

fduthesis: 复旦大学论文模板^{mú}

曾祥东

2019/03/17 v0.7c*



*<https://github.com/stone-zeng/fduthesis>.

目录

第 1 节 介绍	3	6.7 页眉页脚	33
第 2 节 安装	4	6.8 脚注	34
2.1 获取 fduthesis	4	6.8.1 编号样式	34
2.1.1 标准安装	4	6.8.2 整体样式	37
2.1.2 手动安装	4	6.9 定理环境	37
2.1.3 扁平化安装	4	6.10 图表绘制;浮动体	40
2.2 模板组成	4	6.11 封面	40
第 3 节 使用说明	5	6.11.1 信息录入	40
3.1 基本用法	5	6.11.2 密级	42
3.2 编译方式	6	6.11.3 定义内部函数	43
3.3 模板选项	6	6.11.4 封面各部件	44
3.4 参数设置	7	6.11.5 封面模板	46
3.4.1 论文格式	7	6.11.6 绘制封面	48
3.4.2 信息录入	11	6.12 目录	51
3.5 正文编写	12	6.13 摘要	52
3.5.1 凤头	12	6.14 符号表	53
3.5.2 猪肚	13	6.15 参考文献著录与引用	54
3.5.3 豹尾	14	6.16 hyperref 相关配置	57
第 4 节 宏包依赖情况	15	6.17 用户接口	59
第 5 节 参考文献	15	6.18 模板参数配置文件	60
5.1 图书	15	6.18.1 通用配置	60
5.2 标准、规范	16	6.18.2 声明页	61
5.3 宏包、模版	16	6.18.3 杂项	62
5.4 其他	18	6.19 模板文档样式 fdudoc	64
第 6 节 实现细节	19	6.19.1 载入宏包、文档类	64
6.1 准备	19	6.19.2 macrocode 环境	65
6.1.1 内部变量声明	19	6.19.3 function 环境	76
6.1.2 内部函数	20	6.19.4 修订记录索引项	77
6.2 选项处理	21	6.19.5 命令补丁	79
6.3 载入宏包、文档类	23	6.19.6 杂项	84
6.4 页面布局	24	6.19.7 排版样式设置	84
6.5 字体	24	6.19.8 文档层命令	87
6.5.1 预定义字体配置	24	6.20 视觉识别系统 fdulogo	91
6.5.2 数学字体设置	30	6.20.1 用户接口	91
6.5.3 字号	31	6.20.2 内部命令	92
6.5.4 句号	31	6.20.3 生成文件	94
6.6 章节标题结构	32	6.20.4 路径	95
		修订记录	96
		代码索引	97

第 1 节 介绍

目前,在网上可以找到的复旦大学 \LaTeX 论文模板主要有以下这些:

- 数学科学学院 2001 级的何力同学和李湛同学在 2005 年根据学校要求所设计的 毕业论文格式 tex04 版, 以及 2008 年张越同学修改之后的 毕业论文格式 tex08 版, 这是专为数院本科生撰写毕业论文而设计的 [27, 28];
- Pandoxie 编写的 FDU-Thesis-Latex [25], 基本满足了博士(硕士)毕业论文格式要求, 使用人数较多;
- richarddzh 编写的硕士论文模板 fudan-thesis [26]。

以上这些模板大都没有经过系统的设计, 也鲜有后续维护。相比之下, 清华大学 [21]、重庆大学 [20]、中国科学技术大学 [23] 中国科学院大学 [24] 以及友校上海交通大学 [22] 等, 都有成熟、稳定的解决方案, 值得参考。

本模板将借鉴前辈经验, 重新设计, 并使用 \LaTeX 3 [14] 编写, 以适应 \TeX 技术发展潮流; 同时还将构建一套简洁的接口, 方便用户使用。

\LaTeX 入门



本文档并非是一份 \LaTeX 零基础教程。如果您是完完全全的新手, 建议先阅读相关入门文档, 如刘海洋编著的《 \LaTeX 入门》[4] 第一章, 或大名鼎鼎的“lshort”[16] 及其中文翻译版 [17]。当然, 网络上的入门教程多如牛毛, 您可以自行选取。

关于本文档

本文采用不同字体表示不同内容。无衬线字体表示宏包名称, 如 xeCJK 宏包、fduthesis 文档类等; 等宽字体表示代码或文件名, 如 `\fdusetup` 命令、**abstract** 环境、 \TeX 文档 `thesis.tex` 等; 带有尖括号的楷体(或西文斜体)表示命令参数, 如 \langle 模板选项 \rangle 、 \langle English title \rangle 等。在使用时, 参数两侧的尖括号不必输入。示例代码进行了语法高亮处理, 以方便阅读。

在用户手册中, 带有蓝色侧边线的为 \LaTeX 代码, 而带有粉色侧边线的则为命令行代码, 请注意区分。模板提供的选项、命令、环境等, 均用横线框起, 同时给出使用语法和相关说明。

本模板中的选项、命令或环境可以分为以下三类:

- 名字后面带有  的, 表示只能在中文模板中使用;
- 名字后面带有  的, 表示只能在英文模板中使用;
- 名字后面不带有特殊符号的, 表示既可以在中文模板中使用, 也可以在英文模板中使用。

代码实现主要面向对 \LaTeX 宏包开发感兴趣的用户。如果您有任何改进意见或者功能需求, 欢迎前往 GitHub 仓库 [提交 issue](#)。

文档的最后还提供了版本历史和代码索引, 以供查阅。

第 2 节 安装

2.1 获取 fduthesis

2.1.1 标准安装

如果没有特殊理由, 始终建议您使用宏包管理器安装 fduthesis。例如在 \TeX Live 中, 执行(可能需要管理员权限)

```
| tlmgr install fduthesis
```

即可完成安装。

在 \TeX Live 和 MiK \TeX 中, 您还可以通过图形界面进行安装, 此处不再赘述。

2.1.2 手动安装

如果您需要从 CTAN 上自行下载并手动安装, 较好的方法是使用 TDS 安装包:

- 从 CTAN 上下载 fduthesis 的 [TDS 安装包](#);
- 按目录结构将 fduthesis.tds.zip 中的文件复制到 \TeX 发行版的本地 TDS 根目录;
- 执行 mktexlsr 刷新文件名数据库以完成安装。

您也可以从源代码直接生成模板(不推荐):

- 打开 [项目主页](#), 点击“Clone or download”, 并选择“Download ZIP”, 下载 fduthesis-master.zip; 如果您的电脑中安装有 git 程序, 也可通过以下命令直接克隆代码仓库:

```
| git clone https://github.com/stone-zeng/fduthesis.git
```

- 解压并进入到 source 文件夹, 执行以下命令以生成模板的各组件:

```
| xetex fduthesis.dtx
```

- 将生成的文档类(.cls)、宏包(.sty)以及参数配置文件(.def)复制到 \TeX 发行版本地 TDS 树的 texmf-local/tex/latex/fduthesis/ 目录下, 并执行 mktexlsr 刷新文件名数据库, 方可完成安装。
- 使用 fduthesis 撰写论文时, 您还需要从代码仓库下的 testfiles/support 目录中复制 fudan-name.pdf 文件至工作目录, 以确保封面中的校名图片可以正确显示。

2.1.3 扁平化安装

如果您不希望安装本模板, 但需要立刻使用, 也可以使用模板提供的安装脚本。从 GitHub 上获取代码仓库后, 执行 install-win.bat(Windows 系统)或 install-linux.sh(Linux 系统), 所有需要的文件便会在 thesis 文件夹中生成。

2.2 模板组成

本模板主要包含核心文档类、配置文件、附属宏包以及用户文档等几个部分, 其具体组成见表 1。

表 1 fduthesis 的主要组成部分

文件	功能说明
fduthesis.cls	中文模板文档类
fduthesis-en.cls	英文模板文档类
fduthesis.def	参数配置文件, 用于设定 fduthesis 的初始参数, 不建议您自行改动
fdudoc.cls	用户手册文档类
fdulogo.sty	复旦大学视觉识别系统
fudan-emblem.pdf	校徽
fudan-emblem-new.pdf	校徽(重修版)
fudan-name.pdf	校名图片
README.md	简要自述
fduthesis.pdf	中文用户手册
fduthesis-en.pdf	英文用户手册
fduthesis-code.pdf	模板实现代码(本文档)
fduthesis-template.tex	空白模板, 可据此为基础完成论文撰写

第 3 节 使用说明

3.1 基本用法

以下是一份简单的 $\text{T}_\text{E}\text{X}$ 文档, 它演示了 fduthesis 的最基本用法:

```
% thesis.tex
\documentclass{fduthesis}
\begin{document}
  \chapter{欢迎}
  \section{Welcome to fduthesis!}
  你好, \LaTeX{}!
\end{document}
```

按照 3.2 小节中的方式编译该文档, 您应当得到一篇 5 页的文章。当然, 这篇文章的绝大部分都是空白的。

英文模板可以用类似的方式使用:

```
% thesis-en.tex
\documentclass{fduthesis-en}
\begin{document}
  \chapter{Welcome}
  \section{Welcome to fduthesis!}
  Hello, \LaTeX{}!
\end{document}
```

英文模板只对正文部分进行了改动, 封面、指导小组成员以及声明页仍将显示为中文。

3.2 编译方式

本模板不支持 pdfTeX 引擎, 请使用 Xe_LAT_EX 或 Lua_LAT_EX 编译。推荐使用 Xe_LAT_EX。为了生成正确的目录、脚注以及交叉引用, 您至少需要连续编译两次。

以下代码中, 假设您的 T_EX 源文件名为 thesis.tex。使用 Xe_LAT_EX 编译论文, 请在命令行中执行

```
xelatex thesis
xelatex thesis
```

或使用 latexmk:

```
latexmk -xelatex thesis
```

使用 Lua_LAT_EX 编译论文, 请在命令行中执行

```
lualatex thesis
lualatex thesis
```

或者

```
latexmk -lualatex thesis
```

3.3 模板选项

所谓“模板选项”, 指需要在引入文档类的时候指定的选项:

```
\documentclass[<模板选项>]{fduthesis}
\documentclass[<模板选项>]{fduthesis-en}
```

有些模板选项为布尔型, 它们只能在 true 和 false 中取值。对于这些选项, <选项> = true 中的“= true”可以省略。

type

```
type = doctor|master|bachelor
```

New: 2018-02-01

选择论文类型。三种选项分别代表博士学位论文、硕士学位论文和本科毕业论文。

oneside
twoside

指明论文的单双面模式, 默认为 twoside。该选项会影响每章的开始位置, 还会影响页眉样式。

在双面模式(twoside)下, 按照通常的排版惯例, 每章应只从奇数页(在右)开始; 而在单页模式(oneside)下, 则可以从任意页面开始。本模板中, 目录、摘要、符号表等均视作章, 也按相同方式排版。

双面模式下, 正文部分偶数页(在左)的左页眉显示章标题, 奇数页(在右)的右页眉显示节标题; 前置部分的页眉按同样格式显示, 但文字均为对应标题(如“目录”、“摘要”等)。而在单面模式下, 正文部分则页面不分奇偶, 均同时显示左、右页眉, 文字分别为章标题和节标题; 前置部分只有中间页眉, 显示对应标题。

draft

```
draft = true|false
```

选择是否开启草稿模式, 默认关闭。

草稿模式为全局选项, 会影响到很多宏包的工作方式。开启之后, 主要的变化有:

- 把行溢出的盒子显示为黑色方块;
- 不实际插入图片, 只输出一个占位方框;

- 关闭超链接渲染,也不再生成 PDF 书签;
- 显示页面边框。

config

config = {⟨文件⟩}

New: 2018-01-31

用户配置文件的文件名。默认为空,即不载入用户配置文件。

3.4 参数设置

\fdusetup

\fdusetup{⟨键值列表⟩}

本模板提供了一系列选项,可由您自行配置。载入文档类之后,以下所有选项均可通过统一的命令 \fdusetup 来设置。

\fdusetup 的参数是一组由 (英文) 逗号隔开的选项列表,列表中的选项通常是 ⟨key⟩ = ⟨value⟩ 的形式。部分选项的 ⟨value⟩ 可以省略。对于同一项,后面的设置将会覆盖前面的设置。在下文的说明中,将用**粗体**表示默认值。

\fdusetup 采用 L^AT_EX3 风格的键值设置,支持不同类型以及多种层次的选项设定。键值列表中,“=”左右的空格不影响设置;但需注意,参数列表中不可以出现空行。

与模板选项相同,布尔型的参数可以省略 ⟨选项⟩ = true 中的“= true”。

另有一些选项包含子选项,如 style 和 info 等。它们可以按如下两种等价方式来设定:

```
\fdusetup{
  style = {cjk-font = adobe, font-size = -4},
  info = {
    title      = {论动体的电动力学},
    title*     = {On the Electrodynamics of Moving Bodies},
    author     = {阿尔伯特·爱因斯坦},
    author*    = {Albert Einstein},
    department = {物理学系}
  }
}
```

或者

```
\fdusetup{
  style/cjk-font = adobe,
  style/font-size = -4,
  info/title     = {论动体的电动力学},
  info/title*    = {On the Electrodynamics of Moving Bodies},
  info/author    = {阿尔伯特·爱因斯坦},
  info/author*   = {Albert Einstein},
  info/department = {物理学系}
}
```

注意“/”的前后均不可以出现空白字符。

3.4.1 论文格式

style

style = {⟨键值列表⟩}

style/⟨key⟩ = ⟨value⟩

该选项包含许多子项目,用于设置论文格式。具体内容见下。

style/font
Updated: 2019-03-05

`font = garamond|libertinus|lm|palatino|times|times*|none`

设置西文字体(包括数学字体)。具体配置见表 2。

表 2 西文字体配置

	正文字体	无衬线字体	等宽字体	数学字体
<code>garamond</code>	EB Garamond	Libertinus Sans	LM Mono ^a	Garamond Math
<code>libertinus</code>	Libertinus Serif	Libertinus Sans	LM Mono	Libertinus Math
<code>lm</code>	LM Roman	LM Sans	LM Mono	LM Math
<code>palatino</code>	TG Pagella ^b	Libertinus Sans	LM Mono	TG Pagella Math
<code>times</code>	XITS	TG Heros	TG Cursor	XITS Math
<code>times*^c</code>	Times New Roman	Arial	Courier New	XITS Math

a “LM”是 Latin Modern 的缩写。

b “TG”是 TeX Gyre 的缩写。

c 本行中, Times New Roman、Arial 和 Courier New 是商业字体, 在 Windows 和 macOS 系统上均默认安装。

style/cjk-font
Updated: 2019-03-05

`cjk-font = adobe|fandol|founder|mac|sinotype|sourcehan|windows|none`

设置中文字体。具体配置见表 3。

表 3 中文字体配置

	正文字体(宋体)	无衬线字体(黑体)	等宽字体(仿宋)
<code>adobe</code>	Adobe 宋体	Adobe 黑体	Adobe 仿宋
	Adobe Song Std	Adobe Heiti Std	Adobe Fangsong Std
<code>fandol</code>	Fandol 宋体	Fandol 黑体	Fandol 仿宋
	FandolSong	FandolHei	FandolFang
<code>founder</code>	方正书宋	方正黑体	方正仿宋
	FZShuSong-Z01	FZHei-B01	FZFangSong-Z02
<code>mac</code>	(华文)宋体-简	(华文)黑体-简	华文仿宋
	Songti SC	Heiti SC	STFangsong
<code>sinotype</code>	华文宋体	华文黑体	华文仿宋
	STSong	STHeiti	STFangsong
<code>sourcehan</code>	思源宋体	思源黑体	—
	Source Han Serif SC	Source Han Sans SC	—
<code>windows</code>	(中易)宋体	(中易)黑体	(中易)仿宋
	SimSun	SimHei	FangSong

启用 `font = none` 或 `cjk-font = none` 之后, 模板将关闭默认西文 / 中文字体设置。此时, 您需要自行使用 `\setmainfont`、`\setCJKmainfont`、`\setmathfont` 等命令来配置字体。

style/font-size

`font-size = -4|5`

设置论文的基础字号。

style/fullwidth-stop
Updated: 2017-10-14

fullwidth-stop = catcode|mapping|false

选择是否把全角实心句点“.”作为默认的句号形状。这种句号一般用于科技类文章,以避免与下标“_o”或“₀”混淆。

选择 fullwidth-stop=catcode 或 mapping 后,都会实现上述效果。有所不同的是,在选择 catcode 后,只有显式的“.”会被替换为“.”;但在选择 mapping 后,所有的“.”都会被替换。例如,如果您用宏保存了一些含有“.”的文字,那么在选择 catcode 时,其中的“.”不会被替换为“.”。

选项 fullwidth-stop=mapping 只在 X_YT_EX 下有效。使用 LuaT_EX 编译时,该选项相当于 fullwidth-stop=catcode。

如果您在选择 fullwidth-stop=mapping 后仍需要临时显示“.”,可以按如下方法操作:

```
% 请使用 XeTeX 编译
% 外侧的花括号表示分组
这是一个句号{\CJKfontspec{<字体名>}[Mapping=full-stop]。}
```

style/footnote-style

```
footnote-style = plain|
                 libertinus|libertinus*|libertinus-sans|
                 pifont|pifont*|pifont-sans|pifont-sans*|
                 xits|xits-sans|xits-sans*
```

设置脚注编号样式。西文字体设置会影响其默认取值(见表 4)。因此,要使得该选项生效,需将其放置在 font 选项之后。带有 sans 的为相应的无衬线字体版本;带有 * 的为阴文样式(即黑底白字)。

表 4 西文字体与脚注编号样式默认值的对应关系

西文字体设置	libertinus	lm	palatino	times
脚注编号样式默认值	libertinus	pifont	pifont	xits

style/hyperlink
New: 2017-08-13

hyperlink = border|color|none

设置超链接样式。border 表示在超链接四周绘制方框;color 表示用彩色显示超链接;none 表示没有特殊装饰,可用于生成最终的打印版文稿。

style/hyperlink-color
New: 2017-08-13
Updated: 2017-12-08

```
hyperlink-color = default|classic|elegant|fantasy|material|
                 business|science|summer|autumn|graylevel|prl
```

设置超链接颜色。该选项在 hyperlink=none 时无效。各选项所代表的颜色见表 5。

style/bib-backend
New: 2018-01-25

bib-backend = bibtex|biblatex

选择参考文献的支持方式。选择 bibtex 后,将使用 B_BT_EX 处理文献,样式由 natbib 宏包负责;选择 biblatex 后,将使用 biber 处理文献,样式则由 biblatex 宏包负责。

style/bib-style
New: 2017-10-28
Updated: 2018-01-25

bib-style = author-year|numerical|<其他样式>

设置参考文献样式。author-year 和 numerical 分别对应国家标准 GB/T 7714-2015 [6] 中的著者—出版年制和顺序编码制。选择 <其他样式> 时,如果 bib-backend=bibtex,需保证相应的 .bst 格式文件能被调用;而如果 bib-backend=biblatex,则需保证相应的 .bbx 格式文件能被调用。

表 5 预定义的超链接颜色方案

选项	链接	URL	引用
default	图 1-2, (3.4) 式	http://g.cn	文献 [1], (Knuth 1986)
classic	图 1-2, (3.4) 式	http://g.cn	文献 [1], (Knuth 1986)
elegant ^a	图 1-2, (3.4) 式	http://g.cn	文献 [1], (Knuth 1986)
fantasy ^b	图 1-2, (3.4) 式	http://g.cn	文献 [1], (Knuth 1986)
material ^c	图 1-2, (3.4) 式	http://g.cn	文献 [1], (Knuth 1986)
business ^d	图 1-2, (3.4) 式	http://g.cn	文献 [1], (Knuth 1986)
science ^e	图 1-2, (3.4) 式	http://g.cn	文献 [1], (Knuth 1986)
summer ^f	图 1-2, (3.4) 式	http://g.cn	文献 [1], (Knuth 1986)
autumn ^f	图 1-2, (3.4) 式	http://g.cn	文献 [1], (Knuth 1986)
graylevel ^c	图 1-2, (3.4) 式	http://g.cn	文献 [1], (Knuth 1986)
prl ^g	图 1-2, (3.4) 式	http://g.cn	文献 [1], (Knuth 1986)

- a 来自 [T_EX - T_EX Stack Exchange](http://texpower.tug.org/) 网站。
b Adobe CC 产品配色。
c 取自 Material 色彩方案(见 <https://material.io/guidelines/style/color.html>)。
d Microsoft Office 2016 产品配色。
e 来自 [Wolfram Research](http://www.wolfram.com/) 网站。
f 均取自 Solarized 色彩方案(见 <http://ethanschoonover.com/solarized/>)。
g *Physical Review Letter* 杂志配色。

style/cite-style cite-style = {⟨引用样式⟩}

New: 2018-01-25

选择引用格式。默认为空, 即与参考文献样式(著者—出版年制或顺序编码制)保持一致。如果手动填写, 需保证相应的 .cbx 格式文件能被调用。该选项在 bib-backend=bibtex 时无效。

style/bib-resource bib-resource = {⟨文件⟩}

New: 2018-01-25

参考文献数据源。可以是单个文件, 也可以是用英文逗号隔开的一组文件。如果 bib-backend=biblatex, 则必须明确给出 .bib 后缀名。

style/logo logo = {⟨文件⟩}

New: 2017-08-10

封面中校名图片的文件名。默认值为 fudan-name.pdf。

style/logo-size logo-size = {⟨宽度⟩}
logo-size = {⟨宽度⟩, ⟨高度⟩}

New: 2017-08-10

校名图片的大小。默认仅指定了宽度, 为 0.5\textwidth。如果仅需指定高度, 可在 ⟨宽度⟩ 处填入一个空的分组 {}。

style/auto-make-cover auto-make-cover = true|false

New: 2017-07-06

是否自动生成论文封面(封一)、小组成员名单(封二)和声明页(封三)。封面中的各项信息, 可通过 \fdusetup 录入, 具体请参阅 3.4.2 节。

\makecoveri
\makecoverii
\makecoveriii

用于手动生成论文封面、小组成员名单和声明页。这几个命令不能确保页码的正确编排, 因此除非必要, 您应当始终使用自动生成的封面。

3.4.2 信息录入

info	info = {{键值列表}}
	info/<key> = <value>

该选项包含许多子项目,用于录入论文信息。具体内容见下。以下带“*”的项目表示对应的英文字段。

info/degree	degree = academic professional
-------------	--------------------------------

