

xeCJK 宏包

ctex.org

2016/02/10 v3.3.4*

目录

1	简介	1	5.4	字符类别设定	22
2	基本用法	2	5.5	字符类别处理	28
3	用户手册	2	5.6	字符输出规则	32
3.1	宏包选项	2	5.7	全角右标点后的断行	44
3.2	字体设置与选择	5	5.8	段末孤字处理	46
3.2.1	X _g TeX 的字体名查找	7	5.9	增加 CJK 子分区	49
3.3	CJK 分区字体设置	8	5.10	标点处理	51
3.4	设置 CJK 字符范围	9	5.11	后备字体	62
3.5	标点符号的处理	9	5.12	CJK 字体族声明方式	64
3.5.1	设置特定标点符号的宽度和间距	10	5.13	字体切换	69
3.5.2	定义标点符号处理格式	10	5.14	数学字体设置	76
3.6	xeCJKfntef 用法说明	12	5.15	抄录环境中的间距调整	77
3.7	其它	14	5.16	xeCJK 其它选项	82
4	已知问题和兼容性	15	5.17	xeCJK 初始化设置	83
5	xeCJK 代码实现	15	5.18	兼容性修补	85
5.1	运行环境检查	15	5.19	xeCJKfntef	93
5.2	内部工具	16	5.20	xeCJK-listings	111
5.3	功能开关	22	5.21	xunicode-addon	116
			5.22	xeCJK.cfg	148
				版本历史	149
				代码索引	151

1 简介

xeCJK 是一个 X_gLaTeX 宏包,用于排版中日韩(CJK)文字。主要功能:

1. 分别设置 CJK 和英文字体;
2. 自动忽略 CJK 文字间的空格而保留其它空格,允许在非标点汉字和英文字母(a-z, A-Z)间断行;
3. 提供多种标点处理方式:全角式、半角式、开明式、行末半角式和 CCT 式;
4. 自动调整中英文间空白。

xeCJK 使用了 X_gTeX 的一些最新特性,需要 X_gTeX 0.9995.0 [2009/06/29] 以后的版本。xeCJK 依赖 LaTeX3 项目的宏包套件 l3kernel 和 l3packages。xeCJK 还需要通过 fontspec 宏包来调用系统字体。xeCJK 会自动根据需要载入这些宏包。

xeCJK 的原始作者是孙文昌,2009 年 5 月起宏包被收入 ctex-kit 项目进行维护,目前主要维护者是刘海洋¹ 和李清²。

* ctex-kit rev. 8518191.

¹leoliu.pku@gmail.com

²sobenlee@gmail.com

2 基本用法

与其他 \LaTeX 宏包一样,引入 `xeCJK` 宏包只要在导言区使用

```
\usepackage{xeCJK}
```

在引入 `xeCJK` 宏包之后,只要设置 `CJK` 文字的字体,就可以在文档中使用中日韩文字了。

可以在各种文档类中使用 `xeCJK` 宏包,最简单的示例是:

```
\documentclass{article}
\usepackage{xeCJK}
\setCJKmainfont{SimSun}
```

```
\begin{document}
中文 \LaTeX 示例。
\end{document}
```

上述示例设置了中文字体 `SimSun` (宋体)。运行此示例要求系统安装了设置的字体,源文件用 `UTF-8` 编码保存,使用 \XeLaTeX 编译。

`xeCJK` 只提供了字体和标点控制等基本 `CJK` 语言支持。对于中文文档,可以使用更为高层的 `ctex` 宏包或文档类,它将自动调用 `xeCJK` 并设置好中文字体,同时提供了进一步的本地化支持。详细内容参看 `ctex` 宏包套件的说明。

`xeCJK` 提供了大量选项,可以在宏包调用时作为宏包选项或用 `\xeCJKsetup` 命令进行设置,详见 3.1 节。除了 `\setCJKmainfont` 命令,`xeCJK` 还提供了许多其他命令设置和选择中文字体,详见 3.2 节。其他更详细的功能也都将在下面详细说明。在本文档所在的文件夹的 `example` 目录下也有一些例子可以参考。

3 用户手册

3.1 宏包选项

`xeCJK` 以 `\langle key \rangle = \langle var \rangle` 的形式提供宏包选项,你可以在调用宏包的时候直接设置这些选项,也可以在调用宏包之后使用 `\xeCJKsetup` 来设置这些选项。`xeCJK` 内部调用 `fontspec` 宏包,可以在调用 `xeCJK` 的时候,使用它的宏包选项。`xeCJK` 会将 `fontspec` 的选项传递给它。

```
\xeCJKsetup { \langle key_1 \rangle = \langle val_1 \rangle, \langle key_2 \rangle = \langle val_2 \rangle, ... }
```

其中 `\langle key_1 \rangle`, `\langle key_2 \rangle` 是设置选项,而 `\langle val_1 \rangle`, `\langle val_2 \rangle` 则是对应选项的设置内容。多个选项可以在一个语句中完成设置。例如

```
\usepackage [PunctStyle=kaiming] {xeCJK}
```

等价于

```
\usepackage{xeCJK}
.....
\xeCJKsetup{PunctStyle=kaiming}
```

有些选项或命令后面带有 \star 号,这表示这个选项或命令只能在导言区中使用,而 \star 号则表示这个选项或命令只能在导言区使用,并且只影响随后定义的 `CJK` 字体。其余不带特殊标记的选项或命令,如果没有特别说明,可以在导言区或正文中使用。使用粗体来表示 `xeCJK` 的默认设置。

```
LocalConfig  $\star$  LocalConfig = { \langle true | false | name \rangle }
```

New: 2012-11-22

是否使用本地配置文件 `xeCJK- $\langle name \rangle$.cfg`。`\langle name \rangle` 可以是不包含空格的任意使文件名合法的字符串。如果设置为 `true`,则使用的是 `xeCJK.cfg`; 设置为 `false` 则不载入配置文件。可以把将要在下文介绍到的对 `xeCJK` 的一些设置(例如设置常用 `CJK` 字体、修改字符范围和定义新的标点输出格式等)保存到文件 `xeCJK- $\langle name \rangle$.cfg`。然后把这个文件放在本地的 `TDS` 目录下的适当位置。使用 \TeX Live 的用户,可以新建下列目录,然后再把 `xeCJK- $\langle name \rangle$.cfg` 放在里面:

```
texlive/texmf-local/tex/xelatex/xecjk
```

最后还需要在命令行下执行 `mktexlsr`,刷新文件名数据库以便 \TeX 系统能够找到它。

请注意, `xeCJK` 宏包中只有上述 `LocalConfig` 选项需要在调用 `xeCJK` 时设置, 而不能通过 `\xeCJKsetup` 来设置。

<hr/> <code>xeCJKactive</code> <hr/>	<code>xeCJKactive = {true|false}</code> <p>打开/关闭对中文的特殊处理。事实上, 这个选项会打开/关闭 \XeTeX 的整个字符类机制, 依赖这个机制的宏包都会受到影响。</p>
<hr/> <code>CJKspace</code> <hr/>	<code>CJKspace = {true|false}</code> <p>缺省状态下, <code>xeCJK</code> 会忽略 <code>CJK</code> 文字之间的空格, 使用这一选项来保留它们之间的空格。</p>
<hr/> <code>CJKmath</code> * <hr/>	<code>CJKmath = {true|false}</code> <p>是否支持在数学环境中直接输入 <code>CJK</code> 字符。使用这个选项后, 可以直接在数学环境中输出 <code>CJK</code> 字符。 <code>url</code> 宏包将一个 <code>URL</code> 放在一个特殊的数学环境中排版, 所以如果在 <code>\path</code> 等命令的路径参数中含有汉字, 则需要启用这个选项, 路径中的汉字才能显示。</p>
<hr/> <code>CJKglue</code> <hr/>	<code>CJKglue = {\hskip 0pt plus 0.08\baselineskip}</code> <p>设置 <code>CJK</code> 文字之间插入的 <code>glue</code>, 上边是 <code>xeCJK</code> 的默认值。一般来说, 除非有特殊需要(例如, 改变文字间距等), 否则不需要设置这个选项, 使用默认值即可。如果要设置这个选项, 为了行末的对齐, 设置的 <code>glue</code> 最好有一定的弹性。</p>
<hr/> <code>CJKecglue</code> <hr/>	<code>CJKecglue = {<glue>}</code> <p>设置 <code>CJK</code> 文字与西文、<code>CJK</code> 文字与行内数学公式之间的间距, 默认值是一个空格。使用这个选项设置的 <code><glue></code> 最好也要用一定的弹性。请注意, 这里设置的 <code><glue></code> 只影响 <code>xeCJK</code> 根据需要自动添加的空白, 源文件中直接输入的 <code>CJK</code> 文字与西文之间的空格不受影响(直接输出)。有时候 <code>xeCJK</code> 可能不能正确地调整间距, 需要手动加空格。</p>
<hr/> <code>xCJKecglue</code> <hr/>	<code>xCJKecglue = {{true|false|glue}}</code> <p>缺省状态下, <code>xeCJK</code> 不对源文件中直接输入的 <code>CJK</code> 文字与西文之间的空格进行调整, 如果需要调整, 请使用这个选项。如果使用这个选项, 将使用 <code>CJKecglue</code> 替换源文件中直接输入的 <code>CJK</code> 文字与西文之间的空格。</p>
<hr/> <code>CheckSingle</code> <hr/>	<code>CheckSingle = {true|false}</code> <p>Updated: 2013-06-26</p> <p>是否避免单个 <code>CJK</code> 文字单独占一个段的最后一行。需要说明的是, 这个选项只有在段末的最后一个字是 <code>CJK</code> 文字或者标点符号, 并且倒数第二和第三个字都是文字才能正确处理孤字的问题。如果这倒数三个字有作为控制序列的参数情况, 那么一般来说也不能正确处理。</p>
<hr/> <code>WidowPenalty</code> <hr/>	<code>WidowPenalty = {(penalty|(10000))}</code> <p>New: 2015-04-08</p> <p>使用 <code>CheckSingle</code> 选项后, 设置段末三个汉字之间的 <code>penalty</code>。初始值为 10000, 即禁止在它们之间折行。</p>
<hr/> <code>PlainEquation</code> <hr/>	<code>PlainEquation = {true|false}</code> <p>New: 2012-12-06</p> <p>如果使用了 <code>\$\$...\$\$</code> 的形式来输入行间数学公式, 就需要启用本选项, 以便 <code>CheckSingle</code> 选项能够正确识别。推荐使用 <code>\[...\]</code> 的形式来输入行间数学公式。</p>
<hr/> <code>NewLineCS</code> <code>NewLineCS+</code> <code>NewLineCS-</code> <hr/>	<code>NewLineCS = { \par \[}</code> <p>New: 2012-12-04</p> <p>设置造成断行的控制序列, 以便 <code>CheckSingle</code> 选项能够正确识别。以上是 <code>xeCJK</code> 的初始设置。</p>
<hr/> <code>EnvCS</code> <code>EnvCS+</code> <code>EnvCS-</code> <hr/>	<code>EnvCS = { \begin \end }</code> <p>New: 2012-12-04</p> <p>设置 \LaTeX 环境开始和结束的控制序列, 以便 <code>CheckSingle</code> 选项能够正确识别。以上是 <code>xeCJK</code> 的初始设置。</p>

<code>InlineEnv</code>	<code>InlineEnv = {(env₁), (env₂), (env₃), ...}</code>
<code>InlineEnv+</code>	在使用 <code>CheckSingle</code> 选项的时候, <code>xeCJK</code> 会将 CJK 文字后接着的 <code>L^AT_EX</code> 环境的开始 <code>\begin{...}</code> 和结束 <code>\end{...}</code> 视为断行的地方, 如果有某些特殊的 <code>L^AT_EX</code> 环境没有造成断行, 可以使用这个选项来声明它, 以便 <code>CheckSingle</code> 能正确识别。
<code>InlineEnv-</code>	
Updated: 2012-12-06	
<code>AutoFallBack</code>	<code>AutoFallBack = (true|false)</code>
	当文档中有个别生僻字时, 可以使用这个选项, 自动使用预先设置好的后备字体来输出这些生僻字。后备字体的设置方法将在 3.2 节中介绍。
<code>AutoFakeBold</code> ☆	<code>AutoFakeBold = {(true|false|数字)}</code>
	全局设定当没有声明对应的粗体时, 是否使用 伪粗体 ; 当输入的是数字时, 将使用伪粗体, 并将使用输入的数字作为伪粗体的默认粗细程度。
<code>AutoFakeSlant</code> ☆	<code>AutoFakeSlant = {(true|false|数字)}</code>
	全局设定当没有声明对应的斜体时, 是否使用 伪斜体 ; 当输入的是数字时, 将使用伪斜体, 并将使用输入的数字作为伪斜体的默认倾斜程度。
<code>EmboldenFactor</code> ☆	<code>EmboldenFactor = {(数字|(4))}</code>
	设置伪粗体的默认粗细程度。
<code>SlantFactor</code> ☆	<code>SlantFactor = {(数字|(0.167))}</code>
	设置伪斜体的粗细程度, 范围是 $-0.999 \sim 0.999$ 。
<code>PunctStyle</code>	<code>PunctStyle = {(quanjiao|banjiao|kaiming|hangmobanjiao|CCT|plain|...)}</code>
Updated: 2012-11-10	设置标点处理格式。 <code>xeCJK</code> 中预先定义好的格式为
<code>quanjiao</code>	全角式: 所有标点占一个汉字宽度, 相邻两个标点占 1.5 汉字宽度;
<code>banjiao</code>	半角式: 所有标点占半个汉字宽度;
<code>kaiming</code>	开明式: 句末点号用全角, 其他半角;
<code>hangmobanjiao</code>	行末半角式: 所有标点占一个汉字宽度, 行首行末对齐;
<code>CCT</code>	<code>CCT</code> 格式: 所有标点符号的宽度略小于一个汉字宽度;
<code>plain</code>	原样(不调整标点间距)。
	可以使用 3.5.2 中介绍的 <code>\xeCJKDeclarePunctStyle</code> 定义新的标点格式。
<code>KaiMingPunct</code> ☆	<code>KaiMingPunct = {((. ? !))}</code>
<code>KaiMingPunct+</code> ☆	设置开明(<code>kaiming</code>)标点处理格式时的句末点号, <code>KaiMingPunct</code> 后带的 <code>+</code> 与 <code>-</code> 分别表示从已有的开明句末点号中增加或减少标点。
<code>KaiMingPunct-</code> ☆	
<code>LongPunct</code> ☆	<code>LongPunct = {((— ……))}</code>
<code>LongPunct+</code> ☆	设置长标点, 例如破折号“—”与省略号“……”, 允许在长标点前后断行, 但是禁止在它们之间断行。
<code>LongPunct-</code> ☆	
<code>MiddlePunct</code> ☆	<code>MiddlePunct = {((- - · ·))}</code>
<code>MiddlePunct+</code> ☆	设置居中显示的标点, 例如间隔号“·”。对于在 CJK 文字之间的居中标点, <code>xeCJK</code> 会根据不同的标点处理格式, 调整居中标点与前后文字之间的空白, 保证其确实居中。对于行末出现的居中标点, 允许在其后面断行, 但禁止在它前面断行。
<code>MiddlePunct-</code> ☆	
<code>PunctWidth</code> ☆	<code>PunctWidth = {(length)}</code>
	缺省状态下, <code>xeCJK</code> 会根据所选择的标点处理格式自动计算标点所占的宽度, 如果对缺省设置不满意, 可以通过这一选项来改变它。为了使得标点所占的宽度能够适应字体大小的变化, 这里设置的 <code>length</code> 的单位最好用 <code>em</code> 等相对距离单位, 而不建议使用诸如 <code>pt</code> 之类的绝对距离单位。这里的设置可用于除了 <code>plain</code> 以外的所有标点处理格式。同时, 这里的设置对所有的 CJK 标点都生效, 如果只要设置部分标点, 请使用 3.5.1 节的 <code>\xeCJKsetwidth</code> 。

PunctBoundWidth ★	<code>PunctBoundWidth = {<length>}</code>
New: 2013-08-22	与以上选项类似,但设置的是标点符号出现在行首/尾时的宽度。
AllowBreakBetweenPuncts	<code>AllowBreakBetweenPuncts = <true false></code>
	缺省状态下,xeCJK 禁止在相邻 CJK 右标点和 CJK 左标点之间换行,可以使用这一选项改变这一设置。
RubberPunctSkip	<code>RubberPunctSkip = <true false></code>
New: 2014-05-13	缺省状态下,标点符号前/后的间距有一定的弹性。让本选项设置为 false 可以禁用这一特性,从而使得前/后的间距为固定值。
CheckFullRight	<code>CheckFullRight = <true false></code>
New: 2012-12-02	某些控制序列要求不能在它的前面断行。但是在缺省状态下,单个全角右标点的后面总是可以断行的。因此当这些控制序列出现在全角右标点后面时,可能会出现意料之外的断行。此时可以使用这个选项来避免这个情况。
NoBreakCS	<code>NoBreakCS = { \footnote \footnotemark \nobreak }</code>
NoBreakCS+	设置不能在全角右标点后面断行的控制序列。以上是 xeCJK 的默认设置。如果这些控制序列在文档中只出现少量几次,也可以不必使用 CheckFullRight 选项,而是手工在这些控制序列前面加上 3.7 节介绍的 \xeCJKnobreak。
NoBreakCS-	
New: 2012-12-02	
Verb	<code>Verb = <true false (env) env+></code>
Updated: 2013-11-16	true 表示在 \verb 命令或 verbatim 环境里不自动调整中英文之间的间距。env 选项在 verbatim 环境里自动计算中西文间距和中文之间的间距,以便于保持代码的对齐; env 选项不调整 \verb 里的间距,env+ 选项还将正文里设置的间距应用到 \verb 里。这个选项对使用到 \verbatim@font 命令的情形均有效,更一般的情况可以使用 3.7 节介绍的 \xeCJKVerbAddon。false 表示不作任何处理。以上选项的值除 false 外,都禁止在汉字之间和汉字与西文之间自动换行。
LoadFandol ★	<code>LoadFandol = <true false></code>
New: 2014-03-01	当没有在导言区设置 CJK 字体时,是否使用 Fandol 字体。如果启用这个选项,需要安装 Fandol 字体系列。

3.2 字体设置与选择

\setCJKmainfont ★	<code>\setCJKmainfont [()] {}</code>
	设置正文罗马族的 CJK 字体,影响 \rmfamily 和 \textrm 的字体。后面两个参数继承自 fontspec 宏包, 表示字体属性选项, 是字体名。字体名可以是字体族名,也可以是字体的文件名,查找字体名见 3.2.1 节;可用的字体属性选项参见 fontspec 宏包的文档。需要说明的是 xeCJK 修改了 AutoFakeBold 和 AutoFakeSlant 选项,以便配合全局伪粗体和伪斜体的设定。
AutoFakeBold	<code>AutoFakeBold = {<true false 数字>}</code>
AutoFakeSlant	<code>AutoFakeSlant = {<true false 数字>}</code>
	局部设置当前字体族的伪粗和伪斜属性。如果没有在局部给出这些选项,将使用全局设定。
Mapping	<code>Mapping = {<fullwidth-stop|full-stop|han-trad|han-simp|...>}</code>
New: 2013-06-07	xeCJK 提供了以上四个 TECKit 映射文件,可以在设置字体的时候通过 Mapping 选项来使用它们。其中 fullwidth-stop 用于将正常句号“。”转换成全角实心句号“。”,full-stop 的作用相反。han-trad 用于将简体中文转换成繁体中文,han-simp 的作用相反。需要注意的是,简繁互换都是简单机械的字字对译,不能做到完全准确,使用时要小心。例如简体的“发挥”和“头发”被转换成繁体的“發揮”和“頭髮”,显然后者应作“頭髮”。也可以根据实际需要,制作新的映射文件,请参考 TECKit 的文档。

<hr/> <code>\setCJKsansfont</code> ★ <hr/>	<code>\setCJKsansfont [<i>{font features}</i>] <i>{font name}</i></code> 设置正文无衬线族的 CJK 字体,影响 <code>\sffamily</code> 和 <code>\textsf</code> 的字体。
<hr/> <code>\setCJKmonofont</code> ★ <hr/>	<code>\setCJKmonofont [<i>{font features}</i>] <i>{font name}</i></code> 设置正文等宽族的 CJK 字体,影响 <code>\ttfamily</code> 和 <code>\texttt</code> 的字体。
<hr/> <code>\setCJKfamilyfont</code> ★ <hr/>	<code>\setCJKfamilyfont <i>{family}</i> [<i>{font features}</i>] <i>{font name}</i></code> 声明新的 CJK 字体族 <i>{family}</i> 并指定字体。
<hr/> <code>\CJKfamily</code> Updated: 2012-10-27 <hr/>	<code>\CJKfamily <i>{family}</i></code> <code>\CJKfamily + <i>{family}</i></code> <code>\CJKfamily - <i>{family}</i></code> 用于在文档中切换 CJK 字体族, <i>{family}</i> 必须预先声明。 <code>\CJKfamily</code> 仅对 CJK 字符类有效, <code>\CJKfamily+</code> 对所有字符类均有效, <code>\CJKfamily-</code> 对非 CJK 字符类有效。当 <code>\CJKfamily+</code> 和 <code>\CJKfamily-</code> 的参数为空时,则使用当前的 CJK 字体族。
<hr/> <code>\newCJKfontfamily</code> ★ <hr/>	<code>\newCJKfontfamily [<i>{family}</i>] \<font-switch> [<i>{font features}</i>] <i>{font name}</i></code> 声明新的 CJK 字体族 <i>{family}</i> 并指定字体, 并定义 <code>\<font-switch></code> , 在文档中可以使用它来切换 CJK 字体族。可以不必指定 <i>{family}</i> , 这时候 <i>{family}</i> 将等于 <i>{font-switch}</i> 。事实上, <code>\newCJKfontfamily</code> 是 <code>\setCJKfamilyfont</code> 和 <code>\CJKfamily</code> 的合并。例如 <code>\newCJKfontfamily[song]\songti{SimSun}</code> 等价于 <code>\setCJKfamilyfont{song}{SimSun}</code> <code>\newcommand*\songti{\CJKfamily{song}}</code>
<hr/> <code>\CJKfontspec</code> <hr/>	<code>\CJKfontspec [<i>{font features}</i>] <i>{font name}</i></code> 在文档中随机定义新的 CJK 字体族,并马上使用它。
<hr/> <code>\defaultCJKfontfeatures</code> ★ <hr/>	<code>\defaultCJKfontfeatures <i>{font features}</i></code> 全局设置 CJK 字体族的默认选项。例如,使用 <code>\defaultCJKfontfeatures{Scale=0.962216}</code> 可以将全部 CJK 字体缩小为 0.962216。 <code>xeCJK</code> 宏包的初始化设置是 <code>\defaultCJKfontfeatures{Script=CJK}</code>
<hr/> <code>\addCJKfontfeatures</code> Updated: 2013-06-30 <hr/>	<code>\addCJKfontfeatures <i>{font features}</i></code> <code>\addCJKfontfeatures * <i>{font features}</i></code> <code>\addCJKfontfeatures [<i>block₁</i>, <i>block₂</i>, ...] <i>{font features}</i></code> <code>\addCJKfontfeatures * [<i>block₁</i>, <i>block₂</i>, ...] <i>{font features}</i></code> 临时增加当前使用的 CJK 字体的选项。第一条命令,仅对当前 CJK 主分区字体有效;第二条对主分区和其它分区的字体都有效;第三条仅对可选参数中指定的分区有效;第四条对主分区和可选参数中指定的分区有效。例如,使用 <code>\addCJKfontfeatures{Scale=1.1}</code> 可以将文档中当前使用的 CJK 主分区字体放大为 1.1。
<hr/> <code>\CJKrmdefault</code> <hr/>	保存 <code>\textrm</code> 和 <code>\rmfamily</code> 所使用的 CJK 字体族,默认值是 <code>rm</code> 。类似西文字体的 <code>\rmdefault</code> 。
<hr/> <code>\CJKsfdefault</code> <hr/>	保存 <code>\textsf</code> 和 <code>\sffamily</code> 所使用的 CJK 字体族,默认值是 <code>sf</code> 。类似西文字体的 <code>\sfdefault</code> 。
<hr/> <code>\CJKttdefault</code> <hr/>	保存 <code>\texttt</code> 和 <code>\ttfamily</code> 所使用的 CJK 字体族,默认值是 <code>tt</code> 。类似西文字体的 <code>\ttdefault</code> 。

`\CJKfamilydefault`

Updated: 2013-01-01

保存 `\textnormal` 和 `\normalfont` 所使用的 CJK 字体族。类似西文字体的 `\familydefault`。初始值是 `\CJKrmdefault`。如果没有在导言区中修改它, `xeCJK` 会在导言区结束的时候根据西文字体的情况自动更新 `\CJKfamilydefault`。因此, 在导言区里使用

```
\renewcommand\familydefault{\sfdefault}
```

就可以将全文的 CJK 和西文默认字体都改为无衬线字体族。

`\setCJKmathfont` *

```
\setCJKmathfont [font features] {font name}
```

设置数学公式中的 CJK 字体族。如果使用了 `CJKmath` 选项, 但是没有使用 `\setCJKmathfont` 设置数学公式中的 CJK 字体, 那么将使用 `\CJKfamilydefault` 作为数学公式中的 CJK 字体。

`\setCJKfallbackfamilyfont` *

```
\setCJKfallbackfamilyfont {family} [font features] {font name}
```

设置 CJK 字体族 *family* 的备用字体。例如, 使用

```
\setCJKmainfont{SimSun}
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmdefault}{SimSun-ExtB}
```

可以将 `SimSun-ExtB` 作为 `SimSun` 的备用字体。

`FallBack`

```
FallBack = { [font features] {font name} }
```

`xeCJK` 在 *font features* 里增加了 `FallBack` 这个选项。用来在声明主字体的时候, 同时设置备用字体。例如, 上面的例子等价于:

```
\setCJKmainfont [FallBack=SimSun-ExtB] {SimSun}
```

如果 `FallBack` 的值为空, 将设置的是备用字体。例如,

```
\setCJKmainfont [FallBack,AutoFakeBold,Scale=.97] {SimSun-ExtB}
```

等价于

```
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmdefault} [AutoFakeBold,Scale=.97] {SimSun-ExtB}
```

`\setCJKfallbackfamilyfont` *

Updated: 2013-06-30

```
\setCJKfallbackfamilyfont {family} [common font features]
{
  { [font features1] {font name1} } ,
  { [font features2] {font name2} } ,
  .....
}
```

`\setCJKfallbackfamilyfont` 还可以用于设置多层的备用字体。例如, 使用

```
\setCJKmainfont [AutoFakeBold,AutoFakeSlant] {KaiTi_GB2312}
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmdefault} [AutoFakeSlant]
{ [BoldFont=SimHei] {SimSun} ,
  [AutoFakeBold] {SimSun-ExtB} }
```

之后, 就设置了 `SimSun` 是 `KaiTi_GB2312` 的备用字体, 而 `SimSun-ExtB` 是 `SimSun` 的备用字体。若当前字体族缺字, 并没有备用字体, 则尝试使用 `\CJKfamilydefault` 的备用字体。

3.2.1 XeTeX 的字体名查找

由于在 `fontspec` 宏包文档中缺少关于如何查看 XeTeX 可用字体名的说明, 这里略作说明。

XeTeX 通常使用 `fontconfig` 库查找和调用字体, 因此, 可以用 `fc-list` 命令显示可用的字体。在命令行 (Windows 的“命令提示符”, Linux 的 Console) 下运行以下命令:

```
fc-list > fontlist.txt
```

可以将系统中所有安装的字体列表存入 `fontlist.txt` 文件中 (可能很长)。

`fc-list` 命令列出的信息很多, 而且在安装字体较多的 Windows 系统上的输出将非常庞大, 如其中可能包含:

Times New Roman:style=cursiva,kurzíva,kursiv,Πλάγια,Italic,
 Kursivoitu,Italique,Dólt,Corsivo,Cursief,kursywa,Itálico,Курсив,
 Ítalik,Poševno,nghiêng,Etzana
 Times New Roman:style=Negreta cursiva,tučné kurzíva,fed kursiv,
 Fett Kursiv,Έντονα Πλάγια,Bold Italic,Negrita Cursiva,
 Lihavoitu Kursivoi,Gras Italique,Félkövéř dólt,Grassetto Corsivo,
 Vet Cursief,Halvfet Kursiv,Pogrubiona kursywa,Negrito Itálico,
 Полу жирный Курсив,Tučná kurzíva,Fet Kursiv,Kalın Ítalik,
 Крепко poševno,nghiêng đâp,Lodi etzana
 Times New Roman:style=Negreta,tučné,fed,Fett,Έντονα,Bold,Negrita,
 Lihavoitu,Gras,Félkövéř,Grassetto,Vet,Halvfet,Pogrubiona,Negrito,
 Полу жирный,Fet,Kalın,Крепко,đâp,Lodia
 Times New Roman:style=Normal,obyčejné,Standard,Κανονικά,Regular,
 Normaali,Normál,Normale,Standaard,Normalny,Обычный,Normálne,Navadno,
 thường,Arrunta
 宋体,SimSun:style=Regular
 黑体,SimHei:style=Normal,obyčejné,Standard,Κανονικά,Regular,Normaali,
 Normál,Normale,Standaard,Normalny,Обычный,Normálne,Navadno,Arrunta

在 `fontspec` 或 `xeCJK` 中使用的字体族名是上面列表中冒号前的部分。例如可以使用

```
\setmainfont{Times New Roman}
\setCJKmainfont{SimSun} % 或者 \setCJKmainfont{宋体}
```

来设置字体。

为了方便起见, `fc-list` 命令也可以加上各种选项控制输出格式, 例如如果只要列出所有的中文字体的字体族名, 可以用命令:

```
fc-list -f "%{family}\n" :lang=zh > zhfont.txt
```

这样就把字体列表保存在文件 `zhfont.txt` 中³。这样列出的字体列表就比较简明易用, 如 Windows 下预装的中文字体:

```
Arial Unicode MS
FangSong, 仿宋
KaiTi, 楷体
Microsoft YaHei, 微软雅黑
MingLiU, 細明體
NSimSun, 新宋体
PMingLiU, 新細明體
SimHei, 黑体
SimSun, 宋体
```

要列出日文和韩文的字体, 可以把 `:lang=zh` 选项中的 `zh` 改成 `ja` 或 `ko`。

`fontspec` 和 `xeCJK` 也可以使用字体的文件名访问字体。例如 Windows 下的宋体也可以使用命令:

```
\setCJKmainfont{simsun.ttc}
```

来设置。设置字体文件名的相关选项和语法在 `fontspec` 宏包手册中叙述甚详, 这里不再赘述。有个别字体名不规范的中文字体, `xeCJK` 宏包可能无法正确地通过字体名访问, 那么也可以使用这种方式设置。

3.3 CJK 分区字体设置

众所周知, CJK 文字数量极其庞大, 单一的字体不可能涵盖所有的 CJK 文字。 `xeCJK` 可以在同一 CJK 字体族下, 自动使用不同的字体输出 CJK 字符范围内不同区块里的文字。首先要声明 CJK 子分区。

³由于汉字编码原因, Windows 下总需要把字体列表输出的文件中防止乱码。

```
\xeCJKDeclareSubCJKBlock * <block> <block range>
\xeCJKDeclareSubCJKBlock * <block> <block range>
```

其中 *<block range>* 是逗号列表, 可以是 CJK 字符的 Unicode 范围, 也可以是单个字符的 Unicode。例如

```
{ `中 -> `文 , "3400 -> "4DBF , "5000 -> "7000 , `汉 , `字 , "3500 }
```

的形式。需要注意的是, 这里设置的 *<block range>* 除非确实需要 (例如某些特殊字体使用了 Unicode 中的私人使用区的情况), 否则不要超出源代码中预设的 **CJK 文字范围**。使用

```
\xeCJKDeclareSubCJKBlock{SPUA}{ "E400 -> "E4DA , "E500 -> "E5E8 , "E600 -> "E6CE }
\xeCJKDeclareSubCJKBlock{Ext-B}{ "20000 -> "2A6DF }
```

就声明了 SPUA 和 Ext-B 这两个子分区。同时在 3.2 节介绍的 CJK 字体设置命令的 ** 里新建了 SPUA 和 Ext-B 这两个选项。新建的这两个选项的使用方法跟 3.2 介绍的 FallBack 类似。可以通过它们来设置字体。

例如, 可以使用

```
\setCJKmainfont [SPUA=SunmanPUA,Ext-B=SimSun-ExtB] {SimSun}
```

设置文档的主字体是 SimSun, SPUA 分区的字体是 SunmanPUA, 而 Ext-B 分区的字体是 SimSun-ExtB。

`\xeCJKDeclareSubCJKBlock` 应该在声明所有的 CJK 字体族之前使用。如果有某个 CJK 字体族没有设置 *<block>* 选项, 将使用 `\CJKfamilydefault` 的 *<block>* 选项作为该 CJK 字体族的 *<block>* 选项。如果希望在使用某 CJK 字体族时, 不在 CJK 主分区与 *<block>* 之间切换字体, 可以使用 *<block>=** 选项。带星号的命令除了设置 CJK 子分区以外, 还重置标点符号所属的字符类。

```
\xeCJKCancelSubCJKBlock <block1, block2, ...>
\xeCJKCancelSubCJKBlock * <block1, block2, ...>
```

在文档中取消对 CJK 分区的声明。带星号的命令还重置标点符号所属的字符类。

```
\xeCJKRestoreSubCJKBlock <block1, block2, ...>
\xeCJKRestoreSubCJKBlock * <block1, block2, ...>
```

在文档中恢复对 CJK 分区的声明。带星号的命令还重置标点符号所属的字符类。

3.4 设置 CJK 字符范围

```
\xeCJKDeclareCharClass <class> <class range>
\xeCJKDeclareCharClass * <class> <class range>
```

<class range> 的格式和 3.3 节的 *<block range>* 相同。*<class>* 的有效值见源代码 (第 5.4 节)。`xeCJK` 已经支持 Unicode 中所有 CJK 文字和标点。一般来说, 不要轻易改变字符类别。带星号的命令除了设置字符类别以外, 为了确保标点处理的正确性, 还重置标点符号所属的字符类。

```
\xeCJKResetCharClass * 用于恢复 xeCJK 对各个字符类别的初始化设置。
```

```
\xeCJKResetPunctClass * 用于重置标点符号所属的字符类。
```

```
\normalspacedchars <char list>
```

在 *<char list>* 中出现的字符两端不自动添加空格, 初始设置是 /、\、- (U+002D) 和 – (U+2013)。

3.5 标点符号的处理

`xeCJK` 对标点符号的输出宽度的调整是通过调整其左边或右边的空白宽度来实现的。按照目前的处理方式, 对于位于左边的标点符号 (如左引号), `xeCJK` 只能调整它左边的空白; 对于位于右边的标点符号 (如右引号), `xeCJK` 只能调整它右边的空白; 对于居中的标点符号, 则调整其左右空白, 以保证其居中。对于标点符号的相关设置, 只能在导言区中进行。

3.5.1 设置特定标点符号的宽度和间距

这里的设置可用于除 plain 以外的所有标点处理格式。

```
\xeCJKsetwidth * \xeCJKsetwidth <{标点列表}> <{length}>
\xeCJKsetwidth * <{标点列表}> * <{length}>
```

Updated: 2013-08-22

<标点列表>可以是单个标点,也可以是多个标点。例如,

```
\xeCJKsetwidth{。?}{0.7em}
```

将设置句号和问号所占的宽度为 0.7 em。带星号的命令,设置标点符号出现在行首/尾时的宽度。

```
\xeCJKsetkern * \xeCJKsetkern <{前标点}> <{后标点}> <{length}>
```

xeCJK 会根据选定的标点处理格式自动调整相邻的前后两个 CJK 标点符号的空白宽度。如果需要个别情况进行特殊调整,可以使用这个命令。例如,

```
\xeCJKsetkern{:}{“}{0.3em}
```

将设置冒号与左双引号之间的空白宽度为 0.3 em。

3.5.2 定义标点符号处理格式

```
\xeCJKDeclarePunctStyle * \xeCJKDeclarePunctStyle <{style}> <{options}>
```

Updated: 2013-08-22

定义新的标点符号处理格式,已经存在的同名格式将被覆盖。可以设置的选项将在下面介绍。

```
\xeCJKEditPunctStyle * \xeCJKEditPunctStyle <{style}> <{options}>
```

Updated: 2013-08-22

修改已有的标点符号处理格式。

下面是可以设置的标点符号格式选项。其中左边一栏是选项名称,中间是选项的输入值类型,右边则是相关说明。某些选项之间是互斥的,具有优先级关系。要使下一级的选项有效,则需要先禁用上一级的设置:对于 <boolean> 类型的选项,将其设置为 false,对于 <length> 类型的选项,将其设置为 \maxdimen,而对于 <real> 类型的选项,将其设置为 nan。

enabled-global-setting <boolean> 是否使用 \xeCJKsetup 的 PunctWidth、PunctBoundWidth 选项和 \xeCJKsetwidth、\xeCJKsetkern 的设置。默认值是 true。

fixed-punct-width <length> 设置单个标点符号的宽度。默认值是 \maxdimen。

fixed-punct-ratio <real> 设置单个标点符号的输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 1.0。

mixed-punct-width <length> 设置句末标点符号的宽度。其中句末标点符号通过 \xeCJKsetup 的 KaiMingPunct 来设置。默认值是与 fixed-punct-width 选项的值相同。

mixed-punct-ratio <real> 设置句末标点符号的宽度比例。默认值是与 fixed-punct-ratio 选项的值相同。

middle-punct-width <length> 设置居中标点符号的宽度。其中居中标点符号通过 \xeCJKsetup 的 MiddlePunct 来设置。默认值是与 fixed-punct-width 选项的值相同。

middle-punct-ratio <real> 设置居中标点符号的宽度比例。默认值是与 fixed-punct-ratio 选项的值相同。

以上三个选项设置的是标点的固定宽度或比例,xeCJK 会根据设定的选项计算标点符号左/右的空白宽度。下面的选项设置的是标点符号左/右的空白宽度或比例,因此不同标点符号的宽度可能会不同。为了使下面的选项生效,需要先禁用上面的相应选项。优先级自上而下。

fixed-margin-width <length> 设置标点的左/右空白宽度。默认值是 \maxdimen。

fixed-margin-ratio <real> 设置标点的左/右空白宽度与字体中该标点的相应实际边界宽度的比例。默认值是 1.0。

mixed-margin-width <length> 设置句末标点的左/右空白宽度。默认值是与 fixed-margin-width 的值相同。

mixed-margin-ratio <real> 设置句末标点的左/右空白宽度的比例。默认值是与 fixed-margin-ratio 的值相同。

middle-margin-width <length> 设置居中标点的两边空白宽度。默认值是与 fixed-margin-width 的值相同。

middle-margin-ratio <real> 设置居中标点的两边空白宽度之和与两边实际两边边界宽度之和的比例。默认值是与 fixed-margin-ratio 的值相同。

下面选项设置标点符号出现在行首或者行尾时的宽度或比例。

bound-punct-width <length> 设置标点符号出现在行首/尾时的宽度。默认值是 \maxdimen。

bound-punct-ratio <real> 设置标点符号出现在行首/尾时的输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 nan。

bound-margin-width <length> 设置标点符号出现在行首/尾时的左/右空白宽度。默认值是 \maxdimen。

- bound-margin-ratio** *<real>* 设置标点符号出现在行首/尾时的左/右空白宽度与相应实际边界宽度的比例。默认值是 0。
- enabled-hanging** *<boolean>* 当以上选项的计算结果得到的宽度小于标点符号的实际边界宽度时,是否允许标点符号悬挂出页面边界。默认值是 **false**。
- add-min-bound-to-margin** *<boolean>* 是否在以上计算结果的基础上再加上标点的左右实际边界宽度中的最小值。这个选项对居中的标点无效。默认值是 **false**。
- optimize-margin** *<boolean>* 使用以上设置空白宽度或比例的选项时,最终输出的标点符号左/右的空白宽度可能大于原来的实际边界宽度。若此时本选项被设置为 **true**,则使用原来的实际边界宽度。而使用 **fixed-punct-width** 选项计算得出的左/右宽度可能小于该标点的另一侧宽度,若此时本选项被启用,则使用该标点的另一侧宽度。默认值为 **false**。
- margin-minimum** *<length>* 指定标点符号左/右的最小空白宽度。当经过以上选项设置的空白宽度小于这个选项的值时,则使用这个选项的值。默认值是 0 pt。

下面的选项处理的是前后相邻的两个标点符号之间的空白宽度。这些选项是互斥的,优先级自上而下。

- enabled-kerning** *<boolean>* 是否调整前后相邻的两个标点之间的空白宽度。如果设置为 **false**,则每个标点都按原来的输出宽度输出。默认值是 **true**。
- min-bound-to-kerning** *<boolean>* 是否使用当前字体中前面标点实际左右边界的最小值与后面标点实际左右边界的最小值中的最大值作为两个标点之间的空白宽度。默认值是 **false**。
- kerning-total-width** *<length>* 设置两个标点的总共宽度。此时 **xeCJK** 会自动计算两个标点之间的空白宽度。默认值是 **\maxdimen**。
- kerning-total-ratio** *<real>* 设置两个标点的总共输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 0.75。
- same-align-margin** *<length>* 前后两个标点位于同侧时,它们之间的空白宽度。默认值是 **\maxdimen**。
- same-align-ratio** *<real>* 前后两个标点位于同侧时,它们之间的空白宽度与实际输出宽度的比例。默认值是 **nan**。
- different-align-margin** *<length>* 前后两个标点位于异侧时,它们之间的空白宽度。默认值是 **\maxdimen**。
- different-align-ratio** *<real>* 前后两个标点位于异侧时,它们之间的空白宽度与实际输出宽度的比例。默认值是 **nan**。
- kerning-margin-width** *<length>* 设置前后两个标点之间的空白宽度。默认值是 **\maxdimen**。
- kerning-margin-ratio** *<real>* 设置前后两个标点之间的空白宽度与实际输出空白的比例。默认值是 1.0。
- optimize-kerning** *<boolean>* 使用以上选项计算出两个标点之间的空白宽度可能小于通过 **min-bound-to-kerning** 选项得出的结果。当出现这一情况时,若此选项被设置为 **true**,则使用该选项的空白宽度。默认值为 **false**。
- kerning-margin-minimum** *<length>* 指定两个标点之间的最小空白宽度。当经过以上选项设置的空白宽度小于这个选项的值时,则使用这个选项的值。默认值是 0 pt。

事实上,**xeCJK** 的默认设置就相当于中文全角(**quanjiao**)格式。可以使用上面说明的选项定义新的标点处理格式。例如,使用

```
\xeCJKDeclarePunctStyle { mine }
{
  fixed-punct-ratio      = nan ,
  fixed-margin-width    = 0 pt ,
  mixed-margin-width    = \maxdimen ,
  mixed-margin-ratio    = 0.5 ,
  middle-margin-width   = \maxdimen ,
  middle-margin-ratio   = 0.5 ,
  add-min-bound-to-margin = true ,
  bound-punct-width     = 0 em ,
  enabled-hanging       = true ,
  min-bound-to-kerning  = true ,
  kerning-margin-minimum = 0.1 em
}
```

就定义了一个名为 **mine** 的标点处理格式。可以在通过

```
\xeCJKsetup{PunctStyle=mine}
```

在文档中使用这个格式。它的意义是:使用标点符号的实际左右边界中的最小值作为其左/右空白的宽度,对于句末标点和居中标点,再加上实际边界空白的一半;当标点出现在行首或行尾时

宽度为零,允许悬挂出页面边界;使用相邻两个标点的实际边界中的较小值作为它们之间的空白宽度,并且最小的空白宽度是 0.1 em。再例如,使用

```
\xeCJKEditPunctStyle { hangmobanjiao } { enabled-global-setting = false }
```

将使得 \xeCJKsetkern 等的设置对 hangmobanjiao 这一格式无效。

3.6 xeCJKfntef 用法说明

xeCJK 包含有一个子宏包 xeCJKfntef,可以用它来实现汉字加点和可断行的下划线等。它是 CJKfntef 宏包在 Xe_{La}TeX 下的替换版本,基本用法完全一致。

xeCJKfntef 基于 ulem 宏包,除了兼容 ulem 定义的一些命令外,还进行了一些扩充:

<code>\CJKUnderline</code>	<code>\CJKUnderline [*] [-] [(选项)] {(内容)}</code>	
<code>\CJKUnderdblline</code>		1 <code>\CJKUnderline{虚室生白, 吉祥止止}\</code>
<code>\CJKUnderwave</code>	<u>虚室生白, 吉祥止止</u>	2 <code>\CJKUnderdblline{虚室生白, 吉祥止止}\</code>
<code>\CJKsout</code>	<u>虚室生白, 吉祥止止</u>	3 <code>\CJKUnderwave{虚室生白, 吉祥止止}\</code>
<code>\CJKxout</code>	<u>虚室生白, 吉祥止止</u>	4 <code>\CJKsout{虚室生白, 吉祥止止}\</code>
Updated: 2014-11-04	<u>虚室生白, 吉祥止止</u>	5 <code>\CJKxout{虚室生白, 吉祥止止}</code>

1	<code>\CJKUnderline-{\南朝}\CJKUnderline-{\梁}\CJKUnderline-{\劉勰}%</code>
2	<code>\CJKUnderwave-{\文心雕龍}\CJKUnderwave-{\養氣}\</code>
3	<code>\CJKUnderline*[thickness=1pt, hidden=true]{瞻彼閼者, 虚室生白, 吉祥止止}</code>

南朝梁劉勰文心雕龍養氣

<code>\CJKUnderdot</code>	<code>\CJKUnderdot [(选项)] {(内容)}</code>
Updated: 2014-11-04	在汉字下加点,可以和上述下划线命令嵌套使用。例如
	<u>虚室生白, 吉祥止止</u>
	<u>虚室生白, 吉祥止止</u>
	1 <code>\CJKUnderline{虚室生白, \CJKUnderdot{吉祥}止止}\</code>
	2 <code>\CJKUnderdot{虚室生白, \CJKUnderline{吉祥}止止}</code>

对上述六种对象, xeCJKfntef 提供了一些选项, 设置点或线的位置和颜色。可以用 \xeCJKsetup 预先统一设置它们,也可以在使用时特别设置。

<code>skip</code>	<code>\xeCJKsetup { underline/skip = <true false> }</code>
	<code>\xeCJKsetup { underline = { skip = <true false> , ... } }</code>
New: 2014-11-04	默认情况下,下划线会自动跳过中文标点符号,可以设置本选项为 false,禁用这一功能。相应下划线命令后加上 * 号,具有相同的效果。

subtract 设置本选项为 true,使得下划线的首尾减少一定距离,避免前后的下划线连在一起,适用于古籍标点整理中的专名号和书名号。在相应下划线命令后加上 - 号,具有相同的效果。

hidden 设置本选项为 true,将隐藏文本内容,只画下划线。

format `\xeCJKsetup { underline/format = \color{red} }`
`\xeCJKsetup { underwave = { format = \color{red}, ... } }`
 设置线或点的格式,比如颜色。

symbol 设置 \CJKUnderwave 或 \CJKUnderdot 的符号。

例如,波浪线 \CJKUnderwave 的符号不会随字号而变化,在小字号下不好看。我们可以将它改为随字号而变化大小:

瞻彼阙者,虚室生白,吉祥止止

```
1 % \usepackage{fix-cm}
2 \xeCJKsetup{%
3   underwave/symbol=
4     \fontsize{0.5em}{0pt}%
5     \fontencoding{U}\fontfamily{lasy}\selectfont
6     \char 58\relax}
7 \footnotesize
8 \CJKKunderwave{瞻彼阙者, 虚室生白, 吉祥止止}
```

thickness 设置 \CJKKunderline、\CJKKunderdblline 和 \CJKksout 的线的厚度。初始值是 \ULthickness。

depth 设置线或点的深度(基线到线或点的顶部的距离)。初始值都是 0.2em。

boxdepth \CJKKunderdot 可能会影响到行距, 可以设置本选项进行调整。如果不希望 \CJKKunderdot 影响行距, 可以将本选项设置为 0pt。

sep 设置 \CJKKunderdot 与 \CJKKunderline、\CJKKunderdblline 或 \CJKKunderwave 嵌套使用时, 点与线或者线与点的距离。

gap 设置 \CJKKunderdblline 的两条线之间的距离。初始值是 1.1pt。

height 设置删除线 \CJKksout 的高度(线的中心到基线的距离)。初始值是 0.35em。

例如, 我们可以设置 \CJKksout 的厚度和颜色, 让它具有类似高亮的效果:

```
1 \CJKksout*[thickness=2.5ex, format=\color{yellow}]{瞻彼阙者, 虚室生白, 吉祥止止}
```

瞻彼阙者,虚室生白,吉祥止止

xeCJKfntef 还供给了自定义下划线和符号的 \CJKKunderanyline 和 \CJKKunderanysymbol。

\CJKKunderanyline \CJKKunderanyline [*] [-] [(选项)] {<深度>} {<下划内容>} {<文本内容>}

Updated: 2014-11-07

xeCJKfntef 先将 <下划内容> 放进一个盒子 (\xeCJKfntefbox) 里, 然后向下移动 <深度> 给定的距离, 再用于填充。可用的 <选项> 是 skip、hidden、subtract、sep 和 boxdepth。选项 sep 和 boxdepth 的初始值是空, 表示禁用该选项的功能。可以在 \xeCJKsetup 中通过对象 ulem 来设置。

例如, 高亮效果也可以如下实现:

```
1 \CJKKunderanyline*{0.5ex}{\color{yellow}\rule{2pt}{2.5ex}}{虚室生白, 吉祥止止}
```

虚室生白,吉祥止止

\CJKKunderanysymbol \CJKKunderanysymbol [(选项)] {<深度>} {<符号>} {<文本内容>}

Updated: 2014-11-04

xeCJKfntef 将 <符号> 放进一个盒子 (\xeCJKfntefbox) 里。<深度> 参数用于设置盒子顶部的深度(基线到盒子顶部的距离)。可用的 <选项> 是 sep 和 boxdepth, 意义与 \CJKKunderdot 的相同。

例如, 给汉字加三角形, 可以如下设置:

```
1 \CJKKunderanysymbol[sep=0.1em]{0.2em}{\tiny$\triangle$}
2 {瞻彼阙者, 虚室生白, \CJKKunderline{吉祥止止}}
```

瞻彼阒者,虚室生白,吉祥止止

`\xeCJKfntefon` `\xeCJKfntefon [*] [-] [⟨选项⟩]`

Updated: 2014-11-07

功能与用法 `ulem` 宏包的 `\ULon` 相同,扩展了可选参数符号 `*` 和 `-`,可用的⟨选项⟩是 `skip-hidden` 和 `subtract`。这三个选项对 `ulem` 宏包定义的 `\uline` 等命令也有效,需要在 `\xeCJKsetup` 中通过对对象 `ulem` 来设置。例如

虚室生白,吉祥止止

```
1 \xeCJKsetup{ulem/skip=true}
2 \uline{虚室生白,吉祥止止}
```

此外, `xeCJKfntef` 还提供了指定宽度,让汉字分散对齐的环境 `CJKfilltwosides` 和 `CJKfilltwosides*`。

`CJKfilltwosides` `\begin{CJKfilltwosides} [⟨位置⟩] {⟨宽度⟩}`

文本内容\\

Updated: 2014-11-04

文本内容

`\end{CJKfilltwosides}`

环境中的内容被放入垂直盒子中,可选参数⟨位置⟩指定盒子的基线位置。可以使用 `t` (顶部)、`c` (居中) 和 `b` (底部),默认是 `c`。⟨宽度⟩参数指定盒子的宽度。`CJKfilltwosides*` 环境与 `CJKfilltwosides` 的区别是,当⟨宽度⟩不大于零或者不大于盒子的自然宽度时,就取盒子的自然宽度。例如

瞻 彼 阒 者,
虚 室 生 白, 吉 祥 止 止

```
1 \begin{CJKfilltwosides}{.8\linewidth}
2 瞻彼阒者, \\
3 虚室生白, 吉祥止止
4 \end{CJKfilltwosides}
```

瞻 彼 阒 者,
虚室生白,吉祥止止

```
1 \begin{CJKfilltwosides*}{0pt}
2 瞻彼阒者, \\
3 虚室生白, 吉祥止止
4 \end{CJKfilltwosides*}
```

3.7 其它

`\xeCJKVerbAddon`

`\xeCJKOffVerbAddon`

Updated: 2013-11-16

调整文字间距以便于让 `CJK` 字符占的宽度等于西文等宽字体中两个空格的宽度。如果这两个空格的宽度小于当前 `CJK` 正常文字的宽度,将对 `CJK` 字体进行适当地缩小。这有利于等宽字体的代码对齐等情形。需要注意的是, `\xeCJKVerbAddon` 对 `xeCJK` 的内部进行了比较大的修改,使用它之后,将禁止在 `CJK` 字符类之间自动换行,这与西文在抄录环境中的情况是一致的。所以不应该单独使用,应该放在分组里限制其作用域,否则是无效的。当然它可以和其它关于代码抄录的宏包配合使用。例如,可以使用于 `fancyvrb` 宏包的 `formatcom` 选项。此时设置的西文字体应该确实是等宽的以保证对齐。若西文等宽字体发生变动(包括字体大小),则需要在其后面使用 `\xeCJKVerbAddon`,重新计算间距的宽度。`\xeCJKOffVerbAddon` 用于在使用 `\xeCJKVerbAddon` 的环境中局部取消它的作用。由于 `listings` 宏包有自己的代码对齐机制,所以 `\xeCJKVerbAddon` 在由 `listings` 定义的代码环境中无效。

`\xeCJKnobreak`

New: 2012-12-03

……汉字。`\xeCJKnobreak\footnote{脚注}`

`\xeCJKnobreak` 用在全角标点符号后面,目的是确保不能在此处断行。如果已经启用了前面介绍的 `CheckFullRight` 选项,则不需要再用此命令。

`\xeCJKShipoutHook`

New: 2013-11-09

`xeCJK` 在正文中的一些特殊设置(汉字下加点、在 `verbatim` 或 `lstlisting` 环境中分页)可能会影响到 `TEX` 的输出例程序(output routine)中的内容(比如页眉和页脚)。`\xeCJKShipoutHook` 用于恢复正文中的普通设置。`xeCJK` 已经处理了页眉和页脚的情况,其它的就需要根据情况自行调用。比如若使用 `eso-pic` 或者 `atbegshi` 实现文字水印,并且正文中使用了以上所列的特殊形式,就需要在命令 `\AtBeginShipout` 的参数的前面使用 `\xeCJKShipoutHook`。

4 已知问题和兼容性

X_ƎT_EX 在配置文件 `unicode-letters.tex` 中将所有 CJK 表意文字的 `\catcode` 设置为 11。因此汉字可以直接用作控制序列的名字,但是当汉字出现在控制序列后面的时候,要用空格分隔开,否则就会出现“! Undefined control sequence.”的错误。

xeCJK 使用并重新定义了 CJK 宏包的部分宏命令,如 `\CJKfamily`、`\CJKsymbol` 和 `\CJKglue` 等。需要指出,xeCJK 不需要 CJK 的支持,并且 xeCJK 自动禁止在它之后载入 CJK 宏包。可以在 xeCJK 之后载入 `CJKnumb` 宏包,实现数字的中文化,也可以用功能更完善的 `zhnumber` 宏包。

xeCJK 进行了一些处理,使得在使用 X_ƎT_EX 时 `listings` 宏包可以支持 Unicode,因此在 `listings` 定义的代码环境中可以直接使用中文,不再需要通过 `escapechar`。

新版本 (3.x) 的 xeCJK 完全使用 L^AT_EX₃ 的语法来编写。L^AT_EX₃ 放弃了 `\outer` 宏的概念,因此相关工具在遇到 `\outer` 宏时可能会存在问题。按照目前 xeCJK 的实现方式,在 CJK 文字后面遇到 `\outer` 宏时会出现类似

```
! Forbidden control sequence found while scanning use of \use_i:n
```

的错误。目前已知的有 `cprotect` 宏包提供的 `\cprotect`。它的定义是

```
\outer\long\def\cprotect{\icprotect}
```

因此,这时可以暂时用 `\icprotect` 代替 `\cprotect`。事实上,当 `cprotect` 被引入时,xeCJK 将使用

```
\let\cprotect\icprotect
```

来取消 `\cprotect` 的外部宏限制。但由于 `\cprotect` 的特殊性,应该只在外部使用它,即不要让它出现在任何宏的参数中。其它 `\outer` 宏的情况,可以在它前面加上 `\relax` 来回避上面的错误。

xeCJK 依赖 X_ƎT_EX 的 `\XeTeXinterchartoks` 机制,与使用相同机制的宏包(例如 `polyglossia` 和 `xesearch`)可能会存在大小不一的冲突。xeCJK 虽然为此作了一些处理,但与它们共同使用时应该小心。

5 xeCJK 代码实现

```
1 <*package>
2 <@@=xeCJK>
```

5.1 运行环境检查

xeCJK 必须使用 X_ƎT_EX 引擎的支持。

```
3 \msg_new:nnn { xeCJK } { Require-XeTeX }
4 {
5   The~xeCJK~package~requires~XeTeX~to~function.\\
6   You~must~change~your~typesetting~engine~to~"xelatex" \\
7   instead~of~plain~"latex"~or~"pdflatex"~or~"lualatex".\\
8   Loading~xeCJK~will~abort!
9 }
```

应该使用较新版本的 `expl3` 宏包。

```
10 \sys_if_engine_xetex:F { \msg_critical:nn { xeCJK } { Require-XeTeX } }
11 \msg_new:nnn { xeCJK } { l3-too-old }
12 {
13   Support~package~`#1'~too~old. \\
14   Please~update~an~up~to~date~version~of~the~bundles\\
15   `l3kernel'~and~`l3packages'\\
16   using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.\\
17   \str_if_eq:nnT {#1} { expl3 } { Loading~xeCJK~will~abort! }
18 }
19 \ifpackagealater { expl3 } { 2015/09/24 } { }
20 { \msg_critical:nnn { xeCJK } { l3-too-old } { expl3 } }
```

```
xeCJK_if_package_loaded_p:n
xeCJK_if_package_loaded:nTF
```

判断宏包是否被引入,可用于文档正文中。

```
21 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_package_loaded:n #1 { p , T , F , TF }
22 {
23   \tl_if_exist:cTF { ver@ #1 . \c__xeCJK_package_ext_tl }
24   { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
25 }
26 \tl_const:Nx \c__xeCJK_package_ext_tl { \@pkgextension }
```

(End definition for \xeCJK_if_package_loaded:nTF.)

下面这些 CJK 系列宏包不应该被使用。

```
27 \msg_new:nnn { xeCJK } { incompatible-package }
28 {
29   The~`#1'~package~and~xeCJK~are~incompatible.\\
30   Please~do~not~use~it.
31 }
32 \msg_new:nnn { xeCJK } { after-package }
33 {
34   The~`#1'~package~and~xeCJK~are~incompatible.\\
35   Please~load~it~after~xeCJK.
36 }
37 \clist_map_inline:nn { CJKfntef , CJKnumb }
38 {
39   \xeCJK_if_package_loaded:nT {#1}
40   { \msg_error:nnn { xeCJK } { after-package } {#1} }
41 }
42 \clist_map_inline:nn { CJKulem , CJKvert , CJKpunct , CJKutf8 , CJK }
43 {
44   \xeCJK_if_package_loaded:nTF {#1}
45   { \msg_error:nnn { xeCJK } { incompatible-package } {#1} }
46   { \tl_const:cn { ver@ #1 . \c__xeCJK_package_ext_tl } { 9999/99/99 } }
47 }
```

以下日期以前的 xtemplate 宏包关于 \KeyValue 的 Bug 会影响到后面标点符号的处理。

```
48 \RequirePackage { xtemplate }
49 \@ifpackagelater { xtemplate } { 2012/11/10 } { }
50 { \msg_error:nnn { xeCJK } { 13-too-old } { xtemplate } }
51 \RequirePackage { xparse , l3keys2e }
```

5.2 内部工具

分配临时变量。

```
52 \tl_new:N \l__xeCJK_tmp_tl
53 \int_new:N \l__xeCJK_tmp_int
54 \box_new:N \l__xeCJK_tmp_box
55 \dim_new:N \l__xeCJK_tmp_dim
56 \bool_new:N \l__xeCJK_tmp_bool
57 \skip_new:N \l__xeCJK_tmp_skip
58 \clist_new:N \l__xeCJK_tmp_clist
```

```
\__xeCJK_msg_new:nn 各种信息函数的缩略形式。
  \__xeCJK_error:n 59 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_msg_new:nn { \msg_new:nnn { xeCJK } }
  \__xeCJK_error:nx 60 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_msg_new:nnn { \msg_new:nnnn { xeCJK } }
\__xeCJK_warning:nx 61 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_error:n { \msg_error:nn { xeCJK } }
  \__xeCJK_info:nxx 62 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_error:nx { \msg_error:nxx { xeCJK } }
63 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:n { \msg_warning:nn { xeCJK } }
64 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nx { \msg_warning:nxx { xeCJK } }
65 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nxx { \msg_warning:nxxx { xeCJK } }
66 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nxxx { \msg_warning:nxxxx { xeCJK } }
67 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_info:nxx { \msg_info:nxxx { xeCJK } }
```

(End definition for __xeCJK_msg_new:nn and others.)

```
\xeCJK_allow_break:
  \xeCJK_no_break: 68 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_allow_break: { \tex_penalty:D \c_zero }
69 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_no_break: { \tex_penalty:D \c_ten_thousand }
```

(End definition for \xeCJK_allow_break: and \xeCJK_no_break:.)

在 \document 前后加上各种钩子。

```
\__xeCJK_at_end_preamble:n
  \__xeCJK_after_preamble:n 70 \tl_new:N \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl
  \__xeCJK_after_end_preamble:n 71 \tl_new:N \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl
72 \tl_new:N \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl
73 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_at_end_preamble:n #1
74 { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl {#1} }
75 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_preamble:n #1
```

```

76 { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl {#1} }
77 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_end_preamble:n #1
78 { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl {#1} }
79 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { etoolbox }
80 {
81   \AtEndPreamble { \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl }
82   \AfterPreamble { \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl }
83   \AfterEndPreamble { \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl }
84 }
85 {
86   \AtBeginDocument { \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl }
87   \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@document@left@hook
88   { \group_end: \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl \group_begin: }
89   \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@document@right@hook
90   { \scan_stop: \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl \tex_ignorespaces:D }
91   \cs_gset_nopar:Npx \document
92   {
93     \xeCJK@document@left@hook
94     \exp_not:o { \document }
95     \xeCJK@document@right@hook
96   }
97 }

```

(End definition for `__xeCJK_at_end_preamble:n`, `__xeCJK_after_preamble:n`, and `__xeCJK_after_end_preamble:n`.)

`\xeCJKShipoutHook` 在 `\shipout` 盒子里加钩子，可以影响到页眉页脚。`\AtBeginDvi` 将参数保存在盒子中，而 `atbegshi` 的 `\AtBeginShipout` 在 `\shipout` 盒子构建好之后才起作用，所以它们都影响不到页眉页脚。我们通过往 `\@begindvi` 里加入钩子来完成。注意，第一次使用 `\@begindvi` 之后，它会将自身定义为 `\@empty`。

```

98 \__xeCJK_after_preamble:n
99 { \tl_put_right:Nn \@begindvi { \xeCJK@first@begindvi } }
100 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@first@begindvi
101 {
102   \xeCJKShipoutHook
103   \cs_if_exist:NTF \@begindvi
104   { \tl_gput_right:Nn }
105   { \tl_const:Nn }
106   \@begindvi { \xeCJKShipoutHook }
107 }
108 \NewDocumentCommand \xeCJKShipoutHook { }
109 {
110   \bool_if:NF \l__xeCJK_shipout_hook_bool
111   {
112     \bool_set_true:N \l__xeCJK_shipout_hook_bool
113     \tl_use:N \l__xeCJK_shipout_hook_tl
114   }
115 }

```

(End definition for `\xeCJKShipoutHook`. This function is documented on page 14.)

`\xeCJK_add_to_shipout:n` 往 `\shipout` 盒子中加入钩子。

```

116 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_add_to_shipout:n
117 { \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_shipout_hook_tl }
118 \tl_new:N \l__xeCJK_shipout_hook_tl
119 \bool_new:N \l__xeCJK_shipout_hook_bool

```

(End definition for `\xeCJK_add_to_shipout:n`.)

`\xeCJK_reverse:nnn` #1 为 #2 或 #3, 若 #1 和 #2 相等, 则返回 #3, 否则返回 #2。

```

120 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_reverse:nnn #1#2#3
121 { \str_if_eq_x:nnTF {#1} {#2} {#3} {#2} }

```

(End definition for `\xeCJK_reverse:nnn`.)

`\xeCJK_tl_remove_outer_braces:N` 去掉 #1 外层的分组括号。

```

122 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_tl_remove_outer_braces:N #1
123 { \tl_set:Nx #1 { \exp_args:NV \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n #1 } }

```

```

124 \cs_new:Npn \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n #1
125 {
126   \exp_last_unbraced:Nf
127   \__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w { \tl_trim_spaces:n {#1} } \s__stop
128 }
129 \cs_new:Npn \__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w #1 \s__stop
130 {
131   \bool_if:nTF { \tl_if_single_p:n {#1} && ! ( \tl_if_head_is_N_type_p:n {#1} ) }
132   { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#1} }
133   { \tl_trim_spaces:n {#1} }
134 }

```

(End definition for \xeCJK_tl_remove_outer_braces:N and \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n.)

\xeCJK_cs_clear:N 让控制序列的意义为空。

```

\xeCJK_cs_gclear:N 135 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_clear:N #1
136 { \cs_set_eq:NN #1 \prg_do_nothing: }
137 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_gclear:N #1
138 { \cs_gset_eq:NN #1 \prg_do_nothing: }

```

(End definition for \xeCJK_cs_clear:N and \xeCJK_cs_gclear:N.)

\xeCJK_swap_cs:NN 交换 #1 和 #2 的意义。

```

139 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
140 {
141   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_swap_cs_aux:w #1
142   \cs_set_eq:NN #1 #2
143   \cs_set_eq:NN #2 \__xeCJK_swap_cs_aux:w
144   \cs_undefine:N \__xeCJK_swap_cs_aux:w
145 }

```

(End definition for \xeCJK_swap_cs:NN.)

\xeCJK_font_gset_to_current:c #1 是控制序列的名字,令它等于当前字体命令。

```

146 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_font_gset_to_current:c #1
147 {
148   \exp_after:wN \cs_gset_eq:NN
149   \cs:w #1 \exp_after:wN \cs_end: \tex_the:D \tex_font:D
150 }

```

(End definition for \xeCJK_font_gset_to_current:c.)

\xeCJK_glyph_if_exist_p:N 判断当前字体中是否含有字符 #1。fontspec 中的类似函数在判断为真的时候,会留有一个
\xeCJK_glyph_if_exist:NTF \scan_stop:,造成不必要的边界,同时也不完全可展。因此,我们重新定义它。

```

151 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_glyph_if_exist:N #1 { p , T , F , TF }
152 {
153   \etex_iffontchar:D \tex_font:D `#1 \exp_stop_f:
154   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
155 }

```

(End definition for \xeCJK_glyph_if_exist:NTF.)

\c_xeCJK_space_skip_tl 当前字体状态下,一个字间空格产生的 glue 的长度,包括伸展和收缩部分。

```

156 \tl_const:Nn \c_xeCJK_space_skip_tl
157 {
158   \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_spacefactor_int = \c_one_thousand
159   {
160     \skip_if_eq:nnTF \tex_spaceskip:D \c_zero_skip
161     {
162       \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D
163       plus \tex_fontdimen:D \c_three \tex_font:D
164       minus \tex_fontdimen:D \c_four \tex_font:D
165     }
166     { \tex_spaceskip:D }
167   }
168   {
169     \skip_if_eq:nnTF \tex_spaceskip:D \c_zero_skip
170     {
171       \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_spacefactor_int < { 2000 }

```

```

172         { \__xeCJK_space_skip_scale:nnn { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } }
173         {
174             \skip_if_eq:nnTF \tex_xspaceskip:D \c_zero_skip
175             {
176                 \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
177                 {
178                     \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D +
179                     \tex_fontdimen:D \c_seven \tex_font:D
180                 }
181             }
182             { \tex_xspaceskip:D \use_none:nn }
183         }
184         { \tex_fontdimen:D \c_three \tex_font:D }
185         { \tex_fontdimen:D \c_four \tex_font:D }
186     }
187     {
188         \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_spacefactor_int < { 2000 }
189         { \__xeCJK_space_skip_scale:nnn { \tex_spaceskip:D } }
190         {
191             \skip_if_eq:nnTF \tex_xspaceskip:D \c_zero_skip
192             {
193                 \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
194                 { \tex_spaceskip:D + \tex_fontdimen:D \c_seven \tex_font:D }
195             }
196             { \tex_xspaceskip:D \use_none:nn }
197         }
198         { \etex_gluestretch:D \tex_spaceskip:D }
199         { \etex_glueshrink:D \tex_spaceskip:D }
200     }
201 }
202 }
203 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_space_skip_scale:nnn #1#2#3
204 {
205     \dim_eval:n {#1}
206     plus \fp_eval:n { \g__xeCJK_spacefactor_int / 1000 } #2
207     minus
208     \int_div_truncate:nn
209     { 1000 * \tex_number:D #3 } { \g__xeCJK_spacefactor_int } sp
210 }
211 \int_new:N \g__xeCJK_spacefactor_int
212 \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \c_one_thousand

```

(End definition for \c_xeCJK_space_skip_tl.)

\xeCJK_glue_to_skip:nN 取得一个 glue 的长度,包括伸展和收缩部分。如果参数不是 glue,则取其宽度。

```

213 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_glue_to_skip:nN #1#2
214 {
215     \group_begin:
216     \hbox_set:Nw \l__xeCJK_tmp_box #1 \scan_stop:
217     \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
218     {
219         \exp_after:wN \hbox_set_end: \exp_after:wN \group_end: \exp_after:wN
220         \skip_set:Nn \exp_after:wN #2 \exp_after:wN
221         { \skip_use:N \tex_lastskip:D }
222     }
223     {
224         \hbox_set_end: \exp_after:wN \group_end: \exp_after:wN
225         \skip_set:Nn \exp_after:wN #2 \exp_after:wN
226         { \dim_use:N \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
227     }
228 }

```

(End definition for \xeCJK_glue_to_skip:nN.)

\xeCJK_if_blank_x_p:n 判断是否为空或者仅含一个空格。

```

229 \xeCJK_if_blank_x:nTF \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_blank_x:n #1 { p , T , F , TF }
230 {
231     \if_case:w \pdftex_strcmp:D { } {#1} \exp_stop_f:
232     \prg_return_true:

```

```

233     \else:
234         \if_case:w \pdfTeX_strcmp:D { ~ } {#1} \exp_stop_f:
235         \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
236     \fi:
237 }

```

(End definition for \xeCJK_if_blank_x:nTF.)

```

\xeCJK_int_until_do:nn  由于定义较为简单,可以比 \int_until_do:nNnn 稍微快一点点。
\__xeCJK_int_until_do:wn
238 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_int_until_do:nn #1#2
239   { \__xeCJK_int_until_do:wn \use_none:n { \reverse_if:N \if_int_compare:w #1#2 } }
240 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_int_until_do:wn \use_none:n #1
241   { #1 \exp_after:wN \__xeCJK_int_until_do:wn \fi: \use_none:n {#1} }
242 \int_new:N \l__xeCJK_begin_int
243 \int_new:N \l__xeCJK_end_int

```

(End definition for \xeCJK_int_until_do:nn and __xeCJK_int_until_do:wn.)

\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF 我们在里面设置了一个变量 \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool 用于标识后面的空格是否被省略掉了。

```

244 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF #1#2#3
245   {
246     \cs_set_eq:NN \l__peek_search_token #1 \scan_stop:
247     \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_catcode_true:w { \group_align_safe_end: #2 }
248     \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_catcode_false:w { \group_align_safe_end: #3 }
249     \bool_set_false:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
250     \group_align_safe_begin:
251     \peek_after:Nw \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
252   }
253 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
254   {
255     \if_meaning:w \l_peek_token \c_space_token
256     \bool_set_true:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
257     \exp_after:wN \peek_after:Nw
258     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
259     \tex_romannumeral:D 0
260   \else:
261     \if_catcode:w
262     \exp_not:N \l_peek_token \exp_not:N \l__peek_search_token
263     \exp_after:wN \exp_after:wN
264     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_true:w
265   \else:
266     \exp_after:wN \exp_after:wN
267     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_false:w
268   \fi:
269 \fi:
270 }
271 \tl_new:N \__xeCJK_peek_catcode_true:w
272 \tl_new:N \__xeCJK_peek_catcode_false:w
273 \bool_new:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool

```

(End definition for \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF.)

\xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw 与 \@ifnextchar 和 \futurenonspacelike 类似,会省略掉后面的空格。

```

274 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw #1
275   {
276     \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_after_do:w { \group_align_safe_end: #1 }
277     \group_align_safe_begin:
278     \peek_after:Nw \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
279   }
280 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
281   {
282     \if_meaning:w \l_peek_token \c_space_token
283     \exp_after:wN \peek_after:Nw
284     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
285     \tex_romannumeral:D 0
286   \else:
287     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_after_do:w
288   \fi:
289 }

```

(End definition for \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw.)

\xeCJK_token_value_class:N 用于取得记号 #1 所在的 X_YTeX 字符类。#1 应为 \catcode 为 11 或 12 的显性或隐性记号。

```
290 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_token_value_class:N #1
291 { \xetex_charclass:D \xeCJK_token_value_charcode:N #1 }
```

(End definition for \xeCJK_token_value_class:N.)

\xeCJK_token_value_charcode:N 当记号 #1 的 charcode 大于等于 0x10000 时, X_YTeX 0.9999.0 版以前的 \meaning 的返回结果比较特殊⁴, 需要特别处理。0.9999.0 版以后的 X_YTeX 的 \meaning 对于超出 BMP 的字符, 会返回两个字符, 分别对应于其 UTF-16 编码的首尾代理⁵。这一 Bug 在 TeX Live 2015 的 0.99992 版中得到修复⁶。

```
292 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_token_value_charcode:N #1
293 { \exp_after:wN \__xeCJK_get_charcode:w \token_to_meaning:N #1 \q_stop }
294 \group_begin:
295 \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1 ~ #2 ~ #3#4#5 \q_stop
296 {
297   \tl_if_empty:nTF { #4#5 }
298   {
299     \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_get_charcode:w ##1 ~ ##2 ~ ##3 \q_stop
300     { \int_eval:n { `##3 } }
301   }
302   {
303     \tl_if_empty:nTF {#5}
304     {
305       \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_get_charcode:w ##1 ~ ##2 ~ ##3##4 \q_stop
306       {
307         \int_eval:n
308         {
309           \tl_if_empty:nTF { ##4 }
310           { `##3 }
311           { ( `##3 - "D800 ) * "400 + ( `##4 - "DC00 ) + "10000 }
312         }
313       }
314     }
315     {
316       \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_get_charcode:w ##1 ~ ##2 ~ ##3##4 \q_stop
317       { \int_eval:n { \tl_if_empty:nTF { ##4 } { `##3 } { "20000 } } }
318     }
319   }
320 }
321 \exp_after:wN \__xeCJK_tmp:w \token_to_meaning:N ~~~~~20000 { } \q_stop
322 \group_end:
```

(End definition for \xeCJK_token_value_charcode:N.)

\xeCJK_if_CJK_class_p:N 判断字符 #1 是否为 CJK 字符类, 包括文字和标点符号。

```
\xeCJK_if_CJK_class:NNTF
323 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_CJK_class:N #1 { p , T , F , TF }
324 {
325   \if_cs_exist:w \__xeCJK_CJK_class_tl:n { \xeCJK_token_value_class:N #1 } \cs_end:
326   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
327 }
328 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_class_tl:n #1
329 { c_ \xeCJK_CJK_class_ \int_eval:n {#1} _tl }
330 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_CJK_class_tl:n { c }
```

(End definition for \xeCJK_if_CJK_class:NNTF.)

\xeCJK_if_same_class_p:NN 判断两个字符是否同属于一个字符类。

```
\xeCJK_if_same_class:NNTF
331 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_same_class:NN #1#2 { p , T , F , TF }
332 {
333   \if_int_compare:w
334   \xeCJK_token_value_class:N #1 = \xeCJK_token_value_class:N #2 \exp_stop_f:
335   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
336 }
```

⁴参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2013-January/023967.html> 和 <http://tex.stackexchange.com/a/64848>。

⁵参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2013-June/024543.html>。

⁶参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2015-May/025941.html>

(End definition for `\xeCJK_if_same_class:NNTF`.)

5.3 功能开关

`\xeCJKActive` 事实上,将开启或关闭 Xe_{La}TeX 的整个字符类机制。

```
337 \keys_define:nn { xeCJK / options }
338 {
339   xeCJKActive .choice: ,
340   xeCJKActive / true .code:n = { \makexeCJKActive } ,
341   xeCJKActive / false .code:n = { \makexeCJKInactive } ,
342   xeCJKActive .default:n = { true }
343 }
```

(End definition for `\xeCJKActive`. This function is documented on page 3.)

```
\makexeCJKActive
\makexeCJKInactive 344 \NewDocumentCommand \makexeCJKActive { } { \xetex_interchartokenstate:D = \c_one }
345 \NewDocumentCommand \makexeCJKInactive { } { \xetex_interchartokenstate:D = \c_zero }
```

(End definition for `\makexeCJKActive` and `\makexeCJKInactive`.)