New: 2018-02-01
Updated: 2019-03-12

学位类型,仅适用于博士和硕士学位论文。academic 和 professional 分别表示学术学位和专业学位。

info/title	title = {{<中文标题>}}
info/title*	title* = {{<英文标题>}}

论文标题。默认会在约 20 个汉字字宽处强制断行,但为了语义的连贯以及排版的美观,如果您的标题长于一行,建议使用“\\”手动断行。

info/author	author = {{<姓名>}}
info/author*	author* = {{<英文姓名(或拼音)>}}

作者姓名。

info/supervisor	supervisor = {{<姓名>}}
-----------------	-----------------------

导师姓名。

info/department	department = {{<名称>}}
-----------------	-----------------------

院系名称。

info/major	major = {{<名称>}}
------------	------------------

专业名称。

info/student-id	student-id = {{<数字>}}
-----------------	-----------------------

作者学号。

复旦大学学号共 11 位,前两位为入学年份,之后一位为学生类型代码(博士生为 1,硕士生为 2,本科生为 3),接下来的五位为专业代码,最后三位为顺序号。

info/school-id	school-id = {{<数字>}}
----------------	----------------------

学校代码。默认值为 10246(这是复旦大学的学校代码)。

info/date	date = {{<日期>}}
-----------	-----------------

论文完成日期。默认值为文档编译日期(\today)。

info/secret-level	secret-level = none i ii iii
-------------------	------------------------------

New: 2017-07-04

密级。i、ii、iii 分别表示秘密、机密、绝密;none 表示论文不涉密,即不显示密级与保密年限。

info/secret-year	secret-year = {{<年限>}}
------------------	------------------------

New: 2017-07-04

保密年限。建议您使用中文,如“五年”。该选项在设置 secret-level=none 时无效。

info/instructors	<code>instructors = {\langle 成员 1, 成员 2, ... \rangle}</code>
------------------	--

指导小组成员。各成员之间需使用英文逗号隔开。为防止歧义, 可以用分组括号“{...}”把各成员字段括起来。

info/keywords	<code>keywords = {\langle 中文关键字 \rangle}</code>
info/keywords*	<code>keywords* = {\langle 英文关键字 \rangle}</code>

关键字列表。各关键字之间需使用英文逗号隔开。为防止歧义, 可以用分组括号“{...}”把各字段括起来。

info/clc	<code>clc = {\langle 分类号 \rangle}</code>
----------	--

中图分类号(CLC)。

3.5 正文编写

喬孟符(吉)博學多能, 以樂府稱。嘗云:「作樂府亦有法, 曰鳳頭、豬肚、豹尾六字是也。」大概起要美麗, 中要浩蕩, 結要響亮。尤貴在首尾貫穿, 意思清新。苟能若是, 斯可以言樂府矣。

——陶宗儀《南村輟耕錄·作今樂府法》

3.5.1 凤头

<code>\frontmatter</code>	声明前置部分开始。
---------------------------	-----------

在本模板中, 前置部分包含目录、中英文摘要以及符号表等。前置部分的页码采用小写罗马字母, 并且与正文分开计数。

<code>\tableofcontents</code>	生成目录。为了生成完整、正确的目录, 您至少需要编译两次。
-------------------------------	-------------------------------

<code>abstract</code>	<code>% 中文论文模板 (fduthesis)</code>	<code>% 英文论文模板 (fduthesis-en)</code>
	<code>\begin{abstract}</code>	<code>\begin{abstract}</code>
	<code>\langle 中文摘要 \rangle</code>	<code>\langle 英文摘要 \rangle</code>
	<code>\end{abstract}</code>	<code>\end{abstract}</code>

<code>abstract*</code>	<code>% 中文论文模板 (fduthesis)</code>
	<code>\begin{abstract*}</code>
	<code>\langle 英文摘要 \rangle</code>
	<code>\end{abstract*}</code>

摘要。中文模板中, 不带星号和带星号的版本分别用来输入中文摘要和英文摘要; 英文模板中没有带星号的版本, 您只需输入英文摘要。

摘要的最后, 会显示关键字列表以及中图分类号(CLC)。这两项可通过 `\fdusetup` 录入, 具体请参阅 3.4.2 节。

```
notation \begin{notation}[<列格式说明>]
    <符号 1> & <说明> \\
    <符号 2> & <说明> \\
    :
    <符号 n> & <说明>
\end{notation}
```

符号表。可选参数 <列格式说明> 与 \LaTeX 中标准表格的列格式说明语法一致，默认值为 “`lp{7.5cm}`”，即第一列宽度自动调整，第二列限宽 7.5 cm，两列均为左对齐。

3.5.2 猪肚

```
\mainmatter
```

声明主体部分开始。

主体部分是论文的核心，您可以分章节撰写。如有需求，也可以采用多文件编译的方式。主体部分的页码采用阿拉伯数字。

```
\footnote{<脚注文字>}
```

Updated: 2018-01-15

插入脚注。脚注编号样式可利用 `style/footnote-style` 选项控制，具体见 3.4.1 小节。

```
axiom \begin{proof}[<小标题>]
corollary <证明过程>
definition \end{proof}
example
lemma
proof
theorem
```

一系列预定义的数学环境。具体含义见表 6。

表 6 预定义的数学环境

名称	axiom	corollary	definition	example	lemma	proof	theorem
含义	公理	推论	定义	例	引理	证明	定理

证明环境 (**proof**) 的最后会添加证毕符号“■”。要确保该符号在正确的位置显示，您需要按照 3.2 节中的有关说明编译两次。

```
\newtheorem[<选项>]{<环境名>}{<标题>}
\newtheorem*[<选项>]{<环境名>}{<标题>}
\begin{<环境名>}[<小标题>]
    <内容>
\end{<环境名>}
```

Updated: 2017-12-12

声明新的定理类环境 (数学环境)。带星号的版本表示不进行编号，并且会默认添加证毕符号“■”。声明后，即可同预定义的数学环境一样使用。

事实上，表 6 中预定义的环境正是通过以下方式定义的：

```
\newtheorem*{proof}{证明}
\newtheorem{axiom}{公理}
\newtheorem{corollary}{定理}
...
```

与 `\fdusetup` 相同, `\newtheorem` 的可选参数 `<选项>` 也为一组键值列表。可用的选项见下。注意您无需输入“theorem/”。

<code>theorem/style</code>	<code>style = plain margin change break marginbreak changebreak</code>
----------------------------	--

定理类环境的总体样式。

<code>theorem/header-font</code>	<code>header-font = {<字体>}</code>
----------------------------------	---

定理头 (即标题) 的字体。中文模板默认为 `\sffamily`, 即无衬线体 (黑体); 英文模板默认为 `\bfseries\upshape`, 即加粗直立体。

<code>theorem/body-font</code>	<code>body-font = {<字体>}</code>
--------------------------------	---------------------------------------

定理内容的字体。中文模板默认为 `\du@kai`, 即楷体; 英文模板默认为 `\itshape`, 即斜体。

<code>theorem/qed</code>	<code>qed = {<符号>}</code>
--------------------------	---------------------------------

定理结束标记 (即证毕符号)。如果用 `\newtheorem` 声明定理, 则默认为空; 用 `\newtheorem*` 声明, 则默认为 `\ensuremath{\QED}`, 即“■”。

<code>theorem/counter</code>	<code>counter = {<计数器>}</code>
------------------------------	--------------------------------------

定理计数器, 表示定理编号在 `<计数器>` 的下一级, 并会随 `<计数器>` 的变化而清零。^[4] 默认为 `chapter`, 表示按章编号。使用 `\newtheorem*` 时, 该选项无效。

<code>\caption</code>	<code>\caption{<图表标题>}</code> <code>\caption[<短标题>]{<长标题>}</code>
-----------------------	--

插入图表标题。可选参数 `<短标题>` 用于图表目录。在 `<长标题>` 中, 您可以进行长达多段的叙述; 但 `<短标题>` 和单独的 `<图表标题>` 中则不允许分段。^[4]

按照排版惯例, 建议您将表格的标题放置在绘制表格的命令之前, 而将图片的标题放置在绘图或插图的命令之后。另需注意, `\caption` 命令必须放置在浮动体环境 (如 `table` 和 `figure`) 中。

3.5.3 豹尾

<code>\backmatter</code>	声明后置部分开始。
--------------------------	-----------

后置部分包含参考文献、声明页等。

<code>\printbibliography</code>	<code>\printbibliography[<选项>]</code>
---------------------------------	---

Updated: 2018-01-25

打印参考文献列表。如果 `bib-backend=bibtex`, 则 `<选项>` 无效, 相当于 `\bibliography{<文献数据库>}`, 其中的 `<文献数据库>` 可利用 `style/bib-resource` 选项指定, 具体见 3.4.1 小节; 而如果 `bib-backend=biblatex`, 则该命令由 `biblatex` 宏包直接提供, 可用选项请参阅其文档^[15]。

第 4 节 宏包依赖情况

使用不同编译方式、指定不同选项,会导致宏包依赖情况有所不同。具体如下:

- 在任何情况下,本模板都会显式调用以下宏包(或文档类):
 - expl3、xparse、xtemplate 和 l3keys2e, 用于构建 \LaTeX 3 编程环境^[14]。它们分属 l3kernel 和 l3packages 宏集。
 - ctexbook, 提供中文排版的通用框架。属于 $\text{CT}_{\text{E}}\text{X}$ 宏集^[11]。
 - amsmath, 对 \LaTeX 的数学排版功能进行了全面扩展。属于 $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}\text{-}\text{\LaTeX}$ 套件。
 - unicode-math, 负责处理 Unicode 编码的 OpenType 数学字体。
 - geometry, 用于调整页面尺寸。
 - fancyhdr, 处理页眉页脚。
 - footmisc, 处理脚注。
 - ntheorem, 提供增强版的定理类环境。
 - graphicx, 提供图形插入的接口。
 - longtable, 长表格(允许跨页)支持。
 - caption, 用于设置题注。
 - xcolor, 提供彩色支持。
 - hyperref, 提供交叉引用、超链接、电子书签等功能。
- 开启 style/footnote-style=pifont 后,会调用 pifont 宏包。它属于 psnfss 套件。
- 开启 style/bib-backend=bibtex 后,会调用 natbib 宏包,并依赖 $\text{BibT}_{\text{E}}\text{X}$ 程序。参考文献样式由 gbt7714 宏包提供^[13, 19]。
- 开启 style/bib-backend=biblatex 后,会调用 biblatex 宏包,并依赖 biber 程序。参考文献样式由 biblatex-gb7714-2015 宏包提供^[15, 18]。

这里只列出了本模板直接调用的宏包。这些宏包自身的调用情况,此处不再具体展开。如有需要,请参阅相关文档。

第 5 节 参考文献

5.1 图书

- [1] KNUTH D E. *The $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ book: Computers & Typesetting, volume A* [M]. Boston: Addison–Wesley Publishing Company, 1986
源代码¹: [CTAN://systems/knuth/dist/tex/texbook.tex](https://ctan.org/systems/knuth/dist/tex/texbook.tex)
- [2] MITTELBACH F and GOOSSENS M. *The \LaTeX Companion* [M]. 2nd ed. Boston: Addison–Wesley Publishing Company, 2004
- [3] 胡伟. $\text{\LaTeX}2_{\epsilon}$ 文类和宏包学习手册 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2017
- [4] 刘海洋. \LaTeX 入门 [M]. 北京: 电子工业出版社, 2013

¹ 此代码只可作为学习之用。未经 Knuth 本人同意,您不应当编译此文档。

5.2 标准、规范

- [5] 国务院学位委员会办公室, 全国信息与文献标准化技术委员会. 学位论文编写规则: *GB/T 7713.1-2006* [S]. 北京: 中国标准出版社, 2007
- [6] 全国信息与文献标准化技术委员会. 信息与文献 参考文献著录规则: *GB/T 7714-2015* [S]. 北京: 中国标准出版社, 2015
- [7] 教育部语言文字信息管理司. 标点符号用法: *GB/T 15834-2011* [S/OL]. 北京: 中国标准出版社, 2012

<http://www.moe.gov.cn/ewebeditor/uploadfile/2015/01/13/20150113091548267.pdf>

- [8] W3C. 中文排版需求 (*Requirements for Chinese Text Layout*) [EB/OL]. (2019-03-13)
<https://w3c.github.io/clreq/>
- [9] 复旦大学图书馆, 复旦大学研究生院. 复旦大学博士、硕士学位论文规范 [EB/OL]. 2017年3月修订版. (2017-03-27)
http://www.gs.fudan.edu.cn/_upload/article/4c/a8/a82545ef443b9c057c14ba13782c/c883c6f3-6d7f-410c-8f30-d8bde6fcb990.doc

5.3 宏包、模版

- [10] BRAAMS J, CARLISLE D, JEFFREY A, et al. *The L^AT_EX 2_ε Sources* [CP/OL]. (2018-12-01)
<https://ctan.org/pkg/latex>
源代码: [CTAN://macros/latex/base/source2e.pdf](https://ctan.org/pkg/latex)
- [11] CTEX.ORG. *C_TE_X 宏集手册* [EB/OL]. version 2.4.14, (2018-05-02)
<https://ctan.org/pkg/ctex>
文档及源代码: [CTAN://language/chinese/ctex/ctex.pdf](https://ctan.org/pkg/ctex)
- [12] CTEX.ORG. *xeCJK 宏包* [EB/OL]. version 3.7.1, (2018-04-30)
<https://ctan.org/pkg/xecjk>
文档及源代码: [CTAN://macros/xetex/latex/xecjk/xeCJK.pdf](https://ctan.org/pkg/xecjk)
- [13] DALY P W. *Natural Sciences Citations and References* [EB/OL]. version 8.31b, (2010-09-13)
<https://ctan.org/pkg/natbib>
文档及源代码: [CTAN://macros/latex/contrib/natbib/natbib.pdf](https://ctan.org/pkg/natbib)
- [14] THE L^AT_EX3 PROJECT. *The L^AT_EX3 Sources* [CP/OL]. (2019-03-05)
<https://ctan.org/pkg/l3kernel>
源代码: [CTAN://macros/latex/contrib/l3kernel/source3.pdf](https://ctan.org/pkg/l3kernel)
- [15] LEHMAN P, KIME P, BORUVKA A, et al. *The biblatex Package* [EB/OL]. version 3.12, (2018-10-18)
<https://ctan.org/pkg/biblatex>
文档: [CTAN://macros/latex/contrib/biblatex/doc/biblatex.pdf](https://ctan.org/pkg/biblatex)

- [16] OETIKER T, PARTL H, HYNÄ I, et al. *The Not So Short Introduction to L^AT_EX 2_ε: Or L^AT_EX 2_ε in 139 minutes* [EB/OL]. version 6.2, (2018-02-28)

<https://ctan.org/pkg/lshort-english>

文档: CTAN://info/lshort/english/lshort.pdf

- [17] OETIKER T, PARTL H, HYNÄ I, et al. 一份不太简短的 L^AT_EX 2_ε 介绍: 或 106 分钟了解 L^AT_EX 2_ε [EB/OL]. CT_EX 开发小组, 译. 原版版本 version 6.2, 中文版本 version 6.0, (2018-09-01)

<https://ctan.org/pkg/lshort-zh-cn>

文档: CTAN://info/lshort/chinese/lshort-zh-cn.pdf

- [18] 胡振震. 符合 GB/T 7714-2015 标准的 bibl_{at}ex 参考文献样式 [EB/OL]. version 1.0q, (2019-02-11)

<https://ctan.org/pkg/bibl_{at}ex-gb7714-2015>

文档: CTAN://bibl_{at}ex-contrib/bibl_{at}ex-gb7714-2015/bibl_{at}ex-gb7714-2015.pdf

- [19] 李泽平(ZEPING L). GB/T 7714-2015 Bib_TE_X Style [EB/OL]. version 1.0.9, (2018-08-05)

<https://ctan.org/pkg/gbt7714>

文档: CTAN://biblio/bibtex/contrib/gbt7714/gbt7714.pdf

- [20] 李振楠. CQU_{THE}SIS: 重庆大学毕业论文 L^AT_EX 模板 [EB/OL]. version 1.30, (2018-02-23)

<https://ctan.org/pkg/cquthesis>

文档及源代码: CTAN://macros/latex/contrib/cquthesis/cquthesis.pdf

- [21] 薛瑞尼. THU_{THE}SIS: 清华大学学位论文模板 [EB/OL]. version 5.4.5, (2018-05-17)

<https://ctan.org/pkg/thuthesis>

文档及源代码: CTAN://macros/latex/contrib/thuthesis/thuthesis.pdf

以下模版未收录至 CTAN, 但仍然保持活跃更新。

- [22] SJTUG. 上海交通大学 X_YL^AT_EX 学位论文及课程论文模板 [EB/OL]. version 0.10.2, (2018-11-05)

<https://github.com/sjtug/SJTUthesis>

- [23] USTC T_EX USER GROUP. 中国科学技术大学学位论文 L^AT_EX 模板 [EB/OL]. version 3.1.03, (2019-01-01)

<https://github.com/ustctug/ustcthesi_s>

- [24] MOHUANGRUI. ucasthesis 国科大学学位论文 L^AT_EX 模板 [EB/OL]. (2019-03-14)

<https://github.com/mohuangrui/ucasthesis>

以下模版现已停止更新。

- [25] PANDOXIE. Fudan University-Latex Template [EB/OL]. (2014-06-07)

<https://github.com/Pandoxie/FDU-Thesis-Latex>

- [26] RICHARD. 复旦大学硕士学位论文模板 [EB/OL]. (2016-01-31)

<https://github.com/richarddzh/fudan-thesis>

[27] 复旦大学数学科学学院. 毕业论文格式 *tex* 版和 *word* 版 [EB/OL].

http://math.fudan.edu.cn/show.aspx?info_lb=664&flag=101&info_id=1816

[28] 复旦大学数学科学学院. 毕业论文格式: *Word*、 \TeX 模板更新 [EB/OL].

http://math.fudan.edu.cn/Show.aspx?info_lb=664&info_id=1855&flag=101

5.4 其他

[29] WRIGHT J. *A model dtx file* [EB/OL]. (2009-10-06)

<https://www.texdev.net/2009/10/06/a-model-dtx-file/>

[30] 刘庆(ERIC Q L). 孔雀计划: 中文字体排印的思路 [EB/OL]. (2009-10-06)

<https://thetype.com/kongque/>

第 6 节 实现细节

本模板使用 \LaTeX 3 语法编写, 依赖 `expl3` 环境, 并需调用 `l3packages` 中的相关宏包。

按照 \LaTeX 3 语法, 代码中的空格、换行、回车与制表符完全忽略, 而下划线“_”和冒号“:”则可作为一般字母使用。正常的空格可以使用“~”代替; 至于 ~ 原来所表示的“带子”, 则要用 \LaTeX 2_ε 的原始命令 `\nobreakspace` 代替。

以下代码中有一些形如 `<*class>` 的标记, 这是 DocStrip 中的“guard”, 用来选择性地提取文件。“*”和“/”分别表示该部分的开始和结束。不含“*”和“/”的 guard 出现在行号右侧, 它们用来确定单独一行代码的归属。这些 guard 的颜色深浅不一, 用以明确嵌套关系。

另有若干形如 `<@@=fdu>` 的 guard, 它们由 `l3docstrip` 定义, 用来指示名字空间(模块)。

6.1 准备

```
1 <@@=fdu>
2 <*class|class-en>
```

检查 \LaTeX 3 编程环境。

```
3 \RequirePackage { xparse, xtemplate, l3keys2e }
4 \clist_map_inline:nn { expl3, xparse, xtemplate, l3keys2e }
5 {
6   \ifpackagelater {#1} { 2018/05/12 }
7     { } { \msg_error:nnn { fduthesis } { 13-too-old } {#1} }
8 }
9 \msg_new:nnn { fduthesis } { 13-too-old }
10 {
11   Package~ "#1"~ is~ too~ old. \\\
12   Please~ update~ an~ up-to-date~ version~ of~ the~ bundles \\\
13   "l3kernel"~ and~ "l3packages"~ using~ your~ TeX~ package \\\
14   manager~ or~ from~ CTAN.
15 }
```

目前 `fduthesis` 仅支持 \XeTeX 和 \LuaTeX 。

```
16 \sys_if_engine_xetex:F
17 {
18   \sys_if_engine luatex:F
19   {
20     \msg_fatal:nxx { fduthesis } { unsupported-engine }
21     { \c_sys_engine_str }
22   }
23 }
24 \msg_new:nnn { fduthesis } { unsupported-engine }
25 {
26   The~ fduthesis~ class~ requires~ either~ XeTeX~ or~ LuaTeX. \\\
27   "#1"~ is~ not~ supported~ at~ present.~ You~ must~ change \\\
28   your~ typesetting~ engine~ to~ "xelatex"~ or~ "lualatex".
29 }
```

6.1.1 内部变量声明

临时变量。

```
\l__fdu_tmpa_box
\l__fdu_tmpa_clist
\l__fdu_tmpb_clist
\l__fdu_tmpa_dim
\l__fdu_tmpb_dim
\l__fdu_tmpa_skip
\l__fdu_tmpa_tl
\l__fdu_tmpb_tl
30 \box_new:N \l__fdu_tmpa_box
```

<code>\clist_new:N \l__fdu_tmpa_clist</code>	31
<code>\clist_new:N \l__fdu_tmpb_clist</code>	32
<code>\dim_new:N \l__fdu_tmpa_dim</code>	33
<code>\dim_new:N \l__fdu_tmpb_dim</code>	34
<code>\skip_new:N \l__fdu_tmpa_skip</code>	35
<code>\tl_new:N \l__fdu_tmpa_tl</code>	36
<code>\tl_new:N \l__fdu_tmpb_tl</code>	37
<code>\g__fdu_thesis_type_int</code>	论文类型。取值 1、2、3 分别对应博士、硕士、本科(学士), 这与学号第三位是一致的。
<code>\int_new:N \g__fdu_thesis_type_int</code>	38
<code>\g__fdu_to_ctexbook_clist</code>	分别保存由 fduthesis 传入 ctexbook 文档类和 hyperref 宏包的选项列表。
<code>\g__fdu_to_hyperref_clist</code>	39 <code>\clist_new:N \g__fdu_to_ctexbook_clist</code>
	40 <code>\clist_new:N \g__fdu_to_hyperref_clist</code>
<code>\g__fdu_twoside_bool</code>	是否开启双页模式(默认打开)。
	41 <code>\bool_new:N \g__fdu_twoside_bool</code>
	42 <code>\bool_set_true:N \g__fdu_twoside_bool</code>
<code>\g__fdu_draft_bool</code>	是否开启草稿模式。
	43 <code>\bool_new:N \g__fdu_draft_bool</code>
<code>\g__fdu_config_tl</code>	保存配置文件名称。默认为空。
	44 <code>\tl_new:N \g__fdu_config_tl</code>

6.1.2 内部函数

<code>\cs_generate_variant:cn</code>	\LaTeX 3 函数变体。
<code>\file_input:V</code>	45 <code>\cs_generate_variant:Nn \cs_generate_variant:Nn { cn }</code>
<code>\int_to_arabic:v</code>	46 <code>\cs_generate_variant:Nn \file_input:n { V }</code>
<code>\keys_define:nx</code>	47 <code>\cs_generate_variant:Nn \int_to_arabic:n { v }</code>
<code>\tl_map_inline:xn</code>	48 <code>\cs_generate_variant:Nn \keys_define:nn { nx }</code>
<code>\tl_if_eq:VnTF</code>	49 <code>\cs_generate_variant:Nn \tl_map_inline:nn { xn }</code>
	50 <code>\prg_generate_conditional_variant:Nnn \tl_if_eq:nn { Vn } { T, TF }</code>
<code>__fdu_quad:</code>	等价于 \LaTeX 2 _ε 中的 <code>\quad</code> 和 <code>\qqquad</code> 。
<code>__fdu_qquad:</code>	51 <code>\cs_new:Npn __fdu_quad: { \skip_horizontal:n { 1 em } }</code>
	52 <code>\cs_new:Npn __fdu_qquad: { \skip_horizontal:n { 2 em } }</code>
<code>__fdu_vspace:N</code>	类似 \LaTeX 2 _ε 中的 <code>\vspace*</code> 。
<code>__fdu_vspace:c</code>	53 <code>\cs_new_protected:Npn __fdu_vspace:N #1</code>
<code>__fdu_vspace:n</code>	54 {
	55 <code>\dim_set_eq:NN \l__fdu_tmpa_dim \prevdepth</code>
	56 <code>\hrule height \c_zero_dim</code>
	57 <code>\nobreak</code>
	58 <code>\skip_vertical:N #1</code>
	59 <code>\skip_vertical:N \c_zero_skip</code>
	60 <code>\dim_set_eq:NN \prevdepth \l__fdu_tmpa_dim</code>
	61 }
	62 <code>\cs_new_protected:Npn __fdu_vspace:n #1</code>
	63 {
	64 <code>\skip_set:Nn \l__fdu_tmpa_skip {#1}</code>
	65 <code>__fdu_vspace:N \l__fdu_tmpa_skip</code>
	66 }
	67 <code>\cs_generate_variant:Nn __fdu_vspace:N { c }</code>

`__fdu_symbol:n` 等价于 \LaTeX 2_ϵ 中的 `\symbol`。

```
68 \cs_new:Npn \__fdu_symbol:n #1 { \tex_char:D #1 \scan_stop: }
```

`__fdu_arabic:n` 等价于 \LaTeX 2_ϵ 中的 `\arabic`。

```
69 \cs_new:Npn \__fdu_arabic:n #1
70 { \int_to_arabic:v { c@ #1 } }
```

`__fdu_patch_cmd:Nnn` 补丁工具, 来自 `ctexpatch` 宏包。
`__fdu_appto_cmd:Nn`

```
71 \cs_new_protected:Npn \__fdu_patch_cmd:Nnn #1#2#3
72 {
73   \ctex_patch_cmd_once:NnnTF #1 { } {#2} {#3}
74   { } { \ctex_patch_failure:N #1 }
75 }
76 \cs_new_protected:Npn \__fdu_appto_cmd:Nn #1#2
77 {
78   \ctex_appto_cmd:NnnTF #1 { } {#2}
79   { } { \ctex_patch_failure:N #1 }
80 }
```

`__fdu_define_fn_style:nn` 用来定义脚注样式、标点、默认名称的辅助函数。
`__fdu_define_punct:nn`
`__fdu_define_sep:nn`
`__fdu_define_format:nn`
`__fdu_define_name:nn`
`__fdu_define_name:nnn`

```
81 \cs_new_protected:Npn \__fdu_define_fn_style:nn #1#2
82 { \tl_const:cn { c__fdu_fn_style_ #1 _tl } {#2} }
83 \cs_new_protected:Npn \__fdu_define_punct:nn #1#2
84 { \tl_const:cn { c__fdu_ #1 _tl } { \__fdu_symbol:n {#2} } }
85 % \cs_new_protected:Npn \__fdu_define_sep:nn #1#2
86 % { \tl_const:cn { c__fdu_ #1 _sep_tl } {#2} }
87 % \cs_new_protected:Npn \__fdu_define_format:nn #1#2
88 % { \tl_const:cn { c__fdu_ #1 _format_tl } {#2} }
89 \cs_new_protected:Npn \__fdu_define_name:nn #1#2
90 { \tl_const:cn { c__fdu_name_ #1 _tl } {#2} }
91 \cs_new_protected:Npn \__fdu_define_name:nnn #1#2#3
92 {
93   \tl_const:cn { c__fdu_name_ #1 _tl } {#2}
94   \tl_const:cn { c__fdu_name_ #1 _en_tl } {#3}
95 }
```

`__fdu_msg_new:nn` 各种信息函数的缩略形式。
`__fdu_error:n`
`__fdu_error:nn`
`__fdu_error:nx`
`__fdu_error:nnn`
`__fdu_warning:n`
`__fdu_warning:nn`
`__fdu_warning:nxx`
`__fdu_info:nx`

```
96 \cs_new:Npn \__fdu_msg_new:nn { \msg_new:nnn { fduthesis } }
97 \cs_new:Npn \__fdu_error:n { \msg_error:nn { fduthesis } }
98 \cs_new:Npn \__fdu_error:nn { \msg_error:nnn { fduthesis } }
99 \cs_new:Npn \__fdu_error:nx { \msg_error:nxx { fduthesis } }
100 \cs_new:Npn \__fdu_error:nnn { \msg_error:nnnn { fduthesis } }
101 \cs_new:Npn \__fdu_warning:n { \msg_warning:nn { fduthesis } }
102 \cs_new:Npn \__fdu_warning:nn { \msg_warning:nnn { fduthesis } }
103 \cs_new:Npn \__fdu_warning:nxx { \msg_warning:nxxx { fduthesis } }
104 \cs_new:Npn \__fdu_info:nx { \msg_info:nxx { fduthesis } }
```

6.2 选项处理

定义 `fdu/option` 键值类。

```
105 \keys_define:nn { fdu / option }
106 {
```

type 设置论文类型。设为模板选项主要是为了以后的兼容性。论文类型可能会影响很多设置,只是暂时还不考虑。默认为本科毕业论文。

```
107 type .choice:,
108 type .value_required:n = true,
109 type .choices:nn =
110   { doctor, master, bachelor }
111   { \int_set_eq:NN \g__fdu_thesis_type_int \l_keys_choice_int },
112 type .initial:n = bachelor,
```

oneside 设置页面类型为单面或双面。

twoside

```
113 oneside .value_forbidden:n = true,
114 twoside .value_forbidden:n = true,
115 oneside .code:n =
116   {
117     \clist_gput_right:Nn \g__fdu_to_ctexbook_clist { oneside }
118     \bool_set_false:N \g__fdu_twoside_bool
119   },
120 twoside .code:n =
121   {
122     \clist_gput_right:Nn \g__fdu_to_ctexbook_clist { twoside }
123     \bool_set_true:N \g__fdu_twoside_bool
124   },
```

draft 是否开启草稿模式(默认关闭)。

```
125 draft .choice:,
126 draft / true .code:n =
127   {
128     \bool_set_true:N \g__fdu_draft_bool
129     \clist_gput_right:Nn \g__fdu_to_ctexbook_clist { draft }
130   },
131 draft / false .code:n =
132   { \bool_set_false:N \g__fdu_draft_bool },
133 draft .default:n = true,
134 draft .initial:n = false,
```

config 配置文件名。

```
135 config .tl_set:N = \g__fdu_config_tl,
```

处理未知选项。

```
136 unknown .code:n = { \__fdu_error:n { unknown-option } }
137 }
138 \__fdu_msg_new:nn { unknown-option }
139 { Class~ option~ "\l_keys_key_tl"~ is~ unknown. }
```

将文档类选项传给 fdu/option。

```
140 \ProcessKeysOptions { fdu / option }
```

载入参数配置文件。

```
141 \file_input:n { fduthesis.def }
142 \tl_if_empty:NF \g__fdu_config_tl
143 {
144   \file_input:N \g__fdu_config_tl
145   \__fdu_info:nx { load-config-file } { \g__fdu_config_tl }
146 }
147 \__fdu_msg_new:nn { load-config-file }
148 { You~ are~ loading~ config~ file~ '#1'. }
```

6.3 载入宏包、文档类

将选项传入 ctexbook 文档类。

```
149 % TODO: (2017-07-22) Chinese fonts in fduthesis-en
150 \PassOptionsToClass
151 {
152   UTF8,
<class-en> 153   scheme = plain,
154   heading = true,
<class> 155   fontset = none,
<class-en> 156   fontset = fandol,
157   zihao = -4,
<class> 158   linespread = \c__fdu_line_spread_fp,
159   \g__fdu_to_ctexbook_clist
160 }
161 { ctexbook }
```

传入各宏包选项。

```
162 \clist_map_inline:nn
163 {
164   { no-math          } { fontspec },
165   { perpage          } { footmisc },
166   { amsmath, thmmarks } { ntheorem }
167 }
168 { \PassOptionsToPackage #1 }
```

本模板会在 ctexhook 提供的钩子 \ctex_at_end_preamble:n 中调用 biblatex, 而 biblatex 自身又会使用 etoolbox 的钩子 \AtEndPreamble, 因此需要在载入 ctexbook 之前调用 etoolbox。钩子的顺序为:

```
\CTEX@document@left@hook < \@endpreamblehook < \begin{document}.
```

```
169 \RequirePackage { etoolbox }
```

载入 ctexbook 文档类。在使用 Xe_{La}TeX 编译时,ctexbook 的底层将调用 xeCJK 宏包;而在使用 Lua_{La}TeX 编译时,则将调用 LuaTeX-j_a 宏包。两种情况下 ctexbook 均会调用 fontspec 宏包。

```
170 \LoadClass { ctexbook }
```

载入各宏包。其中,amsmath 必须在 unicode-math 之前引入。

```
171 \RequirePackage
172 {
173   amsmath,
174   unicode-math,
175   geometry,
176   fancyhdr,
177   footmisc,
178   ntheorem,
179   graphicx,
180   longtable,
181   caption,
182   xcolor
183 }
```

__fdu_check_package:nnn 检查过时宏包。

```
184 \cs_new_protected:Npn \__fdu_check_package:nnn #1#2#3
185 {
```

```

186 \ifpackagelater {#1} {#2}
187 { } { \_fdu_error:nnn { package-too-old } {#1} {#3} }
188 }
189 \_fdu_msg_new:nn { package-too-old }
190 {
191   Package~ "#1"~ is~ too~ old. \\
192   The~ fduthesis~ class~ only~ supports~ "#1"~ with~ a~ version \\
193   higher~ than~ v#2. \\ \\
194   Please~ update~ an~ up-to-date~ version~ of~ it~ using~ your \\
195   TeX~ package~ manager~ or~ from~ CTAN.
196 }

197 \_fdu_check_package:nnn { ctex } { 2017/08/07 } { 2.4.10 }
198 \_fdu_check_package:nnn { fontspec } { 2017/09/22 } { 2.6e }
199 \_fdu_check_package:nnn { unicode-math } { 2017/11/18 } { 0.8i }
200 \sys_if_engine_xetex:T
201 { \_fdu_check_package:nnn { xeCJK } { 2017/08/07 } { 3.5.0 } }
202 \sys_if_engine luatex:T
203 { \_fdu_check_package:nnn { xunicode-addon } { 2018/04/30 } { 3.7.1 } }

```

6.4 页面布局

利用 `geometry` 宏包设置纸张大小、页面边距以及页眉高度。这里, $2.54\text{ cm} = 1\text{ in}$, $3.18\text{ cm} = 1.25\text{ in}$ 。

```

204 \geometry
205 {
206   paper      = a4paper,
207   vmargin    = 2.54 cm,
208   hmargin    = 3.18 cm,
209   headheight = 15 pt
210 }

```

草稿模式下显示页面边框及页眉、页脚线。

```

211 \bool_if:NT \g__fdu_draft_bool { \geometry { showframe } }

```

6.5 字体

6.5.1 预定义字体配置

```

\g__fdu_font_set_tl 存放字体选项值。
\g__fdu_cjk_font_set_tl
<class> 212 \tl_new:N \g__fdu_font_set_tl
213 \tl_new:N \g__fdu_cjk_font_set_tl

```

`style/font` 预定义西文字体。

```

214 \keys_define:nn { fdu / style }
215 {
216   font .choices:nn =
217     { garamond, libertinus, lm, palatino, times, times*, none }
218     { \tl_set_eq:NN \g__fdu_font_set_tl \l_keys_choice_tl }
219 }

```

`style/cjk-font` 预定义中文字体。

```

220 <*class>
221 \keys_define:nn { fdu / style }
222 {
223   cjk-font .choices:nn =

```



```

224 { adobe, fandol, founder, mac, sinotype, sourcehan, windows, none }
225 { \tl_set_eq:NN \g__fdu_cjk_font_set_tl \l_keys_choice_tl }
226 }

```

</class>

```

\__fdu_setmainfont:nn
\__fdu_setsansfont:nn
\__fdu_setmonofont:nn
\__fdu_setmathfont:nn

```

用于设置西文字体的辅助函数, 来源于 fontspec 和 unicode-math。

#1: 字体名

#2: 选项

```

227 \cs_new_protected:Npn \__fdu_setmainfont:nn #1#2
228 { \__fontspec_main_setmainfont:nn {#2} {#1} }
229 \cs_new_protected:Npn \__fdu_setsansfont:nn #1#2
230 { \__fontspec_main_setsansfont:nn {#2} {#1} }
231 \cs_new_protected:Npn \__fdu_setmonofont:nn #1#2
232 { \__fontspec_main_setmonofont:nn {#2} {#1} }
233 \cs_new_protected:Npn \__fdu_setmathfont:nn #1#2
234 { \__um_setmathfont:nn {#2} {#1} }

```

```

\__fdu_setCJKmainfont:nn
\__fdu_setCJKsansfont:nn
\__fdu_setCJKmonofont:nn

```

用于设置中文字体的辅助函数, 来源于 xeCJK 和 ctex 宏包。

```

235 <*class>
236 \cs_new_protected:Npn \__fdu_setCJKmainfont:nn #1#2
237 { \__fdu_set_family:nnn { \CJKrmdefault } {#2} {#1} }
238 \cs_new_protected:Npn \__fdu_setCJKsansfont:nn #1#2
239 { \__fdu_set_family:nnn { \CJKsfdefault } {#2} {#1} }
240 \cs_new_protected:Npn \__fdu_setCJKmonofont:nn #1#2
241 { \__fdu_set_family:nnn { \CJKttdefault } {#2} {#1} }

```

```

\__fdu_set_cjk_font_kai:nn
\__fdu@kai

```

楷体需要单独设置。

```

242 \cs_new_protected:Npn \__fdu_set_cjk_font_kai:nn #1#2
243 { \__fdu_set_family:nnn { fdu@kai } {#2} {#1} }
244 \cs_new_protected:Npn \__fdu@kai
245 { \__fdu_switch_family:n { fdu@kai } }

```

```

\c__fdu_cjk_font_options_tl
\__fdu_setCJKmainfont:n
\__fdu_setCJKsansfont:n
\__fdu_setCJKmonofont:n
\__fdu_set_cjk_font_kai:n

```

将 bold, italic 和 bold italic 统一按照 roman 设置。

```

246 \tl_const:Nn \c__fdu_cjk_font_options_tl
247 { UprightFont = *, BoldFont = *, ItalicFont = *, BoldItalicFont = * }
248 \cs_new_protected:Npx \__fdu_setCJKmainfont:n #1
249 { \__fdu_setCJKmainfont:nn {#1} { \c__fdu_cjk_font_options_tl } }
250 \cs_new_protected:Npx \__fdu_setCJKsansfont:n #1
251 { \__fdu_setCJKsansfont:nn {#1} { \c__fdu_cjk_font_options_tl } }
252 \cs_new_protected:Npx \__fdu_setCJKmonofont:n #1
253 { \__fdu_setCJKmonofont:nn {#1} { \c__fdu_cjk_font_options_tl } }
254 \cs_new_protected:Npx \__fdu_set_cjk_font_kai:n #1
255 { \__fdu_set_cjk_font_kai:nn {#1} { \c__fdu_cjk_font_options_tl } }

```

```

\__fdu_set_family:nnn
\__fdu_switch_family:n

```

封装 CJK 字体族的设定和切换命令。

```

256 \sys_if_engine_xetex:TF
257 {
258   \cs_new_eq:NN \__fdu_set_family:nnn \xeCJK_set_family:nnn
259   \cs_new_eq:NN \__fdu_switch_family:n \xeCJK_switch_family:n
260 }
261 {
262   \cs_new_eq:NN \__fdu_set_family:nnn \ctex_ljt_set_family:nnn
263   \cs_new_eq:NN \__fdu_switch_family:n \ctex_ljt_switch_family:n
264 }
265 </class>

```

```

\setmainfont
\setsansfont
\setmonofont
\setmathfont
\setCJKmainfont
\setCJKsansfont
\setCJKmonofont
\__fdu_set_font:n
266 \cs_new_protected:Npn \__fdu_set_font_helper:n #1
267 {
268   \exp_args:Nc \RenewDocumentCommand { set #1 font } { 0 { } m 0 { } }
269   {
270     \ctex_at_end_preamble:n
271     { \use:c { __fdu_set #1 font:nn } {##2} { ##1, ##3 } }
272   }
273 }
274 \clist_map_inline:nn { main, sans, mono, math } { \__fdu_set_font_helper:n {#1} }
<class> 275 \clist_map_inline:nn { CJKmain, CJKsans, CJKmono } { \__fdu_set_font_helper:n {#1} }

```

__fdu_load_font_garamond: **EB Garamond 系列。**

```

276 \cs_new_protected:Npn \__fdu_load_font_garamond:
277 {
278   \__fdu_setmainfont:nn { EBGaramond }
279   {
280     Extension      = .otf,
281     UprightFont    = *-Regular,
282     BoldFont       = *-Bold,
283     ItalicFont     = *-Italic,
284     BoldItalicFont = *-BoldItalic
285   }
286   \__fdu_setsansfont:nn { libertinusans }
287   {
288     Extension      = .otf,
289     UprightFont    = *-regular,
290     BoldFont       = *-bold,
291     ItalicFont     = *-italic,
292     BoldItalicFont = *-bolditalic
293   }
294   \__fdu_setmonofont:nn { lmonolt10 }
295   {
296     Extension      = .otf,
297     UprightFont    = *-regular,
298     BoldFont       = *-bold,
299     ItalicFont     = *-oblique,
300     BoldItalicFont = *-boldoblique
301   }
302   \__fdu_setmathfont:nn { Garamond-Math.otf } { }
303 }

```

__fdu_load_font_libertinus: **Libertinus 系列。**

```

304 \cs_new_protected:Npn \__fdu_load_font_libertinus:
305 {
306   \__fdu_setmainfont:nn { libertinusserif }
307   {
308     Extension      = .otf,
309     UprightFont    = *-regular,
310     BoldFont       = *-bold,
311     ItalicFont     = *-italic,
312     BoldItalicFont = *-bolditalic
313   }
314   \__fdu_setsansfont:nn { libertinusans }
315   {
316     Extension      = .otf,
317     UprightFont    = *-regular,

```

```

318     BoldFont      = *-bold,
319     ItalicFont    = *-italic,
320     BoldItalicFont = *-bolditalic
321   }
322   \__fdu_setmonofont:nn { lmonolt10 }
323   {
324     Extension      = .otf,
325     UprightFont    = *-regular,
326     BoldFont       = *-bold,
327     ItalicFont     = *-oblique,
328     BoldItalicFont = *-boldoblique
329   }
330   \__fdu_setmathfont:nn { libertinusmath-regular.otf } { }
331 }

```

`__fdu_load_font_lm:` **Latin Modern** 系列。在 $\text{Xe}\text{L}\text{A}\text{T}\text{E}\text{X}$ 和 $\text{Lua}\text{L}\text{A}\text{T}\text{E}\text{X}$ 中已作为默认字体, 所以仅需额外处理数学部分。

```

332 \cs_new_protected:Npn \__fdu_load_font_lm:
333 { \__fdu_setmathfont:nn { latinmodern-math.otf } { } }

```

`__fdu_load_font_palatino:` **Palatino** 系列。

```

334 \cs_new_protected:Npn \__fdu_load_font_palatino:
335 {
336   \__fdu_setmainfont:nn { texgyrepagella }
337   {
338     Extension      = .otf,
339     UprightFont    = *-regular,
340     BoldFont       = *-bold,
341     ItalicFont     = *-italic,
342     BoldItalicFont = *-bolditalic
343   }
344   \__fdu_setsansfont:nn { libertinussans }
345   {
346     Extension      = .otf,
347     UprightFont    = *-regular,
348     BoldFont       = *-bold,
349     ItalicFont     = *-italic,
350     BoldItalicFont = *-bolditalic,
351     Scale          = MatchUppercase
352   }
353   \__fdu_setmonofont:nn { lmonolt10 }
354   {
355     Extension      = .otf,
356     UprightFont    = *-regular,
357     BoldFont       = *-bold,
358     ItalicFont     = *-oblique,
359     BoldItalicFont = *-boldoblique
360   }
361   \__fdu_setmathfont:nn { texgyrepagella-math.otf } { }
362 }

```

`__fdu_load_font_times:` **Times** 系列。

```

363 \cs_new_protected:Npn \__fdu_load_font_times:
364 {
365   \__fdu_setmainfont:nn { XITS }
366   {
367     Extension      = .otf,
368     UprightFont    = *-Regular,

```

```

369     BoldFont      = *-Bold,
370     ItalicFont    = *-Italic,
371     BoldItalicFont = *-BoldItalic,
372     UprightFeatures = { SmallCapsFont = *-Regular },
373     BoldFeatures   = { SmallCapsFont = *-Bold },
374     ItalicFeatures  = { SmallCapsFont = *-Italic },
375     BoldItalicFeatures = { SmallCapsFont = *-BoldItalic }
376   }
377   \__fdu_setsansfont:nn { texgyreheros }
378   {
379     Extension      = .otf,
380     UprightFont    = *-regular,
381     BoldFont       = *-bold,
382     ItalicFont     = *-italic,
383     BoldItalicFont = *-bolditalic
384   }
385   \__fdu_setmonofont:nn { texgyrecursor }
386   {
387     Extension      = .otf,
388     UprightFont    = *-regular,
389     BoldFont       = *-bold,
390     ItalicFont     = *-italic,
391     BoldItalicFont = *-bolditalic,
392     Ligatures      = CommonOff
393   }
394   \__fdu_setmathfont:nn { XITSMath-Regular.otf }{ BoldFont = XITSMath-Bold.otf }
395 }