抑制 BOM。

```
346 \char_set_catcode_ignore:n { "FEFF }
```

5.4 字符类别设定

`\g__xeCJK_class_seq` 分别用于记录在 `\xeCJK` 中使用的字符类别名称和新建的字符类别的编号。
`\g__xeCJK_new_class_seq`

```
347 \seq_new:N \g__xeCJK_class_seq
348 \seq_new:N \g__xeCJK_new_class_seq
```

(End definition for `\g__xeCJK_class_seq` and `\g__xeCJK_new_class_seq`.)

`\xeCJK_new_class:n` 新建一个字符类别。#1 是自定义名称。

```
349 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_new_class:n #1
350 {
351   \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
352   { \__xeCJK_error:nx { class-already-defined } {#1} }
353   {
354     \exp_args:Nc \newXeTeXintercharclass { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
355     \clist_new:c { g__xeCJK_#1_range_clist }
356     \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_class_seq {#1}
357     \seq_gput_right:Nv \g__xeCJK_new_class_seq { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
358   }
359 }
```

(End definition for `\xeCJK_new_class:n`.)

`\xeCJK_save_class:nn` 保存 Xe_{La}TeX 预定义的字符类别。#1 是自定义名称,#2 是编号。

```
360 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_save_class:nn #1#2
361 {
362   \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
363   { \__xeCJK_error:nx { class-already-defined } {#1} }
364   {
365     \int_const:cn { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } {#2}
366     \clist_new:c { g__xeCJK_#1_range_clist }
367     \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_class_seq {#1}
368   }
369 }
```

(End definition for `\xeCJK_save_class:nn`.)

`__xeCJK_class_csname:n` 字符类名称对应的控制序列名字。

```
370 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_class_csname:n #1 { c__xeCJK_#1_class_int }
371 \cs_new_eq:cN { \__xeCJK_class_csname:n { Others } } \l__xeCJK_tmp_int
372 \__xeCJK_msg_new:nn { class-already-defined }
373 {
374   XeTeX~character~class~`#1'~has~been~already~defined.\\\
375   Please~take~another~name. \\
376 }
```

(End definition for `_xeCJK_class_csname:n`.)

`xeCJK` 需要以下字符类别用于字符输出。其中 `Default`、`CJK`、`FullLeft`、`FullRight`、`Boundary` 为 `XYTeX` 中预定义的类别，`xeCJK` 新增加了 `HalfLeft`、`HalfRight`、`NormalSpace` 和 `CM`。其中异体字选择符 (Ideographic Variation Selectors)⁷ 需要 `XYTeX` 0.9999.0 以上的版本⁸ 和相关字体的支持。

类别	说明	例子
Default	西文一般符号	abc123
CJK	CJK 表意符号	汉字あいう
FullLeft	全角左标点	(«: “
FullRight	全角右标点	, 。) » ”
HalfLeft	半角左标点	([{
HalfRight	半角右标点	, . ?)] }
NormalSpace	前后原始间距的符号	/
Boundary	边界	空格
CM	组合标识	异体字选择符
HangulJamo	朝鲜文字母	ㅏ .ㅓ △

```

Default
  CJK 377 \xeCJK_save_class:nn { Default } { \c_zero }
FullLeft
FullRight
Boundary
378 \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
379 { \int_use:N \xetex_XeTeXversion:D \xetex_XeTeXrevision:D }
380 \fp_compare:nNnTF { \l__xeCJK_tmp_tl } > { 0.99993 }
381 { \xeCJK_save_class:nn { Boundary } { 4095 } }
382 { \xeCJK_save_class:nn { Boundary } { \c_two_hundred_fifty_five } }

```

`LATEX 2ε` 2016/02/01 不再预设置 `CJK` 字符类。

```

383 \int_compare:nNnTF { \xetex_charclass:D "4E00 } = \c_one
384 {
385   \xeCJK_save_class:nn { CJK } { \c_one }
386   \xeCJK_save_class:nn { FullLeft } { \c_two }
387   \xeCJK_save_class:nn { FullRight } { \c_three }
388   \int_const:Nn \c__xeCJK_class_begin_int { \c_three }
389 }
390 {
391   \xeCJK_new_class:n { CJK }
392   \xeCJK_new_class:n { FullLeft }
393   \xeCJK_new_class:n { FullRight }
394   \int_const:Nn \c__xeCJK_class_begin_int { \c_zero }
395 }

```

(End definition for `Default` and others.)

```

HalfLeft 新增西文半角左/右标点、前后原始间距的符号和异体字选择符类。
HalfRight
NormalSpace
  CM
  HangulJamo
396 \xeCJK_new_class:n { HalfLeft }
397 \xeCJK_new_class:n { HalfRight }
398 \xeCJK_new_class:n { NormalSpace }
399 \xeCJK_new_class:n { CM }
400 \xeCJK_new_class:n { HangulJamo }

```

(End definition for `HalfLeft` and others.)

```

\c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist 西文半角左/右标点和前后原始间距的字符类。
\c__xeCJK_HalfRight_chars_clist
\c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist
401 \clist_const:Nn \c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist
402 { "28 , "5B , "60 , "7B , "2329 }
403 \clist_const:Nn \c__xeCJK_HalfRight_chars_clist
404 { "21 , "22 , "25 , "27 , "29 , "2C , "2E , "3A , "3B , "3F , "5D , "7D , "232A }
405 \clist_const:Nn \c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist { "2D , "2F , "5C }

```

⁷<http://www.unicode.org/reports/tr37/>

⁸<http://tug.org/pipermail/xetex/2013-March/024118.html>

⁹<http://tug.org/pipermail/xetex/2016-February/026363.html>

(End definition for `\c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist`, `\c__xeCJK_HalfRight_chars_clist`, and `\c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist`.)

以下对全角标点符号的归类来源于 \LaTeX 的脚本 [unicode-char-prep.pl](https://github.com/unicode-org/unicode-char-prep) 和 Unicode 数据库¹⁰。

`\c__xeCJK_OP_chars_clist`

Open Punctuation (OP)

U+2018	'	U+201C	"	U+3008	《	U+300A	《	U+300C	『	U+300E	『	U+3010	【
U+3014	{	U+3016	【	U+3018	《	U+301A	【	U+301D	〃	U+FE17	〃	U+FE35	（
U+FE37	〃	U+FE39	〃	U+FE3B	〃	U+FE3D	〃	U+FE3F	〃	U+FE41	〃	U+FE43	〃
U+FE47	〃	U+FE59	（	U+FE5B	（	U+FE5D	（	U+FF08	（	U+FF3B	【	U+FF5B	{
U+FF5F	（	U+FF62	『										

以下代码的第一行是中西文共用的左引号。

```
406 \clist_const:Nn \c__xeCJK_OP_chars_clist
407 {
408   "2018 , "201C ,
409   "3008 , "300A , "300C , "300E , "3010 , "3014 , "3016 , "3018 , "301A , "301D ,
410   "FE17 , "FE35 , "FE37 , "FE39 , "FE3B , "FE3D , "FE3F , "FE41 , "FE43 , "FE47 ,
411   "FE59 , "FE5B , "FE5D , "FF08 , "FF3B , "FF5B , "FF5F , "FF62
412 }
```

(End definition for `\c__xeCJK_OP_chars_clist`.)

`\c__xeCJK_PR_chars_clist`

Prefix Numeric (PR)

U+FE69	\$	U+FF04	\$	U+FFE1	£	U+FFE5	¥	U+FFE6	₩
--------	----	--------	----	--------	---	--------	---	--------	---

```
413 \clist_const:Nn \c__xeCJK_PR_chars_clist
414 { "FE69 , "FF04 , "FFE1 , "FFE5 , "FFE6 }
```

(End definition for `\c__xeCJK_PR_chars_clist`.)

`\c__xeCJK_FullLeft_chars_clist`

以上两类标点符号出现在文字的左边,不应出现在行尾位置。

```
415 \clist_const:Nx \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
416 {
417   \c__xeCJK_OP_chars_clist ,
418   \c__xeCJK_PR_chars_clist
419 }
```

(End definition for `\c__xeCJK_FullLeft_chars_clist`.)

`\c__xeCJK_CL_chars_clist`

Close Punctuation (CL)

U+00B7	·	U+2019	'	U+201D	"	U+2013	—	U+2014	—	U+2025	…	U+2026	…
U+2027	·	U+3001	、	U+3002	。	U+3009	》	U+300B	》	U+300D	』	U+300F	』
U+3011	】	U+3015	】	U+3017	】	U+3019	】	U+301B	】	U+301E	”	U+301F	”
U+FE11	、	U+FE12	。	U+FE18	〃	U+FE36	〃	U+FE38	〃	U+FE3A	〃	U+FE3C	〃
U+FE3E	〃	U+FE40	〃	U+FE42	〃	U+FE44	〃	U+FE48	〃	U+FE50	,	U+FE52	.
U+FE5A	)	U+FE5C	)	U+FE5E	)	U+FF09	)	U+FF0C	,	U+FF0E	.	U+FF3D]
U+FF5D	}	U+FF60	)	U+FF61	。	U+FF63	』	U+FF64	、				

以下代码的第一行是中西文共用的一些标点符号。

```
420 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CL_chars_clist
421 {
422   "00B7 , "2019 , "201D , "2013 , "2014 , "2025 , "2026 , "2027 ,
423   "3001 , "3002 , "3009 , "300B , "300D , "300F , "3011 , "3015 , "3017 , "3019 ,
424   "301B , "301E , "301F , "FE11 , "FE12 , "FE18 , "FE36 , "FE38 , "FE3A , "FE3C ,
425   "FE3E , "FE40 , "FE42 , "FE44 , "FE48 , "FE50 , "FE52 , "FE5A , "FE5C , "FE5E ,
426   "FF09 , "FF0C , "FF0E , "FF3D , "FF5D , "FF60 , "FF61 , "FF63 , "FF64
427 }
```

(End definition for `\c__xeCJK_CL_chars_clist`.)

¹⁰<http://www.unicode.org/reports/tr14/>

`\c__xeCJK_NS_chars_clist` Nonstarter (NS)
 | U+30FB | · | U+FE54 | : | U+FE55 | : | U+FF1A | : | U+FF1B | ; | U+FF65 | · |
 Hyphens (cl-03)
 | U+301C | ~ | U+30A0 | = |

Iteration marks (cl-09)

| U+3005 | 々 | U+303B | 々 | U+309D | 々 | U+309E | 々 | U+30FD | 々 | U+30FE | 々 |

根据 W3C 的资料¹¹, cl-03 和 cl-09 在非常松散的情况下可以没有禁则。我们就不把它们当成标点来处理禁则, 避免间距错误。

```
428 \clist_const:Nn \c__xeCJK_hyphens_chars_clist { "301C , "30A0 }
429 \clist_const:Nn \c__xeCJK_iteration_marks_chars_clist
430 { "3005 , "303B , "309D , "309E , "30FD , "30FE }
431 \clist_const:Nn \c__xeCJK_NS_chars_clist
432 { "30FB , "FE54 , "FE55 , "FF1A , "FF1B , "FF65 }
```

(End definition for `\c__xeCJK_NS_chars_clist`.)

`\c__xeCJK_EX_chars_clist` Exclamation/Interrogation (EX)
 | U+FE15 | ! | U+FE16 | ? | U+FE56 | ? | U+FE57 | ! | U+FF01 | ! | U+FF1F | ? |

```
433 \clist_const:Nn \c__xeCJK_EX_chars_clist
434 { "FE15 , "FE16 , "FE56 , "FE57 , "FF01 , "FF1F }
```

(End definition for `\c__xeCJK_EX_chars_clist`.)

`\c__xeCJK_IS_chars_clist` Infix Numeric Separator (IS)
 | U+FE10 | ' | U+FE13 | : | U+FE14 | ; |

```
435 \clist_const:Nn \c__xeCJK_IS_chars_clist { "FE10 , "FE13 , "FE14 }
```

(End definition for `\c__xeCJK_IS_chars_clist`.)

`\c__xeCJK_CJ_chars_clist` Conditional Japanese Starter (CJ)。这类字符的禁则是可选的¹², 为实现的简单计, 我们把它们归入 CJK 类, 即没有禁则。

U+3041	あ	U+3043	い	U+3045	う	U+3047	え	U+3049	お	U+3063	っ	U+3083	や
U+3085	ゆ	U+3087	よ	U+308E	わ	U+3095	か	U+3096	け	U+30A1	ア	U+30A3	イ
U+30A5	ウ	U+30A7	エ	U+30A9	オ	U+30C3	ツ	U+30E3	ヤ	U+30E5	ユ	U+30E7	ヨ
U+30EE	ワ	U+30F5	カ	U+30F6	ケ	U+30FC	一	U+31F0	ク	U+31F1	シ	U+31F2	ス
U+31F3	ト	U+31F4	ヌ	U+31F5	ハ	U+31F6	ヒ	U+31F7	フ	U+31F8	ヘ	U+31F9	ホ
U+31FA	ム	U+31FB	ラ	U+31FC	リ	U+31FD	ル	U+31FE	レ	U+31FF	ロ	U+FF67	ア
U+FF68	イ	U+FF69	ウ	U+FF6A	エ	U+FF6B	オ	U+FF6C	ヤ	U+FF6D	ユ	U+FF6E	ヨ
U+FF6F	ヤ	U+FF70	一										

```
436 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CJ_chars_clist
437 {
438   "3041 , "3043 , "3045 , "3047 , "3049 , "3063 , "3083 , "3085 , "3087 , "308E ,
439   "3095 , "3096 , "30A1 , "30A3 , "30A5 , "30A7 , "30A9 , "30C3 , "30E3 , "30E5 ,
440   "30E7 , "30EE , "30F5 , "30F6 , "30FC , "31F0 , "31F1 , "31F2 , "31F3 , "31F4 ,
441   "31F5 , "31F6 , "31F7 , "31F8 , "31F9 , "31FA , "31FB , "31FC , "31FD , "31FE ,
442   "31FF , "FF67 , "FF68 , "FF69 , "FF6A , "FF6B , "FF6C , "FF6D , "FF6E , "FF6F ,
443   "FF70
444 }
```

(End definition for `\c__xeCJK_CJ_chars_clist`.)

`\c__xeCJK_PO_chars_clist` Postfix Numeric (PO)
 | U+FE6A | % | U+FF05 | % | U+FFE0 | ¢ |

```
445 \clist_const:Nn \c__xeCJK_PO_chars_clist { "FE6A , "FF05 , "FFE0 }
```

(End definition for `\c__xeCJK_PO_chars_clist`.)

¹¹<http://www.w3.org/TR/jlreq/>

¹²<https://github.com/CTeX-org/ctex-kit/issues/165>

\c__xeCJK_FullRight_chars_clist 以上六类标点符号出现在文字的右边,不应出现在行首位置。

```
446 \clist_const:Nx \c__xeCJK_FullRight_chars_clist
447 {
448   \c__xeCJK_CL_chars_clist ,
449   \c__xeCJK_NS_chars_clist ,
450   \c__xeCJK_EX_chars_clist ,
451   \c__xeCJK_IS_chars_clist ,
452   \c__xeCJK_PO_chars_clist
453 }
```

(End definition for \c__xeCJK_FullRight_chars_clist.)

\c__xeCJK_CJK_chars_clist CJK 字符类,包括文字和标点符号。

```
454 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CJK_chars_clist
455 {
```

- CJK Radicals Supplement (中日韩部首补充)

```
456   "2E80 -> "2EFF ,
```

- Kangxi Radicals (康熙字典部首)

```
457   "2F00 -> "2FDF ,
```

- Ideographic Description Characters (表意文字描述符)

```
458   "2FF0 -> "2FFF ,
```

- CJK Symbols and Punctuation (中日韩符号和标点)

```
459   "3000 -> "303F ,
```

- Hiragana (日文平假名)

```
460   "3040 -> "309F ,
```

- Katakana (日文片假名)

```
461   "30A0 -> "30FF ,
```

- Bopomofo (注音字母)

```
462   "3100 -> "312F ,
```

- Hangul Compatibility Jamo (谚文兼容字母)

```
463   "3130 -> "318F ,
```

- Kanbun (象形字注释标志)

```
464   "3190 -> "319F ,
```

- Bopomofo Extended (注音字母扩展)

```
465   "31A0 -> "31BF ,
```

- CJK Strokes (中日韩笔画)

```
466   "31C0 -> "31EF ,
```

- Katakana Phonetic Extensions (日文片假名语音扩展)

```
467   "31F0 -> "31FF ,
```

- Enclosed CJK Letters and Months (带圈中日韩字母和月份)

```
468   "3200 -> "32FF ,
```

- CJK Compatibility (中日韩兼容)

```
469   "3300 -> "33FF ,
```

- CJK Unified Ideographs Extension-A (中日韩统一表意文字扩展 A)

```
470   "3400 -> "4DBF ,
```

- Yijing Hexagrams Symbols (易经六十四卦符号)
471 "4DC0 -> "4DFF ,
 - CJK Unified Ideographs (中日韩统一表意文字)
472 "4E00 -> "9FFF ,
 - Yi Syllables (彝文音节)
473 "A000 -> "A48F ,
 - Yi Radicals (彝文字根)
474 "A490 -> "A4CF ,
 - Hangul Syllables (谚文音节)
475 "AC00 -> "D7AF ,
 - CJK Compatibility Ideographs (中日韩兼容表意文字)
476 "F900 -> "FAFF ,
 - Vertical Forms (竖排形式)
477 "FE10 -> "FE1F ,
 - CJK Compatibility Forms (中日韩兼容形式)
478 "FE30 -> "FE4F ,
 - Halfwidth and Fullwidth Forms (半角及全角形式)
479 "FF00 -> "FFEF ,
 - Kana Supplement (日文假名增补)
480 "1B000 -> "1B0FF ,
 - Enclosed Ideographic Supplement (带圈表意文字增补)
481 "1F200 -> "1F2FF ,
 - CJK Unified Ideographs Extension-B (中日韩统一表意文字扩展 B)
482 "20000 -> "2A6DF ,
 - CJK Unified Ideographs Extension-C (中日韩统一表意文字扩展 C)
483 "2A700 -> "2B73F ,
 - CJK Unified Ideographs Extension-D (中日韩统一表意文字扩展 D)
484 "2B740 -> "2B81F ,
 - CJK Unified Ideographs Extension-E (中日韩统一表意文字扩展 E)
485 "2B820 -> "2CEA1 ,
 - CJK Compatibility Ideographs Supplement (中日韩兼容表意文字增补)
486 "2F800 -> "2FA1F
487 }
- (End definition for \c__xeCJK_CJK_chars_clist.)

\c__xeCJK_CM_chars_clist 包括日文假名浊点和异体字选择符。组合标识是最好是归入 256 类,即透明类,不会影响状态。但也会产生一定问题。比如下面的例子,位于行尾的“二”造成分组不匹配。

```

\XeTeXinterchartokenstate=1
\XeTeXcharclass`二=256
\XeTeXinterchartoks 255 1 = {\bgroup}
\XeTeXinterchartoks 1 255 = {\egroup}
\XeTeXinterchartoks 1 1 = {x}
\font\zhfont="SimSun"
\zhfont
一二三二
\bye

```

```

488 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CM_chars_clist
489 {

```

- Diacritics (音调符号)

```

490 "302A -> "302F ,

```

- 日文假名浊点

```

491 "3099 -> "309A ,

```

- Variation Selectors (异体字选择符)

```

492 "FE00 -> "FE0F ,

```

- Variation Selectors Supplement (异体字选择符增补)

```

493 "E0100 -> "E01EF

```

```

494 }

```

(End definition for \c__xeCJK_CM_chars_clist.)

\c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist 朝鲜文字母。

```

495 \clist_const:Nn \c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist
496 {

```

- Hangul Jamo (谚文字母)

```

497 "1100 -> "11FF ,

```

- Hangul Jamo Extended-A (谚文扩展 A)

```

498 "A960 -> "A97F ,

```

- Hangul Jamo Extended-B (谚文扩展 B)

```

499 "D7B0 -> "D7FF

```

```

500 }

```

(End definition for \c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist.)

5.5 字符类别处理

```

\g__xeCJK_base_class_seq
\g__xeCJK_non_CJK_class_seq 501 \seq_new:N \g__xeCJK_base_class_seq
\g__xeCJK_CJK_class_seq 502 \seq_gset_eq:NN \g__xeCJK_base_class_seq \g__xeCJK_class_seq
503 \seq_new:N \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
504 \seq_gset_from_clist:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
505 { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace , Boundary }
506 \seq_new:N \g__xeCJK_CJK_class_seq
507 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_CJK_class:n #1
508 {
509 \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_CJK_class_seq {#1}
510 \tl_const:cn { \__xeCJK_CJK_class_tl:c { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } } {#1}
511 }
512 \clist_map_function:nN
513 { CJK , FullLeft , FullRight , CM , HangulJamo } \__xeCJK_save_CJK_class:n

(End definition for \g__xeCJK_base_class_seq, \g__xeCJK_non_CJK_class_seq, and \g__xeCJK_CJK_class_seq.)

```

\xeCJK_class_num:n #1 为字符类别名称,用于取得字符类别对应的编号。

```

514 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_class_num:n #1 { \use:c { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } }

```

(End definition for \xeCJK_class_num:n.)

\xeCJKDeclareCharClass

```

515 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareCharClass { s > { \TrimSpaces } m m }
516 {
517 \xeCJK_declare_char_class:nx {#2} {#3}
518 \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
519 }

```

(End definition for `\xeCJKDeclareCharClass`. This function is documented on page 9.)

`\xeCJK_declare_char_class:nn` 用于设置字符所属的类别, #1 为类别名称, #2 为字符的 Unicode, 相邻字符用半角逗号隔开, 支持类似 "1100 -> "11FF 起止范围的使用方式。

`_xeCJK_set_char_class_aux:Nnw`

```
520 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_char_class:nn #1#2
521 {
522   \clist_set:Nn \l__xeCJK_tmp_clist {#2}
523   \clist_gconcat:ccN
524     { g__xeCJK_#1_range_clist } { g__xeCJK_#1_range_clist } \l__xeCJK_tmp_clist
525   \clist_map_inline:Nn \l__xeCJK_tmp_clist
526     {
527       \str_if_eq:nnF {##1} { -> }
528       {
529         \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_set_char_class:nnn {##1}
530         { \xeCJK_class_num:n {#1} }
531       }
532     }
533   \xeCJK_set_char_class:nnn { "3099 } { "309A } { \xeCJK_class_num:n { CM } }
534 }
535 \NewDocumentCommand \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw
536 { m > { \SplitArgument { 1 } { -> } } m } { #1 #2 }
537 \cs_generate_variant:Nn \clist_gconcat:NNN { cc }
538 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_declare_char_class:nn { nx , nv }
```

(End definition for `\xeCJK_declare_char_class:nn` and `_xeCJK_set_char_class_aux:Nnw`.)

`_xeCJK_check_num_range:nnNN`

```
539 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_num_range:nnNN #1#2#3#4
540 {
541   \bool_if:nTF { \xeCJK_if_blank_x_p:n {#1} || \xeCJK_if_blank_x_p:n {#2} }
542     {
543       \int_set:Nn #3 { \xeCJK_if_blank_x:nTF {#1} {#2} {#1} }
544       \int_set_eq:NN #3 #4
545     }
546     {
547       \int_set:Nn #3 { \int_min:nn {#1} { \IfNoValueTF {#2} {#1} {#2} } }
548       \int_set:Nn #4 { \int_max:nn {#1} { \IfNoValueTF {#2} {#1} {#2} } }
549     }
550 }
```

(End definition for `_xeCJK_check_num_range:nnNN`.)

```
551 \token_if_letter:NF ~~~~ac00
552 {
553   \int_set:Nn \l__xeCJK_begin_int { "AC00 }
554   \int_set:Nn \l__xeCJK_end_int { "D7A3 }
555   \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
556   {
557     \char_set_catcode_letter:n { \l__xeCJK_begin_int }
558     \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
559   }
560 }
```

`\xeCJK_set_char_class:nnn`

设置字符类别, #1 和 #2 为字符类别起止的 Unicode, #3 为类别名称对应编号。

```
561 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_char_class:nnn #1#2#3
562 {
563   \__xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l__xeCJK_begin_int \l__xeCJK_end_int
564   \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int {#3}
565   \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
566   {
567     \xetex_charclass:D \l__xeCJK_begin_int = \l__xeCJK_tmp_int
568     \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
569   }
570 }
```

(End definition for `\xeCJK_set_char_class:nnn`.)

`_xeCJK_set_char_class_eq:nn` 将字符类 #1 中的字符全部设置成字符类 #2。只适用于 #1 的字符类范围为离散的逗号列表的情况。

```
571 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_set_char_class_eq:nn #1#2
572 {
573   \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#2} }
574   \clist_map_inline:cn { c__xeCJK_#1_chars_clist }
575   { \xetex_charclass:D ##1 = \l__xeCJK_tmp_int }
576 }
```

(End definition for `_xeCJK_set_char_class_eq:nn`.)

`\normalspacedchars` 声明前后不加间距的字符。

```
577 \NewDocumentCommand \normalspacedchars { m }
578 {
579   \tl_map_inline:nn {#1}
580   { \xetex_charclass:D `##1 = \xeCJK_class_num:n { NormalSpace } }
581 }
```

(End definition for `\normalspacedchars`. This function is documented on page 9.)

`\xeCJKResetPunctClass` 用于重置标点符号所属的字符类。

```
582 \NewDocumentCommand \xeCJKResetPunctClass { }
583 {
584   \xeCJK_declare_char_class:nV { HalfLeft } \c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist
585   \xeCJK_declare_char_class:nV { HalfRight } \c__xeCJK_HalfRight_chars_clist
586   \xeCJK_declare_char_class:nV { FullLeft } \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
587   \xeCJK_declare_char_class:nV { FullRight } \c__xeCJK_FullRight_chars_clist
588 }
```

(End definition for `\xeCJKResetPunctClass`. This function is documented on page 9.)

`\xeCJKResetCharClass` 用于恢复 `xeCJK` 对字符类别的设置。

```
589 \NewDocumentCommand \xeCJKResetCharClass { }
590 {
591   \xeCJK_declare_char_class:nV { CJK } \c__xeCJK_CJK_chars_clist
592   \xeCJK_declare_char_class:nV { NormalSpace } \c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist
593   \xeCJK_declare_char_class:nV { CM } \c__xeCJK_CM_chars_clist
594   \xeCJK_declare_char_class:nV { HangulJamo } \c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist
595   \xeCJKResetPunctClass
596 }
```

(End definition for `\xeCJKResetCharClass`. This function is documented on page 9.)

设置字符类别。

```
597 \xeCJKResetCharClass
```

`\xeCJK_inter_class_toks:nnn` 在相邻类别之间插入内容。

```
598 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_inter_class_toks:nnn #1#2#3
599 { \xetex_interchartoks:D \xeCJK_class_num:n {#1} ~ \xeCJK_class_num:n {#2} = {#3} }
600 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_inter_class_toks:nnn { nnc , nnx }
```

(End definition for `\xeCJK_inter_class_toks:nnn`.)

`\xeCJK_get_inter_class_toks:nn` 取出相邻类别之间的内容。

```
601 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_get_inter_class_toks:nn #1#2
602 { \tex_the:D \xetex_interchartoks:D \xeCJK_class_num:n {#1} ~ \xeCJK_class_num:n {#2} }
```

(End definition for `\xeCJK_get_inter_class_toks:nn`.)

`\xeCJK_clear_inter_class_toks:nn` 清除相邻类别之间的内容。注意,直接赋空值可能会导致 \XeTeX 崩溃。例如

```
\XeTeXinterchartokenstate = 1
\XeTeXcharclass`A=10
\XeTeXinterchartoks 10 10 = {xx}
\begingroup
\XeTeXinterchartoks 10 10 = {} AA
\endgroup
\bye
```

如果把上述例子中的分组 `\begingroup` 和 `\endgroup` 去掉,则结果正常,甚为怪异。

```
603 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn #1#2
604 { \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} {#2} { \prg_do_nothing: } }
```

(End definition for `\xeCJK_clear_inter_class_toks:nn`.)

`\xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn` 在相邻类别之间已有的内容前增加内容。

```
605 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn #1#2#3
606 {
607   \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2}
608   { \exp_not:n {#3} \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
609 }
610 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { nnx }
```

(End definition for `\xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn`.)

`\xeCJK_app_inter_class_toks:nnn` 在相邻类别之间已有的内容后追加内容。

```
611 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn #1#2#3
612 {
613   \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2}
614   { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} \exp_not:n {#3} }
615 }
616 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { nnc , nnx }
```

(End definition for `\xeCJK_app_inter_class_toks:nnn`.)

`\xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn` 将 #3 和 #4 之间的内容复制到 #1 和 #2 之间。

```
617 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn #1#2#3#4
618 {
619   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#3} {#4} }
620   \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_tmp_tl
621   {
622     \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
623     \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_tmp_tl
624     { \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
625   }
626   { \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2} { \exp_not:o \l__xeCJK_tmp_tl } }
627 }
```

(End definition for `\xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn`.)

`\xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn` 将 #1 和 #2 之间出现的 #3 用 #4 替换。

```
628 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn #1#2#3#4
629 {
630   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
631   \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_tmp_tl
632   {
633     \tl_replace_all:Nnn \l__xeCJK_tmp_tl {#3} {#4}
634     \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2} { \exp_not:o \l__xeCJK_tmp_tl }
635   }
636 }
```

(End definition for `\xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn`.)

`\xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:` 清除边界与 CJK 文字、全角左右标点之间的内容。

```
637 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
638 { \seq_map_function:NN \g__xeCJK_CJK_class_seq \__xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n }
639 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n #1
640 { \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn { Boundary } {#1} }
```

(End definition for `\xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:.`)

5.6 字符输出规则

	Default	CJK	FullL	FullR	HalfL	HalfR	Normal	Bound	CM
Default		✓	✓	✓				✓	✓
CJK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FullLeft	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FullRight	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HalfLeft		✓	✓	✓					✓
HalfRight		✓	✓	✓				✓	✓
NormalSpace		✓	✓	✓				✓	✓
Boundary	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
CM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

`\xeCJK_class_group_begin:`

`\xeCJK_class_group_end:`

```

641 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_class_group_begin:
642 {
643   \c_group_begin_token
644   \bool_set_true:N \l__xeCJK_CJK_group_bool
645   \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \c_one_thousand
646 }
647 \bool_new:N \l__xeCJK_CJK_group_bool
648 \cs_new_eq:NN \xeCJK_class_group_end: \c_group_end_token

```

(End definition for `\xeCJK_class_group_begin:` and `\xeCJK_class_group_end:`.)

CM 字符类与 CJK 字符类基本相同,只是从 CJK 转移到 CM 时,不加入任何内容。

```

649 \AtEndOfPackage
650 {
651   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_class_seq
652   {
653     \str_if_eq:nnTF {#1} { CM }
654     { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nmmm { CM } {#1} { CJK } { CJK } }
655     {
656       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nmmm { CM } {#1} { CJK } {#1}
657       \str_if_eq:nnF {#1} { CJK }
658       { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nmmm {#1} { CM } {#1} { CJK } }
659     }
660   }
661 }

```

HangulJamo 字符类与 CJK 字符类基本相同,只是 HangulJamo 类之间不加入任何内容。

```

662 \AtEndOfPackage
663 {
664   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_class_seq
665   {
666     \str_if_eq:nnF {#1} { HangulJamo }
667     {
668       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nmmm { HangulJamo } {#1} { CJK } {#1}
669       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nmmm {#1} { HangulJamo } {#1} { CJK }
670     }
671   }
672 }
673 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace }
674 {
675   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK }
676   {
677     \xeCJK_class_group_begin:
678     \xeCJK_select_font:
679     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { CJK }
680     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
681     \CJKsymbol
682   }
683   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1} { \xeCJK_class_group_end: }
684 }

```

```

685 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft }
686 {
687   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } {#1} { \xeCJK_Boundary_and_Default: }
688   \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1} { \CJKecglue }
689 }

```

\xeCJK_Boundary_and_Default:

```

690 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_Default:
691 { \xeCJK_check_for_ecglue: }
692 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_xecglue:
693 {
694   \bool_if:nTF
695   {
696     \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
697     \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \c_xeCJK_space_skip_tl
698   }
699   {
700     \tex_unskip:D
701     \bool_if:nTF
702     {
703       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK }          ||
704       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space }
705     }
706     { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
707     { \xeCJK_space_glue: }
708   }
709   { \__xeCJK_check_for_ecglue: }
710 }
711 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_ecglue:
712 {
713   \bool_if:nTF
714   {
715     \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK }          ||
716     \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-widow }
717   }
718   { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
719   {
720     \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
721     { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
722   }
723 }
724 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_ecglue:

```

(End definition for \xeCJK_Boundary_and_Default:.)

```

725 \clist_map_inline:nn { Default , HalfRight }
726 {
727   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { Boundary }
728   {
729     \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \tex_spacefactor:D
730     \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
731     {
732       \tex_italiccorrection:D
733       { \xeCJK_make_node:n { default } }
734     }
735     {
736       \token_if_space:NTF \l_peek_token
737       { { \xeCJK_make_node:n { default-space } } }
738       { { \xeCJK_make_node:n { default } } }
739     }
740   }
741   \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK } { \CJKecglue }
742 }
743 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { NormalSpace }
744 { \xeCJK_Boundary_and_NormalSp: }

```

\xeCJK_Boundary_and_NormalSp:

```

745 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_NormalSp:

```

```

746 { \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: }
747 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:
748 {
749   \bool_if:nTF
750     {
751       \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
752       \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \c_xeCJK_space_skip_tl
753     }
754     {
755       \tex_unskip:D
756       \bool_if:nTF
757         {
758           \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } ||
759           \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space }
760         }
761         { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
762         { \xeCJK_space_glue: }
763       }
764     { \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: }
765   }
766 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
767 {
768   \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
769   { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
770 }
771 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:

```

(End definition for \xeCJK_Boundary_and_NormalSp:.)

```

772 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { NormalSpace } { Boundary }
773 {
774   \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \tex_spacefactor:D
775   \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
776   {
777     \tex_italiccorrection:D
778     { \xeCJK_make_node:n { normalspace } }
779   }
780   {
781     \token_if_space:NTF \l_peek_token
782     { { \xeCJK_make_node:n { default-space } } }
783     { { \xeCJK_make_node:n { normalspace } } }
784   }
785 }
786 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
787 {
788   \xeCJK_check_for_glue:
789   \xeCJK_class_group_begin:
790   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
791   \xeCJK_select_font:
792   \CJKsymbol
793 }

```

\xeCJK_check_for_glue:

```

794 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_for_glue:
795 {
796   \bool_if:nTF
797     { \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } || \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space } }
798     { \xeCJK_remove_node: \CJKglue }
799     {
800       \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-widow }
801       { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_widow_penalty: \CJKglue }
802       {
803         \bool_if:nTF
804           {
805             \xeCJK_if_last_node_p:n { default } ||
806             \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_ten
807           }
808           { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
809           { \xeCJK_check_for_xglue: }

```

```

810     }
811   }
812 }
813 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \prg_do_nothing:
814 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_xglue:
815 {
816   \bool_if:nT
817   {
818     \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
819     ( \skip_if_eq_p:nN \tex_lastskip:D \c_xeCJK_space_skip_tl ||
820       \skip_if_eq_p:nN \tex_lastskip:D \l__xeCJK_ecglue_skip )
821   }
822   {
823     \tex_unskip:D
824     \bool_if:nTF
825     {
826       \xeCJK_if_last_node_p:n { default-space } ||
827       \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_ten ||
828       \xeCJK_if_last_node_p:n { default }
829     }
830     { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
831     {
832       \bool_if:nTF
833       {
834         \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } ||
835         \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space }
836       }
837       {
838         \xeCJK_remove_node:
839         \bool_if:NTF \l__xeCJK_reserve_space_bool
840         { \xeCJK_space_glue: }
841         { \CJKglue }
842       }
843       { \xeCJK_space_glue: }
844     }
845   }
846 }

```

(End definition for \xeCJK_check_for_glue:.)

```

\xeCJK_if_last_node_p:n
\xeCJK_if_last_node:nTF 847 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_last_node:n #1 { p , T , F , TF }
848 {
849   \if_dim:w \use:c { c__xeCJK_#1_node_dim } = \tex_lastkern:D
850   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
851 }

```

(End definition for \xeCJK_if_last_node:nTF.)

\xeCJK_declare_node:n 用于判断插入的各种 kern。

```

\xeCJK_make_node:n 852 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_node:n #1
853 {
854   \int_gincr:N \g__xeCJK_node_int
855   \dim_if_exist:cTF { c__xeCJK_#1_node_dim }
856   { \dim_gset:cn } { \dim_const:cn }
857   { c__xeCJK_#1_node_dim } { \g__xeCJK_node_int sp }
858 }
859 \int_new:N \g__xeCJK_node_int
860 \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_node_int \c_ten
861 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_make_node:n #1
862 {
863   \exp_after:wN \__xeCJK_make_node:N
864   \cs:w c__xeCJK_#1_node_dim \exp_after:wN \cs_end:
865   \exp_after:wN \tex_spacefactor:D \int_use:N \tex_spacefactor:D \exp_stop_f:
866 }
867 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_make_node:N #1
868 {
869   \tex_kern:D - #1
870   \tex_kern:D #1

```

```

871 }
872 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_remove_node:
873 { \tex_unkern:D \tex_unkern:D }
874 \xeCJK_declare_node:n { CJK }
875 \xeCJK_declare_node:n { CJK-space }
876 \xeCJK_declare_node:n { default }
877 \xeCJK_declare_node:n { default-space }
878 \xeCJK_declare_node:n { CJK-widow }
879 \xeCJK_declare_node:n { normalspace }

```

(End definition for `\xeCJK_declare_node:n` and `\xeCJK_make_node:n`.)

CJKglue CJK 文字之间插入的 glue。

```

880 \keys_define:nn { xeCJK / options }
881 {
882   CJKglue .code:n =
883   {
884     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKglue {#1}
885     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ccglue_skip
886   }
887 }
888 \skip_new:N \l__xeCJK_ccglue_skip

```

(End definition for `CJKglue`. This function is documented on page 3.)

CJKecglue CJK 与西文和数学行内数学公式之间自动添加的空白。

```

889 \keys_define:nn { xeCJK / options }
890 {
891   CJKecglue .code:n =
892   {
893     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue {#1}
894     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ecglue_skip
895   } ,
896   xCJKecglue .choice: ,
897   xCJKecglue / true .code:n =
898   {
899     \bool_set_true:N \l__xeCJK_xecglue_bool
900     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKecglue
901     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \__xeCJK_check_for_xglue:
902     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_xecglue:
903     \cs_set_eq:NN
904     \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
905     \__xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:
906   } ,
907   xCJKecglue / false .code:n =
908   {
909     \bool_set_false:N \l__xeCJK_xecglue_bool
910     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \xeCJK_space_glue:
911     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_xglue:
912     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_ecglue:
913     \cs_set_eq:NN
914     \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
915     \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
916   } ,
917   xCJKecglue / unknown .code:n =
918   {
919     \bool_set_true:N \l__xeCJK_xecglue_bool
920     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue {#1}
921     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ecglue_skip
922     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKecglue
923     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \__xeCJK_check_for_xglue:
924   } ,
925   xCJKecglue .default:n = { true }
926 }
927 \cs_new_eq:NN \xeCJK_space_glue: \c_space_tl
928 \skip_new:N \l__xeCJK_ecglue_skip
929 \bool_new:N \l__xeCJK_xecglue_bool

```

(End definition for `CJKecglue` and `xCJKecglue`. These functions are documented on page 3.)

CJKspace 是否保留 CJK 文字间的空白,默认不保留。

```
930 \keys_define:nn { xeCJK / options }
931 {
932   CJKspace .bool_set:N = \l__xeCJK_reserve_space_bool ,
933   space     .meta:n = { CJKspace = true } ,
934   nospace   .meta:n = { CJKspace = false }
935 }
```

(End definition for CJKspace. This function is documented on page 3.)

```
936 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { Boundary } { \xeCJK_CJK_and_Boundary:w }
```

`\xeCJK_CJK_and_Boundary:w` 当边界是 `\relax` 的时候,它可能是由 `\csname ... \endcsname` 的形式产生的,这样就可能出现问题¹³。原来是都在未定义控制序列前都加上 `\exp_not:N`,现在是采用分组结束后手工恢复的方式。

```
937 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
938 {
939   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
940   {
941     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
942     { \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_space_or_xecglue: }
943     { \xeCJK_class_group_end: \CJKecglue }
944   }
945   {
946     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
947     {
948       \bool_if:nTF
949       {
950         \token_if_macro_p:N \l_peek_token ||
951         ( \l__xeCJK_reserve_space_bool && \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
952       }
953       {
954         \xeCJK_class_group_end: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } }
955         \xeCJK_space_or_xecglue:
956       }
957       { \xeCJK_class_group_end: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } }
958     }
959     {
960       \token_if_eq_meaning:NNTF \l_peek_token \scan_stop:
961       { \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N }
962       { \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux: }
963     }
964   }
965 }
966 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux:
967 { \xeCJK_class_group_end: { \xeCJK_make_node:n { CJK } } }
968 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N #1
969 {
970   \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux:
971   \token_if_eq_meaning:NNTF #1 \scan_stop:
972   {#1} { \cs_set_eq:NN #1 \scan_stop: #1 }
973 }
```

(End definition for `\xeCJK_CJK_and_Boundary:w`.)

`\xeCJK_ignore_spaces:w`

```
974 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ignore_spaces:w
975 {
976   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
977   {
978     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
979     { \xeCJK_space_or_xecglue: } { \CJKecglue }
980   }
981   {
982     \bool_if:NT \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
983     {
984       \xeCJK_if_last_node:nT { CJK }
```

¹³参见 <http://bbs.ctex.org/forum.php?mod=viewthread&tid=71563>。

```

985         { \xeCJK_remove_node: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } }
986     \bool_if:nT
987     {
988         \token_if_macro_p:N \l_peek_token ||
989         ( \l__xeCJK_reserve_space_bool && \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
990     }
991     { \xeCJK_space_or_xecglue: }
992 }
993 }
994 }

```

(End definition for \xeCJK_ignore_spaces:w.)

```

995 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK } { \xeCJK_CJK_and_CJK:N }

```

\xeCJK_CJK_and_CJK:N

```

996 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_CJK:N #1 { \CJKglue \CJKsymbol {#1} }

```

(End definition for \xeCJK_CJK_and_CJK:N.)

```

997 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { CJK }
998 { \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \CJKsymbol }
999 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { CJK }
1000 { \xeCJK_FullRight_and_CJK: \CJKsymbol }
1001 \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
1002 {
1003     \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
1004     {
1005         \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {##1}
1006         { \exp_not:c { xeCJK_Default_and_##1:nN } {#1} }
1007         \xeCJK_inter_class_toks:nnc {##1} {#1} { xeCJK_##1_and_Default: }
1008     }
1009 }
1010 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
1011 { \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N }
1012 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
1013 { \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N }

```

\xeCJK_FullRight_and_Boundary:

```

1014 \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { Boundary } { \tex_ignorespaces:D }
1015 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { Boundary }
1016 { \xeCJK_FullRight_and_Boundary: }

```

(End definition for \xeCJK_FullRight_and_Boundary:.)

\xeCJK_FullRight_and_Boundary:

```

1017 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
1018 { \xeCJK_FullRight_and_Default: \tex_ignorespaces:D }

```

(End definition for \xeCJK_FullRight_and_Boundary:.)

```

1019 \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight }
1020 {
1021     \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
1022     { \xeCJK_inter_class_toks:nnc {#1} {##1} { xeCJK_#1_and_##1:N } }
1023 }

```

__xeCJK_punct_bound_rule:NN 用于抹去标点符号的全部左/右空白。

```

1024 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_bound_rule:NN #1#2
1025 {
1026     \tex_vrule:D
1027     width - \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } {#1} {#2}
1028     depth \c_zero_dim
1029     height \c_zero_dim \scan_stop:
1030 }

```

(End definition for __xeCJK_punct_bound_rule:NN.)

`_xeCJK_punct_rule:NN` 用于减少标点符号的左/右空白。

```
1031 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_rule:NN #1#2
1032 {
1033   \tex_vrule:D
1034     width \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { rule } {#1} {#2}
1035     depth \c_zero_dim
1036     height \c_zero_dim \scan_stop:
1037 }
```

(End definition for `_xeCJK_punct_rule:NN`.)

`_xeCJK_punct_offset:NN` 经过以上 `\vrule` 处理后, 标点输出边界与实际边界的距离。

```
1038 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_offset:NN #1#2
1039 { \_xeCJK_punct_kern:n { - \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } {#1} {#2} } }
1040 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_kern:n #1
1041 {
1042   \dim_compare:nNnF {#1} = \c_zero_dim
1043     { \tex_kern:D #1 \exp_stop_f: }
1044 }
```

(End definition for `_xeCJK_punct_offset:NN`.)

`_xeCJK_punct_glue:NN` 根据所选的标点处理方式在标点符号左/右增加的空白。

```
1045 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_glue:NN #1#2
1046 { \_xeCJK_punct_hskip:n { \_xeCJK_punct_skip:nn {#1} {#2} } }
1047 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_punct_hskip:n \skip_horizontal:n
1048 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_rigid_skip:nn #1#2
1049 { \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2} }
1050 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_rubber_skip:nn #1#2
1051 {
1052   \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2}
1053     plus \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { plus } {#1} {#2}
1054     minus \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { minus } {#1} {#2}
1055 }
1056 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_punct_skip:nn \_xeCJK_punct_rubber_skip:nn
```

(End definition for `_xeCJK_punct_glue:NN`.)

`_xeCJK_punct_kern:NN` 相邻两个标点之间的间距。

```
1057 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_kern:NN #1#2
1058 { \tex_kern:D \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { kern } {#1} {#2} \exp_stop_f: }
```

(End definition for `_xeCJK_punct_kern:NN`.)

`\g_xeCJK_last_punct_tl` 用于记录当前的标点符号。

```
1059 \tl_new:N \g_xeCJK_last_punct_tl
```

(End definition for `\g_xeCJK_last_punct_tl`.)

`\xeCJK_FullLeft_and_CJK:`

```
1060 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_CJK:
1061 {
1062   \_xeCJK_punct_if_middle:NTF \g_xeCJK_last_punct_tl
1063     {
1064       \_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1065       \xeCJK_no_break:
1066       \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1067     }
1068     { \xeCJK_no_break: }
1069 }
```

(End definition for `\xeCJK_FullLeft_and_CJK:.`)

\xeCJK_FullLeft_and_Default:

```
1070 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_Default:
1071 {
1072   \__xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
1073   {
1074     \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1075     \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_no_break:
1076     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1077   }
1078   { \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_no_break: \__xeCJK_zero_glue: }
1079 }
1080 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_zero_glue:
1081 { \skip_horizontal:N \c_zero_skip }
```

(End definition for \xeCJK_FullLeft_and_Default:.)

\xeCJK_FullRight_and_CJK:

```
1082 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_CJK:
1083 {
1084   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1085   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1086   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1087   \CJKglue
1088 }
```

(End definition for \xeCJK_FullRight_and_CJK:.)

\xeCJK_FullRight_and_Default:

```
1089 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_Default:
1090 {
1091   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1092   \xeCJK_class_group_end:
1093   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1094   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1095 }
```

(End definition for \xeCJK_FullRight_and_Default:.)

\xeCJK_Default_and_FullLeft:nN

```
1096 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Default_and_FullLeft:nN #1#2
1097 {
1098   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#2}
1099   \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N {#2}
1100   \xeCJK_class_group_begin:
1101   \xeCJK_select_font:
1102   \xeCJK_clear_inter_class_toks:n {#1} { FullLeft }
1103   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1104   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#2}
1105   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#2}
1106   \CJKpunctsymbol {#2}
1107 }
1108 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N #1
1109 {
1110   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1111   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1112 }
```

(End definition for \xeCJK_Default_and_FullLeft:nN)

\xeCJK_CJK_and_FullLeft:N

```
1113 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_FullLeft:N #1
1114 {
1115   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1116   \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N {#1}
1117   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1118   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1119   \CJKpunctsymbol {#1}
1120 }
1121 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
```

```

1122 {
1123   \CJKglue
1124   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1125   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1126 }

```

(End definition for \xeCJK_CJK_and_FullLeft:N)

\xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N

```

1127 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N #1
1128 {
1129   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1130   \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N {#1}
1131   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1132   \xeCJK_class_group_begin:
1133   \xeCJK_select_font:
1134   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1135   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1136   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1137   \CJKpunctsymbol {#1}
1138 }

```

(End definition for \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N)

_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N

\etex_lastnodetype:D 为 1 表示 hlist node, 在这里用来判断是否位于段首。基于正常情况下, \TeX 会在段落开头插入宽度为 \parindent 的水平盒子用于缩进。-1 表示 empty list, 常出现在盒子的起始位置, 在段落前使用 \noindent 就是这种情况。11 表示 glue node, 这里判断的目的是当全角左标点出现在 \LaTeX 表格的非 p 列行首时, 能够对齐到单元格的边界。判断基于标准 \LaTeX 表格的列格式 (\@tabclassz) 定义中, 在 l 列和 r 列前为了防止 \tabcolsep 被无意 \unskip 掉, 都加了 \hskip1sp, 而 c 列前则有 \hfil。13 表示 penalty node, 这里判断的目的是全角左标点出现在 \LaTeX 列表环境的 \item 后面时, 能对齐到边界。判断基于 \item 的内部定义 \@item 对 \everypar 进行了修改, 在这里起到影响作用的是 \box\@labels \penalty\z@。enumitem 宏包修改了 description 环境中使用的 \item (\enit@postlabel@i), 在这里起到影响作用的是 \penalty\z@ \hskip\labelsep。以上判断都比较粗略, 暂时也没有想起更好的办法。

```

1139 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
1140 {
1141   \int_case:nnTF { \etex_lastnodetype:D }
1142   {
1143     { \c_one }
1144     {
1145       \box_set_to_last:N \l__xeCJK_tmp_box
1146       \bool_if:nTF
1147       {
1148         \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_minus_one &&
1149         \dim_compare_p:nNn { \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box } = \tex_parindent:D
1150       }
1151       { \box_use_clear:N \l__xeCJK_tmp_box \use_none:n }
1152       { \box_use_clear:N \l__xeCJK_tmp_box \use:n }
1153     }
1154     { \c_minus_one } { \__xeCJK_zero_glue: \use_none:n }
1155     { \c_eleven }
1156     {
1157       \bool_if:nTF
1158       {
1159         ! ( \skip_if_finite_p:n { \tex_lastskip:D } ) ||
1160         \skip_if_eq_p:nn { \tex_lastskip:D } { 1 sp }
1161       }
1162       { \__xeCJK_zero_glue: \use_none:n }
1163       {
1164         \skip_if_eq:nnTF { \tex_lastskip:D } { \labelsep }
1165         {
1166           \tex_unskip:D
1167           \bool_if:nTF
1168           {
1169             \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_thirteen &&
1170             \int_compare_p:nNn \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1171           }

```

```

1172         { \skip_horizontal:n { \labelsep } \use_none:n }
1173         { \skip_horizontal:n { \labelsep } \use:n }
1174     }
1175     { \use:n }
1176 }
1177 }
1178 { \c_thirteen }
1179 {
1180     \int_compare:nNnTF \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1181     {
1182         \tex_unpenalty:D
1183         \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_one
1184         { \tex_penalty:D \c_zero \use_none:n }
1185         { \tex_penalty:D \c_zero \use:n }
1186     }
1187     { \use:n }
1188 }
1189 }
1190 { { \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1} } }
1191 { \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1} }
1192 }

```

(End definition for __xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N.)

\xeCJK_Default_and_FullRight:n

```

1193 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Default_and_FullRight:n #1#2
1194 {
1195     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#2}
1196     \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#2}
1197     \xeCJK_class_group_begin:
1198     \xeCJK_select_font:
1199     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { FullRight }
1200     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1201     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#2}
1202     \xeCJK_FullRight_symbol:N {#2}
1203 }

```

(End definition for \xeCJK_Default_and_FullRight:n.)

\xeCJK_Boundary_and_FullRight:N

```

1204 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N #1
1205 {
1206     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1207     \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#1}
1208     \xeCJK_class_group_begin:
1209     \xeCJK_select_font:
1210     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1211     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1212     \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1213 }

```

(End definition for \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N.)

\xeCJK_CJK_and_FullRight:N

```

1214 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_FullRight:N #1
1215 {
1216     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1217     \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N {#1}
1218     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1219     \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1220 }

```

(End definition for \xeCJK_CJK_and_FullRight:N.)

_xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N

_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N

```

1221 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N #1
1222 {
1223     \__xeCJK_punct_if_long:NTF {#1}
1224     { \CJKglue }

```

```

1225     {
1226         \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#1}
1227         {
1228             \xeCJK_no_break:
1229             \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1230             \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1231         }
1232         { \xeCJK_no_break: }
1233     }
1234 }
1235 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N

```

(End definition for __xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N and __xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N)

\xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N

```

1236 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N #1
1237 {
1238     \xeCJK_no_break:
1239     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1240     \xeCJK_get_punct_kerning:oN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1241     \__xeCJK_punct_kern:NN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1242     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1243     \CJKpunctsymbol {#1}
1244 }

```

(End definition for \xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N)

\xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N

```

1245 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N #1
1246 {
1247     \xeCJK_no_break:
1248     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1249     \xeCJK_get_punct_kerning:oN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1250     \__xeCJK_punct_kern:NN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1251     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1252     \xeCJK_no_break:
1253     \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1254 }

```

(End definition for \xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N)

\xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N

```

1255 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N #1
1256 {
1257     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1258     \xeCJK_get_punct_kerning:oN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1259     \xeCJK_punct_kern:NN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1260     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1261     \CJKpunctsymbol {#1}
1262 }

```

(End definition for \xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N)

__xeCJK_punct_nobreak_kern:NN

```

1263 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_nobreak_kern:NN #1#2
1264 {
1265     \__xeCJK_punct_kern:NN #1#2
1266     \xeCJK_no_break:
1267 }
1268 \cs_new_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_nobreak_kern:NN

```

(End definition for __xeCJK_punct_nobreak_kern:NN)

__xeCJK_punct_breakable_kern:NN

```

1269 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_breakable_kern:NN #1#2
1270 {
1271     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl #1
1272     \__xeCJK_punct_breakable_kern:n
1273     { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { break_kern } {#1} {#2} }

```

```

1274 \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl #2
1275 }
1276 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \skip_horizontal:n

```

(End definition for __xeCJK_punct_breakable_kern:NN.)

\xeCJK_FullRight_and_FullRight:N

```

1277 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_FullRight:N #1
1278 {
1279 \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1280 \xeCJK_get_punct_kerning:oN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1281 \__xeCJK_punct_kern:NN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1282 \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1283 \xeCJK_no_break:
1284 \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1285 }

```

(End definition for \xeCJK_FullRight_and_FullRight:N.)

5.7 全角右标点后的断行

CheckFullRight 选项设置。

```

1286 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1287 {
1288   CheckFullRight .choice: ,
1289   CheckFullRight / true .code:n =
1290     {
1291       \cs_if_eq:NNF \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1292       {
1293         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_save_FullRight_check: \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
1294         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N \xeCJK_FullRight_symbol:N
1295         \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1296         \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_symbol:N \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw
1297       }
1298     } ,
1299   CheckFullRight / false .code:n =
1300     {
1301       \cs_if_eq:NNT \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1302       {
1303         \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \__xeCJK_save_FullRight_check:
1304         \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_symbol:N \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N
1305       }
1306     } ,
1307   CheckFullRight .default:n = { true }
1308 }

```

(End definition for CheckFullRight. This function is documented on page 5.)

\xeCJK_FullRight_symbol:N

```

1309 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_symbol:N { \CJKpunctsymbol }

```

(End definition for \xeCJK_FullRight_symbol:N.)

\xeCJK_check_FullRight:

```

1310 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight:
1311 {
1312 \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1313 \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1314 \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1315 \group_align_safe_begin:
1316 \tl_case:NoTF \l_peek_token
1317   { \l__xeCJK_no_break_cs_case_tl }
1318   { \group_align_safe_end: \xeCJK_no_break: }
1319   { \group_align_safe_end: }
1320 \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1321 \xeCJK_class_group_end:
1322 }
1323 \cs_generate_variant:Nn \tl_case:NnTF { No }

```

(End definition for \xeCJK_check_FullRight:.)

\xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw

```
1324 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw #1
1325 { \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw { \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N {#1} } }
```

(End definition for \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw.)

\xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn

```
1326 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn #1#2#3#4#5
1327 {
1328   \tl_new:N #2
1329   \seq_new:N #3
1330   \keys_define:nn { xeCJK / options }
1331   {
1332     #1 .code:n =
1333     {
1334       \seq_set_split:Nnn #3 { } {##1}
1335       \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1336     } ,
1337     #1+ .code:n =
1338     {
1339       \tl_map_inline:nn {##1}
1340       { \seq_if_in:NnF #3 {####1} { \seq_put_right:Nn #3 {####1} } }
1341       \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1342     } ,
1343     #1- .code:n =
1344     {
1345       \tl_map_inline:nn {##1} { \seq_remove_all:Nn #3 {####1} }
1346       \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1347     }
1348   }
1349 }
1350 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #1#2#3#4
1351 {
1352   \tl_clear:N #1
1353   \seq_map_inline:Nn #2 { \tl_put_right:Nn #1 { {##1} {#3} } }
1354   #4
1355 }
```

(End definition for \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn.)

NoBreakCS 设置不能在全角右标点之后断行的控制序列。

```
1356 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { NoBreakCS }
1357 \l__xeCJK_no_break_cs_case_tl \l__xeCJK_no_break_cs_seq { } { }
```

(End definition for NoBreakCS. This function is documented on page 5.)

\xeCJKnobreak 为保险起见,我们在这里用了一个循环。

```
1358 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreak { }
1359 {
1360   \bool_set_true:N \l__xeCJK_tmp_bool
1361   \int_while_do:nNnn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
1362   {
1363     \bool_if:NTF \l__xeCJK_tmp_bool
1364     {
1365       \bool_set_false:N \l__xeCJK_tmp_bool
1366       \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D
1367     }
1368     { \skip_add:Nn \l__xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D }
1369   } \tex_unskip:D
1370 }
1371 \xeCJK_no_break:
1372 \bool_if:NF \l__xeCJK_tmp_bool { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_tmp_skip }
1373 }
```

(End definition for \xeCJKnobreak. This function is documented on page 14.)

5.8 段末孤字处理

CheckSingle 孤字处理功能选项。

```
1374 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1375   {
1376     CheckSingle .choice: ,
1377     CheckSingle / true .code:n =
1378       {
1379         \cs_if_eq:NNF \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1380         {
1381           \cs_set_eq:NN \__xeCJK_check_single_save:N \xeCJK_CJK_and_CJK:N
1382           \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1383         }
1384       } ,
1385     CheckSingle / false .code:n =
1386       {
1387         \cs_if_eq:NNT \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1388         { \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \__xeCJK_check_single_save:N }
1389       } ,
1390     CheckSingle .default:n = { true } ,
1391     CJKchecksingle .meta:n = { CheckSingle = true }
1392   }
```

(End definition for CheckSingle. This function is documented on page 3.)

WidowPenalty 设置段末汉字的 **penalty**，默认值是 10000。

```
1393 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1394   {
1395     WidowPenalty .int_set:N = \l__xeCJK_widow_penalty_int ,
1396     WidowPenalty .default:n = { \c_ten_thousand }
1397   }
```

(End definition for WidowPenalty. This function is documented on page 3.)

\xeCJK_widow_penalty: 预防段末孤字而插入的 **penalty**，值为 `\l__xeCJK_widow_penalty_int`。

```
1398 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_widow_penalty:
1399   { \tex_penalty:D \l__xeCJK_widow_penalty_int }
```

(End definition for \xeCJK_widow_penalty:.)

\xeCJK_check_single:Nw

```
1400 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single:Nw #1
1401   {
1402     \peek_catcode:NTF \c_catcode_letter_token
1403     { \xeCJK_check_single:NNw #1 }
1404     {
1405       \group_align_safe_begin:
1406       \token_if_other:NTF \l_peek_token
1407       { \group_align_safe_end: \xeCJK_check_single:NNw #1 }
1408       {
1409         \group_align_safe_end:
1410         \bool_if:nTF
1411         {
1412           \str_if_eq_x_p:nn { \token_get_arg_spec:N \l_peek_token } { } &&
1413           \exp_args:No \tl_if_single_token_p:n \l_peek_token &&
1414           ( \exp_after:wN \token_if_other_p:N \l_peek_token ||
1415             \exp_after:wN \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
1416         }
1417         { \exp_after:wN \xeCJK_check_single:NNw \exp_after:wN #1 }
1418         { \__xeCJK_check_single_save:N #1 }
1419       }
1420     }
1421   }
```

(End definition for \xeCJK_check_single:Nw.)

\xeCJK_check_single:NNw 使用 \group_align_safe_begin: 和 \group_align_safe_end: 是为了防止在表格里面报错。

```
1422 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single:NNw #1#2
1423 {
1424   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_catcode_letter_token
1425   {
1426     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1427     {
1428       \bool_if:NTF \l__xeCJK_reserve_space_bool
1429       { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1430       { \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2 }
1431     }
1432     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1433   }
1434   {
1435     \group_align_safe_begin:
1436     \token_if_other:NTF \l_peek_token
1437     {
1438       \group_align_safe_end:
1439       \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1440       { \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2 }
1441       { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1442     }
1443     {
1444       \token_if_cs:NTF \l_peek_token
1445       {
1446         \group_align_safe_end:
1447         \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1448         { \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2 { ~ } }
1449         { \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2 { } }
1450       }
1451       {
1452         \group_align_safe_end:
1453         \bool_if:nTF
1454         {
1455           \l__xeCJK_plain_equation_bool &&
1456           \token_if_math_toggle_p:N \l_peek_token
1457         }
1458         {
1459           \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1460           { \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1 #2 { ~ } }
1461           { \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1 #2 { } }
1462         }
1463         {
1464           \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1465           { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1466           { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1467         }
1468       }
1469     }
1470   }
1471 }
```

(End definition for \xeCJK_check_single:NNw.)

__xeCJK_check_single_space:NN

```
1472 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2
1473 {
1474   \xeCJK_if_CJK_class:NTF #2
1475   {
1476     \xeCJK_if_CJK_class:NTF \l_peek_token
1477     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1478     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1479   }
1480   { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1481 }
```

(End definition for __xeCJK_check_single_space:NN.)

\xeCJK_check_single_equation:NNnNw

```
1482 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1#2#3#4
1483 {
1484   \peek_catcode:NTF \c_math_toggle_token
1485   {
1486     \xeCJK_widow_penalty: \__xeCJK_check_single_save:N #1
1487     \xeCJK_make_node:n { CJK-widow } #2 #4
1488   }
1489   { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2#3#4 }
1490 }
```

(End definition for \xeCJK_check_single_equation:NNnNw.)

\xeCJK_check_single_cs:NNn

在使用 CheckSingle 选项时,在 `tablists` 宏包定义的 `tabenum` 环境中会出现下面的错误:

```
! Forbidden control sequence found while scanning use of \use_ii:nn.
<inserted text>
```

```
\par
```

```
1.10 \item
```

原因在于 `tabenum` 实际上是一个 `TEX` 对齐环境(`\halign`),`\par` 在其中被重定义为 `\cr`。而在下面 `\tl_case:NnF` 的分支里有对 `\par` 的 `\ifx` 判断。解决办法是将判断用 `\group_align_safe_begin:` 和 `\group_align_safe_end:` 包起来。或者改用原语 `\tex_par:D` 作为判断条件。

```
1491 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2#3
1492 {
1493   \group_align_safe_begin:
1494   \tl_case:NoF \l_peek_token
1495   { \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl }
1496   { \group_align_safe_end: \use_iii:nnn }
1497   { \xeCJK_check_single_env:nnNn }
1498   {
1499     \xeCJK_widow_penalty: \__xeCJK_check_single_save:N #1
1500     \xeCJK_make_node:n { CJK-widow } #2#3
1501   }
1502   { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2#3 }
1503 }
1504 \tl_new:N \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1505 \cs_generate_variant:Nn \tl_case:NnF { No }
```

(End definition for \xeCJK_check_single_cs:NNn.)

\xeCJK_check_single_env:nnNn

```
1506 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_env:nnNn #1#2#3#4
1507 {
1508   \group_align_safe_begin:
1509   \str_case:x:noTF {#4}
1510   { \l__xeCJK_inline_env_case_tl }
1511   { \group_align_safe_end: #2 }
1512   { \group_align_safe_end: #1 }
1513   #3 {#4}
1514 }
1515 \cs_generate_variant:Nn \str_case:x:nnTF { no }
```

(End definition for \xeCJK_check_single_env:nnNn.)

NewLineCS

```
1516 \xeCJK_cs_case_keys_define:nnNnn { NewLineCS }
1517 \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_new_line_cs_seq
1518 { \group_align_safe_end: \use_ii:nnn }
1519 {
1520   \tl_concat:NNN \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1521   \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_case_tl
1522 }
```

(End definition for NewLineCS. This function is documented on page 3.)

EnvCS

```
1523 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { EnvCS }
1524 \l__xeCJK_env_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_seq
1525 { \group_align_safe_end: \use:n }
1526 {
1527   \tl_concat:NNN \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1528   \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_case_tl
1529 }
```

(End definition for EnvCS. This function is documented on page 3.)

InlineEnv

```
1530 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1531 {
1532   InlineEnv .code:n =
1533   {
1534     \seq_set_from_clist:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {#1}
1535     \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1536   } ,
1537   InlineEnv+ .code:n =
1538   {
1539     \clist_map_inline:nn {#1}
1540     {
1541       \seq_if_in:NnF \l__xeCJK_inline_env_seq {##1}
1542       { \seq_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {##1} }
1543     }
1544     \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1545   } ,
1546   InlineEnv- .code:n =
1547   {
1548     \clist_map_inline:nn {#1}
1549     { \seq_remove_all:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {##1} }
1550     \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1551   }
1552 }
1553 \seq_new:N \l__xeCJK_inline_env_seq
```

(End definition for InlineEnv. This function is documented on page 4.)

_xeCJK_update_inline_env_case_tl:

```
1554 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1555 {
1556   \tl_clear:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl
1557   \seq_map_inline:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq
1558   { \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_case_tl { {##1} { } } }
1559 }
1560 \tl_new:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl
```

(End definition for __xeCJK_update_inline_env_case_tl:.)

PlainEquation

```
1561 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1562 { PlainEquation .bool_set:N = \l__xeCJK_plain_equation_bool }
```

(End definition for PlainEquation. This function is documented on page 3.)

5.9 增加CJK子分区

\g__xeCJK_CJK_sub_class_seq

```
1563 \seq_new:N \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
```

(End definition for \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq.)

`\xeCJKDeclareSubCJKBlock` 声明 CJK 子区范围, #1 为自定义名称, #2 为子区的 Unicode 范围。

```
1564 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareSubCJKBlock
1565 { s > { \TrimSpaces } m > { \TrimSpaces } m }
1566 {
1567   \xeCJK_declare_sub_char_class:nxx { CJK } {#2} {#3}
1568   \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1569 }
1570 \@onlypreamble \xeCJKDeclareSubCJKBlock
```

(End definition for `\xeCJKDeclareSubCJKBlock`. This function is documented on page 9.)

`\xeCJKCancelSubCJKBlock` 取消和恢复对 CJK 子区的声明。

```
\xeCJKRestoreSubCJKBlock
1571 \bool_new:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1572 \NewDocumentCommand \xeCJKCancelSubCJKBlock { s m }
1573 {
1574   \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1575   {
1576     \bool_set_true:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1577     \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
1578     \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1579   }
1580 }
1581 \NewDocumentCommand \xeCJKRestoreSubCJKBlock { s m }
1582 {
1583   \bool_if:NT \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1584   {
1585     \bool_set_false:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1586     \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
1587     \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1588   }
1589 }
```

(End definition for `\xeCJKCancelSubCJKBlock` and `\xeCJKRestoreSubCJKBlock`. These functions are documented on page 9.)

`__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n`

```
1590 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n #1
1591 {
1592   \clist_map_inline:nn {#1}
1593   {
1594     \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n { CJK/##1 } }
1595     {
1596       \xeCJK_declare_char_class:nx
1597       { CJK \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool { /##1 } }
1598       { \tl_use:c { g__xeCJK_CJK/##1_range_clist } }
1599     }
1600     { \__xeCJK_error:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
1601   }
1602 }
1603 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n { x }
1604 \__xeCJK_msg_new:nn { SubBlock-undefined }
1605 {
1606   The~CJK~sub~block~`#1'~is~undefined.\\\
1607   Try~to~use~\token_to_str:N \xeCJKDeclareSubCJKBlock \
1608   to~declare~it.
1609 }
```

(End definition for `__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n`.)

`\xeCJK_declare_sub_char_class:nnn`

```
1610 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn #1#2#3
1611 {
1612   \int_if_exist:cF { \__xeCJK_class_csname:n { #1/#2 } }
1613   {
1614     \xeCJK_new_class:n { #1/#2 }
1615     \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn {#1} {#2}
1616     \xeCJK_new_sub_key:n {#2}
1617   }
1618   \xeCJK_declare_char_class:nn { #1/#2 } {#3}
1619 }
1620 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn { nxx }
```

(End definition for \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn.)

_xeCJK_set_sub_class_toks:nn

```
1621 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn #1#2
1622 {
1623   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_base_class_seq
1624   {
1625     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } {##1} {#1} {##1}
1626     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 } {##1} {#1}
1627     \str_if_eq:nnTF {##1} { CJK }
1628     {
1629       \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {##1} { #1/#2 }
1630       { \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} }
1631     }
1632     {
1633       \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 }
1634       { \CJKsymbol }
1635       { \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} \CJKsymbol }
1636     }
1637   }
1638   \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } { #1/#2 } {#1} {#1}
1639   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
1640   {
1641     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } { #1/##1 } {#1} {#1}
1642     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/##1 } { #1/#2 } {#1} {#1}
1643     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } { #1/##1 }
1644     { \__xeCJK_switch_font:nn {#2} {##1} }
1645     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/##1 } { #1/#2 }
1646     { \__xeCJK_switch_font:nn {##1} {#2} }
1647   }
1648   \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq {#2}
1649   \__xeCJK_save_CJK_class:n { #1/#2 }
1650   \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight , HangulJamo }
1651   {
1652     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } {##1}
1653     { \__xeCJK_switch_font:nn {#2} {#1} }
1654   }
1655 }
```

(End definition for __xeCJK_set_sub_class_toks:nn.)

5.10 标点处理

\XeTeXglyphbounds 可以得到一个字符的左右边距,用于标点压缩。如果它不可用,则在文档中只能使用 plain 这一标点格式原样输出标点。

```
1656 \cs_if_exist:NF \xetex_glyphbounds:D
1657 {
1658   \__xeCJK_msg_new:nn { XeTeX-too-old }
1659   {
1660     \token_to_str:N \xetex_glyphbounds:D \ is~not~defined.\\
1661     CJK~punctuation~kerning~will~not~be~available.\\
1662     You~have~to~update~XeTeX~to~the~version~0.9995.0~or~later.
1663   }
1664   \__xeCJK_error:n { XeTeX-too-old }
1665   \AtEndOfPackage
1666   {
1667     \keys_define:nn { xeCJK / options }
1668     {
1669       PunctStyle / unknown .code:n =
1670       { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
1671     }
1672     \seq_gclear:N \g__xeCJK_punct_style_seq
1673     \keys_set:nn { xeCJK / options } { PunctStyle = plain }
1674   }
1675 }
```

`\xeCJKsetwidth` 手动设置参数中的标点符号的宽度。

```

1676 \NewDocumentCommand \xeCJKsetwidth { s m m }
1677 {
1678   \IfBooleanTF {#1}
1679   {
1680     \tl_map_inline:xn {#2}
1681     { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_bound_width/##1/tl } {#3} }
1682   }
1683   {
1684     \tl_map_inline:xn {#2}
1685     { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_width/##1/tl } {#3} }
1686   }
1687 }
1688 \@onlypreamble \xeCJKsetwidth
1689 \cs_generate_variant:Nn \tl_map_inline:nn { x }

```

(End definition for \xeCJKsetwidth. This function is documented on page 10.)

\xeCJKsetkern 手动设置相邻标点的距离。

```

1690 \NewDocumentCommand \xeCJKsetkern { m m m }
1691 { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } {#3} }
1692 \@onlypreamble \xeCJKsetkern

```

(End definition for \xeCJKsetkern. This function is documented on page 10.)

```

\c__xeCJK_left_tl
\c__xeCJK_right_tl
1693 \tl_const:Nn \c__xeCJK_left_tl { left }
1694 \tl_const:Nn \c__xeCJK_right_tl { right }

```

(End definition for \c__xeCJK_left_tl and \c__xeCJK_right_tl.)

AllowBreakBetweenPuncts 相关选项声明。

```

KaiMingPunct 1695 \keys_define:nn { xeCJK / options }
LongPunct    1696 {
MiddlePunct  1697   AllowBreakBetweenPuncts .choice: ,
PunctWidth   1698   AllowBreakBetweenPuncts / true .code:n =
PunctBoundWidth 1699   {
RubberPunctSkip 1700     \bool_set_true:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool
1701     \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:NN
1702   } ,
1703   AllowBreakBetweenPuncts / false .code:n =
1704   {
1705     \bool_set_false:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool
1706     \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_nobreak_kern:NN
1707   } ,
1708   AllowBreakBetweenPuncts .default:n = { true } ,
1709   KaiMingPunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1710   KaiMingPunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1711   KaiMingPunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1712   LongPunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1713   LongPunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1714   LongPunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1715   MiddlePunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1716   MiddlePunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1717   MiddlePunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1718   PunctWidth .tl_gset:N = \g__xeCJK_punct_width_tl ,
1719   PunctBoundWidth .tl_gset:N = \g__xeCJK_punct_bound_width_tl ,
1720   PunctWidth .value_required: ,
1721   PunctBoundWidth .value_required: ,
1722   RubberPunctSkip .choice: ,
1723   RubberPunctSkip .default:n = { true } ,
1724   RubberPunctSkip / true .code:n =
1725   { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_skip:nn \__xeCJK_punct_rubber_skip:nn } ,
1726   RubberPunctSkip / false .code:n =
1727   { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_skip:nn \__xeCJK_punct_rigid_skip:nn }
1728 }
1729 \bool_new:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool

```

(End definition for AllowBreakBetweenPuncts and others. These functions are documented on page 5.)