```

__fdu_load_font_times*: Times* 系列, 出数学部分外采用系统字体。

```

396 \cs_new_protected:cpn { __fdu_load_font_times* : }
397 {
398   \__fdu_setmainfont:nn { Times~ New~ Roman }{ }
399   \__fdu_setsansfont:nn { Arial }{ }
400   \__fdu_setmonofont:nn { Courier~ New }{ }
401   \__fdu_setmathfont:nn { XITSMath-Regular.otf }{ BoldFont = XITSMath-Bold.otf }
402 }

```

__fdu_load_cjk_font_adobe: Adobe 字库。

```

403 \cs_new_protected:Npn \__fdu_load_cjk_font_adobe:
404 {
405   \__fdu_setCJKmainfont:n { AdobeSongStd-Light }
406   \__fdu_setCJKsansfont:n { AdobeHeitiStd-Regular }
407   \__fdu_setCJKmonofont:n { AdobeFangsongStd-Regular }
408   \__fdu_set_cjk_font_kai:n { AdobeKaitiStd-Regular }
409 }

```

__fdu_load_cjk_font_fandol: Fandol 字库。注意它是安装在 TeX 发行版中的, 所以使用文件名调用。

```

410 \cs_new_protected:Npn \__fdu_load_cjk_font_fandol:
411 {
412   \__fdu_setCJKmainfont:nn { FandolSong }
413   {
414     Extension      = .otf,
415     UprightFont    = *-Regular,
416     BoldFont       = *-Bold,
417     ItalicFont     = *-Regular,
418     BoldItalicFont = *-Bold
419   }
420   \__fdu_setCJKsansfont:nn { FandolHei }

```

```

421     {
422         Extension      = .otf,
423         UprightFont     = *-Regular,
424         BoldFont        = *-Bold,
425         ItalicFont      = *-Regular,
426         BoldItalicFont = *-Bold
427     }
428     \_fdu\_setCJKmonofont:nn { FandolFang }
429     {
430         Extension      = .otf,
431         UprightFont     = *-Regular,
432         BoldFont        = *-Regular,
433         ItalicFont      = *-Regular,
434         BoldItalicFont = *-Regular
435     }
436     \_fdu\_set\_cjk\_font\_kai:nn { FandolKai }
437     {
438         Extension      = .otf,
439         UprightFont     = *-Regular,
440         BoldFont        = *-Regular,
441         ItalicFont      = *-Regular,
442         BoldItalicFont = *-Regular
443     }
444 }

```

_fdu_load_cjk_font_founder: 方正字库。虽然有粗体(方正小标宋)等,但并非免费,故这里不做处理。

```

445 \cs\_new\_protected:Npn \_fdu\_load\_cjk\_font\_founder:
446 {
447     \_fdu\_setCJKmainfont:n { FZShuSong-Z01 }
448     \_fdu\_setCJKsansfont:n { FZHei-B01 }
449     \_fdu\_setCJKmonofont:n { FZFangSong-Z02 }
450     \_fdu\_set\_cjk\_font\_kai:n { FZKai-Z03 }
451 }

```

_fdu_load_cjk_font_mac: macOS 自带中文字体。

```

452 \cs\_new\_protected:Npn \_fdu\_load\_cjk\_font\_mac:
453 {
454     \_fdu\_setCJKmainfont:nn { STSongti-SC }
455     {
456         UprightFont = *-Light,
457         BoldFont    = *-Bold,
458         ItalicFont  = *-Light,
459         BoldItalicFont = *-Bold
460     }
461     \_fdu\_setCJKsansfont:nn { STHeitiSC }
462     {
463         UprightFont = *-Medium,
464         BoldFont    = *-Medium,
465         ItalicFont  = *-Medium,
466         BoldItalicFont = *-Medium
467     }
468     \_fdu\_setCJKmonofont:n { STFangsong }
469     \_fdu\_set\_cjk\_font\_kai:nn { STKaitiSC }
470     {
471         UprightFont = *-Regular,
472         BoldFont    = *-Bold,
473         ItalicFont  = *-Regular,
474         BoldItalicFont = *-Bold
475     }

```

```
476 }
```

`_fdu_load_cjk_font_sinotype:` 华文字库。

```
477 \cs_new_protected:Npn \_fdu_load_cjk_font_sinotype:
478 {
479   \_fdu_setCJKmainfont:n { STSong }
480   \_fdu_setCJKsansfont:n { STHeiti }
481   \_fdu_setCJKmonofont:n { STFangsong }
482   \_fdu_set_cjk_font_kai:n { STKaiti }
483 }
```

`_fdu_load_cjk_font_sourcehan:` 思源宋体、思源黑体。由于没有对应的楷体和仿宋,这里直接给出警告。

```
484 \cs_new_protected:Npn \_fdu_load_cjk_font_sourcehan:
485 {
486   \_fdu_setCJKmainfont:nn { SourceHanSerifSC }
487   {
488     UprightFont = *-Regular,
489     BoldFont    = *-Bold,
490     ItalicFont  = *-Regular,
491     BoldItalicFont = *-Bold
492   }
493   \_fdu_setCJKsansfont:nn { SourceHanSansSC }
494   {
495     UprightFont = *-Regular,
496     BoldFont    = *-Bold,
497     ItalicFont  = *-Regular,
498     BoldItalicFont = *-Bold
499   }
500   \_fdu_warning:n { source-han }
501 }
502 \_fdu_msg_new:nn { source-han }
503 { Font~ set~ `sourcehan'~ does~ not~ contain~ kaiti~ and~ fangsong. }
```

`_fdu_load_cjk_font_windows:` Windows 自带中文字体。

```
504 \cs_new_protected:Npn \_fdu_load_cjk_font_windows:
505 {
506   \_fdu_setCJKmainfont:n { SimSun }
507   \_fdu_setCJKsansfont:n { SimHei }
508   \_fdu_setCJKmonofont:n { FangSong }
509   \_fdu_set_cjk_font_kai:n { KaiTi }
510 }
```

`_fdu_load_font:` 字体加载命令。

```
511 \cs_new_protected:Npn \_fdu_load_font:
512 {
513   \use:c { \_fdu_load_font_ \tl_use:N \g__fdu_font_set_tl : }
514   \use:c { \_fdu_load_cjk_font_ \tl_use:N \g__fdu_cjk_font_set_tl : }
515 }
516 \ctex_at_end_preamble:n { \_fdu_load_font: }
```

6.5.2 数学字体设置

根据 GB 3102.11-93 以及 ISO 80000-2:2009 的规定,数学表达式中表示变量的拉丁字母和希腊字母均应当使用斜体。这里的 `\keys_set:nn{unicode-math}` 实际相当于 `\unimathsetup`。

```
517 % TODO: (2018-01-19) Do we need `mathrm=sym`?
```

```

518 \keys_set:nn { unicode-math }
519 {
520   math-style = ISO,
521   bold-style = ISO,
522   % mathrm = sym
523 }

```

6.5.3 字号

```

524 \keys_define:nn { fdu / style }
525 {

```

`style/font-size` font-size 不是文档类选项, 不能传给 ctexbook 文档类, 因此只能手动重定义字号命令。

```

526   font-size .choice:,
527   font-size .value_required:n = true,
528   font-size / -4 .code:n = { },

```

```

\tiny      默认使用小四号字, 所以只有五号字需要重新设置。
\scriptsize
\footnotesize
\small
\normalsize
\large
\Large
\huge
\Huge
529   font-size / 5 .code:n =
530   {
531     \RenewDocumentCommand \tiny      { } { \zihao { 7 } }
532     \RenewDocumentCommand \scriptsize { } { \zihao { -6 } }
533     \RenewDocumentCommand \footnotesize { } { \zihao { 6 } }
534     \RenewDocumentCommand \small      { } { \zihao { -5 } }
535     \RenewDocumentCommand \normalsize { } { \zihao { 5 } }
536     \RenewDocumentCommand \large      { } { \zihao { -4 } }
537     \RenewDocumentCommand \Large      { } { \zihao { -3 } }
538     \RenewDocumentCommand \LARGE      { } { \zihao { -2 } }
539     \RenewDocumentCommand \huge       { } { \zihao { 2 } }
540     \RenewDocumentCommand \Huge       { } { \zihao { 1 } }
<class-en> 541   }
<class-en> 542 }
543 <*class>
544 },

```

6.5.4 句号

`style/fullwidth-stop` 设置句号形状(圆圈或是圆点)。

```

545   fullwidth-stop .choice:,
546   fullwidth-stop .value_required:n = true,

```

利用类别码机制切换, 只有显式的“。”会被替换。

```

547   fullwidth-stop / catcode .code:n =
548   { \_fdu_set_fullwidth_stop_catcode: },

```

利用 TECKit 映射机制切换, 相当于设置了 `\defaultCJKfontfeatures {Mapping = fullwidth-stop}`。这种手段会替换所有出现的“。”, 并且将影响所有字体。只在 X_YTeX 下可用。

```

549   fullwidth-stop / mapping .code:n =
550   {
551     \sys_if_engine_xetex:TF
552     {
553       \clist_gset:Nn \g__xeCJK_default_features_clist
554       { Mapping = fullwidth-stop }
555     }
556   }

```

LuaTeX 下改用类别码机制代替, 并给出警告。

```

557         \sys_if_engine luatex:T
558         {
559             \__fdu_warning:n { mapping-not-available }
560             \__fdu_set_fullwidth_stop_catcode:
561         }
562     }
563 },
564 fullwidth-stop / false .code:n = { }
565 }

```

提示信息。

```

566 \__fdu_msg_new:nn { mapping-not-available }
567 {
568     Option~ "fullwidth-stop = mapping"~ is~ not~ available~ in~ LuaTeX. \\
569     "fullwidth-stop = catcode"~ will~ be~ set~ instead.
570 }

```

__fdu_set_fullwidth_stop_catcode: 将“。”设置为活动符, 并定义为句点“.”。

```

571 \cs_new:Npn \__fdu_set_fullwidth_stop_catcode:
572 {
573     \char_set_active_eq:nN { "3002 } \c__fdu_fullwidth_full_stop_tl
574     \char_set_catcode_active:n { "3002 }
575 }
576 </class>

```

6.6 章节标题结构

\keys_set:nn{ctex} 实际相当于 \ctexset。

```

577 \keys_set:nn { ctex }
578 {

```

设置章 (chapter)、节 (section) 与小节 (sub-section) 标题样式。此处使用 fixskip = true 选项来抑制前后的多余间距。

```

579     chapter =
580     {
<class> 581         format      = \huge \normalfont \sffamily \centering,
582 <*class-en>
583         format      = \centering,
584         nameformat   = \LARGE \bfseries,
585         titleformat  = \huge \bfseries,
586         aftername    = \par \nobreak \vskip 10 pt,
587 </class-en>
588         beforeskip   = 50 pt,
589         afterskip    = 40 pt,
590         number       = \__fdu_arabic:n { chapter },
591         fixskip      = true
592     },
593     section =
594     {
<class> 595         format      = \Large \normalfont \sffamily \raggedright,
<class-en> 596         format      = \Large \bfseries \raggedright,
597         beforeskip   = 3.5 ex plus 1.0 ex minus 0.2 ex,
598         afterskip    = 2.7 ex plus 0.5 ex,
599         fixskip      = true
600     },

```



```

601 subsection =
602 {
603     <class> format = \large \normalfont \sffamily \raggedright,
604     <class-en> format = \large \bfseries \raggedright,
605     beforekip = 3.25 ex plus 1.0 ex minus 0.2 ex,
606     afterskip = 2.5 ex plus 0.3 ex,
607     fixskip = true
608 }
609 }

```

6.7 页眉页脚

清除默认页眉页脚格式。

```
610 \fancyhf { }
```

`\l__fdu_header_center_mark_tl` 保存中间页眉的文字。正文中设置为空，目录、摘要、符号表等设置为相应标题。

```
611 \tl_new:N \l__fdu_header_center_mark_tl
```

构建页眉，要在单面或双面下分别设置。

`\fancyhead` 的选项中，E 和 O 分别表示偶数(even)和奇数(odd)，而 L、R 和 C 则分别表示左(left)、右(right)和中间(center)。按照通常的排版规则，在双面模式下，偶数页的中间页眉文字在左，奇数页则在右。单面模式下，左右页眉都要显示。

```

612 \bool_if:NTF \g__fdu_twoside_bool
613 <*class>
614 {
615     \fancyhead [ EL ] { \small \nouppercase { \fdu@kai \leftmark } }
616     \fancyhead [ OR ] { \small \nouppercase { \fdu@kai \rightmark } }
617 }
618 {
619     \fancyhead [ L ] { \small \nouppercase { \fdu@kai \leftmark } }
620     \fancyhead [ R ] { \small \nouppercase { \fdu@kai \rightmark } }
621     \fancyhead [ C ]
622     {
623         \small \nouppercase
624         { \fdu@kai \l__fdu_header_center_mark_tl }
625     }
626 }
627 </class>
628 <*class-en>
629 {
630     \fancyhead [ EL ] { \small \nouppercase { \itshape \leftmark } }
631     \fancyhead [ OR ] { \small \nouppercase { \itshape \rightmark } }
632 }
633 {
634     \fancyhead [ L ] { \small \nouppercase { \itshape \leftmark } }
635     \fancyhead [ R ] { \small \nouppercase { \itshape \rightmark } }
636     \fancyhead [ C ]
637     {
638         \small \nouppercase
639         { \itshape \l__fdu_header_center_mark_tl }
640     }
641 }
642 </class-en>

```

构建页脚, 用来显示页码。选项 C 表示居中(center)。

```
643 \fancyfoot [ C ] { \small \thepage }
```

关闭横线显示(未启用)。

```
644 % \RenewDocumentCommand \headrulewidth { } { 0 pt }
```

`\fdu_front_matter_header:n` 在单页模式下, 设置前导部分(包括目录、摘要、符号表等)的页眉中间为相应标题, 左右为空。

```
645 \cs_new:Npn \fdu_front_matter_header:n #1
646 {
647   \bool_if:NTF \g__fdu_twoside_bool
648     { \markboth {#1} {#1} }
649     {
650       \markboth { } { }
651       \tl_gset:Nn \l__fdu_header_center_mark_tl {#1}
652     }
653 }
```

`\cleardoublepage` 重定义 `\cleardoublepage`, 使得偶数页面在没有内容时也不显示页眉页脚, 见 <https://tex.stackexchange.com/a/1683>。

最后清空中间页眉, 确保正文部分页眉显示正确。

```
654 \RenewDocumentCommand \cleardoublepage { }
655 {
656   \clearpage
657   \bool_if:NT \g__fdu_twoside_bool
658     {
659       \int_if_odd:nF \c@page
660         { \hbox:n { } \thispagestyle { empty } \newpage }
661     }
662   \tl_gset:Nn \l__fdu_header_center_mark_tl { }
663 }
```

`ctex` 宏包使用 `heading` 选项后, 会把页面格式设置为 `headings`。因此必须在 `ctex` 调用之后重新设置 `\pagestyle` 为 `fancy`。

```
664 \pagestyle { fancy }
```

6.8 脚注

6.8.1 编号样式

各种脚注编号样式的名称。

```
665 \clist_map_inline:nn
666 {
667   { plain          } { plain          },
668   { libertinus     } { libertinus     },
669   { libertinus_neg } { libertinus*    },
670   { libertinus_sans } { libertinus-sans },
671   { pifont         } { pifont         },
672   { pifont_neg     } { pifont*        },
673   { pifont_sans    } { pifont-sans    },
674   { pifont_sans_neg } { pifont-sans*   },
675   { xits           } { xits           },
676   { xits_sans      } { xits-sans      },
677   { xits_sans_neg  } { xits-sans*     }
678 }
679 { \__fdu_define_fn_style:nn #1 }
```

```

\l__fdu_fn_style_tl 保存当前使用的脚注编号样式。
680 \tl_new:N \l__fdu_fn_style_tl

681 \keys_define:nn { fdu / style }
682 {

```

style/footnote-style 脚注类型共分四大类:

- plain: 使用当前字体;
- libertinus: 取自 Libertinus Serif 和 Libertinus Sans 字体;
- pifont: 使用 pifont 宏包;
- xits: 取自 XITS 字体。

不带任何修饰的为衬线阳文符号, 带“sans”的为无衬线符号, 带“*”的为阴文版本。

```

683 footnote-style .choices:nn =
684 {
685     plain,
686     libertinus, libertinus*, libertinus-sans,
687     pifont,     pifont*,     pifont-sans,     pifont-sans*,
688     xits,              xits-sans,     xits-sans*
689 }

```

若使用 pifont 类型, 则需引入 pifont 宏包。

```

690 {
691     \tl_gset_eq:NN \l__fdu_fn_style_tl \l_keys_choice_tl
692     \int_compare:nT { 5 ≤ \l_keys_choice_int ≤ 8 }
693     { \RequirePackage { pifont } }
694 },
695 footnote-style .value_required:n = true
696 }

```

__fdu_fn_symbol_libertinus:n libertinus 普通版。1~20 为数字, 21~46 为小写英文字母, 47~72 为大写英文字母。

```

697 \cs_new:Npn \__fdu_fn_symbol_libertinus:n #1
698 {
699     \int_compare:nTF { #1 ≥ 21 }
700     {
701         \int_compare:nTF { #1 ≥ 47 }
702         { \__fdu_symbol:n { \int_eval:n { "24B6 - 47 + #1 } } }
703         { \__fdu_symbol:n { \int_eval:n { "24D0 - 21 + #1 } } }
704     }
705     { \__fdu_symbol:n { \int_eval:n { "2460 - 1 + #1 } } }
706 }

```

__fdu_fn_symbol_libertinus_neg:n libertinus 阴文衬线版。只含 1~20。

```

707 \cs_new:Npn \__fdu_fn_symbol_libertinus_neg:n #1
708 {
709     \int_compare:nTF { #1 ≥ 11 }
710     { \__fdu_symbol:n { \int_eval:n { "24EB - 11 + #1 } } }
711     { \__fdu_symbol:n { \int_eval:n { "2776 - 1 + #1 } } }
712 }

```

__fdu_fn_symbol_libertinus_sans:n libertinus 阳文无衬线版。符号排列与普通版相同。

```

713 \cs_new_eq:NN \__fdu_fn_symbol_libertinus_sans:n
714 \__fdu_fn_symbol_libertinus:n

```

`__fdu_fn_symbol_pifont:n` pifont 普通版。以下四种都只包含 1~10。

```

715 \cs_new:Npn \__fdu_fn_symbol_pifont:n #1
716 { \ding { \int_eval:n { 171 + #1 } } }

```

`__fdu_fn_symbol_pifont_neg:n` pifont 阴文衬线版。

```

717 \cs_new:Npn \__fdu_fn_symbol_pifont_neg:n #1
718 { \ding { \int_eval:n { 181 + #1 } } }

```

`__fdu_fn_symbol_pifont_sans:n` pifont 阳文无衬线版。

```

719 \cs_new:Npn \__fdu_fn_symbol_pifont_sans:n #1
720 { \ding { \int_eval:n { 191 + #1 } } }

```

`__fdu_fn_symbol_pifont_sans_neg:n` pifont 阴文无衬线版。

```

721 \cs_new:Npn \__fdu_fn_symbol_pifont_sans_neg:n #1
722 { \ding { \int_eval:n { 201 + #1 } } }

```

`__fdu_fn_symbol_xits:n` xits 普通版。1~9 为数字, 10~35 为小写英文字母, 36~61 为大写英文字母。

```

723 \cs_new:Npn \__fdu_fn_symbol_xits:n #1
724 {
725   \int_compare:nTF { #1 ≥ 10 }
726   {
727     \int_compare:nTF { #1 ≥ 36 }
728     { \__fdu_symbol:n { \int_eval:n { "24B6 - 36 + #1 } } }
729     { \__fdu_symbol:n { \int_eval:n { "24D0 - 10 + #1 } } }
730   }
731   { \__fdu_symbol:n { \int_eval:n { "2460 - 1 + #1 } } }
732 }

```

`__fdu_fn_symbol_xits_sans:n` xits 阳文无衬线版。只包含 1~10。

```

733 \cs_new:Npn \__fdu_fn_symbol_xits_sans:n #1
734 { \__fdu_symbol:n { \int_eval:n { "2780 - 1 + #1 } } }

```

`__fdu_fn_symbol_xits_sans_neg:n` xits 阴文无衬线版。也只包含 1~10。

```

735 \cs_new:Npn \__fdu_fn_symbol_xits_sans_neg:n #1
736 { \__fdu_symbol:n { \int_eval:n { "278A - 1 + #1 } } }

```

`\thefootnote` 重定义脚注编号。

```

737 \cs_set:Npn \thefootnote { \fdu_footnote_number:N \c@footnote }

```

`\fdu_footnote_number:N` 脚注编号样式。

```

738 \cs_new:Npn \fdu_footnote_number:N #1
739 {
740   \tl_case:NnF \l__fdu_fn_style_tl
741   {

```

plain 类型直接使用计数器 footnote 的值。

```

742   \c__fdu_fn_style_plain_tl
743   { \int_use:N #1 }

```

libertinus 类型需要使用 Libertinus Serif 或 Libertinus Sans 字体。

```

744   \c__fdu_fn_style_libertinus_tl
745   {
746     \fontspec { libertinusserif-regular.otf }
747     \__fdu_fn_symbol_libertinus:n {#1}
748   }
749   \c__fdu_fn_style_libertinus_neg_tl

```

```

750     {
751       \fontspec { libertinusserif-regular.otf }
752       \_fdu_fn_symbol_libertinus_neg:n {#1}
753     }
754   \c__fdu_fn_style_libertinus_sans_tl
755   {
756     \fontspec { libertinussans-regular.otf }
757     \_fdu_fn_symbol_libertinus_sans:n {#1}
758   }

```

pifont 类型无需进行额外的操作。

```

759   \c__fdu_fn_style_pifont_tl
760   { \_fdu_fn_symbol_pifont:n {#1} }
761   \c__fdu_fn_style_pifont_neg_tl
762   { \_fdu_fn_symbol_pifont_neg:n {#1} }
763   \c__fdu_fn_style_pifont_sans_tl
764   { \_fdu_fn_symbol_pifont_sans:n {#1} }
765   \c__fdu_fn_style_pifont_sans_neg_tl
766   { \_fdu_fn_symbol_pifont_sans_neg:n {#1} }

```

xits 类型需要临时切换数学字体。

```

767   \c__fdu_fn_style_xits_tl
768   {
769     \fontspec { XITS-Regular.otf }
770     \_fdu_fn_symbol_xits:n {#1}
771   }
772   \c__fdu_fn_style_xits_sans_tl
773   {
774     \fontspec { XITS-Regular.otf }
775     \_fdu_fn_symbol_xits_sans:n {#1}
776   }
777   \c__fdu_fn_style_xits_sans_neg_tl
778   {
779     \fontspec { XITS-Regular.otf }
780     \_fdu_fn_symbol_xits_sans_neg:n {#1}
781   }
782 }