相关选项定义的辅助函数。

```
1730 \clist_new:N \g__xeCJK_special_punct_clist
1731 \clist_gset:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist { mixed_width , long , middle }
1732 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_special_punct_seq:n #1 { g__xeCJK_special_punct_#1_seq }
1733 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_special_punct_tl:nN #1#2 { g__xeCJK_special_punct_#1_#2_tl }
1734 \clist_map_inline:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist
1735   { \seq_new:c { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } }
1736 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_special_punct:nn #1#2
1737   {
1738     \seq_map_inline:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
1739       { \cs_undefine:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} } }
1740     \seq_gclear:c { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
1741     \tl_map_inline:xn {#2}
1742       {
1743         \tl_new:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1744         \seq_gput_right:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1745       }
1746   }
1747 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_add_special_punct:nn #1#2
1748   {
1749     \tl_map_inline:xn {#2}
1750       {
1751         \seq_if_in:cnF { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1752         {
1753           \tl_new:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1754           \seq_gput_right:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1755         }
1756       }
1757   }
1758 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_sub_special_punct:nn #1#2
1759   {
1760     \tl_map_inline:xn {#2}
1761       {
1762         \cs_undefine:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1763         \seq_gremove_all:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1764       }
1765   }
```

判断一个标点符号是否为全角右标点和长标点符号。

```
1766 \prg_new_conditional:Npnn \__xeCJK_punct_if_right:N #1 { p , T , F , TF }
1767   {
1768     \if_int_compare:w \xeCJK_token_value_class:N #1 = \xeCJK_class_num:n { FullRight }
1769     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
1770   }
1771 \clist_map_inline:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist
1772   {
1773     \exp_args:Nc
1774     \prg_new_conditional:Npnn { \__xeCJK_punct_if_#1:N } ##1 { p , T , F , TF }
1775     {
1776       \if_cs_exist:w \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} \cs_end:
1777       \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
1778     }
1779   }
```

一些用于记录的辅助函数。

```
1780 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_dim_csname:nn #1#2
1781   { c__\l_xeCJK_current_font_tl/\l_xeCJK_punct_style_tl/#1/#2/tl }
1782 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn #1#2#3
1783   { c__\l_xeCJK_current_font_tl/\l_xeCJK_punct_style_tl/#1/#2/#3/tl }
1784 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nn #1#2
1785   { \use:c { \__xeCJK_punct_dim_csname:nn {#1} {#2} } }
1786 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nnn #1#2#3
1787   { \use:c { \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn {#1} {#2} {#3} } }
1788 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nnn #1#2#3
1789   { \tl_const:cx { \__xeCJK_punct_dim_csname:nn {#1} {#2} } { \dim_eval:n {#3} } }
1790 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn #1#2#3#4
1791   { \tl_const:cx { \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn {#1} {#2} {#3} } { \dim_eval:n {#4} } }
```

定义标点处理模板。

```
1792 \DeclareObjectType { xeCJK / punctuation } { \c_zero }
1793 \DeclareTemplateInterface { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
1794 {
1795     enabled-global-setting : boolean = true ,
1796     fixed-punct-width     : length  = \c_max_dim ,
1797     fixed-punct-ratio    : real    = \c_one_fp ,
1798     mixed-punct-width    : length  = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
1799     mixed-punct-ratio    : real    = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
1800     middle-punct-width   : length  = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
1801     middle-punct-ratio   : real    = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
1802     fixed-margin-width   : length  = \c_max_dim ,
1803     fixed-margin-ratio   : real    = \c_one_fp ,
1804     mixed-margin-width   : length  = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
1805     mixed-margin-ratio   : real    = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
1806     middle-margin-width  : length  = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
1807     middle-margin-ratio  : real    = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
1808     bound-punct-width    : length  = \c_max_dim ,
1809     bound-punct-ratio    : real    = \c_nan_fp ,
1810     bound-margin-width   : length  = \c_max_dim ,
1811     bound-margin-ratio   : real    = \c_zero_fp ,
1812     enabled-hanging      : boolean = false ,
1813     add-min-bound-to-margin : boolean = false ,
1814     optimize-margin      : boolean = false ,
1815     margin-minimum       : length  = \c_zero_dim ,
1816     enabled-kerning      : boolean = true ,
1817     min-bound-to-kerning : boolean = false ,
1818     kerning-total-width  : length  = \c_max_dim ,
1819     kerning-total-ratio  : real    = 0.75 ,
1820     optimize-kerning     : boolean = false ,
1821     same-align-margin    : length  = \c_max_dim ,
1822     same-align-ratio     : real    = \c_nan_fp ,
1823     different-align-margin : length = \c_max_dim ,
1824     different-align-ratio : real    = \c_nan_fp ,
1825     kerning-margin-width : length  = \c_max_dim ,
1826     kerning-margin-ratio : real    = \c_one_fp ,
1827     kerning-margin-minimum : length = \c_zero_dim
1828 }
1829 \DeclareTemplateCode { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
1830 {
1831     enabled-global-setting = \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool ,
1832     fixed-punct-width     = \l__xeCJK_fixed_punct_width_dim ,
1833     fixed-punct-ratio    = \l__xeCJK_fixed_punct_ratio_fp ,
1834     mixed-punct-width    = \l__xeCJK_mixed_punct_width_dim ,
1835     mixed-punct-ratio    = \l__xeCJK_mixed_punct_ratio_fp ,
1836     middle-punct-width   = \l__xeCJK_middle_punct_width_dim ,
1837     middle-punct-ratio   = \l__xeCJK_middle_punct_ratio_fp ,
1838     fixed-margin-width   = \l__xeCJK_fixed_margin_width_dim ,
1839     fixed-margin-ratio   = \l__xeCJK_fixed_margin_ratio_fp ,
1840     mixed-margin-width   = \l__xeCJK_mixed_margin_width_dim ,
1841     mixed-margin-ratio   = \l__xeCJK_mixed_margin_ratio_fp ,
1842     middle-margin-width  = \l__xeCJK_middle_margin_width_dim ,
1843     middle-margin-ratio  = \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp ,
1844     bound-punct-width    = \l__xeCJK_bound_punct_width_dim ,
1845     bound-punct-ratio    = \l__xeCJK_bound_punct_ratio_fp ,
1846     bound-margin-width   = \l__xeCJK_bound_margin_width_dim ,
1847     bound-margin-ratio   = \l__xeCJK_bound_margin_ratio_fp ,
1848     enabled-hanging      = \l__xeCJK_enabled_hanging_bool ,
1849     add-min-bound-to-margin = \l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool ,
1850     optimize-margin      = \l__xeCJK_optimize_margin_bool ,
1851     margin-minimum       = \l__xeCJK_margin_minimum_dim ,
1852     enabled-kerning      = \l__xeCJK_enabled_kerning_bool ,
1853     min-bound-to-kerning = \l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool ,
1854     kerning-total-width  = \l__xeCJK_kerning_total_width_dim ,
1855     kerning-total-ratio  = \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp ,
1856     optimize-kerning     = \l__xeCJK_optimize_kerning_bool ,
1857     same-align-margin    = \l__xeCJK_same_align_margin_dim ,
1858     same-align-ratio     = \l__xeCJK_same_align_ratio_fp ,
```

```

1859     different-align-margin = \l__xeCJK_different_align_margin_dim ,
1860     different-align-ratio   = \l__xeCJK_different_align_ratio_fp ,
1861     kerning-margin-width   = \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim ,
1862     kerning-margin-ratio   = \l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp ,
1863     kerning-margin-minimum = \l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim
1864 }
1865 { \AssignTemplateKeys }

```

\xeCJK_get_punct_bounds:NN #1 为 \c__xeCJK_left_tl 或 \c__xeCJK_right_tl, #2 为标点符号。

```

1866 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_bounds:NN #1#2
1867 {
1868   \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn { glue } {#1} {#2} }
1869   {
1870     \tl_if_eq:NNTF \l__xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
1871     {
1872       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { rule } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1873       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { glue } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1874       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { plus } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1875       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { minus } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1876       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { offset } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1877       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} { \c_zero_dim }
1878       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#2} { \c_zero_dim }
1879     }
1880     {
1881       { \xeCJK_select_font: \xeCJK_calc_punct_dimen:f {#2} }
1882       \dim_set:Nn \l__xeCJK_bound_dim
1883       { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } {#1} {#2} }
1884       \dim_set:Nn \l__xeCJK_reverse_bound_dim
1885       {
1886         \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound }
1887         { \xeCJK_reverse:nnn {#1} \c__xeCJK_left_tl \c__xeCJK_right_tl }
1888         {#2}
1889       }
1890       \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l__xeCJK_punct_style_tl }
1891       \xeCJK_punct_margin_process:NN {#1} {#2}
1892       \xeCJK_punct_offset_process:NN {#1} {#2}
1893     }
1894   }
1895 }
1896 \dim_new:N \l__xeCJK_bound_dim
1897 \dim_new:N \l__xeCJK_reverse_bound_dim

```

(End definition for \xeCJK_get_punct_bounds:NN.)

\xeCJK_get_punct_kerning:NN 标点挤压。

```

1898 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_kerning:NN #1#2
1899 {
1900   \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn { kern } {#1} {#2} }
1901   {
1902     \tl_if_eq:NNTF \l__xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
1903     {
1904       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1905       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { break_kern } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1906     }
1907     {
1908       \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l__xeCJK_punct_style_tl }
1909       \xeCJK_punct_kerning_process:NN {#1} {#2}
1910     }
1911   }
1912 }
1913 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_get_punct_kerning:NN { o }

```

(End definition for \xeCJK_get_punct_kerning:NN.)

\xeCJK_punct_margin_process:NN

```

1914 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_margin_process:NN #1#2
1915 {
1916   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
1917   {

```

```

1918 \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
1919 {
1920   \cs_if_exist_use:cTF { g__xeCJK_punct_width/#2/tl }
1921   { \use_none:n }
1922   {
1923     \tl_if_empty:NTF \g__xeCJK_punct_width_tl
1924     { \use:n }
1925     { \g__xeCJK_punct_width_tl \use_none:n }
1926   }
1927 }
1928 { \use:n }
1929 {
1930   \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1931   { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { middle } {#2} }
1932   {
1933     \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF {#2}
1934     { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { mixed } {#2} }
1935     { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { fixed } {#2} }
1936   }
1937 }
1938 }
1939 \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
1940 {
1941   \dim_max:nn
1942   { \l__xeCJK_margin_minimum_dim }
1943   {
1944     \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
1945     {
1946       \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1947       {
1948         (
1949           \l__xeCJK_tmp_dim - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
1950         ) / \c_two
1951       }
1952       {
1953         \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
1954         {
1955           \dim_max:nn
1956           { \dim_min:nn \l__xeCJK_bound_dim \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
1957         }
1958         { \use:n }
1959         {
1960           \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim
1961           - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
1962         }
1963       }
1964     }
1965   }
1966   \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
1967   { \dim_min:nn { \l__xeCJK_bound_dim } }
1968   { \use:n }
1969   {
1970     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1971     {
1972       \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_middle_margin_width_dim < \c_max_dim
1973       { \l__xeCJK_middle_margin_width_dim }
1974       {
1975         \fp_use:N \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp
1976         \etex_dimexpr:D
1977         ( \l__xeCJK_bound_dim + \l__xeCJK_reverse_bound_dim ) / \c_two
1978         \scan_stop:
1979       }
1980     }
1981     {
1982       \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF {#2}
1983       { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { mixed } }
1984       { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { fixed } }
1985     }
1986   }

```

```

1987     }
1988   }
1989 }
1990 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { glue } {#1} {#2} { \l__xeCJK_tmp_dim }
1991 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { plus } {#1} {#2}
1992 {
1993   \dim_max:nn { \c_zero_dim }
1994   {
1995     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1996     {
1997       ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2} -
1998         \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} ) / \c_two
1999       - \l__xeCJK_tmp_dim
2000     }
2001     { \l__xeCJK_bound_dim - \l__xeCJK_tmp_dim }
2002   }
2003 }
2004 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { minus } {#1} {#2}
2005 {
2006   \dim_max:nn { \c_zero_dim }
2007   {
2008     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2009     { .5 \l__xeCJK_tmp_dim }
2010     { \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2011   }
2012 }
2013 }

```

(End definition for \xeCJK_punct_margin_process:NN.)

\xeCJK_punct_offset_process:NN

```

2014 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_offset_process:NN #1#2
2015 {
2016   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2017   {
2018     \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
2019     {
2020       \cs_if_exist_use:cTF { g__xeCJK_punct_bound_width/#2/tl }
2021       { \use_none:n }
2022       {
2023         \tl_if_empty:NTF \g__xeCJK_punct_bound_width_tl
2024         { \use:n }
2025         { \g__xeCJK_punct_bound_width_tl \use_none:n }
2026       }
2027     }
2028     { \use:n }
2029     { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { bound } {#2} }
2030   }
2031   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2032   {
2033     \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_hanging_bool
2034     { \use:n }
2035     { \dim_max:nn { \l__xeCJK_margin_minimum_dim } }
2036     {
2037       \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
2038       {
2039         \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2040         {
2041           \l__xeCJK_tmp_dim
2042           - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2} )
2043           - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2044         }
2045         {
2046           \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim
2047           - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2048         }
2049       }
2050     }
2051     { \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool

```

```

2052         { \dim_min:nn { \l__xeCJK_bound_dim } }
2053         { \use:n }
2054         { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { bound } }
2055     }
2056 }
2057 }
2058 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { offset } {#1} {#2} { \l__xeCJK_tmp_dim }
2059 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { rule } {#1} {#2}
2060 { - \l__xeCJK_bound_dim + \l__xeCJK_tmp_dim }
2061 }

```

(End definition for \xeCJK_punct_offset_process:NN)

_xeCJK_punct_width_or_ratio:nN

```

2062 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN #1#2
2063 {
2064     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_width_dim } } < \c_max_dim
2065     { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_width_dim } }
2066     {
2067         \fp_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
2068         { \c_max_dim }
2069         {
2070             \fp_use:c { l__xeCJK_#1_punct_ratio_fp }
2071             \etex_dimexpr:D \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2} \scan_stop:
2072         }
2073     }
2074 }

```

(End definition for __xeCJK_punct_width_or_ratio:nN)

_xeCJK_margin_width_or_ratio:n

```

2075 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n #1
2076 {
2077     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_margin_width_dim } } < \c_max_dim
2078     { \use:c { l__xeCJK_#1_margin_width_dim } }
2079     {
2080         \fp_use:c { l__xeCJK_#1_margin_ratio_fp }
2081         \etex_dimexpr:D \l__xeCJK_bound_dim \scan_stop:
2082     }
2083     \bool_if:NT \l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool
2084     { + \dim_min:nn \l__xeCJK_bound_dim \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2085 }

```

(End definition for __xeCJK_margin_width_or_ratio:n)

\xeCJK_punct_kerning_process:NN

```

2086 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_kerning_process:NN #1#2
2087 {
2088     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2089     {
2090         \bool_if:nTF
2091         {
2092             \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool &&
2093             \tl_if_exist_p:c { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl }
2094         }
2095         { \tl_use:c { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } }
2096         {
2097             \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_kerning_bool
2098             { \__xeCJK_calc_kerning_margin:NN {#1} {#2} }
2099             { \__xeCJK_original_kerning_margin:NN {#1} {#2} }
2100         }
2101     }
2102     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#2}
2103     {
2104         \l__xeCJK_tmp_dim
2105         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1} )
2106         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} )
2107     }
2108     \__xeCJK_punct_if_right:NF {#2}

```

```

2109     {
2110         \__xeCJK_punct_if_right:NT {#1}
2111         {
2112             \__xeCJK_save_punct_dim:nnn { break_kern } {#1} {#2}
2113             {
2114                 \l__xeCJK_tmp_dim
2115                 - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } \c__xeCJK_right_tl {#1} )
2116                 - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } \c__xeCJK_left_tl {#2} )
2117             }
2118         }
2119     }
2120 }

```

(End definition for \xeCJK_punct_kerning_process:NN.)

_xeCJK_original_kerning_margin:NN 相邻两个标点符号之间的本来空白宽度。

```

2121 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_original_kerning_margin:NN #1#2
2122 {
2123     \dim_eval:n
2124     {
2125         \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2126         { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#1} { glue } { bound } }
2127         { \c__xeCJK_right_tl } {#1} +
2128         \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2129         { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#2} { bound } { glue } }
2130         { \c__xeCJK_left_tl } {#2}
2131     }
2132 }

```

(End definition for __xeCJK_original_kerning_margin:NN.)

_xeCJK_calc_kerning_margin:NN

```

2133 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_kerning_margin:NN #1#2
2134 {
2135     \dim_max:nn
2136     { \l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim }
2137     {
2138         \bool_if:NTF \l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool
2139         { \__xeCJK_punct_min_bound:NN {#1} {#2} }
2140         {
2141             \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_kerning_bool
2142             { \dim_max:nn { \__xeCJK_punct_min_bound:NN {#1} {#2} } }
2143             { \use:n }
2144         }
2145         \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_kerning_total_width_dim < \c_max_dim
2146         { \__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN \l__xeCJK_kerning_total_width_dim }
2147         {
2148             \fp_compare:nNnTF \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp ? \c_zero_fp
2149             {
2150                 \xeCJK_if_same_class:NNTF {#1} {#2}
2151                 { \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN { same } }
2152                 { \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN { different } }
2153             }
2154             {
2155                 \__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN
2156                 {
2157                     \fp_use:N \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp
2158                     \etex_dimexpr:D
2159                     \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#1} +
2160                     \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2}
2161                     \scan_stop:
2162                 }
2163             }
2164         }
2165     }
2166 }
2167 }
2168 }
2169 }

```

(End definition for `_xeCJK_calc_kerning_margin:NN`.)

`_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN`

```
2170 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN #1#2#3
2171 {
2172   \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_align_margin_dim } } < \c_max_dim
2173   { \use:c { l__xeCJK_#1_align_margin_dim } }
2174   {
2175     \fp_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_align_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
2176     {
2177       \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim < \c_max_dim
2178       { \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim \use_none:n }
2179       { \fp_use:N \l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp \use:n }
2180     }
2181     { \fp_use:c { l__xeCJK_#1_align_ratio_fp } \use:n }
2182     { \etex_dimexpr:D \_xeCJK_original_kerning_margin:NN {#2} {#3} \scan_stop: }
2183   }
2184 }
```

(End definition for `_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN`.)

`_xeCJK_punct_min_bound:NN`

```
2185 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_punct_min_bound:NN #1#2
2186 {
2187   \dim_max:nn
2188   {
2189     \dim_min:nn
2190     { \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#1} }
2191     { \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1} }
2192   }
2193   {
2194     \dim_min:nn
2195     { \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} }
2196     { \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#2} }
2197   }
2198 }
```

(End definition for `_xeCJK_punct_min_bound:NN`.)

`_xeCJK_calc_kerning_margin:nNN` #2 和 #3 为相邻的两个标点, #1 为要确定的相邻两个标点总共占的宽度。

```
2199 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_calc_kerning_margin:nNN #1#2#3
2200 {
2201   \dim_eval:n
2202   {
2203     (#1)
2204     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nnn
2205         { \_xeCJK_punct_if_right:NTF {#2} { bound } { glue } }
2206         { \c__xeCJK_left_tl } {#2} )
2207     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nnn
2208         { \_xeCJK_punct_if_right:NTF {#3} { glue } { bound } }
2209         { \c__xeCJK_right_tl } {#3} )
2210     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2211     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#3} )
2212   }
2213 }
```

(End definition for `_xeCJK_calc_kerning_margin:nNN`.)

`\xeCJK_calc_punct_dimen:N` 计算标点的左右实际边距和实际尺寸。对于破折号, 计算两标点之间的空白, 保证它中间不被断开。

```
2214 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_calc_punct_dimen:N #1
2215 {
2216   \_xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#1}
2217   { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_one {#1} }
2218   \_xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1}
2219   { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_three {#1} }
2220   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2221   {
```

```

2222     ( \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#1} ) +
2223     ( \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1} )
2224   }
2225   \_xeCJK_save_punct_dim:nnn { width } {#1}
2226   { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \xeCJK_token_value_charcode:N #1 }
2227   \_xeCJK_save_punct_dim:nnn { dimen } {#1}
2228   { \_xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#1} - \l__xeCJK_tmp_dim }
2229   \_xeCJK_punct_if_long:NT {#1}
2230   {
2231     \_xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#1}
2232     {
2233       \str_case:nnTF {#1}
2234       { { ~~~~2025 } { } { ~~~~2026 } { } }
2235       { \c_zero_dim }
2236       { - \l__xeCJK_tmp_dim }
2237     }
2238   }
2239 }
2240 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_calc_punct_dimen:N { f }

```

(End definition for `\xeCJK_calc_punct_dimen:N`.)

`\xeCJK_glyph_bounds:NN` 用 `\XeTeXglyphbounds` 取得标点符号的上下左右空白。

```

2241 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_glyph_bounds:NN #1#2
2242 {
2243   \dim_use:N \xetex_glyphbounds:D #1 ~
2244   \xetex_charglyph:D \xeCJK_token_value_charcode:N #2 \exp_stop_f:
2245 }

```

(End definition for `\xeCJK_glyph_bounds:NN`.)

PunctStyle

```

2246 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2247 {
2248   PunctStyle .choice: ,
2249   PunctStyle .default:n = { quanjiao } ,
2250   PunctStyle / halfwidth .meta:n = { PunctStyle = banjiao } ,
2251   PunctStyle / fullwidth .meta:n = { PunctStyle = quanjiao } ,
2252   PunctStyle / mixedwidth .meta:n = { PunctStyle = kaiming } ,
2253   PunctStyle / marginkerning .meta:n = { PunctStyle = hangmobanjiao } ,
2254   PunctStyle / plain .code:n =
2255   { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl } ,
2256   PunctStyle / unknown .code:n =
2257   {
2258     \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } { \l_keys_value_tl }
2259     { \tl_set:Nx \l__xeCJK_punct_style_tl { \l_keys_value_tl } }
2260     { \_xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
2261   }
2262 }
2263 \tl_new:N \l__xeCJK_punct_style_tl
2264 \tl_const:Nn \c__xeCJK_punct_style_plain_tl { plain }
2265 \_xeCJK_msg_new:nn { punct-style-unknown }
2266 {
2267   Punctuation~style~"#1"~is~unknown. \\\
2268   The~available~styles~are~listed~as~follow.\\
2269   "plain,~\seq_use:Nnnn \g__xeCJK_punct_style_seq { ~and~ } { ,~ } { ,~and~ }".\\
2270 }

```

(End definition for `PunctStyle`. This function is documented on page 4.)

`\xeCJKDeclarePunctStyle` 定义新的标点处理风格,已经存在的同名风格将被覆盖。

```

2271 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclarePunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2272 {
2273   \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}
2274   { \_xeCJK_warning:nx { punct-style-already-defined } {#1} }
2275   { \seq_gput_right:Nx \g__xeCJK_punct_style_seq {#1} }
2276   \exp_args:Nnx \DeclareInstance { xeCJK / punctuation } {#1} { basic } {#2}
2277 }
2278 \seq_new:N \g__xeCJK_punct_style_seq

```

```

2279 \_xeCJK_msg_new:nm { punct-style-already-defined }
2280 {
2281   Punctuation~style~"#1"~is~already~defined!. \\\
2282   The~existing~style~of~"#1"~will~be~overwritten.\\
2283 }
2284 \@onlypreamble \xeCJKDeclarePunctStyle

```

(End definition for \xeCJKDeclarePunctStyle. This function is documented on page 10.)

\xeCJKEditPunctStyle 对已有的标点处理风格进行修改。

```

2285 \NewDocumentCommand \xeCJKEditPunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2286 {
2287   \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}
2288   { \exp_args:Nnx \EditInstance { xeCJK / punctuation } {#1} {#2} }
2289   { \_xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } {#1} }
2290 }
2291 \@onlypreamble \xeCJKEditPunctStyle

```

(End definition for \xeCJKEditPunctStyle. This function is documented on page 10.)

默认设置即为全角格式。

```

2292 \xeCJKDeclarePunctStyle { quanjiao } { }
2293 \xeCJKDeclarePunctStyle { hangmoban_jiao } { enabled-kerning = false }
2294 \xeCJKDeclarePunctStyle { ban_jiao }
2295 {
2296   fixed-punct-ratio = 0.5 ,
2297   optimize-margin = true ,
2298   kerning-total-ratio = 0.5 ,
2299   optimize-kerning = true
2300 }
2301 \xeCJKDeclarePunctStyle { kaiming }
2302 {
2303   fixed-punct-ratio = 0.5 ,
2304   mixed-punct-ratio = 0.8 ,
2305   optimize-margin = true ,
2306   kerning-total-ratio = 0.5 ,
2307   optimize-kerning = true
2308 }
2309 \xeCJKDeclarePunctStyle { CCT }
2310 {
2311   fixed-punct-ratio = 0.7 ,
2312   optimize-margin = true ,
2313   kerning-total-ratio = 0.6 ,
2314   optimize-kerning = true
2315 }

```

5.11 后备字体

AutoFallBack 后备字体的宏包选项声明。

```

2316 \keys_define:nm { xeCJK / options }
2317 {
2318   AutoFallBack .choice: ,
2319   AutoFallBack / true .code:n =
2320   {
2321     \cs_if_eq:NNF \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2322     {
2323       \cs_set_eq:NN \_xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N \CJKsymbol
2324       \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2325     }
2326   } ,
2327   AutoFallBack / false .code:n =
2328   {
2329     \cs_if_eq:NNT \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2330     { \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \_xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N }
2331   } ,
2332   AutoFallBack .default:n = { true } ,
2333   fallback .meta:n = { AutoFallBack = true }
2334 }

```

(End definition for AutoFallback. This function is documented on page 4.)

`\xeCJK_fallback_test_glyph:N` 测试当前字体中是否存在当前字符,如存在则直接输出,否则启用后备字体。

```
2335 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_test_glyph:N #1
2336 {
2337   \xeCJK_glyph_if_exist:NTF {#1}
2338   { \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1} }
2339   {
2340     \xeCJK_class_group_begin:
2341     \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_fallback_family_tl \l_xeCJK_family_tl
2342     \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l_xeCJK_family_tl/FallBack }
2343     \xeCJK_class_group_end:
2344   }
2345 }
```

(End definition for `\xeCJK_fallback_test_glyph:N`.)

`\xeCJK_fallback_loop:Nn` 循环测试后备字体是否包含字符 #1。若后备字体中存在该字符或者再没有后备字体,则结束循环。当前字体族没有备用字体时,使用 `\CJKfamilydefault` 的设置。

```
2346 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_loop:Nn #1#2
2347 {
2348   \xeCJK_family_if_exist:xTF {#2}
2349   {
2350     \tl_set:Nx \l_xeCJK_family_tl {#2}
2351     \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2352     \xeCJK_select_font:
2353     \xeCJK_glyph_if_exist:NTF {#1}
2354     { \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1} }
2355     { \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l_xeCJK_family_tl/FallBack } }
2356   }
2357   {
2358     \str_if_eq_x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \l__xeCJK_fallback_family_tl }
2359     {
2360       \__xeCJK_warning:nxxx { missing-glyph }
2361       { \l_xeCJK_family_tl } {#1}
2362       { \int_to_Hex:n { `#1 } }
2363       \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1}
2364     }
2365     {
2366       \tl_set:Nx \l__xeCJK_fallback_family_tl { \CJKfamilydefault }
2367       \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l__xeCJK_fallback_family_tl }
2368     }
2369   }
2370 }
2371 \__xeCJK_msg_new:nn { missing-glyph }
2372 {
2373   CJKfamily~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
2374   ( \prop_item:Nn \g__xeCJK_family_font_name_prop {#1} )~
2375   does~not~contain~glyph~#2'~(U+#3).\
2376 }
```

(End definition for `\xeCJK_fallback_loop:Nn`.)

`\setCJKfallbackfamilyfont`

```
2377 \NewDocumentCommand \setCJKfallbackfamilyfont { m O { } m }
2378 { \use:x { \xeCJK_set_family_fallback:nnn {#1} {#2} {#3} } }
```

(End definition for `\setCJKfallbackfamilyfont`. This function is documented on page 7.)

`\xeCJK_set_family_fallback:nnn`

```
2379 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family_fallback:nnn #1#2#3
2380 {
2381   \group_begin:
2382   \tl_set:Nn \l__xeCJK_fallback_family_tl {#1}
2383   \prop_get:NVNF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2384   \l__xeCJK_fallback_family_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2385   { \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_tl }
2386   \clist_map_inline:nn {#3}
```

```

2387     {
2388       \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fallback_family_tl { /Fallback }
2389       \__xeCJK_get_sub_features:Vn \l__xeCJK_fallback_family_tl {##1}
2390       \clist_put_left:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist {#2}
2391       \xeCJK_set_family:VVV \l__xeCJK_fallback_family_tl
2392         \l__xeCJK_sub_font_options_clist \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2393     }
2394   \group_end:
2395 }
2396 \tl_new:N \l__xeCJK_fallback_family_tl

```

(End definition for `\xeCJK_set_family_fallback:nnn`.)

5.12 CJK 字体族声明方式

```

2397 \bool_new:N \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2398 \bool_new:N \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2399 \fp_new:N \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2400 \fp_new:N \g__xeCJK_slant_factor_fp

```

AutoFakeBold 伪粗体和伪斜体的宏包选项声明。

```

AutoFakeSlant 2401 \keys_define:mn { xeCJK / options }
EmboldenFactor 2402 {
SlantFactor 2403   AutoFakeBold .choices:mn = { true , false }
2404     { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
2405   AutoFakeBold / unknown .code:n =
2406     {
2407       \bool_gset_true:N \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2408       \fp_gset:Nn \g__xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2409     } ,
2410   AutoFakeBold .default:n = { true } ,
2411   AutoFakeSlant .choices:mn = { true , false }
2412     { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
2413   AutoFakeSlant / unknown .code:n =
2414     {
2415       \bool_gset_true:N \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2416       \fp_gset:Nn \g__xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2417     } ,
2418   AutoFakeSlant .default:n = { true } ,
2419   EmboldenFactor .fp_gset:N = \g__xeCJK_embolden_factor_fp ,
2420   SlantFactor .fp_gset:N = \g__xeCJK_slant_factor_fp ,
2421   BoldFont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
2422   boldfont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
2423   SlantFont .meta:n = { AutoFakeSlant = true } ,
2424   slantfont .meta:n = { AutoFakeSlant = true }
2425 }

```

(End definition for `AutoFakeBold` and others. These functions are documented on page 5.)

`\xeCJK_new_sub_key:n` 用于定义 CJK 子区字体和备用字体的选项。

```

\g__xeCJK_sub_key_seq 2426 \seq_new:N \g__xeCJK_sub_key_seq
2427 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_new_sub_key:n #1
2428 {
2429   \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_sub_key_seq {#1}
2430   \keys_define:mn { xeCJK / features }
2431   {
2432     #1 .code:n =
2433     {
2434       \tl_if_blank:nTF {##1}
2435       {
2436         \prop_clear:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2437         \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_family_name_tl { /#1 }
2438         \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_font_options_clist {#1}
2439       }
2440       {
2441         \str_if_eq:nnTF {##1} { * }
2442         { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_sub_key_prop {#1} { \q_no_value } }
2443         { \__xeCJK_get_sub_features:nn {#1} {##1} }
2444       }

```

```

2445     } ,
2446     #1 .default:n = { }
2447   }
2448 }

```

(End definition for `\xeCJK_new_sub_key:n` and `\g__xeCJK_sub_key_seq`)

`__xeCJK_get_sub_features:nn`

`__xeCJK_get_sub_features:w`

```

2449 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:nn #1#2
2450 {
2451   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#2} }
2452   \clist_clear:N \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2453   \exp_after:wN \__xeCJK_get_sub_features:w \l__xeCJK_tmp_tl
2454   \q_mark [ \q_nil ] \q_mark \q_stop
2455   \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2456     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl }
2457     { \tl_replace_all:NnV \l__xeCJK_sub_font_name_tl { * } \l__xeCJK_font_name_tl }
2458   \prop_put:Nnx \l__xeCJK_sub_key_prop {#1}
2459     {
2460       { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_options_clist }
2461       { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_name_tl }
2462     }
2463 }
2464 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:w #1 [#2] #3 \q_mark #4 \q_stop
2465 {
2466   \quark_if_nil:nTF {#2}
2467     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_tmp_tl }
2468     {
2469       \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2470         { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#3} }
2471       \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2472         { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_tmp_tl }
2473         { \clist_set:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist {#2} }
2474     }
2475 }
2476 \tl_new:N \l__xeCJK_sub_family_name_tl
2477 \tl_new:N \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2478 \clist_new:N \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2479 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_get_sub_features:nn { V }
2480 \cs_generate_variant:Nn \tl_replace_all:Nnn { NnV }

```

(End definition for `__xeCJK_get_sub_features:nn` and `__xeCJK_get_sub_features:w`)

FallBack

```

2481 \xeCJK_new_sub_key:n { FallBack }

```

(End definition for `FallBack`. This function is documented on page 7.)

BoldFont 调用字体的属性声明,同 `fontspec` 宏包。

ItalicFont

```

2482 \keys_define:nn { xeCJK / features }
2483 {
2484   BoldFont .tl_set:N = \l__xeCJK_font_name_bf_tl ,
2485   ItalicFont .tl_set:N = \l__xeCJK_font_name_it_tl
2486 }

```

(End definition for `BoldFont` and `ItalicFont`.)

AutoFakeBold

AutoFakeSlant

```

2487 \keys_define:nn { xeCJK / features }
2488 {
2489   AutoFakeBold .choice: ,
2490   AutoFakeBold / true .code:n =
2491     {
2492       \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2493       \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_embolden_factor_fp \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2494     } ,
2495   AutoFakeBold / false .code:n =
2496     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
2497   AutoFakeBold / unknown .code:n =

```

```

2498     {
2499       \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2500       \fp_set:Nn \l__xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2501     } ,
2502     AutoFakeBold .default:n = { true } ,
2503     AutoFakeSlant .choice: ,
2504     AutoFakeSlant / true .code:n =
2505     {
2506       \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2507       \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_slant_factor_fp \g__xeCJK_slant_factor_fp
2508     } ,
2509     AutoFakeSlant / false .code:n =
2510     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
2511     AutoFakeSlant / unknown .code:n =
2512     {
2513       \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2514       \fp_set:Nn \l__xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2515     } ,
2516     AutoFakeSlant .default:n = { true }
2517   }

```

(End definition for AutoFakeBold and AutoFakeSlant.)

__xeCJK_set_family_initial:

```

2518 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_family_initial:
2519 {
2520   \int_gincr:N \g__xeCJK_family_int
2521   \prop_clear:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2522   \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_bf_tl
2523   \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_it_tl
2524   \clist_clear:N \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2525   \bool_set_eq:NN \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2526   \bool_set_eq:NN \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2527   \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_embolden_factor_fp \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2528   \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_slant_factor_fp \g__xeCJK_slant_factor_fp
2529 }
2530 \int_new:N \g__xeCJK_family_int
2531 \prop_new:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2532 \clist_new:N \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2533 \bool_new:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2534 \bool_new:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2535 \fp_new:N \l__xeCJK_embolden_factor_fp
2536 \fp_new:N \l__xeCJK_slant_factor_fp

```

(End definition for __xeCJK_set_family_initial:.)

\xeCJK_set_family:nnn 设置一个 CJK 新字体族,与 \newfontfamily 类似,增加 FallBack 选项。

```

2537 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family:nnn #1#2#3
2538 {
2539   \group_begin:
2540     \__xeCJK_set_family_initial:
2541     \tl_set:Nn \l__xeCJK_family_name_tl {#1}
2542     \clist_set:Nn \l__xeCJK_font_options_clist {#2}
2543     \tl_set:Nn \l__xeCJK_font_name_tl {#3}
2544     \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
2545       \g__xeCJK_default_features_clist \l__xeCJK_font_options_clist
2546     \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N \l__xeCJK_font_options_clist
2547     \keys_set_known:nVN { xeCJK / features }
2548     \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2549     \__xeCJK_parse_font_shape:
2550     \__xeCJK_check_family:V \l__xeCJK_family_name_tl
2551     \__xeCJK_gset_family_cs:x { \l__xeCJK_family_name_tl }
2552     \__xeCJK_save_family_info:
2553     \__xeCJK_set_sub_block_family:
2554   \group_end:
2555 }
2556 \tl_new:N \l__xeCJK_family_name_tl
2557 \tl_new:N \l__xeCJK_font_name_tl
2558 \clist_new:N \l__xeCJK_font_options_clist

```

```

2559 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_set_family:nnn { Vnn , VVV , Voo }
2560 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family:xxx #1#2#3
2561 { \use:x { \xeCJK_set_family:nnn {#1} {#2} {#3} } }

```

(End definition for \xeCJK_set_family:nnn.)

_xeCJK_remove_duplicate_keys:N

```

2562 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_remove_duplicate_keys:N #1
2563 {
2564   \prop_clear:N \l__xeCJK_font_options_prop
2565   \keyval_parse:NNV \_xeCJK_prop_put_aux:n \_xeCJK_prop_put_aux:nn #1
2566   \clist_clear:N #1
2567   \prop_map_inline:Nn \l__xeCJK_font_options_prop
2568   {
2569     \tl_set:No \l__xeCJK_tmp_tl { \use_ii:nn ##2 }
2570     \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_tmp_tl
2571     { \clist_put_right:No #1 { \use_i:nn ##2 } }
2572     {
2573       \clist_put_right:Nx #1
2574       { \exp_not:o { \use_i:nn ##2 } = { \exp_not:V \l__xeCJK_tmp_tl } }
2575     }
2576   }
2577 }
2578 \prop_new:N \l__xeCJK_font_options_prop
2579 \cs_generate_variant:Nn \keyval_parse:NNn { NNV }
2580 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_prop_put_aux:n #1
2581 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} { } } }
2582 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_prop_put_aux:nn #1#2
2583 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} {#2} } }

```

(End definition for _xeCJK_remove_duplicate_keys:N.)

_xeCJK_gset_family_cs:x

```

2584 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_gset_family_cs:x #1
2585 {
2586   \cs_gset_protected_nopar:cpx { \_xeCJK_family_csname:n {#1} }
2587   {
2588     \group_begin:
2589     \exp_not:n { \cs_set_eq:NN \_xeCJK_update_family:nn \use_none:nn }
2590     \exp_not:n { \fontspec_set_family:Nnn \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2591     { \exp_not:V \l__xeCJK_fontspec_options_clist }
2592     { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_tl }
2593     \_xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
2594     {#1} { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2595     \exp_not:N \exp_args:NNNo \group_end:
2596     \tl_set:Nn \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2597     { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2598   }
2599 }
2600 \tl_new:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl

```

(End definition for _xeCJK_gset_family_cs:x.)

_xeCJK_check_family:n

```

2601 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_check_family:n #1
2602 {
2603   \prop_gpop:NnNT \g__xeCJK_family_font_name_prop {#1} \l__xeCJK_tmp_tl
2604   {
2605     \prop_gpop:NnNT \g__xeCJK_family_name_prop {#1} \l__xeCJK_tmp_tl
2606     {
2607       \cs_undefine:c { \_xeCJK_family_csname:n {#1} }
2608       \cs_undefine:c { \_xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2609     }
2610     \_xeCJK_warning:nxx { CJKfamily-redef } {#1} { \l__xeCJK_tmp_tl }
2611   }
2612 }
2613 \cs_generate_variant:Nn \_xeCJK_check_family:n { V }
2614 \_xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-redef }
2615 { Redefining`CJKfamily`~\_xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~{#2}. }

```

(End definition for _xeCJK_check_family:n.)

_xeCJK_parse_font_shape:

```
2616 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_parse_font_shape:
2617 {
2618   \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_font_name_bf_tl
2619   {
2620     \bool_if:NT \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2621     {
2622       \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2623       { AutoFakeBold = { \fp_use:N \l__xeCJK_embolden_factor_fp } }
2624     }
2625   }
2626   {
2627     \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2628     { BoldFont = { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_bf_tl } }
2629   }
2630   \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_font_name_it_tl
2631   {
2632     \bool_if:NT \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2633     {
2634       \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2635       { AutoFakeSlant = { \fp_use:N \l__xeCJK_slant_factor_fp } }
2636     }
2637   }
2638   {
2639     \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2640     { ItalicFont = { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_it_tl } }
2641   }
2642 }
```

(End definition for _xeCJK_parse_font_shape:.)

\g__xeCJK_family_name_prop

```
\g__xeCJK_family_font_name_prop 2643 \prop_new:N \g__xeCJK_family_name_prop
\g__xeCJK_family_font_options_prop 2644 \prop_new:N \g__xeCJK_family_font_name_prop
2645 \prop_new:N \g__xeCJK_family_font_options_prop
```

(End definition for \g__xeCJK_family_name_prop, \g__xeCJK_family_font_name_prop, and \g__xeCJK_family_font_options_prop.)

_xeCJK_save_family_info:

```
2646 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_save_family_info:
2647 {
2648   \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_name_prop
2649   \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2650   \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_options_prop
2651   \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_font_options_clist
2652 }
```

(End definition for _xeCJK_save_family_info:.)

_xeCJK_set_sub_block_family:

```
2653 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_set_sub_block_family:
2654 {
2655   \prop_map_inline:Nn \l__xeCJK_sub_key_prop
2656   {
2657     \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_family_name_tl { \l__xeCJK_family_name_tl/##1 }
2658     \quark_if_no_value:nTF {##2}
2659     { \_xeCJK_copy_sub_family:n {##1} }
2660     {
2661       \xeCJK_set_family:Voo \l__xeCJK_sub_family_name_tl
2662       { \use_i:nn ##2 } { \use_ii:nn ##2 }
2663     }
2664   }
2665 }
2666 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_copy_sub_family:n #1
2667 {
2668   \_xeCJK_check_family:V \l__xeCJK_sub_family_name_tl
```

```

2669 \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_name_prop
2670 \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2671 {
2672   \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_name_prop
2673   \l__xeCJK_sub_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2674 }
2675 \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_options_prop
2676 \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2677 {
2678   \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist { #1 = * }
2679   \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_options_prop
2680   \l__xeCJK_sub_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2681 }
2682 \cs_gset_protected_nopar:cpx
2683 { \__xeCJK_family_csname:n { \l__xeCJK_sub_family_name_tl } }
2684 {
2685   \xeCJK_family_if_exist:xT { \l__xeCJK_family_name_tl }
2686   {
2687     \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
2688     { \l__xeCJK_sub_family_name_tl }
2689     { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2690   }
2691 }
2692 }

```

(End definition for `__xeCJK_set_sub_block_family:.`)

`__xeCJK_copy_family:nn`

```

2693 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_family:nn #1#2
2694 {
2695   \xeCJK_family_if_exist:nT {#2}
2696   {
2697     \prop_gput:NnV \g__xeCJK_family_name_prop
2698     {#1} \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2699     \tl_map_inline:nn
2700     {
2701       \g__xeCJK_family_font_name_prop
2702       \g__xeCJK_family_font_options_prop
2703     }
2704     {
2705       \prop_get:NnNT ##1 {#2} \l__xeCJK_tmp_tl
2706       { \prop_gput:NnV ##1 {#1} \l__xeCJK_tmp_tl }
2707     }
2708     \cs_gset_eq:cc
2709     { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2710     { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#2} }
2711   }
2712 }
2713 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_copy_family:nn { xx }

```

(End definition for `__xeCJK_copy_family:nn`.)

5.13 字体切换

`\l__xeCJK_current_font_tl` 缓存当前字体的原始格式,以加速编译。

```

\__xeCJK_select_font:
2714 \tl_new:N \l__xeCJK_current_font_tl
2715 \tl_set:Nn \l__xeCJK_current_font_tl { \__xeCJK_font_csname:n { \CJK@family } }
2716 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_font_csname:n #1 { xeCJK/#1/\f@series/\f@shape/\f@size }
2717 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_select_font:
2718 {
2719   \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF { \l__xeCJK_current_font_tl }
2720   {
2721     \__xeCJK_family_use:x { \l__xeCJK_family_tl }
2722     \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l__xeCJK_current_font_tl }
2723   }
2724 }
2725 \tl_new:N \l__xeCJK_current_coor_tl
2726 \cs_new_eq:NN \xeCJK@setfont \xeCJK_select_font:

```

(End definition for \l_xeCJK_current_font_tl and \xeCJK_select_font:.)

_xeCJK_switch_font:nn 两个 CJK 分区之间的字体切换。

```
2727 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_switch_font:nn #1#2
2728 {
2729   \str_if_eq:nnF {#1} {#2}
2730   {
2731     \_xeCJK_info:nxx { CJK-block } {#1} {#2}
2732     \str_if_eq:nnTF {#2} { CJK }
2733     { \xeCJK_select_font: }
2734     { \_xeCJK_block_select_font:n {#2} }
2735   }
2736 }
2737 \_xeCJK_msg_new:nn { CJK-block } { Switch~from~block~`#1'~to~`#2'. }
```

(End definition for _xeCJK_switch_font:nn.)

_xeCJK_block_select_font:n 若当前 CJK 字体族没有定义子分区 #1 的字体,则使用 \CJKfamilydefault 的对应分区字体;若 \CJKfamilydefault 也没有定义该分区字体,则使用当前 CJK 字体族的主分区字体。

```
2738 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_block_select_font:n #1
2739 {
2740   \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF { \_xeCJK_font_csname:n { \CJK@family/#1 } }
2741   {
2742     \xeCJK_family_if_exist:xF { \l_xeCJK_family_tl/#1 }
2743     {
2744       \_xeCJK_copy_family:xx { \l_xeCJK_family_tl/#1 }
2745       {
2746         \cs_if_exist:cTF
2747         { \_xeCJK_family_csname:n { \CJKfamilydefault/#1 } }
2748         { \CJKfamilydefault/#1 } { \l_xeCJK_family_tl }
2749       }
2750     }
2751     \_xeCJK_family_use:x { \l_xeCJK_family_tl/#1 }
2752     \xeCJK_font_gset_to_current:c
2753     { \_xeCJK_font_csname:n { \CJK@family/#1 } }
2754   }
2755 }
```

(End definition for _xeCJK_block_select_font:n.)

_xeCJK_family_csname:n

```
\_xeCJK_family_nfss_csname:n 2756 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_family_csname:n #1 { xeCJK/family/#1 }
\_xeCJK_family_use:x 2757 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_family_nfss_csname:n #1 { xeCJK/family/nfss/#1 }
\_xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx 2758 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_family_use:x #1 { \use:c { \_xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} } }
2759 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx #1#2
2760 {
2761   \prop_gput:Nxx \g__xeCJK_family_name_prop {#1} {#2}
2762   \cs_gset_protected_nopar:cpx { \_xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2763   {
2764     \exp_not:N \fontencoding { \c__xeCJK_encoding_tl }
2765     \tl_set:Nx \exp_not:N \f@family {#2}
2766     \exp_not:N \selectfont
2767   }
2768 }
2769 \cs_generate_variant:Nn \prop_gput:Nnn { Nxx }
```

(End definition for _xeCJK_family_csname:n and others.)

\xeCJK_family_if_exist:nTF

```
2770 \prg_new_protected_conditional:Npnn \xeCJK_family_if_exist:n #1 { T , F , TF }
2771 {
2772   \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_family_name_prop {#1} \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2773   { \prg_return_true: }
2774   {
2775     \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NTF { \_xeCJK_family_csname:n {#1} }
2776     { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
2777   }
2778 }
```

```

2779 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nT { x }
2780 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nF { x }
2781 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nTF { x }

```

(End definition for \xeCJK_family_if_exist:nTF.)

\CJKfamily 用于切换 CJK 字体族。

```

2782 \NewDocumentCommand \CJKfamily { t+ t- m }
2783 {
2784   \xeCJK_if_blank_x:nTF {#3}
2785   {
2786     \IfBooleanF {#1} { \IfBooleanF {#2} { \use_none:nn } }
2787     \xeCJK_family_if_exist_use:x { \l_xeCJK_family_tl }
2788   }
2789   {
2790     \IfBooleanTF {#2} { \xeCJK_family_if_exist_use:x {#3} }
2791     {
2792       \xeCJK_family_if_exist:xTF {#3}
2793       {
2794         \tl_set:Nx \l_xeCJK_family_tl {#3}
2795         \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2796         \IfBooleanT {#1} { \__xeCJK_family_use:x {#3} }
2797       }
2798       { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#3} }
2799     }
2800   }
2801   \tex_ignorespaces:D
2802 }
2803 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_switch_family:n #1
2804 {
2805   \xeCJK_family_if_exist:xTF {#1}
2806   {
2807     \tl_set:Nx \l_xeCJK_family_tl {#1}
2808     \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2809   }
2810   { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#1} }
2811 }

```

(End definition for \CJKfamily. This function is documented on page 6.)

\l_xeCJK_family_tl 用于保存文档当前正在使用的 CJK 字体族。

```

\CJK@family 2812 \tl_new:N \l_xeCJK_family_tl

```

(End definition for \l_xeCJK_family_tl and \CJK@family.)

\CJK@family 用于保存实际的字体族名称。

```

2813 \tl_new:N \CJK@family

```

(End definition for \CJK@family.)

__xeCJK_gobble_CJKfamily:

```

2814 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gobble_CJKfamily:
2815 { \cs_set_eq:NN \CJKfamily \__xeCJK_gobble_CJKfamily:wn }
2816 \DeclareExpandableDocumentCommand \__xeCJK_gobble_CJKfamily:wn { t+ t- m } { }

```

(End definition for __xeCJK_gobble_CJKfamily:.)

\xeCJK_family_if_exist_use:x

```

2817 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_family_if_exist_use:x #1
2818 {
2819   \xeCJK_family_if_exist:xTF {#1}
2820   { \__xeCJK_family_use:x {#1} }
2821   { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#1} }
2822 }

```

(End definition for \xeCJK_family_if_exist_use:x.)

_xeCJK_family_unknown_warning:n

```
2823 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_family_unknown_warning:n #1
2824 {
2825   \prop_if_empty:NF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2826   {
2827     \seq_if_in:NnF \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
2828     {
2829       \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
2830       \__xeCJK_warning:nx { CJKfamily-Unknown } {#1}
2831     }
2832   }
2833 }
2834 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_family_unknown_warning:n { x }
2835 \seq_new:N \g__xeCJK_unknown_family_seq
2836 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-Unknown }
2837 {
2838   Unknown~CJK~family~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~is~being~ignored.\\\
2839   Try~to~use~\__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
2840 }
2841 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_msg_def_family_map:n #1
2842 {
2843   \str_case:x:nnF {#1}
2844   {
2845     \CJKrmdefault { \token_to_str:N \setCJKmainfont }
2846     \CJKsfdefault { \token_to_str:N \setCJKsansfont }
2847     \CJKttdefault { \token_to_str:N \setCJKmonofont }
2848   }
2849   { \token_to_str:N \setCJKfamilyfont \{ #1 \} }
2850   [...] \{ ... \}
2851 }
2852 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_msg_family_map:n #1
2853 {
2854   \str_case:x:nnF {#1}
2855   {
2856     \CJKrmdefault { \token_to_str:N \CJKrmdefault }
2857     \CJKsfdefault { \token_to_str:N \CJKsfdefault }
2858     \CJKttdefault { \token_to_str:N \CJKttdefault }
2859   }
2860   {#1}
2861 }
```

(End definition for __xeCJK_family_unknown_warning:n.)

```
\setCJKmainfont 设置文档的 CJK 普通字体、无衬线和等宽字体。
\setCJKsansfont 2862 \NewDocumentCommand \setCJKmainfont { 0 { } m }
\setCJKmonofont 2863 {
2864   \xeCJK_set_family:xxx { \CJKrmdefault } {#1} {#2}
2865   \normalfont
2866 }
2867 \cs_new_eq:NN \setCJKromanfont \setCJKmainfont
2868 \NewDocumentCommand \setCJKsansfont { 0 { } m }
2869 {
2870   \xeCJK_set_family:xxx { \CJKsfdefault } {#1} {#2}
2871   \normalfont
2872 }
2873 \NewDocumentCommand \setCJKmonofont { 0 { } m }
2874 {
2875   \xeCJK_set_family:xxx { \CJKttdefault } {#1} {#2}
2876   \normalfont
2877 }
```

(End definition for \setCJKmainfont, \setCJKsansfont, and \setCJKmonofont. These functions are documented on page 5.)

```
2878 \@onlypreamble \setCJKmainfont
2879 \@onlypreamble \setCJKmathfont
2880 \@onlypreamble \setCJKsansfont
2881 \@onlypreamble \setCJKmonofont
2882 \@onlypreamble \setCJKromanfont
```

`\setCJKfamilyfont` 分别用于预声明 CJK 字体和随机调用 CJK 字体。

```
\newCJKfontfamily 2883 \NewDocumentCommand \setCJKfamilyfont { m O { } m }
\CJKfontspec 2884 { \xeCJK_set_family:xxx {#1} {#2} {#3} }
2885 \NewDocumentCommand \newCJKfontfamily { o m O { } m }
2886 {
2887   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \IfNoValueTF {#1} { \cs_to_str:N #2 } {#1} }
2888   \cs_new_protected_nopar:Npx #2 { \xeCJK_switch_family:n { \l__xeCJK_tmp_tl } }
2889   \xeCJK_set_family:xxx { \l__xeCJK_tmp_tl } {#3} {#4}
2890 }
2891 \NewDocumentCommand \CJKfontspec { O { } m }
2892 {
2893   \use:x { \xeCJK_fontspec:nn {#1} {#2} }
2894   \tex_ignorespaces:D
2895 }
```

(End definition for `\setCJKfamilyfont`, `\newCJKfontfamily`, and `\CJKfontspec`. These functions are documented on page 6.)

`\xeCJK_fontspec:nn`

```
2896 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fontspec:nn #1#2
2897 {
2898   \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_fontspec_prop
2899   { CJKfontspec/#1/#2/id } \l__xeCJK_family_tl
2900   { \xeCJK_switch_family:n { \l__xeCJK_family_tl } }
2901   {
2902     \__xeCJK_fontspec:xnn
2903     { CJKfontspec ( \int_eval:n { \g__xeCJK_family_int + \c_one } ) }
2904     {#1} {#2}
2905   }
2906 }
2907 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_fontspec:nnn #1#2#3
2908 {
2909   \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_fontspec_prop { CJKfontspec/#2/#3/id } {#1}
2910   \xeCJK_set_family:nnn {#1} {#2} {#3}
2911   \xeCJK_switch_family:n {#1}
2912 }
2913 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_fontspec:nn { VV }
2914 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_fontspec:nnn { x }
2915 \prop_new:N \g__xeCJK_fontspec_prop
```

(End definition for `\xeCJK_fontspec:nn`.)

`\defaultCJKfontfeatures` 分别用于设置 CJK 字体的默认属性和增加当前 CJK 字体的属性。

```
\addCJKfontfeatures 2916 \clist_new:N \g__xeCJK_default_features_clist
2917 \NewDocumentCommand \defaultCJKfontfeatures { m }
2918 { \clist_gset:Nn \g__xeCJK_default_features_clist {#1} }
2919 \@onlypreamble \defaultCJKfontfeatures
2920 \NewDocumentCommand \addCJKfontfeatures { s O { } m }
2921 {
2922   \xeCJK_add_font_features:Nxx #1 {#2} {#3}
2923   \tex_ignorespaces:D
2924 }
2925 \cs_new_eq:NN \addCJKfontfeature \addCJKfontfeatures
```

(End definition for `\defaultCJKfontfeatures` and `\addCJKfontfeatures`. These functions are documented on page 6.)

`\xeCJK_add_font_features:Nnn`

```
2926 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_add_font_features:Nnn #1#2#3
2927 {
2928   \prop_get:NVNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2929   \l__xeCJK_family_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2930   {
2931     \clist_set:Nn \l__xeCJK_add_font_features_clist {#3}
2932     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_sub_key_seq
2933     { \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_add_font_features_clist {##1} }
2934     \seq_clear:N \l__xeCJK_sub_key_seq
2935     \clist_clear:N \l__xeCJK_add_block_features_clist
2936     \clist_map_inline:nn {#2}
2937     {
```

```

2938     \seq_if_in:NnTF \g__xeCJK_sub_key_seq {##1}
2939     {
2940       \seq_put_right:Nn \l__xeCJK_sub_key_seq {##1}
2941       \__xeCJK_add_sub_class_features:n {##1}
2942     }
2943     { \__xeCJK_warning:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
2944   }
2945   \bool_if:nT { #1 && \seq_if_empty_p:N \l__xeCJK_sub_key_seq }
2946   {
2947     \seq_map_function:NN
2948     \g__xeCJK_sub_key_seq \__xeCJK_add_sub_class_features:n
2949   }
2950   \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_options_prop
2951   \l__xeCJK_family_tl \l__xeCJK_font_options_clist
2952   {
2953     \bool_if:nT
2954     { \seq_if_empty_p:N \l__xeCJK_sub_key_seq || #1 }
2955     {
2956       \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
2957       \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
2958     }
2959     \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
2960     \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_add_block_features_clist
2961   }
2962   \xeCJK_fontspec:VV \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_font_name_tl
2963 }
2964 { \__xeCJK_warning:n { addCJKfontfeature-ignored } }
2965 }
2966 \clist_new:N \l__xeCJK_add_font_features_clist
2967 \clist_new:N \l__xeCJK_add_block_features_clist
2968 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_add_font_features:Nnn { Nxx , Nnx }
2969 \__xeCJK_msg_new:nn { addCJKfontfeature-ignored }
2970 {
2971   \token_to_str:N \addCJKfontfeature (s)~ignored.\\
2972   It~cannot~be~used~with~a~font~that~wasn't~selected~by~xeCJK.
2973 }

```

(End definition for \xeCJK_add_font_features:Nnn.)

_xeCJK_add_sub_class_features:n

```

2974 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_add_sub_class_features:n #1
2975 {
2976   \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2977   { \l__xeCJK_family_tl/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2978   {
2979     \prop_get:NoN \g__xeCJK_family_font_options_prop
2980     { \l__xeCJK_family_tl/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2981   }
2982   {
2983     \prop_get:NxNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2984     { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2985     {
2986       \prop_get:NxN \g__xeCJK_family_font_options_prop
2987       { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2988     }
2989   }
2990   \prop_get:NVN \g__xeCJK_family_font_options_prop
2991   \l__xeCJK_family_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2992   \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2993 }
2994 }
2995 \clist_concat:NNN \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2996 \l__xeCJK_sub_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
2997 \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_add_block_features_clist
2998 {
2999   #1 =
3000   {
3001     [ \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_options_clist ]
3002     [ \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_name_tl ]

```

```

3003     }
3004   }
3005 }
3006 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnN { Nx }
3007 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnNTF { Nx }

```

(End definition for `_xeCJK_add_sub_class_features:n`.)

LoadFandol

```

3008 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3009 { LoadFandol .bool_gset:N = \g__xeCJK_fandol_bool }
3010 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_load_fandol:
3011 {
3012   \setCJKmainfont
3013     [ Extension = .otf , BoldFont = FandolSong-Bold , ItalicFont = FandolKai-Regular ]
3014     { FandolSong-Regular }
3015   \setCJKsansfont [ Extension = .otf , BoldFont = FandolHei-Bold ] { FandolHei-Regular }
3016   \setCJKmonofont [ Extension = .otf ] { FandolFang-Regular }
3017 }

```

(End definition for `LoadFandol`. This function is documented on page 5.)

在导言区结束的时候,若没有声明 CJK 字体,则给出一个警告。如果 `\CJKfamilydefault` 没有被更改,则在此时根据西文字体的情况更新 `\CJKfamilydefault`。如果 `\CJKfamilydefault` 对应的字体族没有定义,则使用 `\CJKrmdefault` 作为默认字体族。若 `\CJKrmdefault` 也没有定义,则使用在导言区设置的第一个 CJK 字体作为默认字体族。最后设置数学字体。

```

3018 \_xeCJK_at_end_preamble:n
3019 {
3020   \tl_if_eq:NNT \CJKfamilydefault \l__xeCJK_family_default_init_tl
3021   {
3022     \group_begin:
3023     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_family_default_wrap:n \exp_not:n
3024     \tl_gset:Nx \CJKfamilydefault
3025     {
3026       \str_case:onF { \familydefault }
3027       {
3028         { \rmdefault } { \exp_not:N \CJKrmdefault }
3029         { \sfdefault } { \exp_not:N \CJKsfdefault }
3030         { \ttdefault } { \exp_not:N \CJKttdefault }
3031       }
3032       { \CJKfamilydefault }
3033     }
3034     \group_end:
3035   }
3036   \prop_if_empty:NTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3037   {
3038     \bool_if:NTF \g__xeCJK_fandol_bool
3039     {
3040       \_xeCJK_warning:n { fandol }
3041       \_xeCJK_load_fandol:
3042       \use:n
3043     }
3044     {
3045       \_xeCJK_warning:nx { no-CJKfamily } { \CJKfamilydefault }
3046       \use_none:n
3047     }
3048   }
3049   { \use:n }
3050   {
3051     \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKfamilydefault }
3052     {
3053       \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_tl \CJKfamilydefault
3054       \str_if_eq_x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \CJKrmdefault }
3055       { \use:n }
3056       {
3057         \xeCJK_family_if_exist:xTF { \CJKrmdefault }
3058         { \tl_gset:Nn \CJKfamilydefault { \CJKrmdefault } }
3059       }
3060     }

```

```

3061         \prop_map_inline:Nn \g__xeCJK_family_font_name_prop
3062         {
3063             \prop_map_break:n
3064             { \tl_gset_rescan:Nnn \CJKfamilydefault { } {#1} }
3065         }
3066     }
3067     \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamilydefault-undefined }
3068     { \l__xeCJK_tmp_tl } { \CJKfamilydefault }
3069 }
3070 \xeCJK_switch_family:n { \CJKfamilydefault }
3071 \bool_if:NT \g__xeCJK_math_bool { \xeCJK_set_mathfont: }
3072 }
3073 }
3074 \__xeCJK_msg_new:nn { no-CJKfamily }
3075 {
3076     It~seems~that~you~have~not~declare~a~CJKfamily.\\
3077     If~you~want~to~use~xeCJK~in~the~right~way,~you~should~use\\
3078     \__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'\\
3079     in~the~preamble~to~declare~the~default~CJKfamily.\\
3080 }
3081 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamilydefault-undefined }
3082 {
3083     Undefined~CJK~default~family~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
3084     has~been~replaced~by~\__xeCJK_msg_family_map:n {#2}'\\.\\
3085     Try~to~use~\__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
3086 }
3087 \__xeCJK_msg_new:nn { fandol }
3088 {
3089     Fandol~is~being~set~as~the~default~font~for~CJK~text.\\
3090     Please~make~sure~it~has~been~properly~installed.
3091 }

```

5.14 数学字体设置

CJKmath 是否启用 CJK 数学字体的宏包选项。

```

3092 \keys_define:nn { xeCJK / options } { CJKmath .bool_gset:N = \g__xeCJK_math_bool }

```

(End definition for CJKmath. This function is documented on page 3.)

\setCJKmathfont 设置 CJK 数学字体。

```

3093 \NewDocumentCommand \setCJKmathfont { 0 { } m }
3094 { \xeCJK_set_family:xxx { \c__xeCJK_math_tl } {#1} {#2} }
3095 \tl_const:Nn \c__xeCJK_math_tl { CJKmath }

```

(End definition for \setCJKmathfont. This function is documented on page 7.)

\xeCJK_set_mathfont: 当没有设置 CJK 数学字体时,使用 \CJKfamilydefault 作为数学字体。

```

3096 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_mathfont:
3097 {
3098     \xeCJK_family_if_exist:xTF { \c__xeCJK_math_tl }
3099     { \use:n }
3100     {
3101         \xeCJK_family_if_exist:xTF { \CJKfamilydefault }
3102         { \use:n } { \use_none:n }
3103     }
3104     {
3105         \tl_const:Nx \c__xeCJK_math_family_tl { \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
3106         \DeclareSymbolFont { \c__xeCJK_math_tl } { \c__xeCJK_encoding_tl }
3107         { \c__xeCJK_math_family_tl } { \mddefault } { \shapedefault }
3108         \cs_if_free:cF
3109         { \c__xeCJK_encoding_tl/\c__xeCJK_math_family_tl/\bfdefault/\shapedefault }
3110         {
3111             \SetSymbolFont { \c__xeCJK_math_tl } { bold } { \c__xeCJK_encoding_tl }
3112             { \c__xeCJK_math_family_tl } { \bfdefault } { \shapedefault }
3113         }
3114         \int_const:Nn \c__xeCJK_math_fam_int { \use:c { sym \c__xeCJK_math_tl } }
3115         \clist_concat:NNN \l__xeCJK_tmp_clist
3116         \c__xeCJK_CJK_chars_clist \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist

```

```

3117     \clist_concat:NNN \l__xeCJK_tmp_clist
3118     \l__xeCJK_tmp_clist \c__xeCJK_FullRight_chars_clist
3119     \clist_map_inline:Nn \l__xeCJK_tmp_clist
3120     {
3121         \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_gset_mathcode:nmmm {##1}
3122         { \c_zero } { \c_xeCJK_math_fam_int }
3123     }
3124 }
3125 }

```

(End definition for `\xeCJK_set_mathfont:.`)

`\xeCJK_gset_mathcode:nmmm`

```

3126 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_gset_mathcode:nmmm #1#2#3#4
3127 {
3128     \__xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l__xeCJK_begin_int \l__xeCJK_end_int
3129     \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
3130     {
3131         \tex_global:D \utex_mathcode:D
3132         \l__xeCJK_begin_int = #3 ~ #4 \l__xeCJK_begin_int
3133         \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
3134     }
3135 }

```

(End definition for `\xeCJK_gset_mathcode:nmmm`.)

5.15 抄录环境中的间距调整

Verb 如果设置为 `env`, 则只在 `LATEX` 的抄录环境里使用 `\xeCJKVerbAddon`, 而不包括 `\verb`。对当前使用环境的判断基于在标准 `LATEX` 的环境定义里使用 `\begingroup` 和 `\endgroup` 来分组。

```

3136 \int_new:N \l__xeCJK_verb_case_int
3137 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3138 {
3139     Verb .choices:nn =
3140     { true , env+ , env , false }
3141     { \int_set_eq:NN \l__xeCJK_verb_case_int \l_keys_choice_int } ,
3142     Verb .default:n = { env }
3143 }
3144 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_font_hook:
3145 {
3146     \if_case:w \l__xeCJK_verb_case_int
3147     \or:
3148         \__xeCJK_nobreak_skip_zero:
3149     \or:
3150         \int_compare:nNnTF \etex_currentgrouptype:D = \c_fourteen
3151         { \xeCJKVerbAddon }
3152         { \__xeCJK_nobreak_skip: }
3153     \or:
3154         \int_compare:nNnTF \etex_currentgrouptype:D = \c_fourteen
3155         { \xeCJKVerbAddon }
3156         { \__xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3157     \fi:
3158 }
3159 \__xeCJK_after_preamble:n
3160 {
3161     \cs_set_protected_nopar:Npx \verbatim@font
3162     { \exp_not:o { \verbatim@font } \__xeCJK_verb_font_hook: }
3163 }

```

(End definition for `Verb`. This function is documented on page 5.)

`__xeCJK_nobreak_skip_zero:`

```

\__xeCJK_nobreak_skip: 3164 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_skip_zero:
3165 {
3166     \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3167     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3168     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3169     \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl

```

```

3170     {
3171         \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \__xeCJK_shipout_check_for_glue:
3172         \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_shipout_boundary:w
3173     }
3174     \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
3175     \xeCJK_cs_clear:N \CJKe glue
3176     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_glue:
3177     \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \xeCJK_class_group_end:
3178     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3179     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3180 }
3181 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_skip:
3182 {
3183     \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3184     \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKglue } \l__xeCJK_ccglue_skip
3185     \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_ccglue_skip } { \c_zero_skip }
3186     { \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue }
3187     { \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_nobreak_ccglue: }
3188     \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKe glue } \l__xeCJK_ecglue_skip
3189     \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_ecglue_skip } { \c_zero_skip }
3190     { \xeCJK_cs_clear:N \CJKe glue }
3191     { \cs_set_eq:NN \CJKe glue \__xeCJK_nobreak_ecglue: }
3192     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3193     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3194 }
3195 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_ccglue:
3196 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ccglue_skip }
3197 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_ecglue:
3198 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ecglue_skip }
3199 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3200 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:n }

```

(End definition for __xeCJK_nobreak_skip_zero: and __xeCJK_nobreak_skip:.)

__xeCJK_reset_shipout_skip:

```

3201 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3202 {
3203     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
3204     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKe glue: \CJKe glue
3205     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_punct_hskip:n \__xeCJK_punct_hskip:n
3206     \cs_set_eq:NN
3207     \__xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_punct_breakable_kern:n
3208     \tl_set:Nx \l__xeCJK_off_verb_addon_tl
3209     {
3210         \bool_if:NTF \l__xeCJK_xecglue_bool
3211         { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKe glue = true } }
3212         { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKe glue = false } }
3213         \exp_not:n
3214         {
3215             \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_shipout_CJKglue:
3216             \cs_set_eq:NN \CJKe glue \__xeCJK_shipout_CJKe glue:
3217             \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_shipout_punct_hskip:n
3218             \cs_set_eq:NN
3219             \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n
3220             \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
3221         }
3222     }
3223     \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_off_verb_addon_tl }
3224     \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKe glue = false }
3225 }
3226 \tl_new:N \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl

```

(End definition for __xeCJK_reset_shipout_skip:.)

\xeCJKOffVerbAddon \xeCJKVerbAddon 进行了比较大的调整,应该只在分组环境里使用。为了方便调整间距以利于对齐,这里只把字符分成了两类,并且在 CJK 类与边界(空格)之间也插入 \CJKe glue。以字母“M”的宽度是否等于 \fontdimen2 来判断当前字体是否是等宽字体。如果不是等宽字体,则设置间距为零或正文间距。

```

3227 \NewDocumentCommand \xeCJKVerbAddon { }
3228 {
3229   \int_compare:nNnF \etex_currentgrouplevel:D = \c_zero
3230     {
3231       \bool_if:NF \l__xeCJK_listings_env_bool
3232         {
3233           \dim_compare:nNnTF
3234             { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } =
3235             { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \c__xeCJK_mono_letter_int }
3236             {
3237               \__xeCJK_set_verb_exspace:
3238               \__xeCJK_verb_addon:
3239             }
3240             {
3241               \int_if_odd:nTF { \l__xeCJK_verb_case_int }
3242                 { \__xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3243                 { \__xeCJK_nobreak_skip: }
3244             }
3245           }
3246         }
3247       }
3248   \int_const:Nn \c__xeCJK_mono_letter_int { 77 }
3249   \bool_new:N \l__xeCJK_listings_env_bool
3250   \NewDocumentCommand \xeCJKOffVerbAddon { }
3251     { \tl_use:N \l__xeCJK_off_verb_addon_tl }
3252   \tl_new:N \l__xeCJK_off_verb_addon_tl
3253   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_addon:
3254     {
3255       \bool_if:NF \l__xeCJK_verb_addon_bool
3256         {
3257           \bool_set_true:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
3258           \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullLeft } { CJK }
3259           \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullRight } { CJK }
3260           \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfLeft } { Default }
3261           \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfRight } { Default }
3262           \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { NormalSpace } { Default }
3263           \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
3264           \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKecglue: \CJKecglue
3265           \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3266           \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3267           \cs_set_protected_nopar:Npx \xeCJKOffVerbAddon
3268             {
3269               \__xeCJK_reset_char_class:n { FullLeft }
3270               \__xeCJK_reset_char_class:n { FullRight }
3271               \__xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
3272               \__xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
3273               \__xeCJK_reset_char_class:n { NormalSpace }
3274               \bool_if:NTF \l__xeCJK_xecglue_bool
3275                 { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = true } }
3276                 { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false } }
3277               \exp_not:n
3278                 {
3279                   \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_shipout_CJKglue:
3280                   \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_shipout_CJKecglue:
3281                   \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \__xeCJK_shipout_check_for_glue:
3282                   \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_shipout_boundary:w
3283                 }
3284             }
3285           \xeCJK_add_to_shipout:n { \xeCJKOffVerbAddon }
3286           \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false }
3287         }
3288   \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_verb_exspace_skip } { \c_zero_skip }
3289     {
3290       \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
3291       \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue
3292     }
3293     {
3294       \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_ccglue_skip \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3295       \skip_set:Nn \l__xeCJK_ecglue_skip { .5 \l__xeCJK_verb_exspace_skip }

```

```

3296         \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_nobreak_ccglue:
3297         \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_nobreak_ecglue:
3298     }
3299     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \CJKecglue
3300     \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
3301 }
3302 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
3303 { \xeCJK_class_group_end: \CJKecglue }
3304 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_reset_char_class:n #1
3305 {
3306     \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#1} }
3307     \clist_map_inline:cn { c__xeCJK_#1_chars_clist }
3308     { \xetex_charclass:D ##1 = \l__xeCJK_tmp_int }
3309 }
3310 \bool_new:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
3311 \cs_new_eq:NN \CJKfixedspacing \xeCJKVerbAddon

```

(End definition for `\xeCJKOffVerbAddon` and `\xeCJKVerbAddon`. These functions are documented on page 14.)

`__xeCJK_set_verb_exspace:` 在抄录环境中, CJK 文字之间的间距为当前西文字体两个空格的宽度与当前字体大小之差, 而与西文和空格的间距为 CJK 文字之间的间距的一半。

```

3312 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_exspace:
3313 {
3314     \tl_if_exist:cTF { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
3315     {
3316         \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3317         { \use:c { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size } }
3318     }
3319     {
3320         \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coor_tl { \CJK@family/\curr@fontshape }
3321         \prop_get:NVNTF \g__xeCJK_scale_family_prop
3322         \l__xeCJK_current_coor_tl \l__xeCJK_family_tl
3323         {
3324             \xeCJK_switch_family:n { \l__xeCJK_family_tl }
3325             \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3326         }
3327         {
3328             \group_begin: \xeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
3329             \exp_after:wN \__xeCJK_set_verb_exspace:n
3330             \exp_after:wN { \dim_use:N \etex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 }
3331         }
3332     }
3333 }
3334 \skip_new:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip

```

(End definition for `__xeCJK_set_verb_exspace:.`)

`__xeCJK_set_verb_exspace:n` 当两个西文空格的宽度小于一个 CJK 文字的宽度时, 对目前使用的 CJK 字体进行适当缩小。

```

3335 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_exspace:n #1
3336 {
3337     \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3338     { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D - #1 }
3339     \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_verb_exspace_skip < \c_zero_dim
3340     {
3341         \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3342         \use:x
3343         {
3344             \__xeCJK_set_verb_scale:nn
3345             { \dim_to_fp:n { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } }
3346             { \dim_to_fp:n {#1} }
3347         }
3348     }
3349     {
3350         \tl_const:cx { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
3351         { \skip_use:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip }
3352     }
3353 }

```

(End definition for `__xeCJK_set_verb_exspace:n`.)

`_xeCJK_set_verb_scale:nn` 缩小 CJK 字体,并保存相关信息。

```
3354 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_set_verb_scale:nn #1#2
3355 {
3356   \fp_set:Nn \l__xeCJK_scale_factor_fp { #1 / #2 }
3357   \_xeCJK_warning:nxx { scale-factor }
3358   { \fp_eval:n { trunc ( \l__xeCJK_scale_factor_fp , 4 ) } }
3359   { \fp_eval:n { ceil ( #2 / #1 , 4 ) } }
3360   \xeCJK_add_font_features:Nnx \c_true_bool
3361   { } { Scale = { \fp_use:N \l__xeCJK_scale_factor_fp } }
3362   \prop_gput:NVV \g__xeCJK_scale_family_prop
3363   \l__xeCJK_current_coor_tl \l__xeCJK_family_tl
3364 }
3365 \_xeCJK_msg_new:nn { scale-factor }
3366 {
3367   \token_to_str:N \xeCJKVerbAddon'~may~not~work~properly.\\
3368   You~may~set~`Scale=#1'~to~CJKfamily~
3369   \_xeCJK_msg_family_map:n { \l__xeCJK_family_tl }',\
3370   or~set~`Scale=#2'~to~family~
3371   \str_if_eq_x:nnTF \f@family \ttdefault
3372   { \token_to_str:N \ttdefault } { \f@family }'.
3373 }
3374 \fp_new:N \l__xeCJK_scale_factor_fp
3375 \prop_new:N \g__xeCJK_scale_family_prop
```

(End definition for `_xeCJK_set_verb_scale:nn`.)

`\xeCJK_visible_space:` 如果文档不使用 EU1 作为默认字体编码,那么默认的打字机字体族很可能是传统的 \TeX 字体,这时可视空格按照 OT1 编码传统一般就是字体中的 `\char32`。这里加入 `\scan_stop:` 的目的是强制发生状态转移。这样当空格出现在 CJK 文字后面时,使字体回到西文,保证在当前西文字体而不是在 CJK 字体中检查有没有 U+2423。

```
3376 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space:
3377 {
3378   \bool_if:NT \l__xeCJK_CJK_group_bool { \scan_stop: }
3379   \xeCJK_glyph_if_exist:NTF { ~~~~2423 }
3380   { ~~~~2423 }
3381   {
3382     \int_compare:nNnTF { \xetex_fonttype:D \tex_font:D } = \c_zero
3383     {
3384       \str_if_eq_x:nnTF { \f@family } { \ttdefault }
3385       { \c_catcode_other_space_tl }
3386       { \textvisiblespace }
3387     }
3388     { \xeCJK_visible_space_fallback: }
3389   }
3390 }
3391 \AtEndOfPackage
3392 { \cs_gset_eq:NN \fontspec_visible_space: \xeCJK_visible_space: }
```

(End definition for `\xeCJK_visible_space:.`)

`\xeCJK_visible_space_fallback:` `fontspec` 使用 `lmtt` 字体中的可视空格符号(U+2423)作为当前字体中相应符号的后备。但是 `lmtt` 的字体大小未必与当前字体匹配。因此,我们在这里做一些调整,以保证使用后备可视空格符号时,也能保证对齐。

```
3393 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space_fallback:
3394 { {
3395   \cs_if_exist_use:cF { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
3396   { \xeCJK_set_visible_space_font: }
3397   ~~~~2423
3398 } }
```

(End definition for `\xeCJK_visible_space_fallback:.`)

`\xeCJK_set_visible_space_font:` 当前字体空格的宽度与后备字体 `lmtt` 不一样时,就对 `\textvisiblespace` 的字体尺寸按相应的比例放缩。

```
3399 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_visible_space_font:
3400 {
3401   \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coor_tl { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
```

```

3402 \exp_after:wN \__xeCJK_set_visible_space_size:n
3403 \exp_after:wN { \dim_use:N \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3404 \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l__xeCJK_current_coor_tl }
3405 }
3406 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_visible_space_size:n #1
3407 {
3408 \fontencoding { \g_fontspec_encoding_tl }
3409 \tl_set:Nx \f@family { lmtt }
3410 \selectfont
3411 \dim_compare:nNnF {#1} = { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3412 {
3413 \fontsize
3414 {
3415 \dim_eval:n
3416 {
3417 \f@size pt *
3418 \dim_ratio:nn {#1} { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3419 }
3420 }
3421 { \f@baselineskip }
3422 \selectfont
3423 }
3424 }

```

(End definition for `\xeCJK_set_visible_space_font:.`)

5.16 xeCJK 其它选项

LocalConfig 声明载入本地配置文件的选项。

```

3425 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3426 {
3427 LocalConfig .choice: ,
3428 LocalConfig / false .code:n =
3429 { \bool_gset_false:N \g__xeCJK_config_bool } ,
3430 LocalConfig / true .code:n =
3431 {
3432 \bool_gset_true:N \g__xeCJK_config_bool
3433 \tl_gset:Nn \g__xeCJK_config_name_tl { xeCJK }
3434 } ,
3435 LocalConfig / unknown .code:n =
3436 {
3437 \bool_gset_true:N \g__xeCJK_config_bool
3438 \tl_gset:Nx \g__xeCJK_config_name_tl { xeCJK - \l_keys_value_tl }
3439 } ,
3440 LocalConfig .default:n = { true }
3441 }
3442 \tl_new:N \g__xeCJK_config_name_tl
3443 \bool_new:N \g__xeCJK_config_bool

```

(End definition for `LocalConfig`. This function is documented on page 2.)

CJKnumber `CJKnumber` 和 `indentfirst` 是过时选项。

```

3444 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3445 {
3446 CJKnumber .code:n =
3447 { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { CJKnumb } } ,
3448 indentfirst .code:n =
3449 { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { indentfirst } } ,
3450 normalindentfirst .code:n =
3451 { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { } }
3452 }
3453 \__xeCJK_msg_new:nn { option-deprecated }
3454 {
3455 The~`#1'~option~is~deprecated.\\
3456 \tl_if_empty:nF {#2}
3457 { You~may~load~the~package~`#2'~after~xeCJK~to~use~its~function.\\ }
3458 }

```

(End definition for `CJKnumber` and `indentfirst`. These functions are documented on page ??.)

quiet 将调用 xeCJK 时使用的未知的选项传递给 fontspec 宏包。对 fontspec 的 quiet 和 silent 选项进行修改,使其适用于 xeCJK。

```

3459 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3460 {
3461   quiet .code:n =
3462     {
3463       \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { info }
3464       \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
3465       \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
3466       { \PassOptionsToPackage { quiet } { fontspec } }
3467     } ,
3468   silent .code:n =
3469     {
3470       \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { none }
3471       \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
3472       \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
3473       { \PassOptionsToPackage { silent } { fontspec } }
3474     } ,
3475   unknown .code:n =
3476     {
3477       \xeCJK_if_package_loaded:nTF { fontspec }
3478       { \_xeCJK_error:nx { key-unknown } { \l_keys_key_tl } }
3479       { \PassOptionsToPackage { \l_keys_key_tl } { fontspec } }
3480     }
3481 }
3482 \_xeCJK_msg_new:nn { key-unknown }
3483 {
3484   Sorry,~but~\l__keys_module_tl \ does~not~have~a~key~called~`#1'.\\\
3485   The~key~`#1'~is~being~ignored.
3486 }

```

(End definition for quiet and silent.)

5.17 xeCJK 初始化设置

```

\CJKsymbol
\CJKpunctsymbol 3487 \cs_new_nopar:Npn \CJKsymbol #1 {#1}
3488 \cs_new_nopar:Npn \CJKpunctsymbol #1 {#1}

```

(End definition for \CJKsymbol and \CJKpunctsymbol.)

xeCJK 宏包的初始化设置。

```

3489 \keys_set:nn { xeCJK / options }
3490 {
3491   CJKglue = { \skip_horizontal:n { \c_zero_dim plus 0.08 \tex_baselineskip:D } } ,
3492   CJKecglue = { ~ } ,
3493   xCJKecglue = false ,
3494   CheckSingle = false ,
3495   PlainEquation = false ,
3496   CheckFullRight = false ,
3497   CJKspace = false ,
3498   CJKmath = false ,
3499   xeCJKactive = true ,
3500   LocalConfig = true ,
3501   LoadFandol = true ,
3502   RubberPunctSkip = true ,
3503   Verb = env ,
3504   EmboldenFactor = 4 ,
3505   SlantFactor = 0.167 ,
3506   PunctStyle = quanjiao ,
3507   NewLineCS = { \par \[ ] } ,
3508   EnvCS = { \begin \end } ,
3509   WidowPenalty = \c_ten_thousand ,
3510   NoBreakCS = { \footnote \footnotemark \nobreak } ,
3511   KaiMingPunct = { 3002 ff0e ff1f ff01 } ,
3512   LongPunct = { 2014 2025 2026 } ,
3513   MiddlePunct = { 2013 2014 2027 00b7 30fb ff65 } ,
3514   AllowBreakBetweenPuncts = false

```

```

3515 }
3516 \defaultCJKfontfeatures { Script = CJK }

```

半字线连接号¹⁴应为半角宽度。

```

3517 \xeCJKsetwidth { ~~~~2013 } { 0.5 em }

```

执行宏包选项,并载入 `fontspec` 宏包和 `xunicode-addon`。

```

3518 \ProcessKeysOptions { xeCJK / options }
3519 \RequirePackage { fontspec } [ 2012/05/01 ]
3520 \RequirePackage { xunicode-addon }

```

`\c_{}_xeCJK_encoding_tl` 保存 `fontspec` 声明字体时使用的字体编码。

```

3521 \tl_const:Nx \c_{}_xeCJK_encoding_tl { \g_fontspec_encoding_tl }

```

(End definition for \c_{}_xeCJK_encoding_tl.)

对不能通过 `\xeCJKsetup` 设置的选项给出警告。

```

3522 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3523 {
3524   LocalConfig .code:n =
3525     { \_{}_xeCJK_warning:nx { option-invalid } { \l_keys_key_tl } }
3526 }
3527 \_{}_xeCJK_msg_new:nn { option-invalid }
3528 {
3529   The~`#1'~option~only~can~be~set~in~the~optional~argument~to~the\\
3530   \token_to_str:N \usepackage \ command~when~xeCJK~is~being~loaded.\\
3531   Please~do~not~set~it~via~the~\token_to_str:N \xeCJKsetup \ command.
3532 }

```

`\CJKrmdefault`

`\CJKsfdefault`

`\CJKttdefault`

`\CJKfamilydefault`

```

3533 \tl_if_exist:NF \CJKrmdefault { \tl_gset:Nn \CJKrmdefault { rm } }
3534 \tl_if_exist:NF \CJKsfdefault { \tl_gset:Nn \CJKsfdefault { sf } }
3535 \tl_if_exist:NF \CJKttdefault { \tl_gset:Nn \CJKttdefault { tt } }
3536 \tl_new:N \l_{}_xeCJK_family_default_init_tl
3537 \cs_new_eq:NN \_{}_xeCJK_family_default_wrap:n \use:n
3538 \tl_set:Nx \l_{}_xeCJK_family_default_init_tl
3539 {
3540   \exp_not:N \_{}_xeCJK_family_default_wrap:n
3541   {
3542     \tl_if_exist:NTF \CJKfamilydefault
3543       { \exp_not:N \CJKfamilydefault }
3544       { \exp_not:N \CJKrmdefault }
3545   }
3546 }
3547 \tl_gset_eq:NN \CJKfamilydefault \l_{}_xeCJK_family_default_init_tl

```

(End definition for \CJKrmdefault and others. These variables are documented on page 6.)

`\xeCJKsetup` 在导言区或文档中设置 `xeCJK` 的接口。

```

3548 \NewDocumentCommand \xeCJKsetup { +m }
3549 {
3550   \keys_set:nn { xeCJK / options } {#1}
3551   \tex_ignorespaces:D
3552 }

```

(End definition for \xeCJKsetup. This function is documented on page 2.)

`\xeCJKsetemboldenfactor`

`\xeCJKsetslantfactor`

```

3553 \NewDocumentCommand \xeCJKsetemboldenfactor { m }
3554 { \xeCJKsetup { EmboldenFactor = {#1} } }
3555 \NewDocumentCommand \xeCJKsetslantfactor { m }
3556 { \xeCJKsetup { SlantFactor = {#1} } }

```

(End definition for \xeCJKsetemboldenfactor and \xeCJKsetslantfactor.)

`\punctstyle`

`\xeCJKplainchr`

```

3557 \NewDocumentCommand \punctstyle { m } { \xeCJKsetup { PunctStyle = {#1} } }
3558 \NewDocumentCommand \xeCJKplainchr { } { \xeCJKsetup { PunctStyle = plain } }

```

¹⁴见《夹用英文的中文文本的标点符号用法(草案)》5.13 节。

(End definition for `\punctstyle` and `\xeCJKplainchr`.)

`\CJKsetecglue`

```
3559 \NewDocumentCommand \CJKsetecglue { m } { \xeCJKsetup { CJKecglue = {#1} } }
3560 \cs_new_eq:NN \xeCJKsetecglue \CJKsetecglue
```

(End definition for `\CJKsetecglue`.)

`\CJKspace`

```
3561 \NewDocumentCommand \CJKspace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = true } }
3562 \NewDocumentCommand \CJKnospace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = false } }
```

(End definition for `\CJKspace` and `\CJKnospace`.)

`\xeCJKallowbreakbetweenpuncts`

`\xeCJKnobreakbetweenpuncts`

```
3563 \NewDocumentCommand \xeCJKallowbreakbetweenpuncts { }
3564 { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = true } }
3565 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreakbetweenpuncts { }
3566 { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = false } }
```

(End definition for `\xeCJKallowbreakbetweenpuncts` and `\xeCJKnobreakbetweenpuncts`.)

`\xeCJKenablefallback`

`\xeCJKdisablefallback`

```
3567 \NewDocumentCommand \xeCJKenablefallback { }
3568 { \xeCJKsetup { AutoFallBack = true } }
3569 \NewDocumentCommand \xeCJKdisablefallback { }
3570 { \xeCJKsetup { AutoFallBack = false } }
```

(End definition for `\xeCJKenablefallback` and `\xeCJKdisablefallback`.)

`\xeCJKsetcharclass`

```
3571 \NewDocumentCommand \xeCJKsetcharclass { m m m }
3572 {
3573   \xeCJK_set_char_class:nnn {#1} {#2} {#3}
3574   \xeCJKResetPunctClass
3575 }
```

(End definition for `\xeCJKsetcharclass`.)

5.18 兼容性修补

`\hbar` `fontspec` 会设置 `operators` 数学字体族 (`\fam0`) 为 EU1 编码的 `\rmdefault` 字体。这导致 $\text{\LaTeX}2_{\epsilon}$ 定义的 `\hbar` 只显示为 h 。

```
3576 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fix_hbar:
3577 {
3578   \cs_if_free:NF \symlegacymaths
3579   {
3580     \group_begin:
3581     \cs_set_nopar:Npn \__xeCJK_tmp:w
3582     { { \mathchar '26 \mkern -9mu h } }
3583     \exp_after:wN \group_end:
3584     \if_meaning:w \__xeCJK_tmp:w \hbar
3585     \cs_set_protected_nopar:Npx \hbar
3586     { {
3587       \mathchar
3588       \int_eval:n { \symlegacymaths * \c_two_hundred_fifty_six + '26 } ~
3589       \mkern -9mu h
3590     } }
3591     \fi:
3592   }
3593 }
3594 \cs_if_exist:NTF \fontspec_maybe_setup_maths:
3595 {
3596   \cs_gset_protected_nopar:Npx \fontspec_maybe_setup_maths:
3597   {
3598     \exp_not:o { \fontspec_maybe_setup_maths: }
3599     \xeCJK_fix_hbar:
3600   }
3601 }
3602 { \AtBeginDocument { \xeCJK_fix_hbar: } }
```

(End definition for `\hbar`.)

```
\_xeCJK_update_url_font:  使通过 \urlstyle 或者 \UrlFont 设置的路径中使用的 CJK 字体生效。
\Url@MathSetup           3603 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_update_url_font:
                          3604 {
                          3605   \group_begin: \xeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
                          3606   \exp_after:wN \tex_textfont:D \exp_after:wN \c_xeCJK_math_fam_int
                          3607   \tex_the:D \tex_font:D
                          3608 }
                          3609 \_xeCJK_after_end_preamble:n
                          3610 {
                          3611   \bool_if:nT { \g_xeCJK_math_bool && \cs_if_exist_p:N \Url@MathSetup }
                          3612   { \tl_put_right:Nn \Url@MathSetup { \_xeCJK_update_url_font: } }
                          3613 }
```

(End definition for `_xeCJK_update_url_font:` and `\Url@MathSetup`.)

`\fontspec_setup_maths:` 如果没有设置 `\setboldmathrm`, 即 `\g_fontspec_bfmathrm_tl` 为空, 那么 `\mathrm` 的字体实际与 `operators` 字体族完全一致。这时候应该通过 `\DeclareSymbolFontAlphabet` 来定义 `\mathrm`, 避免使用它的时候再声明一个重复的数学字体族。fontspec v2.4a 已经正确定义了 `\mathrm`。

```
3614 \ifpackageafter { fontspec } { 2014/06/21 } { }
3615 {
3616   \cs_gset_protected_nopar:Npx \fontspec_setup_maths:
3617   {
3618     \exp_not:o
3619     {
3620       \fontspec_setup_maths:
3621       \bool_if:nT
3622       {
3623         \tl_if_empty_p:N \g_fontspec_bfmathrm_tl ||
3624         \tl_if_empty_p:N \g_fontspec_bfmathrm_tl
3625       }
3626       { \DeclareSymbolFontAlphabet \mathrm { operators } }
3627     }
3628   }
3629 }
```

(End definition for `\fontspec_setup_maths:` and `\mathrm`.)

`\(` 的在 \LaTeX 2_ϵ 中的定义是

```
\)
\math \def\({\relax\ifmmode\@badmath\else$\fi}
```

`\endmath` 这个定义最开始的 `\relax` 是为了防止 `\(` 出现在表格单元格的开始位置时, 模式判断不正确 (因为 \TeX 会先看单元格中第一个不可展的非空格记号是否是 `\omit` 或 `\noalign`)。但是它会

`\ensuremath` 造成一个边界, 使 `\xeCJK` 不能看到 `\relax` 后面出现的 `$`, 从而不能加入间距¹⁵。使用 $\epsilon\text{-TeX}$ 的 `\protected` 来定义它, 可以不需要 `\relax`, 或者将 `\relax` 改成 `\scan_align_safe_stop:`, 都可以避免这些情况。同时 `fixltx2e` 中还使用了 `\MakeRobust\(<`, 我们需要小心处理。另外 `ulem` 也定义了一个 `\MakeRobust`, 如果它被放在 `fixltx2e` 之前载入, 那么 `fixltx2e` 的定义就会失效 (因为 `fixltx2e` 使用 `\providecommand*` 来定义 `\MakeRobust`)。但是 `ulem` 的定义并不完全正确, 没有考虑 \TeX 不会略去控制符号后面的空格的情况。

```
\_xeCJK_math_robust:N    3630 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_math_robust:N #1
                          3631   { \exp_args:Nnc \_xeCJK_math_robust_aux:NN #1 { \cs_to_str:N #1 ~ } }
                          3632 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_math_robust_aux:NN #1#2
                          3633   {
                          3634     \exp_args:Nx \str_case:nnTF { \token_get_replacement_spec:N #1 }
                          3635     {
                          3636       { \x@protect #1 \protect #2 } { }
                          3637       { \protect #2 } { }
                          3638     }
                          3639     { \_xeCJK_math_robust:NN #1#2 }
                          3640     { \_xeCJK_math_robust:NN #1#1 }
                          3641   }
                          3642 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_math_robust:NN #1#2
```

¹⁵<http://tex.stackexchange.com/q/124773>

```

3643 {
3644   \str_if_eq_x:nnTF { \token_get_arg_spec:N #2 } { }
3645   {
3646     \exp_args:No \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#2} \scan_stop:
3647     {
3648       \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
3649       { \scan_align_safe_stop: \tl_tail:N #2 }
3650     }
3651     {
3652       \cs_if_eq:NNTF #1 \ensuremath
3653       {
3654         \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
3655         { \scan_align_safe_stop: \exp_not:o {#2} }
3656       }
3657       {
3658         \__xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
3659         { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
3660       }
3661     }
3662   }
3663   {
3664     \__xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
3665     { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
3666   }
3667 }
3668 \__xeCJK_msg_new:nnn { robust-failure }
3669 { xeCJK~can~not~make~`#1'~robust. }
3670 {
3671   The~current~meaning~of~`#1'~is:\\
3672   \iow_indent:n {#2}
3673 }
3674 \cs_if_eq:NNTF \(\ \math
3675 {
3676   \__xeCJK_math_robust:N \(\
3677   \cs_set_eq:NN \math \(\
3678 }
3679 {
3680   \__xeCJK_math_robust:N \(\
3681   \__xeCJK_math_robust:N \math
3682 }
3683 \cs_if_eq:NNTF \) \endmath
3684 {
3685   \__xeCJK_math_robust:N \)
3686   \cs_set_eq:NN \endmath \)
3687 }
3688 {
3689   \__xeCJK_math_robust:N \)
3690   \__xeCJK_math_robust:N \endmath
3691 }
3692 \__xeCJK_math_robust:N \ensuremath

```

(End definition for \(\ and others.)

`\nobreakspace` 空格在 \TeX 中是特殊的记号,似乎不应该把它定义为字体中的符号(U+00A0)。

```

3693 \UndeclareTextCommand \nobreakspace { \UTFencname }
3694 \RenewDocumentCommand \nobreakspace { } { \leavevmode \nobreak \ }

```

(End definition for `\nobreakspace`.)

当符号命令紧跟在 `CJK` 字符类后面时,强制发生状态转移,使字体回到西文状态。

```

3695 \AtBeginUTFCommand { \bool_if:NT \l__xeCJK_CJK_group_bool { \scan_stop: } }
    比较老版本的 realscripts 定义了 \dim_max:nn 和 \dim_min:nn,这与新版本的 expl3 冲突。
3696 \__xeCJK_msg_new:nn { conflict-package }
3697 {
3698   The~`#1'~package~is~too~old. \\
3699   Please~update~an~up~to~date~version~of~it\\
3700   using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.
3701 }
3702 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { realscripts }

```

```

3703 {
3704   \@ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } { }
3705   {
3706     \__xeCJK_error:nx { conflict-package }
3707     {
3708       \xeCJK_if_package_loaded:nTF { xltextra }
3709       { xltextra } { realscripts }
3710     }
3711   }
3712 }
3713 {
3714   \cs_new_eq:NN \__xeCJK_dim_max:nn \dim_max:nn
3715   \cs_new_eq:NN \__xeCJK_dim_min:nn \dim_min:nn
3716   \__xeCJK_at_end_preamble:n
3717   {
3718     \xeCJK_if_package_loaded:nT { realscripts }
3719     {
3720       \@ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } { }
3721       {
3722         \cs_gset_eq:NN \dim_max:nn \__xeCJK_dim_max:nn
3723         \cs_gset_eq:NN \dim_min:nn \__xeCJK_dim_min:nn
3724       }
3725     }
3726     \cs_undefine:N \__xeCJK_dim_max:nn
3727     \cs_undefine:N \__xeCJK_dim_min:nn
3728   }
3729 }

```

`\fontfamily` 修改 `\fontfamily`, 使主要 CJK 字体族能随西文主要字体更新。

```

3730 \RenewDocumentCommand \fontfamily { m }
3731 {
3732   \tl_set:Nx \f@family {#1}
3733   \__xeCJK_update_family:nn {#1}
3734   {
3735     { \rmdefault }      { \xeCJK_switch_family:n { \CJKrmdefault } }
3736     { \sfdefault }      { \xeCJK_switch_family:n { \CJKsfdefault } }
3737     { \ttdefault }      { \xeCJK_switch_family:n { \CJKttdefault } }
3738     { \familydefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKfamilydefault } }
3739   }
3740 }
3741 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_update_family:nn \str_case:nn

```

(End definition for `\fontfamily`.)

`\xeCJK@fix@penalty` 对 $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ 内核中的 `\fix@penalty` 被用于诸如 `\textit` 之类的文档字体转换命令的定义之中。这里对它进行补丁的目的是修复其中的倾斜校正, 并使得这些文档命令与紧随其后的汉字之间可以正确的插入 `\CJKecglue` 或者忽略其中的空格。例如 这是 `\emph{强调}` 文本, 第二个空格可以被忽略掉。如果使用 `xCJKecglue` 选项, 第一个空格也可以被省略。事实上, 在 `\sw@slant` 的定义中, `\@@italiccorr` 前面的 `\lastskip` 和 `\lastpenalty` 有四种情况, 这里只对它们都为零的情况进行处理。

```

3742 \cs_new_eq:NN \xeCJK@fix@penalty \fix@penalty
3743 \tl_replace_once:Nnn \xeCJK@fix@penalty { \@@italiccorr } { \xeCJK@italiccorr }
3744 \tl_replace_once:Nnn \sw@slant      { \fix@penalty } { \xeCJK@fix@penalty }

```

(End definition for `\xeCJK@fix@penalty`.)

`\xeCJK@italiccorr` 修复倾斜校正, 并处理汉字后面的空格。

```

3745 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@italiccorr
3746 {
3747   \int_compare:nNnTF \xetex_interchartokenstate:D > \c_zero
3748   {
3749     \xeCJK_if_last_node:nTF { default }
3750     {
3751       \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3752       { \xeCJK_make_node:n { default } }
3753     }
3754     {
3755       \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }

```

```

3756         {
3757             \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3758             { \xeCJK_make_node:n { CJK } } \use:n
3759         }
3760     {
3761         \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-space }
3762         {
3763             \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3764             { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } \use:n
3765         }
3766         { \@@italiccorr \use_none:n }
3767     }

```

`\xeCJK_ignore_spaces:w` 里面用到 `peek` 函数来判断后面是不是空格, 而此时它后面还有 4 个 `\fi` 或者 `\else...\fi` 没有被展开, 将影响 `peek` 函数的判断。因此我们需要用 $2^4 - 1 = 15$ 个 `\exp_after:wN` 来展开它们。显然, 这里用 `\exp_last_unbraced:Nf` 会比较方便, 但是它会吃掉 `\textit{...}` 等后面原来存在的空格作为完全展开的结束。要正确使用它还需要另外的处理 (使用 `\exp_stop_f:`)。

```

3768         {
3769             \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3770             \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3771             \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3772             \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3773             \xeCJK_ignore_spaces:w
3774         }
3775     }
3776 }
3777 { \@@italiccorr }
3778 }

```

(End definition for `\xeCJK@italiccorr`.)

`\g__xeCJK_xetex_allocator_int` $\LaTeX_2\epsilon$ 2015/01/01 接管了 `\newXeTeXintercharclass`。

```

3779 \cs_new_eq:NN \g__xeCJK_xetex_allocator_int \xe@alloc@intercharclass

```

(End definition for `\g__xeCJK_xetex_allocator_int`.)

`__xeCJK_set_others_toks:n` 简单处理与同样使用 `\XeTeXinterchartoks` 机制的宏包的兼容问题。

```

3780 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3781 {
3782     \int_compare:nNnF
3783     { \c__xeCJK_class_begin_int + \seq_count:N \g__xeCJK_new_class_seq } =
3784     { \g__xeCJK_xetex_allocator_int }
3785     {
3786         \int_step_inline:nnnn
3787         { \c__xeCJK_class_begin_int + \c_one } \c_one \g__xeCJK_xetex_allocator_int
3788         {
3789             \seq_if_in:NnF \g__xeCJK_new_class_seq {#1}
3790             { \__xeCJK_set_others_toks:n {#1} }
3791         }
3792     }
3793 }
3794 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_others_toks:n #1
3795 {
3796     \int_set:cn { \__xeCJK_class_csname:n { Others } } {#1}
3797     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_class_seq
3798     {
3799         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { Others } {##1} { NormalSpace }
3800         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { Others } {##1} { NormalSpace } {##1}
3801         \xeCJK_app_inter_class_toks:nmx {##1} { Others }
3802         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Default } { Others } }
3803         \xeCJK_pre_inter_class_toks:nmx { Others } {##1}
3804         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Default } }
3805         \xeCJK_if_blank_x:nT
3806         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Boundary } }
3807         {
3808             \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
3809             { Others } { Boundary } { Default } { Boundary }

```

```

3810     }
3811     \xeCJK_if_blank_x:nT
3812     { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Boundary } { Others } }
3813     {
3814     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
3815     { Boundary } { Others } { Boundary } { Default }
3816     }
3817   }
3818 }

```

(End definition for `_xeCJK_set_others_toks:n`.)

`_xeCJK_group_begin:` 用于保护下面歧义宽度标点的分组。

```

\_xeCJK_group_end: 3819 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_group_begin: \group_begin:
3820 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_group_end: \group_end:

```

(End definition for `_xeCJK_group_begin:` and `_xeCJK_group_end:.`)

`\textellipsis` 单独处理宽度有分歧的几个标点：包括省略号、破折号、间隔号、引号等中西文混用的符号，保证其命令形式输出的是西文字体。

```

3821 \tl_map_inline:nn
3822 {
3823   \textellipsis      \textendash      \textemdash      \textperiodcentered
3824   \textcentereddot  \textquoteleft  \textquoteright  \textquotedblleft
3825   \textquotedblright \textcdot      \textgrq         \textgrqq
3826 }
3827 {
3828   \AtBeginUTFCommand [#1] { \_xeCJK_group_begin: \makeCJKinactive }
3829   \AtEndUTFCommand   [#1] { \_xeCJK_group_end:   }
3830 }

```

(End definition for `\textellipsis`.)

`\l_xeCJK_patch_Bxii_tl` 常被用作中文间隔号的 U+00B7 与 T1 等旧字体编码下定义的符号命令冲突。在 `encguide.pdf` 的编码符号表中，如下定义有冲突。

```

\DeclareTextComposite{\r}{T1}{u}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchvcrs}{T2A}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchldsc}{T2B}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrabhha}{T2C}{183}
\DeclareTextSymbol\textvibyy{T3}{183}
\DeclareTextComposite{\B}{T4}{t}{183}
\DeclareTextComposite{\`}{T5}{\ecircumflex}{183}
\DeclareTextDoubleComposite{\`}{T5}{\^}{e}{183}
\DeclareTextSymbol{\textperiodcentered}{TS1}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchldsc}{X2}{183}
\DeclareTextSymbol{\textperiodcentered}{LY1}{183}

```

LGR 编码的符号表有 183 号字符，但在 `lgrenc.def` 中未找到相应的符号命令，它的输入方式为 `>w` 或者 `\accpsilivaria{w}`。前者比较特殊，如果与 `xeCJK` 一起使用，XeTeX 会出现如下错误。

```

! Cannot use \xetex_glyphbounds:D with grmn1000; not a native platform font.
\_xeCJK_glyph_bounds:NN ...use:N \xetex_glyphbounds:D
                                         #1 \xetex_charglyph:D \xeCJK...

```

这个不好处理，只修改后者。

```

3831 \_xeCJK_after_end_preamble:n { \l\_xeCJK_patch_Bxii_tl }
3832 \tl_new:N \l\_xeCJK_patch_Bxii_tl
3833 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_patch_Bxii:nN #1#2
3834 {
3835   \tl_put_right:Nx \l\_xeCJK_patch_Bxii_tl
3836   { \_xeCJK_patch_Bxii:n { #1 \token_to_str:N #2 } }
3837 }
3838 \group_begin:
3839 \cs_set:Npn \_xeCJK_tmp:w #1
3840 {

```

```

3841 \group_end:
3842 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:nNN ##1##2##3
3843 {
3844   \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
3845   {
3846     \__xeCJK_patch_Bxii:Nnn
3847     #1 { ##1 \token_to_str:N ##2 } { \token_to_str:N ##3 }
3848   }
3849 }
3850 }
3851 \use:n
3852 {
3853   \char_set_catcode_other:N \
3854   \__xeCJK_tmp:w
3855 }
3856 { \ }
3857 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:n #1
3858 { \cs_if_free:cF {#1} { \cs_gset_eq:cN {#1} \__xeCJK_Default_Bxii: } }
3859 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:Nnn #1#2#3
3860 { \cs_if_free:cF {#2} { \cs_gset_eq:cN { #1#2 - #3 } \__xeCJK_Default_Bxii: } }
3861 \group_begin:
3862 \char_set_catcode_other:n { 183 }
3863 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Default_Bxii:
3864 {
3865   \int_compare:nNnTF \xetex_interchartokenstate:D > \c_zero
3866   { \__xeCJK_group_begin: \makeXeCJKinactive ^^b7 \__xeCJK_group_end: }
3867   { ^^b7 }
3868 }
3869 \group_end:
3870 \clist_map_inline:nn
3871 {
3872   { T3 } \textvibyy ,
3873   { T2A } \cyrchvcrs ,
3874   { T2B } \cyrchldsc ,
3875   { T2C } \cyrabhha ,
3876   { X2 } \cyrchldsc ,
3877   { TS1 } \textperiodcentered ,
3878   { LY1 } \textperiodcentered
3879 }
3880 { \__xeCJK_patch_Bxii:nN #1 }
3881 \clist_map_inline:nn
3882 {
3883   { T1 } \r u ,
3884   { T4 } \B t ,
3885   { T5 } \` \ecircumflex ,
3886   { LGR } \accpsilivaria w
3887 }
3888 { \__xeCJK_patch_Bxii:nNN #1 }
3889 \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
3890 {
3891   \__xeCJK_patch_Bxii:n
3892   { \token_to_str:N \T 5 \token_to_str:N \` - \token_to_str:N \^ - e }
3893 }
3894 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3895 {
3896   \xeCJK_if_package_loaded:nT { pifont }
3897   {
3898     \RenewDocumentCommand \Pifont { m }
3899     { \makeXeCJKinactive \usefont { U } {#1} { m } { n } }
3900   }
3901 }

```

(End definition for \l__xeCJK_patch_Bxii_tl and __xeCJK_patch_Bxii:n)

简单处理与 hyperref 宏包的兼容问题。

```

3902 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3903 {
3904   \xeCJK_if_package_loaded:nT { hyperref }
3905   {
3906     \pdfstringdefDisableCommands

```

```

3907     {
3908         \__xeCJK_gobble_CJKfamily:
3909         \xeCJK_cs_clear:N \makexeCJKinactive
3910         \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_group_begin:
3911         \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_group_end:
3912     }
3913 }
3914 }

```

当探测到 `cprotect` 宏包被引入时,则取消 `\cprotect` 宏的 `\outer` 定义。

```

3915 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3916 {
3917     \bool_if:nT
3918     { \xeCJK_if_package_loaded_p:n { cprotect } && \cs_if_exist_p:N \icprotect }
3919     { \exp_after:wN \tex_let:D \cs:w cprotect \cs_end: \icprotect }
3920 }

```

由于 `xeCJK` 禁止 `CJKulem` 的载入,因此当使用 `ctex` 宏包的 `fntef` 选项时,就会出现 `\normalem` 没有定义的问题。此时改用 `xeCJKfntef` 以便载入 `ulem`。

判断过于繁琐,应该在 `ctex` 包中妥善处理。这段代码应在 `ctex` 包发布新版本后删去。

```

3921 \cs_if_eq:NNTF \ifCTEX@fntef \tex_iftrue:D
3922 { \AtEndOfPackage { \RequirePackage { xeCJKfntef } } }
3923 {
3924     \__xeCJK_at_end_preamble:n
3925     {
3926         \xeCJK_if_package_loaded:nF { xeCJKfntef }
3927         {
3928             \xeCJK_if_package_loaded:nTF { CJKfntef }
3929             { \RequirePackage { xeCJKfntef } }
3930             {
3931                 \xeCJK_if_package_loaded:nT { ulem }
3932                 { \RequirePackage { xeCJKfntef } }
3933             }
3934         }
3935     }
3936 }

```

导言区末尾检测到 `listings` 时,自动载入 `xeCJK-listings`。

```

3937 \__xeCJK_at_end_preamble:n
3938 {
3939     \xeCJK_if_package_loaded:nT { listings }
3940     { \RequirePackage { xeCJK-listings } }
3941 }

```

由于 `xeCJK` 假装 `CJK` 已经被引入了,这回导致 `everysel` 和 `microtype` 等宏包判断错误。需要在它们判断之前取消定义。

```

3942 \__xeCJK_at_end_preamble:n
3943 {
3944     \clist_map_inline:nn { everysel , microtype }
3945     {
3946         \xeCJK_if_package_loaded:nT {#1}
3947         {
3948             \cs_undefine:c { ver@CJK . \c__xeCJK_package_ext_tl }
3949             \clist_map_break:
3950         }
3951     }
3952 }

```

`\CJKaddEncHook` 为使用 `CJKnumb` 宏包而作一些处理。另外 `CJKnumb` 使用的是传统汉字“萬”和“億”,我们在这里把它们修正为简体字。

```

3953 \cs_new_protected:Npn \CJKaddEncHook #1#2
3954 {
3955     \str_if_eq:nnT {#1} { \CJK@UnicodeEnc }
3956     {
3957         \group_begin:
3958         \cs_set_eq:NN \Unicode \__xeCJK_calc_unicode:nn
3959         \cs_set_eq:NN \def \xeCJK_char_from_charcode:Nn
3960         #2
3961         \group_end:

```

```

3962     \tl_gset:Nn \CJK@tenthousand { ^^^4e07 }
3963     \tl_gset:Nn \CJK@hundredmillion { ^^^4ebf }
3964     \tl_if_exist:NF \CJK@UnicodeEnc
3965     { \tl_const:Nn \CJK@UnicodeEnc { UTF8 } }
3966     \cs_if_exist:NF \Unicode
3967     { \cs_new_eq:NN \Unicode \xeCJK_unicode_char:nn }
3968   }
3969 }
3970 \cs_if_exist:NTF \utex_charcat:D
3971 {
3972   \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_char_from_charcode:Nn #1#2
3973   { \tl_const:Nx #1 { \char_generate:nn {#2} { \c_eleven } } }
3974 }
3975 {
3976   \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_char_from_charcode:Nn #1#2
3977   {
3978     \group_begin:
3979     \char_set_lccode:nn { "4E00 } {#2}
3980     \tex_lowercase:D
3981     {
3982       \group_end:
3983       \tl_const:Nn #1 { ^^^4e00 }
3984     }
3985   }
3986 }
3987 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_unicode:nn #1#2
3988 { (#1) * \c_two_hundred_fifty_six + (#2) }
3989 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_unicode_char:nn #1#2
3990 { \tex_char:D \etex_numexpr:D \__xeCJK_calc_unicode:nn {#1} {#2} \scan_stop: }

```

(End definition for \CJKaddEncHook.)

最后引入本地配置文件。

```

3991 \bool_if:NT \g__xeCJK_config_bool
3992 {
3993   \ExplSyntaxOff
3994   \file_input:n { \g__xeCJK_config_name_tl .cfg }
3995   \ExplSyntaxOn
3996 }
3997 </package>

```

5.19 xeCJKfntef

```

3998 <*fntef>
3999 \PassOptionsToPackage { normalem } { ulem }
4000 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { ulem } }
4001 \ProcessOptions \scan_stop:
4002 \RequirePackage { xeCJK }
4003 \RequirePackage { ulem }
4004 \RequirePackage { environ }

```

虽然我们不再依赖 CJKfntef,但基于历史原因,我们仍然载入它。

```

4005 \file_if_exist:nT { CJKfntef.sty }
4006 { \RequirePackage { CJKfntef } }
4007 \addto@hook \UL@hook { \xeCJK_hook_for_ulem: }

```

\xeCJK_hook_for_ulem:

```

4008 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_hook_for_ulem:
4009 {
4010   \bool_if:NF \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
4011   {
4012     \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
4013     \__xeCJK_ulem_initial:
4014     \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_subtract_bool
4015     {
4016       \xeCJK_swap_cs:NN \UL@leaders \xeCJK_ulem_leaders:
4017       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_var_leaders:
4018       \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_right_skip: \__xeCJK_ulem_right_skip:

```

```

4019     }
4020     \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_hidden_bool
4021     { \cs_set_eq:NN \UL@putbox \__xeCJK_ulem_hidden_box: }
4022     \bool_if:NTF \l__xeCJK_ulem_skip_bool
4023     {
4024         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_putbox: \UL@putbox
4025         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip_aux:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4026     }
4027     {
4028         \xeCJK_swap_cs:NN \__xeCJK_punct_kern:n \__xeCJK_ulem_punct_kern:n
4029         \xeCJK_swap_cs:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n
4030         \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4031         \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4032     }
4033     \xeCJK_glue_to_skip:nN
4034     {
4035         \cs_set_eq:NN \ \tex_space:D
4036         \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
4037         \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
4038         \CJKglue
4039     } \l__xeCJK_ccglue_skip
4040     \xeCJK_glue_to_skip:nN
4041     {
4042         \cs_set_eq:NN \ \tex_space:D
4043         \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
4044         \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
4045         \CJKecglue
4046     } \l__xeCJK_ecglue_skip
4047     \xeCJK_glue_to_skip:nN { \xeCJK_space_glue: } \l__xeCJK_space_skip
4048     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKglue
4049     { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_ccglue_skip }
4050     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue
4051     { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_ecglue_skip }
4052     \cs_set_protected_nopar:Npn \xeCJK_space_glue:
4053     { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_space_skip }
4054     \keys_set:nn { xeCJK / options }
4055     { CheckFullRight = false , xCJKecglue = false }
4056     \xeCJK_ulem_detect_node:
4057     }
4058 }
4059 \skip_new:N \l__xeCJK_space_skip
4060 \bool_new:N \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool

```

(End definition for \xeCJK_hook_for_ulem:.)

\UL@word 修改 \UL@word, 目的是取得分组中的 \UL@leadtype, 以便加入 \xeCJK_ulem_right_skip:。

```

\xeCJK_ulem_word:nw
4061 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_word:nw #1 ~
4062 {
4063     \exp_after:wN \UL@start #1 ~
4064     \exp_after:wN \if_meaning:w \exp_after:wN \UL@end #1
4065     \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_end:
4066     \else:
4067     \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_loop:nw
4068     \fi:
4069 }
4070 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_end:
4071 {
4072     \c_group_end_token
4073     \hbox_set_end:
4074     \tex_unskip:D \tex_unskip:D \tex_unskip:D
4075     \xeCJK_ulem_right_skip:
4076     \xeCJK_ulem_right_node:
4077     \int_set:Nn \tex_spacefactor:D { \UL@spfactor }
4078     \c_group_end_token
4079 }
4080 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_loop:nw
4081 {
4082     \reverse_if:N \if_mode_math:
4083     \reverse_if:N \if_dim:w \tex_lastskip:D = \c_zero_dim

```

```

4084         \skip_gset_eq:NN \UL@skip \tex_lastskip:D
4085         \tex_unskip:D
4086         \UL@stop \UL@leaders
4087         \fi:
4088         \fi:
4089         \xeCJK_ulem_word:nw \prg_do_nothing:
4090     }
4091 \cs_set_eq:NN \UL@word \xeCJK_ulem_word:nw

```

(End definition for \UL@word and \xeCJK_ulem_word:nw.)

\xeCJK_ulem_left: 在下划线开始之前探测之前的 node,以便随后插入 \CJKglue 或 \CJKe glue。

```

\xeCJK_ulem_detect_node:
4092 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_left:
4093 {
4094     \xeCJK_ulem_left_node:
4095     \xeCJK_make_group_tag:
4096 }
4097 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_left_node: \prg_do_nothing:
4098 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_detect_node:
4099 {
4100     \scan_stop:
4101     \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \c_zero_dim
4102     {
4103         \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_left_node:
4104         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4105     }
4106     {
4107         \dim_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_dim \tex_lastkern:D
4108         \tex_unkern:D
4109         \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - \l__xeCJK_tmp_dim }
4110         {
4111             \tex_unkern:D
4112             { \xeCJK_make_node:n { ulem-left } }
4113             \cs_set_protected_nopar:Npx \xeCJK_ulem_left_node:
4114             {
4115                 \tex_kern:D - \dim_use:N \l__xeCJK_tmp_dim \exp_stop_f:
4116                 \tex_kern:D \dim_use:N \l__xeCJK_tmp_dim \exp_stop_f:
4117             }
4118             \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_first:n
4119         }
4120         {
4121             \tex_kern:D \l__xeCJK_tmp_dim
4122             \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_left_node:
4123             \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4124         }
4125     }
4126 }
4127 \xeCJK_declare_node:n { ulem-left }

```

(End definition for \xeCJK_ulem_left: and \xeCJK_ulem_detect_node:.)

__xeCJK_ulem_hskip_first:n 如果第一次调用的 \CJKglue 或 \CJKe glue 由下划线中的第一个文字和之前的内容产生,就不用画下划线。

\xeCJK_ulem_hskip:n

```

4128 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hskip_first:n #1
4129 {
4130     \xeCJK_if_last_node:nTF { ulem-left }
4131     {
4132         \xeCJK_remove_node:
4133         \skip_horizontal:n {#1}
4134     }
4135     { \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} }
4136     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4137 }
4138 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_first:n
4139 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_hskip:n #1
4140 { { \skip_set:Nn \UL@skip {#1} \UL@leaders } }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_hskip_first:n and \xeCJK_ulem_hskip:n.)

`\xeCJK_ulem_right:` 在下划线最后的位置保存 `node`。

```
\xeCJK_ulem_right_node: 4141 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_right:
4142 {
4143   \scan_stop:
4144   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \c_zero_dim
4145     { \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node: }
4146     {
4147       \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { 3 sp }
4148         { \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node: }
4149         {
4150           \exp_after:wN \tex_unkern:D
4151           \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_right_aux:n
4152           \exp_after:wN { \dim_use:N \tex_lastkern:D }
4153         }
4154       }
4155     }
4156 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_aux:n #1
4157 {
4158   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - #1 }
4159     {
4160       \tex_unkern:D
4161       \cs_gset_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_right_node:
4162         {
4163           \tex_kern:D - #1 \exp_stop_f:
4164           \tex_kern:D #1 \exp_stop_f:
4165         }
4166       \tl_gset:Nx \UL@spfactor { \int_use:N \tex_spacefactor:D }
4167     }
4168     {
4169       \tex_kern:D #1 \exp_stop_f:
4170       \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node:
4171     }
4172 }
4173 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_right_node: \prg_do_nothing:
```

(End definition for \xeCJK_ulem_right: and \xeCJK_ulem_right_node:.)

`\xeCJK_ulem_var_leaders:` 第一次画下划线时,先向右平移 `\CJKulineleftskip`,再画缩小了相同长度的下划线,让左侧有间距。

```
4174 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_leaders:
4175 { \__xeCJK_ulem_var_leaders: }
4176 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_var_leaders:
4177 {
4178   \scan_stop:
4179   \skip_if_eq:nmF { \UL@skip } { \c_zero_skip }
4180   {
4181     \UL@leadtype \skip_horizontal:n { \UL@skip + \UL@pixel }
4182     \skip_horizontal:n { - \UL@pixel }
4183     \cs_gset_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_leaders:
4184   }
4185 }
4186 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_var_leaders:
```

(End definition for \xeCJK_ulem_var_leaders:.)

`\xeCJK_ulem_right_skip:` 在下划线完全画好之后,我们检测最后的情况。用 `\unskip` 去掉最后一个下划线,再重新画一个减少 `\CJKulinerightskip` 的。

```
4187 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_right_skip: \prg_do_nothing:
4188 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip:
4189 {
4190   \int_case:nn { \etex_lastnodetype:D }
4191     {
4192       { \c_one }      { \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: }
4193       { \c_eleven }  { \__xeCJK_ulem_right_skip_glue: }
4194       { \c_thirteen } { \__xeCJK_ulem_right_skip_penalty: }
4195     }
4196 }
4197 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox:
```

```

4198 {
4199   \box_set_to_last:N \l__xeCJK_tmp_box
4200   \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_twelve
4201     { \__xeCJK_ulem_right_skip_kern: }
4202     { \__xeCJK_ulem_right_skip_glue: }
4203   \box_use_clear:N \l__xeCJK_tmp_box
4204 }
4205 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_kern:
4206 {
4207   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim { - \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
4208   \dim_compare:nNnT \tex_lastkern:D = \l__xeCJK_tmp_dim
4209     {
4210       \tex_unkern:D
4211       \__xeCJK_ulem_right_skip_glue:
4212       \tex_kern:D \l__xeCJK_tmp_dim
4213     }
4214 }
4215 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_glue:
4216 {
4217   \skip_if_eq:nnT { \tex_lastskip:D } { - \UL@pixel }
4218     {
4219       \tex_unskip:D
4220       \skip_set:Nn \l__xeCJK_tmp_skip { \tex_lastskip:D - \UL@pixel }
4221       \tex_unskip:D
4222       \UL@leadtype \skip_horizontal:N \l__xeCJK_tmp_skip
4223     }
4224 }
4225 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_penalty:
4226 {
4227   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_int \tex_lastpenalty:D
4228   \tex_unpenalty:D
4229   \int_compare:nNnT \etex_lastnodetype:D = \c_one
4230     { \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: }
4231   \tex_penalty:D \l__xeCJK_tmp_int
4232 }

```

(End definition for \xeCJK_ulem_right_skip:.)

__xeCJK_ulem_hidden_box: 只画线,不输出盒子。

```

4233 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hidden_box:
4234 {
4235   \tl_if_empty:NF \UL@start
4236     {
4237       \box_use:N \c__xeCJK_null_box
4238       \xeCJK_no_break:
4239       \xeCJK_ulem_hskip:n { \box_wd:N \UL@box }
4240       \box_use:N \c__xeCJK_null_box
4241     }
4242 }
4243 \box_new:N \c__xeCJK_null_box
4244 \hbox_gset:Nn \c__xeCJK_null_box { }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_hidden_box:.)

_xeCJK_ulem_skip_punct_begin: 让下划线跳过标点符号的设置。

```

4245 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4246 {
4247   \cs_set_eq:NN \UL@putbox \_xeCJK_ulem_skip_putbox:
4248   \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_hskip:n \skip_horizontal:n
4249 }
4250 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4251 {
4252   \cs_set_eq:NN \UL@putbox \_xeCJK_ulem_putbox:
4253   \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_hskip:n \_xeCJK_ulem_hskip_aux:n
4254 }
4255 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_ulem_putbox: \UL@putbox
4256 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_skip_putbox:
4257 {
4258   \tl_if_empty:NF \UL@start

```

```

4259     { \box_use_clear:N \UL@box }
4260   }

```

(End definition for `_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:` and `_xeCJK_ulem_skip_punct_end:`.)

`_xeCJK_ulem_initial:` 这里的设置是为了在下划线状态下,下划线可以自动跳过全角标点符号和正确的在它们前/后断行,并且与行首行末对齐。

```

4261 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_initial:
4262 {
4263   \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN
4264   \xeCJK_FullLeft_and_Default: \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
4265   \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
4266   \xeCJK_FullRight_and_Default: \_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
4267   \xeCJK_FullRight_and_CJK: \_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
4268   \xeCJK_CJK_and_CJK:N \_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
4269   \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w
4270   \xeCJK@fix@penalty \_xeCJK_ulem_fix_penalty:
4271   \_xeCJK_punct_breakable_kern:n \_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n
4272   \_xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N \_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N
4273   \_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N \_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N
4274   \_xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N
4275   \_xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N
4276   \_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N \_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N
4277   \q_recursion_tail \q_nil \q_recursion_stop
4278   \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_CJK_sub_class_seq
4279   {
4280     \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_CJK_sub_class_seq
4281     {
4282       \str_if_eq:nnTF {##1} {####1}
4283       {
4284         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK/##1 }
4285         { \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
4286         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/##1 }
4287         { \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
4288       }
4289       {
4290         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/####1 }
4291         { \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN {##1} {####1} }
4292       }
4293     }
4294   }
4295 }
4296 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN #1#2
4297 {
4298   \quark_if_recursion_tail_stop:N #1
4299   \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
4300   \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN
4301 }

```

(End definition for `_xeCJK_ulem_initial:`.)

`\xeCJK_if_ulem_patch:TF` 在下划线状态下,ulem 宏包在数学模式或者盒子中使用 `\UL@hrest` 恢复 `_` 等的定义,此时不需要使用 `\UL@stop` 和 `\UL@start` 来断开下划线而产生断点。

```

4302 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4303 {
4304   \if_meaning:w \ \LA@space
4305   \exp_after:wN \use_ii:nn
4306   \else:
4307     \exp_after:wN \use_i:nn
4308   \fi:
4309 }

```

(End definition for `\xeCJK_if_ulem_patch:TF`.)

`_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w`

```

4310 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w
4311 {
4312   \xeCJK_if_ulem_patch:TF

```

```

4313 {
4314   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
4315   { }
4316   {
4317     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
4318     {
4319       \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
4320       \UL@start { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } }
4321     }
4322     {
4323       \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
4324       \UL@start { \xeCJK_make_node:n { CJK } }
4325     }
4326     \xeCJK_make_group_tag:
4327   }
4328 }
4329 { \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w }
4330 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w)

__xeCJK_ulem_fix_penalty:

```

4331 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_fix_penalty:
4332 {
4333   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4334   { \fix@penalty }
4335   { \__xeCJK_ulem_fix_penalty: }
4336 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_fix_penalty:.)

__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N

```

4337 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
4338 {
4339   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4340   {
4341     \xeCJK_class_group_end:
4342     \UL@stop \__xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
4343     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4344     \CJKsymbol
4345   }
4346   { \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N }
4347 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N)

_xeCJK_ulem_class_group_begin:

```

4348 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
4349 {
4350   \xeCJK_class_group_begin:
4351   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
4352   \xeCJK_select_font:
4353 }

```

(End definition for _xeCJK_ulem_class_group_begin:.)

_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN

```

4354 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN #1#2
4355 {
4356   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4357   {
4358     \xeCJK_class_group_end:
4359     \UL@stop \_xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
4360     \xeCJK_class_group_begin:
4361     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
4362     \_xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
4363     \CJKsymbol
4364   }
4365   {

```

```

4366     \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ccglue_skip
4367     \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
4368     \CJKsymbol
4369   }
4370 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN.)

_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N

```

4371 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1
4372 {
4373   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4374   {
4375     \UL@stop
4376     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4377     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4378     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4379     \UL@start
4380   }
4381   { \__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1 }
4382 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N.)

_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N

```

4383 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
4384 {
4385   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4386   {
4387     \UL@stop
4388     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4389     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4390     \UL@start
4391   }
4392   { \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1 }
4393 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N.)

_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N

```

4394 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
4395 {
4396   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4397   {
4398     \xeCJK_class_group_end:
4399     \UL@stop
4400     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4401     \__xeCJK_ulem_ccglue:
4402     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4403     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4404     \UL@start
4405     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4406   }
4407   { \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1 }
4408 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N.)

_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N

```

4409 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1
4410 {
4411   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4412   {
4413     \UL@stop
4414     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4415     \__xeCJK_punct_if_long:NTF {#1}
4416     { \__xeCJK_ulem_ccglue: }
4417     {
4418       \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#1}

```

```

4419         {
4420             \xeCJK_no_break:
4421             \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
4422             \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4423         }
4424         { \xeCJK_no_break: }
4425     }
4426     \UL@start
4427 }
4428 { \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1 }
4429 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N.)

_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N

```

4430 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1
4431 {
4432     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4433     {
4434         \xeCJK_class_group_end:
4435         \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#1}
4436         \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4437     }
4438     { \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1 }
4439 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N.)

_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:

```

4440 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
4441 {
4442     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4443     {
4444         \__xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
4445         {
4446             \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4447             \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4448             \xeCJK_class_group_end: \UL@stop \xeCJK_no_break:
4449             \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4450         }
4451         { \xeCJK_class_group_end: \UL@stop }
4452         \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4453         \xeCJK_no_break:
4454         \UL@start
4455     }
4456     { \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default: }
4457 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:.)

_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:

```

4458 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
4459 {
4460     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4461     {
4462         \xeCJK_FullLeft_and_Default:
4463         \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4464     }
4465     { \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: }
4466 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:.)

__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:

```

4467 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
4468 {
4469     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4470     {
4471         \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl

```

```

4472     \xeCJK_class_group_end:
4473     \UL@stop
4474     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4475     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4476     \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4477     \UL@start
4478   }
4479   { \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: }
4480 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:.)

_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:

```

4481 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
4482 {
4483   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4484   {
4485     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4486     \xeCJK_class_group_end:
4487     \UL@stop
4488     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4489     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4490     \__xeCJK_ulem_ccglue:
4491     \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4492     \UL@start
4493     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4494   }
4495   { \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: }
4496 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:.)

_xeCJK_ulem_punct_hskip:n

```

4497 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n
4498 {
4499   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4500   { \xeCJK_ulem_hskip:n }
4501   { \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n }
4502 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_punct_hskip:n.)

_xeCJK_ulem_punct_kern:n

```

4503 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_punct_kern:n #1
4504 {
4505   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4506   {
4507     \dim_compare:nNnF {#1} = \c_zero_dim
4508     { \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} }
4509   }
4510   { \__xeCJK_ulem_punct_kern:n {#1} }
4511 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_punct_kern:n.)

_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n

```

4512 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n #1
4513 {
4514   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4515   {
4516     \xeCJK_class_group_end:
4517     \UL@stop \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start
4518     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4519   }
4520   { \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n {#1} }
4521 }

```

(End definition for __xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n.)

`_xeCJK_ulem_glue:n` 在下划线状态下的分别代替 `\CJKglue` 等。

```

4522 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_glue:n #1
4523 {
4524   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4525   {
4526     \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_group_tag_tl
4527     { \UL@stop \_xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
4528     {
4529       \str_if_eq:x:nnTF { \l__xeCJK_group_tag_tl } { \c__xeCJK_group_tag_tl }
4530       { \UL@stop \_xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
4531       { \skip_horizontal:n {#1} }
4532     }
4533   }
4534   { \skip_horizontal:n {#1} }
4535 }
4536 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_make_group_tag:
4537 { \tl_set:Nx \l__xeCJK_group_tag_tl { \c__xeCJK_group_tag_tl } }
4538 \tl_new:N \l__xeCJK_group_tag_tl
4539 \tl_const:Nn \c__xeCJK_group_tag_tl
4540 {
4541   T \int_use:N \etex_currentgrouptype:D
4542   L \int_use:N \etex_currentgrouplevel:D
4543 }
4544 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_ccglue:
4545 { { \skip_set_eq:NN \UL@skip \l__xeCJK_ccglue_skip \UL@leaders } }

```

(End definition for `_xeCJK_ulem_glue:n` and `_xeCJK_ulem_ccglue:.`)

`\xeCJKfntefon` 扩展 `\ULon` 的参数。

```

4546 \NewDocumentCommand \xeCJKfntefon { s t- s o }
4547 {
4548   \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3 {#4}
4549   \ULon
4550 }
4551 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_on:n \UL@on
4552 \cs_set_protected:Npn \UL@on #1
4553 { \xeCJK_ulem_on:n { \xeCJK_ulem_left: #1 \xeCJK_ulem_right: } }

```

(End definition for `\xeCJKfntefon`. This function is documented on page 14.)

`\CJKkunderline`

```

4554 \DeclareDocumentCommand \CJKkunderline { s t- s o }
4555 {
4556   \c_group_begin_token
4557   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underline } { uline } #1#2#3 {#4}
4558   \xeCJK_fntef_initial:nnn
4559   { \l__xeCJK_uline_depth_tl }
4560   { \l__xeCJK_uline_sep_tl }
4561   {
4562     \l__xeCJK_uline_format_tl
4563     \tex_vrule:D
4564     height \dim_eval:n { \l__xeCJK_uline_thickness_tl }
4565     depth \c_zero_dim
4566     width .2em
4567   }
4568   \ULon
4569 }
4570 \DeclareDocumentCommand \varCJKkunderline { }
4571 { \CJKkunderline - }

```

(End definition for `\CJKkunderline`. This function is documented on page 12.)

`\CJKkunderwave`

```

4572 \DeclareDocumentCommand \CJKkunderwave { s t- s o }
4573 {
4574   \c_group_begin_token
4575   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underwave } { uwave } #1#2#3 {#4}
4576   \xeCJK_fntef_initial:nnn
4577   { \l__xeCJK_uwave_depth_tl }

```

```

4578     { \l__xeCJK_uwave_sep_tl }
4579     { \l__xeCJK_uwave_format_tl \l__xeCJK_uwave_symbol_tl }
4580     \ULon
4581 }

```

(End definition for \CJKunderwave. This function is documented on page 12.)

\CJKunderdblline

```

4582 \DeclareDocumentCommand \CJKunderdblline { s t- s o }
4583 {
4584   \c_group_begin_token
4585   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underdblline } { underline } #1#2#3 {#4}
4586   \xeCJK_fntef_initial:nnn
4587   { \l__xeCJK_udbline_depth_tl }
4588   { \l__xeCJK_udbline_sep_tl }
4589   {
4590     \l__xeCJK_udbline_format_tl
4591     \vbox_top:n
4592     {
4593       \tex_hrulerule:D
4594       height \dim_eval:n { \l__xeCJK_udbline_thickness_tl }
4595       depth \c_zero_dim
4596       width .2em
4597       \tex_kern:D \dim_eval:n { \l__xeCJK_udbline_gap_tl }
4598       \tex_hrulerule:D
4599       height \dim_eval:n { \l__xeCJK_udbline_thickness_tl }
4600       depth \c_zero_dim
4601       width .2em
4602     }
4603   }
4604   \ULon
4605 }

```

(End definition for \CJKunderdblline. This function is documented on page 12.)

\CJKsout

```

4606 \DeclareDocumentCommand \CJKsout { s t- s o }
4607 {
4608   \c_group_begin_token
4609   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { sout } { sout } #1#2#3 {#4}
4610   \xeCJK_fntef_initial:nn
4611   {
4612     \l__xeCJK_sout_format_tl
4613     \tex_vrulerule:D
4614     height \dim_eval:n { \l__xeCJK_sout_thickness_tl }
4615     depth \c_zero_dim
4616     width .2em
4617   }
4618   {
4619     \box_move_up:nn
4620     { \l__xeCJK_sout_height_tl - \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box / 2 }
4621     { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
4622   }
4623   \ULon
4624 }

```

(End definition for \CJKsout. This function is documented on page 12.)

\CJKxout

```

4625 \DeclareDocumentCommand \CJKxout { s t- s o }
4626 {
4627   \c_group_begin_token
4628   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { xout } { xout } #1#2#3 {#4}
4629   \xeCJK_fntef_initial:nn
4630   {
4631     \l__xeCJK_xout_format_tl
4632     \tex_kern:D -.1 em $/$
4633     \tex_kern:D -.1 em
4634   }

```

```

4635     {
4636       \box_move_up:nn
4637       { \box_dp:N \l__xeCJK_fntef_box / 2 }
4638       { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
4639     }
4640   \ULon
4641 }

```

(End definition for \CJKxout. This function is documented on page 12.)

\CJKunderanyline

```

4642 \DeclareDocumentCommand \CJKunderanyline { s t- s o m m }
4643 {
4644   \c_group_begin_token
4645   \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3 {#4}
4646   \xeCJK_fntef_initial:nn
4647   {#6}
4648   {
4649     \box_move_down:nn
4650     {#5}
4651     { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
4652   }
4653   \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl
4654   { \box_set_dp:Nn \ULC@box { \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl } }
4655   \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_ulem_sep_tl
4656   {
4657     \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
4658     \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim
4659     { \l__xeCJK_ulem_sep_tl + \box_dp:N \ULC@box }
4660   }
4661   \ULon
4662 }

```

(End definition for \CJKunderanyline. This function is documented on page 13.)

\xeCJK_fntef_boot:nnNNNn 处理参数问题。

```

4663 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn #1#2#3#4#5#6
4664 {
4665   \bool_if:nT { #3 || #5 }
4666   { \bool_set_false:c { l__xeCJK_#2_skip_bool } }
4667   \IfBooleanT #4
4668   { \bool_set_true:c { l__xeCJK_#2_subtract_bool } }
4669   \IfNoValueF {#6}
4670   { \keys_set:nn { xeCJK / options / #1 } {#6} }
4671   \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_skip_bool { l__xeCJK_#2_skip_bool }
4672   \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_hidden_bool { l__xeCJK_#2_hidden_bool }
4673   \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_subtract_bool { l__xeCJK_#2_subtract_bool }
4674 }
4675 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3#4
4676 {
4677   \bool_if:nT { #1 || #3 }
4678   { \bool_set_false:N \l__xeCJK_ulem_skip_bool }
4679   \IfBooleanT #2
4680   { \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_subtract_bool }
4681   \IfNoValueF {#4}
4682   { \keys_set:nn { xeCJK / options / ulem } {#4} }
4683 }

```

(End definition for \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn.)

\xeCJK_fntef_initial:n 不支持下划线的嵌套使用。下划线嵌套使用时,里层的下划线会被放在盒子里,不能折行。

```

4684 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fntef_initial:n
4685 {
4686   \xeCJK_leave_vmode:
4687   \bool_if:NTF \l__xeCJK_nest_bool
4688   { \__xeCJK_warning:n { fntef-nesting } }
4689   {
4690     \bool_set_true:N \l__xeCJK_nest_bool
4691     \__xeCJK_restore_shipout_fntef:

```

```

4692     }
4693     \xeCJK_fntef_sbox:n
4694   }
4695   \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:nn #1
4696   {
4697     \xeCJK_fntef_initial:n {#1}
4698     \bool_if:NF \l__xeCJK_fntef_bool
4699     { \dim_zero:N \l__xeCJK_fntef_dim }
4700     \markoverwith
4701   }
4702   \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:nnn #1#2#3
4703   {
4704     \xeCJK_fntef_initial:n {#3}
4705     \bool_if:NF \l__xeCJK_fntef_bool
4706     {
4707       \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
4708       \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim {#1}
4709     }
4710     \markoverwith
4711     {
4712       \box_move_down:nn
4713       { \l__xeCJK_fntef_dim + \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box }
4714       { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
4715     }
4716     \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim { #2 + \box_dp:N \ULC@box }
4717   }
4718   \box_new:N \l__xeCJK_fntef_box
4719   \cs_new_eq:NN \xeCJKfntefbox \l__xeCJK_fntef_box
4720   \bool_new:N \l__xeCJK_nest_bool
4721   \bool_new:N \l__xeCJK_fntef_bool
4722   \__xeCJK_msg_new:nn { fntef-nesting }
4723   { Nesting~is~not~supported. }

```

(End definition for \xeCJK_fntef_initial:n.)

`\l__xeCJK_fntef_dim` 记录下划线或者下划线符号的深度，以便它们嵌套使用时能自动调整好距离。`\ULdepth` 被 `ulem` 初始化为 `\maxdimen`。下划线嵌套时，`ulem` 要使用它作计算，可能会溢出。为简便起见，`\l__xeCJK_fntef_dim` 与 `\ULdepth` 共用一个寄存器。

```

4724   \cs_new_eq:NN \l__xeCJK_fntef_dim \ULdepth

```

(End definition for \l__xeCJK_fntef_dim.)

`\xeCJK_fntef_sbox:n` 与 `\hcoffin_set:Nn` 和 $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ 的 `\sbox` 功能类似，确保颜色的正确。虽然 `coffin` 可以更方便的操作盒子，但速度要慢一点。并且，我们的需求也比较简单，就不用它了。

```

4725   \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_sbox:n #1
4726   {
4727     \hbox_set:Nn \l__xeCJK_fntef_box
4728     {
4729       \color_group_begin:
4730       \color_ensure_current:
4731       #1
4732       \color_group_end:
4733     }
4734   }

```

(End definition for \xeCJK_fntef_sbox:n.)

`\xeCJK_leave_vmode:` 功能与 `\leavevmode` 类似，但不会影响 `\everypar`。

```

4735   \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_leave_vmode:
4736   {
4737     \if_mode_vertical:
4738     \exp_after:wN \tex_indent:D
4739     \fi:
4740   }

```

(End definition for \xeCJK_leave_vmode:.)

最合适的是用 `xtemplate` 宏包来实现，但是比较难于用 `\xeCJKsetup` 来统一设置，所以这里还是用土办法。

```

4741 \keys_define:nn { xeCJK / options }
4742 {
4743   underdot / symbol      .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_symbol_tl ,
4744   underdot / depth      .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_depth_tl ,
4745   underdot / sep        .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_sep_tl ,
4746   underdot / format     .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_format_tl ,
4747   underdot / boxdepth   .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_boxdepth_tl ,
4748   symbol / sep          .tl_set:N = \l__xeCJK_symbol_sep_tl ,
4749   symbol / boxdepth     .tl_set:N = \l__xeCJK_symbol_boxdepth_tl ,
4750   underline / skip     .bool_set:N = \l__xeCJK_uline_skip_bool ,
4751   underline / hidden   .bool_set:N = \l__xeCJK_uline_hidden_bool ,
4752   underline / subtract .bool_set:N = \l__xeCJK_uline_subtract_bool ,
4753   underline / thickness .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_thickness_tl ,
4754   underline / depth    .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_depth_tl ,
4755   underline / sep      .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_sep_tl ,
4756   underline / format   .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_format_tl ,
4757   underdblline / skip  .bool_set:N = \l__xeCJK_udbline_skip_bool ,
4758   underdblline / hidden .bool_set:N = \l__xeCJK_udbline_hidden_bool ,
4759   underdblline / subtract .bool_set:N = \l__xeCJK_udbline_subtract_bool ,
4760   underdblline / thickness .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_thickness_tl ,
4761   underdblline / depth .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_depth_tl ,
4762   underdblline / sep   .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_sep_tl ,
4763   underdblline / format .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_format_tl ,
4764   underdblline / gap   .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_gap_tl ,
4765   underwave / skip     .bool_set:N = \l__xeCJK_uwave_skip_bool ,
4766   underwave / hidden   .bool_set:N = \l__xeCJK_uwave_hidden_bool ,
4767   underwave / subtract .bool_set:N = \l__xeCJK_uwave_subtract_bool ,
4768   underwave / symbol   .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_symbol_tl ,
4769   underwave / depth    .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_depth_tl ,
4770   underwave / sep      .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_sep_tl ,
4771   underwave / format   .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_format_tl ,
4772   sout / skip         .bool_set:N = \l__xeCJK_sout_skip_bool ,
4773   sout / hidden       .bool_set:N = \l__xeCJK_sout_hidden_bool ,
4774   sout / subtract     .bool_set:N = \l__xeCJK_sout_subtract_bool ,
4775   sout / thickness    .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_thickness_tl ,
4776   sout / height       .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_height_tl ,
4777   sout / format       .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_format_tl ,
4778   xout / skip         .bool_set:N = \l__xeCJK_xout_skip_bool ,
4779   xout / hidden       .bool_set:N = \l__xeCJK_xout_hidden_bool ,
4780   xout / subtract     .bool_set:N = \l__xeCJK_xout_subtract_bool ,
4781   xout / format       .tl_set:N = \l__xeCJK_xout_format_tl ,
4782   ulem / skip         .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_skip_bool ,
4783   ulem / hidden       .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_hidden_bool ,
4784   ulem / subtract     .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_subtract_bool ,
4785   ulem / sep         .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_sep_tl ,
4786   ulem / boxdepth    .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl
4787 }
4788 \clist_map_inline:nn
4789 { underdot , underline , underdblline , underwave , sout , xout }
4790 {
4791   \keys_define:nn { xeCJK / options }
4792     { #1 .meta:nn = { xeCJK / options / #1 } { ##1 } }
4793 }
4794 \keys_set:nn { xeCJK / options }
4795 {
4796   underdot / symbol      = \normalfont . ,
4797   underdot / depth      = 0.20 em ,
4798   underdot / sep        = 0.04 em ,
4799   symbol / sep          = \c_zero_dim ,
4800   underline / skip     = true ,
4801   underline / thickness = \ULthickness ,
4802   underline / depth    = 0.20 em ,
4803   underline / sep      = 0.07 em ,
4804   underdblline / skip  = true ,
4805   underdblline / thickness = \ULthickness ,
4806   underdblline / depth = 0.20 em ,
4807   underdblline / sep   = 0.17 em ,
4808   underdblline / gap   = 1.1 pt ,
4809   underwave / skip     = true ,

```

```

4810     underwave / symbol      = \sixly \tex_char:D 58 \exp_stop_f: ,
4811     underwave / depth      = 0.20 em ,
4812     underwave / sep        = 0.00 em ,
4813     sout / skip            = true ,
4814     sout / thickness       = \ULthickness ,
4815     sout / height         = 0.35 em ,
4816     xout / skip           = true
4817   }
4818   \cs_if_free:NF \color
4819   {
4820     \keys_set:nn { xeCJK / options }
4821     {
4822       underdot / format     = \color { red } ,
4823       underline / format   = \color { blue } ,
4824       underdblline / format = \color { blue } ,
4825       underwave / format   = \color { blue } ,
4826       sout / format        = \color { red } ,
4827       xout / format        = \color { blue }
4828     }
4829   }

```

\CJKunderansymbol

```

4830 \DeclareDocumentCommand \CJKunderansymbol { o m m m }
4831 {
4832   \xeCJK_under_symbol:nnnnnn { symbol } { symbol } {#1} {#2} {#3} {#4}
4833   \tex_ignorespaces:D
4834 }

```

(End definition for \CJKunderansymbol. This function is documented on page 13.)

\CJKunderdot \CJKunderdot 是 \CJKunderansymbol 的特殊情况。CJKfntef 原来使用的是数学符号 \cdot, 这里改成更合适的 .。

```

4835 \DeclareDocumentCommand \CJKunderdot { o m }
4836 {
4837   \xeCJK_under_symbol:nnnnnn { underdot } { udot }
4838   {#1}
4839   { \l__xeCJK_udot_depth_tl }
4840   { \l__xeCJK_udot_format_tl \l__xeCJK_udot_symbol_tl }
4841   {#2}
4842   \tex_ignorespaces:D
4843 }

```

(End definition for \CJKunderdot. This function is documented on page 12.)

\xeCJK_under_symbol:nnnnnn 当处在下划线中时, 我们先断开下划线, 在分组外设置下划符号。

```

4844 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_under_symbol:nnnnnn
4845 {
4846   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4847   { \__xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn }
4848   { \__xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn }
4849 }
4850 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn #1#2#3#4#5#6
4851 {
4852   \xeCJK_ulem_right: \UL@stop
4853   \group_begin:
4854   \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn {#1} {#2} {#3} {#4} {#5}
4855   \UL@start \xeCJK_ulem_right_node:
4856   #6
4857   \xeCJK_ulem_right: \UL@stop
4858   \group_end:
4859   \UL@start \xeCJK_ulem_right_node:
4860 }
4861 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn #1#2#3#4#5#6
4862 {
4863   \xeCJK_leave_vmode:
4864   \group_begin:
4865   \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn {#1} {#2} {#3} {#4} {#5}
4866   #6

```

```

4867 \group_end:
4868 }
4869 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn #1#2#3#4#5
4870 {
4871 \IfNoValueF {#3}
4872 { \keys_set:nn { xecjk / options / #1 } {#3} }
4873 \xeCJK_fntef_sbox:n {#5}
4874 \bool_if:NTF \l__xecjk_fntef_bool
4875 { \xeCJK_make_under_symbol:n { \l__xecjk_fntef_dim } }
4876 {
4877 \bool_set_true:N \l__xecjk_fntef_bool
4878 \xeCJK_make_under_symbol:n {#4}
4879 }
4880 \tl_if_empty:cF { l__xecjk_#2_boxdepth_tl }
4881 {
4882 \box_set_dp:Nn \l__xecjk_under_symbol_box
4883 { \use:c { l__xecjk_#2_boxdepth_tl } }
4884 }
4885 \dim_set:Nn \l__xecjk_fntef_dim
4886 { \use:c { l__xecjk_#2_sep_tl } + \box_dp:N \l__xecjk_under_symbol_box }
4887 \xeCJK_swap_cs:NN \CJKsymbol \__xecjk_under_CJKsymbol:N
4888 \__xecjk_restore_shipout_CJKsymbol:
4889 }
4890 \box_new:N \l__xecjk_under_symbol_box

```

(End definition for \xeCJK_under_symbol:nnnnn.)

\xeCJK_make_under_symbol:n 我们量取“一”的宽度作为汉字的宽度。

```

4891 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_make_under_symbol:n #1
4892 {
4893 \hbox_set:Nn \l__xecjk_under_symbol_box
4894 {
4895 \box_move_down:nn { #1 + \box_ht:N \l__xecjk_fntef_box }
4896 {
4897 \hbox_to_zero:n
4898 {
4899 \xeCJK_select_font:
4900 \tex_kern:D \etex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 \exp_stop_f:
4901 \tex_hss:D \box_use:N \l__xecjk_fntef_box \tex_hss:D
4902 }
4903 }
4904 }
4905 }

```

(End definition for \xeCJK_make_under_symbol:n.)

__xecjk_restore_shipout_CJKsymbol: \CJKunderdot 中对 \CJKsymbol 的修改会影响到页眉和页脚,需要小心处理。

```

4906 \cs_new_protected:Npn \__xecjk_restore_shipout_CJKsymbol:
4907 {
4908 \tl_put_right:Nn \l__xecjk_fntef_shipout_tl
4909 { \xeCJK_swap_cs:NN \CJKsymbol \__xecjk_under_CJKsymbol:N }
4910 \__xecjk_restore_shipout_fntef:
4911 \xeCJK_cs_clear:N \__xecjk_restore_shipout_CJKsymbol:
4912 }
4913 \cs_new_protected:Npn \__xecjk_restore_shipout_fntef:
4914 {
4915 \tl_put_right:Nn \l__xecjk_fntef_shipout_tl
4916 {
4917 \bool_set_false:N \l__xecjk_fntef_bool
4918 \dim_zero:N \l__xecjk_fntef_dim
4919 }
4920 \xeCJK_cs_clear:N \__xecjk_restore_shipout_fntef:
4921 }
4922 \tl_new:N \l__xecjk_fntef_shipout_tl
4923 \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xecjk_fntef_shipout_tl }

```

(End definition for __xecjk_restore_shipout_CJKsymbol:.)

`_xeCJK_under_CJKsymbol:N` 盒子放在汉字的左侧, 比较容易处理状态转移的问题。

```
4924 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_under_CJKsymbol:N
4925 {
4926   \box_use:N \l__xeCJK_under_symbol_box
4927   \xeCJK_no_break: \_xeCJK_under_CJKsymbol:N
4928 }
```

(End definition for `_xeCJK_under_CJKsymbol:N`)

CJKfilltwosides 使用 `minipage` 和 `LATEX` 表格 (`tabular`) 来定义 `CJKfilltwosides` 环境。可选参数 #1 表示环境的垂直对齐位置, 默认居中; 参数 #2 表示环境的宽度。带星号的环境, 如果 #2 不大于零或者不大于环境最长文本行的宽度, 则取环境的自然宽度。

```
4929 \DeclareDocumentEnvironment { CJKfilltwosides } { 0 { c } m }
4930 {
4931   \use:x { \exp_not:N \minipage [#1] { \dim_eval:n {#2} } }
4932   \cs_set_eq:NN \CJKglue \xeCJK_fntef_hfilll:
4933 }
4934 {
4935   \endminipage
4936   \ignorespacesafterend
4937 }
4938 \NewEnviron { CJKfilltwosides* } [ 2 ] [ c ]
4939 {
4940   \xeCJK_leave_vmode:
4941   \cs_set_eq:NN \CJKglue \xeCJK_fntef_hfilll:
4942   \tl_set:Nn \arraystretch { 1 }
4943   \cs_if_free:NF \extrarowheight
4944     { \cs_set_eq:NN \extrarowheight \c_zero_dim }
4945   \use:x { \_xeCJK_fill_two_sides:nn {#1} { \dim_eval:n {#2} } }
4946 }
4947 [ \ignorespacesafterend ]
4948 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_fill_two_sides:nn #1#2
4949 {
4950   \dim_compare:nNnTF {#2} > \c_zero_dim
4951     {
4952       \hbox_set:Nn \l__xeCJK_tmp_box
4953         {
4954           \tabular [#1] { @ { } c @ { } }
4955           \BODY
4956           \endtabular
4957         }
4958       \dim_compare:nNnTF {#2} > { \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
4959         {
4960           \tabular [#1] { @ { } p {#2} @ { } }
4961           \BODY
4962           \endtabular
4963         }
4964       { \box_use:N \l__xeCJK_tmp_box }
4965     }
4966   {
4967     \tabular [#1] { @ { } c @ { } }
4968     \BODY
4969     \endtabular
4970   }
4971 }
```

(End definition for `CJKfilltwosides`. This function is documented on page 14.)

`\xeCJK_fntef_hfilll:` `colortbl` 将表格 `c` 列用于填充的 `\hfil` 改为了更高阶的 `fill`, 影响到了 `CJKfilltwosides*`。因此, 我们也要用高阶的 `filll`。

```
4972 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fntef_hfilll:
4973 { \skip_horizontal:N \c__xeCJK_fillll_skip }
4974 \skip_new:N \c__xeCJK_fillll_skip
4975 \skip_set:Nn \c__xeCJK_fillll_skip { \c_zero_dim plus 1 filll }
```

(End definition for `\xeCJK_fntef_hfilll:.`)

```
4976 </fntef>
```

5.20 xeCJK-listings

仿照 `luatexja` 宏包中 `lftjp-listings` 的处理, 支持 `listings` 宏包。

```
4977 (*listings)
4978 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { xeCJK } }
4979 \ProcessOptions \scan_stop:
4980 \RequirePackage { xeCJK }
4981 \RequirePackage { listings }
4982 \lst@AddToHook { Init } { \__xeCJK_listings_initial_hook: }
4983 \lst@AddToHook { SelectCharTable } { \__xeCJK_listings_toks_hook: }
4984 \lst@AddToHook { OutputBox }
4985 {
4986   \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
4987   \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
4988   \__xeCJK_listings_output_CM:
4989 }
4990 \lst@AddToHook { PreSet } { \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_env_bool }
```

`__xeCJK_listings_initial_hook:` 为使代码行号结果正确, 需要在 `\lst@numberstyle` 中恢复 `\XeTeXinterchartoks`。在 `listings` 环境中换页时, 对 `\XeTeXinterchartoks` 的修改会影响到页眉和页脚, 需要在 `\shipout` 盒子中恢复成正常定义。加入 `\tex_noindent:D` 是为了进入水平模式, 防止汉字出现在首行的时候可能会产生额外空行。`\lst@prebreak` 和 `\lst@postbreak` 是在 `\discretionary` 中直接输出的, 应该恢复正常的 `\XeTeXinterchartoks`。

```
4991 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_initial_hook:
4992 {
4993   \tex_noindent:D
4994   \bool_gset_false:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
4995   \tl_put_left:Nn \lst@numberstyle { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl }
4996   \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl }
4997   \lst@ifbreaklines
4998   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook: \__xeCJK_listings_breaklines_toks:
4999   \tl_if_empty:NF \lst@prebreak
5000   { \tl_put_left:Nn \lst@prebreak { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl } }
5001   \tl_if_empty:NF \lst@postbreak
5002   { \tl_put_left:Nn \lst@postbreak { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl } }
5003   \fi:
5004   \int_set:Nn \l__xeCJK_listings_max_char_int
5005   { \lst@ifec 255 \else: 127 \fi: }
5006 }
5007 \int_new:N \l__xeCJK_listings_max_char_int
```

(End definition for `__xeCJK_listings_initial_hook:.`)

`__xeCJK_listings_toks_hook:` 采用不同的 `\XeTeXinterchartoks` 处理方式, 输入的时候是将汉字加入到 `listings` 的输出队列, 实际输出的时候是普通文字。

```
5008 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_toks_hook:
5009 {
5010   \tl_clear:N \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
5011   \seq_map_function:NN
5012   \g__xeCJK_class_seq \__xeCJK_backup_inter_class_toks:n
5013   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
5014   {
5015     \str_if_eq:nnF { ##1 } { Boundary }
5016     {
5017       \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { ##1 }
5018       { \__xeCJK_listings_process_Default:nN { ##1 } }
5019     }
5020   }
5021   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CM }
5022   { \__xeCJK_listings_process_CM:nN { \c_zero } }
5023   \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
5024 }
```

(End definition for `__xeCJK_listings_toks_hook:.`)

`_xeCJK_backup_inter_class_toks:n` 注意,给 `\XeTeXinterchartoks` 赋空值,会导致 \TeX 崩溃!