```

变量 \l__fdu_fn_style_tl 保存的类型未知时, 默认使用 plain 类型。

```

783   { \int_use:N #1 }
784 }

```

6.8.2 整体样式

\@makefntext 重定义内部脚注文字命令, 使脚注编号不使用上标, 宽度为 1.5 em。见 <http://tex.stackexchange.com/q/19844> 和 <https://www.zhihu.com/question/53030087>。

```

785 \cs_set:Npn \@makefntext #1
786 {
787   \mode_leave_vertical:
788   \hbox_to_wd:nn { 1.5 em } { \@thefnmark \hfil }
789   #1
790 }

```

6.9 定理环境

\c__fdu_thm_style_plain_clist 保存 plain、break 两种类型的定理样式名称。
 \c__fdu_thm_style_break_clist

```

791 \clist_const:Nn \c__fdu_thm_style_plain_clist

```

```

792 { plain, margin, change }
793 \clist_const:Nn \c__fdu_thm_style_break_clist
794 { break, marginbreak, changebreak }

```

```

\l__fdu_thm_style_tl
\l__fdu_thm_header_font_tl
\l__fdu_thm_body_font_tl
\l__fdu_thm_qed_tl
\l__fdu_thm_counter_tl

```

定理所需的一些字段。

```

795 \tl_new:N \l__fdu_thm_style_tl
796 \tl_new:N \l__fdu_thm_header_font_tl
797 \tl_new:N \l__fdu_thm_body_font_tl
798 \tl_new:N \l__fdu_thm_qed_tl
799 \tl_new:N \l__fdu_thm_counter_tl

```

```

theorem/style
theorem/header-font
theorem/body-font
theorem/qed
theorem/counter

```

定义 fdu/theorem 键值类。

```

800 \keys_define:nn { fdu / theorem }
801 {
802   style      .tl_set:N = \l__fdu_thm_style_tl,
803   header-font .tl_set:N = \l__fdu_thm_header_font_tl,
804   body-font   .tl_set:N = \l__fdu_thm_body_font_tl,
805   qed         .tl_set:N = \l__fdu_thm_qed_tl,
806   counter     .tl_set:N = \l__fdu_thm_counter_tl
807 }

```

```

\__fdu_thm_ntheorem_style:n
\__fdu_thm_ntheorem_new:w

```

拷贝 ntheorem 命令。

```

808 \cs_new_eq:NN \__fdu_thm_ntheorem_style:n \theoremstyle
809 \cs_new_eq:NN \__fdu_thm_ntheorem_new:w \newtheorem

```

`\newtheorem`

定义新的定理环境。

```

810 \RenewDocumentCommand \newtheorem { s o m m }
811 {

```

默认情况下, 由 `\newtheorem*` 创建的定理其证毕符号为 `\QED`, 而由 `\newtheorem` 创建的则不带证毕符号。符号 `\QED` 由 `unicode-math` 宏包提供。

```

812 \IfBooleanTF {#1}
813 { \tl_set:Nn \l__fdu_thm_qed_tl { \ensuremath { \QED } } }
814 { \tl_set:Nn \l__fdu_thm_qed_tl { } }

```

设置默认样式为 plain。

```

815 % TODO: (2017-12-07) Move to interface
816 \tl_set:Nn \l__fdu_thm_style_tl { plain }

```

处理可选参数。利用 fdu/theorem 键值对设置, 并按此修改证毕符号、定理头字体和定理正文字体。

```

817 \IfValueT {#2} { \keys_set:nn { fdu / theorem } {#2} }
818 \fdu_thm_set_header_font:V \l__fdu_thm_header_font_tl
819 \fdu_thm_set_body_font:V \l__fdu_thm_body_font_tl
820 \fdu_thm_set_qed:V \l__fdu_thm_qed_tl

```

`\newtheorem` 负责创建编号定理, 而 `\newtheorem*` 则负责创建无编号定理。以下分这两种情况处理。

```

821 \IfBooleanTF {#1}
822 {

```

带 * 的版本原则上只接受 plain 和 break 两种样式, 其余样式将被转换成这两者其中之一。

```

823 \clist_if_in:nVF { plain, break } \l__fdu_thm_style_tl
824 {
825   \clist_if_in:NVTF

```

```

826         \c__fdu_thm_style_plain_clist \l__fdu_thm_style_tl
827         { \__fdu_thm_redefine_style:n { plain } }
828         {
829             \clist_if_in:NVTF
830             \c__fdu_thm_style_break_clist \l__fdu_thm_style_tl
831             { \__fdu_thm_redefine_style:n { break } }
832             {
833                 \__fdu_error:nx { unknown-theorem-style }
834                 { \l__fdu_thm_style_tl }
835             }
836         }
837     }

```

`ntheorem` 宏包提供的无编号定理带有 `nonumber` 前缀, 这里将其加上。

```

838         \tl_put_left:Nn \l__fdu_thm_style_tl { nonumber }
839         \fdu_thm_new_no_number:Vxx \l__fdu_thm_style_tl {#3} {#4}
840     }
841 {

```

不带 `*` 的版本支持不含“`nonumber`”的所有定理样式。

```

842         \clist_clear:N \l__fdu_tmpa_clist
843         \clist_concat:NNN \l__fdu_tmpa_clist
844         \c__fdu_thm_style_plain_clist \c__fdu_thm_style_break_clist
845         \clist_if_in:NVF \l__fdu_tmpa_clist \l__fdu_thm_style_tl
846         {
847             \__fdu_error:nx { unknown-theorem-style }
848             { \l__fdu_thm_style_tl }
849         }
850         \fdu_thm_new:VVxx \l__fdu_thm_style_tl \l__fdu_thm_counter_tl
851         {#3} {#4}
852     }
853 }

```

`__fdu_thm_redefine_style:n`

重定义定理样式, 并给出警告。

```

854 \cs_new:Npn \__fdu_thm_redefine_style:n #1
855 {
856     \__fdu_warning:nxx { redefine-theorem-style }
857     {#1} { \l__fdu_thm_style_tl }
858     \tl_set:Nn \l__fdu_thm_style_tl {#1}
859 }

```

提示信息。

```

860 \__fdu_msg_new:nn { redefine-theorem-style }
861 { Theorem~ style~ "#2"~ will~ be~ redefined~ as~ "#1". }
862 \__fdu_msg_new:nn { unknown-theorem-style }
863 { Theorem~ style~ "#1"~ is~ unknown. }

```

`\fdu_thm_new:nnnn`
`\fdu_thm_new:VVxx`

带编号的定理环境。

- #1: 样式
- #2: 计数器
- #3: 定理环境名称
- #4: 定理头文字

```

864 \cs_new:Npn \fdu_thm_new:nnnn #1#2#3#4
865 {
866     \__fdu_thm_ntheorem_style:n {#1}
867     \__fdu_thm_ntheorem_new:w {#3} {#4} [#2]
868 }

```

```

869 \cs_generate_variant:Nn \fdu_thm_new:nnnn { VVxx }

\ fdu_thm_new_no_number:nnn
\ fdu_thm_new_no_number:Vxx
    #1: 样式
    #2: 定理环境名称
    #3: 定理头文字
870 \cs_new:Npn \fdu_thm_new_no_number:nnn #1#2#3
871 {
872     \__fdu_thm_ntheorem_style:n {#1}
873     \__fdu_thm_ntheorem_new:w {#2} {#3}
874 }
875 \cs_generate_variant:Nn \fdu_thm_new_no_number:nnn { Vxx }

```

不带编号的定理环境。

```

\ fdu_thm_set_qed:n
\ fdu_thm_set_qed:V
\ fdu_thm_set_header_font:n
\ fdu_thm_set_header_font:V
\ fdu_thm_set_body_font:n
\ fdu_thm_set_body_font:V
876 \cs_new:Npn \fdu_thm_set_qed:n #1 { \theoremsymbol {#1} }
877 \cs_new:Npn \fdu_thm_set_header_font:n #1 { \theoremheaderfont {#1} }
878 \cs_new:Npn \fdu_thm_set_body_font:n #1 { \theorembodyfont {#1} }
879 \cs_generate_variant:Nn \fdu_thm_set_qed:n { V }
880 \cs_generate_variant:Nn \fdu_thm_set_header_font:n { V }
881 \cs_generate_variant:Nn \fdu_thm_set_body_font:n { V }

```

封装 `ntheorem` 宏包提供的若干命令, 分别用以设置证毕符号、定理头字体和定理正文字体。

6.10 图表绘制; 浮动体

分别设置浮动体 **figure** 和 **table** 的标题样式。

```

882 \captionsetup [ figure ]
883 {
884     font      = small,
885     labelsep = quad
886 }
887 \captionsetup [ table ]
888 {
889     font      = { small, sf },
890     labelsep = quad
891 }

```

```

\ thefigure
\ thetable
892 \cs_set:Npn \thefigure
893 { \__fdu_arabic:n { chapter } - \__fdu_arabic:n { figure } }
894 \cs_set:Npn \thetable
895 { \__fdu_arabic:n { chapter } - \__fdu_arabic:n { table } }

```

重定义图表编号。

6.11 封面

6.11.1 信息录入

封面所需的一些字段。

```

\ l__fdu_info_title_tl
\ l__fdu_info_date_tl
\ l__fdu_info_author_tl
\ l__fdu_info_supervisor_tl
\ l__fdu_info_department_tl
\ l__fdu_info_major_tl
\ l__fdu_info_student_id_tl
\ l__fdu_info_school_id_tl
\ l__fdu_info_clc_tl
\ l__fdu_info_instructors_clist
\ l__fdu_info_keywords_clist
896 \clist_map_inline:nn
897 {
898     title, date, author, supervisor, department, major, student_id,
899     school_id, clc
900 }
901 { \tl_new:c { l__fdu_info_ #1 _tl } }
902 \clist_new:N \l__fdu_info_instructors_clist

```



```
903 \clist_new:N \l__fdu_info_keywords_clist
```

对应的英文字段。

```
\l__fdu_info_title_en_tl
\l__fdu_info_author_en_tl
\l__fdu_info_supervisor_en_tl
\l__fdu_info_department_en_tl
\l__fdu_info_major_en_tl
\l__fdu_info_keywords_en_clist
\l__fdu_info_degree_type_int
```

```
904 \clist_map_inline:nn
905 { title, author, supervisor, department, major }
906 { \tl_new:c { l__fdu_info_ #1 _en_tl } }
907 \clist_new:N \l__fdu_info_keywords_en_clist
```

学位类型。1 为学术学位, 2 为专业学位。

```
908 \int_new:N \l__fdu_info_degree_type_int
```

定义 fdu/info 键值类。

```
909 \keys_define:nn { fdu / info }
910 {
```

info/degree 学位类型。只对硕士论文有效。

```
911 degree .choices:nn =
912 { academic, professional }
913 { \int_set_eq:NN \l__fdu_info_degree_type_int \l_keys_choice_int },
```

info/title 论文题目。以下带星号的项目均表示相应的英文字段。

```
info/title*
914 title .tl_set:N = \l__fdu_info_title_tl,
915 title* .tl_set:N = \l__fdu_info_title_en_tl,
```

info/date 论文完成日期。

```
916 date .tl_set:N = \l__fdu_info_date_tl,
```

info/author 作者姓名。

```
info/author*
917 author .tl_set:N = \l__fdu_info_author_tl,
918 author* .tl_set:N = \l__fdu_info_author_en_tl,
```

info/supervisor 导师姓名。

```
info/supervisor*
919 supervisor .tl_set:N = \l__fdu_info_supervisor_tl,
920 % supervisor* .tl_set:N = \l__fdu_info_supervisor_en_tl,
```

info/instructors 指导小组成员。

```
921 instructors .clist_set:N = \l__fdu_info_instructors_clist,
```

info/department 院系。

```
info/department*
922 department .tl_set:N = \l__fdu_info_department_tl,
923 % department* .tl_set:N = \l__fdu_info_department_en_tl,
```

info/major 专业。

```
info/major*
924 major .tl_set:N = \l__fdu_info_major_tl,
925 % major* .tl_set:N = \l__fdu_info_major_en_tl,
```

info/student-id 学号。

```
926 student-id .tl_set:N = \l__fdu_info_student_id_tl,
```

info/school-id 学校代码。

```
927 school-id .tl_set:N = \l__fdu_info_school_id_tl,
```

info/keywords 论文关键字。
 info/keywords* 928 keywords .clist_set:N = \l__fdu_info_keywords_clist,
 929 keywords* .clist_set:N = \l__fdu_info_keywords_en_clist,

info/clc 中图分类号。
 930 clc .tl_set:N = \l__fdu_info_clc_tl
 931 }

\l__fdu_cover_logo_tl 932 \tl_new:N \l__fdu_cover_logo_tl
 \l__fdu_cover_logo_size_clist 933 \clist_new:N \l__fdu_cover_logo_size_clist

style/logo 校名图片的文件名和尺寸。
 style/logo-size 934 \keys_define:nn { fdu / style }
 935 {
 936 logo .tl_set:N = \l__fdu_cover_logo_tl,
 937 logo-size .clist_set:N = \l__fdu_cover_logo_size_clist
 938 }

6.11.2 密级

\l__fdu_secret_bool 是否显示密级。
 939 \bool_new:N \l__fdu_secret_bool

\l__fdu_info_secret_level_tl 保存当前的密级。
 940 \tl_new:N \l__fdu_info_secret_level_tl
 941 \keys_define:nn { fdu / info }
 942 {

info/secret-level 密级。none 表示不涉密,i,ii,iii 分别为秘密、机密、绝密。

```

943 secret-level .choices:nn =
944 { none, i, ii, iii }
945 {
946   \int_compare:nTF { \l_keys_choice_int ≥ 2 }
947   {
948     \bool_set_true:N \l__fdu_secret_bool
949     \tl_set:Nn \l__fdu_info_secret_level_tl
950     {
951       \clist_item:Nn \c__fdu_secret_clist
952       { \l_keys_choice_int - 1 }
953     }
954   }
955   { \bool_set_false:N \l__fdu_secret_bool }
956 },
957 secret-level .value_required:n = true,
```

info/secret-year 保密年限。
 958 secret-year .tl_set:N = \l__fdu_info_secret_year_tl
 959 }

6.11.3 定义内部函数

`__fdu_spread_box:nn` 分散对齐的水平盒子。

#1: 宽度

#2: 内容

利用 `\tl_map_inline:nn` 在字符间插入 `\hfil`; 紧随其后的 `\unskip` 将会去掉最后一个 `\hfil`。见 <https://tex.stackexchange.com/q/169689>。#2 需要完全展开以避免 `underfull` 警告。

```
960 \cs_new_protected:Npn \__fdu_spread_box:nn #1#2
961 {
962   \mode_leave_vertical:
963   \hbox_to_wd:nn {#1}
964   { \tl_map_inline:xn {#2} { ##1 \hfil } \unskip }
965 }
```

`__fdu_center_box:nn` 居中对齐的水平盒子。

`__fdu_center_box:Vn`

```
966 \cs_new_protected:Npn \__fdu_center_box:nn #1#2
967 {
968   \mode_leave_vertical:
969   \hbox_to_wd:nn {#1} { \hfil #2 \hfil }
970 }
971 \cs_generate_variant:Nn \__fdu_center_box:nn { Vn }
```

`__fdu_fixed_width_box:nn` 限宽盒子(允许换行)。

```
972 \cs_new:Npn \__fdu_fixed_width_box:nn #1#2
973 { \parbox {#1} {#2} }
```

`__fdu_fixed_width_center_box:nn` 居中对齐的限宽盒子(允许换行)。

```
974 \cs_new:Npn \__fdu_fixed_width_center_box:nn #1#2
975 { \parbox {#1} { \centering #2 } }
```

`__fdu_get_text_width:Nn` 获取文本宽度, 并存入 `dim` 型变量。

`__fdu_get_text_width:NV`

#1: `dim` 型变量

#2: 内容

```
976 \cs_new:Npn \__fdu_get_text_width:Nn #1#2
977 {
978   \hbox_set:Nn \l__fdu_tmpa_box {#2}
979   \dim_set:Nn #1 { \box_wd:N \l__fdu_tmpa_box }
980 }
981 \cs_generate_variant:Nn \__fdu_get_text_width:Nn { NV }
```

`__fdu_get_max_text_width:NN` 获取多个文本中的最大宽度, 并存入 `dim` 型变量。

#1: `dim` 型变量

#2: 文本 `clist`

当 `\l__fdu_tmpa_clist` 非空时, 弹出最后一个元素赋给 `\l__fdu_tmpa_tl`, 获取其长度后与 #1 进行比较, 二者中较大的那一个将成为 #1 的新值。不断循环, 直至 `\l__fdu_tmpa_clist` 为空。

```
982 \cs_new:Npn \__fdu_get_max_text_width:NN #1#2
983 {
```

这里用 group 确保局部变量不会被污染。

```

984 \group_begin:
985 \clist_set_eq:NN \l__fdu_tmpa_clist #2
986 \bool_until_do:nn { \clist_if_empty_p:N \l__fdu_tmpa_clist }
987 {
988 \clist_pop:NN \l__fdu_tmpa_clist \l__fdu_tmpa_tl
989 \__fdu_get_text_width:NV \l__fdu_tmpa_dim \l__fdu_tmpa_tl
990 \dim_gset:Nn #1 { \dim_max:nn {#1} { \l__fdu_tmpa_dim } }
991 }
992 \group_end:
993 }

```

__fdu_blank_underline:n 下划线占位符。#1: 长度。

```

994 \cs_new:Npn \__fdu_blank_underline:n #1
995 { \rule [ -0.5 ex ] {#1} { 0.4 pt } }

```

__fdu_line_spread:N 设置行距。#1: 行距倍数 fp 变量。

```

\__fdu_line_spread:n
996 \cs_new:Npn \__fdu_line_spread:N #1
997 { \linespread { \fp_use:N #1 } \selectfont }
998 \cs_new:Npn \__fdu_line_spread:n #1
999 { \linespread {#1} \selectfont }

```

6.11.4 封面各部件

__fdu_cover_id: 右上角的学校代码和学号。
 __fdu_cover_id_aux:n

```

1000 \cs_new_protected:Npn \__fdu_cover_id:
1001 {
1002 \__fdu_fixed_width_box:nn { 120 pt }
1003 {
1004 \bool_if:NT \l__fdu_secret_bool
1005 {
1006 \group_begin:
1007 \sffamily
1008 \__fdu_cover_id_aux:n { secret_level }
1009 \c__fdu_name_secret_star_tl
1010 \l__fdu_info_secret_year_tl
1011 \group_end:
1012 \par
1013 }
1014 \__fdu_cover_id_aux:n { school_id } \par
1015 \__fdu_cover_id_aux:n { student_id }
1016 }

```

插入一个宽度为负的水平盒子以减少右侧边距。

```

1017 \hbox_to_wd:nn { -24 pt } { }
1018 }
1019 \cs_new:Npn \__fdu_cover_id_aux:n #1
1020 {
1021 \tl_use:c { c__fdu_name_ #1 _tl }
1022 \c__fdu_fullwidth_colon_tl
1023 \tl_use:c { l__fdu_info_ #1 _tl }
1024 }

```

__fdu_cover_logo: 插入校名图片。根据参数 width 和 height 是否为空依次判断。 \l__fdu_cover_logo_size_clist 中超过两个的参数将被忽略。

```

1025 \cs_new_protected:Npn \__fdu_cover_logo:

```

```

1026 {
1027   \clist_pop:Nn \l__fdu_cover_logo_size_clist \l__fdu_tmpa_tl
1028   \clist_pop:NNTF \l__fdu_cover_logo_size_clist \l__fdu_tmpb_tl
1029   {
1030     \tl_if_empty:NTF \l__fdu_tmpa_tl
1031     { \includegraphics [ height = \l__fdu_tmpb_tl ] }
1032     {
1033       \includegraphics
1034       [ width = \l__fdu_tmpa_tl, height = \l__fdu_tmpb_tl ]
1035     }
1036   }
1037   { \includegraphics [ width = \l__fdu_tmpa_tl ] }
1038   { \l__fdu_cover_logo_tl }
1039 }

```

__fdu_cover_type: 论文类型。

```

1040 \cs_new_protected:Npn \__fdu_cover_type:
1041 {
1042   \tl_set:Nx \l__fdu_tmpa_tl
1043   {
1044     \clist_item:Nn \c__fdu_thesis_type_clist
1045     { \g__fdu_thesis_type_int }
1046   }
1047   \__fdu_spread_box:nn { 0.45 \textwidth } { \l__fdu_tmpa_tl }
1048 }

```

__fdu_cover_degree: 学位类型。

```

1049 \cs_new_protected:Npn \__fdu_cover_degree:
1050 {
1051   \int_compare:nT { \g__fdu_thesis_type_int = 3 }
1052   {
1053     \c__fdu_fullwidth_left_paren_tl
1054     \clist_item:Nn \c__fdu_degree_type_clist
1055     { \l__fdu_info_degree_type_int }
1056     \c__fdu_fullwidth_right_paren_tl
1057   }
1058 }

```

__fdu_cover_info: 信息栏。

```

1059 \cs_new_protected:Npn \__fdu_cover_info:
1060 {
1061   \begin{minipage} [ c ] { \textwidth }
1062   \centering \zihao { 4 }

```

读取左侧名称字段。

```

1063   \clist_set:Nx \l__fdu_tmpa_clist
1064   {
1065     \c__fdu_name_department_tl,
1066     \c__fdu_name_major_tl,
1067     \c__fdu_name_author_tl,
1068     \c__fdu_name_supervisor_tl,
1069     \c__fdu_name_date_tl,
1070   }

```

设置信息栏右侧宽度。读取各字段, 并将最宽者的宽度赋给 \l__fdu_tmpb_dim。

```

1071   \clist_set:Nx \l__fdu_tmpb_clist
1072   {
1073     { \l__fdu_info_department_tl },

```

```

1074         { \l__fdu_info_major_tl },
1075         { \l__fdu_info_author_tl },
1076         { \l__fdu_info_supervisor_tl },
1077         { \l__fdu_info_date_tl }
1078     }
1079     \__fdu_get_max_text_width:NN \l__fdu_tmpb_dim \l__fdu_tmpb_clist

```

用循环输出各字段。

```

1080     \bool_until_do:nn
1081     { \clist_if_empty_p:N \l__fdu_tmpa_clist }
1082     {
1083         \clist_pop:NN \l__fdu_tmpa_clist \l__fdu_tmpa_tl
1084         \clist_pop:NN \l__fdu_tmpb_clist \l__fdu_tmpb_tl
1085         \__fdu_spread_box:nn { 6 em } { \l__fdu_tmpa_tl }
1086         \c__fdu_fullwidth_colon_tl
1087         \__fdu_center_box:Vn \l__fdu_tmpb_dim { \l__fdu_tmpb_tl }
1088         \skip_vertical:n { 1 ex }
1089     }
1090     \end{minipage}
1091 }