```
5025 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_backup_inter_class_toks:n #1
5026 {
5027   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
5028   { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Boundary } {#1} }
5029   \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
5030   {
5031     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } {#1}
5032     {
5033       \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_tmp_tl
5034       { \exp_not:N \prg_do_nothing: }
5035       { \exp_not:o \l__xeCJK_tmp_tl }
5036     }
5037   }
5038 }
5039 \tl_new:N \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
```

(End definition for `_xeCJK_backup_inter_class_toks:n`.)

`_xeCJK_listings_CJK_toks_hook:` 根据 `breaklines` 选项的使用与否,选择不同的处理方式。

```
\_xeCJK_listings_breaklines_toks: 5040 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
5041 {
5042   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
5043   { \_xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5044   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
5045   { \_xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5046   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
5047   { \_xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5048   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { HangulJamo }
5049   { \_xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5050   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
5051   {
5052     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
5053     { \_xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5054   }
5055 }
5056 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_breaklines_toks:
5057 {
5058   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
5059   { \_xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
5060   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { HangulJamo }
5061   { \_xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
5062   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
5063   { \_xeCJK_listings_process_FullLeft:nN { \c_two } }
5064   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
5065   { \_xeCJK_listings_process_FullRight:nN { \c_two } }
5066   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
5067   {
5068     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
5069     { \_xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
5070   }
5071 }
```

(End definition for `_xeCJK_listings_CJK_toks_hook:` and `_xeCJK_listings_breaklines_toks:.`)

`_xeCJK_listings_process_Default:nN` 对于 `\charcode` 大于 255 的字符,根据 `\catcode` 进行处理。

```
5072 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_process_Default:nN #1#2
5073 {
5074   \int_compare:nNnTF
5075   { \xeCJK_token_value_charcode:N #2 } > \l__xeCJK_listings_max_char_int
5076   {
5077     \token_if_letter:NTF #2
5078     { \lst@ProcessLetter #2 }
5079     { \lst@ProcessOther #2 }
5080   }
5081   { \_xeCJK_listings_output_Default:nN {#1} #2 }
5082 }
```

输出时,要注意把对应的 `\XeTeXinterchartoks` 清空掉,否则会造成死循环。`\scan_stop`: 是造边界,输出 `\group_end`。

```
5083 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_output_Default:nN #1#2
5084 {
5085   \group_begin:
5086   \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn { Boundary } {#1}
5087   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { Boundary } { \group_end: }
5088   #2
5089   \scan_stop:
5090 }
```

(End definition for `__xeCJK_listings_process_Default:nN`.)

`__xeCJK_listings_process_CJK:nN` 对 CJK 字符类的处理。

```
5091 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_CJK:nN #1#2
5092 {
5093   \token_if_letter:NTF #2
5094   { \__xeCJK_listings_process_letter:nN {#1} #2 }
5095   { \__xeCJK_listings_process_other:nN {#1} #2 }
5096 }
```

(End definition for `__xeCJK_listings_process_CJK:nN`.)

`__xeCJK_listings_append:nN` 普通 CJK 字符的宽度为一般基本宽度的两倍,CM 类不增加宽度。这里有一个问题,对 CJK 字符类中的一些半角字符(例如半角日文假名)没有区分开。`listings` 通过重定义 `\lst@Append` 将代码写入外部文件,因此需要保留。

```
5097 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_append:nN #1#2
5098 {
5099   \int_add:Nn \lst@length { #1 - \c_one }
5100   \lst@Append #2
5101 }
```

(End definition for `__xeCJK_listings_append:nN`.)

`__xeCJK_listings_process_letter:nN` 在 `letter` 类中区分汉字和西文字母。

```
\__xeCJK_listings_process_other:nN 5102 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_letter:nN
5103 {
5104   \lst@whitespacefalse
5105   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5106   { \lst@lettertrue }
5107   {
5108     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5109     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5110   }
5111   \__xeCJK_listings_append:nN
5112 }
5113 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_other:nN #1#2
5114 {
5115   \lst@whitespacefalse
5116   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5117   {
5118     \lst@Output \lst@letterfalse
5119     \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5120   }
5121   { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
5122   \cs_set_eq:NN \lst@lastother #2
5123   \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5124 }
```

(End definition for `__xeCJK_listings_process_letter:nN` and `__xeCJK_listings_process_other:nN`.)

`__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN` 当使用 `breaklines` 选项时,立即输出之前的单个文字,以便于断行。并将标点与它前/后的 CJK 文字放在同一个盒子中,以保持禁则。但是不能区分 `letter` 和 `other`。

```
\__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN 5125 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN
\__xeCJK_listings_process_FullRight:nN 5126 {
5127   \lst@whitespacefalse
5128   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5129   {
```

```

5130     \int_compare:nNf \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_two { \lst@Output }
5131     \lst@lettertrue
5132   }
5133   {
5134     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5135     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5136   }
5137   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_one
5138   \__xeCJK_listings_append:nN
5139 }
5140 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN #1#2
5141 {
5142   \lst@whitespacefalse
5143   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5144   {
5145     \bool_if:nF
5146     {
5147       \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_two ||
5148       ( \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_three &&
5149         ! \l__xeCJK_punct_breakable_bool )
5150     }
5151     { \lst@Output }
5152     \lst@lettertrue
5153   }
5154   {
5155     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5156     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5157   }
5158   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_two
5159   \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5160 }
5161 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN #1#2
5162 {
5163   \lst@whitespacefalse
5164   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5165   {
5166     \bool_if:nT
5167     {
5168       \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int < \c_two &&
5169       \__xeCJK_punct_if_long_p:N #2
5170     }
5171     { \lst@Output }
5172     \lst@lettertrue
5173   }
5174   {
5175     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5176     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5177   }
5178   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_three
5179   \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5180 }
5181 \int_new:N \l__xeCJK_listings_flag_int

```

(End definition for __xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN, __xeCJK_listings_process_FullLeft:nN, and __xeCJK_listings_process_FullRight:nN.)

\lst@AppendLetter

\lst@AppendOther

```

5182 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendLetter
5183 {
5184   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5185   {
5186     \lst@Output \lst@lettertrue
5187     \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5188   }
5189   { \reverse_if:N \lst@ifletter \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi: }
5190   \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l__xeCJK_listings_flag_int \fi:
5191   \lst@Append
5192 }
5193 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendOther

```

```

5194 {
5195   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5196   {
5197     \lst@Output \lst@letterfalse
5198     \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5199   }
5200   { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
5201   \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l__xeCJK_listings_flag_int \fi:
5202   \tex_futurelet:D \lst@lastother \lst@Append
5203 }

```

(End definition for \lst@AppendLetter and \lst@AppendOther.)

_xeCJK_listings_process_CM:nN CM 类作为 letter 处理,不用增加 \lst@length。

```

5204 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_process_CM:nN
5205 {
5206   \reverse_if:N \lst@ifflexible
5207   \bool_gset_true:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
5208   \fi:
5209   \_xeCJK_listings_process_letter:nN
5210 }

```

(End definition for _xeCJK_listings_process_CM:nN.)

_xeCJK_listings_output_CM: 在使用 columns=fixed 选项时, listings 会在输出盒子里的每个字符之间加入 \hss,这就破坏了 X_YT_EX 将基本字和组合标识正确的组合起来。

```

5211 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_output_CM:
5212 {
5213   \reverse_if:N \lst@ifflexible
5214   \bool_if:NT \g__xeCJK_listings_CM_bool
5215   {
5216     \bool_gset_false:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
5217     \xeCJK_cs_clear:N \lst@FillOutputBox
5218     \cs_set_eq:NN \CJKglue \tex_hss:D
5219   }
5220   \fi:
5221 }
5222 \bool_new:N \g__xeCJK_listings_CM_bool

```

(End definition for _xeCJK_listings_output_CM:.)

_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF \lstinline 通过判断参数中第一个字符是否是 active 类来区分它是否被用在其它宏的参数之中。如果这第一个字符不在 listings 预定义的符号表中,判断就会出问题。我们在这里通过一个循环跳过这些字符。

```

5223 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF #1#2#3
5224 {
5225   \token_if_active:NTF #3
5226   { #1#3 }
5227   {
5228     \token_if_cs:NTF #3
5229     { #2#3 }
5230     {
5231       \int_compare:nNnTF { `#3 } > { \l__xeCJK_listings_max_char_int }
5232       { \_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF { #1#3 } { #2#3 } }
5233       { #2#3 }
5234     }
5235   }
5236 }
5237 \cs_set_eq:NN \lst@ifNextCharActive \_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF

```

(End definition for _xeCJK_listings_peek_active_loop:TF.)

_xeCJK_listings_inside_convert:nw 当 \lstinline 被使用在参数中时, listings 会使用一个循环逐个将 \lstinline 参数中的字符设置为活动字符。我们可以通过 \tl_set_rescan:Nnn 来完成这里的 \catcode 转换,避免将 \charcode 超过 255 的字符都设置为活动字符。

```

5238 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_inside_convert:nw #1 ~ \@empty
5239 {
5240   \tl_set_rescan:Nnn \l__xeCJK_tmp_tl { } {#1}

```

```

5241     \__xeCJK_set_listings_escape:
5242     \tl_put_right:NV \lst@arg \l__xeCJK_tmp_tl
5243   }
5244   \cs_set_eq:NN \lst@InsideConvert@ \__xeCJK_listings_inside_convert:nw
5245   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_inline_group:w
5246   {
5247     \exp_after:wN \__xeCJK_listings_inline_group:n
5248     \exp_after:wN { \if_int_compare:w `} = \c_zero \fi:
5249   }
5250   \cs_set_eq:NN \lst@InlineGJ \__xeCJK_listings_inline_group:w
5251   \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_inline_group:n #1
5252   {
5253     \tl_set_rescan:Nnn \lst@arg { } {#1}
5254     \__xeCJK_set_listings_escape:
5255     \lst@InlineGJEnd
5256   }

```

(End definition for __xeCJK_listings_inside_convert:nw and __xeCJK_listings_inline_group:w.)

__xeCJK_set_listings_escape: 由于我们在上面的修改,需要保留 \ 用于转义 \lstinline 参数中的某些 TeX 特殊字符,与原来宏包一致。

```

5257   \group_begin:
5258   \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1
5259   {
5260     \group_end:
5261     \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_listings_escape:
5262     { \xeCJK_swap_cs:NN #1 \__xeCJK_listings_escape:N }
5263     \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_escape:N ##1
5264     { \cs_if_eq:NNTF #1 ##1 { \__xeCJK_listings_escape:N } {##1} }
5265   }
5266   \use:n
5267   {
5268     \char_set_catcode_active:N \
5269     \__xeCJK_tmp:w
5270   }
5271   { \ }

```

(End definition for __xeCJK_set_listings_escape:.)

5272 </listings>

5.21 xunicode-addon

5273 <*xunicode>

xunicode 对编码相关的符号命令的定义中用的是诸如 \char"0022\relax 的形式。例如 \textbar 被展开为 \char"007C\relax。并且诸如下述的定义是无效的:

```
\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x1EBF}{\'}{\^e}
```

我们在这里做的修改是把符号命令定义为实际的字符并且使上述定义生效。另外在使用这些符号命令的时候,先判断当前字体中是否存在对应的字符,如果不存在,则使用这些符号命令的默认设置。

```

5274 \bool_if:nF
5275 {
5276   \sys_if_engine_xetex_p: ||
5277   \sys_if_engine_luatex_p:
5278 }
5279 {
5280   \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { xetex-luatex }
5281   { This~package~requires~either~XeTeX~or~LuaTeX~to~function.}
5282   {
5283     You~must~change~your~typesetting~engine~to,~e.g.,\
5284     "xelatex"~or~"lualatex"~instead~of~plain~"latex"~or~"pdflatex".
5285   }
5286   \msg_critical:nn { xunicode-addon } { xetex-luatex }
5287 }
5288 \RequirePackage { xparse }

```

宏包选项是编码的名字。

```

5289 \clist_new:N \g__xunadd_encname_clist
5290 \tl_if_exist:NT \UTFencname
5291 { \clist_gput_right:Nx \g__xunadd_encname_clist { \UTFencname } }
5292 \DeclareOption*
5293 { \clist_gput_right:NV \g__xunadd_encname_clist \CurrentOption }
5294 \ProcessOptions \scan_stop:

```

若 xunicode 已经被调用,则在宏包结束的时候,重新设置 \UTFencname 对应的编码命令。否则设置 \UTFencname,如果使用的是 Lua^AT_EX,则需要作一些设置,使得 xunicode 可用。

```

5295 \@ifpackageloaded { xunicode } { }
5296 {
5297   \clist_get:NNF \g__xunadd_encname_clist \UTFencname
5298   {
5299     \file_if_exist:nTF { tuenc.def }
5300     { \tl_set:Nn \UTFencname { TU } }
5301     {
5302       \sys_if_engine_xetex:TF
5303       { \tl_set:Nn \UTFencname { EU1 } }
5304       { \tl_set:Nn \UTFencname { EU2 } }
5305     }
5306     \clist_gset_eq:NN \g__xunadd_encname_clist \UTFencname
5307   }
5308   \sys_if_engine_xetex:TF
5309   { \RequirePackage { xunicode } }
5310   {
5311     \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \XeTeXpicfile
5312     \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \prg_do_nothing:
5313     \RequirePackage { xunicode }
5314     \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \__xunadd_tmp:w
5315   }
5316 }
5317 \AtEndOfPackage { \__xunadd_reload:N \g__xunadd_encname_clist }

```

`\ReloadXunicode` 参数可以是多个编码,设置这些编码对应的命令。如果编码没有预先声明,则给出一个错误警告。

```

5318 \RenewDocumentCommand \ReloadXunicode { m }
5319 {
5320   \clist_set:Nx \l__xunadd_encname_clist {#1}
5321   \__xunadd_reload:N \l__xunadd_encname_clist
5322 }
5323 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_reload:N #1
5324 {
5325   \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \iftipaonetoken
5326   \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \scan_stop:
5327   \use:x
5328   {
5329     \ExplSyntaxOff
5330     \char_set_catcode_letter:n { 64 }
5331     \exp_not:N \clist_map_function:NN \exp_not:N #1 \__xunadd_reload_aux:n
5332     \bool_if:NTF \l__kernel_expl_bool
5333     { \ExplSyntaxOn }
5334     { \ExplSyntaxOff }
5335     \char_set_catcode:n { 64 } { \char_value_catcode:n { 64 } }
5336   }
5337   \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \__xunadd_tmp:w
5338 }
5339 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_reload_aux:n #1
5340 {
5341   \cs_if_exist:cTF { T@ #1 }
5342   {
5343     \tl_set:Nn \UTFencname {#1}
5344     \clist_if_in:NnF \g__xunadd_encname_clist {#1}
5345     { \clist_gput_right:Nn \g__xunadd_encname_clist {#1} }
5346     \file_input:n { xunicode.sty }
5347     \file_input:n { xunicode-extra.def }
5348   }
5349   { \msg_error:nnn { xunicode-addon } { encoding-unknown } {#1} }
5350 }

```

```

5351 \clist_new:N \l__xunadd_enclname_clist
5352 \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { encoding-unknown }
5353 { Encoding~scheme~"#1"~unknown. }
5354 {
5355   You~may~use \\\
5356   \token_to_str:N \usepackage [ #1 , \encodingdefault ] \{fontenc\} \\\
5357   before~xunicode-addon~or~xunicode.
5358 }

```

(End definition for \ReloadXunicode.)

\DeclareUTFmathsymbols 将文本符号定义为 \protected 宏后,为了与 hyperref 的书签功能兼容需要作一点额外处理。

```

5359 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFmathsymbols { m }
5360 {
5361   \bool_if:NT \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5362   {
5363     \seq_map_inline:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5364     { \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n {##1} }
5365     \bool_set_false:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5366   }
5367 }
5368 \seq_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5369 \seq_set_from_clist:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5370 { hbar , Finv , aleph , beth , gimel , dalet , Game }
5371 \bool_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5372 \RenewDocumentCommand \UseMathAsText { }
5373 {
5374   \math@s@text@true
5375   \bool_set_true:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5376 }
5377 \@onlypreamble \UseMathAsText
5378 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n #1
5379 {
5380   \cs_if_exist:cTF {#1}
5381   {
5382     \cs_new_eq:cc { keepmathUTF #1 } {#1}
5383     \cs_gset_protected_nopar:cpx {#1}
5384     {
5385       \exp_not:N \mode_if_math:TF
5386       { \exp_not:c { keepmathUTF #1 } }
5387       { \exp_not:c { text #1 } }
5388     }
5389     \tl_put_right:Nx \l__xunadd_hyperref_hook_tl
5390     { \cs_set_eq:NN \exp_not:c {#1} \exp_not:c { text #1 } }
5391   }
5392   { \cs_new_nopar:cpx {#1} { \exp_not:c { text #1 } } }
5393 }
5394 \tl_new:N \l__xunadd_hyperref_hook_tl
5395 \AtBeginDocument
5396 {
5397   \cs_if_free:NF \pdfstringdefDisableCommands
5398   { \pdfstringdefDisableCommands { \l__xunadd_hyperref_hook_tl } }
5399 }

```

(End definition for \DeclareUTFmathsymbols.)

__xunadd_glyph_if_exist_p:n 判断字符在当前字体中是否存在。

```

\__xunadd_glyph_if_exist:nTF
5400 \prg_new_conditional:Npnn \__xunadd_glyph_if_exist:n #1 { p , T , F , TF }
5401 {
5402   \etex_iffontchar:D \tex_font:D \etex_numexpr:D #1 \scan_stop:
5403   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
5404 }

```

(End definition for __xunadd_glyph_if_exist:nTF.)

\UndeclareUTFcharacter 取消编码 #1 下的符号命令 #3。

```

5405 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcharacter { O { \UTFencname } m m }
5406 {
5407   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}

```

```

5408     { \UndeclareTextCommand {#3} }
5409     { \exp_args:Nc \UndeclareTextCommand { \tl_to_str:n {#3} } }
5410     {#1}
5411   }

```

(End definition for \UndeclareUTFcharacter.)

\UndeclareUTFcomposite 取消编码 #1 下的复合符号命令 #3{#4}。

```

5412 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcomposite { 0 { \UTFencname } m m m }
5413 {
5414   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5415   { \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #3 }
5416   { \exp_args:Nc \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5417   {#1} {#4} {#2}
5418 }
5419 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #1#2#3#4
5420 { \cs_undefine:c { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} } }

```

(End definition for \UndeclareUTFcomposite.)

__xunadd_composite_cs:Nnn

__xunadd_composite_cs:nnn

```

5421 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:Nnn #1#2#3
5422 { \cs_to_str:N \ \ #2 \exp_not:N \token_to_str:N #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }
5423 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:nnn #1#2#3
5424 { \cs_to_str:N \ \ #2 #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }

```

(End definition for __xunadd_composite_cs:Nnn and __xunadd_composite_cs:nnn.)

__xunadd_if_csname:nTF

判断 #1 是否可以作为控制序列的名字。这是因为 xunicode 使用了下面的定义。

```

\DeclareUTFcharacter[\UTFencname]{x0149}{'n}

```

```

5425 \prg_new_conditional:Npnn \__xunadd_if_csname:n #1 { TF }
5426 {
5427   \tl_if_single_token:nTF {#1}
5428   {
5429     \if_predicate:w
5430     \bool_if_p:n { \token_if_cs_p:N #1 || \token_if_active_p:N #1 }
5431     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
5432   }
5433   { \prg_return_false: }
5434 }

```

(End definition for __xunadd_if_csname:nTF.)

\DeclareUTFcharacter 定义编码 #1 下的符号命令 #3, 其对应符号的 Unicode 是 #2。

```

5435 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcharacter { 0 { \UTFencname } m m }
5436 {
5437   \str_if_eq:nnTF {#3} { \hbar }
5438   { \__xunadd_restore_hbar: }
5439   {
5440     \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5441     { \__xunadd_declare_character:Nnn #3 }
5442     { \__xunadd_declare_character:cnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5443     {#1} {#2}
5444   }
5445 }

```

(End definition for \DeclareUTFcharacter.)

__xunadd_restore_hbar:

恢复 \hbar 为原本定义。

```

5446 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_restore_hbar:
5447 {
5448   \cs_if_free:cF { ? - \token_to_str:N \hbar }
5449   { \__xunadd_restore_hbar:c { ? - \token_to_str:N \hbar } }
5450 }
5451 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_restore_hbar:N #1
5452 {
5453   \cs_gset_eq:NN \hbar #1
5454   \cs_undefine:N #1
5455 }
5456 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_restore_hbar:N { c }

```

(End definition for `__xunadd_restore_hbar:`)

`__xunadd_declare_character:Nnn` 通过 lowercase 技巧, 直接由 Unicode #3 得到编码 #2 下的符号命令 #1 对应的实际字符。`\DeclareUTFSymbol` 的参数格式与 `\DeclareTextSymbol` 完全一致。

```
5457 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_character:Nnn #1#2#3
5458 {
5459   \__xunadd_provide_text_command_default:N #1
5460   \group_begin:
5461   \char_set_lccode:nn { `0 } { \__xunadd_check_slot:n {#3} }
5462   \tex_lowercase:D
5463   {
5464     \group_end:
5465     \__xunadd_declare_character:NNxn 0
5466   }
5467   #1 { \token_to_str:N #1 } {#2}
5468 }
5469 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_character:Nnn { c }
```

(End definition for `__xunadd_declare_character:Nnn`.)

`\DeclareUTFSymbol` `\DeclareUTFCommand` 只能用于定义不带参数的符号命令。
`\DeclareUTFCommand`

```
5470 \NewDocumentCommand \DeclareUTFSymbol { m O { \UTFencname } m }
5471 { \__xunadd_declare_character:Nnn #1 {#2} {#3} }
5472 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCommand { m O { \UTFencname } m }
5473 { \__xunadd_text_command:Nonn #1 { \token_to_str:N #1 } {#2} {#3} }
5474 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_command:Nnnn #1#2#3#4
5475 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_command:nn {#2} {#4} } }
5476 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_command:Nnnn { No }
5477 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_command:nn #1#2
5478 {
5479   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
5480   #2
5481   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
5482 }
```

(End definition for `\DeclareUTFSymbol` and `\DeclareUTFCommand`.)

`__xunadd_provide_text_command_default:N` 如果控制序列 #1 已经存在, 但不是符号命令, `xunicode` 会将它定义为 `\UTFencname` 编码下的符号命令。但是编码被转换之后, 再使用这些控制序列, `NFSS` 就会报错。为此需要给出这些符号命令的默认定义, 与原来的意义相同。这些命令包括

```
\nobreakspace macro:->\protect \nobreakspace
\copyright      macro:->\protect \copyright
\AA             macro:->\r A
\aa             macro:->\r a
\texttrhookopeno \long macro:->\textrethookbelow {\textopeno }
\hbar           macro:->{\mathchar '26\mkern -9muh}
\texttaolig     macro:->{a\kern -.25em o}
```

影响比较大的是 `\nobreakspace`、`\copyright` 和 `\hbar`。

```
5483 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_provide_text_command_default:N #1
5484 {
5485   \bool_if:nF
5486   {
5487     \cs_if_exist_p:c { ? \token_to_str:N #1 } ||
5488     \cs_if_free_p:c { ? - \token_to_str:N #1 }
5489   }
5490   { \exp_args:NNv \ProvideTextCommandDefault #1 { ? - \token_to_str:N #1 } }
5491 }
```

(End definition for `__xunadd_provide_text_command_default:N`.)

`__xunadd_declare_character:NNnn` 使用编码 #4 下的符号命令 #2 的时候先判断它对应的实际字符 #1 在当前字体中是否存在。如果不存在则转换到 `\DeclareTextSymbolDefault` 中设置的编码或者使用 `\DeclareTextCommandDefault` 中设置的命令。

```
5492 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_character:NNnn #1#2#3#4
5493 { \DeclareTextCommand #2 {#4} { \__xunadd_text_character:nN {#3} {#1} } }
```

```

5494 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_character:nN #1#2
5495 {
5496   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
5497   \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {`#2 }
5498   {#2} { \cs_if_exist_use:cF { ? #1 } {#2} }
5499   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
5500 }
5501 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_character:NNnn { NNx }

```

(End definition for __xunadd_declare_character:NNnn.)

__xunadd_check_slot:n xunicode 中使用的 Unicode 格式是诸如 x0022 的形式,这就需要一些转换。

```

5502 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_check_slot:n #1
5503 {
5504   \int_eval:n
5505   {
5506     \tl_if_head_eq_charcode:nNTF {#1} x
5507     { " \use_none:n #1 } {#1}
5508   }
5509 }

```

(End definition for __xunadd_check_slot:n.)

\DeclareUTFcomposite 设置编码 #1 下的符号命令 #3 与它的参数 #4 的复合对应的符号的 Unicode 是 #2。

```

5510 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcomposite { 0 { \UTFencname } m m m }
5511 {
5512   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5513   { \__xunadd_declare_composite:Nnnn #3 }
5514   { \__xunadd_declare_composite:cnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5515   {#1} {#4} {#2}
5516 }

```

(End definition for \DeclareUTFcomposite.)

__xunadd_declare_composite:Nnnn 这里使用 \tex_afterassignment:D 是因为 xunicode 有如下的定义。

```

\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x02E8\char"02E5}{\tonebar}{25}
\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x02E5\char"02E8}{\tonebar}{52}

```

对复合符号命令的定义用的是 \chardef,这有利于下面字符是否存在的判断。

```

5517 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnnn #1#2#3#4
5518 {
5519   \tex_afterassignment:D \use_none_delimit_by_q_stop:w
5520   \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
5521   { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
5522   \q_stop
5523 }
5524 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_chardef:Nn #1#2
5525 { \tex_chardef:D #1 = \etex_numexpr:D #2 \scan_stop: }
5526 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_chardef:Nn { c }
5527 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_composite:Nnnn { c }

```

(End definition for __xunadd_declare_composite:Nnnn.)

\DeclareUTFCompositeCommand 设置编码 #2 下的符号命令 #1 与它的参数 #3 的复合对应结果是 #4。不能直接用 \DeclareTextCompositeCommand 来定义,它与我们的机制冲突。

```

5528 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeCommand { m 0 { \UTFencname } m m }
5529 { \cs_set_protected:cpn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} } {#4} }

```

(End definition for \DeclareUTFCompositeCommand.)

\DeclareUTFCompositeSymbol 设置编码 #2 下的符号命令 #1 与它的参数 #3 的复合对应结果是 #4。不能直接用 \DeclareTextComposite 来定义,它与我们的机制冲突。

```

5530 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeSymbol { m 0 { \UTFencname } m m }
5531 {
5532   \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
5533   { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
5534 }

```

(End definition for \DeclareUTFCompositeSymbol.)

\DeclareUTFComposite 将 #1 设置为编码 #2 下的带一个参数的复合符号命令。

```
5535 \NewDocumentCommand \DeclareUTFComposite { m O { \UTFencname } }
5536 { \use:x { \__xunadd_declare_composite:Nnn \exp_not:N #1 { \token_to_str:N #1 } {#2} } }
```

(End definition for \DeclareUTFComposite.)

\DeclareUTFEncodedAccent #1 是重音命令, #2 是编码, #3 是组合重音符号的 Unicode, #4 是基本重音符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时, 输出 #4, 否则是 #1 的参数与 #3 的组合。

```
5537 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m }
5538 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_accent:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

(End definition for \DeclareUTFEncodedAccent.)

\DeclareUTFEncodedAccents #1 是重音命令, #2 是编码, #3 和 #4 都是组合重音符号的 Unicode。输出 #1 与 #3、#4 的组合。

```
5539 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccents { m O { \UTFencname } m m }
5540 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_accents:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

(End definition for \DeclareUTFEncodedAccents.)

\DeclareUTFEncodedSymbol #1 是带参数的符号命令, #2 是编码, #3 是组合符号的 Unicode, #4 是基本符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时, 输出 #4, 否则是 #1 的参数与 #3 的组合。

```
5541 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m }
5542 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_symbol:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

(End definition for \DeclareUTFEncodedSymbol.)

\DeclareUTFEncodedCircle #1 是带参数的圆圈符号命令, #2 是编码, #3 是组合圆圈符号的 Unicode, #4 是圆圈符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时, 输出 #4, 否则是 #1 的参数与 #4 的组合。

```
5543 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedCircle { m O { \UTFencname } m m }
5544 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_circle:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

(End definition for \DeclareUTFEncodedCircle.)

\DeclareEncodedCompositeCharacter

```
5545 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeCharacter { m m m m }
5546 { \DeclareUTFEncodedSymbol #2 [#1] { "#3 } { "O#4 } }
```

(End definition for \DeclareEncodedCompositeCharacter.)

\DeclareEncodedCompositeAccents

```
5547 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeAccents { m m m m }
5548 { \DeclareUTFEncodedAccents #2 [#1] { "#4 } { "#3 } }
```

(End definition for \DeclareEncodedCompositeAccents.)

\DeclareUTFDoubleEncodedAccent

```
5549 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m }
5550 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_double_accent:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

(End definition for \DeclareUTFDoubleEncodedAccent.)

\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol

```
5551 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m }
5552 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

(End definition for \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol.)

__xunadd_declare_composite:Nnn 通过 lowercase 技巧, 直接由重音符号的 Unicode 得到实际字符。

```
5553 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnn #1#2#3
5554 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_composite:nnn {#2} {#3} } }
```

(End definition for __xunadd_declare_composite:Nnn.)

__xunadd_text_composite:nnn

```
5555 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_composite:nnn #1#2#3
5556 {
5557   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#3}
5558   \cs_if_exist:cTF { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} }
5559   {
5560     \__xunadd_text_composite:cnn
5561     { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} } {#1} {#3}
5562   }
5563   { \cs_if_exist_use:cTF { ? #1 } { {#3} } {#3} }
5564   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#3}
5565 }
5566 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_composite:Nnn #1#2#3
5567 {
5568   \token_if_chardef:NTF #1
5569   {
5570     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1}
5571     {#1} { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#3} } {#3} }
5572   }
5573   {#1}
5574 }
5575 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_composite:Nnn { c }
```

(End definition for __xunadd_text_composite:nnn.)

__xunadd_declare_encoded:NNnnn 通过 lowercase 技巧, 直接由重音符号的 Unicode 得到实际字符。

```
5576 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_encoded:NNnnn #1#2#3#4#5
5577 {
5578   \group_begin:
5579   \char_set_lccode:nn { `4 } { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
5580   \char_set_lccode:nn { `5 } { \__xunadd_check_slot:n {#5} }
5581   \tex_lowercase:D
5582   {
5583     \group_end:
5584     \__xunadd_declare_encoded:NNNNxx 4 5
5585   }
5586   #1 #2 { \token_to_str:N #2 } {#3}
5587 }
5588 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_encoded:NNNNnn #1#2#3#4#5#6
5589 { \DeclareTextCommand #4 {#6} { #3 {#5} {#6} {#1} {#2} } }
5590 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_encoded:NNnnn { c }
5591 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_encoded:NNNNnn { NNNNxx }
```

(End definition for __xunadd_declare_encoded:NNnnn.)

__xunadd_text_combine:NnnNNn 若重音命令 #2 与它的参数 #6 的复合已经由 \DeclareUTFcomposite 设置, 并且在当前字体中存在该字符, 则直接使用。否则使用组合命令。

```
5592 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_combine:NnnNNn #1#2#3#4#5#6
5593 {
5594   \__xunadd_begin_hook:nn {#2} {#6}
5595   \cs_if_exist:cTF { \__xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} }
5596   {
5597     \__xunadd_text_combine:cNnNNn
5598     { \__xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} } #1 {#2} {#4} {#5} {#6}
5599   }
5600   { #1 {#6} {#2} {#4} {#5} }
5601   \__xunadd_end_hook:nn {#2} {#6}
5602 }
5603 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_combine:NNnNNn #1#2#3#4#5#6
5604 {
5605   \token_if_chardef:NTF #1
5606   { \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1} {#1} { #2 {#6} {#3} {#4} {#5} } }
5607   {#1}
5608 }
5609 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_combine:NNnNNn { c }
```

(End definition for __xunadd_text_combine:NnnNNn.)

_xunadd_combine_symbol:nnNNn

```
5610 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_combine_symbol:nnNNn
5611 { \_xunadd_text_combine:NnnNNn \_xunadd_add_symbol:nnNN }
5612 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_symbol:nnNN #1#2#3#4
5613 {
5614   \tl_if_blank:nTF {#1}
5615   {
5616     \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5617     {#4}
5618     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5619   }
5620   {
5621     \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
5622     { #1#3 }
5623     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5624   }
5625 }
```

(End definition for _xunadd_combine_symbol:nnNNn.)

_xunadd_combine_accent:nnNNn

_xunadd_add_accent:nnNN

若组合重音符号的 #3 和基本重音符号 #4 在当前字体中都不存在，则转换到 \DeclareTextAccentDefault 设置的编码或者使用 \DeclareTextCommandDefault 中设置的命令。0.9999 版以前的 X_YTeX 需要设置 \XeTeXinputnormalization 为 1，才能使用字体中由基础字符和组合符号对应的实际字符；而 0.9999 版以后的 X_YTeX 默认就启用这个功能，\XeTeXinputnormalization 似乎是无效的，怀疑是使用 HarfBuzz 库替代 ICU 进行字体排版的缘故¹⁶。

```
5626 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_combine_accent:nnNNn
5627 { \_xunadd_text_combine:NnnNNn \_xunadd_add_accent:nnNN }
5628 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_accent:nnNN #1#2#3#4
5629 {
5630   \tl_if_blank:nTF {#1}
5631   {
5632     \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5633     {#4}
5634     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5635   }
5636   {
5637     \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
5638     { #1#3 }
5639     {
5640       \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5641       { \add@accent { `#4 } {#1} }
5642       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5643     }
5644   }
5645 }
```

(End definition for _xunadd_combine_accent:nnNNn and _xunadd_add_accent:nnNN.)

_xunadd_combine_accents:nnNNn

_xunadd_add_accents:nnNN

```
5646 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_combine_accents:nnNNn
5647 { \_xunadd_text_combine:NnnNNn \_xunadd_add_accents:nnNN }
5648 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_accents:nnNN #1#2#3#4
5649 {
5650   \tl_if_blank:nTF {#1}
5651   { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
5652   {
5653     \bool_if:nTF
5654     {
5655       \_xunadd_glyph_if_exist_p:n { `#3 } &&
5656       \_xunadd_glyph_if_exist_p:n { `#4 }
5657     }
5658     { #1#3#4 }
5659     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3#4 } }
5660   }
5661 }
```

¹⁶<http://tug.org/pipermail/xetex/2013-July/024579.html>

(End definition for `__xunadd_combine_accents:nnNNn` and `__xunadd_add_accents:nnNN`.)

`__xunadd_combine_circle:nnNNn` 对圆圈中的数字或者字母适当缩小,以适合圆圈的大小。只有字体中存在 U+25EF 时,才使用这里的设置,否则还还是 L^AT_EX 中的设置。

```
\__xunadd_add_circle:nnNN
\__xunadd_add_circle:nN
5662 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_circle:nnNNn
5663 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_circle:nnNN }
5664 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_circle:nnNN #1#2#3#4
5665 {
5666   \tl_if_blank:nTF {#1}
5667   {
5668     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5669     {#4}
5670     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5671   }
5672   {
5673     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5674     { \__xunadd_add_circle:nN {#1} #4 }
5675     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
5676   }
5677 }
5678 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_circle:nN #1#2
5679 {
5680   \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_tmp_coffin {#1}
5681   \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_circle_coffin {#2}
5682   \fp_set:Nn \l__xunadd_circle_scale_fp
5683   {
5684     \dim_to_decimal_in_unit:nn
5685     {
5686       \fp_use:N \l__xunadd_circle_ratio_fp
5687       \coffin_wd:N \l__xunadd_circle_coffin
5688     }
5689     { \coffin_wd:N \l__xunadd_tmp_coffin }
5690   }
5691   \coffin_scale:Nnn \l__xunadd_tmp_coffin
5692   { \l__xunadd_circle_scale_fp } { \l__xunadd_circle_scale_fp }
5693   \coffin_attach:NnnNnnnn
5694   \l__xunadd_circle_coffin { hc } { vc }
5695   \l__xunadd_tmp_coffin { hc } { vc } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
5696   \coffin_typeset:Nnnnn \l__xunadd_circle_coffin
5697   { H } { l } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
5698 }
5699 \fp_new:N \l__xunadd_circle_scale_fp
5700 \coffin_new:N \l__xunadd_tmp_coffin
5701 \coffin_new:N \l__xunadd_circle_coffin
```

(End definition for `__xunadd_combine_circle:nnNNn`, `__xunadd_add_circle:nnNN`, and `__xunadd_add_circle:nN`.)

`\setttextcircledratio` 设置圆圈中文字的宽度与圆圈宽度的比例,预设为 0.7。

```
5702 \NewDocumentCommand \setttextcircledratio { m }
5703 { \fp_set:Nn \l__xunadd_circle_ratio_fp {#1} }
5704 \fp_new:N \l__xunadd_circle_ratio_fp
5705 \setttextcircledratio { 0.7 }
```

(End definition for `\setttextcircledratio`.)

`__xunadd_combine_double_accent:nnNNn` 使 `\t` 等组合重音符号放在参数的第一个字母的右边。

```
5706 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_double_accent:nnNNn
5707 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_double_accent:nnNN }
5708 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_accent:nnNN #1#2#3#4
5709 {
5710   \tl_if_blank:nTF {#1}
5711   {
5712     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5713     {#4}
5714     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5715   }
5716   {
5717     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
```

```

5718     { \__xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
5719     {
5720         \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5721         { \add@accent { `#4 } {#1} }
5722         { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5723     }
5724 }
5725 }

```

(End definition for __xunadd_combine_double_accent:nnNNn.)

__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn

使 \sliding 等组合重音符号放在参数的第一个字母的右边。

```

5726 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn
5727 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_double_symbol:nnNN }
5728 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol:nnNN #1#2#3#4
5729 {
5730     \tl_if_blank:nTF {#1}
5731     {
5732         \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5733         {#4}
5734         { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5735     }
5736     {
5737         \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
5738         { \__xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
5739         { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5740     }
5741 }

```

(End definition for __xunadd_combine_double_symbol:nnNNn.)

__xunadd_add_double_symbol:nN

如果参数的第一个记号是字母类、其它符号类或者由 \chardef 定义, 则将组合符号放在它的右边, 否则不作处理。

```

5742 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol:nN #1#2
5743 {
5744     \tl_if_head_is_N_type:nTF {#1}
5745     {
5746         \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
5747         \__xunadd_add_double_symbol_aux:NnN \exp_after:wN \exp_after:wN
5748         \tl_head:w #1 \q_stop \exp_after:wN { \use_none:n #1 } #2
5749     }
5750     { #1#2 }
5751 }
5752 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol_aux:NnN #1#2#3
5753 {
5754     \bool_if:nTF
5755     {
5756         \token_if_letter_p:N #1 ||
5757         \token_if_other_p:N #1 ||
5758         \token_if_chardef_p:N #1
5759     }
5760     { #1#3#2 }
5761     { #1#2#3 }
5762 }

```

(End definition for __xunadd_add_double_symbol:nN.)

\AtBeginUTFCommand

设置在符号命令前后使用的钩子, 可选参数用于指定单个符号命名。可以用 #1 引用带参数的组合符号命令的参数或者符号命令对应的符号。

\AtEndUTFCommand

```

5763 \NewDocumentCommand \AtBeginUTFCommand { s O { } +m }
5764 {
5765     \tl_if_blank:nTF {#2}
5766     {
5767         \IfBooleanTF {#1}
5768         { \tl_set:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl {#3} }
5769         { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl {#3} }
5770     }
5771     { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { begin } {#2} {#3} }

```

```

5772 }
5773 \NewDocumentCommand \AtEndUTFCommand { s O { } +m }
5774 {
5775   \tl_if_blank:nTF {#2}
5776   {
5777     \IfBooleanTF {#1}
5778     { \tl_set:Nn \l__xunadd_end_hook_tl {#3} }
5779     { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_end_hook_tl {#3} }
5780   }
5781   { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { end } {#2} {#3} }
5782 }
5783 \tl_new:N \l__xunadd_begin_hook_tl
5784 \tl_new:N \l__xunadd_end_hook_tl

```

(End definition for \AtBeginUTFCommand and \AtEndUTFCommand.)

__xunadd_set_cmd_hook:nnn

```

5785 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_set_cmd_hook:nnn #1#2#3
5786 {
5787   \cs_set_protected:cpn
5788   {
5789     \tl_if_single:nTF {#2}
5790     { \use:c { __xunadd_#1_csname:n } { \token_to_str:N #2 } }
5791     { \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #2 \q_stop {#1} }
5792   } ##1
5793   {#3}
5794 }
5795 \cs_new:Npn \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #1#2 \q_stop #3
5796 { \use:c { __xunadd_#3_csname:n } { \token_to_str:N #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
5797 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_begin_csname:n #1 { __xunadd_begin_#1_hook:n }
5798 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_end_csname:n #1 { __xunadd_end_#1_hook:n }

```

(End definition for __xunadd_set_cmd_hook:nnn.)

__xunadd_begin_hook:nn

__xunadd_end_hook:nn

```

5799 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_begin_hook:nn #1#2
5800 {
5801   \tl_use:N \l__xunadd_begin_hook_tl
5802   \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_begin_csname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
5803   { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_begin_csname:n {#1} } { \use_none:n } }
5804   {#2}
5805 }
5806 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_end_hook:nn #1#2
5807 {
5808   \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_csname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
5809   { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_csname:n {#1} } { \use_none:n } }
5810   {#2}
5811   \tl_use:N \l__xunadd_end_hook_tl
5812 }

```

(End definition for __xunadd_begin_hook:nn and __xunadd_end_hook:nn.)

\DeclareUTFTIPACCommand

```

5813 \NewDocumentCommand \DeclareUTFTIPACCommand { O { \UTFencname } m }
5814 { \use:x { \__xunadd_text_tipa_command:Nnn \exp_not:N #2 { \token_to_str:N #2 } {#1} } }
5815 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:Nnn #1#2#3
5816 {
5817   \cs_set_eq:cc { UTF/#3#2 } { #3#2 }
5818   \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_tipa_command:nnn {#3} {#2} }
5819 }
5820 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:nnn #1#2#3
5821 {
5822   \exp_after:wN \__xunadd_check_for_tipa:NNn
5823   \cs:w \use_none:n #2 \exp_after:wN \cs_end:
5824   \cs:w UTF/#1#2 \cs_end: {#3}
5825 }
5826 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_check_for_tipa:NNn #1#2#3
5827 {
5828   \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#3} \textipa

```

```

5829     {
5830         \exp_after:wN \tipacatchonechar \exp_after:wN
5831         { \exp_after:wN #1 \use_none:n #3 }
5832     }
5833     { #2 {#3} }
5834 }

```

(End definition for \DeclareUTF TIPACCommand.)

```

5835 </xunicode>
5836 <*xunextra>

```

以下内容选自 xunicode, 并做了适当修改。

```

5837 \DeclareUTFComposite\textsuperscript
5838 \DeclareUTFComposite\textsubscript
5839 \DeclareUTFEncodedAccent\textsbleftarrow{"20EE"}{"20FF"}
5840 \DeclareUTFEncodedAccent\`{"0300"}{"02CB"}
5841 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalgrave{"0300"}{"02CB"}
5842 \DeclareUTFEncodedAccent\`{"0301"}{"02CA"}
5843 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalacute{"0301"}{"02CA"}
5844 \DeclareUTFEncodedAccent\~{"0302"}{"02C6"}
5845 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcircumflex{"0302"}{"02C6"}
5846 \DeclareUTFEncodedAccent\~{"0303"}{"02DC"}
5847 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaltilde{"0303"}{"02DC"}
5848 \DeclareUTFEncodedAccent\={"0304"}{"02C9"}
5849 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalmacron{"0304"}{"02C9"}
5850 \DeclareUTFEncodedAccent\textoverline{"0305"}{"203E"}
5851 \DeclareUTFEncodedAccent\u{"0306"}{"02D8"}
5852 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalbreve{"0306"}{"02D8"}
5853 \DeclareUTFEncodedAccent\.`{"0307"}{"02D9"}
5854 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldotaccent{"0307"}{"02D9"}
5855 \DeclareUTFEncodedAccent\`{"0308"}{"00A8"}
5856 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldieresis{"0308"}{"00A8"}
5857 \DeclareUTFEncodedAccent\m{"0309"}{"0309"}
5858 \DeclareUTFEncodedAccent\texthookabove{"0309"}{"0309"}
5859 \DeclareUTFEncodedAccent\r{"030A"}{"02DA"}
5860 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalring{"030A"}{"02DA"}
5861 \DeclareUTFEncodedAccent\H{"030B"}{"02DD"}
5862 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalhungarumlaut{"030B"}{"02DD"}
5863 \DeclareUTFEncodedAccent\v{"030C"}{"02C7"}
5864 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcaron{"030C"}{"02C7"}
5865 \DeclareUTFEncodedAccent\textvbaraccent{"030D"}{"02C8"}
5866 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublevbaraccent{"030E"}{"0022"}
5867 \DeclareUTFEncodedAccent\U{"030E"}{"0022"}
5868 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublegrave{"030F"}{"02F5"}
5869 \DeclareUTFEncodedAccent\G{"030F"}{"02F5"}
5870 \DeclareUTFEncodedAccent\textdotbreve{"0310"}{"0310"}
5871 \DeclareUTFEncodedAccent\textroundcap{"0311"}{"0311"}
5872 \DeclareUTFEncodedAccent\newtie{"0311"}{"0311"}
5873 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalnewtie{"0311"}{"0311"}
5874 \DeclareUTFEncodedAccent\textturncommaabove{"0312"}{"02BB"}
5875 \DeclareUTFEncodedAccent\textcommaabove{"0313"}{"02BC"}
5876 \DeclareUTFEncodedAccent\textrevcommaabove{"0314"}{"02BD"}
5877 \DeclareUTFEncodedAccent\overbridge{"0346"}{"0346"}
5878 \DeclareUTFEncodedAccent\crtilde{"034A"}{"034A"}
5879 \DeclareUTFEncodedAccent\dotdtilde{"034B"}{"034B"}
5880 \DeclareUTFEncodedAccent\doubletilde{"034C"}{"034C"}
5881 \DeclareUTFEncodedAccent\textrightarrowhead{"0350"}{"02C3"}
5882 \DeclareUTFEncodedAccent\textleftthalftring{"0351"}{"02D3"}
5883 \DeclareUTFEncodedAccent\textrightthalftring{"0357"}{"02D2"}
5884 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\textdoublebrevebelow{"035C"}{"035C"}
5885 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoublebreve{"035D"}{"035D"}
5886 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoublemacron{"035E"}{"035E"}
5887 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\textdoublemacronbelow{"035F"}{"035F"}
5888 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoubletilde{"0360"}{"0360"}
5889 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\t{"0361"}{"0361"}
5890 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\capitaltie{"0361"}{"0361"}
5891 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\texttoptiebar{"0361"}{"0361"}
5892 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\sliding{"0362"}{"0362"}
5893 \DeclareUTF TIPACCommand\t

```

```

5894 \DeclareUTF TIPACCommand\capitaltie
5895 \DeclareUTF TIPACCommand\texttoptiebar
5896 \DeclareUTF TIPACCommand\sliding
5897 \DeclareUTF EncodedAccent\texthighrise{"1DC4}{1DC4}
5898 \DeclareUTF EncodedAccent\textlowrise{"1DC5}{1DC5}
5899 \DeclareUTF EncodedAccent\textrisefall{"1DC8}{1DC8}
5900 \DeclareUTF EncodedAccent\textfallrise{"1DC9}{1DC9}
5901 \DeclareUTF EncodedAccent\textaoilig{"1DD5}{1DD5}
5902 \DeclareUTF CompositeSymbol\textundertie{H}{1E2A}
5903 \DeclareUTF CompositeSymbol\textundertie{h}{1E2B}
5904 \DeclareUTF EncodedAccents\textcircumgrave{"0302}{0301}
5905 \DeclareUTF Symbol\textFinv{"2132}
5906 \DeclareUTF Symbol\textaleph{"2135}
5907 \DeclareUTF Symbol\textbeth{"2136}
5908 \DeclareUTF Symbol\textgimel{"2137}
5909 \DeclareUTF Symbol\textdaleth{"2138}
5910 \DeclareUTF Symbol\textGame{"2141}
5911 \DeclareUTF CompositeCommand\tonebar{25}{\tonebar{2}\tonebar{5}}
5912 \DeclareUTF CompositeCommand\tonebar{52}{\tonebar{5}\tonebar{2}}
5913 \DeclareUTF Symbol\textbigcircle{"25EF}
5914 \DeclareUTF EncodedCircle\textcircled{"20DD}{25EF}
5915 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{0}{24EA}
5916 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{1}{2460}
5917 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{2}{2461}
5918 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{3}{2462}
5919 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{4}{2463}
5920 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{5}{2464}
5921 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{6}{2465}
5922 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{7}{2466}
5923 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{8}{2467}
5924 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{9}{2468}
5925 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{10}{2469}
5926 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{11}{246A}
5927 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{12}{246B}
5928 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{13}{246C}
5929 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{14}{246D}
5930 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{15}{246E}
5931 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{16}{246F}
5932 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{17}{2470}
5933 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{18}{2471}
5934 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{19}{2472}
5935 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{20}{2473}
5936 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{21}{3251}
5937 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{22}{3252}
5938 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{23}{3253}
5939 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{24}{3254}
5940 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{25}{3255}
5941 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{26}{3256}
5942 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{27}{3257}
5943 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{28}{3258}
5944 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{29}{3259}
5945 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{30}{325A}
5946 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{31}{325B}
5947 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{32}{325C}
5948 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{33}{325D}
5949 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{34}{325E}
5950 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{35}{325F}
5951 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{36}{32B1}
5952 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{37}{32B2}
5953 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{38}{32B3}
5954 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{39}{32B4}
5955 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{40}{32B5}
5956 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{41}{32B6}
5957 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{42}{32B7}
5958 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{43}{32B8}
5959 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{44}{32B9}
5960 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{45}{32BA}
5961 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{46}{32BB}
5962 \DeclareUTF CompositeSymbol\textcircled{47}{32BC}

```

```

5963 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{48}{ "32BD}
5964 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{49}{ "32BE}
5965 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{50}{ "32BF}
5966 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{A}{ "24B6}
5967 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{B}{ "24B7}
5968 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{C}{ "24B8}
5969 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{D}{ "24B9}
5970 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{E}{ "24BA}
5971 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{F}{ "24BB}
5972 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{G}{ "24BC}
5973 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{H}{ "24BD}
5974 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{I}{ "24BE}
5975 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{J}{ "24BF}
5976 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{K}{ "24C0}
5977 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{L}{ "24C1}
5978 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{M}{ "24C2}
5979 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{N}{ "24C3}
5980 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{O}{ "24C4}
5981 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{P}{ "24C5}
5982 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Q}{ "24C6}
5983 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{R}{ "24C7}
5984 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{S}{ "24C8}
5985 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{T}{ "24C9}
5986 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{U}{ "24CA}
5987 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{V}{ "24CB}
5988 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{W}{ "24CC}
5989 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{X}{ "24CD}
5990 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Y}{ "24CE}
5991 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Z}{ "24CF}
5992 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{a}{ "24D0}
5993 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{b}{ "24D1}
5994 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{c}{ "24D2}
5995 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{d}{ "24D3}
5996 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{e}{ "24D4}
5997 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{f}{ "24D5}
5998 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{g}{ "24D6}
5999 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{h}{ "24D7}
6000 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{i}{ "24D8}
6001 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{j}{ "24D9}
6002 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{k}{ "24DA}
6003 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{l}{ "24DB}
6004 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{m}{ "24DC}
6005 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{n}{ "24DD}
6006 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{o}{ "24DE}
6007 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{p}{ "24DF}
6008 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{q}{ "24E0}
6009 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{r}{ "24E1}
6010 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{s}{ "24E2}
6011 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{t}{ "24E3}
6012 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{u}{ "24E4}
6013 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{v}{ "24E5}
6014 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{w}{ "24E6}
6015 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{x}{ "24E7}
6016 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{y}{ "24E8}
6017 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{z}{ "24E9}
6018 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{h}{ "02B0}
6019 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textth}{ "02B1}
6020 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{j}{ "02B2}
6021 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{r}{ "02B3}
6022 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textturnr}{ "02B4}
6023 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textturnrrtail}{ "02B5}
6024 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textinvscr}{ "02B6}
6025 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{w}{ "02B7}
6026 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{y}{ "02B8}
6027 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textbabygamma}{ "02E0}
6028 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textgammalatinsmall}{ "02E0}
6029 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{l}{ "02E1}
6030 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{s}{ "02E2}
6031 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{x}{ "02E3}

```

```

6032 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textrevglotstop}{02E4}
6033 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textrepepsilon}{1D4C}
6034 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\cyrn}{1D78}
6035 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textbarsci}{1DA7}
6036 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{V}{2C7D}
6037 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textHbar}{A7F8}
6038 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textHslash}{A7F8}
6039 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{oe}{A7F9}
6040 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{h}{2095}
6041 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{k}{2096}
6042 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{l}{2097}
6043 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{m}{2098}
6044 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{n}{2099}
6045 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{p}{209A}
6046 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{s}{209B}
6047 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{t}{209C}

```

以下定义取自 hyperref 的 puenc.def。

```

6048 \DeclareUTFEncodedAccent\textinvbreve{0311}{0311}
6049 \DeclareUTFEncodedSymbol\textsubbreve{032E}{203F}
6050 \DeclareUTFSymbol\textHT{0009}
6051 \DeclareUTFSymbol\textLF{000A}
6052 \DeclareUTFSymbol\textCR{000D}
6053 \DeclareUTFSymbol\textnumbersign{0023}
6054 \DeclareUTFSymbol\textparenleft{0028}
6055 \DeclareUTFSymbol\textparenright{0029}
6056 \DeclareUTFSymbol\textMVPlus{002B}
6057 \DeclareUTFSymbol\textMVComma{002C}
6058 \DeclareUTFSymbol\textMVMinus{002D}
6059 \DeclareUTFSymbol\textMVPeriod{002E}
6060 \DeclareUTFSymbol\textMVDivision{002F}
6061 \DeclareUTFSymbol\textMVZero{0030}
6062 \DeclareUTFSymbol\textMVOne{0031}
6063 \DeclareUTFSymbol\textMVTwo{0032}
6064 \DeclareUTFSymbol\textMVThree{0033}
6065 \DeclareUTFSymbol\textMVFour{0034}
6066 \DeclareUTFSymbol\textMVFive{0035}
6067 \DeclareUTFSymbol\textMVSix{0036}
6068 \DeclareUTFSymbol\textMVSeven{0037}
6069 \DeclareUTFSymbol\textMVEight{0038}
6070 \DeclareUTFSymbol\textMVNine{0039}
6071 \DeclareUTFSymbol\textMVAt{0040}
6072 \DeclareUTFCompositeCommand\.\i}{i}
6073 \DeclareUTFCompositeCommand\.\i}{i}
6074 \DeclareUTFSymbol\textlnot{00AC}
6075 \DeclareUTFSymbol\textplusminus{00B1}
6076 \DeclareUTFSymbol\textcedilla{00B8}
6077 \DeclareUTFSymbol\textmultiply{00D7}
6078 \DeclareUTFSymbol\textThorn{00DE}
6079 \DeclareUTFSymbol\textdivide{00F7}
6080 \DeclareUTFSymbol\textHslash{0126}
6081 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{i}{012F}
6082 \DeclareUTFCompositeSymbol\.\L}{013F}
6083 \DeclareUTFCompositeSymbol\.\l}{0140}
6084 \DeclareUTFSymbol\textnapostrophe{0149}
6085 \DeclareUTFSymbol\textTslash{0166}
6086 \DeclareUTFSymbol\texttslash{0167}
6087 \DeclareUTFSymbol\textlongs{017F}
6088 \DeclareUTFSymbol\texthausA{0181}
6089 \DeclareUTFSymbol\texthausA{018A}
6090 \DeclareUTFSymbol\textrevE{018E}
6091 \DeclareUTFSymbol\texthausK{0198}
6092 \DeclareUTFSymbol\textPUnrleg{019E}
6093 \DeclareUTFSymbol\textinve{01DD}
6094 \DeclareUTFSymbol\textGslash{01E4}
6095 \DeclareUTFSymbol\textgslash{01E5}
6096 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{E}{0206}
6097 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{e}{0207}
6098 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{I}{020A}

```



```

6168 \DeclareUTFSymbol\CYRJE{"0408}
6169 \DeclareUTFSymbol\CYRLJE{"0409}
6170 \DeclareUTFSymbol\CYRNJE{"040A}
6171 \DeclareUTFSymbol\CYRTSHE{"040B}
6172 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\CYRK}{"040C}
6173 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\CYRI}{"040D}
6174 \DeclareUTFSymbol\CYRUSHRT{"040E}
6175 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRU}{"040E}
6176 \DeclareUTFSymbol\CYRDZHE{"040F}
6177 \DeclareUTFSymbol\CYRA{"0410}
6178 \DeclareUTFSymbol\CYRB{"0411}
6179 \DeclareUTFSymbol\CYRV{"0412}
6180 \DeclareUTFSymbol\CYRG{"0413}
6181 \DeclareUTFSymbol\CYRD{"0414}
6182 \DeclareUTFSymbol\CYRE{"0415}
6183 \DeclareUTFSymbol\CYRZH{"0416}
6184 \DeclareUTFSymbol\CYRZ{"0417}
6185 \DeclareUTFSymbol\CYRI{"0418}
6186 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRT{"0419}
6187 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRI}{"0419}
6188 \DeclareUTFSymbol\CYRK{"041A}
6189 \DeclareUTFSymbol\CYRL{"041B}
6190 \DeclareUTFSymbol\CYRM{"041C}
6191 \DeclareUTFSymbol\CYRN{"041D}
6192 \DeclareUTFSymbol\CYRO{"041E}
6193 \DeclareUTFSymbol\CYRP{"041F}
6194 \DeclareUTFSymbol\CYRR{"0420}
6195 \DeclareUTFSymbol\CYRS{"0421}
6196 \DeclareUTFSymbol\CYRT{"0422}
6197 \DeclareUTFSymbol\CYRU{"0423}
6198 \DeclareUTFSymbol\CYRF{"0424}
6199 \DeclareUTFSymbol\CYRH{"0425}
6200 \DeclareUTFSymbol\CYRC{"0426}
6201 \DeclareUTFSymbol\CYRCH{"0427}
6202 \DeclareUTFSymbol\CYRSH{"0428}
6203 \DeclareUTFSymbol\CYRSHCH{"0429}
6204 \DeclareUTFSymbol\CYRHRDSN{"042A}
6205 \DeclareUTFSymbol\CYRERY{"042B}
6206 \DeclareUTFSymbol\CYRSFTSN{"042C}
6207 \DeclareUTFSymbol\CYREREV{"042D}
6208 \DeclareUTFSymbol\CYRYU{"042E}
6209 \DeclareUTFSymbol\CYRYA{"042F}
6210 \DeclareUTFSymbol\cyra{"0430}
6211 \DeclareUTFSymbol\cyrb{"0431}
6212 \DeclareUTFSymbol\cyrv{"0432}
6213 \DeclareUTFSymbol\cyrg{"0433}
6214 \DeclareUTFSymbol\cyrd{"0434}
6215 \DeclareUTFSymbol\cyre{"0435}
6216 \DeclareUTFSymbol\cyrzh{"0436}
6217 \DeclareUTFSymbol\cyrz{"0437}
6218 \DeclareUTFSymbol\cyri{"0438}
6219 \DeclareUTFSymbol\cyrishrt{"0439}
6220 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyri}{"0439}
6221 \DeclareUTFSymbol\cyrk{"043A}
6222 \DeclareUTFSymbol\cyrl{"043B}
6223 \DeclareUTFSymbol\cyrn{"043C}
6224 \DeclareUTFSymbol\cyrn{"043D}
6225 \DeclareUTFSymbol\cyro{"043E}
6226 \DeclareUTFSymbol\cyrp{"043F}
6227 \DeclareUTFSymbol\cyrr{"0440}
6228 \DeclareUTFSymbol\cyrs{"0441}
6229 \DeclareUTFSymbol\cyrt{"0442}
6230 \DeclareUTFSymbol\cyru{"0443}
6231 \DeclareUTFSymbol\cyrf{"0444}
6232 \DeclareUTFSymbol\cyrh{"0445}
6233 \DeclareUTFSymbol\cyrc{"0446}
6234 \DeclareUTFSymbol\cyrch{"0447}
6235 \DeclareUTFSymbol\cyrsh{"0448}
6236 \DeclareUTFSymbol\cyrshch{"0449}

```

6237 \DeclareUTFSymbol\cyhrdsn{"044A}
6238 \DeclareUTFSymbol\cyrery{"044B}
6239 \DeclareUTFSymbol\cyrsftsn{"044C}
6240 \DeclareUTFSymbol\cyrerev{"044D}
6241 \DeclareUTFSymbol\cyryu{"044E}
6242 \DeclareUTFSymbol\cyrya{"044F}
6243 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyre}{"0450}
6244 \DeclareUTFSymbol\cyryo{"0451}
6245 \DeclareUTFCompositeSymbol`\`{\cyre}{"0451}
6246 \DeclareUTFSymbol\cyrdje{"0452}
6247 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\`{\cyrg}{"0453}
6248 \DeclareUTFSymbol\cyrie{"0454}
6249 \DeclareUTFSymbol\cyrdze{"0455}
6250 \DeclareUTFSymbol\cyrii{"0456}
6251 \DeclareUTFSymbol\cyryi{"0457}
6252 \DeclareUTFCompositeSymbol`\`{\cyrii}{"0457}
6253 \DeclareUTFSymbol\cyrje{"0458}
6254 \DeclareUTFSymbol\cyrlje{"0459}
6255 \DeclareUTFSymbol\cyrnje{"045A}
6256 \DeclareUTFSymbol\cyrtshe{"045B}
6257 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\`{\cyrk}{"045C}
6258 \DeclareUTFCompositeSymbol`\`{\cyri}{"045D}
6259 \DeclareUTFSymbol\cyrushrt{"045E}
6260 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\curu}{"045E}
6261 \DeclareUTFSymbol\cyrdzhe{"045F}
6262 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGA{"0460}
6263 \DeclareUTFSymbol\cyromega{"0461}
6264 \DeclareUTFSymbol\CYRYAT{"0462}
6265 \DeclareUTFSymbol\cyryat{"0463}
6266 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTE{"0464}
6267 \DeclareUTFSymbol\cyriote{"0465}
6268 \DeclareUTFSymbol\CYRLYUS{"0466}
6269 \DeclareUTFSymbol\cyrlyus{"0467}
6270 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTLYUS{"0468}
6271 \DeclareUTFSymbol\cyriotlyus{"0469}
6272 \DeclareUTFSymbol\CYRBYUS{"046A}
6273 \DeclareUTFSymbol\cyrbyus{"046B}
6274 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTBYUS{"046C}
6275 \DeclareUTFSymbol\cyriotbyus{"046D}
6276 \DeclareUTFSymbol\CYRKSI{"046E}
6277 \DeclareUTFSymbol\cyrkxi{"046F}
6278 \DeclareUTFSymbol\CYRPSI{"0470}
6279 \DeclareUTFSymbol\cyrpsi{"0471}
6280 \DeclareUTFSymbol\CYRFITA{"0472}
6281 \DeclareUTFSymbol\cyrfita{"0473}
6282 \DeclareUTFSymbol\CYRIZH{"0474}
6283 \DeclareUTFSymbol\cyrizh{"0475}
6284 \DeclareUTFCompositeSymbol\C{\CYRIZH}{"0476}
6285 \DeclareUTFCompositeSymbol\C{\cyrizh}{"0477}
6286 \DeclareUTFSymbol\CYRUK{"0478}
6287 \DeclareUTFSymbol\cyruk{"0479}
6288 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGARND{"047A}
6289 \DeclareUTFSymbol\cyromegarnd{"047B}
6290 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGATITLO{"047C}
6291 \DeclareUTFSymbol\cyromegatitlo{"047D}
6292 \DeclareUTFSymbol\CYROT{"047E}
6293 \DeclareUTFSymbol\cyrot{"047F}
6294 \DeclareUTFSymbol\CYRKOPPA{"0480}
6295 \DeclareUTFSymbol\cyrkoppa{"0481}
6296 \DeclareUTFSymbol\cyrthousands{"0482}
6297 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRTDSC{"048A}
6298 \DeclareUTFSymbol\cyrishrtdsc{"048B}
6299 \DeclareUTFSymbol\CYRSEMISFTSN{"048C}
6300 \DeclareUTFSymbol\cyrsemisftsn{"048D}
6301 \DeclareUTFSymbol\CYRRTICK{"048E}
6302 \DeclareUTFSymbol\cyrrtick{"048F}
6303 \DeclareUTFSymbol\CYRGUP{"0490}
6304 \DeclareUTFSymbol\cyrgup{"0491}
6305 \DeclareUTFSymbol\CYRGHCRS{"0492}

6306 \DeclareUTFSymbol\cyrgcrs{"0493}
6307 \DeclareUTFSymbol\CYRGHK{"0494}
6308 \DeclareUTFSymbol\cyrgk{"0495}
6309 \DeclareUTFSymbol\CYRZHDSC{"0496}
6310 \DeclareUTFSymbol\cyrzhdsc{"0497}
6311 \DeclareUTFSymbol\CYRZDSC{"0498}
6312 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\CYRZ}{"0498}
6313 \DeclareUTFSymbol\cyrzdc{"0499}
6314 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\cyrz}{"0499}
6315 \DeclareUTFSymbol\CYRKDSC{"049A}
6316 \DeclareUTFSymbol\cyrkdc{"049B}
6317 \DeclareUTFSymbol\CYRKVCRS{"049C}
6318 \DeclareUTFSymbol\cyrkvcrs{"049D}
6319 \DeclareUTFSymbol\CYRKHCRS{"049E}
6320 \DeclareUTFSymbol\cyrkchr{"049F}
6321 \DeclareUTFSymbol\CYRKBEAK{"04A0}
6322 \DeclareUTFSymbol\cyrkbeak{"04A1}
6323 \DeclareUTFSymbol\CYRNDSC{"04A2}
6324 \DeclareUTFSymbol\cyrndsc{"04A3}
6325 \DeclareUTFSymbol\CYRNG{"04A4}
6326 \DeclareUTFSymbol\cyrng{"04A5}
6327 \DeclareUTFSymbol\CYRPHK{"04A6}
6328 \DeclareUTFSymbol\cyrphk{"04A7}
6329 \DeclareUTFSymbol\CYRABHHA{"04A8}
6330 \DeclareUTFSymbol\cyrabhha{"04A9}
6331 \DeclareUTFSymbol\CYRSDSC{"04AA}
6332 \DeclareUTFCompositeSymbol\CYRSDSC{\CYRS}{"04AA}
6333 \DeclareUTFSymbol\cyrsdsc{"04AB}
6334 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyrs}{"04AB}
6335 \DeclareUTFSymbol\CYRTDSC{"04AC}
6336 \DeclareUTFSymbol\cyrtedsc{"04AD}
6337 \DeclareUTFSymbol\CYRY{"04AE}
6338 \DeclareUTFSymbol\cyry{"04AF}
6339 \DeclareUTFSymbol\CYRYHCRS{"04B0}
6340 \DeclareUTFSymbol\cyryhcrs{"04B1}
6341 \DeclareUTFSymbol\CYRHDC{"04B2}
6342 \DeclareUTFSymbol\cyrhdc{"04B3}
6343 \DeclareUTFSymbol\CYRTETSE{"04B4}
6344 \DeclareUTFSymbol\cyrtetse{"04B5}
6345 \DeclareUTFSymbol\CYRCHRDSC{"04B6}
6346 \DeclareUTFSymbol\cyrchrdsc{"04B7}
6347 \DeclareUTFSymbol\CYRCHVCRS{"04B8}
6348 \DeclareUTFSymbol\cyrchvcrs{"04B9}
6349 \DeclareUTFSymbol\CYRSHHA{"04BA}
6350 \DeclareUTFSymbol\cyrshha{"04BB}
6351 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCH{"04BC}
6352 \DeclareUTFSymbol\cyrabhch{"04BD}
6353 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCHDSC{"04BE}
6354 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\CYRABHCH}{"04BE}
6355 \DeclareUTFSymbol\cyrabhchdsc{"04BF}
6356 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyrabhch}{"04BF}
6357 \DeclareUTFSymbol\CYRpalochka{"04C0}
6358 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRZH}{"04C1}
6359 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyrz}{"04C2}
6360 \DeclareUTFSymbol\CYRKHK{"04C3}
6361 \DeclareUTFSymbol\cyrkhk{"04C4}
6362 \DeclareUTFSymbol\CYRLDSC{"04C5}
6363 \DeclareUTFSymbol\cyrlidsc{"04C6}
6364 \DeclareUTFSymbol\CYRNHK{"04C7}
6365 \DeclareUTFSymbol\cyrnhk{"04C8}
6366 \DeclareUTFSymbol\CYRCHLDSC{"04CB}
6367 \DeclareUTFSymbol\cyrchldsc{"04CC}
6368 \DeclareUTFSymbol\CYRMDSC{"04CD}
6369 \DeclareUTFSymbol\cyrmdsc{"04CE}
6370 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRA}{"04D0}
6371 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyra}{"04D1}
6372 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRA}{"04D2}
6373 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyra}{"04D3}
6374 \DeclareUTFSymbol\CYRAE{"04D4}

6375 \DeclareUTFSymbol\cyrae{"04D5}
6376 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRE}{"04D6}
6377 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyre}{"04D7}
6378 \DeclareUTFSymbol\CYRSCHWA{"04D8}
6379 \DeclareUTFSymbol\cyrschwa{"04D9}
6380 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\CYRSCHWA}{"04DA}
6381 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyrschwa}{"04DB}
6382 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\CYRZH}{"04DC}
6383 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyrz}{"04DD}
6384 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\CYRZ}{"04DE}
6385 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyrz}{"04DF}
6386 \DeclareUTFSymbol\CYRABHDZE{"04E0}
6387 \DeclareUTFSymbol\cyrabhdze{"04E1}
6388 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\CYRI}{"04E2}
6389 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\cyri}{"04E3}
6390 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\CYRI}{"04E4}
6391 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyri}{"04E5}
6392 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\CYRO}{"04E6}
6393 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyro}{"04E7}
6394 \DeclareUTFSymbol\CYROTLD{"04E8}
6395 \DeclareUTFSymbol\cyrotld{"04E9}
6396 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\CYROTLD}{"04EA}
6397 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyrotld}{"04EB}
6398 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\CYREREV}{"04EC}
6399 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyreref}{"04ED}
6400 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\CYRU}{"04EE}
6401 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\cyru}{"04EF}
6402 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\CYRU}{"04F0}
6403 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyru}{"04F1}
6404 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\CYRU}{"04F2}
6405 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\cyru}{"04F3}
6406 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\CYRCH}{"04F4}
6407 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyrch}{"04F5}
6408 \DeclareUTFSymbol\CYRGDSC{"04F6}
6409 \DeclareUTFSymbol\cyrgdsc{"04F7}
6410 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\CYRERY}{"04F8}
6411 \DeclareUTFCompositeSymbol\{\cyrery}{"04F9}
6412 \DeclareUTFSymbol\CYRHHK{"04FC}
6413 \DeclareUTFSymbol\cyrhkh{"04FD}
6414 \DeclareUTFSymbol\sofpasuq{"05C3}
6415 \DeclareUTFSymbol\hebalet{"05D0}
6416 \DeclareUTFSymbol\hebbet{"05D1}
6417 \DeclareUTFSymbol\hebgimel{"05D2}
6418 \DeclareUTFSymbol\hebdalet{"05D3}
6419 \DeclareUTFSymbol\hebhe{"05D4}
6420 \DeclareUTFSymbol\hebvav{"05D5}
6421 \DeclareUTFSymbol\hebzayin{"05D6}
6422 \DeclareUTFSymbol\hebhet{"05D7}
6423 \DeclareUTFSymbol\hebtet{"05D8}
6424 \DeclareUTFSymbol\hebyod{"05D9}
6425 \DeclareUTFSymbol\hebfinalkaf{"05DA}
6426 \DeclareUTFSymbol\hebkalet{"05DB}
6427 \DeclareUTFSymbol\heblamed{"05DC}
6428 \DeclareUTFSymbol\hebfinalmem{"05DD}
6429 \DeclareUTFSymbol\hebmeme{"05DE}
6430 \DeclareUTFSymbol\hebfinalnun{"05DF}
6431 \DeclareUTFSymbol\hebnun{"05E0}
6432 \DeclareUTFSymbol\hebsamekh{"05E1}
6433 \DeclareUTFSymbol\hebayin{"05E2}
6434 \DeclareUTFSymbol\hebfinalpe{"05E3}
6435 \DeclareUTFSymbol\hebbe{"05E4}
6436 \DeclareUTFSymbol\hebfinaltsadi{"05E5}
6437 \DeclareUTFSymbol\hebtsadi{"05E6}
6438 \DeclareUTFSymbol\hebof{"05E7}
6439 \DeclareUTFSymbol\hebresh{"05E8}
6440 \DeclareUTFSymbol\hebshin{"05E9}
6441 \DeclareUTFSymbol\hebtav{"05EA}
6442 \DeclareUTFSymbol\doublevav{"05F0}
6443 \DeclareUTFSymbol\vavyod{"05F1}

6444 \DeclareUTFSymbol\doublingod{"05F2}
6445 \DeclareUTFSymbol\textscd{"1D05}
6446 \DeclareUTFSymbol\textPUsck{"1D0B}
6447 \DeclareUTFSymbol\textPUscm{"1D0D}
6448 \DeclareUTFSymbol\textPUscp{"1D18}
6449 \DeclareUTFSymbol\textPUrevscr{"1D19}
6450 \DeclareUTFSymbol\textiiinferior{"1D62}
6451 \DeclareUTFSymbol\textriinferior{"1D63}
6452 \DeclareUTFSymbol\textuiinferior{"1D64}
6453 \DeclareUTFSymbol\textviiinferior{"1D65}
6454 \DeclareUTFSymbol\textbetainferior{"1D66}
6455 \DeclareUTFSymbol\textgammainferior{"1D67}
6456 \DeclareUTFSymbol\textrhoinferior{"1D68}
6457 \DeclareUTFSymbol\textphiinferior{"1D69}
6458 \DeclareUTFSymbol\textchiinferior{"1D6A}
6459 \DeclareUTFSymbol\textbarsci{"1D7B}
6460 \DeclareUTFSymbol\textbarp{"1D7D}
6461 \DeclareUTFSymbol\textbarscu{"1D7E}
6462 \DeclareUTFSymbol\textPURhooka{"1D8F}
6463 \DeclareUTFSymbol\textPURhooke{"1D92}
6464 \DeclareUTFSymbol\textPURhookepsilon{"1D93}
6465 \DeclareUTFSymbol\textPURhookopeno{"1D97}
6466 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubbreve{H}{{"1E2A}
6467 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubbreve{h}{{"1E2B}
6468 \DeclareUTFCompositeSymbol\.\{\textlongS}{{"1E9B}
6469 \DeclareUTFSymbol\textcompwordmark{"200C}
6470 \DeclareUTFSymbol\texthdotfor{"2025}
6471 \DeclareUTFSymbol\textprime{"2032}
6472 \DeclareUTFSymbol\textsecond{"2033}
6473 \DeclareUTFSymbol\textthird{"2034}
6474 \DeclareUTFSymbol\textbackprime{"2035}
6475 \DeclareUTFSymbol\textlefttherefore{"2056}
6476 \DeclareUTFSymbol\textfourth{"2057}
6477 \DeclareUTFSymbol\textdiamonddots{"2058}
6478 \DeclareUTFSymbol\textzerosuperior{"2070}
6479 \DeclareUTFSymbol\textisuperior{"2071}
6480 \DeclareUTFSymbol\textfoursuperior{"2074}
6481 \DeclareUTFSymbol\textfivesuperior{"2075}
6482 \DeclareUTFSymbol\textsixsuperior{"2076}
6483 \DeclareUTFSymbol\textsevensuperior{"2077}
6484 \DeclareUTFSymbol\texteightsuperior{"2078}
6485 \DeclareUTFSymbol\textninesuperior{"2079}
6486 \DeclareUTFSymbol\textplussuperior{"207A}
6487 \DeclareUTFSymbol\textminussuperior{"207B}
6488 \DeclareUTFSymbol\textequalsuperior{"207C}
6489 \DeclareUTFSymbol\textparenleftsuperior{"207D}
6490 \DeclareUTFSymbol\textparenrightsuperior{"207E}
6491 \DeclareUTFSymbol\textnsuperior{"207F}
6492 \DeclareUTFSymbol\textzeroinferior{"2080}
6493 \DeclareUTFSymbol\textoneinferior{"2081}
6494 \DeclareUTFSymbol\texttwoinferior{"2082}
6495 \DeclareUTFSymbol\textthreeinferior{"2083}
6496 \DeclareUTFSymbol\textfourinferior{"2084}
6497 \DeclareUTFSymbol\textfiveinferior{"2085}
6498 \DeclareUTFSymbol\textsixinferior{"2086}
6499 \DeclareUTFSymbol\textseveninferior{"2087}
6500 \DeclareUTFSymbol\texteightinferior{"2088}
6501 \DeclareUTFSymbol\textnineinferior{"2089}
6502 \DeclareUTFSymbol\textplusinferior{"208A}
6503 \DeclareUTFSymbol\textminusinferior{"208B}
6504 \DeclareUTFSymbol\textequalsinferior{"208C}
6505 \DeclareUTFSymbol\textparenleftinferior{"208D}
6506 \DeclareUTFSymbol\textparenrightinferior{"208E}
6507 \DeclareUTFSymbol\textainferior{"2090}
6508 \DeclareUTFSymbol\texteinferior{"2091}
6509 \DeclareUTFSymbol\textoinferior{"2092}
6510 \DeclareUTFSymbol\textxinferior{"2093}
6511 \DeclareUTFSymbol\textschwainferior{"2094}
6512 \DeclareUTFSymbol\texthinferior{"2095}

```

6513 \DeclareUTFSymbol\textkinferior{"2096}
6514 \DeclareUTFSymbol\textlinferior{"2097}
6515 \DeclareUTFSymbol\textminferior{"2098}
6516 \DeclareUTFSymbol\textninferior{"2099}
6517 \DeclareUTFSymbol\textpinferior{"209A}
6518 \DeclareUTFSymbol\textsinferior{"209B}
6519 \DeclareUTFSymbol\texttinferior{"209C}
6520 \DeclareUTFSymbol\textpeseta{"20A7}
6521 \DeclareUTFSymbol\textDeleatur{"20B0}
6522 \DeclareUTFSymbol\textguarani{"20B2}
6523 \DeclareUTFSymbol\textslash{"210F}
6524 \DeclareUTFSymbol\textIm{"2111}
6525 \DeclareUTFSymbol\textell{"2113}
6526 \DeclareUTFSymbol\textwp{"2118}
6527 \DeclareUTFSymbol\textRe{"211C}
6528 \DeclareUTFSymbol\textriota{"2129}
6529 \DeclareUTFSymbol\textangstrom{"212B}
6530 \DeclareUTFSymbol\textfax{"213B}
6531 \DeclareUTFSymbol\textinvamp{"214B}
6532 \DeclareUTFSymbol\textoneseventh{"2150}
6533 \DeclareUTFSymbol\textoneninth{"2151}
6534 \DeclareUTFSymbol\textonetenth{"2152}
6535 \DeclareUTFSymbol\textonethird{"2153}
6536 \DeclareUTFSymbol\texttwothirds{"2154}
6537 \DeclareUTFSymbol\textonefifth{"2155}
6538 \DeclareUTFSymbol\texttwofifths{"2156}
6539 \DeclareUTFSymbol\textthreefifths{"2157}
6540 \DeclareUTFSymbol\textfourfifths{"2158}
6541 \DeclareUTFSymbol\textonesixth{"2159}
6542 \DeclareUTFSymbol\textfivesixths{"215A}
6543 \DeclareUTFSymbol\textoneeighth{"215B}
6544 \DeclareUTFSymbol\textthreeeighths{"215C}
6545 \DeclareUTFSymbol\textfiveeighths{"215D}
6546 \DeclareUTFSymbol\textseveneighths{"215E}
6547 \DeclareUTFSymbol\textrevc{"2184}
6548 \DeclareUTFSymbol\textzerothirds{"2189}
6549 \DeclareUTFSymbol\textnleftarrow{"219A}
6550 \DeclareUTFSymbol\textnrightarrow{"219B}
6551 \DeclareUTFSymbol\texttwoheadleftarrow{"219E}
6552 \DeclareUTFCommand\textntwoheadleftarrow{\textlstrikethru\texttwoheadleftarrow}
6553 \DeclareUTFSymbol\texttwoheaduparrow{"219F}
6554 \DeclareUTFSymbol\texttwoheadrightarrow{"21A0}
6555 \DeclareUTFCommand\textntwoheadrightarrow{\textlstrikethru\texttwoheadrightarrow}
6556 \DeclareUTFSymbol\texttwoheaddownarrow{"21A1}
6557 \DeclareUTFSymbol\textleftarrowtail{"21A2}
6558 \DeclareUTFSymbol\textrightarrowtail{"21A3}
6559 \DeclareUTFSymbol\textmapsto{"21A6}
6560 \DeclareUTFSymbol\texthookleftarrow{"21A9}
6561 \DeclareUTFSymbol\texthookrightarrow{"21AA}
6562 \DeclareUTFSymbol\textlooparrowleft{"21AB}
6563 \DeclareUTFSymbol\textlooparrowright{"21AC}
6564 \DeclareUTFSymbol\textnleftrightarrow{"21AE}
6565 \DeclareUTFSymbol\textlightning{"21AF}
6566 \DeclareUTFSymbol\textdls{"21B5}
6567 \DeclareUTFSymbol\textcurvearrowleft{"21B6}
6568 \DeclareUTFSymbol\textcurvearrowright{"21B7}
6569 \DeclareUTFSymbol\textlefttharpoonup{"21BC}
6570 \DeclareUTFSymbol\textlefttharpoondown{"21BD}
6571 \DeclareUTFSymbol\textupharpoonright{"21BE}
6572 \DeclareUTFSymbol\textupharpoonleft{"21BF}
6573 \DeclareUTFSymbol\texttrightharpoonup{"21C0}
6574 \DeclareUTFSymbol\texttrightharpoondown{"21C1}
6575 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoonright{"21C2}
6576 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoonleft{"21C3}
6577 \DeclareUTFSymbol\textrightleftarrows{"21C4}
6578 \DeclareUTFSymbol\textupdownarrows{"21C5}
6579 \DeclareUTFSymbol\textleftrightarrow{"21C6}
6580 \DeclareUTFSymbol\textleftleftarrows{"21C7}
6581 \DeclareUTFSymbol\textupuparrows{"21C8}

```

```

6582 \DeclareUTFSymbol\texttrightrightarrows{"21C9}
6583 \DeclareUTFSymbol\textdowndownarrows{"21CA}
6584 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharpoons{"21CB}
6585 \DeclareUTFSymbol\textrightleftharpoons{"21CC}
6586 \DeclareUTFSymbol\textnLeftarrow{"21CD}
6587 \DeclareUTFSymbol\textnLeftrightarrow{"21CE}
6588 \DeclareUTFSymbol\textnRightarrow{"21CF}
6589 \DeclareUTFSymbol\textLeftarrow{"21D0}
6590 \DeclareUTFSymbol\textUparrow{"21D1}
6591 \DeclareUTFSymbol\textRightarrow{"21D2}
6592 \DeclareUTFSymbol\textDownarrow{"21D3}
6593 \DeclareUTFSymbol\textLeftrightarrow{"21D4}
6594 \DeclareUTFSymbol\textUpdownarrow{"21D5}
6595 \DeclareUTFSymbol\textNwarrow{"21D6}
6596 \DeclareUTFSymbol\textNearrow{"21D7}
6597 \DeclareUTFSymbol\textSearrow{"21D8}
6598 \DeclareUTFSymbol\textSwarrow{"21D9}
6599 \DeclareUTFSymbol\textLleftarrow{"21DA}
6600 \DeclareUTFSymbol\textRrightarrow{"21DB}
6601 \DeclareUTFSymbol\textleftsquigarrow{"21DC}
6602 \DeclareUTFSymbol\textrightsquigarrow{"21DD}
6603 \DeclareUTFSymbol\textdashleftarrow{"21E0}
6604 \DeclareUTFSymbol\textdasheduparrow{"21E1}
6605 \DeclareUTFSymbol\textdashrightarrow{"21E2}
6606 \DeclareUTFSymbol\textdasheddownarrow{"21E3}
6607 \DeclareUTFSymbol\textpointer{"21E8}
6608 \DeclareUTFSymbol\textdownuparrows{"21F5}
6609 \DeclareUTFSymbol\textleftarrowtriangle{"21FD}
6610 \DeclareUTFSymbol\textrightarrowtriangle{"21FE}
6611 \DeclareUTFSymbol\textleftrightarrowtriangle{"21FF}
6612 \DeclareUTFSymbol\textforall{"2200}
6613 \DeclareUTFSymbol\textcomplement{"2201}
6614 \DeclareUTFSymbol\textpartial{"2202}
6615 \DeclareUTFSymbol\textexists{"2203}
6616 \DeclareUTFSymbol\textnexists{"2204}
6617 \DeclareUTFSymbol\textemptyset{"2205}
6618 \DeclareUTFSymbol\texttriangle{"2206}
6619 \DeclareUTFSymbol\textnabla{"2207}
6620 \DeclareUTFSymbol\textin{"2208}
6621 \DeclareUTFSymbol\textnotin{"2209}
6622 \DeclareUTFSymbol\textsmallin{"220A}
6623 \DeclareUTFSymbol\textni{"220B}
6624 \DeclareUTFSymbol\textnotowner{"220C}
6625 \DeclareUTFSymbol\textsmallowns{"220D}
6626 \DeclareUTFSymbol\textprod{"220F}
6627 \DeclareUTFSymbol\textamalg{"2210}
6628 \DeclareUTFSymbol\textsum{"2211}
6629 \DeclareUTFSymbol\textmp{"2213}
6630 \DeclareUTFSymbol\textdotplus{"2214}
6631 \DeclareUTFSymbol\textDivides{"2215}
6632 \DeclareUTFSymbol\textsetminus{"2216}
6633 \DeclareUTFSymbol\textast{"2217}
6634 \DeclareUTFSymbol\textcirc{"2218}
6635 \DeclareUTFSymbol\textbulletoperator{"2219}
6636 \DeclareUTFSymbol\textpropto{"221D}
6637 \DeclareUTFSymbol\textinfty{"221E}
6638 \DeclareUTFSymbol\textangle{"2220}
6639 \DeclareUTFSymbol\textmeasuredangle{"2221}
6640 \DeclareUTFSymbol\textsphericalangle{"2222}
6641 \DeclareUTFSymbol\textmid{"2223}
6642 \DeclareUTFSymbol\textnmid{"2224}
6643 \DeclareUTFSymbol\textparallel{"2225}
6644 \DeclareUTFSymbol\textnparallel{"2226}
6645 \DeclareUTFSymbol\textwedge{"2227}
6646 \DeclareUTFCommand\textowedge{\textcircled\textwedge}
6647 \DeclareUTFSymbol\textvee{"2228}
6648 \DeclareUTFCommand\textovee{\textcircled\textvee}
6649 \DeclareUTFSymbol\textcap{"2229}
6650 \DeclareUTFSymbol\textcup{"222A}

```

```

6651 \DeclareUTFSymbol\textint{"222B}
6652 \DeclareUTFSymbol\textiint{"222C}
6653 \DeclareUTFSymbol\textiiint{"222D}
6654 \DeclareUTFSymbol\textoint{"222E}
6655 \DeclareUTFSymbol\textoint{"222F}
6656 \DeclareUTFSymbol\textointclockwise{"2232}
6657 \DeclareUTFSymbol\textointctrlockwise{"2233}
6658 \DeclareUTFSymbol\texttherefore{"2234}
6659 \DeclareUTFSymbol\textbecause{"2235}
6660 \DeclareUTFSymbol\textvdotdot{"2236}
6661 \DeclareUTFSymbol\textssquaredots{"2237}
6662 \DeclareUTFSymbol\textdotminus{"2238}
6663 \DeclareUTFSymbol\texteqcolon{"2239}
6664 \DeclareUTFSymbol\textsim{"223C}
6665 \DeclareUTFSymbol\textbacksim{"223D}
6666 \DeclareUTFCommand\textnbacksim{\textlstrikethru\textnbacksim}
6667 \DeclareUTFSymbol\textwr{"2240}
6668 \DeclareUTFSymbol\textnsim{"2241}
6669 \DeclareUTFSymbol\texteqsim{"2242}
6670 \DeclareUTFCommand\textneqsim{\textlstrikethru\texteqsim}
6671 \DeclareUTFSymbol\textsimeq{"2243}
6672 \DeclareUTFSymbol\textnsimeq{"2244}
6673 \DeclareUTFSymbol\textcong{"2245}
6674 \DeclareUTFSymbol\textncong{"2247}
6675 \DeclareUTFSymbol\textapprox{"2248}
6676 \DeclareUTFSymbol\textnapprox{"2249}
6677 \DeclareUTFSymbol\textapproxeq{"224A}
6678 \DeclareUTFCommand\textnapproxeq{\textlstrikethru\textapproxeq}
6679 \DeclareUTFSymbol\texttriplesim{"224B}
6680 \DeclareUTFCommand\textntriplesim{\textlstrikethru\texttriplesim}
6681 \DeclareUTFSymbol\textbackcong{"224C}
6682 \DeclareUTFCommand\textnbackcong{\textlstrikethru\textbackcong}
6683 \DeclareUTFSymbol\textasympt{"224D}
6684 \DeclareUTFCommand\textnasympt{\textlstrikethru\textasympt}
6685 \DeclareUTFSymbol\textBumpeq{"224E}
6686 \DeclareUTFCommand\textnBumpeq{\textlstrikethru\textBumpeq}
6687 \DeclareUTFSymbol\textbumpeq{"224F}
6688 \DeclareUTFCommand\textnbumpeq{\textlstrikethru\textbumpeq}
6689 \DeclareUTFSymbol\textdoteq{"2250}
6690 \DeclareUTFCommand\textndoteq{\textlstrikethru\textdoteq}
6691 \DeclareUTFSymbol\textdoteqdot{"2251}
6692 \DeclareUTFCommand\textnDoteq{\textlstrikethru\textdoteqdot}
6693 \DeclareUTFSymbol\textfallingdoteq{"2252}
6694 \DeclareUTFCommand\textnfallingdoteq{\textlstrikethru\textfallingdoteq}
6695 \DeclareUTFSymbol\textrisingdoteq{"2253}
6696 \DeclareUTFCommand\textnrisingdoteq{\textlstrikethru\textrisingdoteq}
6697 \DeclareUTFSymbol\textcolonequals{"2254}
6698 \DeclareUTFSymbol\textequalscolon{"2255}
6699 \DeclareUTFSymbol\texteqcirc{"2256}
6700 \DeclareUTFCommand\textneqcirc{\textlstrikethru\texteqcirc}
6701 \DeclareUTFSymbol\textcirceq{"2257}
6702 \DeclareUTFCommand\textncirceq{\textlstrikethru\textcirceq}
6703 \DeclareUTFSymbol\texthateq{"2259}
6704 \DeclareUTFCommand\textnhateq{\textlstrikethru\texthateq}
6705 \DeclareUTFSymbol\texttriangleq{"225C}
6706 \DeclareUTFSymbol\textneq{"2260}
6707 \DeclareUTFSymbol\textne{"2260}
6708 \DeclareUTFSymbol\textequiv{"2261}
6709 \DeclareUTFSymbol\textnequiv{"2262}
6710 \DeclareUTFSymbol\textleq{"2264}
6711 \DeclareUTFSymbol\textle{"2264}
6712 \DeclareUTFSymbol\textgeq{"2265}
6713 \DeclareUTFSymbol\textge{"2265}
6714 \DeclareUTFSymbol\textleqq{"2266}
6715 \DeclareUTFCommand\textnleqq{\textlstrikethru\textleqq}
6716 \DeclareUTFSymbol\textgeqq{"2267}
6717 \DeclareUTFCommand\textngeqq{\textlstrikethru\textgeqq}
6718 \DeclareUTFSymbol\textlneqq{"2268}
6719 \DeclareUTFSymbol\textgneqq{"2269}

```

```

6720 \DeclareUTFSymbol\textll{"226A}
6721 \DeclareUTFCommand\textnll{\textlstrikethru\textll}
6722 \DeclareUTFSymbol\textgg{"226B}
6723 \DeclareUTFCommand\textngg{\textlstrikethru\textgg}
6724 \DeclareUTFSymbol\textbetween{"226C}
6725 \DeclareUTFSymbol\textnless{"226E}
6726 \DeclareUTFSymbol\textngtr{"226F}
6727 \DeclareUTFSymbol\textnleq{"2270}
6728 \DeclareUTFSymbol\textngeq{"2271}
6729 \DeclareUTFSymbol\textlessim{"2272}
6730 \DeclareUTFSymbol\textgtrsim{"2273}
6731 \DeclareUTFSymbol\textnlessim{"2274}
6732 \DeclareUTFSymbol\textngtrsim{"2275}
6733 \DeclareUTFSymbol\textlessgtr{"2276}
6734 \DeclareUTFSymbol\textgtrless{"2277}
6735 \DeclareUTFSymbol\textngtrless{"2278}
6736 \DeclareUTFSymbol\textnlessgtr{"2279}
6737 \DeclareUTFSymbol\textprec{"227A}
6738 \DeclareUTFSymbol\textsucc{"227B}
6739 \DeclareUTFSymbol\textpreccurlyeq{"227C}
6740 \DeclareUTFSymbol\textsucceedcurlyeq{"227D}
6741 \DeclareUTFSymbol\textprecsim{"227E}
6742 \DeclareUTFCommand\textnprecsim{\textlstrikethru\textprecsim}
6743 \DeclareUTFSymbol\textsuccsim{"227F}
6744 \DeclareUTFCommand\textnsuccsim{\textlstrikethru\textsuccsim}
6745 \DeclareUTFSymbol\textnprec{"2280}
6746 \DeclareUTFSymbol\textnsucc{"2281}
6747 \DeclareUTFSymbol\textsubset{"2282}
6748 \DeclareUTFSymbol\textsupset{"2283}
6749 \DeclareUTFSymbol\textnsubset{"2284}
6750 \DeclareUTFSymbol\textnsupset{"2285}
6751 \DeclareUTFSymbol\textsubseteq{"2286}
6752 \DeclareUTFSymbol\textsupseteq{"2287}
6753 \DeclareUTFSymbol\textnsubseteq{"2288}
6754 \DeclareUTFSymbol\textnsupseteq{"2289}
6755 \DeclareUTFSymbol\textsubsetneq{"228A}
6756 \DeclareUTFSymbol\textsupsetneq{"228B}
6757 \DeclareUTFSymbol\textcupdot{"228D}
6758 \DeclareUTFSymbol\textcupplus{"228E}
6759 \DeclareUTFSymbol\textsqsubset{"228F}
6760 \DeclareUTFCommand\textnsqsubset{\textlstrikethru\textsqsubset}
6761 \DeclareUTFSymbol\textsqsupset{"2290}
6762 \DeclareUTFCommand\textnsqsupset{\textlstrikethru\textsqsupset}
6763 \DeclareUTFSymbol\textsqsubsequeq{"2291}
6764 \DeclareUTFCommand\textnsqsubsequeq{\textlstrikethru\textsqsubsequeq}
6765 \DeclareUTFSymbol\textsqsupseteq{"2292}
6766 \DeclareUTFCommand\textnsqsupseteq{\textlstrikethru\textsqsupseteq}
6767 \DeclareUTFSymbol\textsqcap{"2293}
6768 \DeclareUTFSymbol\textsqcup{"2294}
6769 \DeclareUTFSymbol\textoplus{"2295}
6770 \DeclareUTFSymbol\textominus{"2296}
6771 \DeclareUTFSymbol\textotimes{"2297}
6772 \DeclareUTFSymbol\textoslash{"2298}
6773 \DeclareUTFSymbol\textodot{"2299}
6774 \DeclareUTFSymbol\textcircledcirc{"229A}
6775 \DeclareUTFSymbol\textcircledast{"229B}
6776 \DeclareUTFSymbol\textcircleddash{"229D}
6777 \DeclareUTFSymbol\textboxplus{"229E}
6778 \DeclareUTFSymbol\textboxminus{"229F}
6779 \DeclareUTFSymbol\textboxtimes{"22A0}
6780 \DeclareUTFSymbol\textboxdot{"22A1}
6781 \DeclareUTFSymbol\textvdash{"22A2}
6782 \DeclareUTFSymbol\textdashv{"22A3}
6783 \DeclareUTFCommand\textndashv{\textlstrikethru\textdashv}
6784 \DeclareUTFSymbol\texttop{"22A4}
6785 \DeclareUTFCommand\textndownvdash{\textlstrikethru\texttop}
6786 \DeclareUTFSymbol\textbot{"22A5}
6787 \DeclareUTFCommand\textnupvdash{\textlstrikethru\textbot}
6788 \DeclareUTFSymbol\textvDash{"22A8}

```

```

6789 \DeclareUTFSymbol\textVdash{"22A9}
6790 \DeclareUTFSymbol\textVvdash{"22AA}
6791 \DeclareUTFCommand\textnVdash{\textlstrikethru\textVdash}
6792 \DeclareUTFSymbol\textVDash{"22AB}
6793 \DeclareUTFSymbol\textnvdash{"22AC}
6794 \DeclareUTFSymbol\textnvDash{"22AD}
6795 \DeclareUTFSymbol\textnVdash{"22AE}
6796 \DeclareUTFSymbol\textnVDash{"22AF}
6797 \DeclareUTFSymbol\textlhd{"22B2}
6798 \DeclareUTFSymbol\textrhd{"22B3}
6799 \DeclareUTFSymbol\textunlhd{"22B4}
6800 \DeclareUTFSymbol\textunrhd{"22B5}
6801 \DeclareUTFSymbol\textmultimapdotbothA{"22B6}
6802 \DeclareUTFSymbol\textmultimapdotbothB{"22B7}
6803 \DeclareUTFSymbol\textmultimap{"22B8}
6804 \DeclareUTFSymbol\textveebar{"22BB}
6805 \DeclareUTFSymbol\textbarwedge{"22BC}
6806 \DeclareUTFSymbol\textstar{"22C6}
6807 \DeclareUTFSymbol\textdivideontimes{"22C7}
6808 \DeclareUTFSymbol\textbowtie{"22C8}
6809 \DeclareUTFSymbol\textltimes{"22C9}
6810 \DeclareUTFSymbol\textrtimes{"22CA}
6811 \DeclareUTFSymbol\textleftthreetimes{"22CB}
6812 \DeclareUTFSymbol\textrightthreetimes{"22CC}
6813 \DeclareUTFSymbol\textbacksimeq{"22CD}
6814 \DeclareUTFCommand\textnbacksimeq{\textlstrikethru\textbacksimeq}
6815 \DeclareUTFSymbol\textcurlyvee{"22CE}
6816 \DeclareUTFSymbol\textcurlywedge{"22CF}
6817 \DeclareUTFSymbol\textSubset{"22D0}
6818 \DeclareUTFCommand\textnSubset{\textlstrikethru\textSubset}
6819 \DeclareUTFSymbol\textSupset{"22D1}
6820 \DeclareUTFCommand\textnSupset{\textlstrikethru\textSupset}
6821 \DeclareUTFSymbol\textCap{"22D2}
6822 \DeclareUTFSymbol\textCup{"22D3}
6823 \DeclareUTFSymbol\textpitchfork{"22D4}
6824 \DeclareUTFSymbol\textlessdot{"22D6}
6825 \DeclareUTFSymbol\textgtrdot{"22D7}
6826 \DeclareUTFSymbol\textl1l1{"22D8}
6827 \DeclareUTFSymbol\textggg{"22D9}
6828 \DeclareUTFSymbol\textlesseqgtr{"22DA}
6829 \DeclareUTFSymbol\textgtreqless{"22DB}
6830 \DeclareUTFSymbol\textcurlyeqprec{"22DE}
6831 \DeclareUTFCommand\textncurlyeqprec{\textlstrikethru\textcurlyeqprec}
6832 \DeclareUTFSymbol\textcurlyeqsucc{"22DF}
6833 \DeclareUTFCommand\textncurlyeqsucc{\textlstrikethru\textcurlyeqsucc}
6834 \DeclareUTFSymbol\textnpreccurlyeq{"22E0}
6835 \DeclareUTFSymbol\textnsucccurlyeq{"22E1}
6836 \DeclareUTFSymbol\textnqsubsetq{"22E2}
6837 \DeclareUTFSymbol\textnqsupsetq{"22E3}
6838 \DeclareUTFSymbol\textsqsubsetq{"22E4}
6839 \DeclareUTFSymbol\textsqsupsetq{"22E5}
6840 \DeclareUTFSymbol\textlnsim{"22E6}
6841 \DeclareUTFSymbol\textgnsim{"22E7}
6842 \DeclareUTFSymbol\textprecnsim{"22E8}
6843 \DeclareUTFSymbol\textsuccnsim{"22E9}
6844 \DeclareUTFSymbol\textntriangleleft{"22EA}
6845 \DeclareUTFSymbol\textntriangleright{"22EB}
6846 \DeclareUTFSymbol\textntrianglelefteq{"22EC}
6847 \DeclareUTFSymbol\textntrianglerighteq{"22ED}
6848 \DeclareUTFSymbol\textvdots{"22EE}
6849 \DeclareUTFSymbol\textcdots{"22EF}
6850 \DeclareUTFSymbol\textudots{"22F0}
6851 \DeclareUTFSymbol\textddots{"22F1}
6852 \DeclareUTFSymbol\textbarin{"22F6}
6853 \DeclareUTFSymbol\textdiameter{"2300}
6854 \DeclareUTFSymbol\textbackneg{"2310}
6855 \DeclareUTFSymbol\textwasylozenge{"2311}
6856 \DeclareUTFSymbol\textinvbackneg{"2319}
6857 \DeclareUTFSymbol\textclock{"231A}

```

```

6858 \DeclareUTFSymbol\textulcorner{"231C}
6859 \DeclareUTFSymbol\texturcorner{"231D}
6860 \DeclareUTFSymbol\textllcorner{"231E}
6861 \DeclareUTFSymbol\textlrcorner{"231F}
6862 \DeclareUTFSymbol\textfrown{"2322}
6863 \DeclareUTFSymbol\textsmile{"2323}
6864 \DeclareUTFSymbol\textKeyboard{"2328}
6865 \DeclareUTFSymbol\textlangle{"2329}
6866 \DeclareUTFSymbol\textrangle{"232A}
6867 \DeclareUTFSymbol\textAPLinu{"2339}
6868 \DeclareUTFSymbol\textTumbler{"233C}
6869 \DeclareUTFSymbol\textstmaryrdbaro{"233D}
6870 \DeclareUTFSymbol\textnotslash{"233F}
6871 \DeclareUTFSymbol\textnotbackslash{"2340}
6872 \DeclareUTFSymbol\textboxbackslash{"2342}
6873 \DeclareUTFSymbol\textAPLleftarrowbox{"2347}
6874 \DeclareUTFSymbol\textAPLrightarrowbox{"2348}
6875 \DeclareUTFSymbol\textAPLuparrowbox{"2350}
6876 \DeclareUTFSymbol\textAPLdownarrowbox{"2357}
6877 \DeclareUTFSymbol\textAPLinput{"235E}
6878 \DeclareUTFSymbol\textRequest{"2370}
6879 \DeclareUTFSymbol\textBeam{"2393}
6880 \DeclareUTFSymbol\texthexagon{"2394}
6881 \DeclareUTFSymbol\textAPLbox{"2395}
6882 \DeclareUTFSymbol\textForwardToIndex{"23ED}
6883 \DeclareUTFSymbol\textRewindToIndex{"23EE}
6884 \DeclareUTFSymbol\textbbslash{"244A}
6885 \DeclareUTFSymbol\textCircledA{"24B6}
6886 \DeclareUTFSymbol\textCleaningF{"24BB}
6887 \DeclareUTFCommand\textCleaningFF{\b\textCleaningF}
6888 \DeclareUTFSymbol\textCleaningP{"24C5}
6889 \DeclareUTFCommand\textCleaningPP{\b\textCleaningP}
6890 \DeclareUTFSymbol\textCuttingLine{"2504}
6891 \DeclareUTFSymbol\textUParrow{"25B2}
6892 \DeclareUTFSymbol\textbigtriangleup{"25B3}
6893 \DeclareUTFSymbol\textForward{"25B6}
6894 \DeclareUTFSymbol\texttriangleright{"25B7}
6895 \DeclareUTFSymbol\textRHD{"25BA}
6896 \DeclareUTFSymbol\textDOWNarrow{"25BC}
6897 \DeclareUTFSymbol\textbigtriangledown{"25BD}
6898 \DeclareUTFSymbol\textRewind{"25C0}
6899 \DeclareUTFSymbol\texttriangleleft{"25C1}
6900 \DeclareUTFSymbol\textLHD{"25C4}
6901 \DeclareUTFSymbol\textdiamond{"25C7}
6902 \DeclareUTFSymbol\textlozenge{"25CA}
6903 \DeclareUTFSymbol\textLEFTCIRCLE{"25D6}
6904 \DeclareUTFSymbol\textRIGHTCIRCLE{"25D7}
6905 \DeclareUTFSymbol\textboxbar{"25EB}
6906 \DeclareUTFSymbol\textCloud{"2601}
6907 \DeclareUTFSymbol\textFiveStar{"2605}
6908 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpen{"2606}
6909 \DeclareUTFSymbol\textPhone{"260E}
6910 \DeclareUTFSymbol\textboxempty{"2610}
6911 \DeclareUTFSymbol\textCheckedbox{"2611}
6912 \DeclareUTFSymbol\textCrossedbox{"2612}
6913 \DeclareUTFSymbol\textCoffeecup{"2615}
6914 \DeclareUTFSymbol\textHandCuffLeft{"261A}
6915 \DeclareUTFSymbol\textHandCuffRight{"261B}
6916 \DeclareUTFSymbol\textHandLeft{"261C}
6917 \DeclareUTFSymbol\textHandRight{"261E}
6918 \DeclareUTFSymbol\textRadioactivity{"2622}
6919 \DeclareUTFSymbol\textBiohazard{"2623}
6920 \DeclareUTFSymbol\textAnkh{"2625}
6921 \DeclareUTFSymbol\textYinYang{"262F}
6922 \DeclareUTFSymbol\textfrownie{"2639}
6923 \DeclareUTFSymbol\textsmiley{"263A}
6924 \DeclareUTFSymbol\textblacksmiley{"263B}
6925 \DeclareUTFSymbol\textsun{"263C}
6926 \DeclareUTFSymbol\textleftmoon{"263D}

```

```

6927 \DeclareUTFSymbol\textrightmoon{"263E}
6928 \DeclareUTFSymbol\textmercury{"263F}
6929 \DeclareUTFSymbol\textPUfemale{"2640}
6930 \DeclareUTFSymbol\textearth{"2641}
6931 \DeclareUTFSymbol\textmale{"2642}
6932 \DeclareUTFSymbol\textjupiter{"2643}
6933 \DeclareUTFSymbol\textsaturn{"2644}
6934 \DeclareUTFSymbol\texturanus{"2645}
6935 \DeclareUTFSymbol\textneptune{"2646}
6936 \DeclareUTFSymbol\textpluto{"2647}
6937 \DeclareUTFSymbol\textaries{"2648}
6938 \DeclareUTFSymbol\texttaurus{"2649}
6939 \DeclareUTFSymbol\textgemini{"264A}
6940 \DeclareUTFSymbol\textcancer{"264B}
6941 \DeclareUTFSymbol\textleo{"264C}
6942 \DeclareUTFSymbol\textvirgo{"264D}
6943 \DeclareUTFSymbol\textlibra{"264E}
6944 \DeclareUTFSymbol\textscorpio{"264F}
6945 \DeclareUTFSymbol\textsagittarius{"2650}
6946 \DeclareUTFSymbol\textcapricornus{"2651}
6947 \DeclareUTFSymbol\textaquarius{"2652}
6948 \DeclareUTFSymbol\textpisces{"2653}
6949 \DeclareUTFSymbol\textspadesuitblack{"2660}
6950 \DeclareUTFSymbol\textheartsuitwhite{"2661}
6951 \DeclareUTFSymbol\textdiamondsuitwhite{"2662}
6952 \DeclareUTFSymbol\textclubsuitblack{"2663}
6953 \DeclareUTFSymbol\textspadesuitwhite{"2664}
6954 \DeclareUTFSymbol\textheartsuitblack{"2665}
6955 \DeclareUTFSymbol\textdiamondsuitblack{"2666}
6956 \DeclareUTFSymbol\textclubsuitwhite{"2667}
6957 \DeclareUTFSymbol\textquarternote{"2669}
6958 \DeclareUTFSymbol\texttwonotes{"266B}
6959 \DeclareUTFSymbol\textsixteenthnote{"266C}
6960 \DeclareUTFSymbol\textflat{"266D}
6961 \DeclareUTFSymbol\textnatural{"266E}
6962 \DeclareUTFSymbol\textsharp{"266F}
6963 \DeclareUTFSymbol\textrecycle{"2672}
6964 \DeclareUTFSymbol\textWheelchair{"267F}
6965 \DeclareUTFSymbol\textFlag{"2691}
6966 \DeclareUTFSymbol\textMineSign{"2692}
6967 \DeclareUTFSymbol\textdsmilitary{"2694}
6968 \DeclareUTFSymbol\textdsmedical{"2695}
6969 \DeclareUTFSymbol\textdsjuridical{"2696}
6970 \DeclareUTFSymbol\textdschemical{"2697}
6971 \DeclareUTFSymbol\textdsbiological{"2698}
6972 \DeclareUTFSymbol\textdscommercial{"269A}
6973 \DeclareUTFSymbol\textmanstar{"269D}
6974 \DeclareUTFSymbol\textdanger{"26A0}
6975 \DeclareUTFSymbol\textFemaleFemale{"26A2}
6976 \DeclareUTFSymbol\textMaleMale{"26A3}
6977 \DeclareUTFSymbol\textFemaleMale{"26A4}
6978 \DeclareUTFSymbol\textHermaphrodite{"26A5}
6979 \DeclareUTFSymbol\textNeutral{"26AA}
6980 \DeclareUTFSymbol\textPUunconfemale{"26B2}
6981 \DeclareUTFSymbol\texthexstar{"26B9}
6982 \DeclareUTFSymbol\textSoccerBall{"26BD}
6983 \DeclareUTFSymbol\textSunCloud{"26C5}
6984 \DeclareUTFSymbol\textRain{"26C6}
6985 \DeclareUTFSymbol\textnoway{"26D4}
6986 \DeclareUTFSymbol\textMountain{"26F0}
6987 \DeclareUTFSymbol\textTent{"26FA}
6988 \DeclareUTFSymbol\textScissorRightBrokenBottom{"2701}
6989 \DeclareUTFSymbol\textScissorRight{"2702}
6990 \DeclareUTFSymbol\textScissorRightBrokenTop{"2703}
6991 \DeclareUTFSymbol\textScissorHollowRight{"2704}
6992 \DeclareUTFSymbol\textPhoneHandset{"2706}
6993 \DeclareUTFSymbol\textTape{"2707}
6994 \DeclareUTFSymbol\textPlane{"2708}
6995 \DeclareUTFSymbol\textEnvelope{"2709}

```

```

6996 \DeclareUTFSymbol\textPeace{"270C}
6997 \DeclareUTFSymbol\textWritingHand{"270D}
6998 \DeclareUTFSymbol\textPencilRightDown{"270E}
6999 \DeclareUTFSymbol\textPencilRight{"270F}
7000 \DeclareUTFSymbol\textPencilRightUp{"2710}
7001 \DeclareUTFSymbol\textNibRight{"2711}
7002 \DeclareUTFSymbol\textNibSolidRight{"2712}
7003 \DeclareUTFSymbol\textCheckmark{"2713}
7004 \DeclareUTFSymbol\textCheckmarkBold{"2714}
7005 \DeclareUTFSymbol\textXSolid{"2715}
7006 \DeclareUTFSymbol\textXSolidBold{"2716}
7007 \DeclareUTFSymbol\textXSolidBrush{"2717}
7008 \DeclareUTFSymbol\textPlusOutline{"2719}
7009 \DeclareUTFSymbol\textPlus{"271A}
7010 \DeclareUTFSymbol\textPlusThinCenterOpen{"271B}
7011 \DeclareUTFSymbol\textPlusCenterOpen{"271C}
7012 \DeclareUTFSymbol\textCross{"271D}
7013 \DeclareUTFSymbol\textCrossOpenShadow{"271E}
7014 \DeclareUTFSymbol\textCrossOutline{"271F}
7015 \DeclareUTFSymbol\textCrossMaltese{"2720}
7016 \DeclareUTFSymbol\textDavidStar{"2721}
7017 \DeclareUTFSymbol\textFourAsterisk{"2722}
7018 \DeclareUTFSymbol\textJackStar{"2723}
7019 \DeclareUTFSymbol\textJackStarBold{"2724}
7020 \DeclareUTFSymbol\textClowerTips{"2725}
7021 \DeclareUTFSymbol\textFourStar{"2726}
7022 \DeclareUTFSymbol\textFourStarOpen{"2727}
7023 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpenCircled{"272A}
7024 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarCenterOpen{"272B}
7025 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpenDotted{"272C}
7026 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOutline{"272D}
7027 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOutlineHeavy{"272E}
7028 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarConvex{"272F}
7029 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarShadow{"2730}
7030 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskBold{"2731}
7031 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskCenterOpen{"2732}
7032 \DeclareUTFSymbol\textEightStarTaper{"2734}
7033 \DeclareUTFSymbol\textEightStarConvex{"2735}
7034 \DeclareUTFSymbol\textSixStar{"2736}
7035 \DeclareUTFSymbol\textEightStar{"2737}
7036 \DeclareUTFSymbol\textEightStarBold{"2738}
7037 \DeclareUTFSymbol\textTwelveStar{"2739}
7038 \DeclareUTFSymbol\textSixteenStarLight{"273A}
7039 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerPetalRemoved{"273B}
7040 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerOpenCenter{"273C}
7041 \DeclareUTFSymbol\textAsterisk{"273D}
7042 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerAlternate{"273E}
7043 \DeclareUTFSymbol\textFiveFlowerPetal{"273F}
7044 \DeclareUTFSymbol\textFiveFlowerOpen{"2740}
7045 \DeclareUTFSymbol\textEightFlowerPetal{"2741}
7046 \DeclareUTFSymbol\textSunshineOpenCircled{"2742}
7047 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerAltPetal{"2743}
7048 \DeclareUTFSymbol\textSnowflakeChevron{"2744}
7049 \DeclareUTFSymbol\textSnowflake{"2745}
7050 \DeclareUTFSymbol\textSnowflakeChevronBold{"2746}
7051 \DeclareUTFSymbol\textSparkle{"2747}
7052 \DeclareUTFSymbol\textSparkleBold{"2748}
7053 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskRoundedEnds{"2749}
7054 \DeclareUTFSymbol\textEightFlowerPetalRemoved{"274A}
7055 \DeclareUTFSymbol\textEightAsterisk{"274B}
7056 \DeclareUTFSymbol\textCircleShadow{"274D}
7057 \DeclareUTFSymbol\textSquareShadowBottomRight{"274F}
7058 \DeclareUTFSymbol\textSquareTopRight{"2750}
7059 \DeclareUTFSymbol\textSquareCastShadowBottomRight{"2751}
7060 \DeclareUTFSymbol\textSquareCastShadowTopRight{"2752}
7061 \DeclareUTFSymbol\textDiamondSolid{"2756}
7062 \DeclareUTFSymbol\textRectangleThin{"2758}
7063 \DeclareUTFSymbol\textRectangle{"2759}
7064 \DeclareUTFSymbol\textRectangleBold{"275A}

```

7065 \DeclareUTFSymbol\textperp{"27C2}
7066 \DeclareUTFCommand\textnotperp{\textlstrikethru\textperp}
7067 \DeclareUTFSymbol\textveedot{"27C7}
7068 \DeclareUTFSymbol\textwedgedot{"27D1}
7069 \DeclareUTFSymbol\textleftspoon{"27DC}
7070 \DeclareUTFSymbol\textlbrackdbl{"27E6}
7071 \DeclareUTFSymbol\textnbrackdbl{"27E7}
7072 \DeclareUTFSymbol\textcirclearrowleft{"27F2}
7073 \DeclareUTFSymbol\textcirclearrowright{"27F3}
7074 \DeclareUTFSymbol\textlongleftarrow{"27F5}
7075 \DeclareUTFSymbol\textlongrightarrow{"27F6}
7076 \DeclareUTFSymbol\textlongleftarrow{"27F7}
7077 \DeclareUTFSymbol\textLongleftarrow{"27F8}
7078 \DeclareUTFSymbol\textLongrightarrow{"27F9}
7079 \DeclareUTFSymbol\textLongleftarrow{"27FA}
7080 \DeclareUTFSymbol\textlongmapsto{"27FC}
7081 \DeclareUTFSymbol\textLongmapsfrom{"27FD}
7082 \DeclareUTFSymbol\textLongmapsto{"27FE}
7083 \DeclareUTFSymbol\textnwsearrow{"2921}
7084 \DeclareUTFSymbol\textneswarrow{"2922}
7085 \DeclareUTFSymbol\texthooknwarrow{"2923}
7086 \DeclareUTFSymbol\texthooknearrow{"2924}
7087 \DeclareUTFSymbol\texthooksearrow{"2925}
7088 \DeclareUTFSymbol\texthookswarrow{"2926}
7089 \DeclareUTFSymbol\textleadsto{"2933}
7090 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowne{"2934}
7091 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowse{"2935}
7092 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowsw{"2936}
7093 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowse{"2937}
7094 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowdown{"2938}
7095 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowdown{"2939}
7096 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowleft{"293A}
7097 \DeclareUTFSymbol\textrcurvearrowright{"293B}
7098 \DeclareUTFSymbol\textlefttrightharpoon{"294A}
7099 \DeclareUTFSymbol\textrightleftharpoon{"294B}
7100 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoonrightleft{"294C}
7101 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoonleftright{"294D}
7102 \DeclareUTFSymbol\textleftleftharpoons{"2962}
7103 \DeclareUTFSymbol\textupupharpoons{"2963}
7104 \DeclareUTFSymbol\texttrightrightarpoons{"2964}
7105 \DeclareUTFSymbol\textdowndownharpoons{"2965}
7106 \DeclareUTFSymbol\textleftbarharpoon{"296A}
7107 \DeclareUTFSymbol\textbarleftharpoon{"296B}
7108 \DeclareUTFSymbol\textrightbarharpoon{"296C}
7109 \DeclareUTFSymbol\textbarrightharpoon{"296D}
7110 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoons{"296E}
7111 \DeclareUTFSymbol\textdownupharpoons{"296F}
7112 \DeclareUTFSymbol\textllparenthesis{"2987}
7113 \DeclareUTFSymbol\textrrparenthesis{"2988}
7114 \DeclareUTFSymbol\textinvdiameter{"29B0}
7115 \DeclareUTFSymbol\textobar{"29B6}
7116 \DeclareUTFSymbol\textobslash{"29B8}
7117 \DeclareUTFSymbol\textobot{"29BA}
7118 \DeclareUTFSymbol\textNoChemicalCleaning{"29BB}
7119 \DeclareUTFSymbol\textolessthan{"29C0}
7120 \DeclareUTFSymbol\textogreaterthan{"29C1}
7121 \DeclareUTFSymbol\textboxslash{"29C4}
7122 \DeclareUTFSymbol\textboxslash{"29C5}
7123 \DeclareUTFSymbol\textboxast{"29C6}
7124 \DeclareUTFSymbol\textboxcircle{"29C7}
7125 \DeclareUTFSymbol\textboxbox{"29C8}
7126 \DeclareUTFSymbol\textValve{"29D3}
7127 \DeclareUTFSymbol\textmultimapboth{"29DF}
7128 \DeclareUTFSymbol\textshuffle{"29E2}
7129 \DeclareUTFSymbol\textuplus{"2A04}
7130 \DeclareUTFSymbol\textbigdoublewedge{"2A07}
7131 \DeclareUTFSymbol\textbigdoublevee{"2A08}
7132 \DeclareUTFSymbol\textJoin{"2A1D}
7133 \DeclareUTFSymbol\textfatsemi{"2A1F}

```

7134 \DeclareUTFSymbol\textcircplus{"2A22}
7135 \DeclareUTFSymbol\textminusdot{"2A2A}
7136 \DeclareUTFSymbol\textdottimes{"2A30}
7137 \DeclareUTFSymbol\textdttimes{"2A32}
7138 \DeclareUTFSymbol\textodiv{"2A38}
7139 \DeclareUTFSymbol\textinvneg{"2A3C}
7140 \DeclareUTFSymbol\textsqdoublecap{"2A4E}
7141 \DeclareUTFSymbol\textcapdot{"2A40}
7142 \DeclareUTFSymbol\textsqdoublecup{"2A4F}
7143 \DeclareUTFSymbol\textdoublewedge{"2A55}
7144 \DeclareUTFSymbol\textdoublevee{"2A56}
7145 \DeclareUTFSymbol\textdoublebarwedge{"2A5E}
7146 \DeclareUTFSymbol\textveedoublebar{"2A63}
7147 \DeclareUTFSymbol\texteqdot{"2A66}
7148 \DeclareUTFCommand\textneqdot{\textlstrickthru\texteqdot}
7149 \DeclareUTFSymbol\textcoloncolonequals{"2A74}
7150 \DeclareUTFSymbol\textleqslant{"2A7D}
7151 \DeclareUTFCommand\textnleqslant{\textlstrickthru\textleqslant}
7152 \DeclareUTFSymbol\textgeqslant{"2A7E}
7153 \DeclareUTFCommand\textngeqslant{\textlstrickthru\textgeqslant}
7154 \DeclareUTFSymbol\textlessapprox{"2A85}
7155 \DeclareUTFCommand\textnlessapprox{\textlstrickthru\textnlessapprox}
7156 \DeclareUTFSymbol\textgtrapprox{"2A86}
7157 \DeclareUTFCommand\textngtrapprox{\textlstrickthru\textgtrapprox}
7158 \DeclareUTFSymbol\textlneq{"2A87}
7159 \DeclareUTFSymbol\textgneq{"2A88}
7160 \DeclareUTFSymbol\textlnapprox{"2A89}
7161 \DeclareUTFSymbol\textgnapprox{"2A8A}
7162 \DeclareUTFSymbol\textlesseqqtr{"2A8B}
7163 \DeclareUTFSymbol\textgtreqqless{"2A8C}
7164 \DeclareUTFSymbol\texteqslantless{"2A95}
7165 \DeclareUTFSymbol\texteqslantgtr{"2A96}
7166 \DeclareUTFSymbol\textleftslice{"2AA6}
7167 \DeclareUTFSymbol\textrightslice{"2AA7}
7168 \DeclareUTFSymbol\textpreceq{"2AAF}
7169 \DeclareUTFCommand\textnpreceq{\textlstrickthru\textpreceq}
7170 \DeclareUTFSymbol\textsucceq{"2AB0}
7171 \DeclareUTFCommand\textnsucceq{\textlstrickthru\textsucceq}
7172 \DeclareUTFSymbol\textprecneq{"2AB1}
7173 \DeclareUTFSymbol\textsuccneq{"2AB2}
7174 \DeclareUTFSymbol\textpreceqq{"2AB3}
7175 \DeclareUTFCommand\textnpreceqq{\textlstrickthru\textpreceqq}
7176 \DeclareUTFSymbol\textsucceqq{"2AB4}
7177 \DeclareUTFCommand\textnsucceqq{\textlstrickthru\textsucceqq}
7178 \DeclareUTFSymbol\textprecneqq{"2AB5}
7179 \DeclareUTFSymbol\textsuccneqq{"2AB6}
7180 \DeclareUTFSymbol\textprecapprox{"2AB7}
7181 \DeclareUTFCommand\textnprecapprox{\textlstrickthru\textprecapprox}
7182 \DeclareUTFSymbol\textsuccapprox{"2AB8}
7183 \DeclareUTFCommand\textnsuccapprox{\textlstrickthru\textsuccapprox}
7184 \DeclareUTFSymbol\textprecnapprox{"2AB9}
7185 \DeclareUTFSymbol\textsuccnapprox{"2ABA}
7186 \DeclareUTFSymbol\textsubseteqq{"2AC5}
7187 \DeclareUTFCommand\textnsubseteqq{\textlstrickthru\textsubseteqq}
7188 \DeclareUTFSymbol\textsupseteqq{"2AC6}
7189 \DeclareUTFCommand\textnsupseteqq{\textlstrickthru\textsupseteqq}
7190 \DeclareUTFSymbol\textdashV{"2AE3}
7191 \DeclareUTFCommand\textndashV{\textlstrickthru\textdashV}
7192 \DeclareUTFSymbol\textDashv{"2AE4}
7193 \DeclareUTFCommand\textnDashv{\textlstrickthru\textDashv}
7194 \DeclareUTFSymbol\textDashV{"2AE5}
7195 \DeclareUTFCommand\textnDashV{\textlstrickthru\textDashV}
7196 \DeclareUTFSymbol\textdownmodels{"2AEA}
7197 \DeclareUTFCommand\textndownmodels{\textlstrickthru\textdownmodels}
7198 \DeclareUTFSymbol\textupmodels{"2AEB}
7199 \DeclareUTFCommand\textnupmodels{\textlstrickthru\textupmodels}
7200 \DeclareUTFSymbol\textupspoon{"2AEF}
7201 \DeclareUTFSymbol\textinterleave{"2AF4}
7202 \DeclareUTFSymbol\textsslash{"2AFD}

```

```

7203 \DeclareUTFSymbol\textpentagon{"2B20}
7204 \DeclareUTFSymbol\textvarhexagon{"2B21}
7205 \DeclareUTFSymbol\textjinferior{"2C7C}
7206 \DeclareUTFSymbol\textslashdiv{"2E13}
7207 \DeclareUTFSymbol\textinterrobangdown{"2E18}
7208 \DeclareUTFSymbol\textfivedots{"2E2D}
7209 \DeclareUTFSymbol\textPUheng{"A727}
7210 \DeclareUTFSymbol\textPULhookfour{"A72C}
7211 \DeclareUTFSymbol\textPUscf{"A730}
7212 \DeclareUTFSymbol\textPUaolig{"A735}
7213 \DeclareUTFSymbol\textoo{"A74F}
7214 \DeclareUTFSymbol\textcircumlow{"A788}
7215 \DeclareUTFSymbol\textfi{"FB01}
7216 \DeclareUTFSymbol\textfl{"FB02}
7217 \DeclareUTFSymbol\textGaPa{"1D13B}
7218 \DeclareUTFSymbol\textHaPa{"1D13C}
7219 \DeclareUTFSymbol\textViPa{"1D13D}
7220 \DeclareUTFSymbol\textAcPa{"1D13E}
7221 \DeclareUTFSymbol\textSePa{"1D13F}
7222 \DeclareUTFSymbol\textZwPa{"1D140}
7223 \DeclareUTFSymbol\textfullnote{"1D15D}
7224 \DeclareUTFSymbol\texthalfnote{"1D15E}
7225 \DeclareUTFSymbol\textVier{"1D15F}
7226 \DeclareUTFSymbol\textAcht{"1D160}
7227 \DeclareUTFSymbol\textSech{"1D161}
7228 \DeclareUTFSymbol\textZwdr{"1D162}
7229 \DeclareUTFSymbol\textMundus{"1F30D}
7230 \DeclareUTFSymbol\textMoon{"1F319}
7231 \DeclareUTFSymbol\textManFace{"1F468}
7232 \DeclareUTFSymbol\textWomanFace{"1F469}
7233 \DeclareUTFSymbol\textFax{"1F4E0}
7234 \DeclareUTFSymbol\textFire{"1F525}
7235 \DeclareUTFSymbol\textBicycle{"1F6B2}
7236 \DeclareUTFSymbol\textGentsroom{"1F6B9}
7237 \DeclareUTFSymbol\textLadiesroom{"1F6BA}
7238 \DeclareUTFCommand\textcopyleft{\textcircled\textrevc}
7239 \DeclareUTFCommand\textccsa{\textcircled\textcirclearrowleft}
7240 \DeclareUTFSymbol\textglqq{"201E}
7241 \DeclareUTFSymbol\textgrqq{"201C}
7242 \DeclareUTFSymbol\textglq{"201A}
7243 \DeclareUTFSymbol\textgrq{"2018}
7244 \DeclareUTFSymbol\textflqq{"00AB}
7245 \DeclareUTFSymbol\textfrqq{"00BB}
7246 \DeclareUTFSymbol\textflq{"2039}
7247 \DeclareUTFSymbol\textfrq{"203A}
7248 \DeclareUTFSymbol\textneg{"00AC}
7249 \DeclareUTFSymbol\textcdot{"00B7}
7250 \xunextra

```

5.22 xeCJK.cfg