```

__fdu_cover_signature:N 签名行。

```

1092 \cs_new_protected:Npn \__fdu_cover_signature:N #1
1093 {
1094     \clist_map_inline:Nn #1
1095     {
1096         ##1 \c__fdu_fullwidth_colon_tl
1097         \__fdu_blank_underline:n { 6 em }
1098         \__fdu_quad:
1099     }
1100 }

```

6.11.5 封面模板

声明封面对象。不需要带参数。

```

1101 <@=@fdu_cover>
1102 \DeclareObjectType { fdu / cover } { \c_zero_int }

```

\DeclareCoverTemplate 声明封面模板。
__fdu_cover_declare_template:nn

#1: 模板名称
#2: 封面部件列表, 以逗号分隔

```

1103 \NewDocumentCommand \DeclareCoverTemplate { m m }
1104 { \__fdu_cover_declare_template:nn {#1} {#2} }
1105 \cs_new_protected:Npn \__fdu_cover_declare_template:nn #1#2
1106 {
1107     \tl_set:Nn \l__fdu_cover_template_tl {#1}

```

构建模板接口。

```

1108     \__fdu_cover_declare_template_interface:nx {#1}
1109     {
1110         format      : tokenlist,
1111         top-skip    : skip,
1112         bottom-skip : skip,
1113         \clist_map_function:nN {#2} \__fdu_cover_key_type:n
1114     }

```

声明所用变量。

```

1115 \tl_new:c { l__fdu_cover / #1 / format_tl }
1116 \skip_new:c { l__fdu_cover / #1 / top_skip }
1117 \skip_new:c { l__fdu_cover / #1 / bottom_skip }
1118 \clist_map_inline:nn {#2}
1119 {
1120 \tl_new:c { l__fdu_cover / #1 / ##1 / content_tl }
1121 \tl_new:c { l__fdu_cover / #1 / ##1 / format_tl }
1122 \skip_new:c { l__fdu_cover / #1 / ##1 / bottom_skip }
1123 }

```

声明模板代码。

```

1124 \__fdu_cover_declare_template_code:nxn {#1}
1125 {
1126 format = \exp_not:c { l__fdu_cover / #1 / format_tl },
1127 top-skip = \use:c { l__fdu_cover / #1 / top_skip },
1128 bottom-skip = \use:c { l__fdu_cover / #1 / bottom_skip },
1129 \clist_map_function:nN {#2} \__fdu_cover_key_binding:n
1130 }
1131 {
1132 \AssignTemplateKeys
1133 \tl_use:c { l__fdu_cover / #1 / format_tl }
1134 \__fdu_vspace:c { l__fdu_cover / #1 / top_skip }
1135 \clist_map_inline:nn {#2}
1136 {
1137 \use:c { __fdu_cover / #1 / #####1 / align:n }
1138 {
1139 \tl_use:c { l__fdu_cover / #1 / #####1 / format_tl }
1140 \tl_use:c { l__fdu_cover / #1 / #####1 / content_tl }
1141 \par
1142 }
1143 \__fdu_vspace:c { l__fdu_cover / #1 / #####1 / bottom_skip }
1144 }
1145 \__fdu_vspace:c { l__fdu_cover / #1 / bottom_skip }
1146 }
1147 }

```

\l__fdu_cover_template_tl

保存模板名称。

```

1148 \tl_new:N \l__fdu_cover_template_tl

```

为了展开的方便,这里需要封装 xtemplate 的一些函数。

```

1149 \cs_new_protected:Npn \__fdu_cover_declare_template_interface:nn #1#2
1150 { \DeclareTemplateInterface { fdu / cover } {#1} { \c_zero_int } {#2} }
1151 \cs_new_protected:Npn \__fdu_cover_declare_template_code:nnn #1#2#3
1152 { \DeclareTemplateCode { fdu / cover } {#1} { \c_zero_int } {#2} {#3} }
1153 \cs_generate_variant:Nn \__fdu_cover_declare_template_interface:nn { nx }
1154 \cs_generate_variant:Nn \__fdu_cover_declare_template_code:nnn { nxn }

```

__fdu_cover_key_type:n

```

1155 \cs_new:Npn \__fdu_cover_key_type:n #1
1156 {
1157 #1 / content : tokenlist,
1158 #1 / format : tokenlist,
1159 #1 / bottom-skip : skip,
1160 #1 / align : choice { left, right, center, normal } = normal,
1161 }

```

__fdu_cover_key_binding:n

```

1162 \cs_new:Npn \__fdu_cover_key_binding:n #1
1163 {
1164 #1 / content =

```

```

1165 \exp_not:c
1166 { l__fdu_cover / \l__fdu_cover_template_tl / #1 / content_tl },
1167 #1 / format =
1168 \exp_not:c
1169 { l__fdu_cover / \l__fdu_cover_template_tl / #1 / format_tl },
1170 #1 / bottom-skip =
1171 \exp_not:c
1172 { l__fdu_cover / \l__fdu_cover_template_tl / #1 / bottom_skip },
1173 #1 / align =
1174 {
1175 left =
1176 \exp_not:N \cs_set_protected:cpn
1177 { __fdu_cover / \l__fdu_cover_template_tl / #1 / align:n }
1178 \exp_not:n {##1}
1179 {
1180 \exp_not:n
1181 {
1182 \group_begin:
1183 \flushleft ##1 \endflushleft
1184 \group_end:
1185 }
1186 },
1187 right =
1188 \exp_not:N \cs_set_protected:cpn
1189 { __fdu_cover / \l__fdu_cover_template_tl / #1 / align:n }
1190 \exp_not:n {##1}
1191 {
1192 \exp_not:n
1193 {
1194 \group_begin:
1195 \flushright ##1 \endflushright
1196 \group_end:
1197 }
1198 },
1199 center =
1200 \exp_not:N \cs_set_protected:cpn
1201 { __fdu_cover / \l__fdu_cover_template_tl / #1 / align:n }
1202 \exp_not:n {##1}
1203 {
1204 \exp_not:n
1205 {
1206 \group_begin:
1207 \center ##1 \endcenter
1208 \group_end:
1209 }
1210 },
1211 normal =
1212 \exp_not:N \cs_set_protected:cpn
1213 { __fdu_cover / \l__fdu_cover_template_tl / #1 / align:n }
1214 \exp_not:n {##1}
1215 { \exp_not:n { \group_begin: ##1 \group_end: } }
1216 },
1217 }
1218 <@@=fdu>

```

6.11.6 绘制封面

使用实例(instance)构建封一、封二、封三。

```

1219 \NewDocumentCommand \makecoveri { }

```



```

1220 {
1221   \thispagestyle { empty }
1222   \UseInstance { fdu / cover } { cover-i-default }
1223 }
1224 \NewDocumentCommand \makecoverii { }
1225 {
1226   \thispagestyle { empty }
1227   \UseInstance { fdu / cover } { cover-ii-default }
1228 }
1229 \NewDocumentCommand \makecoveriii { }
1230 {
1231   \cleardoublepage
1232   \thispagestyle { empty }
1233   \UseInstance { fdu / cover } { cover-iii-default }
1234 }

```

声明各封面模板组成部分。

```

1235 \DeclareCoverTemplate { cover-i }
1236 { id, logo, type, degree, title, title-en, info }
1237 \DeclareCoverTemplate { cover-ii } { title, name-list }
1238 \DeclareCoverTemplate { cover-iii }
1239 {
1240   originality-decl-name,
1241   originality-decl-text,
1242   originality-decl-sig,
1243   authorization-decl-name,
1244   authorization-decl-text,
1245   authorization-decl-sig
1246 }

```

定义封面的具体配置参数。

```

1247 \DeclareInstance { fdu / cover } { cover-i-default } { cover-i }
1248 {
<class-en> 1249   format =
<class-en> 1250   \_fdu_line\_spread:N \c\_fdu_line\_spread\_fp,
1251   bottom-skip = 0 pt plus 1.5 fill,
1252   id / content = \_fdu\_cover\_id:,
1253   logo / content = \_fdu\_cover\_logo:,
1254   type / content = \_fdu\_cover\_type:,
1255   degree / content = \_fdu\_cover\_degree:,
1256   title / content =
1257   \_fdu\_fixed\_width\_center\_box:nn
1258   { 0.9 \textwidth } { \l\_fdu\_info\_title\_tl },
1259   title-en / content =
1260   \_fdu\_fixed\_width\_center\_box:nn
1261   { 0.9 \textwidth } { \l\_fdu\_info\_title\_en\_tl },
1262   info / content = \_fdu\_cover\_info:,
1263   id / format = \zihao { -5 },
1264   type / format = \zihao { 2 },
1265   degree / format = \zihao { 4 },
1266   title / format = \zihao { -2 } \sffamily,
1267   title-en / format =
1268   \_fdu\_line\_spread:n { 1.2 } \zihao { 4 } \bfseries,
1269   id / bottom-skip = 0 pt plus 1.6 fill,
1270   logo / bottom-skip = 0 pt plus 0.3 fill,
1271   type / bottom-skip = -18 pt,
1272   degree / bottom-skip = 0 pt plus 0.8 fill,
1273   title-en / bottom-skip = 0 pt plus 2.5 fill,
1274   id / align = right,

```

```

1275 logo / align = center,
1276 type / align = center,
1277 degree / align = center,
1278 title / align = center,
1279 title-en / align = center,
1280 info / align = center,
1281 }
1282 \DeclareInstance { fdu / cover } { cover-ii-default } { cover-ii }
1283 {
<class-en> 1284 format =
<class-en> 1285 \_fdu_line_spread:N \c__fdu_line_spread_fp,
1286 title / content =
1287 \_fdu_spread_box:nn { 7 em } { \c__fdu_name_instructors_tl },
1288 name-list / content =
1289 \clist_use:Nn \l__fdu_info_instructors_clist { \par },
1290 title / format = \zihao { 2 } \sffamily,
1291 name-list / format = \large,
1292 title / align = center,
1293 name-list / align = center,
1294 }
1295 \DeclareInstance { fdu / cover } { cover-iii-default } { cover-iii }
1296 {
1297 format =
<class> 1298 \_fdu_line_spread:n { 1.8 },
<class-en> 1299 \_fdu_line_spread:n { 1.8 } \dim_set:Nn \parindent { 2 \ccwd },
1300 top-skip = 0 pt plus 0.2 fill,
1301 bottom-skip = 0 pt plus 2.5 fill,
1302 originality-decl-name / content = \c__fdu_name_orig_decl_tl,
1303 originality-decl-text / content = \c__fdu_orig_decl_text_tl,
1304 originality-decl-sig / content =
1305 \_fdu_cover_signature:N \c__fdu_orig_decl_sign_clist,
1306 authorization-decl-name / content = \c__fdu_name_auth_decl_tl,
1307 authorization-decl-text / content = \c__fdu_auth_decl_text_tl,
1308 authorization-decl-sig / content =
1309 \_fdu_cover_signature:N \c__fdu_auth_decl_sign_clist,
1310 originality-decl-name / format =
1311 \_fdu_line_spread:n { 1.2 } \zihao { -2 } \sffamily,
1312 authorization-decl-name / format =
1313 \_fdu_line_spread:n { 1.2 } \zihao { -2 } \sffamily,
1314 originality-decl-name / bottom-skip = 0.4 cm,
1315 originality-decl-text / bottom-skip = 0.4 cm,
1316 originality-decl-sig / bottom-skip = 0 pt plus 2.5 fill,
1317 authorization-decl-name / bottom-skip = 0.4 cm,
1318 authorization-decl-text / bottom-skip = 0.4 cm,
1319 originality-decl-name / align = center,
1320 originality-decl-sig / align = right,
1321 authorization-decl-name / align = center,
1322 authorization-decl-sig / align = right,
1323 }

style/auto-make-cover 是否自动生成封面。
\l__fdu_auto_make_cover_bool 1324 \bool_new:N \l__fdu_auto_make_cover_bool
1325 \keys_define:nn { fdu / style }
1326 {
1327 auto-make-cover .bool_set:N = \l__fdu_auto_make_cover_bool,
1328 auto-make-cover .default:n = true
1329 }

```

在 **document** 开始位置添加封面以及指导小组成员名单。

```
1330 \AtBeginDocument
1331 {
1332   \bool_if:NT \l__fdu_auto_make_cover_bool
1333   {
1334     \begin{titlepage}
1335       \makecoveri \newpage \makecoverii
1336     \end{titlepage}
1337   }
1338 }
```

在 **document** 结束位置添加声明页。

```
1339 \AtEndDocument
1340 { \bool_if:NT \l__fdu_auto_make_cover_bool { \makecoveriii } }
```

6.12 目录

`__fdu_chapter_toc_format:` 目录中章标题的样式还要用在摘要、符号表中。因为摘要分中英文, 所以这里需要分别定义其样式。

```
1341 \tl_const:Nn \__fdu_chapter_toc_format: { \normalfont \sffamily }
1342 \tl_const:Nn \__fdu_chapter_toc_en_format: { \bfseries }
```

设置目录标题。

```
1343 \keys_set:nn { ctex }
1344 {
1345   <class> contentsname = \c__fdu_name_toc_tl,
1346   <class-en> contentsname = \c__fdu_name_toc_en_tl,
```

设置目录中章节标题的样式。

```
1347   chapter / tocline =
1348   {
1349     <class> \__fdu_chapter_toc_format:
1350     <class-en> \__fdu_chapter_toc_en_format:
1351     \CTEXnumberline {#1} #2
1352   },
1353   section / tocline =
1354   {
1355     <class-en> \bfseries
1356     \CTEXnumberline {#1} #2
1357   },
1358   subsection / tocline =
1359   {
1360     <class> \fdu@kai
1361     \CTEXnumberline {#1} #2
1362   }
1363 }
```

`\tableofcontents` 修改 `\tableofcontents` 的定义, 使得页眉正确显示。第二个参数中的代码来源于 \LaTeX 2_ϵ 标准文档类 `book.cls`。

```
1364 \__fdu_patch_cmd:Nnn \tableofcontents
1365 {
1366   \chapter*{\contentsname
1367     \@mkboth{
1368       \MakeUppercase\contentsname}{\MakeUppercase\contentsname}}%
1369 }
1370 {
```

```

1371 \chapter* { \contentsname }
<class> 1372 \fdu_front_matter_header:n { \c__fdu_name_toc_tl }
<class-en> 1373 \fdu_front_matter_header:n { \c__fdu_name_toc_en_tl }
1374 }

```

\@starttoc 修改 \@starttoc 的定义以调整英文模板中的目录行距。

```

1375 <*>
1376 \__fdu_patch_cmd:Nnn \@starttoc
1377 { \begingroup }
1378 {
1379 \begingroup
1380 \__fdu_line_spread:N \c__fdu_line_spread_fp
1381 }
1382 </>

```

6.13 摘要

abstract 摘要环境。在中文模板定义了中英文双语摘要,但在英文模板中则没有定义中文摘要。

```

1383 \NewDocumentEnvironment { abstract } { }
<class> 1384 { \__fdu_abstract_begin: } { \__fdu_abstract_end: }
<class-en> 1385 { \__fdu_abstract_en_begin: } { \__fdu_abstract_en_end: }
1386 <*>
1387 \NewDocumentEnvironment { abstract* } { }
1388 { \__fdu_abstract_en_begin: } { \__fdu_abstract_en_end: }
1389 </>

```

__fdu_abstract_begin: 摘要页需要修改页眉,并添加到目录。
 __fdu_abstract_en_begin:

```

1390 <*>
1391 \cs_new_protected:Npn \__fdu_abstract_begin:
1392 {
1393 \chapter* { \c__fdu_name_abstract_tl }
1394 \fdu_front_matter_header:n { \c__fdu_name_abstract_tl }
1395 \addcontentsline { toc } { chapter }
1396 {
1397 \__fdu_chapter_toc_format:
1398 \c__fdu_name_abstract_tl
1399 }
1400 }
1401 </>
1402 \cs_new_protected:Npn \__fdu_abstract_en_begin:
1403 {
1404 \chapter* { \c__fdu_name_abstract_en_tl }
1405 \fdu_front_matter_header:n { \c__fdu_name_abstract_en_tl }
1406 \addcontentsline { toc } { chapter }
1407 {
<class> 1408 \__fdu_chapter_toc_format:
<class-en> 1409 \__fdu_chapter_toc_en_format:
1410 \c__fdu_name_abstract_en_tl
1411 }
1412 }

```

__fdu_abstract_end: 摘要正文完成后,输出关键字列表和中图分类号(CLC)。
 __fdu_abstract_en_end:

```

1413 <*>
1414 \cs_new_protected:Npn \__fdu_abstract_end:
1415 {

```

```

1416 \__fdu_keywords_par:
1417 \textsf { \c__fdu_name_keywords_tl \c__fdu_fullwidth_colon_tl }
1418 \clist_use:Nn \l__fdu_info_keywords_clist
1419 { \c__fdu_Fullwidth_semicolon_tl }
1420 \__fdu_clc_par:
1421 \textsf { \c__fdu_name_clc_tl \c__fdu_Fullwidth_colon_tl }
1422 \l__fdu_info_clc_tl
1423 }
1424 </class>
1425 \cs_new_protected:Npn \__fdu_abstract_en_end:
1426 {
1427 \__fdu_keywords_par:
1428 \textbf { \c__fdu_name_keywords_en_tl } \__fdu_quad:
1429 \clist_use:Nn \l__fdu_info_keywords_en_clist { \__fdu_quad: }
1430 \__fdu_clc_par:
1431 \textbf { \c__fdu_name_clc_en_tl } \__fdu_quad:
1432 \l__fdu_info_clc_tl
1433 }

```

__fdu_keywords_par: 关键字列表前要空一行, 使用悬挂缩进; 中图分类号不缩进。

```

\__fdu_clc_par:
1434 \cs_new:Npn \__fdu_keywords_par:
1435 {
1436 \par \mode_leave_vertical: \par
1437 \noindent \hangindent = 4 em \hangafter = 1
1438 }
1439 \cs_new:Npn \__fdu_clc_par:
1440 { \par \noindent }

```

6.14 符号表

notation 符号表环境, 利用 **longtable** 封装。可选参数为表格列格式说明符。

```

1441 \NewDocumentEnvironment { notation } { 0 { l p { 7.5 cm } } }
1442 {
1443 \__fdu_notation_begin:
1444 \group_begin:
1445 \__fdu_notation_long_table_setup:
1446 \longtable {#1}
1447 }
1448 {
1449 \endlongtable
1450 \group_end:
1451 }

```

__fdu_notation_begin: 与摘要类似, 符号表页需要修改页眉, 并添加到目录。

```

1452 \cs_new_protected:Npn \__fdu_notation_begin:
1453 {
1454 <*class>
1455 \chapter* { \c__fdu_name_notation_tl }
1456 \fdu_front_matter_header:n { \c__fdu_name_notation_tl }
1457 \addcontentsline { toc } { chapter }
1458 {
1459 \__fdu_chapter_toc_format:
1460 \c__fdu_name_notation_tl
1461 }
1462 </class>
1463 <*class-en>
1464 \chapter* { \c__fdu_name_notation_en_tl }

```

```

1465 \fdu_front_matter_header:n { \c__fdu_name_notation_en_tl }
1466 \addcontentsline { toc } { chapter }
1467 {
1468   \__fdu_chapter_toc_en_format:
1469   \c__fdu_name_notation_en_tl
1470 }
1471 </class-en>
1472 }

```

`__fdu_notation_long_table_setup:` 调整 `\LTpre` 和 `\LTpost`, 以删去 **longtable** 前后的空白。英文模板中还需要调整表格的行距。注意 `\arraystretch` 只是一个简单宏, 不能使用 `\fp_set:Nn`。

```

1473 \cs_new_protected:Npn \__fdu_notation_long_table_setup:
1474 {
1475   \tl_set:Nn \arraystretch { 1.3 }
1476   \dim_set_eq:NN \LTpre \c_zero_dim
1477   \dim_set_eq:NN \LTpost \c_zero_dim
1478 }

```

6.15 参考文献著录与引用

`\l__fdu_bibtex_bool` 是否使用 **BibTeX** 作为参考文献处理程序。若为否, 则使用 `biblatex/biber`。

```

1479 \bool_new:N \l__fdu_bibtex_bool

```

`\l__fdu_bib_style_tl` 保存参考文献及引用样式。
`\l__fdu_bib_gb_style_tl` 1480 `\tl_new:N \l__fdu_bib_style_tl`
`\l__fdu_cite_style_tl` 1481 `\tl_new:N \l__fdu_bib_gb_style_tl`
1482 `\tl_new:N \l__fdu_cite_style_tl`

`\l__fdu_bib_resource_tl` 保存参考文献数据库列表。
1483 `\tl_new:N \l__fdu_bib_resource_tl`
1484 `\keys_define:nn { fdu / style }`
1485 `{`

`style/bib-backend` 参考文献后端。

```

1486 bib-backend .choice:,
1487 bib-backend .value_required:n = true,
1488 bib-backend / bibtex .code:n =
1489 { \bool_set_true:N \l__fdu_bibtex_bool },
1490 bib-backend / biblatex .code:n =
1491 { \bool_set_false:N \l__fdu_bibtex_bool },

```

`style/bib-style` 参考文献样式。

```

1492 bib-style .choice:,
1493 bib-style .value_required:n = true,
1494 bib-style / numerical .code:n =
1495 {
1496   \tl_set:Nn \l__fdu_bib_gb_style_tl { numerical }
1497   \tl_clear:N \l__fdu_bib_style_tl
1498 },
1499 bib-style / author-year .code:n =
1500 {
1501   \tl_set:Nn \l__fdu_bib_gb_style_tl { author-year }
1502   \tl_clear:N \l__fdu_bib_style_tl
1503 },
1504 bib-style / unknown .code:n =
1505 { \tl_set_eq:NN \l__fdu_bib_style_tl \l_keys_value_tl },

```

style/cite-style 引用样式。

```
1506 cite-style .code:n =
1507 {
1508   \bool_if:NTF \l__fdu_bibtex_bool
1509   { \__fdu_warning:n { cite-style-not-available } }
1510   { \tl_set:Nn \l__fdu_cite_style_tl {#1} }
1511 },
```

style/bib-resource 参考文献数据源。

```
1512 bib-resource .tl_set:N = \l__fdu_bib_resource_tl
1513 }
1514 \__fdu_msg_new:nn { cite-style-not-available }
1515 { Option~ "cite-style"~ is~ not~ available~ in~ BibTeX. }
```

为了保证导言区中的设置能起作用, natbib 或 biblatex 宏包均需要在导言区末尾载入(仍在 hyperref 之前)。

```
1516 \ctex_at_end_preamble:n
1517 {
```

调用 natbib 宏包并进行配置。

```
1518   \bool_if:NTF \l__fdu_bibtex_bool
1519   {
1520     \RequirePackage [ sort & compress ] { natbib }
1521     \__fdu_bibtex_setup:
```

\printbibliography BibTeX 下接口与 biblatex 统一。

```
1522   \NewDocumentCommand \printbibliography { o }
1523   {
1524     \exp_args:NV \bibliography \l__fdu_bib_resource_tl
1525     \IfValueT {#1}
1526     { \__fdu_warning:nn { invalid-option-in-bibtex } {#1} }
1527   }
1528 }
```

调用 biblatex 宏包, 并载入参考文献数据库。 __fdu_biblatex_setup: 依靠传入宏包选项, 因此要放在 \RequirePackage 之前。

```
1529 {
1530   \__fdu_biblatex_setup:
1531   \RequirePackage [ backend = biber, hyperref = manual, natbib ]
1532   { biblatex }
1533   \exp_args:NV \addbibresource \l__fdu_bib_resource_tl
1534   \__fdu_biblatex_allow_url_break:
```

英文模板需要重定义参考文献标题。

```
1535 <*class-en>
1536   \exp_args:Nnx \DefineBibliographyStrings { english }
1537   { bibliography = { \c__fdu_name_bib_en_tl } }
1538 </class-en>
1539 }
1540 }
1541 \__fdu_msg_new:nn { invalid-option-in-bibtex }
1542 { Option(s)~ "#1"~ are~ invalid~ in~ BibTeX. }
```

__fdu_bibtex_setup: BibTeX 设置。

```
1543 \cs_new:Npn \__fdu_bibtex_setup:
1544 {
```

```

1545 \tl_if_empty:NTF \l__fdu_bib_style_tl
1546 {
1547   \tl_if_eq:VnTF \l__fdu_bib_gb_style_tl { numerical }
1548   {
1549     \bibliographystyle { gbt7714-unsrt }
1550     \__fdu_set_cite_style_numerical:
1551   }
1552   {
1553     \tl_if_eq:VnT \l__fdu_bib_gb_style_tl { author-year }
1554     {
1555       \bibliographystyle { gbt7714-plain }
1556       \__fdu_set_cite_style_author_year:
1557       \cs_set_eq:NN \cite \citep
1558     }
1559   }
1560 }
1561 { \exp_args:NV \bibliographystyle \l__fdu_bib_style_tl }
1562 }

```

`__fdu_biblatex_setup:` **biblatex** 设置。

```

1563 \cs_new:Npn \__fdu_biblatex_setup:
1564 {

```

参考文献样式。

```

1565 \tl_if_empty:NTF \l__fdu_bib_style_tl
1566 {
1567   \tl_if_eq:VnTF \l__fdu_bib_gb_style_tl { numerical }
1568   { \PassOptionsToPackage { style = gb7714-2015 } }
1569   {
1570     \tl_if_eq:VnT \l__fdu_bib_gb_style_tl { author-year }
1571     { \PassOptionsToPackage { style = gb7714-2015ay } }
1572   }
1573 }
1574 { \PassOptionsToPackage { style = \l__fdu_bib_style_tl } }
1575 { biblatex }

```

引用样式。

```

1576 \tl_if_empty:NF \l__fdu_cite_style_tl
1577 {
1578   \PassOptionsToPackage { citestyle = \l__fdu_bib_style_tl }
1579   { biblatex }
1580 }
1581 }

```

`__fdu_biblatex_allow_url_break:` **biblatex** 下允许 URL 在字母、数字和一些特殊符号处断行。

```

1582 \cs_new:Npn \__fdu_biblatex_allow_url_break:
1583 {
1584   \int_set_eq:NN \c@biburlucpenalty \c_one_int
1585   \int_set_eq:NN \c@biburlnumpenalty \c_one_int
1586   \int_set_eq:NN \c@biburllcpenalty \c_one_int
1587 }

```

`__fdu_set_cite_style_numerical:` 顺序编码制下的引用样式。

```

1588 \cs_new:Npn \__fdu_set_cite_style_numerical:
1589 {
1590   \NAT@numberstrue \NAT@supertrue
1591   \cs_set:Npn \NAT@open { [ }
1592   \cs_set:Npn \NAT@close { ] }

```



```

1593 \cs_set:Npn \NAT@sep { ,~ }
1594 }

```

`__fdu_set_cite_style_author_year:` 著者—出版年制下的引用样式。

```

1595 \cs_new:Npn \__fdu_set_cite_style_author_year:
1596 {
1597   \NAT@numbersfalse
1598 <*class>
1599   \cs_set_eq:NN \NAT@open \c__fdu_fullwidth_left_paren_tl
1600   \cs_set_eq:NN \NAT@close \c__fdu_fullwidth_right_paren_tl
1601   \cs_set_eq:NN \NAT@sep \c__fdu_fullwidth_semicolon_tl
1602   \cs_set_eq:NN \NAT@aysep \c__fdu_fullwidth_comma_tl
1603   \cs_set_eq:NN \NAT@yrsep \c__fdu_ideographic_comma_tl
1604 </class>
1605 }

```

`\bibsection` 修改参考文献部分的页眉, 并将其添加到目录。

```

1606 \cs_set:Npn \bibsection
1607 {
1608   \chapter* { \bibname }
1609   \fdu_front_matter_header:n { \bibname }
1610   \addcontentsline { toc } { chapter }
1611   { \__fdu_chapter_toc_format: \bibname }
1612 }

```

6.16 hyperref 相关配置

`\hypersetup` `\fdu_hyperref_setup:n` `hyperref` 宏包是在导言区之后才引入的。若要在导言区中使用 `\hypersetup` 命令, 必须另行定义。

```

1613 \NewDocumentCommand \hypersetup { m }
1614 { \fdu_hyperref_setup:n {#1} }
1615 \cs_new_protected:Npn \fdu_hyperref_setup:n #1
1616 { \clist_gput_right:Nn \g__fdu_to_hyperref_clist {#1} }

```

`__fdu_set_hyperlink_color_key:n` 设置超链接颜色选项。最后的逗号用于确保 `l3keys` 可以正确解析, 不能省去。

```

1617 \cs_new:Npn \__fdu_set_hyperlink_color_key:n #1
1618 {
1619   hyperlink-color / \clist_item:nn {#1} {1} .code:n =
1620   {
1621     \__fdu_define_hyperlink_color:nnn
1622     { \clist_item:nn {#1} {2} }
1623     { \clist_item:nn {#1} {3} }
1624     { \clist_item:nn {#1} {4} }
1625     \fdu_hyperref_setup:n
1626     {
1627       linkcolor = fdu@link, linkbordercolor = fdu@link,
1628       urlcolor = fdu@url, urlbordercolor = fdu@url,
1629       citecolor = fdu@cite, citebordercolor = fdu@cite
1630     }
1631   },
1632 }

```

`__fdu_define_hyperlink_color:nnn` 定义超链接颜色。

```

1633 \cs_new_protected:Npn \__fdu_define_hyperlink_color:nnn #1#2#3
1634 {

```

```

1635 \definecolorset { HTML } { fdu@ } { }
1636 { link, #1; url, #2; cite, #3 }
1637 }
1638 \keys_define:nx { fdu / style }
1639 {

```

style/hyperlink 超链接样式。

```

1640 hyperlink .choice:,
1641 hyperlink .value_required:n = true,
1642 hyperlink / border .code:n = { },
1643 hyperlink / color .code:n =
1644 { \fdu_hyperref_setup:n { colorlinks = true } },
1645 hyperlink / none .code:n =
1646 { \fdu_hyperref_setup:n { hidelinks = true } },

```

style/hyperlink-color 超链接颜色。

```

1647 hyperlink-color .choice:,
1648 hyperlink-color .value_required:n = true,
1649 \clist_map_function:nN
1650 {
1651 { autumn, D70000, D75F00, AF8700 },
1652 { business, D14542, 295497, 1F6E43 },
1653 { classic, FF0000, 0000FF, 00FF00 },
1654 { default, 990000, 0000B2, 007F00 },
1655 { elegant, 961212, C31818, 9B764F },
1656 { fantasy, FF4A19, FF3F94, 934BA1 },
1657 { material, E91E63, 009688, 4CAF50 },
1658 { science, CA0619, 389F9D, FF8920 },
1659 { summer, 00AFAF, 5F5FAF, 5F8700 },
1660 { graylevel, 616161, 616161, 616161 },
1661 { prl, 2D3092, 2D3092, 2D3092 }
1662 }
1663 \__fdu_set_hyperlink_color_key:n
1664 }

```

\fdu_allow_url_break: 允许 URL 在字母、数字和一些特殊符号处断行。见 <https://bit.ly/2hhIjLW>。
 __fdu_add_url_break_points:

```

1665 \cs_new:Npn \fdu_allow_url_break:
1666 {
1667 \cs_new:Npn \__fdu_add_url_break_points:
1668 { \tl_map_function:NN \c__fdu_url_break_points_tl \do }
1669 \__fdu_appto_cmd:Nn \UrlBreaks
1670 { \UrlOrds \__fdu_add_url_break_points: }
1671 }

```

\c__fdu_url_break_points_tl 额外的断行位置是 26 个英文字母(大小写)以及 10 个阿拉伯数字。url 提供的宏 \UrlBreaks 还包含了特殊符号 *, -, ~, ', ", -, 也被设置为允许断行。

```

1672 \tl_const:Nn \c__fdu_url_break_points_tl
1673 {
1674 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1675 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
1676 0123456789
1677 }

```

在导言区末尾引入 hyperref 宏包。

```

1678 \ctex_at_end_preamble:n
1679 {
1680 \RequirePackage { hyperref }

```

此后 `\hypersetup` 命令由 `hyperref` 宏包接管。

```
1681 \hypersetup
1682 {
1683     bookmarksnumbered = true,
```

填写 PDF 元信息。

```
1684 <*class>
1685     pdftitle    = \l__fdu_info_title_tl,
1686     pdfauthor   = \l__fdu_info_author_tl,
1687     pdfkeywords = \l__fdu_info_keywords_clist,
1688 </class>
1689 <*class-en>
1690     pdftitle    = \l__fdu_info_title_en_tl,
1691     pdfauthor   = \l__fdu_info_author_en_tl,
1692     pdfkeywords = \l__fdu_info_keywords_en_clist,
1693 </class-en>
1694 %     pdfsubject = ,
1695     pdfcreator  = \c__fdu_name_pdf_creator_tl
1696 }
```

将导言区中通过 `\fdu_hyperref_setup:n` 进行的设置传入 `\hypersetup`。

```
1697 \exp_args:NV \hypersetup \g__fdu_to_hyperref_clist
```

URL 断行处理。

```
1698 \fdu_allow_url_break:
```

手动开启 `biblatex` 的 `hyperref` 支持。

```
1699 \bool_if:NF \l__fdu_bibtex_bool { \BiblatexManualHyperrefOn }
1700 }
```

在 PDF 字符串中设置 `\fdu@kai` 命令为空, 以抑制 `hyperref` 的警告信息。

```
1701 \ctex_at_end_package:nn { hyperref }
1702 {
1703     \pdfstringdefDisableCommands
1704     {
1705         \cs_set_eq:NN \fdu@kai \prg_do_nothing:
1706         \cs_set_eq:NN \quad \c_space_tl
1707         \cs_set_eq:NN \qquad \c_space_tl
1708     }
1709 }
```

6.17 用户接口

`info` 定义元(meta)键值对。

```
style 1710 \keys_define:nn { fdu }
1711 {
1712     info .meta:nn = { fdu / info } {#1},
1713     style .meta:nn = { fdu / style } {#1}
1714 }
```

文档类初始设置。

```
1715 \keys_set:nn { fdu }
1716 {
1717     style / font = times,
<class> 1718     style / cjk-font = fandol,
1719     style / font-size = -4,
<class> 1720     style / fullwidth-stop = false,
1721     style / auto-make-cover = true,
```

```

1722 style / logo = { fudan-name.pdf },
1723 style / logo-size = { 0.5 \textwidth },
1724 style / hyperlink = color,
1725 style / hyperlink-color = default,
1726 style / bib-style = numerical,
1727 info / degree = academic,
1728 info / secret-level = none,
1729 info / school-id = { 10246 },
1730 info / date = { \zhtoday },
<class> 1731 theorem / header-font = { \sffamily },
<class-en> 1732 theorem / header-font = { \bfseries \upshape },
<class> 1733 theorem / body-font = { \fdu@kai },
<class-en> 1734 theorem / body-font = { \itshape },
1735 theorem / counter = { chapter }
1736 }

```

`\fdusetup` 用户设置接口。

```

1737 \NewDocumentCommand \fdusetup { m }
1738 { \keys_set:nn { fdu } {#1} }

```

`proof` 模板预定义的常用数学环境。其中的“证明”比较特殊, 它不编号, 但会添加证毕符号。

```

corollary 1739 <*class>
definition 1740 \newtheorem* { proof } { \c__fdu_name_proof_tl }
1741 \newtheorem { axiom } { \c__fdu_name_axiom_tl }
example 1742 \newtheorem { corollary } { \c__fdu_name_corollary_tl }
lemma 1743 \newtheorem { definition } { \c__fdu_name_definition_tl }
1744 \newtheorem { example } { \c__fdu_name_example_tl }
theorem 1745 \newtheorem { lemma } { \c__fdu_name_lemma_tl }
1746 \newtheorem { theorem } { \c__fdu_name_theorem_tl }
1747 </class>
1748 <*class-en>
1749 \newtheorem* { proof } { \c__fdu_name_proof_en_tl }
1750 \newtheorem { axiom } { \c__fdu_name_axiom_en_tl }
1751 \newtheorem { corollary } { \c__fdu_name_corollary_en_tl }
1752 \newtheorem { definition } { \c__fdu_name_definition_en_tl }
1753 \newtheorem { example } { \c__fdu_name_example_en_tl }
1754 \newtheorem { lemma } { \c__fdu_name_lemma_en_tl }
1755 \newtheorem { theorem } { \c__fdu_name_theorem_en_tl }
1756 </class-en>
1757 </class|class-en>

```

6.18 模板参数配置文件

```
1758 <*definition>
```

6.18.1 通用配置

```

\c__fdu_name_simp_tl 学校名称。
\c__fdu_name_trad_tl 1759 \tl_const:Nn \c__fdu_name_simp_tl { 复旦大学 }
\c__fdu_name_en_tl 1760 \tl_const:Nn \c__fdu_name_trad_tl { 復旦大學 }
1761 \tl_const:Nn \c__fdu_name_en_tl { Fudan~ University }

```

常用标点符号, 见表 7。

```

1762 \clist_map_inline:nn
1763 {
1764 { ideographic_comma } { "3001 },

```

```

1765 { ideographic_full_stop } { "3002 },
1766 { fullwidth_comma } { "FF0C },
1767 { fullwidth_full_stop } { "FF0E },
1768 { fullwidth_colon } { "FF1A },
1769 { fullwidth_semicolon } { "FF1B },
1770 { fullwidth_left_paren } { "FF08 },
1771 { fullwidth_right_paren } { "FF09 }
1772 }
1773 { \_fdu_define_punct:nn #1 }

```

表 7 常用标点符号

中文名称	英文名称	符号	Unicode
中文顿号	Ideographic comma	、	U+3001
中文句号	Ideographic full stop	。	U+3002
中文逗号	Fullwidth comma	,	U+FF0C
全角西文句点	Fullwidth full stop	.	U+FF0E
中文冒号	Fullwidth colon	:	U+FF1A
中文分号	Fullwidth semicolon	;	U+FF1B
中文左圆括号	Fullwidth left parenthesis	(U+FF08
中文右圆括号	Fullwidth right parenthesis)	U+FF09

\c_fdu_line_spread_fp 行距倍数。行距倍数 k 由下式确定：

$$1.2 \times k \times 12 \text{ bp} = 20 \text{ pt}.$$

式中, 1.2 是基本行距与文字大小之比, 12 bp 是小四号字的大小, 20 pt 是行距固定值。

```

1774 \fp_const:Nn \c\_fdu_line_spread_fp
1775 { \dim_ratio:nn { 20 pt } { 12 bp } / 1.2 }

```

6.18.2 声明页

\c_fdu_orig_decl_text_tl 论文独创性声明。

```

1776 \tl_const:Nn \c\_fdu_orig_decl_text_tl
1777 {
1778   本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师的指导下，独立进行研究
1779   工作所取得的成果。论文中除特别标注的内容外，不包含任何其他个人或机
1780   构已经发表或撰写过的研究成果。对本研究做出重要贡献的个人和集体，均
1781   已在论文中作了明确的声明并表示了谢意。本声明的法律结果由本人承担。
1782 }

```

\c_fdu_auth_decl_text_tl 论文使用授权声明。

```

1783 \tl_const:Nn \c\_fdu_auth_decl_text_tl
1784 {
1785   本人完全了解复旦大学有关收藏和利用博士、硕士学位论文的规定，即：学
1786   校有权收藏、使用并向国家有关部门或机构送交论文的印刷本和电子版本；
1787   允许论文被查阅和借阅；学校可以公布论文的全部或部分内容，可以采用影
1788   印、缩印或其它复制手段保存论文。涉密学位论文在解密后遵守此规定。
1789 }

```

\c__fdu_orig_decl_sign_clist
\c__fdu_auth_decl_sign_clist

声明页签名项目。

```
1790 \clist_const:Nn \c__fdu_orig_decl_sign_clist
1791 { 作者签名, 日期 }
1792 \clist_const:Nn \c__fdu_auth_decl_sign_clist
1793 { 作者签名, 导师签名, 日期 }
```

6.18.3 杂项

\c__fdu_thesis_type_clist
\c__fdu_degree_type_clist

论文类型与学位类型。

```
1794 \clist_const:Nn \c__fdu_thesis_type_clist
1795 { 博士学位论文, 硕士学位论文, 本科毕业论文 }
1796 \clist_const:Nn \c__fdu_degree_type_clist
1797 { 学术学位, 专业学位 }
```

\c__fdu_secret_clist

三种密级。

```
1798 \clist_const:Nn \c__fdu_secret_clist { 秘密, 机密, 绝密 }
```

默认名称。注意空格是忽略掉的。

```
1799 \clist_map_inline:nn
1800 {
1801   { secret_level } { 密 \quad 级 },
1802   { secret_star } { \textrm { \bigstar } },
1803   { school_id } { 学校代码 },
1804   { student_id } { 学 \quad 号 },
1805   { department } { 院系 },
1806   { major } { 专业 },
1807   { author } { 姓名 },
1808   { supervisor } { 指导教师 },
1809   { date } { 完成日期 },
1810   { instructors } { 指导小组成员 },
1811   { author_sign } { 作者签名 },
1812   { supervisor_sign } { 导师签名 },
1813   { sign_date } { 日期 },
1814   { bib_en } { Bibliography },
1815   { pdf_creator } { LaTeX~ with~ fduthesis~ class },
1816   { orig_decl } { \c__fdu_name_simp_tl \\\ 学位论文独创性声明 },
1817   { auth_decl } { \c__fdu_name_simp_tl \\\ 学位论文使用授权声明 }
1818 }
1819 { \__fdu_define_name:nn #1 }
1820 \clist_map_inline:nn
1821 {
1822   { abstract } { 摘 \quad 要 } { Abstract },
1823   { keywords } { 关键字 } { Keywords: },
1824   { clc } { 中图分类号 } { CLC~ number: },
1825   { toc } { 目 \quad 录 } { Contents },
1826   { notation } { 符号表 } { List~ of~ Symbols }
1827 }
1828 { \__fdu_define_name:nnn #1 }
```

默认定理头名称。

```
1829 \clist_map_inline:nn
1830 {
1831   { proof } { 证明 } { Proof },
1832   { axiom } { 公理 } { Axiom },
1833   { corollary } { 推论 } { Corollary },
1834   { definition } { 定义 } { Definition },
1835   { example } { 例 } { Example },
```

```

1836 { lemma      } { 引理 } { Lemma    },
1837 { theorem    } { 定理 } { Theorem   }
1838 }
1839 { \_fdu_define_name:nnn #1 }
1840 </definition>
1841 <@@=>

```

6.19 模板文档样式 fdudoc

编写 \LaTeX 宏包文档, 传统上会采用 doc 宏包或 ltxdoc 文档类。而对于使用 \LaTeX 3 开发的宏包, l3doc 文档类将是一个更好的选择。 \CTEX 宏集所附带的 `ctxdoc` 文档类, 则在 l3doc 的基础上进行了一些修正, 特别是重新实现了 `macrocode` 环境, 使之能更好地应用于中文文档。`ctxdoc` 的主要功能如下:

- 注释使用灰色、倾斜字体, 以便与一般代码区分;
- 模块、名字空间等使用彩色标注, 并添加超链接;
- 自动更新行号宽度;
- 边注中的长命令使用盒子进行缩放, 防止溢出;
- 修订记录中将显示修改日期;
- 添加中文支持。

然而, `ctxdoc` 主要供内部使用, 代码较为混乱和随意。本模板的文档样式 (`fdudoc`) 为适应具体需求, 对其代码进行了整理, 添加了相关注释, 并做了一些改动:

- 允许模块标记 `<*\module>` 和 `</\module>` 出现在行号左侧;
- 不再以直立、倾斜字体区分不同嵌套层次的模块;
- 调整索引中版本号的排序方式;
- 新增一系列实用命令;
- 修改文档字体、配色等。

本文档样式的核心代码主要来自 `ctxdoc` 文档类 v2.4.10。在此, 本人要向原开发者 [CTEX.ORG](http://Ctex.org) 团队表示由衷的感谢。

以下为 `fdudoc` 的具体实现。

6.19.1 载入宏包、文档类

```
1842 <*\doc>
1843 \ExplSyntaxOff

    无需载入 thumbpdf。
1844 \@namedef{ver@thumbpdf.sty}{9999/99/99}

    关闭 xparse 中的命令声明信息。
1845 \PassOptionsToPackage{log-declarations = false}{xparse}

    载入宏包和文档类。
1846 \LoadClass[a4paper, full]{l3doc}
1847 \RequirePackage[UTF8, heading, sub3section, fontset = none]{ctex}

与 hypdoc(由 l3doc 调用)冲突, 导致脚注超链接无法正常跳转。暂时禁用。
1848 % \RequirePackage[stable, bottom]{footmisc}
1849 \RequirePackage{%
1850   caption,
1851   geometry,
1852   graphicx,
1853   listings,
1854   makecell,
1855   siunitx,
1856   tabularx,
1857   threeparttable,
```



```

1858 unicode-math,
1859 xcolor,
1860 xcolor-material,
1861 xunicode,
1862 zref-base
1863 }

```

6.19.2 macrocode 环境

继承的代码

`\macrocode` 在 doc 宏包中, **macrocode** 环境的核心功能由命令 `\macrocode` 负责实现, 而 `\xmacrocode` 只用来结束 **macrocode** 环境。但在 l3doc 以及 ctxdoc 中, `\xmacrocode` 则基本接管了 `\macrocode` 的功能。后者此时只起辅助作用。

```

1864 \def\macrocode{%