```
7251 \*config
```

预设的配置文件 `xeCJK.cfg` 为一个空文件。可以在里面增加设置,然后保存到本地目录下面。

```
7252
```

```
7253 \/config
```

版本历史

v3.1.0

General: 放弃对 <code>\outer</code> 宏的特殊处理。	1
放弃使用放缩字体大小的方式, 而只采用调整间距的方式与西文等宽字体对齐。并且只适用于与抄录环境下。	77
改用 <code>indentfirst</code> 宏包处理缩进的问题。	84
取消 <code>\cprotect</code> 的外部宏限制。	92
删除多余的 <code>default-itcorr</code> 结点。	35
使用 <code>xtemplate</code> 宏包的机制来组织标点符号的处理。	54
<code>_xeCJK_switch_font:nm</code> : 改进定义, 加快切换速度。	70
<code>\c_xeCJK_space_skip_tl</code> : 字间空格考虑 <code>\spaceskip</code> 不为零的情况。	18
LocalConfig: 增加 LocalConfig 选项用于载入本地配置文件。	82
<code>\xeCJK@fix@penalty</code> : 采用通过不修改原语 <code>\/</code> 的方式对修复倾斜校正。	88
<code>\xeCJK_fallback_loop:Nm</code> : 调整备用字体的循环方式。	63
<code>\xeCJK_glyph_if_exist:N</code> : 改进 <code>fontspec</code> 宏包中定义的 <code>\font_glyph_if_exist:NnTF</code> 。	18
<code>\xeCJK_hook_for_ulem::</code> 简化对 <code>ulem</code> 宏包的兼容补丁。	93
<code>\xeCJK_visible_space_fallback::</code> 调整 <code>fontspec</code> 的后备可视空格符号, 以便于使用时对齐。	81
<code>\xeCJKVerbAddon</code> : 新增 <code>\xeCJKVerbAddon</code> 用于抄录环境中的间距调整。	78

v3.1.1

General: 不再依赖 <code>xpatch</code> 宏包。	1
对于与 <code>xltxtra</code> 的冲突给出错误警告。	87
增加 <code>NewLineCS</code> 和 <code>EnvCS</code> 选项。	48
增加小宏包 <code>xeCJKfntef</code> , 用于处理下划线的问题。	93
<code>_xeCJK_check_single_space:NN</code> : <code>CheckSingle</code> 支持段末“汉字 + 汉字 + 空格 + 汉字/标点”的形式。	47
<code>_xeCJK_set_char_class_eq:nm</code> : 交换参数的顺序。	30
<code>_xeCJK_set_verb_exspace::</code> 调整间距的计算方法。	80
<code>\fontfamily</code> : 修改主要 CJK 字体族的自动更新方式。	88
<code>CheckFullRight</code> : 处理全角右标点之后的断行问题。	44
<code>PlainEquation</code> : 增加 <code>PlainEquation</code> 选项。	49
<code>InlineEnv</code> : 改变行内环境的设置方式, 从而使用 <code>\str_case_x:nnn</code> 代替原来的 <code>\clist_if_in:NnTF</code> 来判断是否是行内环境。	49
<code>\xeCJK_check_single:NNw</code> : 改进定义, 减少使用 <code>peek</code> 函数的次数。	47
<code>\xeCJK_hook_for_ulem::</code> 完全处理下划线里的标点符号的有关问题。	93
<code>\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF</code> : 新增有省略空格标识的 <code>peek</code> 函数。	20
<code>\xeCJK_save_class:nm</code> : 使用 <code>\xeCJK_save_class:nm</code> 保存 <code>X_gTeX</code> 预定义的字符类别。	22
<code>\xeCJK_set_char_class:nnn</code> : 在文档中设置字符类别时不重复设置 <code>\catcode</code> 。	29
<code>\xeCJKnobreak</code> : 增加 <code>\nobreak</code> 的 <code>xeCJK</code> 版本。	45

v3.1.2

General: 解决在下划线状态下使用 <code>\makebox</code> 时的错误。修正重定义 <code>\CJKfamilydefault</code> 无效的问题, 恢复容错能力。	98
修正重定义 <code>\CJKfamilydefault</code> 无效的问题, 恢复容错能力。	75
<code>_xeCJK_check_single_space:NN</code> : 使用 <code>\xeCJK_if_CJK_class:NTF</code> 来代替 <code>\int_case:nnn</code> 判断是否是 CJK 字符类。	47
<code>_xeCJK_family_unknown_warning:n</code> : 在没有定义任何 CJK 字体的情况下, 不再重复给出字体没有定义的警告。	72
<code>\fontfamily</code> : 不将参数完全展开。	88

<code>\nobreakspace</code> : 修正非 <code>\UTFencname</code> 编码下面 <code>xunicode</code> 重定义的 <code>\nobreakspace</code> 会失效的问题。	87
--	----

v3.2.0

General: 增加 <code>IVS</code> 字符类用于处理异体字选择符。	23
增加 <code>Verb</code> 选项。	77
<code>_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N</code> : 当全角左标点前面是 <code>hlist</code> 、 <code>none</code> 、 <code>glue</code> 和 <code>penalty</code> 等节点时, 压缩其左空白。	41
<code>\c_xeCJK_space_skip_tl</code> : 字间空格考虑到 <code>\spacefactor</code> 和 <code>\xspaceskip</code> 的情况。	18
<code>\CJK@family</code> : 不将其初始化为 <code>\CJKfamilydefault</code> 。	71
<code>\setCJKmonofont</code> : 定义中加入 <code>\normalfont</code> 。	72
<code>\xeCJK_FullLeft_and_Default::</code> 修正 <code>xeCJK</code> 使西文在部分情况下无法断词的问题。	40

v3.2.1

General: 调整 <code>Verb</code> 选项: 在命令 <code>\verb</code> 里使用时, 不破坏标点禁则, 增加值 <code>env+</code> 。	77
---	----

v3.2.10

<code>\CJKaddEncHook</code> : 使用 <code>CJKnumb</code> 时, 让 <code>\Unicode</code> 有定义。	92
<code>\DeclareUTFDoubleEncodedAccent</code> : 改进 <code>\t</code> 等的定义方式。	122
<code>\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol</code> : 改进 <code>\sliding</code> 等的定义方式。	122
<code>\DeclareUTFTIPACommand</code> : 检查 <code>\t</code> 和 <code>\sliding</code> 的参数是 否以 <code>\textipa</code> 开头。	127
<code>LoadFandol</code> : 当没有设置字体时, 使用 <code>Fandol</code> 字体系列。	75

v3.2.11

General: 删除 <code>\xeCJKcaption</code> 。	92
左右角括号 <code>U+2329</code> 和 <code>U+232A</code> 是西文标点符号。	23
<code>\CJK@family</code> : 引入 <code>\CJK@family</code> 保存实际的字体族名。	71
<code>indentfirst</code> : 放弃 <code>indentfirst</code> 和 <code>CJKnumber</code> 选项。	82
<code>\xeCJK_add_to_shipout:n</code> : 不再使用内部名字。	17

v3.2.12

General: 更新 <code>\int_to_Hex:n</code> 。	63
新增 <code>RubberPunctSkip</code> 选项。	52

v3.2.13

General: 自动调整 <code>\CJKfamilydefault</code> 时, 只将 <code>\familydefault</code> 展开一次。	75
<code>\xeCJK_set_mathfont::</code> 修复参数类型错误。	76

v3.2.14

General: <code>xeCJKfntef</code> 不再依赖 <code>CJKfntef</code> 。	93
解决下划线前后没有 <code>\CJKglue</code> 或 <code>\CJKkecglue</code> 的问题。	93
完善 <code>\varCJKunderline</code> 的实现。	93
<code>\xeCJK_make_node:n</code> : 保持 <code>\spacefactor</code> 。	35

v3.2.15

General: <code>xeCJKfntef</code> 增加 <code>hidden</code> 选项。	93
把 <code>REVERSE SOLIDUS (U+005C)</code> 、 <code>HYPHEN-MINUS (U+002D)</code> 和 <code>EN DASH (U+2013)</code> 归入 <code>NormalSpace</code> 类。	23
增加 <code>HangulJamo</code> 字符类。	23
<code>_xeCJK_listings_initial_hook::</code> 修正 <code>breaklines</code> 无效的问题。	111
<code>\CJKunderanyline</code> : 完善选项。	105
<code>\xeCJKfntefon</code> : 完善选项。	103

v3.2.16

General: 不再依赖 <code>everypage</code> 宏包。	17
整理 <code>xeCJKkecglue</code> 的部分代码。	36
<code>\hbar</code> : 修复 <code>\hbar</code> 。	85

v3.2.2

General: 修正某些重音不能正确显示的问题。	1
增加小宏包 <code>xeCJK-listings</code> , 用于支持 <code>listings</code> 宏包。	111

<code>_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N</code> : 修正下划线不能跳过全角右标点的问题。	101	<code>\xeCJK_visible_space::</code> : 可视空格考虑传统 TeX 字体的情况。	81
v3.2.3		<code>\xeCJKVerbAddon</code> : 禁止自动换行, 与西文一致。	78
General: 不再改变 CJK 字符类的 <code>\catcode</code> 。	29	v3.2.6	
根据 XeTeX 的脚本重新整理全角标点符号。	24	General: AutoFakeBold 和 AutoFakeSlant 选项直接使用 <code>fontspec</code> 的设置, 修正不能调用相应实际字体的问题。	65
解决 CheckSingle 选项与 <code>tablists</code> 宏包的冲突。	48	<code>case</code> 类函数的用法与 L ^A T _E X 3 同步。	1
提供四个 TECKit 映射文件用于句号转换和简繁互换。	1	<code>_xeCJK_math_robust:N</code> : 考虑 <code>ulem</code> 对 <code>\MakeRobust</code> 的不当定义。	86
完善对 <code>listings</code> 宏包的支持。	111	考虑 <code>\math</code> 和 <code>\ensuremath</code> 。	86
<code>_xeCJK_listings_initial_hook::</code> : 解决 <code>listings</code> 环境中代码行号输出不正确的问题, 并解决在其中跨页时对页眉和页脚的影响。	111	<code>\AtEndUTFCommand</code> : 可以指定特定符号命令使用的钩子。	126
<code>_xeCJK_listings_process_Default:nN</code> : 在 <code>listings</code> 环境中对 <code>\charcode</code> 大于 255 的字符根据其 <code>\catcode</code> 区分 <code>letter</code> 和 <code>other</code> 。	112	<code>\mathrm</code> : 为 <code>\mathrm</code> 减少一个可能的数学字体族。	86
<code>_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol::</code> : 解决 <code>\CJKunderdot</code> 跨页使用时影响到页眉页脚的问题。	109	<code>\xeCJK_CJK_and_Boundary:w</code> : 更好的处理边界是 <code>\relax</code> 的情况。	37
<code>_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK::</code> : 修正全角左标点后下划线与 <code>\CJKunderdot</code> 连用时结果不正常的问题。	101	<code>\xeCJK_set_mathfont::</code> : 设置粗体时先检查对应字体是否存在。	76
<code>\xeCJKVerbAddon</code> : 新增 <code>\xeCJKOffVerbAddon</code> 用于局部取消 <code>\xeCJKOffVerbAddon</code> 的影响; 并解决跨页使用时影响到页眉页脚的问题。	78	v3.2.7	
v3.2.4		General: 标点宽度设置禁用比例选项的值改为 <code>nan</code> 。	58
General: 不再使用 <code>CJKnumber</code> 选项, 可以在 <code>xeCJK</code> 之后直接使用 <code>CJKnumb</code> 宏包得到中文数字。	92	处理 <code>AllowBreakBetweenPuncts</code> 与 <code>xeCJKfntef</code> 的兼容问题。	43
改进获取分区字体属性的办法。	65	实现自定义行首/尾标点符号宽度功能。	51
解决使用 <code>CheckSingle</code> 时, 某些 <code>\CJKglue</code> 不能被正确加入的问题。	48	使用 <code>everypage</code> 往 <code>\shipout</code> 盒子里加钩子。	17
尽量移除用作判断标志的 <code>\kern</code> 。	35	修正 <code>unicode-letters.tex</code> 中谚文符号 <code>\catcode</code> 不准的问题。	29
内部调整分区字体的设置方法。	64	<code>_xeCJK_punct_glue:NN</code> : 标点符号左/右空白的伸展值不超过原始边界, 收缩值不小于另一侧边界。	39
使 <code>listings</code> 的 <code>breaklines</code> 选项对 CJK 字符类可用, 并保持标点符号的禁则。	113	<code>\Url@MathSetup</code> : 使通过 <code>\UrlFont</code> 等命令设置的 CJK 字体生效。	86
使用 <code>AllowBreakBetweenPuncts</code> 时, 相应标点符号仍能与边界对齐。	43	<code>\xeCJK_check_single:NNw</code> : 与 <code>\CJKspace</code> 兼容。	47
修正 <code>xeCJKfntef</code> 与 <code>natbib</code> 等的冲突。	93	<code>\xeCJK_set_mathfont::</code> : 将 CJK 字符的数学归类由 7 改为 0, 解决汉字路径的问题。	76
遵循 L ^A T _E X 3 变量需要预先声明的原则。	1	v3.2.8	
<code>_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N</code> : 细化边界与全角左标点之间是否压缩空白的判断。	41	General: 启用 <code>xunicode</code> 中的带圈数字和字母设置。	128
<code>_xeCJK_set_verb_exspace::</code> : 当计算得出的间距为负时, 缩小 CJK 字体。	80	<code>_xeCJK_nobreak_skip::</code> : 禁止在 <code>\verb</code> 中断行。	77
<code>\addCJKfontfeatures</code> : 可以单独增加当前各个分区字体的属性。	73	<code>\DeclareUTFmathsymbols</code> : 修正 <code>\UseMathAsText</code> 的功能, 恢复 <code>\hbar</code> 和增加以 <code>text</code> 打头的文本符号命令。	118
<code>CJKfilltwosides</code> : 改用 <code>minipage</code> 和 L ^A T _E X 表格 (<code>tabular</code>) 来实现。	110	<code>\xeCJKVerbAddon</code> : 增加是否是等宽字体的判断。	78
<code>\xeCJK_fallback_loop:Nn</code> : 使 <code>\CJKfamilydefault</code> 的 <code>FallBack</code> 设置全局可用。	63	v3.2.9	
<code>\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n</code> : 去掉外层分组括号时, 移除空格, 避免死循环。	17	General: 文档部分增加 <code>xunicode</code> 定义的符号表。	116
<code>\xeCJK_token_value_charcode:N</code> : 考虑 <code>charcode</code> 超出 BMP 的情况。	21	增加 <code>xunicode-extra.def</code> 中, 用于加入 <code>puenc.def</code> 中的符号定义。	131
v3.2.5		<code>_xeCJK_patch_Bxii:n</code> : 完整处理 <code>encguide.pdf</code> 的编码符号表中, 与旧编码的 U+00B7 冲突。	90
General: 解决 <code>fixltx2e</code> 和 <code>amsthm</code> 的冲突。	87	<code>\DeclareEncodedCompositeAccents</code> : 修正 <code>xunicode</code> 中的错误定义。	122
修正 CJK 和 <code>NormalSpace</code> 字符类之间因为边界造成的间距不正确的问题。	33	v3.3.0	
增加小宏包 <code>xunicode-addon</code> , 为 <code>xunicode</code> 提供判断字符是否存在的功能。	116	General: 不把 NS 类中的一些有禁则的日文归入 <code>FullRight</code> 类。	24
<code>_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N</code> : 细化全角左标点是否位于段首的判断。	41	不把小写日文假名归入 <code>FullRight</code> 类。	25
增加对 <code>enumitem</code> 宏包修改的 <code>\item</code> 的判断。	41	<code>\c__xeCJK_PR_chars_clist</code> : 不把 U+20A9 归入 CJK 的 PR 类。	24
<code>_xeCJK_math_robust:N</code> : 解决汉字后紧跟 <code>\(...\)</code> 形式的行内数学公式时, 不能加入间距的问题。	86	v3.3.1	
Verb: 微调定义。	77	General: IVS 字符类更名为 <code>CM</code> 。	23
<code>\nobreakspace</code> : 恢复 <code>\nobreakspace</code> 的原始定义。	87	删去 <code>fixltx2e</code> 和 <code>amsthm</code> 的冲突补丁。	87
		新选项 <code>WidowPenalty</code> 。	46
		<code>_xeCJK_listings_initial_hook::</code> : 解决 <code>prebreak</code> 和 <code>postbreak</code> 功能失效的问题。	111
		<code>_xeCJK_listings_process_Default:nN</code> : 对 <code>listings</code> 的字符扩展不影响到其符号表中的七位或八位字符。	112
		<code>_xeCJK_math_robust:N</code> : 兼容 L ^A T _E X 2 _ε 2015。	86
		<code>\c__xeCJK_CM_chars_clist</code> : 补充音调符号。	27
		<code>\CJKaddEncHook</code> : 应用 0.99992 版的新原语 <code>\Ucharcat</code> 。	92

<code>\g_xeCJK_xetex_allocator_int</code> : 兼容 L ^A T _E X 2 _ε 2015。	89	FullRight 类。	24
LoadFandol: 为方便 MacTeX 用户, Fandol 字体改用文件名。	75	不再把 U+2015 和 U+2500 归入 FullRight 类。	24
<code>\xeCJK_check_single_cs:NNn</code> : 补充可能遗漏的空格。	48	更新 L ^A T _E X 3 代码。	1
<code>\xeCJK_token_value_charcode:N</code> : 0.99992 版修复了 <code>\meaning</code> 的 Bug。	21	兼容 L ^A T _E X 2 _ε 2016/02/01 的字符类设置。	23
v3.3.2		解决与 <code>microtype</code> 宏包的兼容问题。	92
General: 随 Unicode 7.0.0 更新简繁体汉字映射。	1	使用新的 Unicode 编码名称 TU。	117
<code>\g_xeCJK_xetex_allocator_int:\xe@alloc@intercharclass</code> 总是有定义的。	89	<code>\c__xeCJK_CJK_chars_clist</code> : 补充 Ext-E。	26
v3.3.3		CJKfilltwosides: 确保进入水平模式。	110
General: 把 EN DASH (U+2013) 作为半字线连接号归入		v3.3.4	
		General: 兼容 X _Y L ^A T _E X 0.99994 的边界字符类。	23

代码索引

斜体的数字表示对应项说明所在的页码, 下划线的数字表示定义所在的代码行号, 而直立的数字表示对应项使用时所在的行号。

Symbols	
<code>_</code>	1607, 1660, 3484, 3530, 3531, 3694, 3856, 4035, 4042, 4304, 5271, 6119, 6120, 6122
<code>\"</code>	5855, 6134, 6135, 6140, 6143, 6144, 6160, 6167, 6245, 6252, 6372, 6373, 6380, 6381, 6382, 6383, 6384, 6385, 6390, 6391, 6392, 6393, 6396, 6397, 6398, 6399, 6402, 6403, 6406, 6407, 6410, 6411
<code>\'</code>	5842, 6125, 6126, 6127, 6128, 6129, 6130, 6131, 6132, 6136, 6137, 6138, 6139, 6145, 6147, 6148, 6162, 6172, 6247, 6257
<code>\(</code>	86, 3674, 3676, 3677, 3680
<code>\)</code>	86, 3683, 3685, 3686, 3689
<code>\.</code>	5853, 6072, 6073, 6082, 6083, 6468
<code>\!=</code>	5848, 6388, 6389, 6400, 6401
<code>\[</code>	3507
<code>\\ { } (font-switch) ~ ~ ~</code>	5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 29, 34, 374, 375, 1606, 1660, 1661, 2267, 2268, 2269, 2281, 2282, 2375, 2838, 2971, 3076, 3077, 3078, 3079, 3084, 3089, 3367, 3369, 3455, 3457, 3484, 3529, 3530, 3671, 3698, 3699, 3853, 5268, 5283, 5355, 5356, 5422, 5424 2849, 2850, 5356 2849, 2850, 5356 6, 6 3892, 5844 3885, 3892, 5840, 6158, 6173, 6243, 6258 5846
A	
<code>\accsilivaria</code>	3886
<code>\addCJKfontfeature</code>	2925, 2971
<code>\addCJKfontfeatures</code>	6, <u>73</u> , 2920, 2925
<code>\AfterEndPreamble</code>	83
<code>\AfterPreamble</code>	82
<code>AllowBreakBetweenPuncts</code>	5, <u>52</u>
<code>\arraystretch</code>	4942
<code>\AssignTemplateKeys</code>	1865
<code>\AtBeginDocument</code>	86, 3602, 5395
<code>\AtBeginUTFCommand</code>	<u>126</u> , 3695, 3828, 5763
<code>\AtEndOfPackage</code>	649, 662, 1665, 3391, 3922, 5317
<code>\AtEndPreamble</code>	81
<code>\AtEndUTFCommand</code>	<u>126</u> , 3829, 5773
<code>AutoFakeBold</code>	4, 5, <u>64</u> , <u>65</u>
<code>AutoFakeSlant</code>	4, 5, <u>64</u> , <u>65</u>
<code>AutoFallBack</code>	4, <u>62</u>
B	
<code>\B</code>	3884
<code>\b</code>	6887, 6889
<code>\begin</code>	3508
<code>\bfdefault</code>	3109, 3112
<code>\BODY</code>	4955, 4961, 4968
<code>BoldFont</code>	<u>65</u>
bool commands:	
<code>\bool_gset_false:N</code>	3429, 4994, 5216
<code>\bool_gset_true:N</code>	2407, 2415, 3432, 3437, 5207
<code>\bool_if:NF</code>	110, 1372, 1574, 1597, 3231, 3255, 4010, 4698, 4705
<code>\bool_if:nF</code>	5145, 5274, 5485
<code>\bool_if:NT</code>	982, 1583, 2083, 2620, 2632, 3071, 3378, 3695, 3991, 4014, 4020, 5214, 5361
<code>\bool_if:nT</code>	816, 986, 2945, 2953, 3611, 3621, 3917, 4665, 4677, 5166
<code>\bool_if:NTF</code>	839, 941, 946, 978, 1363, 1426, 1428, 1439, 1447, 1459, 1464, 1918, 1953, 1966, 2018, 2033, 2051, 2097, 2138, 2141, 3038, 3210, 3274, 4022, 4317, 4687, 4874, 5105, 5116, 5128, 5143, 5164, 5184, 5195, 5332
<code>\bool_if:nTF</code>	131, 541, 694, 701, 713, 749, 756, 796, 803, 824, 832, 948, 1146, 1157, 1167, 1410, 1453, 2090, 5653, 5754
<code>\bool_if_p:n</code>	5430
<code>\bool_new:N</code>	56, 119, 273, 647, 929, 1571, 1729, 2397, 2398, 2533, 2534, 3249, 3310, 3443, 4060, 4720, 4721, 5222, 5371
<code>\bool_set_eq:Nc</code>	4671, 4672, 4673
<code>\bool_set_eq:NN</code>	2525, 2526
<code>\bool_set_false:c</code>	4666
<code>\bool_set_false:N</code>	249, 909, 1365, 1585, 1705, 2496, 2510, 4678, 4917, 5119, 5187, 5198, 5365
<code>\bool_set_true:c</code>	4668
<code>\bool_set_true:N</code>	112, 256, 644, 899, 919, 1360, 1576, 1700, 2492, 2499, 2506, 2513, 3257, 4012, 4657, 4680, 4690, 4707, 4877, 4990, 5109, 5135, 5156, 5176, 5375
Boundary	<u>23</u>
box commands:	
<code>\box_dp:N</code>	4637, 4659, 4716, 4886
<code>\box_ht:N</code>	4620, 4713, 4895
<code>\box_move_down:nn</code>	4649, 4712, 4895
<code>\box_move_up:nn</code>	4619, 4636
<code>\box_new:N</code>	54, 4243, 4718, 4890
<code>\box_set_dp:Nn</code>	4654, 4882
<code>\box_set_to_last:N</code>	1145, 4199
<code>\box_use:N</code>	4237, 4240, 4621, 4638, 4651, 4714, 4901, 4926, 4964
<code>\box_use_clear:N</code>	1151, 1152, 4203, 4259
<code>\box_wd:N</code>	226, 1149, 4207, 4239, 4958
boxdepth	13

C

<p>\C 6284, 6285</p> <p>\c 6312, 6314</p> <p>\capitalacute 5843</p> <p>\capitalbreve 5852</p> <p>\capitalcaron 5864</p> <p>\capitalcircumflex 5845</p> <p>\capitaldieresis 5856</p> <p>\capitaldotaccent 5854</p> <p>\capitalgrave 5841</p> <p>\capitalhungarumlaut 5862</p> <p>\capitalmacron 5849</p> <p>\capitalnewtie 5873</p> <p>\capitalring 5860</p> <p>\capitaltie 5890, 5894</p> <p>\capitaltilde 5847</p> <p>catcode commands:</p> <p style="padding-left: 20px;">\c_catcode_letter_token 1402, 1424</p> <p style="padding-left: 20px;">\c_catcode_other_space_tl 3385</p> <p>char commands:</p> <p style="padding-left: 20px;">\char_generate:nn 3973</p> <p style="padding-left: 20px;">\char_set_catcode:mn 5335</p> <p style="padding-left: 20px;">\char_set_catcode_active:N 5268</p> <p style="padding-left: 20px;">\char_set_catcode_ignore:n 346</p> <p style="padding-left: 20px;">\char_set_catcode_letter:n 557, 5330</p> <p style="padding-left: 20px;">\char_set_catcode_other:N 3853</p> <p style="padding-left: 20px;">\char_set_catcode_other:n 3862</p> <p style="padding-left: 20px;">\char_set_lccode:mn 3979, 5461, 5579, 5580</p> <p style="padding-left: 20px;">\char_value_catcode:n 5335</p> <p>CheckFullRight 5, 44</p> <p>CheckSingle 3, 46</p> <p>CJK 23</p> <p>\CJKaddEncHook 92, 3953</p> <p>\CJKkecglue 688, 706, 718, 741, 761, 808, 830, 893, 900, 920, 922, 943, 979, 3175, 3188, 3190, 3191, 3204, 3216, 3264, 3280, 3291, 3297, 3299, 3303, 4045, 4050</p> <p>CJKkecglue 3, 36</p> <p>\CJKfamily 6, 71, 2782, 2815</p> <p>\CJKfamilydefault 7, 84, 2358, 2366, 2747, 2748, 2984, 2987, 3020, 3024, 3032, 3045, 3051, 3053, 3054, 3058, 3064, 3068, 3070, 3101, 3542, 3543, 3547, 3738</p> <p>CJKfilltwosides 14, 110</p> <p>\CJKfixedspacing 3311</p> <p>\CJKfontspec 6, 73, 2891</p> <p>\CJKglue 798, 801, 841, 884, 996, 1087, 1123, 1224, 3174, 3184, 3186, 3187, 3203, 3215, 3263, 3279, 3290, 3296, 4038, 4048, 4932, 4941, 5218</p> <p>CJKglue 3, 36</p> <p>CJKmath 3, 76</p> <p>\CJKnospace 85, 3562</p> <p>CJKnumber 82</p> <p>\CJKpunctsymbol . 83, 1106, 1119, 1137, 1243, 1261, 1309, 3488</p> <p>\CJKrmdefault 6, 84, 2845, 2856, 2864, 3028, 3054, 3057, 3058, 3533, 3544, 3735</p> <p>\CJKsetecglue 85, 3559, 3560</p> <p>\CJKsfdefault 6, 84, 2846, 2857, 2870, 3029, 3534, 3736</p> <p>\CJKsout 12, 104, 4606</p> <p>\CJKspace 85, 3561</p> <p>CJKspace 3, 37</p> <p>\CJKsymbol . 83, 681, 792, 996, 998, 1000, 1634, 1635, 2321, 2323, 2324, 2329, 2330, 3487, 4344, 4363, 4368, 4887, 4909</p> <p>\CJKttdefault 6, 84, 2847, 2858, 2875, 3030, 3535, 3737</p> <p>\CJKunderanyline 13, 105, 4642</p> <p>\CJKunderansymbol 13, 108, 4830</p> <p>\CJKunderdblline 12, 104, 4582</p> <p>\CJKunderdot 12, 108, 4835</p> <p>\CJKunderline 12, 103, 4554, 4571</p> <p>\CJKunderwave 12, 103, 4572</p> <p>\CJKxout 12, 104, 4625</p>	<p>clist commands:</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_clear:N 2452, 2524, 2566, 2935</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_concat:NNN .. 2544, 2956, 2959, 2995, 3115, 3117</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_const:Nn 401, 403, 405, 406, 413, 420, 428, 429, 431, 433, 435, 436, 445, 454, 488, 495</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_const:Nx 415, 446</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_gconcat:ccN 523</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_gconcat:NNN 537</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_get:NnF 5297</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_gput_right:Nn 5345</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_gput_right:NV 5293</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_gput_right:Nx 5291</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_gset:Nn 1731, 2918</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_gset_eq:NN 5306</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_if_in:NnF 5344</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_if_in:NnTF 149</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_map_break: 3949</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_map_function:NN 5331</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_map_function:nN 512</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_map_inline:cn 574, 3307</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_map_inline:Nn 525, 1734, 1771, 3119</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_map_inline:nn 37, 42, 673, 685, 725, 1003, 1019, 1021, 1539, 1548, 1592, 1650, 2386, 2936, 3870, 3881, 3944, 4788</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_new:c 355, 366</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_new:N 58, 1730, 2478, 2532, 2558, 2916, 2966, 2967, 5289, 5351</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_put_left:Nn 2390</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_put_right:No 2571</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_put_right:Nx . 2573, 2622, 2627, 2634, 2639, 2997</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_remove_all:Nn 2438, 2678, 2933</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_set:Nn 522, 2473, 2542, 2931</p> <p style="padding-left: 20px;">\clist_set:Nx 5320</p> <p>CM 23</p> <p>coffin commands:</p> <p style="padding-left: 20px;">\coffin_attach:NnnNnnnn 5693</p> <p style="padding-left: 20px;">\coffin_new:N 5700, 5701</p> <p style="padding-left: 20px;">\coffin_scale:Nnn 5691</p> <p style="padding-left: 20px;">\coffin_typeset:Nnnnn 5696</p> <p style="padding-left: 20px;">\coffin_wd:N 5687, 5689</p> <p>\color 4818, 4822, 4823, 4824, 4825, 4826, 4827</p> <p>color commands:</p> <p style="padding-left: 20px;">\color_ensure_current: 4730</p> <p style="padding-left: 20px;">\color_group_begin: 4729</p> <p style="padding-left: 20px;">\color_group_end: 4732</p> <p>\crtilde 5878</p> <p>cs commands:</p> <p style="padding-left: 20px;">\cs:w 149, 864, 3919, 5823, 5824</p> <p style="padding-left: 20px;">\cs_end: 149, 325, 864, 1776, 3919, 5823, 5824</p> <p style="padding-left: 20px;">\cs_generate_variant:Nn 330, 537, 538, 600, 610, 616, 1323, 1505, 1515, 1603, 1620, 1689, 1913, 2240, 2479, 2480, 2559, 2579, 2613, 2713, 2769, 2779, 2780, 2781, 2834, 2913, 2914, 2968, 3006, 3007, 5456, 5469, 5476, 5501, 5526, 5527, 5575, 5590, 5591, 5609</p> <p style="padding-left: 20px;">\cs_gset_eq:cc 2708</p> <p style="padding-left: 20px;">\cs_gset_eq:cN 3858, 3860</p> <p style="padding-left: 20px;">\cs_gset_eq:NN ... 138, 148, 3392, 3722, 3723, 4183, 5453</p> <p style="padding-left: 20px;">\cs_gset_nopar:Npx 91</p> <p style="padding-left: 20px;">\cs_gset_protected_nopar:cpx .. 2586, 2682, 2762, 5383</p> <p style="padding-left: 20px;">\cs_gset_protected_nopar:Npn 4161</p> <p style="padding-left: 20px;">\cs_gset_protected_nopar:Npx .. 3596, 3616, 3648, 3654</p> <p style="padding-left: 20px;">\cs_if_eq:NnF 1291, 1379, 2321</p> <p style="padding-left: 20px;">\cs_if_eq:NNT 1301, 1387, 2329</p> <p style="padding-left: 20px;">\cs_if_eq:NNTF 3652, 3674, 3683, 3921, 5264</p> <p style="padding-left: 20px;">\cs_if_exist:cTF 2746, 5341, 5380, 5558, 5595</p> <p style="padding-left: 20px;">\cs_if_exist:NF 1656, 3966</p> <p style="padding-left: 20px;">\cs_if_exist:NTF 103, 3594, 3970</p> <p style="padding-left: 20px;">\cs_if_exist_p:c 5487</p> <p style="padding-left: 20px;">\cs_if_exist_p:N 3611, 3918</p>
---	--

\cs_if_exist_use:cF	3395, 5498, 5802, 5803, 5808, 5809	4042, 4043, 4044, 4091, 4104, 4118, 4123, 4136, 4247,
\cs_if_exist_use:CTF	1920, 2020, 5563, 5571, 5618, 5623,	4248, 4252, 4253, 4932, 4941, 4944, 4998, 5122, 5218,
5634, 5642, 5651, 5659, 5670, 5675, 5714, 5722, 5734, 5739		5237, 5244, 5250, 5311, 5312, 5314, 5325, 5326, 5337, 5390
\cs_if_exist_use:Nf	2719, 2740	\cs_set_nopar:Npn
\cs_if_exist_use:Ntf	2775	\cs_set_protected:cpn
\cs_if_free:cF	3108, 3858, 3860, 5448	\cs_set_protected:Npn
\cs_if_free:Nf	3578, 4818, 4943, 5397	\cs_set_protected_nopar:Npn
\cs_if_free_p:c	5488	884, 893, 920, 4048, 4050, 4052, 5182, 5193
\cs_new:Npn	124, 129, 5795	\cs_set_protected_nopar:Npx
\cs_new:Npx	5421, 5423	\cs_to_str:N
\cs_new_eq:cc	5382	\cs_undefine:c
\cs_new_eq:cN	371	\cs_undefine:N
\cs_new_eq:NN	648, 724, 771, 813, 927,	\CurrentOption
1047, 1056, 1235, 1268, 1276, 2726, 2867, 2925, 3311,		\curu
3537, 3560, 3714, 3715, 3741, 3742, 3779, 3819, 3820,		\CYRA
3967, 4097, 4138, 4173, 4186, 4187, 4255, 4551, 4719, 4724		\cyr
\cs_new_nopar:cpx	5392	\CYRABHCH
\cs_new_nopar:Npn		\cyrabhch
120, 203, 290, 292, 299, 305, 316, 328, 370, 514, 601,		\CYRABHCHDSC
1309, 1732, 1733, 1780, 1782, 1784, 1786, 2062, 2075,		\cyrabhchdsc
2121, 2133, 2170, 2185, 2199, 2241, 2716, 2756, 2757,		\CYRABHDZE
2758, 2841, 2852, 3487, 3488, 3987, 4302, 5502, 5797, 5798		\cyrabhdze
\cs_new_protected:Npn	73, 75, 77, 116, 135, 137, 139,	\CYRABHHA
238, 240, 244, 274, 968, 1326, 1350, 1554, 3953, 4663,		\cyrabhha
4675, 4695, 4702, 4725, 4850, 4861, 4869, 4891, 4906,		\CYRAE
4913, 4948, 5223, 5238, 5251, 5261, 5263, 5323, 5339,		\cyr
5419, 5457, 5474, 5477, 5483, 5492, 5494, 5517, 5524,		\CYRB
5553, 5555, 5566, 5576, 5588, 5592, 5603, 5610, 5612,		\cyrb
5626, 5628, 5646, 5648, 5662, 5664, 5678, 5706, 5708,		\CYRBYUS
5726, 5728, 5742, 5752, 5785, 5799, 5806, 5815, 5820, 5826		\cyrbyus
\cs_new_protected_nopar:Npn	59,	\CYRC
60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 87, 89, 100,		\cyr
122, 146, 213, 253, 280, 349, 360, 507, 520, 539, 561,		\CYRCH
571, 598, 603, 605, 611, 617, 628, 637, 639, 641, 690,		\cyrch
692, 711, 745, 747, 766, 794, 814, 852, 861, 867, 872,		\CYRCHLDSC
937, 966, 974, 996, 1017, 1024, 1031, 1038, 1040, 1045,		\cyrchldsc
1048, 1050, 1057, 1060, 1070, 1080, 1082, 1089, 1096,		\CYRCHRdSC
1108, 1113, 1121, 1127, 1139, 1193, 1204, 1214, 1221,		\cyrchr
1236, 1245, 1255, 1263, 1269, 1277, 1310, 1324, 1398,		\CYRCHVCRS
1400, 1422, 1472, 1482, 1491, 1506, 1590, 1610, 1621,		\cyrchvcrs
1736, 1747, 1758, 1788, 1790, 1866, 1898, 1914, 2014,		\CYRD
2086, 2214, 2335, 2346, 2379, 2427, 2449, 2464, 2518,		\cyr
2537, 2560, 2562, 2580, 2582, 2584, 2601, 2616, 2646,		\CYRDJE
2653, 2666, 2693, 2717, 2727, 2738, 2759, 2803, 2814,		\cyr
2817, 2823, 2896, 2907, 2926, 2974, 3010, 3096, 3126,		\CYRDZE
3144, 3164, 3181, 3195, 3197, 3199, 3201, 3253, 3302,		\cyr
3304, 3312, 3335, 3354, 3376, 3393, 3399, 3406, 3576,		\CYRDZHE
3603, 3630, 3632, 3642, 3745, 3794, 3833, 3842, 3857,		\cyr
3859, 3863, 3972, 3976, 3989, 4008, 4061, 4070, 4080,		\CYRE
4092, 4098, 4128, 4139, 4141, 4156, 4174, 4176, 4188,		\cyr
4197, 4205, 4215, 4225, 4233, 4245, 4250, 4256, 4261,		\cyreref
4296, 4310, 4331, 4337, 4348, 4354, 4371, 4383, 4394,		\CYREREV
4409, 4430, 4440, 4458, 4467, 4481, 4497, 4503, 4512,		\cyrerev
4522, 4536, 4544, 4684, 4735, 4844, 4924, 4972, 4991,		\CYRERY
5008, 5025, 5040, 5056, 5072, 5083, 5091, 5097, 5102,		\cyrery
5113, 5125, 5140, 5161, 5204, 5211, 5245, 5378, 5446, 5451		\CYRF
\cs_new_protected_nopar:Npx	2888	\cyr
\cs_set:Npn	295, 3839, 5258	\CYRFITA
\cs_set_eq:cc	5817	\cyr
\cs_set_eq:NN	136, 141, 142,	\CYRG
143, 246, 900, 901, 902, 903, 910, 912, 913, 922, 923,		\cyr
972, 1293, 1294, 1295, 1296, 1303, 1304, 1381, 1382,		\CYRGDSC
1388, 1701, 1706, 1725, 1727, 2323, 2324, 2330, 2589,		\cyr
2815, 3023, 3167, 3168, 3171, 3172, 3177, 3178, 3179,		\CYRGHCRS
3187, 3191, 3192, 3193, 3203, 3204, 3205, 3206, 3215,		\cyrghcrs
3216, 3217, 3218, 3263, 3264, 3265, 3266, 3279, 3280,		\CYRGHK
3281, 3282, 3296, 3297, 3299, 3300, 3677, 3686, 3958,		\cyrghk
3959, 4017, 4018, 4021, 4024, 4025, 4035, 4036, 4037,		\CYRGUP
		\cyr

\CYRH	6199	\cyromega	6263
\cyrh	6232	\CYROMEGARND	6288
\CYRHDSC	6341	\cyromegarnd	6289
\cyrhdsc	6342	\CYROMEGATITLO	6290
\CYRHHK	6412	\cyromegatitlo	6291
\cyrhkh	6413	\CYROT	6292
\CYRHRDSN	6204	\cyrot	6293
\cyrhrdsn	6237	\CYROTLD	6394, 6396
\CYRI	6173, 6185, 6187, 6388, 6390	\cyrotld	6395, 6397
\cyri	6218, 6220, 6258, 6389, 6391	\CYRP	6193
\CYRIE	6163	\cyrp	6226
\cyrie	6248	\CYRpalochka	6357
\CYRII	6165, 6167	\CYRPHK	6327
\cyrii	6250, 6252	\cyrphk	6328
\CYRIOTBYUS	6274	\CYRPSI	6278
\cyriotbyus	6275	\cyrpsi	6279
\CYRIOTE	6266	\CYRR	6194
\cyriote	6267	\cyrr	6227
\CYRIOTLYUS	6270	\CYRRTICK	6301
\cyriotlyus	6271	\cyrrtick	6302
\CYRISHRT	6186	\CYRS	6195, 6332
\cyrishrt	6219	\cyrs	6228, 6334
\CYRISHRTDSC	6297	\CYRSCHWA	6378, 6380
\cyrishrtdsc	6298	\cyrschwa	6379, 6381
\CYRIZH	6282, 6284	\CYRSDSC	6331, 6332
\cyrizh	6283, 6285	\cyrsdsc	6333
\CYRJE	6168	\CYRSEMISFTSN	6299
\cyrje	6253	\cyrsemisftsn	6300
\CYRK	6172, 6188	\CYRSFTSN	6206
\cyrk	6221, 6257	\cyrsftsn	6239
\CYRKBEAK	6321	\CYRSH	6202
\cyrkbeak	6322	\cyrsh	6235
\CYRKDSC	6315	\CYRSHCH	6203
\cyrkdsc	6316	\cyrshch	6236
\CYRKHCRS	6319	\CYRSHHA	6349
\cyrkhcrs	6320	\cyrshha	6350
\CYRKHK	6360	\CYRT	6196
\cyrkhk	6361	\cyrt	6229
\CYRKOPPA	6294	\CYRTDSC	6335
\cyrkoppa	6295	\cyrtdsc	6336
\CYRKSI	6276	\CYRTETSE	6343
\cyrksi	6277	\cyrtetse	6344
\CYRKVCRS	6317	\cyrthousands	6296
\cyrkvcrs	6318	\CYRTSHE	6171
\CYRL	6189	\cyrtshe	6256
\cyr1	6222	\CYRU	6175, 6197, 6400, 6402, 6404
\CYRLDSC	6362	\cyru	6230, 6401, 6403, 6405
\cyrldsc	6363	\CYRUK	6286
\CYRLJE	6169	\cyruk	6287
\cyr1je	6254	\CYRUSHRT	6174
\CYRLYUS	6268	\cyrushrt	6259
\cyrlyus	6269	\CYRV	6179
\CYRM	6190	\cyrv	6212
\cyrm	6223	\CYRY	6337
\CYRMDSC	6368	\cyry	6338
\cyrmdsc	6369	\CYRYA	6209
\CYRN	6191	\cyrya	6242
\cyrn	6034, 6224	\CYRYAT	6264
\CYRNDSC	6323	\cyryat	6265
\cyrndsc	6324	\CYRYHCRS	6339
\CYRNG	6325	\cyryhcrs	6340
\cyrng	6326	\CYRYI	6166
\CYRNHK	6364	\cyryi	6251
\cyrnhk	6365	\CYRYO	6159
\CYRNJE	6170	\cyryo	6244
\cyrnje	6255	\CYRYU	6208
\CYRO	6192, 6392	\cyryu	6241
\cyro	6225, 6393	\CYRZ	6184, 6312, 6384
\CYROMEGA	6262	\cyrz	6217, 6314, 6385

\CYRZDSC	6311	\DeclareUTFEncodedAccent	122, 5537, 5839, 5840, 5841, 5842, 5843, 5844, 5845, 5846, 5847, 5848, 5849, 5850, 5851, 5852, 5853, 5854, 5855, 5856, 5857, 5858, 5859, 5860, 5861, 5862, 5863, 5864, 5865, 5866, 5867, 5868, 5869, 5870, 5871, 5872, 5873, 5874, 5875, 5876, 5877, 5878, 5879, 5880, 5881, 5882, 5883, 5897, 5898, 5899, 5900, 5901, 6048
\cyrzdsc	6313	\DeclareUTFEncodedAccents	122, 5539, 5548, 5904
\CYRZH	6183, 6358, 6382	\DeclareUTFEncodedCircle	122, 5543, 5914
\cyrzh	6216, 6359, 6383	\DeclareUTFEncodedSymbol	122, 5541, 5546, 6049
\CYRZHDS	6309	\DeclareUTFmathsymbols	118, 5359
\cyrzhds	6310	\DeclareUTFSymbol	120, 5470, 5905, 5906, 5907, 5908, 5909, 5910, 5913, 6050, 6051, 6052, 6053, 6054, 6055, 6056, 6057, 6058, 6059, 6060, 6061, 6062, 6063, 6064, 6065, 6066, 6067, 6068, 6069, 6070, 6071, 6074, 6075, 6076, 6077, 6078, 6079, 6080, 6084, 6085, 6086, 6087, 6088, 6089, 6090, 6091, 6092, 6093, 6094, 6095, 6105, 6106, 6107, 6108, 6109, 6110, 6111, 6112, 6113, 6114, 6115, 6116, 6117, 6118, 6121, 6123, 6124, 6133, 6141, 6142, 6146, 6149, 6150, 6151, 6152, 6153, 6154, 6155, 6156, 6157, 6159, 6161, 6163, 6164, 6165, 6166, 6168, 6169, 6170, 6171, 6174, 6176, 6177, 6178, 6179, 6180, 6181, 6182, 6183, 6184, 6185, 6186, 6188, 6189, 6190, 6191, 6192, 6193, 6194, 6195, 6196, 6197, 6198, 6199, 6200, 6201, 6202, 6203, 6204, 6205, 6206, 6207, 6208, 6209, 6210, 6211, 6212, 6213, 6214, 6215, 6216, 6217, 6218, 6219, 6221, 6222, 6223, 6224, 6225, 6226, 6227, 6228, 6229, 6230, 6231, 6232, 6233, 6234, 6235, 6236, 6237, 6238, 6239, 6240, 6241, 6242, 6244, 6246, 6248, 6249, 6250, 6251, 6253, 6254, 6255, 6256, 6259, 6261, 6262, 6263, 6264, 6265, 6266, 6267, 6268, 6269, 6270, 6271, 6272, 6273, 6274, 6275, 6276, 6277, 6278, 6279, 6280, 6281, 6282, 6283, 6286, 6287, 6288, 6289, 6290, 6291, 6292, 6293, 6294, 6295, 6296, 6297, 6298, 6299, 6300, 6301, 6302, 6303, 6304, 6305, 6306, 6307, 6308, 6309, 6310, 6311, 6313, 6315, 6316, 6317, 6318, 6319, 6320, 6321, 6322, 6323, 6324, 6325, 6326, 6327, 6328, 6329, 6330, 6331, 6333, 6335, 6336, 6337, 6338, 6339, 6340, 6341, 6342, 6343, 6344, 6345, 6346, 6347, 6348, 6349, 6350, 6351, 6352, 6353, 6355, 6357, 6360, 6361, 6362, 6363, 6364, 6365, 6366, 6367, 6368, 6369, 6374, 6375, 6378, 6379, 6386, 6387, 6394, 6395, 6408, 6409, 6412, 6413, 6414, 6415, 6416, 6417, 6418, 6419, 6420, 6421, 6422, 6423, 6424, 6425, 6426, 6427, 6428, 6429, 6430, 6431, 6432, 6433, 6434, 6435, 6436, 6437, 6438, 6439, 6440, 6441, 6442, 6443, 6444, 6445, 6446, 6447, 6448, 6449, 6450, 6451, 6452, 6453, 6454, 6455, 6456, 6457, 6458, 6459, 6460, 6461, 6462, 6463, 6464, 6465, 6469, 6470, 6471, 6472, 6473, 6474, 6475, 6476, 6477, 6478, 6479, 6480, 6481, 6482, 6483, 6484, 6485, 6486, 6487, 6488, 6489, 6490, 6491, 6492, 6493, 6494, 6495, 6496, 6497, 6498, 6499, 6500, 6501, 6502, 6503, 6504, 6505, 6506, 6507, 6508, 6509, 6510, 6511, 6512, 6513, 6514, 6515, 6516, 6517, 6518, 6519, 6520, 6521, 6522, 6523, 6524, 6525, 6526, 6527, 6528, 6529, 6530, 6531, 6532, 6533, 6534, 6535, 6536, 6537, 6538, 6539, 6540, 6541, 6542, 6543, 6544, 6545, 6546, 6547, 6548, 6549, 6550, 6551, 6553, 6554, 6556, 6557, 6558, 6559, 6560, 6561, 6562, 6563, 6564, 6565, 6566, 6567, 6568, 6569, 6570, 6571, 6572, 6573, 6574, 6575, 6576, 6577, 6578, 6579, 6580, 6581, 6582, 6583, 6584, 6585, 6586, 6587, 6588, 6589, 6590, 6591, 6592, 6593, 6594, 6595, 6596, 6597, 6598, 6599, 6600, 6601, 6602, 6603, 6604, 6605, 6606, 6607, 6608, 6609, 6610, 6611, 6612, 6613, 6614, 6615, 6616, 6617, 6618, 6619, 6620, 6621, 6622, 6623, 6624, 6625, 6626, 6627, 6628, 6629, 6630, 6631, 6632, 6633, 6634, 6635, 6636, 6637, 6638, 6639, 6640, 6641, 6642, 6643, 6644, 6645, 6647, 6649, 6650, 6651, 6652, 6653, 6654, 6655, 6656, 6657, 6658, 6659, 6660
D			
\d	6120		
\DeclareTextAccentDefault	124		
\DeclareTextCommandDefault	120		
\DeclareTextComposite	121		
\DeclareTextCompositeCommand	121		
\DeclareDocumentCommand	4554, 4570, 4572, 4582, 4606, 4625, 4642, 4830, 4835		
\DeclareDocumentEnvironment	4929		
\DeclareEncodedCompositeAccents	122, 5547		
\DeclareEncodedCompositeCharacter	122, 5545		
\DeclareExpandableDocumentCommand	2816		
\DeclareInstance	2276		
\DeclareObjectType	1792		
\DeclareOption	4000, 4978, 5292		
\DeclareSymbolFont	3106		
\DeclareSymbolFontAlphabet	3626		
\DeclareTemplateCode	1829		
\DeclareTemplateInterface	1793		
\DeclareTextCommand	5475, 5493, 5554, 5589, 5818		
\DeclareUTFcharacter	119, 5435		
\DeclareUTFCommand	120, 5472, 6119, 6120, 6122, 6552, 6555, 6646, 6648, 6666, 6670, 6678, 6680, 6682, 6684, 6686, 6688, 6690, 6692, 6694, 6696, 6700, 6702, 6704, 6715, 6717, 6721, 6723, 6742, 6744, 6760, 6762, 6764, 6766, 6783, 6785, 6787, 6791, 6814, 6818, 6820, 6831, 6833, 6887, 6889, 7066, 7148, 7151, 7153, 7155, 7157, 7169, 7171, 7175, 7177, 7181, 7183, 7187, 7189, 7191, 7193, 7195, 7197, 7199, 7238, 7239		
\DeclareUTFComposite	122, 5535, 5837, 5838		
\DeclareUTFcomposite	121, 5510		
\DeclareUTFCompositeCommand	121, 5528, 5911, 5912, 6072, 6073		
\DeclareUTFCompositeSymbol	121, 5530, 5902, 5903, 5915, 5916, 5917, 5918, 5919, 5920, 5921, 5922, 5923, 5924, 5925, 5926, 5927, 5928, 5929, 5930, 5931, 5932, 5933, 5934, 5935, 5936, 5937, 5938, 5939, 5940, 5941, 5942, 5943, 5944, 5945, 5946, 5947, 5948, 5949, 5950, 5951, 5952, 5953, 5954, 5955, 5956, 5957, 5958, 5959, 5960, 5961, 5962, 5963, 5964, 5965, 5966, 5967, 5968, 5969, 5970, 5971, 5972, 5973, 5974, 5975, 5976, 5977, 5978, 5979, 5980, 5981, 5982, 5983, 5984, 5985, 5986, 5987, 5988, 5989, 5990, 5991, 5992, 5993, 5994, 5995, 5996, 5997, 5998, 5999, 6000, 6001, 6002, 6003, 6004, 6005, 6006, 6007, 6008, 6009, 6010, 6011, 6012, 6013, 6014, 6015, 6016, 6017, 6018, 6019, 6020, 6021, 6022, 6023, 6024, 6025, 6026, 6027, 6028, 6029, 6030, 6031, 6032, 6033, 6034, 6035, 6036, 6037, 6038, 6039, 6040, 6041, 6042, 6043, 6044, 6045, 6046, 6047, 6081, 6082, 6083, 6096, 6097, 6098, 6099, 6100, 6101, 6102, 6103, 6104, 6125, 6126, 6127, 6128, 6129, 6130, 6131, 6132, 6134, 6135, 6136, 6137, 6138, 6139, 6140, 6143, 6144, 6145, 6147, 6148, 6158, 6160, 6162, 6167, 6172, 6173, 6175, 6187, 6220, 6243, 6245, 6247, 6252, 6257, 6258, 6260, 6284, 6285, 6312, 6314, 6332, 6334, 6354, 6356, 6358, 6359, 6370, 6371, 6372, 6373, 6376, 6377, 6380, 6381, 6382, 6383, 6384, 6385, 6388, 6389, 6390, 6391, 6392, 6393, 6396, 6397, 6398, 6399, 6400, 6401, 6402, 6403, 6404, 6405, 6406, 6407, 6410, 6411, 6466, 6467, 6468		
\DeclareUTFDoubleEncodedAccent	122, 5549, 5885, 5886, 5888, 5889, 5890, 5891		
\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol	122, 5551, 5884, 5887, 5892		

<code>\if_mode_vertical:</code>	4737
<code>\if_predicate:w</code>	5429
<code>\IfBooleanF</code>	2786
<code>\IfBooleanT</code>	518, 1568, 1578, 1587, 2796, 4667, 4679
<code>\IfBooleanTF</code>	1678, 2790, 5767, 5777
<code>\IfInstanceExistTF</code>	2258, 2273, 2287
<code>\IfNoValueF</code>	4669, 4681, 4871
<code>\IfNoValueTF</code>	547, 548, 2887
<code>\iftipaonetoken</code>	5325, 5326, 5337
<code>\ignorespacesafterend</code>	4936, 4947
<code>indentfirst</code>	<u>82</u>
<code>InlineEnv</code>	<u>4</u> , <u>49</u>
<code>InlineEnv+</code>	<u>4</u>
<code>InlineEnv-</code>	<u>4</u>
int commands:	
<code>\int_add:Nn</code>	5099
<code>\int_case:nn</code>	4190
<code>\int_case:nnn</code>	149
<code>\int_case:nnTF</code>	1141
<code>\int_compare:nNnF</code>	3229, 3782, 5130
<code>\int_compare:nNnT</code>	4229
<code>\int_compare:nNnTF</code>	158, 171, 188, 217, 383, 1180, 1183, 3150, 3154, 3382, 3747, 3865, 4200, 5074, 5231
<code>\int_compare_p:nNn</code>	696, 751, 806, 818, 827, 1148, 1169, 1170, 5147, 5148, 5168
<code>\int_const:cn</code>	365
<code>\int_const:Nn</code>	388, 394, 3114, 3248
<code>\int_div_truncate:nn</code>	208
<code>\int_eval:n</code>	300, 307, 317, 329, 2903, 3588, 5504
<code>\int_gincr:N</code>	854, 2520
<code>\int_gset_eq:NN</code>	212, 645, 729, 774, 860
<code>\int_if_exist:cF</code>	1612
<code>\int_if_exist:cTF</code>	351, 362, 1594
<code>\int_if_odd:nTF</code>	3241
<code>\int_incr:N</code>	558, 568, 3133
<code>\int_max:nn</code>	548
<code>\int_min:nn</code>	547
<code>\int_new:N</code> ..	53, 211, 242, 243, 859, 2530, 3136, 5007, 5181
<code>\int_set:cn</code>	3796
<code>\int_set:Nn</code>	543, 547, 548, 553, 554, 564, 573, 3306, 4077, 5004
<code>\int_set_eq:NN</code>	544, 3141, 4227, 5137, 5158, 5178
<code>\int_step_inline:nnnn</code>	3786
<code>\int_to_Hex:n</code>	149, 2362
<code>\int_until_do:nNnn</code>	20
<code>\int_use:N</code>	379, 865, 4166, 4541, 4542
<code>\int_while_do:nNnn</code>	1361
<code>\int_zero:N</code>	5190, 5201
iow commands:	
<code>\iow_indent:n</code>	3672
<code>ItalicFont</code>	<u>65</u>
J	
<code>\j</code>	6105
K	
<code>\k</code>	6081, 6334, 6354, 6356
<code>KaiMingPunct</code>	<u>4</u> , <u>52</u>
<code>KaiMingPunct+</code>	<u>4</u>
<code>KaiMingPunct-</code>	<u>4</u>
kernel commands:	
<code>\l_kernel_expl_bool</code>	5332
keys commands:	
<code>\l_keys_choice_int</code>	3141
<code>\l_keys_choice_tl</code>	2404, 2412
<code>\keys_define:nn</code>	337, 880, 889, 930, 1286, 1330, 1374, 1393, 1530, 1561, 1667, 1695, 2246, 2316, 2401, 2430, 2482, 2487, 3008, 3092, 3137, 3425, 3444, 3459, 3522, 4741, 4791
<code>\l_keys_key_tl</code>	3447, 3449, 3451, 3478, 3479, 3525
<code>\l__keys_module_tl</code>	3484
<code>\keys_set:nn</code>	1673, 3211, 3212, 3224, 3275, 3276, 3286, 3489, 3550, 4054, 4670, 4682, 4794, 4820, 4872
<code>\keys_set_known:nVN</code>	2547
<code>\l_keys_value_tl</code>	1670, 2258, 2259, 2260, 2408, 2416, 2500, 2514, 3438
keyval commands:	
<code>\keyval_parse:NNn</code>	2579
<code>\keyval_parse:NNV</code>	2565
<code>\KeyValue</code>	1798, 1799, 1800, 1801, 1804, 1805, 1806, 1807
L	
<code>\labelsep</code>	1164, 1172, 1173
<code>\leavevmode</code>	3694
<code>LoadFandol</code>	<u>5</u> , <u>75</u>
<code>LocalConfig</code>	<u>2</u> , <u>82</u>
<code>LongPunct</code>	<u>4</u> , <u>52</u>
<code>LongPunct+</code>	<u>4</u>
<code>LongPunct-</code>	<u>4</u>
M	
<code>\m</code>	5857
<code>\makeexeCJKactive</code>	<u>22</u> , 340, 344
<code>\makeexeCJKinactive</code>	<u>22</u> , 341, 345, 3828, 3866, 3899, 3909
Mapping	5
mark commands:	
<code>\q_mark</code>	2454, 2464
<code>\markoverwith</code>	4700, 4710
<code>\math</code>	<u>86</u> , 3674, 3677, 3681
math commands:	
<code>\c_math_toggle_token</code>	939, 976, 1484, 4314
<code>\mathchar</code>	3582, 3587
<code>\mathrm</code>	<u>86</u> , 3626
max commands:	
<code>\c_max_dim</code> ..	1796, 1802, 1808, 1810, 1818, 1821, 1823, 1825, 1944, 1972, 2037, 2064, 2068, 2077, 2145, 2172, 2177
<code>\mddefault</code>	3107
<code>MiddlePunct</code>	<u>4</u> , <u>52</u>
<code>MiddlePunct+</code>	<u>4</u>
<code>MiddlePunct-</code>	<u>4</u>
<code>\minipage</code>	4931
minus commands:	
<code>\c_minus_one</code>	1148, 1154
<code>\mkern</code>	3582, 3589
mode commands:	
<code>\mode_if_math:TF</code>	5385
msg commands:	
<code>\msg_critical:nn</code>	10, 5286
<code>\msg_critical:nnn</code>	20
<code>\msg_error:nn</code>	61
<code>\msg_error:nnn</code>	40, 45, 50, 5349
<code>\msg_error:nnx</code>	62
<code>\msg_info:nnxx</code>	67
<code>\msg_new:nnn</code>	3, 11, 27, 32, 59
<code>\msg_new:nnnn</code>	60, 5280, 5352
<code>\msg_redirect_module:nnn</code>	3463, 3464, 3470, 3471
<code>\msg_warning:nn</code>	63
<code>\msg_warning:nnx</code>	64
<code>\msg_warning:nnxx</code>	65
<code>\msg_warning:nnxxx</code>	66
N	
nan commands:	
<code>\c_nan_fp</code>	1809, 1822, 1824
<code>\newCJKfontfamily</code>	<u>6</u> , <u>73</u> , 2885
<code>\NewDocumentCommand</code>	108, 344, 345, 515, 535, 577, 582, 589, 1358, 1564, 1572, 1581, 1676, 1690, 2271, 2285, 2377, 2782, 2862, 2868, 2873,

2883, 2885, 2891, 2917, 2920, 3093, 3227, 3250, 3548, 3553, 3555, 3557, 3558, 3559, 3561, 3562, 3563, 3565, 3567, 3569, 3571, 4546, 5470, 5472, 5528, 5530, 5535, 5537, 5539, 5541, 5543, 5549, 5551, 5702, 5763, 5773, 5813	
\NewEnviron	4938
NewLineCS	3, 48
NewLineCS+	3
NewLineCS-	3
\newtie	5872
\newXeTeXintercharclass	354
nil commands:	
\q_nil	2454, 4277
no commands:	
\q_no_value	2442
\nobreak	3510, 3694
NoBreakCS	5, 45
NoBreakCS+	5
NoBreakCS-	5
\nobreakspace	87, 3693, 3694
\normalfont	2865, 2871, 2876, 4796
NormalSpace	23
\normalspacedchars	9, 30, 577
O	
\oe	6039
one commands:	
\c_one	344, 383, 385, 1143, 1183, 2217, 2903, 3787, 4192, 4229, 5099, 5137
\c_one_fp	1797, 1803, 1826
\c_one_thousand	158, 212, 645
or commands:	
\or:	3147, 3149, 3153
\overbridge	5877
P	
\par	3507
\PassOptionsToPackage ..	3466, 3473, 3479, 3999, 4000, 4978
\pdfstringdefDisableCommands	3906, 5397, 5398
pdfTeX commands:	
\pdftex_strcmp:D	231, 234
peek commands:	
\peek_after:Nw	251, 257, 278, 283
\peek_catcode:NTF	1402, 1484
\peek_meaning_remove:NTF	730, 775
\l_peek_search_token	246, 262
\l_peek_token	255, 262, 282, 736, 781, 950, 951, 960, 988, 989, 1316, 1406, 1412, 1413, 1414, 1415, 1436, 1444, 1456, 1476, 1494
\penalty	4036, 4043
\Pifont	3898
PlainEquation	3, 49
prg commands:	
\prg_do_nothing:	136, 138, 604, 813, 4089, 4097, 4173, 4187, 5034, 5312
\prg_new_conditional:Npnn	21, 151, 229, 323, 331, 847, 1766, 1774, 5400, 5425
\prg_new_protected_conditional:Npnn	2770
\prg_return_false:	24, 154, 235, 326, 335, 850, 1769, 1777, 2776, 5403, 5431, 5433
\prg_return_true:	24, 154, 232, 235, 326, 335, 850, 1769, 1777, 2773, 2776, 5403, 5431
\ProcessKeysOptions	3518
\ProcessOptions	4001, 4979, 5294
prop commands:	
\prop_clear:N	2436, 2521, 2564
\prop_get:NnN	3006
\prop_get:NnNT	2705
\prop_get:NnNTF	2772, 2898, 3007
\prop_get:NoN	2979
\prop_get:NoNTF	2976
\prop_get:NVN	2990
\prop_get:NVNF	2383
\prop_get:NVNT	2669, 2675, 2950
\prop_get:NVNTF	2928, 3321
\prop_get:NxN	2986
\prop_get:NxNTF	2983
\prop_gpop:NnNT	2603, 2605
\prop_gput:Nnn	2769, 2909
\prop_gput:NnV	2697, 2706
\prop_gput:NVV	2648, 2650, 2672, 2679, 3362
\prop_gput:Nxx	2761
\prop_if_empty:NF	2825
\prop_if_empty:NTF	3036
\prop_item:Nn	2374
\prop_map_break:n	3063
\prop_map_inline:Nn	2567, 2655, 3061
\prop_new:N	2531, 2578, 2643, 2644, 2645, 2915, 3375
\prop_put:Nnn	2442, 2581, 2583
\prop_put:Nnx	2458
\protect	3636, 3637
\ProvideTextCommandDefault	5490
PunctBoundWidth	5, 52
PunctStyle	4, 61
\punctstyle	84, 3557
PunctWidth	4, 52
Q	
quark commands:	
\quark_if_nil:nTF	2466
\quark_if_no_value:nTF	2658
\quark_if_recursion_tail_stop:N	4298
quiet	83
R	
\r	3883, 5859
recursion commands:	
\q_recursion_stop	4277
\q_recursion_tail	4277
\ReloadXunicode	117, 5318
\RenewDocumentCommand	3694, 3730, 3898, 5318, 5359, 5372, 5405, 5412, 5435, 5510, 5545, 5547
\RequirePackage ...	48, 51, 3519, 3520, 3922, 3929, 3932, 3940, 4002, 4003, 4004, 4006, 4980, 4981, 5288, 5309, 5313
reverse commands:	
\reverse_if:N	239, 4082, 4083, 5189, 5206, 5213
\rmdefault	3028, 3735
RubberPunctSkip	5, 52
S	
scan commands:	
\scan_align_safe_stop:	86, 3649, 3655
\scan_stop:	18, 81, 90, 113, 216, 246, 960, 971, 972, 1029, 1036, 1978, 2071, 2081, 2161, 2182, 3378, 3646, 3695, 3990, 4001, 4100, 4143, 4178, 4979, 5089, 5294, 5326, 5402, 5525
\selectfont	2766, 3410, 3422
sep	13
seq commands:	
\seq_clear:N	2934
\seq_count:N	3783
\seq_gclear:c	1740
\seq_gclear:N	1672
\seq_gput_right:cn	1744, 1754
\seq_gput_right:Nn	356, 367, 509, 1648, 2429, 2829
\seq_gput_right:Nv	357
\seq_gput_right:Nx	2275
\seq_gremove_all:cn	1763
\seq_gset_eq:NN	502

<code>\seq_gset_from_clist:Nn</code>	504
<code>\seq_if_empty_p:N</code>	2945, 2954
<code>\seq_if_in:cnF</code>	1751
<code>\seq_if_in:NnF</code>	1340, 1541, 2827, 3789
<code>\seq_if_in:NnTF</code>	2938
<code>\seq_map_function:NN</code>	638, 2947, 5011
<code>\seq_map_inline:cn</code>	1738
<code>\seq_map_inline:Nn</code>	651, 664, 1001, 1353, 1557, 1623, 1639, 2932, 3797, 4278, 4280, 5013, 5050, 5066, 5363
<code>\seq_new:c</code>	1735
<code>\seq_new:N</code>	347, 348, 501, 503, 506, 1329, 1553, 1563, 2278, 2426, 2835, 5368
<code>\seq_put_right:Nn</code>	1340, 1542, 2940
<code>\seq_remove_all:Nn</code>	1345, 1549
<code>\seq_set_from_clist:Nn</code>	1534, 5369
<code>\seq_set_split:Nnn</code>	1334
<code>\seq_use:Nnnn</code>	2269
<code>\setCJKfallbackfamilyfont</code>	7, 7, 63, 2377
<code>\setCJKfamilyfont</code>	6, 73, 2849, 2883
<code>\setCJKmainfont</code>	5, 72, 2845, 2862, 2867, 2878, 3012
<code>\setCJKmathfont</code>	7, 76, 2879, 3093
<code>\setCJKmonofont</code>	6, 72, 2847, 2873, 2881, 3016
<code>\setCJKromanfont</code>	2867, 2882
<code>\setCJKsansfont</code>	6, 72, 2846, 2868, 2880, 3015
<code>\SetSymbolFont</code>	3111
<code>\setttextcircledratio</code>	125, 5702, 5705
seven commands:	
<code>\c_seven</code>	179, 194
<code>\sfdefault</code>	3029, 3736
<code>\shapedefault</code>	3107, 3109, 3112
<code>silent</code>	83
<code>\sixly</code>	4810
<code>skip</code>	12
skip commands:	
<code>\skip_add:Nn</code>	1368
<code>\skip_gset_eq:NN</code>	4084
<code>\skip_horizontal:N</code> .....	...
... 1081, 1372, 3196, 3198, 4037, 4044, 4222, 4366, 4973	
<code>\skip_horizontal:n</code>	1047, 1172, 1173, 1276, 3200, 3491, 4133, 4181, 4182, 4248, 4531, 4534
<code>\skip_if_eq:nnF</code>	4179
<code>\skip_if_eq:nnT</code>	4217
<code>\skip_if_eq:nnTF</code>	160, 169, 174, 191, 1164, 3185, 3189, 3288
<code>\skip_if_eq_p:nn</code>	697, 752, 819, 820, 1160
<code>\skip_if_finite_p:n</code>	1159
<code>\skip_new:N</code>	57, 888, 928, 3334, 4059, 4974
<code>\skip_set:Nn</code>	220, 225, 3295, 3316, 3337, 4140, 4220, 4975
<code>\skip_set_eq:NN</code>	1366, 3294, 4545
<code>\skip_use:N</code>	221, 3351
<code>\skip_zero:N</code>	3325, 3341
<code>SlantFactor</code>	4, 64
<code>\sliding</code>	5892, 5896
<code>\sofpasq</code>	6414
space commands:	
<code>\c_space_tl</code>	927
<code>\c_space_token</code>	255, 282
<code>\SplitArgument</code>	536
stop commands:	
<code>\q_stop</code>	293, 295, 299, 305, 316, 321, 2454, 2464, 5522, 5748, 5791, 5795
<code>\s_stop</code>	127, 129
str commands:	
<code>\str_case:nn</code>	3741
<code>\str_case:nnTF</code>	2233, 3634
<code>\str_case:onF</code>	3026
<code>\str_case_x:nnF</code>	2843, 2854
<code>\str_case_x:nnn</code>	149
<code>\str_case_x:nnTF</code>	1515
<code>\str_case_x:noTF</code>	1509
<code>\str_if_eq:nnF</code>	527, 657, 666, 2729, 5015
<code>\str_if_eq:nnT</code>	17, 3955
<code>\str_if_eq:nnTF</code>	653, 1627, 2441, 2732, 4282, 5437
<code>\str_if_eq_x:nnTF</code>	121, 2358, 3054, 3371, 3384, 3644, 4529
<code>\str_if_eq_x_p:nn</code>	1412
subtract	12
symbol	12
<code>\symlegacymaths</code>	3578, 3588
sys commands:	
<code>\sys_if_engine luatex_p:</code>	5277
<code>\sys_if_engine xetex:F</code>	10
<code>\sys_if_engine xetex:TF</code>	5302, 5308
<code>\sys_if_engine xetex_p:</code>	5276
T	
<code>\T</code>	3892
<code>\t</code>	5889, 5893, 6122
<code>\tabular</code>	4954, 4960, 4967
ten commands:	
<code>\c_ten</code>	806, 827, 860
<code>\c_ten_thousand</code>	69, 1396, 3509
TeX and L ^A T _E X ₂ ϵ commands:	
<code>\(</code>	86, 86, 150
<code>\)</code>	150
<code>\/</code>	149
<code>\@@italiccorr</code>	88, 3743, 3751, 3757, 3763, 3766, 3777
<code>\@beginvdi</code>	17, 17, 99, 103, 106
<code>\@empty</code>	17, 5238
<code>\@ifnextchar</code>	20
<code>\@ifpackagelater</code>	19, 49, 3614, 3704, 3720
<code>\@ifpackageloaded</code>	5295
<code>\@item</code>	41
<code>\@onlypreamble</code>	1570, 1688, 1692, 2284, 2291, 2878, 2879, 2880, 2881, 2882, 2919, 5377
<code>\@pkgextension</code>	26
<code>\@tabclassz</code>	41
<code>\[</code>	3
<code>\add@accent</code>	5641, 5721
<code>\addCJKfontfeatures</code>	6, 6, 6, 6
<code>\addto@hook</code>	4007
<code>\AtBeginDvi</code>	17
<code>\AtBeginShipout</code>	14, 17
<code>\baselineskip</code>	3
<code>\begin</code>	3, 14
<code>\begingroup</code>	31, 77
<code>\catcode</code>	15, 21, 112, 115, 149, 150, 150, 150
<code>\cdot</code>	108
<code>\charcode</code>	112, 115, 150
<code>\chardef</code>	121, 126
<code>\CJK@family</code>	71, 71, 149, 2351, 2715, 2740, 2753, 2795, 2808, 2813, 3314, 3317, 3320, 3350
<code>\CJK@hundredmillion</code>	3963
<code>\CJK@tenthousand</code>	3962
<code>\CJK@UnicodeEnc</code>	3955, 3964, 3965
<code>\CJKecglue</code>	78, 88, 95, 95, 149
<code>\CJKfamily</code>	6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 15
<code>\CJKfamilydefault</code>
... 7, 7, 7, 9, 63, 70, 70, 75, 75, 75, 76, 149, 149, 149, 150	
<code>\CJKfontspec</code>	6
<code>\CJKglue</code>	15, 95, 95, 103, 149, 150
<code>\CJKrmdefault</code>	7, 75, 75
<code>\CJKsout</code>	13, 13, 13
<code>\CJKspace</code>	150
<code>\CJKsymbol</code>	15, 109
<code>\CJKulineleftskip</code>	96
<code>\CJKulinerrightskip</code>	96
<code>\CJKunderanyline</code>	13, 13
<code>\CJKunderanysymbol</code>	13, 13, 108
<code>\CJKunderdblline</code>	13, 13, 13

<code>\CJKunderdot</code>	12, 12, 13, 13, 13, 13, 108, 109, 150, 150
<code>\CJKunderline</code>	12, 13, 13
<code>\CJKunderwave</code>	12, 12, 13
<code>\color</code>	12, 12
<code>\copyright</code>	120
<code>\cprotect</code>	15, 15, 15, 15, 92, 149
<code>\cr</code>	48
<code>\curr@fontshape</code>	3314, 3317, 3320, 3350, 3395, 3401
<code>\DeclareSymbolFontAlphabet</code>	86
<code>\DeclareTextCommandDefault</code>	124
<code>\DeclareTextSymbol</code>	120
<code>\DeclareTextSymbolDefault</code>	120
<code>\DeclareUTFCommand</code>	120
<code>\DeclareUTFComposite</code>	123
<code>\DeclareUTFSymbol</code>	120
<code>\defaultCJKfontfeatures</code>	6
<code>\discretionary</code>	111
<code>\document</code>	16
<code>\end</code>	3, 14
<code>\endgroup</code>	31, 77
<code>\enit@postlabel@i</code>	41
<code>\ensuremath</code>	150
<code>\everypar</code>	41, 106
<code>\f@baselineskip</code>	3421
<code>\f@family</code>	2765, 3371, 3372, 3384, 3409, 3732
<code>\f@series</code>	2716
<code>\f@shape</code>	2716
<code>\f@size</code>	2716, 3314, 3317, 3350, 3395, 3401, 3417
<code>\familydefault</code>	7, 149
<code>\fi</code>	89
<code>\fix@penalty</code>	88, 3742, 3744, 4334
<code>\fontdimen2</code>	78
<code>\fontfamily</code>	88
<code>\footnote</code>	5, 14
<code>\footnotemark</code>	5
<code>\futurenonspacing</code>	20
<code>\halign</code>	48
<code>\hbar</code>	85, 119, 120, 149, 150
<code>\hfil</code>	41, 110
<code>\hskip</code>	3
<code>\hss</code>	115
<code>\icprotect</code>	15
<code>\ifCTEX@fntef</code>	3921
<code>\ifx</code>	48
<code>\item</code>	41, 41, 41, 150
<code>\kern</code>	150
<code>\KeyValue</code>	16
<code>\LA@space</code>	4304
<code>\lastpenalty</code>	88
<code>\lastskip</code>	88
<code>\leavevmode</code>	106
<code>\lst@AddToHook</code>	4982, 4983, 4984, 4990
<code>\lst@Append</code>	113, 5100, 5191, 5202
<code>\lst@AppendLetter</code>	114, 5182
<code>\lst@AppendOther</code>	114, 5193
<code>\lst@arg</code>	5242, 5253
<code>\lst@FillOutputBox</code>	5217
<code>\lst@ifbreaklines</code>	4997, 5190, 5201
<code>\lst@ifec</code>	5005
<code>\lst@ifflexible</code>	5206, 5213
<code>\lst@ifletter</code>	5108, 5121, 5134, 5155, 5175, 5189, 5200
<code>\lst@ifNextCharActive</code>	5237
<code>\lst@InlineGJ</code>	5250
<code>\lst@InlineGJEnd</code>	5255
<code>\lst@InsideConvert@</code>	5244
<code>\lst@lastother</code>	5122, 5202
<code>\lst@length</code>	115, 5099
<code>\lst@letterfalse</code>	5118, 5121, 5197, 5200
<code>\lst@lettertrue</code>	5106, 5108, 5131, 5134, 5152, 5155, 5172, 5175, 5186, 5189
<code>\lst@numberstyle</code>	111, 4995
<code>\lst@Output</code>	5108, 5118, 5121, 5130, 5134, 5151, 5155, 5171, 5175, 5186, 5197, 5200
<code>\lst@OutputOther</code>	5108, 5134, 5155, 5175, 5189
<code>\lst@postbreak</code>	111, 5001, 5002
<code>\lst@prebreak</code>	111, 4999, 5000
<code>\lst@ProcessLetter</code>	5078
<code>\lst@ProcessOther</code>	5079
<code>\lst@whitespacefalse</code>	5104, 5115, 5127, 5142, 5163
<code>\lstrinline</code>	115, 115, 115, 116
<code>\makebox</code>	149
<code>\MakeRobust</code>	86, 86, 150
<code>\math</code>	150
<code>\math@text@true</code>	5374
<code>\mathrm</code>	86, 86, 86, 150
<code>\maxdimen</code>	10, 10, 10, 10, 10, 11, 11, 11, 11, 106
<code>\meaning</code>	21, 21, 151
<code>\newCJKfontfamily</code>	6, 6
<code>\newfontfamily</code>	66
<code>\newXeTeXintercharclass</code>	89
<code>\noalign</code>	86
<code>\nobreak</code>	5, 149
<code>\nobreakspace</code>	120, 149, 150
<code>\noindent</code>	41
<code>\normalem</code>	92
<code>\normalfont</code>	7, 149
<code>\normalspacedchars</code>	9
<code>\omit</code>	86
<code>\outer</code>	15, 15, 15, 15, 92, 149
<code>\par</code>	3, 48, 48
<code>\parindent</code>	41
<code>\path</code>	3
<code>\protected</code>	86, 118
<code>\providecommand</code>	86
<code>\relax</code>	15, 37, 86, 86, 86, 86, 150
<code>\rmdefault</code>	6, 85
<code>\rmfamily</code>	5, 6
<code>\sbox</code>	106
<code>\setboldmathrm</code>	86
<code>\setCJKfallbackfamilyfont</code>	7, 7, 7
<code>\setCJKfamilyfont</code>	6, 6
<code>\setCJKmainfont</code>	2, 5
<code>\setCJKmathfont</code>	7, 7
<code>\setCJKmonofont</code>	6
<code>\setCJKsansfont</code>	6
<code>\sfdefault</code>	6
<code>\sffamily</code>	6, 6
<code>\shipout</code>	17, 17, 17, 111, 150
<code>\sliding</code>	126, 149, 149
<code>\spacefactor</code>	149, 149
<code>\spaceskip</code>	149
<code>\sw@slant</code>	88, 3744
<code>\t</code>	125, 149, 149
<code>\tabcolsep</code>	41
<code>\textbar</code>	116
<code>\textipa</code>	149
<code>\textit</code>	88
<code>\textnormal</code>	7
<code>\textrm</code>	5, 6
<code>\textsf</code>	6, 6
<code>\texttt</code>	6, 6
<code>\textvisiblespace</code>	81
<code>\ttdefault</code>	6
<code>\ttfamily</code>	6, 6
<code>\Ucharcat</code>	150
<code>\UL@box</code>	4239, 4259
<code>\UL@end</code>	4064

<code>\UL@hook</code>	4007	<code>\tex_fontdimen:D</code>	162, 163, 164, 172, 178, 179, 184, 185, 194, 3234, 3338, 3345, 3403, 3411, 3418
<code>\UL@hrest</code>	98	<code>\tex_futurelet:D</code>	5202
<code>\UL@leaders</code>	4016, 4086, 4140, 4545	<code>\tex_global:D</code>	3131
<code>\UL@leadtype</code>	94, 4181, 4222	<code>\tex_hrule:D</code>	4593, 4598
<code>\UL@on</code>	4551, 4552	<code>\tex_hss:D</code>	4901, 5218
<code>\UL@pixel</code>	4181, 4182, 4217, 4220	<code>\tex_iftrue:D</code>	3921
<code>\UL@putbox</code>	4021, 4024, 4247, 4252, 4255	<code>\tex_ignorespaces:D</code>	90, 1014, 1018, 2801, 2894, 2923, 3551, 4833, 4842
<code>\UL@skip</code>	4084, 4140, 4179, 4181, 4545	<code>\tex_indent:D</code>	4738
<code>\UL@spfactor</code>	4077, 4166	<code>\tex_italiccorrection:D</code>	730, 732, 775, 777
<code>\UL@start</code>	98, 4063, 4235, 4258, 4320, 4324, 4342, 4359, 4379, 4390, 4404, 4426, 4454, 4477, 4492, 4517, 4527, 4530, 4855, 4859	<code>\tex_kern:D</code>	869, 870, 1043, 1058, 4115, 4116, 4121, 4163, 4164, 4169, 4212, 4597, 4632, 4633, 4900
<code>\UL@stop</code>	98, 4086, 4319, 4323, 4342, 4359, 4375, 4387, 4399, 4413, 4448, 4451, 4473, 4487, 4517, 4527, 4530, 4852, 4857	<code>\tex_lastkern:D</code>	849, 4101, 4107, 4109, 4144, 4147, 4152, 4158, 4208
<code>\UL@word</code>	94, 94, 4091	<code>\tex_lastpenalty:D</code>	1170, 1180, 4227
<code>\ULC@box</code>	4654, 4659, 4716	<code>\tex_lastskip:D</code>	221, 697, 752, 819, 820, 1159, 1160, 1164, 1366, 1368, 4083, 4084, 4217, 4220
<code>\ULdepth</code>	106, 106	<code>\tex_let:D</code>	3919
<code>\uline</code>	14	<code>\tex_lowercase:D</code>	3980, 5462, 5581
<code>\ULon</code>	14, 103	<code>\tex_noindent:D</code>	111, 4993
<code>\ULthickness</code>	13	<code>\tex_number:D</code>	209
<code>\Unicode</code>	149	<code>\tex_par:D</code>	48
<code>\unskip</code>	41, 96	<code>\tex_parindent:D</code>	1149
<code>\Url@MathSetup</code>	86, 3611, 3612	<code>\tex_penalty:D</code>	68, 69, 1184, 1185, 1399, 4036, 4043, 4231
<code>\UrlFont</code>	86, 150	<code>\tex_romannumeral:D</code>	259, 285
<code>\urlstyle</code>	86	<code>\tex_space:D</code>	4035, 4042
<code>\UseMathAsText</code>	150	<code>\tex_spacefactor:D</code>	729, 774, 865, 4077, 4166
<code>\UTFencname</code>	117, 117, 120, 149	<code>\tex_spaceskip:D</code>	160, 166, 169, 189, 194, 198, 199
<code>\varCJKunderline</code>	149	<code>\tex_textfont:D</code>	3606
<code>\verb</code>	5, 5, 5, 77, 149, 150	<code>\tex_the:D</code>	149, 602, 3607
<code>\verbatim@font</code>	5, 3161, 3162	<code>\tex_unkern:D</code>	873, 4108, 4111, 4150, 4160, 4210
<code>\vrule</code>	39	<code>\tex_unpenalty:D</code>	1182, 4228
<code>\x@protect</code>	3636	<code>\tex_unskip:D</code>	700, 755, 823, 1166, 1369, 4074, 4085, 4219, 4221
<code>\xe@alloc@intercharclass</code>	151, 3779	<code>\tex_vrule:D</code>	1026, 1033, 4563, 4613
<code>\xeCJK@document@left@hook</code>	87, 93	<code>\tex_xspaceskip:D</code>	174, 182, 191, 196
<code>\xeCJK@document@right@hook</code>	89, 95	<code>\textAcht</code>	7226
<code>\xeCJK@first@beginvdi</code>	99, 100	<code>\textAcPa</code>	7220
<code>\xeCJK@fix@penalty</code>	88, 3742, 3743, 3744, 4270	<code>\textainferior</code>	6507
<code>\xeCJK@italiccorr</code>	88, 3743, 3745	<code>\textaleph</code>	5906
<code>\xeCJK@setfont</code>	2726	<code>\textAlpha</code>	6125
<code>\xeCJKCancelSubCJKBlock</code>	9, 9	<code>\textalpha</code>	6136
<code>\xeCJKcaption</code>	149	<code>\textamalg</code>	6627
<code>\xeCJKDeclareCharClass</code>	9, 9	<code>\textangle</code>	6638
<code>\xeCJKDeclarePunctStyle</code>	4, 10	<code>\textangstrom</code>	6529
<code>\xeCJKDeclareSubCJKBlock</code>	9, 9, 9	<code>\textAnkh</code>	6920
<code>\xeCJKEditPunctStyle</code>	10	<code>\texttaolig</code>	5901
<code>\xeCJKfntefbox</code>	13, 13	<code>\textAPLbox</code>	6881
<code>\xeCJKfntefon</code>	14	<code>\textAPLdownarrowbox</code>	6876
<code>\xeCJKknobreak</code>	5, 14, 14	<code>\textAPLinput</code>	6877
<code>\xeCJKOffVerbAddon</code>	14, 150, 150	<code>\textAPLinv</code>	6867
<code>\xeCJKRestoreSubCJKBlock</code>	9, 9	<code>\textAPLleftarrowbox</code>	6873
<code>\xeCJKsetkern</code>	10, 10, 12	<code>\textAPLrightarrowbox</code>	6874
<code>\xeCJKsetup</code>	2, 2, 2, 3, 10, 10, 10, 12, 12, 12, 12, 12, 13, 14, 84, 106	<code>\textAPLuparrowbox</code>	6875
<code>\xeCJKsetwidth</code>	4, 10, 10, 10	<code>\textapprox</code>	6675
<code>\xeCJKShipoutHook</code>	14, 14	<code>\textapproxpeq</code>	6677, 6678
<code>\xeCJKVerbAddon</code>	5, 14, 14, 14, 14, 77, 78, 149	<code>\textaquarius</code>	6947
<code>\XeTeXglyphbounds</code>	51, 61	<code>\textaries</code>	6937
<code>\XeTeXinputnormalization</code>	124, 124	<code>\textast</code>	6633
<code>\XeTeXinterchartoks</code>	15, 89, 111, 111, 111, 111, 112, 113	<code>\textAsterisk</code>	7041
<code>\xspaceskip</code>	149	<code>\textAsteriskBold</code>	7030
tex commands:		<code>\textAsteriskCenterOpen</code>	7031
<code>\tex_afterassignment:D</code>	121, 5519	<code>\textAsteriskRoundedEnds</code>	7053
<code>\tex_baselineskip:D</code>	3491	<code>\textasymp</code>	6683, 6684
<code>\tex_char:D</code>	3990, 4810	<code>\textbabygamma</code>	6027
<code>\tex_chardef:D</code>	5525	<code>\textbackcong</code>	6681, 6682
<code>\tex_font:D</code>	149, 153, 162, 163, 164, 172, 178, 179, 184, 185, 194, 2226, 3234, 3235, 3330, 3338, 3345, 3382, 3403, 3411, 3418, 3607, 4900, 5402	<code>\textbackepsilon</code>	6157
		<code>\textbackneg</code>	6854

<code>\textbackprime</code>	6474	6003, 6004, 6005, 6006, 6007, 6008, 6009, 6010, 6011,
<code>\textbacksim</code>	6665	6012, 6013, 6014, 6015, 6016, 6017, 6646, 6648, 7238, 7239
<code>\textbacksimeq</code>	6813, 6814	<code>\textCircledA</code> 6885
<code>\textbarin</code>	6852	<code>\textcircledast</code> 6775
<code>\textbarlefttharpoon</code>	7107	<code>\textcircledcirc</code> 6774
<code>\textbarp</code>	6460	<code>\textcircledddash</code> 6776
<code>\textbarrightharpoon</code>	7109	<code>\textCircleShadow</code> 7056
<code>\textbarsci</code>	6035, 6459	<code>\textcircirplus</code> 7134
<code>\textbarscu</code>	6461	<code>\textcircircumgrave</code> 5904
<code>\textbarwedge</code>	6805	<code>\textcircircumlow</code> 7214
<code>\textbbslash</code>	6884	<code>\textCleaningF</code> 6886, 6887
<code>\textBeam</code>	6879	<code>\textCleaningFF</code> 6887
<code>\textbecause</code>	6659	<code>\textCleaningP</code> 6888, 6889
<code>\textbetainferior</code>	6454	<code>\textCleaningPP</code> 6889
<code>\textbeth</code>	5907	<code>\textclock</code> 6857
<code>\textbetween</code>	6724	<code>\textCloud</code> 6906
<code>\textBicycle</code>	7235	<code>\textClowerTips</code> 7020
<code>\textbigcircle</code>	5913	<code>\textclubsuitblack</code> 6952
<code>\textbigdoublevee</code>	7131	<code>\textclubsuitwhite</code> 6956
<code>\textbigdoublewedge</code>	7130	<code>\textCoffeecup</code> 6913
<code>\textbigtriangledown</code>	6897	<code>\textcoloncolonequals</code> 7149
<code>\textbigtriangleup</code>	6892	<code>\textcolonequals</code> 6697
<code>\textBiohazard</code>	6919	<code>\textcommaabove</code> 5875
<code>\textblacksmiley</code>	6924	<code>\textcomplement</code> 6613
<code>\textbot</code>	6786, 6787	<code>\textcompwordmark</code> 6469
<code>\textbowtie</code>	6808	<code>\textcong</code> 6673
<code>\textboxast</code>	7123	<code>\textcopyleft</code> 7238
<code>\textboxbackslash</code>	6872	<code>\textCR</code> 6052
<code>\textboxbar</code>	6905	<code>\textCross</code> 7012
<code>\textboxbox</code>	7125	<code>\textCrossedbox</code> 6912
<code>\textboxbslash</code>	7122	<code>\textCrossMaltese</code> 7015
<code>\textboxcircle</code>	7124	<code>\textCrossOpenShadow</code> 7013
<code>\textboxdot</code>	6780	<code>\textCrossOutline</code> 7014
<code>\textboxempty</code>	6910	<code>\textCup</code> 6822
<code>\textboxminus</code>	6778	<code>\textcup</code> 6650
<code>\textboxplus</code>	6777	<code>\textcupdot</code> 6757
<code>\textboxslash</code>	7121	<code>\textcupplus</code> 6758
<code>\textboxtimes</code>	6779	<code>\textcurlyeqprec</code> 6830, 6831
<code>\textbulletoperator</code>	6635	<code>\textcurlyeqsucc</code> 6832, 6833
<code>\textBumpeq</code>	6685, 6686	<code>\textcurlyvee</code> 6815
<code>\textbumpeq</code>	6687, 6688	<code>\textcurlywedge</code> 6816
<code>\textcancer</code>	6940	<code>\textcurvearrowleft</code> 6567
<code>\textCap</code>	6821	<code>\textcurvearrowright</code> 6568
<code>\textcap</code>	6649	<code>\textCuttingLine</code> 6890
<code>\textcapdot</code>	7141	<code>\textdaleth</code> 5909
<code>\textcapricornus</code>	6946	<code>\textdanger</code> 6974
<code>\textccsa</code>	7239	<code>\textdasheddownarrow</code> 6606
<code>\textcdot</code>	3825, 7249	<code>\textdasheduparrow</code> 6604
<code>\textcdots</code>	6849	<code>\textdashleftarrow</code> 6603
<code>\textcedilla</code>	6076	<code>\textdashrightarrow</code> 6605
<code>\textcentereddot</code>	3824	<code>\textDashV</code> 7194, 7195
<code>\textCheckedbox</code>	6911	<code>\textDashv</code> 7192, 7193
<code>\textCheckmark</code>	7003	<code>\textdashV</code> 7190, 7191
<code>\textCheckmarkBold</code>	7004	<code>\textdashv</code> 6782, 6783
<code>\textchiinferior</code>	6458	<code>\textDavidStar</code> 7016
<code>\textcirc</code>	6634	<code>\textddots</code> 6851
<code>\textcircceq</code>	6701, 6702	<code>\textDeleatur</code> 6521
<code>\textcirclearrowleft</code>	7072, 7239	<code>\textDiamandSolid</code> 7061
<code>\textcirclearrowright</code>	7073	<code>\textdiameter</code> 6853
<code>\textcircled</code>	5914, 5915, 5916, 5917, 5918, 5919, 5920, 5921,	<code>\textdiamond</code> 6901
	5922, 5923, 5924, 5925, 5926, 5927, 5928, 5929, 5930,	<code>\textdiamonddots</code> 6477
	5931, 5932, 5933, 5934, 5935, 5936, 5937, 5938, 5939,	<code>\textdiamondsuitblack</code> 6955
	5940, 5941, 5942, 5943, 5944, 5945, 5946, 5947, 5948,	<code>\textdiamondsuitwhite</code> 6951
	5949, 5950, 5951, 5952, 5953, 5954, 5955, 5956, 5957,	<code>\textDigammagreek</code> 6151
	5958, 5959, 5960, 5961, 5962, 5963, 5964, 5965, 5966,	<code>\textdigammagreek</code> 6152
	5967, 5968, 5969, 5970, 5971, 5972, 5973, 5974, 5975,	<code>\textdivide</code> 6079
	5976, 5977, 5978, 5979, 5980, 5981, 5982, 5983, 5984,	<code>\textdivideontimes</code> 6807
	5985, 5986, 5987, 5988, 5989, 5990, 5991, 5992, 5993,	<code>\textDivides</code> 6631
	5994, 5995, 5996, 5997, 5998, 5999, 6000, 6001, 6002,	<code>\textdlsh</code> 6566

<code>\textgtrless</code>	6734	<code>\textleadsto</code>	7089
<code>\textgtrsim</code>	6730	<code>\textLeftarrow</code>	6589
<code>\textguarani</code>	6522	<code>\textleftarrowtail</code>	6557
<code>\texthalfnote</code>	7224	<code>\textleftarrowtriangle</code>	6609
<code>\textHandCuffLeft</code>	6914	<code>\textleftbarharpoon</code>	7106
<code>\textHandCuffRight</code>	6915	<code>\textLEFTCIRCLE</code>	6903
<code>\textHandLeft</code>	6916	<code>\textlefthalfring</code>	5882
<code>\textHandRight</code>	6917	<code>\textleftharpoondown</code>	6570
<code>\textHaPa</code>	7218	<code>\textleftharpoonup</code>	6569
<code>\texthateq</code>	6703, 6704	<code>\textleftleftarrows</code>	6580
<code>\texthausaB</code>	6088	<code>\textleftlefttharpoons</code>	7102
<code>\texthausaD</code>	6089	<code>\textleftmoon</code>	6926
<code>\texthausaK</code>	6091	<code>\textLeftrightarrow</code>	6593
<code>\textHbar</code>	6037	<code>\textleftrightarrowtail</code>	6579
<code>\texthdofor</code>	6470	<code>\textlefttrightharpoon</code>	6611
<code>\textheartsuitblack</code>	6954	<code>\textlefttrightharpoons</code>	7098
<code>\textheartsuitwhite</code>	6950	<code>\textlefttrightharpoons</code>	6584
<code>\textHermaphrodite</code>	6978	<code>\textleftslice</code>	7166
<code>\texthexagon</code>	6880	<code>\textleftspoon</code>	7069
<code>\texthexstar</code>	6981	<code>\textleftsquigarrow</code>	6601
<code>\texthighrise</code>	5897	<code>\textlefttherefore</code>	6475
<code>\textthinferior</code>	6512	<code>\textleftthreetimes</code>	6811
<code>\texthookabove</code>	5858	<code>\textleo</code>	6941
<code>\texthookleftarrow</code>	6560	<code>\textleq</code>	6710
<code>\texthookrightarrow</code>	6561	<code>\textleqq</code>	6714, 6715
<code>\textHslash</code>	6038, 6080	<code>\textleqslant</code>	7150, 7151
<code>\textHslash</code>	6523	<code>\textlessapprox</code>	7154
<code>\textHT</code>	6050	<code>\textlessdot</code>	6824
<code>\textHth</code>	6019	<code>\textlesseqgtr</code>	6828
<code>\texthungarumlaut</code>	6116	<code>\textlesseqgtr</code>	7162
<code>\textiiint</code>	6653	<code>\textlessgtr</code>	6733
<code>\textiinferior</code>	6450	<code>\textlessssim</code>	6729
<code>\textiint</code>	6652	<code>\textLF</code>	6051
<code>\textIm</code>	6524	<code>\textLHD</code>	6900
<code>\textin</code>	6620	<code>\textlhd</code>	6797
<code>\textinfty</code>	6637	<code>\textlhooknarrow</code>	7085
<code>\textint</code>	6651	<code>\textlhooksearrow</code>	7087
<code>\textinterleave</code>	7201	<code>\textlibra</code>	6943
<code>\textinterrobangdown</code>	7207	<code>\textlightning</code>	6565
<code>\textinvamp</code>	6531	<code>\textlinferior</code>	6514
<code>\textinvbackneg</code>	6856	<code>\textll</code>	6720, 6721
<code>\textinvbreve</code>	6048,	<code>\textllcorner</code>	6860
	6096, 6097, 6098, 6099, 6100, 6101, 6102, 6103, 6104, 6119	<code>\textLleftarrow</code>	6599
<code>\textinvdiameter</code>	7114	<code>\textlll</code>	6826
<code>\textinve</code>	6093	<code>\textllparenthesis</code>	7112
<code>\textinvneg</code>	7139	<code>\textlnapprox</code>	7160
<code>\textinvscr</code>	6024	<code>\textlneq</code>	7158
<code>\textIota</code>	6128, 6134	<code>\textlneqq</code>	6718
<code>\textiota</code>	6139, 6143	<code>\textlnot</code>	6074
<code>\textIotadieresis</code>	6132, 6133	<code>\textlnsim</code>	6840
<code>\textipa</code>	5828	<code>\textLongleftarrow</code>	7077
<code>\textipagamma</code>	6110	<code>\textlongleftarrow</code>	7074
<code>\textisuperior</code>	6479	<code>\textLongleftrightarrow</code>	7079
<code>\textJackStar</code>	7018	<code>\textlongleftrightarrow</code>	7076
<code>\textJackStarBold</code>	7019	<code>\textLongmapsfrom</code>	7081
<code>\textjinferior</code>	7205	<code>\textLongmapsto</code>	7082
<code>\textJoin</code>	7132	<code>\textlongmapsto</code>	7080
<code>\textjupiter</code>	6932	<code>\textLongrightarrow</code>	7078
<code>\textKeyboard</code>	6864	<code>\textlongrightarrow</code>	7075
<code>\textkinferior</code>	6513	<code>\textlongs</code>	6087, 6468
<code>\textKoppagreek</code>	6153	<code>\textlooparrowleft</code>	6562
<code>\textkoppagreek</code>	6154	<code>\textlooparrowright</code>	6563
<code>\textLadiesroom</code>	7237	<code>\textlowrise</code>	5898
<code>\textlangle</code>	6865	<code>\textlozenge</code>	6902
<code>\textlbrackdbl</code>	7070	<code>\textlrcorner</code>	6861
<code>\textlcurvearrowdown</code>	7094	<code>\textlstrickethru</code>	
<code>\textlcurvearrowse</code>	7091		6552, 6555, 6666, 6670, 6678, 6680, 6682, 6684,
<code>\textlcurvearrowsw</code>	7092		6686, 6688, 6690, 6692, 6694, 6696, 6700, 6702, 6704,
<code>\textle</code>	6711		6715, 6717, 6721, 6723, 6742, 6744, 6760, 6762, 6764,

6766, 6783, 6785, 6787, 6791, 6814, 6818, 6820, 6831,	<code>\textNearrow</code>	6596
6833, 7066, 7148, 7153, 7155, 7157, 7169, 7171, 7175,	<code>\textneg</code>	7248
7177, 7181, 7183, 7187, 7189, 7191, 7193, 7195, 7197, 7199	<code>\textneptune</code>	6935
<code>\textlstrikethru</code>	<code>\textneq</code>	6706
<code>\textltime</code>	<code>\textneqcirc</code>	6700
<code>\textmacronbelow</code>	<code>\textneqdot</code>	7148
<code>\textmale</code>	<code>\textneqsim</code>	6670
<code>\textMaleMale</code>	<code>\textnequiv</code>	6709
<code>\textManFace</code>	<code>\textneswarrow</code>	7084
<code>\textmanstar</code>	<code>\textNeutral</code>	6979
<code>\textmapsto</code>	<code>\textnewtie</code>	6119
<code>\textmeasuredangle</code>	<code>\textnexists</code>	6616
<code>\textmercury</code>	<code>\textnfallingdoteq</code>	6694
<code>\textmid</code>	<code>\textngeq</code>	6728
<code>\textMineSign</code>	<code>\textngeqq</code>	6717
<code>\textminferior</code>	<code>\textngeqslant</code>	7153
<code>\textminusdot</code>	<code>\textngg</code>	6723
<code>\textminusinferior</code>	<code>\textngtr</code>	6726
<code>\textminussuperior</code>	<code>\textngtrapprox</code>	7157
<code>\textMoon</code>	<code>\textngtrless</code>	6735
<code>\textMountain</code>	<code>\textngtrsim</code>	6732
<code>\textmp</code>	<code>\textnhateq</code>	6704
<code>\textmugreek</code>	<code>\textni</code>	6623
<code>\textmultimap</code>	<code>\textNibRight</code>	7001
<code>\textmultimapboth</code>	<code>\textNibSolidRight</code>	7002
<code>\textmultimapdotbothA</code>	<code>\textniepsilon</code>	6109
<code>\textmultimapdotbothB</code>	<code>\textniiota</code>	6111
<code>\textmultiply</code>	<code>\textnineinferior</code>	6501
<code>\textMundus</code>	<code>\textninesuperior</code>	6485
<code>\textMVAt</code>	<code>\textninferior</code>	6516
<code>\textMVComma</code>	<code>\textnphi</code>	6112
<code>\textMVDivision</code>	<code>\textniupsilon</code>	6113
<code>\textMVEight</code>	<code>\textnLeftarrow</code>	6586
<code>\textMVFive</code>	<code>\textnLeftarrow</code>	6549
<code>\textMVFour</code>	<code>\textnLeftrightarrow</code>	6587
<code>\textMVMinus</code>	<code>\textnLeftrightarrow</code>	6564
<code>\textMVNine</code>	<code>\textnleq</code>	6727
<code>\textMVOne</code>	<code>\textnleqq</code>	6715
<code>\textMVPeriod</code>	<code>\textnleqslant</code>	7151
<code>\textMVPlus</code>	<code>\textnless</code>	6725
<code>\textMVSeven</code>	<code>\textnlessapprox</code>	7155
<code>\textMVSix</code>	<code>\textnlessgtr</code>	6736
<code>\textMVThree</code>	<code>\textnlesssim</code>	6731
<code>\textMVTwo</code>	<code>\textnll</code>	6721
<code>\textMVZero</code>	<code>\textnmid</code>	6642
<code>\textnabla</code>	<code>\textNoChemicalCleaning</code>	7118
<code>\textnapostrophe</code>	<code>\textnotbackslash</code>	6871
<code>\textnapprox</code>	<code>\textnotin</code>	6621
<code>\textnapproxseq</code>	<code>\textnotowner</code>	6624
<code>\textnasymp</code>	<code>\textnotperp</code>	7066
<code>\textnatural</code>	<code>\textnotslash</code>	6870
<code>\textnbackcong</code>	<code>\textnoway</code>	6985
<code>\textnbacksim</code>	<code>\textnparallel</code>	6644
<code>\textnbacksimeq</code>	<code>\textnprec</code>	6745
<code>\textnBumpeq</code>	<code>\textnprecapprox</code>	7181
<code>\textnbumpeq</code>	<code>\textnprec curlyeq</code>	6834
<code>\textncirceq</code>	<code>\textnpreceq</code>	7169
<code>\textncong</code>	<code>\textnpreceqq</code>	7175
<code>\textncurlyeqprec</code>	<code>\textnprecsim</code>	6742
<code>\textncurlyeqsucc</code>	<code>\textnqsubseteq</code>	6836
<code>\textnDashV</code>	<code>\textnqsupseteq</code>	6837
<code>\textnDashv</code>	<code>\textnRightarrow</code>	6588
<code>\textndashV</code>	<code>\textnrightarrow</code>	6550
<code>\textndashv</code>	<code>\textnrisingdoteq</code>	6696
<code>\textnDoteq</code>	<code>\textnnsim</code>	6668
<code>\textndoteq</code>	<code>\textnsimeq</code>	6672
<code>\textndownmodels</code>	<code>\textnsqsubset</code>	6760
<code>\textndownvdash</code>	<code>\textnsqsubseteq</code>	6764
<code>\textne</code>	<code>\textnsqsupset</code>	6762

<code>\textnsqsupseteq</code>	6766	<code>\textparenleftinferior</code>	6505
<code>\textnSubset</code>	6818	<code>\textparenleftsuperior</code>	6489
<code>\textnsubset</code>	6749	<code>\textparenright</code>	6055
<code>\textnsubsetq</code>	6753	<code>\textparenrightinferior</code>	6506
<code>\textnsubseteqq</code>	7187	<code>\textparenrightsuperior</code>	6490
<code>\textnsucc</code>	6746	<code>\textpartial</code>	6614
<code>\textnsuccapprox</code>	7183	<code>\textPeace</code>	6996
<code>\textnsucccurlyeq</code>	6835	<code>\textPencilRight</code>	6999
<code>\textnsucceq</code>	7171	<code>\textPencilRightDown</code>	6998
<code>\textnsucceqq</code>	7177	<code>\textPencilRightUp</code>	7000
<code>\textnsuccsim</code>	6744	<code>\textpentagon</code>	7203
<code>\textnsuperior</code>	6491	<code>\textperiodcentered</code>	3823, 3877, 3878
<code>\textnSupset</code>	6820	<code>\textperp</code>	7065, 7066
<code>\textnsubset</code>	6750	<code>\textpeseta</code>	6520
<code>\textnsubseteq</code>	6754	<code>\textphiinferior</code>	6457
<code>\textnsubseteqq</code>	7189	<code>\textPhone</code>	6909
<code>\textntriangleleft</code>	6844	<code>\textPhoneHandset</code>	6992
<code>\textntrianglelefteq</code>	6846	<code>\textpinferior</code>	6517
<code>\textntriangleright</code>	6845	<code>\textpisces</code>	6948
<code>\textntrianglerighteq</code>	6847	<code>\textpitchfork</code>	6823
<code>\textntriplesim</code>	6680	<code>\textPlane</code>	6994
<code>\textntwoheadleftarrow</code>	6552	<code>\textPlus</code>	7009
<code>\textntwoheadrightarrow</code>	6555	<code>\textPlusCenterOpen</code>	7011
<code>\textnumbersign</code>	6053	<code>\textplusinferior</code>	6502
<code>\textnumeralsigngreek</code>	6123	<code>\textplusminus</code>	6075
<code>\textnumeralsignlowergreek</code>	6124	<code>\textPlusOutline</code>	7008
<code>\textnupmodels</code>	7199	<code>\textplussuperior</code>	6486
<code>\textnupvdash</code>	6787	<code>\textPlusThinCenterOpen</code>	7010
<code>\textnVDash</code>	6796	<code>\textpluto</code>	6936
<code>\textnVdash</code>	6795	<code>\textpointer</code>	6607
<code>\textnvDash</code>	6794	<code>\textprec</code>	6737
<code>\textnvdash</code>	6793	<code>\textprecapprox</code>	7180, 7181
<code>\textnVdash</code>	6791	<code>\textprec curlyeq</code>	6739
<code>\textNwarrow</code>	6595	<code>\textpreceq</code>	7168, 7169
<code>\textnwsearrow</code>	7083	<code>\textpreceqq</code>	7174, 7175
<code>\textobar</code>	7115	<code>\textprecnapprox</code>	7184
<code>\textobot</code>	7117	<code>\textprecneq</code>	7172
<code>\textobslash</code>	7116	<code>\textprecneqq</code>	7178
<code>\textodiv</code>	7138	<code>\textprecnsim</code>	6842
<code>\textodot</code>	6773	<code>\textprecsim</code>	6741, 6742
<code>\textogreaterthan</code>	7120	<code>\textprime</code>	6471
<code>\textoiint</code>	6655	<code>\textprod</code>	6626
<code>\textoinferior</code>	6509	<code>\textpropto</code>	6636
<code>\textoint</code>	6654	<code>\textPUaolig</code>	7212
<code>\textointclockwise</code>	6656	<code>\textPUdblig</code>	6106
<code>\textointctrlockwise</code>	6657	<code>\textPUfemale</code>	6929
<code>\textolessthan</code>	7119	<code>\textPUheng</code>	7209
<code>\textOmega</code>	6131	<code>\textPULhookfour</code>	7210
<code>\textomega</code>	6148	<code>\textPUNrleg</code>	6092
<code>\textOmicron</code>	6129	<code>\textPUqplig</code>	6107
<code>\textomicron</code>	6145	<code>\textPUrevscr</code>	6449
<code>\textominus</code>	6770	<code>\textPURhooka</code>	6462
<code>\textoneeighth</code>	6543	<code>\textPURhooke</code>	6463
<code>\textonefifth</code>	6537	<code>\textPURhookepsilon</code>	6464
<code>\textoneinferior</code>	6493	<code>\textPURhookopeno</code>	6465
<code>\textoneninth</code>	6533	<code>\textPUScf</code>	7211
<code>\textoneseventh</code>	6532	<code>\textPUSck</code>	6446
<code>\textonesixth</code>	6541	<code>\textPUScm</code>	6447
<code>\textonetenth</code>	6534	<code>\textPUScp</code>	6448
<code>\textonethird</code>	6535	<code>\textPUuncrfemale</code>	6980
<code>\textoo</code>	7213	<code>\textquarternote</code>	6957
<code>\textoplus</code>	6769	<code>\textquotedblleft</code>	3824
<code>\textoslash</code>	6772	<code>\textquotedblright</code>	3825
<code>\textotimes</code>	6771	<code>\textquoteleft</code>	3824
<code>\textovee</code>	6648	<code>\textquoteright</code>	3824
<code>\textoverline</code>	5850	<code>\textRadioactivity</code>	6918
<code>\textowedge</code>	6646	<code>\textRain</code>	6984
<code>\textparallel</code>	6643	<code>\textrangle</code>	6866
<code>\textparenleft</code>	6054	<code>\texttrbrackdbl</code>	7071

<code>\textrcurvearrowdown</code>	7095	<code>\textseveninferior</code>	6499
<code>\textrcurvearrowleft</code>	7096	<code>\textsevensuperior</code>	6483
<code>\textrcurvearrowne</code>	7090	<code>\textsharp</code>	6962
<code>\textrcurvearrowright</code>	7097	<code>\textshuffle</code>	7128
<code>\textrcurvearrowse</code>	7093	<code>\textsim</code>	6664
<code>\textRe</code>	6527	<code>\textsimeq</code>	6671
<code>\textRectangle</code>	7063	<code>\textsinferior</code>	6518
<code>\textRectangleBold</code>	7064	<code>\textSixFlowerAlternate</code>	7042
<code>\textRectangleThin</code>	7062	<code>\textSixFlowerAltPetal</code>	7047
<code>\textrecycle</code>	6963	<code>\textSixFlowerOpenCenter</code>	7040
<code>\textRequest</code>	6878	<code>\textSixFlowerPetalRemoved</code>	7039
<code>\textrevc</code>	6547, 7238	<code>\textsixinferior</code>	6498
<code>\textrevcommaabove</code>	5876	<code>\textSixStar</code>	7034
<code>\textrevE</code>	6090	<code>\textsixsuperior</code>	6482
<code>\textrepsilon</code>	6033	<code>\textSixteenStarLight</code>	7038
<code>\textrevglotstop</code>	6032	<code>\textsixteenthnote</code>	6959
<code>\textRewind</code>	6898	<code>\textslashc</code>	6108
<code>\textRewindToIndex</code>	6883	<code>\textslashdiv</code>	7206
<code>\textRHD</code>	6895	<code>\textsmallin</code>	6622
<code>\textrhd</code>	6798	<code>\textsmallowns</code>	6625
<code>\textrhoinferior</code>	6456	<code>\textsmile</code>	6863
<code>\textrightarrow</code>	7086	<code>\textsmiley</code>	6923
<code>\textrightarrowhead</code>	5881	<code>\textSnowflake</code>	7049
<code>\textrightarrowtail</code>	6558	<code>\textSnowflakeChevron</code>	7048
<code>\textrightarrowtriangle</code>	6610	<code>\textSnowflakeChevronBold</code>	7050
<code>\textrightbarharpoon</code>	7108	<code>\textSoccerBall</code>	6982
<code>\textRIGHTCIRCLE</code>	6904	<code>\textspadesuitblack</code>	6949
<code>\textrightthalfing</code>	5883	<code>\textspadesuitwhite</code>	6953
<code>\textrightharpoondown</code>	6574	<code>\textSparkle</code>	7051
<code>\textrightharpoonup</code>	6573	<code>\textSparkleBold</code>	7052
<code>\textrightleftarrows</code>	6577	<code>\textsphericalangle</code>	6640
<code>\textrightleftharpoon</code>	7099	<code>\textsqcap</code>	6767
<code>\textrightleftharpoons</code>	6585	<code>\textsqcup</code>	6768
<code>\textrightmoon</code>	6927	<code>\textsqdoublecap</code>	7140
<code>\textrightrightarrow</code>	6582	<code>\textsqdoublecup</code>	7142
<code>\textrightrightarrow</code>	7104	<code>\textsqsubset</code>	6759, 6760
<code>\textrightthreetimes</code>	7167	<code>\textsqsubseteq</code>	6763, 6764
<code>\texttrinomial</code>	6602	<code>\textsqsubsetneq</code>	6838
<code>\texttring</code>	6114	<code>\textsqsupset</code>	6761, 6762
<code>\textringlow</code>	6117	<code>\textsqsupseteq</code>	6765, 6766
<code>\textriota</code>	6528	<code>\textsqsupsetneq</code>	6839
<code>\textrisefall</code>	5899	<code>\textSquareCastShadowBottomRight</code>	7059
<code>\textrisingdoteq</code>	6695, 6696	<code>\textSquareCastShadowTopRight</code>	7060
<code>\textroundcap</code>	5871	<code>\textssquaredots</code>	6661
<code>\textRightarrow</code>	6600	<code>\textSquareShadowBottomRight</code>	7057
<code>\textrrparentthesis</code>	7113	<code>\textSquareTopRight</code>	7058
<code>\textrtimes</code>	6810	<code>\textsslash</code>	7202
<code>\textrsagittarius</code>	6945	<code>\textstar</code>	6806
<code>\textSampigreek</code>	6155	<code>\textStigmagreek</code>	6149
<code>\textSampigreek</code>	6156	<code>\textstigmagreek</code>	6150
<code>\textSatern</code>	6933	<code>\textstmaryrdbaro</code>	6869
<code>\textSbleftarrow</code>	5839	<code>\textsubbreve</code>	6049, 6466, 6467
<code>\textscd</code>	6445	<code>\textsubscript</code>	5838, 6040, 6041, 6042, 6043, 6044, 6045, 6046, 6047
<code>\textschwainferior</code>	6511	<code>\textSubset</code>	6817, 6818
<code>\textScissorHollowRight</code>	6991	<code>\textsubset</code>	6747
<code>\textScissorRight</code>	6989	<code>\textsubseteq</code>	6751
<code>\textScissorRightBrokenBottom</code>	6988	<code>\textsubsetteq</code>	7186, 7187
<code>\textScissorRightBrokenTop</code>	6990	<code>\textsubsetneq</code>	6755
<code>\textscorpio</code>	6944	<code>\textsucc</code>	6738
<code>\textSearrow</code>	6597	<code>\textsuccapprox</code>	7182, 7183
<code>\textSech</code>	7227	<code>\textsuccurlyeq</code>	6740
<code>\textsecond</code>	6472	<code>\textsucceq</code>	7170, 7171
<code>\textSePa</code>	7221	<code>\textsucceqq</code>	7176, 7177
<code>\textsetminus</code>	6632	<code>\textsuccapprox</code>	7185
<code>\textsevenighths</code>	6546	<code>\textsuccneq</code>	7173
		<code>\textsuccneqq</code>	7179
		<code>\textsuccnsim</code>	6843
		<code>\textsuccsim</code>	6743, 6744

<code>\textsum</code>	6628	<code>\textupuparrows</code>	6581
<code>\textsun</code>	6925	<code>\textupupharpoons</code>	7103
<code>\textSunCloud</code>	6983	<code>\texturanus</code>	6934
<code>\textSunshineOpenCircled</code>	7046	<code>\texturcorner</code>	6859
<code>\textsuperscript</code>	5837, 6018, 6019, 6020, 6021, 6022, 6023, 6024, 6025, 6026, 6027, 6028, 6029, 6030, 6031, 6032, 6033, 6034, 6035, 6036, 6037, 6038, 6039	<code>\textValve</code>	7126
<code>\textSupset</code>	6819, 6820	<code>\textvarhexagon</code>	7204
<code>\textsupset</code>	6748	<code>\textvarsigma</code>	6142
<code>\textsupseteq</code>	6752	<code>\textvbaraccent</code>	5865
<code>\textsupseteqq</code>	7188, 7189	<code>\textVDash</code>	6792
<code>\textsupsetneq</code>	6756	<code>\textVdash</code>	6789
<code>\textSwarrow</code>	6598	<code>\textvDash</code>	6788
<code>\textTape</code>	6993	<code>\textvdash</code>	6781
<code>\texttaurus</code>	6938	<code>\textvdotdot</code>	6660
<code>\textTent</code>	6987	<code>\textvdots</code>	6848
<code>\texttherefore</code>	6658	<code>\textvee</code>	6647, 6648
<code>\textthird</code>	6473	<code>\textveebar</code>	6804
<code>\textThorn</code>	6078	<code>\textveedot</code>	7067
<code>\textthreeeighths</code>	6544	<code>\textveedoublebar</code>	7146
<code>\textthreefifths</code>	6539	<code>\textvibyy</code>	3872
<code>\textthreeinferior</code>	6495	<code>\textVier</code>	7225
<code>\texttie</code>	6122	<code>\textvinferior</code>	6453
<code>\texttilde</code>	6115	<code>\textViPa</code>	7219
<code>\texttildelow</code>	6118	<code>\textvirgo</code>	6942
<code>\texttinferior</code>	6519	<code>\textvisiblespace</code>	3386
<code>\texttop</code>	6784, 6785	<code>\textVvdash</code>	6790, 6791
<code>\texttoptiebar</code>	5891, 5895	<code>\textwasylozenge</code>	6855
<code>\texttriangle</code>	6618	<code>\textwedge</code>	6645, 6646
<code>\texttriangleleft</code>	6705	<code>\textwedgedot</code>	7068
<code>\texttrianglelefteq</code>	6899	<code>\textWheelchair</code>	6964
<code>\texttriangleright</code>	6894	<code>\textWomanFace</code>	7232
<code>\texttriplesim</code>	6679, 6680	<code>\textwtp</code>	6526
<code>\textTslash</code>	6085	<code>\textwr</code>	6667
<code>\texttslash</code>	6086	<code>\textWritingHand</code>	6997
<code>\textTumbler</code>	6868	<code>\textxinferior</code>	6510
<code>\textturncommaabove</code>	5874	<code>\textXSolid</code>	7005
<code>\textturnr</code>	6022	<code>\textXSolidBold</code>	7006
<code>\textturnrrtail</code>	6023	<code>\textXSolidBrush</code>	7007
<code>\textTwelveStar</code>	7037	<code>\textYinYang</code>	6921
<code>\texttwofifths</code>	6538	<code>\textzeroinferior</code>	6492
<code>\texttwoheaddownarrow</code>	6556	<code>\textzerosuperior</code>	6478
<code>\texttwoheadleftarrow</code>	6551, 6552	<code>\textzerothirds</code>	6548
<code>\texttwoheadrightarrow</code>	6554, 6555	<code>\textZwdr</code>	7228
<code>\texttwoheaduparrow</code>	6553	<code>\textZwPa</code>	7222
<code>\texttwoinferior</code>	6494	<code>thickness</code>	13
<code>\texttwoones</code>	6958	<code>thirteen commands:</code>	
<code>\texttwothirds</code>	6536	<code>\c_thirteen</code>	1169, 1178, 4194
<code>\texttudots</code>	6850	<code>three commands:</code>	
<code>\textuinferior</code>	6452	<code>\c_three</code>	163, 184, 387, 388, 2219, 5148, 5178
<code>\textulcorner</code>	6858	<code>\tipacatchonechar</code>	5830
<code>\textundertie</code>	5902, 5903	<code>tl commands:</code>	
<code>\textunlhd</code>	6799	<code>\tl_case:NnF</code>	48, 1505
<code>\textunrhd</code>	6800	<code>\tl_case:NnTF</code>	1323
<code>\textUParrow</code>	6891	<code>\tl_case:NoF</code>	1494
<code>\textUparrow</code>	6590	<code>\tl_case:NoTF</code>	1316
<code>\textUpdownarrow</code>	6594	<code>\tl_clear:N</code>	1352, 1556, 2385, 2522, 2523, 5010
<code>\textupdownarrows</code>	6578	<code>\tl_concat:NNN</code>	1520, 1527
<code>\textupdownharpoonleftrightarrow</code>	7101	<code>\tl_const:cn</code>	46, 510
<code>\textupdownharpoonrightleft</code>	7100	<code>\tl_const:cx</code>	1789, 1791, 3350
<code>\textupdownharpoons</code>	7110	<code>\tl_const:Nn</code>	
<code>\textupharpoonleft</code>	6572	<code>\tl_const:Nn</code>	105, 156, 1693, 1694, 2264, 3095, 3965, 3983, 4539
<code>\textupharpoonright</code>	6571	<code>\tl_const:Nx</code>	26, 3105, 3521, 3973
<code>\textuplus</code>	7129	<code>\tl_gput_right:Nn</code>	74, 76, 78, 104
<code>\textupmodels</code>	7198, 7199	<code>\tl_gset:cn</code>	1681, 1685, 1691
<code>\textUpsilon</code>	6130, 6135	<code>\tl_gset:Nn</code>	3058, 3433, 3533, 3534, 3535, 3962, 3963
<code>\textupsilon</code>	6144, 6147	<code>\tl_gset:Nx</code>	1104, 1117, 1135, 1201, 1211, 1218, 1242, 1251, 1260, 1282, 3024, 3438, 4166
<code>\textupsilonacute</code>	6140, 6146	<code>\tl_gset_eq:NN</code>	3547
<code>\textupspoon</code>	7200	<code>\tl_gset_rescan:Nnn</code>	3064
		<code>\tl_head:w</code>	5748

\XeCJK_cs_clear:N 18,
135, 911, 3174, 3175, 3176, 3186, 3190, 3290, 3291,
3909, 3910, 3911, 4030, 4031, 4103, 4122, 4911, 4920, 5217
\XeCJK_cs_gclear:N 18, 137, 4145, 4148, 4170
\l_xeCJK_current_coor_tl
..... 2725, 3320, 3322, 3363, 3401, 3404
\l_xeCJK_current_font_tl
..... 69, 1781, 1783, 2714, 2715, 2719, 2722
\XeCJK_declare_char_class:nn 29, 520, 538, 1618
\XeCJK_declare_char_class:nV
..... 584, 585, 586, 587, 591, 592, 593, 594
\XeCJK_declare_char_class:nx 517, 1596
\XeCJK_declare_node:n
..... 35, 852, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 4127
\XeCJK_declare_sub_char_class:nnn ... 50, 1610, 1620
\XeCJK_declare_sub_char_class:nxx 1567
\XeCJK_Default_and_FullLeft:nN 40, 1096
__XeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N 1099, 1108, 4272
\XeCJK_Default_and_FullRight:nN 42, 1193
__XeCJK_Default_and_FullRight_glue:N
..... 42, 1196, 1207, 1235, 4273, 4435
__XeCJK_Default_Bxii: 3858, 3860, 3863
\g_xeCJK_default_features_clist .. 2545, 2916, 2918
\l_xeCJK_different_align_margin_dim 1859
\l_xeCJK_different_align_ratio_fp 1860
__XeCJK_dim_max:nn 3714, 3722, 3726
__XeCJK_dim_min:nn 3715, 3723, 3727
\l_xeCJK_ecglue_skip
... 820, 894, 921, 928, 3188, 3189, 3198, 3295, 4046, 4051
\g_xeCJK_embolden_factor_fp
..... 2399, 2408, 2419, 2493, 2527
\l_xeCJK_embolden_factor_fp
..... 2493, 2500, 2527, 2535, 2623
\l_xeCJK_enabled_global_setting_bool
..... 1831, 1918, 2018, 2092
\l_xeCJK_enabled_hanging_bool 1848, 2033
\l_xeCJK_enabled_kerning_bool 1852, 2097
\c_xeCJK_encoding_tl . 84, 2764, 3106, 3109, 3111, 3521
\l_xeCJK_end_int .. 243, 554, 555, 563, 565, 3128, 3129
\l_xeCJK_env_cs_case_tl 1521, 1524, 1528
\l_xeCJK_env_cs_seq 1524
__XeCJK_error:n 16, 61, 1664
__XeCJK_error:nx
... 16, 62, 352, 363, 1600, 1670, 2260, 2289, 3478, 3706
\c_xeCJK_EX_chars_clist 25, 433, 450
\l_xeCJK_fallback_family_tl
2341, 2358, 2366, 2367, 2382, 2384, 2388, 2389, 2391, 2396
\XeCJK_fallback_loop:Nn ... 63, 2342, 2346, 2355, 2367
__XeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N
..... 2323, 2330, 2338, 2354, 2363
\XeCJK_fallback_test_glyph:N 63, 2321, 2324, 2329, 2335
__XeCJK_family_csname:n
..... 70, 2586, 2607, 2683, 2747, 2756, 2775
\l_xeCJK_family_default_init_tl
..... 3020, 3536, 3538, 3547
__XeCJK_family_default_wrap:n ... 3023, 3537, 3540
\g_xeCJK_family_font_name_prop
..... 68, 2374, 2383, 2603, 2644,
2648, 2669, 2672, 2701, 2825, 2928, 2976, 2983, 3036, 3061
\g_xeCJK_family_font_options_prop
. 68, 2645, 2650, 2675, 2679, 2702, 2950, 2979, 2986, 2990
\XeCJK_family_if_exist:n 2770
\XeCJK_family_if_exist:nF 2780
\XeCJK_family_if_exist:nT 2695, 2779
\XeCJK_family_if_exist:nTF 70, 2781
\XeCJK_family_if_exist:xF 2742, 3051
\XeCJK_family_if_exist:xT 2685
\XeCJK_family_if_exist:xTF
..... 2348, 2792, 2805, 2819, 3057, 3098, 3101
\XeCJK_family_if_exist:use:x ... 71, 2787, 2790, 2817
\g_xeCJK_family_int 2520, 2530, 2903
\g_xeCJK_family_name_prop
..... 68, 2605, 2643, 2697, 2761, 2772
\l_xeCJK_family_name_tl 2437,
2541, 2550, 2551, 2556, 2649, 2651, 2657, 2670, 2676, 2685
__XeCJK_family_nfss_csname:n
..... 70, 2608, 2709, 2710, 2757, 2758, 2762
\l_xeCJK_family_tl
..... 71, 2341, 2342, 2350, 2355, 2361, 2721,
2742, 2744, 2748, 2751, 2787, 2794, 2807, 2812, 2899,
2900, 2929, 2951, 2977, 2980, 2991, 3322, 3324, 3363, 3369
__XeCJK_family_unknown_warning:n ... 72, 2823, 2834
__XeCJK_family_unknown_warning:x . 2798, 2810, 2821
__XeCJK_family_use:x . 70, 2721, 2751, 2758, 2796, 2820
\g_xeCJK_fandol_bool 3009, 3038
__XeCJK_fill_two_sides:nn 4945, 4948
\c_xeCJK_fill_skip 4973, 4974, 4975
\XeCJK_fix_hbar: 3576, 3599, 3602
\l_xeCJK_fixed_margin_ratio_fp 1839
\l_xeCJK_fixed_margin_width_dim 1838
\l_xeCJK_fixed_punct_ratio_fp 1833
\l_xeCJK_fixed_punct_width_dim 1832
\l_xeCJK_fntef_bool
..... 4657, 4698, 4705, 4707, 4721, 4874, 4877, 4917
\XeCJK_fntef_boot:nnNNn
..... 105, 4557, 4575, 4585, 4609, 4628, 4663
\l_xeCJK_fntef_box 4620, 4621,
4637, 4638, 4651, 4713, 4714, 4718, 4719, 4727, 4895, 4901
\l_xeCJK_fntef_dim 106,
106, 4658, 4699, 4708, 4713, 4716, 4724, 4875, 4885, 4918
\XeCJK_fntef_hfilll: 110, 4932, 4941, 4972
\XeCJK_fntef_initial:n 105, 4684, 4697, 4704
\XeCJK_fntef_initial:nn 4610, 4629, 4646, 4695
\XeCJK_fntef_initial:nnn 4558, 4576, 4586, 4702
\XeCJK_fntef_sbox:n 106, 4693, 4725, 4873
\l_xeCJK_fntef_shipout_tl ... 4908, 4915, 4922, 4923
__XeCJK_font_csname:n 2715, 2716, 2740, 2753
\XeCJK_font_gset_to_current:c 18, 146, 2722, 2752, 3404
\l_xeCJK_font_name_bf_tl 2484, 2522, 2618, 2628
\l_xeCJK_font_name_it_tl ... 2485, 2523, 2630, 2640
\l_xeCJK_font_name_tl 2384,
2385, 2456, 2457, 2543, 2557, 2592, 2649, 2929, 2962, 2992
\l_xeCJK_font_options_clist
..... 2438, 2542, 2544, 2545,
2546, 2548, 2558, 2651, 2951, 2956, 2957, 2959, 2960, 2962
\l_xeCJK_font_options_prop
..... 2564, 2567, 2578, 2581, 2583
\XeCJK_fontspec:nn 73, 2893, 2896, 2913
__XeCJK_fontspec:nnn 2907, 2914
\XeCJK_fontspec:VV 2962
__XeCJK_fontspec:xnn 2902
\l_xeCJK_fontspec_family_tl 2351, 2590,
2594, 2596, 2597, 2600, 2689, 2698, 2772, 2795, 2808, 3105
\l_xeCJK_fontspec_options_clist
..... 2524, 2532, 2548, 2591, 2622, 2627, 2634, 2639
\g_xeCJK_fontspec_prop 2898, 2909, 2915
\XeCJK_FullLeft_and_CJK: 39, 998, 1060, 4265
\XeCJK_FullLeft_and_Default: ... 40, 1070, 4264, 4462
\XeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N 43, 1236
\XeCJK_FullLeft_and_FullRight:N 43, 1245
\c_xeCJK_FullLeft_chars_clist ... 24, 415, 586, 3116
\XeCJK_FullRight_and_Boundary:
..... 38, 38, 1016, 1017, 1291, 1293, 1295, 1301, 1303
\XeCJK_FullRight_and_CJK: 40, 1000, 1082, 4267
\XeCJK_FullRight_and_Default: .. 40, 1018, 1089, 4266
\XeCJK_FullRight_and_FullLeft:N 43, 1255
\XeCJK_FullRight_and_FullRight:N 44, 1277
\c_xeCJK_FullRight_chars_clist .. 26, 446, 587, 3118

`\xeCJK_FullRight_symbol:N`
 . [44](#), [1202](#), [1212](#), [1219](#), [1253](#), [1284](#), [1294](#), [1296](#), [1304](#), [1309](#)
`_xeCJK_get_charcode:w` [293](#), [299](#), [305](#), [316](#)
`\xeCJK_get_inter_class_toks:nn` [30](#),
 [601](#), [608](#), [614](#), [619](#), [622](#), [630](#), [3802](#), [3804](#), [3806](#), [3812](#), [5028](#)
`\xeCJK_get_punct_bounds:NN` .. [55](#), [1098](#), [1115](#), [1129](#),
 [1195](#), [1206](#), [1216](#), [1239](#), [1248](#), [1257](#), [1279](#), [1312](#), [1866](#), [4446](#)
`\xeCJK_get_punct_kerning:NN` [55](#), [1898](#), [1913](#)
`\xeCJK_get_punct_kerning:oN` ... [1240](#), [1249](#), [1258](#), [1280](#)
`_xeCJK_get_sub_features:nn` ... [65](#), [2443](#), [2449](#), [2479](#)
`_xeCJK_get_sub_features:Vn` [2389](#)
`_xeCJK_get_sub_features:w` [65](#), [2453](#), [2464](#)
`\xeCJK_glue_to_skip:nN`
 [19](#), [213](#), [885](#), [894](#), [921](#), [3184](#), [3188](#), [4033](#), [4040](#), [4047](#)
`\xeCJK_glyph_bounds:NN` [61](#), [2217](#), [2219](#), [2241](#)
`\xeCJK_glyph_if_exist:N` [151](#)
`\xeCJK_glyph_if_exist:NTF` [18](#), [2337](#), [2353](#), [3379](#)
`\xeCJK_glyph_if_exist_p:N` [18](#)
`_xeCJK_gobble_CJKfamily:` [71](#), [2814](#), [3908](#)
`_xeCJK_gobble_CJKfamily:wn` [2815](#), [2816](#)
`_xeCJK_group_begin:` [90](#), [3819](#), [3828](#), [3866](#), [3910](#)
`_xeCJK_group_end:` [90](#), [3820](#), [3829](#), [3866](#), [3911](#)
`\c_xeCJK_group_tag_tl` [4529](#), [4537](#), [4539](#)
`\l_xeCJK_group_tag_tl` [4526](#), [4529](#), [4537](#), [4538](#)
`_xeCJK_gset_family_cs:x` [67](#), [2551](#), [2584](#)
`_xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx` [70](#), [2593](#), [2687](#), [2759](#)
`\xeCJK_gset_mathcode:nmm` [77](#), [3121](#), [3126](#)
`\c_xeCJK_HalfLeft_chars_clist` [23](#), [401](#), [584](#)
`\c_xeCJK_HalfRight_chars_clist` [23](#), [403](#), [585](#)
`\c_xeCJK_HangulJamo_chars_clist` [28](#), [495](#), [594](#)
`\xeCJK_hook_for_ulem:` [93](#), [4007](#), [4008](#)
`\c_xeCJK_hyphens_chars_clist` [428](#)
`\xeCJK_if_blank_x:n` [229](#)
`\xeCJK_if_blank_x:nT` [3805](#), [3811](#)
`\xeCJK_if_blank_x:nTF` [19](#), [543](#), [2784](#)
`\xeCJK_if_blank_x:p:n` [19](#), [541](#)
`\xeCJK_if_CJK_class:N` [323](#)
`\xeCJK_if_CJK_class:NTF` [21](#), [149](#), [1474](#), [1476](#)
`\xeCJK_if_CJK_class_p:N` [21](#)
`\xeCJK_if_last_node:n` [847](#)
`\xeCJK_if_last_node:nT` [720](#), [768](#), [984](#)
`\xeCJK_if_last_node:nTF` [35](#), [800](#), [3749](#), [3755](#), [3761](#), [4130](#)
`\xeCJK_if_last_node_p:n` [35](#),
 [703](#), [704](#), [715](#), [716](#), [758](#), [759](#), [797](#), [805](#), [826](#), [828](#), [834](#), [835](#)
`\xeCJK_if_package_loaded:n` [21](#)
`\xeCJK_if_package_loaded:nF` [3465](#), [3472](#), [3926](#)
`\xeCJK_if_package_loaded:nT`
 [39](#), [3718](#), [3896](#), [3904](#), [3931](#), [3939](#), [3946](#)
`\xeCJK_if_package_loaded:nTF`
 [15](#), [44](#), [79](#), [3477](#), [3702](#), [3708](#), [3928](#)
`\xeCJK_if_package_loaded_p:n` [15](#), [3918](#)
`\xeCJK_if_same_class:NN` [331](#)
`\xeCJK_if_same_class:NNTF` [21](#), [2150](#)
`\xeCJK_if_same_class_p:NN` [21](#)
`\xeCJK_if_ulem_patch:TF` [98](#),
 [4302](#), [4312](#), [4333](#), [4339](#), [4356](#), [4373](#), [4385](#), [4396](#), [4411](#),
 [4432](#), [4442](#), [4460](#), [4469](#), [4483](#), [4499](#), [4505](#), [4514](#), [4524](#), [4846](#)
`\xeCJK_ignore_spaces:w` [37](#), [89](#), [974](#), [3773](#)
`_xeCJK_info:nxx` [16](#), [67](#), [2731](#)
`\l_xeCJK_inline_env_case_tl` .. [1510](#), [1556](#), [1558](#), [1560](#)
`\l_xeCJK_inline_env_seq`
 [1534](#), [1541](#), [1542](#), [1549](#), [1553](#), [1557](#)
`\xeCJK_int_until_do:nn` [20](#), [238](#), [555](#), [565](#), [3129](#)
`_xeCJK_int_until_do:wn` [20](#), [239](#), [240](#), [241](#)
`\xeCJK_inter_class_toks:nnc` [1007](#), [1022](#)
`\xeCJK_inter_class_toks:nmm` [30](#), [598](#), [600](#), [604](#), [675](#),
 [683](#), [687](#), [727](#), [743](#), [772](#), [786](#), [936](#), [995](#), [997](#), [999](#), [1010](#),
 [1012](#), [1015](#), [4284](#), [4286](#), [4290](#), [5017](#), [5021](#), [5031](#), [5042](#),
 [5044](#), [5046](#), [5048](#), [5052](#), [5058](#), [5060](#), [5062](#), [5064](#), [5068](#), [5087](#)
`\xeCJK_inter_class_toks:nmx` .. [607](#), [613](#), [626](#), [634](#), [1005](#)
`\c_xeCJK_IS_chars_clist` [25](#), [435](#), [451](#)
`\c_xeCJK_iteration_marks_chars_clist` [429](#)
`\l_xeCJK_kerning_margin_minimum_dim` ... [1863](#), [2136](#)
`\l_xeCJK_kerning_margin_ratio_fp` [1862](#), [2179](#)
`\l_xeCJK_kerning_margin_width_dim` . [1861](#), [2177](#), [2178](#)
`\l_xeCJK_kerning_total_ratio_fp` .. [1855](#), [2148](#), [2157](#)
`\l_xeCJK_kerning_total_width_dim` . [1854](#), [2145](#), [2146](#)
`_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN`
 [60](#), [2151](#), [2152](#), [2170](#)
`\g_xeCJK_last_punct_tl`
 .. [39](#), [1059](#), [1062](#), [1064](#), [1066](#), [1072](#), [1074](#), [1076](#), [1084](#),
 [1085](#), [1086](#), [1091](#), [1093](#), [1094](#), [1104](#), [1117](#), [1135](#), [1201](#),
 [1211](#), [1218](#), [1240](#), [1241](#), [1242](#), [1249](#), [1250](#), [1251](#), [1258](#),
 [1259](#), [1260](#), [1280](#), [1281](#), [1282](#), [1312](#), [1313](#), [1314](#), [1320](#),
 [4444](#), [4446](#), [4447](#), [4449](#), [4471](#), [4474](#), [4475](#), [4485](#), [4488](#), [4489](#)
`\xeCJK_leave_vmode:` [106](#), [4686](#), [4735](#), [4863](#), [4940](#)
`\c_xeCJK_left_tl` [52](#), [55](#), [1066](#),
 [1076](#), [1098](#), [1105](#), [1110](#), [1111](#), [1115](#), [1118](#), [1124](#), [1125](#),
 [1129](#), [1131](#), [1136](#), [1190](#), [1191](#), [1230](#), [1239](#), [1257](#), [1274](#),
 [1693](#), [1877](#), [1887](#), [2106](#), [2116](#), [2130](#), [2190](#), [2195](#), [2206](#),
 [2216](#), [2222](#), [4377](#), [4378](#), [4389](#), [4402](#), [4403](#), [4422](#), [4446](#), [4449](#)
`_xeCJK_listings_append:nN`
 [113](#), [5097](#), [5111](#), [5123](#), [5138](#), [5159](#), [5179](#)
`_xeCJK_listings_breaklines_toks:` .. [112](#), [4998](#), [5056](#)
`_xeCJK_listings_CJK_toks_hook:` [112](#), [4998](#), [5023](#), [5040](#)
`\g_xeCJK_listings_CM_bool` [4994](#), [5207](#), [5214](#), [5216](#), [5222](#)
`\l_xeCJK_listings_env_bool` [3231](#), [3249](#), [4990](#)
`_xeCJK_listings_escape:N` [5262](#), [5263](#), [5264](#)
`\l_xeCJK_listings_flag_int`
 [5130](#), [5137](#), [5147](#), [5148](#), [5158](#), [5168](#), [5178](#), [5181](#), [5190](#), [5201](#)
`_xeCJK_listings_initial_hook:` [111](#), [4982](#), [4991](#)
`_xeCJK_listings_inline_group:n` [5247](#), [5251](#)
`_xeCJK_listings_inline_group:w` ... [115](#), [5245](#), [5250](#)
`_xeCJK_listings_inside_convert:nw` .. [115](#), [5238](#), [5244](#)
`\l_xeCJK_listings_letter_bool`
 [5105](#), [5109](#), [5116](#), [5119](#),
 [5128](#), [5135](#), [5143](#), [5156](#), [5164](#), [5176](#), [5184](#), [5187](#), [5195](#), [5198](#)
`\l_xeCJK_listings_max_char_int` [5004](#), [5007](#), [5075](#), [5231](#)
`_xeCJK_listings_output_CM:` [115](#), [4988](#), [5211](#)
`_xeCJK_listings_output_Default:nN` [5081](#), [5083](#)
`_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF`
 [115](#), [5223](#), [5232](#), [5237](#)
`_xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN` ..
 [113](#), [5059](#), [5061](#), [5069](#), [5125](#)
`_xeCJK_listings_process_CJK:nN`
 [113](#), [5043](#), [5045](#), [5047](#), [5049](#), [5053](#), [5091](#)
`_xeCJK_listings_process_CM:nN` [115](#), [5022](#), [5204](#)
`_xeCJK_listings_process_Default:nN` [112](#), [5018](#), [5072](#)
`_xeCJK_listings_process_FullLeft:nN` [113](#), [5063](#), [5140](#)
`_xeCJK_listings_process_FullRight:nN`
 [113](#), [5065](#), [5161](#)
`_xeCJK_listings_process_letter:nN`
 [113](#), [5094](#), [5102](#), [5209](#)
`_xeCJK_listings_process_other:nN` .. [113](#), [5095](#), [5113](#)
`_xeCJK_listings_toks_hook:` [111](#), [4983](#), [5008](#)
`_xeCJK_load_fandol:` [3010](#), [3041](#)
`\xeCJK_make_group_tag:` [4095](#), [4326](#), [4536](#)
`_xeCJK_make_node:N` [863](#), [867](#)
`\xeCJK_make_node:n`
 [35](#), [733](#), [737](#), [738](#), [778](#), [782](#), [783](#), [861](#), [954](#), [957](#),
 [967](#), [985](#), [1487](#), [1500](#), [3752](#), [3758](#), [3764](#), [4112](#), [4320](#), [4324](#)
`\xeCJK_make_under_symbol:n` [109](#), [4875](#), [4878](#), [4891](#)
`\l_xeCJK_margin_minimum_dim` [1851](#), [1942](#), [2035](#)
`_xeCJK_margin_width_or_ratio:n`
 [58](#), [1983](#), [1984](#), [2054](#), [2075](#)
`\g_xeCJK_math_bool` [3071](#), [3092](#), [3611](#)
`\c_xeCJK_math_fam_int` [3114](#), [3122](#), [3606](#)
`\c_xeCJK_math_family_tl` [3105](#), [3107](#), [3109](#), [3112](#)

_xeCJK_math_robust:N	86, 3630, 3676, 3680, 3681, 3685, 3689, 3690, 3692	\c_xeCJK_PO_chars_clist	25, 445, 452
_xeCJK_math_robust:NN	3639, 3640, 3642	\c_xeCJK_PR_chars_clist	24, 413, 418
_xeCJK_math_robust_aux:NN	3631, 3632	\xeCJK_pre_inter_class_toks:n	31, 605, 610, 741, 1629, 1643, 1645, 1652
\c_xeCJK_math_tl	3094, 3095, 3098, 3106, 3111, 3114	\xeCJK_pre_inter_class_toks:n	3803
\l_xeCJK_middle_margin_ratio_fp	1843, 1975	_xeCJK_prop_put_aux:n	2565, 2580
\l_xeCJK_middle_margin_width_dim	1842, 1972, 1973	_xeCJK_prop_put_aux:nn	2565, 2582
\l_xeCJK_middle_punct_ratio_fp	1837	_xeCJK_punct_bound_rule:NN	38, 1024, 1064, 1074, 1230, 4422, 4447
\l_xeCJK_middle_punct_width_dim	1836	\g_xeCJK_punct_bound_width_tl	1719, 2023, 2025
\l_xeCJK_min_bound_to_kerning_bool	1853, 2138	\l_xeCJK_punct_breakable_bool	1700, 1705, 1729, 5149
\l_xeCJK_mixed_margin_ratio_fp	1841	_xeCJK_punct_breakable_kern:n	1272, 1276, 3179, 3193, 3207, 3219, 4271
\l_xeCJK_mixed_margin_width_dim	1840	_xeCJK_punct_breakable_kern:NN	43, 1269, 1701
\l_xeCJK_mixed_punct_ratio_fp	1835	_xeCJK_punct_dim_csname:n	1780, 1785, 1789
\l_xeCJK_mixed_punct_width_dim	1834	_xeCJK_punct_dim_csname:m	1782, 1787, 1791, 1868, 1900
\c_xeCJK_mono_letter_int	3235, 3248	_xeCJK_punct_glue:NN	39, 1045, 1066, 1076, 1086, 1094, 1110, 1124, 1190, 1191, 1229, 1320, 4377, 4389, 4402, 4421, 4449, 4475, 4489
_xeCJK_msg_def_family_map:n	2839, 2841, 3078, 3085	_xeCJK_punct_hskip:n	1046, 1047, 3178, 3192, 3205, 3217, 4029
_xeCJK_msg_family_map:n	2373, 2615, 2838, 2852, 3083, 3084, 3369	_xeCJK_punct_if_long:NT	2229
_xeCJK_msg_new:nn	16, 59, 372, 1604, 1658, 2265, 2279, 2371, 2614, 2737, 2836, 2969, 3074, 3081, 3087, 3365, 3453, 3482, 3527, 3696, 4722	_xeCJK_punct_if_long:NTF	1223, 4415
_xeCJK_msg_new:nnm	60, 3668	_xeCJK_punct_if_long_p:N	5169
\l_xeCJK_nest_bool	4687, 4690, 4720	_xeCJK_punct_if_middle:NTF	1062, 1072, 1226, 1930, 1946, 1970, 1995, 2008, 2039, 4418, 4444
\xeCJK_new_class:n	22, 349, 391, 392, 393, 396, 397, 398, 399, 400, 1614	_xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF	1933, 1982
\g_xeCJK_new_class_seq	22, 348, 357, 3783, 3789	_xeCJK_punct_if_right:N	1766
\l_xeCJK_new_line_cs_case_tl	1517, 1521, 1528	_xeCJK_punct_if_right:N	2108
\l_xeCJK_new_line_cs_seq	1517	_xeCJK_punct_if_right:N	2110
\xeCJK_new_sub_key:n	64, 1616, 2427, 2481	_xeCJK_punct_if_right:NTF	2126, 2129, 2205, 2208
\xeCJK_no_break:	16, 69, 1065, 1068, 1075, 1078, 1228, 1232, 1238, 1247, 1252, 1266, 1283, 1318, 1371, 3196, 3198, 3200, 4238, 4420, 4424, 4448, 4453, 4927	_xeCJK_punct_kern:n	1039, 1040, 4028
\l_xeCJK_no_break_cs_case_tl	1317, 1357	_xeCJK_punct_kern:NN	39, 1057, 1241, 1250, 1265, 1281
\l_xeCJK_no_break_cs_seq	1357	\xeCJK_punct_kern:NN	1259, 1268, 1701, 1706
_xeCJK_nobreak_ccglue:	3187, 3195, 3296	\xeCJK_punct_kerning_process:NN	58, 1909, 2086
_xeCJK_nobreak_ecglue:	3191, 3197, 3297	\xeCJK_punct_margin_process:NN	55, 1891, 1914
_xeCJK_nobreak_hskip:n	3178, 3179, 3192, 3193, 3199	_xeCJK_punct_min_bound:NN	60, 2139, 2142, 2185
_xeCJK_nobreak_skip:	77, 3152, 3181, 3243	_xeCJK_punct_nobreak_kern:NN	43, 1263, 1268, 1706
_xeCJK_nobreak_skip_zero:	77, 3148, 3156, 3164, 3242	_xeCJK_punct_offset:NN	39, 1038, 1085, 1093, 1111, 1125, 1131, 1314, 4378, 4403, 4474, 4488
\g_xeCJK_node_int	854, 857, 859, 860	\xeCJK_punct_offset_process:NN	57, 1892, 2014
\g_xeCJK_non_CJK_class_seq	28, 503, 504, 1001, 5013	_xeCJK_punct_rigid_skip:nn	1048, 1727
\c_xeCJK_NormalSpace_chars_clist	23, 405, 592	_xeCJK_punct_rubber_skip:nn	1050, 1056, 1725
\c_xeCJK_NS_chars_clist	25, 431, 449	_xeCJK_punct_rule:NN	39, 1031, 1084, 1091, 1105, 1118, 1136, 1271, 1274, 1313, 4471, 4485
\c_xeCJK_null_box	4237, 4240, 4243, 4244	_xeCJK_punct_skip:nn	1046, 1056, 1725, 1727
\l_xeCJK_off_verb_addon_tl	3208, 3223, 3251, 3252	\c_xeCJK_punct_style_plain_tl	1870, 1902, 2255, 2264, 4986
\c_xeCJK_OP_chars_clist	24, 406, 417	\g_xeCJK_punct_style_seq	1672, 2269, 2275, 2278
\l_xeCJK_optimize_kerning_bool	1856, 2141	\l_xeCJK_punct_style_tl	1781, 1783, 1870, 1890, 1902, 1908, 2255, 2259, 2263, 4986
\l_xeCJK_optimize_margin_bool	1850, 1953, 1966, 2051	_xeCJK_punct_width_or_ratio:n	58, 1931, 1934, 1935, 2029, 2062
_xeCJK_original_kerning_margin:NN	59, 2099, 2121, 2182	\g_xeCJK_punct_width_tl	1718, 1923, 1925
\c_xeCJK_package_ext_tl	23, 26, 46, 3948	_xeCJK_remove_duplicate_keys:N	67, 2546, 2562
_xeCJK_parse_font_shape:	68, 2549, 2616	\xeCJK_remove_node:	706, 718, 721, 761, 769, 798, 801, 808, 830, 838, 872, 985, 3751, 3757, 3763, 4132
_xeCJK_patch_Bxii:n	90, 3836, 3857, 3891	\l_xeCJK_reserve_space_bool	839, 932, 951, 989, 1428
_xeCJK_patch_Bxii:n	3833, 3880	_xeCJK_reset_char_class:n	3269, 3270, 3271, 3272, 3273, 3304
_xeCJK_patch_Bxii:Nnn	3846, 3859	_xeCJK_reset_shipout_skip:	78, 3166, 3183, 3201
_xeCJK_patch_Bxii:NN	3842, 3888	\l_xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl	3169, 3220, 3226
\l_xeCJK_patch_Bxii_tl	90, 3831, 3832, 3835, 3844, 3889	\l_xeCJK_restore_listings_toks_tl	4987, 4995, 4996, 5000, 5002, 5010, 5029, 5039
_xeCJK_peek_after_do:w	276, 287	_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:	109, 4888, 4906, 4911
\xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw	20, 274, 1325	_xeCJK_restore_shipout_fntef:	4691, 4910, 4913, 4920
_xeCJK_peek_catcode_false:w	248, 267, 272		
\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF	20, 244, 939, 976, 1424, 4314		
_xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w	251, 253, 258		
_xeCJK_peek_catcode_true:w	247, 264, 271		
\l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool	20, 249, 256, 273, 941, 946, 978, 982, 1426, 1439, 1447, 1459, 1464, 4317		
_xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w	278, 280, 284		
\l_xeCJK_plain_equation_bool	1455, 1562		

<code>\xeCJK_reverse:nnn</code>	17, 120, 1887
<code>\l__xeCJK_reverse_bound_dim</code>	1884, 1897, 1956, 1960, 1977, 2010, 2046, 2084
<code>\c__xeCJK_right_tl</code>	52, 55, 1064, 1074, 1084, 1085, 1086, 1091, 1093, 1094, 1195, 1206, 1216, 1229, 1248, 1271, 1279, 1312, 1313, 1314, 1320, 1694, 1878, 1887, 2105, 2115, 2127, 2191, 2196, 2209, 2218, 2223, 4421, 4447, 4471, 4474, 4475, 4485, 4488, 4489
<code>\l__xeCJK_same_align_margin_dim</code>	1857
<code>\l__xeCJK_same_align_ratio_fp</code>	1858
<code>__xeCJK_save_CJK_class:n</code>	507, 513, 1649
<code>\xeCJK_save_class:nn</code>	22, 149, 360, 377, 381, 382, 385, 386, 387
<code>__xeCJK_save_family_info:</code>	68, 2552, 2646
<code>__xeCJK_save_FullRight_check:</code>	1293, 1303
<code>__xeCJK_save_FullRight_symbol:N</code>	1294, 1304, 1325
<code>__xeCJK_save_punct_dim:nnn</code>	1788, 2225, 2227
<code>__xeCJK_save_punct_dim:nnnn</code>	1790, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1904, 1905, 1990, 1991, 2004, 2058, 2059, 2102, 2112, 2216, 2218, 2231
<code>\l__xeCJK_scale_factor_fp</code>	3356, 3358, 3361, 3374
<code>\g__xeCJK_scale_family_prop</code>	3321, 3362, 3375
<code>\xeCJK_select_font:</code>	69, 678, 791, 1101, 1133, 1198, 1209, 1881, 2352, 2717, 2726, 2733, 3328, 3605, 4352, 4899
<code>\xeCJK_set_char_class:nnn</code>	29, 529, 533, 561, 3573
<code>__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw</code>	29, 529, 535, 3121
<code>__xeCJK_set_char_class_eq:nn</code>	30, 571, 3258, 3259, 3260, 3261, 3262
<code>\xeCJK_set_family:nnn</code>	66, 2537, 2559, 2561, 2910
<code>\xeCJK_set_family:Voo</code>	2661
<code>\xeCJK_set_family:VVV</code>	2391
<code>\xeCJK_set_family:xxx</code>	2560, 2864, 2870, 2875, 2884, 2889, 3094
<code>\xeCJK_set_family_fallback:nnn</code>	63, 2378, 2379
<code>__xeCJK_set_family_initial:</code>	66, 2518, 2540
<code>__xeCJK_set_listings_escape:</code>	116, 5241, 5254, 5261
<code>\xeCJK_set_mathfont:</code>	76, 3071, 3096
<code>__xeCJK_set_others_toks:n</code>	89, 3790, 3794
<code>__xeCJK_set_special_punct:nn</code>	1709, 1712, 1715, 1736
<code>__xeCJK_set_sub_block_family:</code>	68, 2553, 2653
<code>__xeCJK_set_sub_class_toks:nn</code>	51, 1615, 1621
<code>__xeCJK_set_verb_exspace:</code>	80, 3237, 3312
<code>__xeCJK_set_verb_exspace:n</code>	80, 3329, 3335
<code>__xeCJK_set_verb_scale:nn</code>	81, 3344, 3354
<code>\xeCJK_set_visible_space_font:</code>	81, 3396, 3399
<code>__xeCJK_set_visible_space_size:n</code>	3402, 3406
<code>__xeCJK_shipout_boundary:w</code>	3168, 3172, 3266, 3282
<code>__xeCJK_shipout_check_for_glue:</code>	3167, 3171, 3265, 3281
<code>__xeCJK_shipout_CJKecglue:</code>	3204, 3216, 3264, 3280
<code>__xeCJK_shipout_CJKglue:</code>	3203, 3215, 3263, 3279
<code>\l__xeCJK_shipout_hook_bool</code>	110, 112, 119
<code>\l__xeCJK_shipout_hook_tl</code>	113, 117, 118
<code>__xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n</code>	3207, 3219
<code>__xeCJK_shipout_punct_hskip:n</code>	3205, 3217
<code>\g__xeCJK_slant_factor_fp</code>	2400, 2416, 2420, 2507, 2528
<code>\l__xeCJK_slant_factor_fp</code>	2507, 2514, 2528, 2536, 2635
<code>\l__xeCJK_sout_format_tl</code>	4612, 4777
<code>\l__xeCJK_sout_height_tl</code>	4620, 4776
<code>\l__xeCJK_sout_hidden_bool</code>	4773
<code>\l__xeCJK_sout_skip_bool</code>	4772
<code>\l__xeCJK_sout_subtract_bool</code>	4774
<code>\l__xeCJK_sout_thickness_tl</code>	4614, 4775
<code>\xeCJK_space_glue:</code>	707, 762, 840, 843, 910, 927, 4047, 4052
<code>\xeCJK_space_or_xecglue:</code>	721, 769, 900, 910, 922, 942, 955, 979, 991
<code>\l__xeCJK_space_skip</code>	4047, 4053, 4059
<code>__xeCJK_space_skip_scale:mnn</code>	172, 176, 189, 193, 203
<code>\c__xeCJK_space_skip_tl</code>	18, 156, 697, 752, 819
<code>\g__xeCJK_spacefactor_int</code>	158, 171, 188, 206, 209, 211, 212, 645, 729, 774
<code>\g__xeCJK_special_punct_clist</code>	1730, 1731, 1734, 1771
<code>__xeCJK_special_punct_seq:n</code>	1732, 1735, 1738, 1740, 1744, 1751, 1754, 1763
<code>__xeCJK_special_punct_tl:nN</code>	1733, 1739, 1743, 1753, 1762, 1776
<code>\l__xeCJK_sub_cancel_bool</code>	1571, 1574, 1576, 1583, 1585, 1597
<code>\l__xeCJK_sub_family_name_tl</code>	2476, 2657, 2661, 2668, 2673, 2680, 2683, 2688
<code>\l__xeCJK_sub_font_name_tl</code>	2392, 2455, 2456, 2457, 2461, 2467, 2469, 2471, 2472, 2477, 2670, 2673, 2977, 2984, 2992, 3002
<code>\l__xeCJK_sub_font_options_clist</code>	2390, 2392, 2452, 2460, 2473, 2478, 2676, 2678, 2680, 2980, 2987, 2991, 2995, 2996, 3001
<code>\l__xeCJK_sub_key_prop</code>	2436, 2442, 2458, 2521, 2531, 2655
<code>\g__xeCJK_sub_key_seq</code>	64, 2426, 2429, 2932, 2938, 2948
<code>\l__xeCJK_sub_key_seq</code>	2934, 2940, 2945, 2954
<code>__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n</code>	50, 1590, 1603
<code>__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x</code>	1577, 1586
<code>__xeCJK_sub_special_punct:nn</code>	1711, 1714, 1717, 1758
<code>\xeCJK_swap_cs:NN</code>	18, 139, 4016, 4028, 4029, 4299, 4887, 4909, 5262
<code>__xeCJK_swap_cs_aux:w</code>	141, 143, 144
<code>\xeCJK_switch_family:n</code>	2803, 2888, 2900, 2911, 3070, 3324, 3735, 3736, 3737, 3738
<code>__xeCJK_switch_font:nn</code>	70, 1630, 1635, 1644, 1646, 1653, 2727, 4362, 4367
<code>\l__xeCJK_symbol_boxdepth_tl</code>	4749
<code>\l__xeCJK_symbol_sep_tl</code>	4748
<code>\xeCJK_tl_remove_outer_braces:N</code>	17, 122
<code>\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n</code>	17, 123, 124, 132, 2451, 2470
<code>__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w</code>	127, 129
<code>__xeCJK_tmp:w</code>	295, 321, 3581, 3584, 3839, 3854, 5258, 5269
<code>\l__xeCJK_tmp_bool</code>	56, 1360, 1363, 1365, 1372
<code>\l__xeCJK_tmp_box</code>	54, 216, 226, 1145, 1149, 1151, 1152, 4199, 4203, 4207, 4952, 4958, 4964
<code>\l__xeCJK_tmp_clist</code>	58, 522, 524, 525, 3115, 3117, 3118, 3119
<code>\l__xeCJK_tmp_dim</code>	55, 1916, 1939, 1944, 1949, 1960, 1990, 1999, 2001, 2009, 2010, 2016, 2031, 2037, 2041, 2046, 2058, 2060, 2088, 2104, 2114, 2220, 2228, 2236, 4107, 4109, 4115, 4116, 4121, 4207, 4208, 4212
<code>\l__xeCJK_tmp_int</code>	53, 371, 564, 567, 573, 575, 3306, 3308, 4227, 4231
<code>\l__xeCJK_tmp_skip</code>	57, 1366, 1368, 1372, 4220, 4222
<code>\l__xeCJK_tmp_tl</code>	52, 378, 380, 619, 620, 622, 623, 626, 630, 631, 633, 634, 2451, 2453, 2467, 2472, 2569, 2570, 2574, 2603, 2605, 2610, 2705, 2706, 2887, 2888, 2889, 3053, 3068, 5027, 5033, 5035, 5240, 5242
<code>\xeCJK_token_value_charcode:N</code>	21, 291, 292, 2226, 2244, 5075
<code>\xeCJK_token_value_class:N</code>	21, 290, 325, 334, 1768
<code>\l__xeCJK_udbline_depth_tl</code>	4587, 4761
<code>\l__xeCJK_udbline_format_tl</code>	4590, 4763
<code>\l__xeCJK_udbline_gap_tl</code>	4597, 4764
<code>\l__xeCJK_udbline_hidden_bool</code>	4758
<code>\l__xeCJK_udbline_sep_tl</code>	4588, 4762
<code>\l__xeCJK_udbline_skip_bool</code>	4757
<code>\l__xeCJK_udbline_subtract_bool</code>	4759
<code>\l__xeCJK_udbline_thickness_tl</code>	4594, 4599, 4760
<code>\l__xeCJK_udot_boxdepth_tl</code>	4747
<code>\l__xeCJK_udot_depth_tl</code>	4744, 4839
<code>\l__xeCJK_udot_format_tl</code>	4746, 4840
<code>\l__xeCJK_udot_sep_tl</code>	4745
<code>\l__xeCJK_udot_symbol_tl</code>	4743, 4840

_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN	.....	99, 4285, 4287, 4291, 4354
\\xeCJK_ulem_boot:NNNn	.....	4548, 4645, 4675
_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N	.....	100, 4276, 4383, 4392
\\l_xeCJK_ulem_boxdepth_tl	.....	4653, 4654, 4786
_xeCJK_ulem_ccglue:	.....	103, 4342, 4359, 4401, 4416, 4490, 4544
_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w	.....	98, 4269, 4310, 4329
_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N	.....	99, 4268, 4337, 4346
_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N	.....	100, 4274, 4394, 4407
_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N	.....	101, 4275, 4430, 4438
_xeCJK_ulem_class_group_begin:	.....	99, 4343, 4348, 4405, 4436, 4463, 4493, 4518
_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N	.....	100, 4272, 4371, 4381
_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N	.....	100, 4273, 4409, 4428
\\xeCJK_ulem_detect_node:	.....	95, 4056, 4098
_xeCJK_ulem_end:	.....	4065, 4070
_xeCJK_ulem_fix_penalty:	.....	99, 4270, 4331, 4335
_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:	.....	101, 4265, 4458, 4465
_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:	.....	101, 4264, 4440, 4456
_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:	.....	102, 4267, 4481, 4495
_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:	.....	101, 4266, 4467, 4479
_xeCJK_ulem_glue:n	.....	103, 4049, 4051, 4053, 4522
\\l_xeCJK_ulem_hidden_bool	.....	4020, 4672, 4783
_xeCJK_ulem_hidden_box:	.....	97, 4021, 4233
\\l_xeCJK_ulem_hook_used_bool	.....	4010, 4012, 4060
_xeCJK_ulem_hskip:n	.....	4104, 4118, 4123, 4136, 4138, 4527, 4530
\\xeCJK_ulem_hskip:n	.....	95, 4025, 4104, 4123, 4135, 4136, 4139, 4239, 4248, 4253, 4500, 4508, 4517
_xeCJK_ulem_hskip_aux:n	.....	4025, 4253
_xeCJK_ulem_hskip_first:n	.....	95, 4118, 4128, 4138
_xeCJK_ulem_initial:	.....	98, 4013, 4261
\\xeCJK_ulem_leaders:	.....	4016, 4174, 4183
\\xeCJK_ulem_left:	.....	95, 4092, 4553
\\xeCJK_ulem_left_node:	.....	4094, 4097, 4103, 4113, 4122
_xeCJK_ulem_loop:nw	.....	4067, 4080
\\xeCJK_ulem_on:n	.....	4551, 4553
_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n	.....	102, 4271, 4512, 4520
_xeCJK_ulem_punct_hskip:n	.....	102, 4029, 4497, 4501
_xeCJK_ulem_punct_kern:n	.....	102, 4028, 4503, 4510
_xeCJK_ulem_putbox:	.....	4024, 4252, 4255
\\xeCJK_ulem_right:	.....	96, 4141, 4553, 4852, 4857
_xeCJK_ulem_right_aux:n	.....	4151, 4156
\\xeCJK_ulem_right_node:	.....	96, 4076, 4145, 4148, 4161, 4170, 4173, 4855, 4859
_xeCJK_ulem_right_skip:	.....	4018, 4188
\\xeCJK_ulem_right_skip:	.....	94, 96, 4018, 4075, 4187
_xeCJK_ulem_right_skip_glue:	.....	4193, 4202, 4211, 4215
_xeCJK_ulem_right_skip_hbox:	.....	4192, 4197, 4230
_xeCJK_ulem_right_skip_kern:	.....	4201, 4205
_xeCJK_ulem_right_skip_penalty:	.....	4194, 4225
\\l_xeCJK_ulem_sep_tl	.....	4655, 4659, 4785
\\l_xeCJK_ulem_skip_bool	.....	4022, 4671, 4678, 4782
_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:	.....	97, 4030, 4245, 4376, 4388, 4400, 4414
_xeCJK_ulem_skip_punct_end:	.....	97, 4031, 4250, 4452, 4476, 4491
_xeCJK_ulem_skip_putbox:	.....	4247, 4256
\\l_xeCJK_ulem_subtract_bool	.....	4014, 4673, 4680, 4784
_xeCJK_ulem_swap_cs:NN	.....	4263, 4296, 4300
_xeCJK_ulem_var_leaders:	.....	4017, 4175, 4183, 4186
\\xeCJK_ulem_var_leaders:	.....	96, 4017, 4176, 4186
\\xeCJK_ulem_word:nw	.....	94, 4061, 4089, 4091
\\l_xeCJK_ulem_depth_tl	.....	4559, 4754
\\l_xeCJK_ulem_format_tl	.....	4562, 4756
\\l_xeCJK_ulem_hidden_bool	.....	4751
\\l_xeCJK_ulem_sep_tl	.....	4560, 4755
\\l_xeCJK_ulem_skip_bool	.....	4750
\\l_xeCJK_ulem_subtract_bool	.....	4752
\\l_xeCJK_ulem_thickness_tl	.....	4564, 4753
_xeCJK_under_CJKsymbol:N	.....	110, 4887, 4909, 4924, 4927
\\xeCJK_under_symbol:nnnnnn	.....	108, 4832, 4837, 4844
_xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn	.....	4847, 4850
_xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn	.....	4848, 4861
\\l_xeCJK_under_symbol_box	.....	4882, 4886, 4890, 4893, 4926
\\xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn	.....	4854, 4865, 4869
\\xeCJK_unicode_char:nn	.....	3967, 3989
\\g_xeCJK_unknown_family_seq	.....	2827, 2829, 2835
_xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn	.....	1335, 1341, 1346, 1350
_xeCJK_update_family:nn	.....	2589, 3733, 3741
_xeCJK_update_inline_env_case_tl:	.....	49, 1535, 1544, 1550, 1554
_xeCJK_update_url_font:	.....	86, 3603, 3612
_xeCJK_use_punct_dim:nn	.....	1784, 1949, 1961, 1997, 1998, 2043, 2047, 2071, 2159, 2160, 2210, 2211, 2228
_xeCJK_use_punct_dim:nnn	.....	1027, 1034, 1039, 1049, 1052, 1053, 1054, 1058, 1273, 1786, 1883, 1886, 2042, 2105, 2106, 2115, 2116, 2125, 2128, 2190, 2191, 2195, 2196, 2204, 2207, 2222, 2223
\\l_xeCJK_uwave_depth_tl	.....	4577, 4769
\\l_xeCJK_uwave_format_tl	.....	4579, 4771
\\l_xeCJK_uwave_hidden_bool	.....	4766
\\l_xeCJK_uwave_sep_tl	.....	4578, 4770
\\l_xeCJK_uwave_skip_bool	.....	4765
\\l_xeCJK_uwave_subtract_bool	.....	4767
\\l_xeCJK_uwave_symbol_tl	.....	4579, 4768
_xeCJK_verb_addon:	.....	3238, 3253
\\l_xeCJK_verb_addon_bool	.....	3255, 3257, 3310
_xeCJK_verb_case_int	.....	3136, 3141, 3146, 3241
_xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w	.....	3300, 3302
\\l_xeCJK_verb_exspace_skip	.....	3288, 3294, 3295, 3316, 3325, 3334, 3337, 3339, 3341, 3351
_xeCJK_verb_font_hook:	.....	3144, 3162
\\xeCJK_visible_space:	.....	81, 3376, 3392
\\xeCJK_visible_space_fallback:	.....	81, 3388, 3393
_xeCJK_warning:n	.....	63, 2964, 3040, 4688
_xeCJK_warning:nx	.....	16, 64, 2274, 2830, 2943, 3045, 3525
_xeCJK_warning:nxx	.....	65, 2610, 3067, 3357, 3447, 3449, 3451, 3658, 3664
_xeCJK_warning:nxxx	.....	66, 2360
\\xeCJK_widow_penalty:	.....	46, 801, 1398, 1486, 1499
\\l_xeCJK_widow_penalty_int	.....	46, 1395, 1399
\\l_xeCJK_xecglue_bool	.....	899, 909, 919, 929, 3210, 3274
\\g_xeCJK_xetex_allocator_int	.....	89, 3779, 3784, 3787
\\l_xeCJK_xout_format_tl	.....	4631, 4781
\\l_xeCJK_xout_hidden_bool	.....	4779
\\l_xeCJK_xout_skip_bool	.....	4778
\\l_xeCJK_xout_subtract_bool	.....	4780
_xeCJK_zero_glue:	.....	1078, 1080, 1154, 1162
xeCJKactive	.....	3, 22
\\xeCJKallowbreakbetweenpuncts	.....	85, 3563
\\xeCJKCancelSubCJKBlock	.....	9, 50, 1572
\\xeCJKDeclareCharClass	.....	9, 28, 515
\\xeCJKDeclarePunctStyle	.....	10, 61, 2271, 2284, 2292, 2293, 2294, 2301, 2309
\\xeCJKDeclareSubCJKBlock	.....	9, 50, 1564, 1570, 1607
\\xeCJKdisablefallback	.....	85, 3569
\\xeCJKeditPunctStyle	.....	10, 62, 2285, 2291
\\xeCJKenablefallback	.....	85, 3567

<code>\xeCJKfntefbox</code>	4719
<code>\xeCJKfntefon</code>	14, 103, 4546
<code>\xeCJKnobreak</code>	14, 45, 1358
<code>\xeCJKnobreakbetweenpuncts</code>	85, 3565
<code>\xeCJKOffVerbAddon</code>	14, 78, 3250, 3267, 3285
<code>\xeCJKplainchr</code>	84, 3558
<code>\xeCJKResetCharClass</code>	9, 30, 589, 597
<code>\xeCJKResetPunctClass</code>	9, 30, 518, 582, 595, 1568, 1578, 1587, 3574
<code>\xeCJKRestoreSubCJKBlock</code>	9, 50, 1581
<code>\xeCJKsetcharclass</code>	85, 3571
<code>\xeCJKsetecglue</code>	3560
<code>\xeCJKseteboldenfactor</code>	84, 3553
<code>\xeCJKsetekern</code>	10, 52, 1690, 1692
<code>\xeCJKsetslantfactor</code>	84, 3555
<code>\xeCJKsetup</code>	2, 84, 3531, 3548, 3554, 3556, 3557, 3558, 3559, 3561, 3562, 3564, 3566, 3568, 3570
<code>\xeCJKsetwidth</code>	10, 51, 1676, 1688, 3517
<code>\xeCJKShipoutHook</code>	14, 17, 102, 106, 108
<code>\xeCJKVerbAddon</code>	14, 78, 3151, 3155, 3227, 3311, 3367
xetex commands:	
<code>\xetex_charclass:D</code>	291, 383, 567, 575, 580, 3308
<code>\xetex_charglyph:D</code>	2244
<code>\xetex_fonttype:D</code>	3382
<code>\xetex_glyphbounds:D</code>	1656, 1660, 2243
<code>\xetex_interchartokenstate:D</code>	344, 345, 3747, 3865
<code>\xetex_interchartoks:D</code>	599, 602
<code>\xetex_XeTeXrevision:D</code>	379
<code>\xetex_XeTeXversion:D</code>	379
<code>\XeTeXpicfile</code>	5311, 5312, 5314
xunadd commands:	
<code>__xunadd_add_accent:nnNN</code>	124, 5627, 5628
<code>__xunadd_add_accents:nnNN</code>	124, 5647, 5648
<code>__xunadd_add_circle:nN</code>	125, 5674, 5678
<code>__xunadd_add_circle:nnNN</code>	125, 5663, 5664
<code>__xunadd_add_double_accent:nnNN</code>	5707, 5708
<code>__xunadd_add_double_symbol:nN</code>	126, 5718, 5738, 5742
<code>__xunadd_add_double_symbol:nnNN</code>	5727, 5728
<code>__xunadd_add_double_symbol_aux:NnN</code>	5747, 5752
<code>__xunadd_add_symbol:nnNN</code>	5611, 5612
<code>__xunadd_begin_csname:n</code>	5797, 5802, 5803
<code>__xunadd_begin_hook:nn</code>	127, 5479, 5496, 5557, 5594, 5799
<code>\l__xunadd_begin_hook_tl</code>	5768, 5769, 5783, 5801
<code>__xunadd_chardef:cn</code>	5520, 5532
<code>__xunadd_chardef:Nn</code>	5524, 5526
<code>__xunadd_check_for_tipa:NNn</code>	5822, 5826
<code>__xunadd_check_slot:n</code>	121, 5461, 5502, 5521, 5533, 5579, 5580
<code>\l__xunadd_circle_coffin</code>	5681, 5687, 5694, 5696, 5701
<code>\l__xunadd_circle_ratio_fp</code>	5686, 5703, 5704
<code>\l__xunadd_circle_scale_fp</code>	5682, 5692, 5699
<code>__xunadd_combine_accent:nnNNn</code>	124, 5538, 5626
<code>__xunadd_combine_accents:nnNNn</code>	124, 5540, 5646
<code>__xunadd_combine_circle:nnNNn</code>	125, 5544, 5662
<code>__xunadd_combine_double_accent:nnNNn</code>	125, 5550, 5706
<code>__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn</code>	126, 5552, 5726
<code>__xunadd_combine_symbol:nnNNn</code>	124, 5542, 5610
<code>__xunadd_composite_cs:Nnn</code>	119, 5420, 5421, 5520, 5529, 5532
<code>__xunadd_composite_cs:nnn</code>	119, 5423, 5558, 5561, 5595, 5598
<code>__xunadd_declare_character:cnn</code>	5442
<code>__xunadd_declare_character:Nnn</code>	120, 5441, 5457, 5469, 5471
<code>__xunadd_declare_character:NNnn</code>	120, 5492, 5501
<code>__xunadd_declare_character:NNxn</code>	5465
<code>__xunadd_declare_composite:cnnn</code>	5514
<code>__xunadd_declare_composite:Nnn</code>	122, 5536, 5553
<code>__xunadd_declare_composite:Nnnn</code>	121, 5513, 5517, 5527
<code>__xunadd_declare_encoded:NNnnn</code>	123, 5538, 5540, 5542, 5544, 5550, 5552, 5576, 5590
<code>__xunadd_declare_encoded:NNNNnn</code>	5588, 5591
<code>__xunadd_declare_encoded:NNNNxx</code>	5584
<code>__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n</code>	5364, 5378
<code>\g__xunadd_enclname_clist</code>	5289, 5291, 5293, 5297, 5306, 5317, 5344, 5345
<code>\l__xunadd_enclname_clist</code>	5320, 5321, 5351
<code>__xunadd_end_csname:n</code>	5798, 5808, 5809
<code>__xunadd_end_hook:nn</code>	127, 5481, 5499, 5564, 5601, 5806
<code>\l__xunadd_end_hook_tl</code>	5778, 5779, 5784, 5811
<code>__xunadd_glyph_if_exist:n</code>	5400
<code>__xunadd_glyph_if_exist:nTF</code>	118, 5497, 5570, 5606, 5616, 5621, 5632, 5637, 5640, 5668, 5673, 5712, 5717, 5720, 5732, 5737
<code>__xunadd_glyph_if_exist_p:n</code>	118, 5655, 5656
<code>\l__xunadd_hyperref_hook_tl</code>	5389, 5394, 5398
<code>__xunadd_if_csname:n</code>	5425
<code>__xunadd_if_csname:nTF</code>	119, 5407, 5414, 5440, 5512
<code>\l__xunadd_math_as_UTF_text_bool</code>	5361, 5365, 5371, 5375
<code>\l__xunadd_math_as_UTF_text_seq</code>	5363, 5368, 5369
<code>__xunadd_provide_text_command_default:N</code>	120, 5459, 5483
<code>__xunadd_reload:N</code>	5317, 5321, 5323
<code>__xunadd_reload_aux:n</code>	5331, 5339
<code>__xunadd_restore_hbar:</code>	119, 5438, 5446
<code>__xunadd_restore_hbar:c</code>	5449
<code>__xunadd_restore_hbar:N</code>	5451, 5456
<code>__xunadd_set_cmd_hook:nnn</code>	127, 5771, 5781, 5785
<code>__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn</code>	5791, 5795
<code>__xunadd_text_character:nN</code>	5493, 5494
<code>__xunadd_text_combine:cNnNNn</code>	5597
<code>__xunadd_text_combine:NNnNNn</code>	5603, 5609
<code>__xunadd_text_combine:NnnNNn</code>	123, 5592, 5611, 5627, 5647, 5663, 5707, 5727
<code>__xunadd_text_command:nn</code>	5475, 5477
<code>__xunadd_text_command:Nnnn</code>	5474, 5476
<code>__xunadd_text_command:Nonn</code>	5473
<code>__xunadd_text_composite:cnn</code>	5560
<code>__xunadd_text_composite:Nnn</code>	5566, 5575
<code>__xunadd_text_composite:nnn</code>	123, 5554, 5555
<code>__xunadd_text_tipa_command:Nnn</code>	5814, 5815
<code>__xunadd_text_tipa_command:nnn</code>	5818, 5820
<code>__xunadd_tmp:w</code>	5311, 5314, 5325, 5337
<code>\l__xunadd_tmp_coffin</code>	5680, 5689, 5691, 5695, 5700
<code>__xunadd_undeclare_composite:Nnnn</code>	5415, 5416, 5419
Z	
zero commands:	
<code>\c_zero</code>	68, 345, 377, 394, 1170, 1180, 1184, 1185, 1792, 1793, 1829, 3122, 3229, 3382, 3747, 3865, 5022, 5248
<code>\c_zero_dim</code>	1028, 1029, 1035, 1036, 1042, 1815, 1827, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1904, 1905, 1993, 2006, 2235, 3339, 3491, 4083, 4101, 4144, 4507, 4565, 4595, 4600, 4615, 4799, 4944, 4950, 4975, 5695, 5697
<code>\c_zero_fp</code>	1811, 2067, 2148, 2175
<code>\c_zero_skip</code>	160, 169, 174, 191, 1081, 3185, 3189, 3288, 4179