```

调整前后间距, 禁止 **macrocode** 环境前的分页。

```

1865 \topsep \MacrocodeTopsep
1866 \@beginparpenalty \predisplaypenalty

```

将列表前后的附加垂直空白设为 0。根据 ctxdoc 修改。

```

1867 \partopsep \z@skip
1868 % \if@inlabel\leavevmode\fi

```

构建 **trivlist** 环境, 设置段间距为 0。之后修改字体, 并调节左右间距。`\MacroIndent` 会根据代码行数更新, 具体细节见后文。`\macrofont` 用来在不同模块间切换字体。本文档类不使用 `\AltMacroFont`, 因此这里改用 `\MacroFont` 代替。

```

1869 \trivlist \parskip \z@ \item[]%
1870 % \macrofont
1871 \MacroFont
1872 \leftskip \@totalleftmargin \advance\leftskip\MacroIndent
1873 \rightskip\z@ \parindent\z@ \parfillskip\@flushglue

```

按照 L^AT_EX 2_ε 中 `\verbatim` 环境中定义 `\par`, 使得空行可以原样输出, 否则空行会被吃掉。

```

1874 \blank@linefalse \def\par{\ifblank@line
1875 \leavevmode\fi
1876 \blank@linetrue\@par
1877 \penalty\interlinepenalty}

```

`\obeylines` 将回车符 `^M` 变成 `\par`。接下来将所有特殊符号的类别码设为 12, 即“其他”类。

```

1878 \obeylines
1879 \let\do\do@noligs \verbatim@nolig@list
1880 \let\do\@makeother \dospecials

```

相当于退出 `\begin{list}` 和 `\begin{minipage}`。

```

1881 \global\@newlistfalse
1882 \global\@minipagefalse

```

初始化交叉引用功能。

```

1883 \init@crossref}

```

```

1884 <@=@=fdudoc>
1885 \ExplSyntaxOn

```

```
\l__fdudoc_tmpa_tl
\l__fdudoc_tmpb_tl
```

临时变量。

```
1886 \tl_new:N \l__fdudoc_tmpa_tl
1887 \tl_new:N \l__fdudoc_tmpb_tl
```

```
\__fdudoc_patch_cmd:Nnn
\__fdudoc_preto_cmd:Nn
\__fdudoc_appto_cmd:Nn
```

补丁工具。

```
1888 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_patch_cmd:Nnn #1#2#3
1889 {
1890   \ctex_patch_cmd_once:NnnTF #1 { } {#2} {#3}
1891   { } { \ctex_patch_failure:N #1 }
1892 }
1893 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_preto_cmd:Nn #1#2
1894 {
1895   \ctex_preto_cmd:NnnTF #1 { } {#2}
1896   { } { \ctex_patch_failure:N #1 }
1897 }
1898 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_appto_cmd:Nn #1#2
1899 {
1900   \ctex_appto_cmd:NnnTF #1 { } {#2}
1901   { } { \ctex_patch_failure:N #1 }
1902 }
```

代码行处理

```
\xmacro@code
\sxmacro@code
```

重新实现 **macrocode** 与 **macrocode*** 环境的核心功能, 将对代码逐行处理。后者会将空格显示为“ ”。

```
1903 \cs_set_protected_nopar:Npn \xmacro@code
1904 { \__fdudoc_marco_code:w }
1905 \cs_set_protected_nopar:Npn \sxmacro@code
1906 {
1907   \fontspec_print_visible_spaces:
1908   \xmacro@code
1909 }
```

```
\__fdudoc_marco_code:w
```

```
1910 \cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_marco_code:w
1911 {
```

根据 `\codeline@index` 是否为 true 选择是否显示行号。

```
1912   \ifcodeline@index
1913     \__fdudoc_marco_code_every_par:n { \__fdudoc_code_line_no: }
1914   \else:
1915     \__fdudoc_marco_code_every_par:n { }
1916   \fi:
```

设置代码段结束标记为“% \end{macrocode}^M”。

```
1917   \__fdudoc_make_finish_tag:x { \@currenvir }
```

开始 **macrocode**。

```
1918   \__fdudoc_macro_code_start:w
1919 }
```

```
\__fdudoc_marco_code_every_par:n
```

在每段之前插入内容。这里每段即相当于每行。

```
1920 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_marco_code_every_par:n #1
1921 {
1922   \everypar
1923   {
1924     \everypar {#1}
1925     \if@inlabel
```

```

1926         \global \@inlabeledfalse \@nolistfalse
1927         \llap { \box \@labels \hskip \leftskip }
1928         \fi
1929         #1
1930     }
1931 }

```

设置 `\endlinechar` 为 `-1`, 表示行末不插入任何字符(实际上相当于在行尾插入注释符 `%`)。

```

1932 \group_begin:
1933 \int_set:Nn \tex_endlinechar:D { -1 }

```

`\c__fdudoc_active_space_tl` 活动字符类的空格(ASCII 码为 32)。

```

1934 \use:n
1935 {
1936     \char_set_catcode_active:n { 32 }
1937     \tl_const:Nn \c__fdudoc_active_space_tl
1938 }
1939 { }
1940 \group_end:

```

ASCII 码 13 是回车符 `^M`。将其设置为活动字符。

```

1941 \group_begin:
1942 \char_set_catcode_active:n { 13 }

```

`__fdudoc_make_finish_tag:n` **macrocode** 结尾标记。展开后变成“`% \end{#1}^M`”。

```

\__fdudoc_make_finish_tag:x
1943 \cs_new_protected:Npx \__fdudoc_make_finish_tag:n #1
1944 {
1945     \tl_set:Nn \exp_not:N \l__fdudoc_macro_code_finish_tl
1946     {
1947         \c_percent_str
1948         \prg_replicate:nn { 4 }
1949         { \exp_not:o { \c__fdudoc_active_space_tl } }
1950         \exp_not:o { \active@escape@char } end
1951         \c_left_brace_str #1 \c_right_brace_str
1952         \exp_not:N ^M
1953     }
1954 }
1955 \cs_generate_variant:Nn \__fdudoc_make_finish_tag:n { x }

```

`__fdudoc_macro_code_start:w` 开始代码环境。此命令主要是为了防止 `\begin{macrocode}` 后出现多余的空行。

```

1956 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_macro_code_start:w #1
1957 {
1958     \str_if_eq:nnTF {#1} { ^M }
1959     { \__fdudoc_macro_code_read_line:w }
1960     { \__fdudoc_macro_code_read_line:w #1 }
1961 }

```

`__fdudoc_macro_code_read_line:w` 逐行读取代码,并连同行尾回车符一并存入 `\l__fdudoc_macro_code_line_tl`。如果该行与结束标记“`% \end{macrocode}^M`”相同,则结束此 **macrocode**; 否则继续处理该行代码。

```

1962 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_macro_code_read_line:w #1 ^M
1963 {
1964     \tl_set:Nn \l__fdudoc_macro_code_line_tl { #1 ^M }
1965     \tl_if_eq:NNTF
1966     \l__fdudoc_macro_code_line_tl \l__fdudoc_macro_code_finish_tl

```

```

1967         { \exp_args:Nx \end { \@currenvir } }
1968         {
1969         \__fdudoc_macro_code_process_line:
1970         \__fdudoc_macro_code_read_line:w
1971         }
1972     }

```

__fdudoc_swap_cr: 把 \l__fdudoc_macro_code_line_tl 中的回车符 ^^M 挪到外面。
__fdudoc_swap_cr_aux:w

```

1973 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_swap_cr:
1974 {
1975     \exp_after:wN
1976     \__fdudoc_swap_cr_aux:w \l__fdudoc_macro_code_line_tl
1977 }
1978 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_swap_cr_aux:w #1 ^^M
1979 {
1980     \group_insert_after:N ^^M
1981     \tl_set:Nn \l__fdudoc_macro_code_line_tl {#1}
1982 }

```

\c__fdudoc_active_cr_tl 活动字符类的回车符。

```

1983 \tl_const:Nn \c__fdudoc_active_cr_tl { ^^M }
1984 \group_end:

```

\l__fdudoc_macro_code_line_tl 分别用来存储代码行、**macrocode** 结束标记以及抄录停止标记。
\l__fdudoc_macro_code_finish_tl
\g__fdudoc_macro_code_verbatim_stop_tl

```

1985 \tl_new:N \l__fdudoc_macro_code_line_tl
1986 \tl_new:N \l__fdudoc_macro_code_finish_tl
1987 \tl_new:N \g__fdudoc_macro_code_verbatim_stop_tl

```

__fdudoc_process_normal_line: 普通代码行根据开头字符分别处理。

```

1988 \cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_process_normal_line:
1989 {
1990     \str_case:e:nF
1991     { \str_head:N \l__fdudoc_macro_code_line_tl }
1992     {

```

以 % 开头的行先由 \tl_tail:N 去掉 %, 之后再检查 <。

```

1993         { \c_percent_str }
1994         {
1995             \__fdudoc_check_angle:x
1996             { \tl_tail:N \l__fdudoc_macro_code_line_tl }
1997         }

```

以 # 开头的行按注释的格式输出。

```

1998         { \c_hash_str }
1999         { \__fdudoc_output_comment_line: }
2000     }

```

其余正常输出。

```

2001     { \__fdudoc_output_line: }
2002 }

```

__fdudoc_process_verbatim_line: 处理抄录代码行(不检查 % 与 <)。

```

2003 \cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_process_verbatim_line:
2004 {

```

将该行与抄录停止标记进行比较。

```

2005     \tl_if_eq:NNTF \l__fdudoc_macro_code_line_tl
2006     \g__fdudoc_macro_code_verbatim_stop_tl

```

若相同,则结束抄录环境,清空抄录停止标记,并输出该标记;

```

2007 {
2008   \tl_gclear:N \g__fdudoc_macro_code_verbatim_stop_tl
2009   \cs_gset_eq:NN \__fdudoc_macro_code_process_line:
2010     \__fdudoc_process_normal_line:
2011   \__fdudoc_output_module:nn
2012     { \color { verb@guard } }
2013     {
2014       \__fdudoc_swap_cr:
2015       \__fdudoc_module_pop:n { \l__fdudoc_macro_code_line_tl }
2016     }
2017 }

```

否则直接输出抄录代码。

```

2018 { \tl_use:N \l__fdudoc_macro_code_line_tl }
2019 }

```

`__fdudoc_macro_code_process_line:` 处理代码行。该命令的作用如下:

- 正常情况下,等同于 `__fdudoc_process_normal_line:`;
- 在 `\DontCheckModules` 之后,等价于 `__fdudoc_output_line:`,即不检查模块标记,直接输出;
- 在抄录环境中,等价于 `__fdudoc_process_verbatim_line:`,此时将不再特殊处理以 % 开头的代码行。

```

2020 \cs_new_eq:NN \__fdudoc_macro_code_process_line:
2021   \__fdudoc_process_normal_line:

```

模块标记处理

`\CheckModules` 选择是否检查模块标记。这两个命令在 `doc` 宏包中已有定义,此处重新声明。
`\DontCheckModules`

```

2022 \DeclareDocumentCommand \CheckModules { }
2023 {
2024   \cs_set_eq:NN \__fdudoc_macro_code_process_line:
2025     \__fdudoc_process_normal_line:
2026 }
2027 \DeclareDocumentCommand \DontCheckModules { }
2028 {
2029   \cs_set_eq:NN \__fdudoc_macro_code_process_line:
2030     \__fdudoc_output_line:
2031 }

```

`__fdudoc_check_angle:n` 检查第一个字符是否是 <。若是,则检查模块;否则立刻输出改行。该函数的参数
`__fdudoc_check_angle:x` 不带 %。

```

2032 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_check_angle:n #1
2033 {
2034   \str_if_eq:eeTF { \str_head:n {#1} } { < }
2035     { \__fdudoc_check_module:x { \tl_tail:n {#1} } }
2036     { \__fdudoc_output_comment_line: }
2037 }
2038 \cs_generate_variant:Nn \__fdudoc_check_angle:n { x }

```

`__fdudoc_check_module:n` 检查紧跟 < 之后的字符。共有四种情况:

`__fdudoc_check_module:x`

- *: 模块开始(`%<*<module>>`);
- /: 模块结束(`%</<module>>`);

- @: 名字空间(%<@@=<namespace>>);
- <: 抄录环境开始(%<<end-tag>)。

若不是这几种情况, 则为单独一行的独立模块(%<<module>>)。

```
2039 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_check_module:n #1
2040 {
2041   \str_case_e:nnF { \str_head:n {#1} }
2042   {
2043     { * } { \__fdudoc_module_star:w }
2044     { / } { \__fdudoc_module_slash:w }
2045     { @ } { \__fdudoc_module_at:w }
2046     { < } { \__fdudoc_module_verb:w }
2047   }
2048   { \__fdudoc_module_pm:w }
```

参数 #1 将被上面几个 :w 型函数吃掉。

```
2049   #1 \q_stop
2050 }
2051 \cs_generate_variant:Nn \__fdudoc_check_module:n { x }
```

设置 > 为活动字符。

```
2052 \group_begin:
2053 \char_set_catcode_active:N \>
```

__fdudoc_module_star:w

模块开始标记。

#1: *<module>

#2: 之后的代码

```
2054 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_module_star:w #1 > #2 \q_stop
2055 {
```

临时变量 \l__fdudoc_tmp_tl 保存 <*<module>> 之后的部分, 即真实代码。

```
2056   \tl_set:Nn \l__fdudoc_tmpa_tl {#2}
```

判断该行是否为空(只含一个回车符 ^^M)。

```
2057   \tl_if_eq:NNTF \l__fdudoc_tmpa_tl \c__fdudoc_active_cr_tl
```

若是, 则将 <<module>> 放在行号的右侧;

```
2058   {
2059     \__fdudoc_output_module:nn
2060     { \__fdudoc_star_color: }
2061     {
2062       \__fdudoc_module_push:n
2063       { \__fdudoc_module_angle:n {#1} }
2064     }
2065   }
```

否则放在左侧, 并输出相应代码。

```
2066   {
2067     \__fdudoc_output_module_left:nn
2068     { \__fdudoc_star_color: }
2069     {
2070       \__fdudoc_module_push:n
2071       { \__fdudoc_module_angle:n {#1} }
2072     }
2073   }
2074   \__fdudoc_output_line:n {#2}
2075 }
```

`_fdudoc_module_slash:w` 模块结束标记。结构与 `_fdudoc_module_star:w` 相同。

#1: `/<module>`

#2: 之后的代码

```
2076 \cs_new_protected:Npn \_fdudoc_module_slash:w #1 > #2 \q-stop
2077 {
2078   \tl_set:Nn \l__fdudoc_tmpa_tl {#2}
2079   \tl_if_eq:NNTF \l__fdudoc_tmpa_tl \c__fdudoc_active_cr_tl
2080   {
2081     \_fdudoc_output_module:nn
2082     { \_fdudoc_slash_color: }
2083     {
2084       \_fdudoc_module_pop:n
2085       { \_fdudoc_module_angle:n {#1} }
2086     }
2087   }
2088   {
2089     \_fdudoc_output_module_left:nn
2090     { \_fdudoc_slash_color: }
2091     {
2092       \_fdudoc_module_pop:n
2093       { \_fdudoc_module_angle:n {#1} }
2094     }
2095   }
2096   \_fdudoc_output_line:n {#2}
2097 }
```

`_fdudoc_module_at:w` 名字空间。

#1: 名字空间的名称(不含 `@@=`)

#2: 之后的代码

```
2098 \cs_new_protected:Npn \_fdudoc_module_at:w @ @ = #1 > #2 \q-stop
2099 {
2100   \_fdudoc_output_module:nn
2101   { \color { at@guard } }
2102   { \_fdudoc_module_angle:n { @ @ = #1 } }

```

设置名字空间为 #1。l3doc 中将名字空间称为“模块”(module), 注意不要混淆。

```
2103   \tl_gset:Nn \g__codedoc_module_name_tl {#1}
2104   \_fdudoc_output_line:n {#2}
2105 }
```

`_fdudoc_module_verb:w` 抄录开始。#1: `<<end-tag>`, 只有一个 `<`。 `<end-tag>` 的最后会带有一个回车符 `^^M`。

```
2106 \cs_new_protected:Npn \_fdudoc_module_verb:w #1 \q-stop
2107 {
```

重定义 `_fdudoc_macro_code_process_line:`, 用以输出抄录行。

```
2108   \cs_gset_eq:NN \_fdudoc_macro_code_process_line:
2109   \_fdudoc_process_verbatim_line:
```

设置抄录停止标记。用 `\tl_tail:n` 去掉开头的 `<`。

```
2110   \tl_gset:Nx \g__fdudoc_macro_code_verbatim_stop_tl
2111   { \c_percent_str \tl_tail:n {#1} }
```

输出 `%<<end-tag>`。

```
2112   \_fdudoc_output_module:nn
2113   { \color { verb@guard } }
2114   {
2115     \_fdudoc_swap_cr:

```

```

2116         \_fdudoc\_module\_push:n { \l\_fdudoc\_macro\_code\_line\_tl }
2117     }
2118 }

```

_fdudoc_module_pm:w 处理单独一行的模块。<<*module*>> 放在行号的左侧。

#1: <*module*>

#2: 之后的代码

```

2119 \cs\_new\_protected:Npn \_fdudoc\_module\_pm:w #1 > #2 \q\_stop
2120 {
2121     \_fdudoc\_output\_module\_left:nn
2122     { \_fdudoc\_pm\_color: }
2123     { \_fdudoc\_module\_angle:n {#1} }
2124     \_fdudoc\_output\_line:n {#2}
2125 }
2126 \group\_end:

```

_fdudoc_output_line:n 输出代码行。参数将被存入 \l_fdudoc_macro_code_line_tl,再由不带参数的版本调用。

```

2127 \cs\_new\_protected:Npn \_fdudoc\_output\_line:n #1
2128 {
2129     \tl\_set:Nn \l\_fdudoc\_macro\_code\_line\_tl {#1}

```

若为空行(只含一个 ^^M),则直接输出(换行)。

```

2130     \tl\_if\_eq:NNTF
2131     \l\_fdudoc\_macro\_code\_line\_tl \c\_fdudoc\_active\_cr\_tl
2132     { \tl\_use:N \l\_fdudoc\_macro\_code\_line\_tl }
2133     {

```

检查开头是否为 %, 据此分别处理。

```

2134         \str\_if\_eq:eeTF
2135         { \str\_head:N \l\_fdudoc\_macro\_code\_line\_tl } { \c\_percent\_str }
2136         { \_fdudoc\_output\_comment\_line: } { \_fdudoc\_output\_line: }
2137     }
2138 }
2139 \cs\_new\_protected\_nopar:Npn \_fdudoc\_output\_line:
2140 {
2141     \tex\_noindent:D

```

此处将把 @@ 替换为相应的名字空间。

```

2142     \_fdudoc\_replace\_at\_at:N \l\_fdudoc\_macro\_code\_line\_tl
2143     \tl\_use:N \l\_fdudoc\_macro\_code\_line\_tl
2144 }

```

_fdudoc_output_comment_line: 输出注释代码行。用灰色、斜体显示。

```

2145 \cs\_new\_protected:Npn \_fdudoc\_output\_comment\_line:
2146 {
2147     \tex\_noindent:D
2148     \group\_begin:
2149     \_fdudoc\_swap\_cr:
2150     \color { code@gray } \slshape \_fdudoc\_output\_line:
2151     \group\_end:
2152 }

```

_fdudoc_replace_at_at:N 把 @@ 替换为相应的名字空间。其名称存放在全局变量 \g_codedoc_module_name_tl 中。它为时空时(%<@@=>), 不做替换。

```

2153 \cs\_new\_protected:Npn \_fdudoc\_replace\_at\_at:N #1

```



```

2154 {
2155   \tl_if_empty:NF \g__codedoc_module_name_tl
2156   { \__fdudoc_replace_at_at_aux:No #1 \g__codedoc_module_name_tl }
2157 }
2158 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_replace_at_at_aux:Nn #1#2
2159 {

```

以下代码分别对应两种名字空间的替换：

- 内部变量： $\langle type \rangle_@@_ \langle name \rangle \rightarrow \langle type \rangle_ \langle namespace \rangle_ \langle name \rangle$;
- 内部函数： $@@_ \langle name \rangle \rightarrow _ \langle namespace \rangle_ \langle name \rangle$ 。

```

2160   \tl_replace_all:Nnn #1 { _ @ @ } { _ _ #2 }
2161   \tl_replace_all:Nnn #1 { @ @ } { _ _ #2 }
2162 }
2163 \cs_generate_variant:Nn \__fdudoc_replace_at_at_aux:Nn { No }

```

```

\__fdudoc_module_push:n
\__fdudoc_module_push_aux:nn
\__fdudoc_module_push_aux:nn

```

将模块名压入栈中。此处的栈主要用来处理模块名（包括抄录标记）之间的超链接。

```

2164 \cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_module_push:n
2165 { \__fdudoc_module_push_aux:on { \int_use:N \c@HD@hypercount } }
2166 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_module_push_aux:nn #1
2167 {
2168   \seq_gpush:Nn \g__fdudoc_module_dest_seq {#1}
2169   \hypersetup { hidelinks }
2170   \exp_args:Nx \hdclindex
2171   { \zref@extractdefault { HD.#1 } { guard@end } { 1 } } }
2172 }
2173 \cs_generate_variant:Nn \__fdudoc_module_push_aux:nn { on }

```

```

\__fdudoc_module_pop:n
\__fdudoc_module_pop_aux:nn
\__fdudoc_module_pop_aux:nn

```

将模块名释放出栈。

```

2174 \cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_module_pop:n
2175 {
2176   \seq_gpop:NNTF \g__fdudoc_module_dest_seq \l__fdudoc_tmpa_tl
2177   { \__fdudoc_module_pop_aux:on { \l__fdudoc_tmpa_tl } }
2178   { \BOOM \use:n }
2179 }
2180 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_module_pop_aux:nn #1
2181 {
2182   \zref@labelbylist { HD.#1 } { fdudoc }
2183   \hypersetup { hidelinks }
2184   \hdclindex {#1} { }
2185 }
2186 \cs_generate_variant:Nn \__fdudoc_module_pop_aux:nn { on }

```

```

\g__fdudoc_module_dest_seq

```

存放模块名的序列(栈)。

```

2187 \seq_new:N \g__fdudoc_module_dest_seq

```

处理行号超链接。使用 zref 宏包。

```

2188 \zref@newlist { fdudoc }
2189 \zref@newprop { guard@end } [ 1 ]
2190 { \int_eval:n { \c@HD@hypercount - 1 } }
2191 \zref@addprop { fdudoc } { guard@end }

```

格式处理

`\MacroFont` 代码部分的字体。

```
2192 \cs_set_protected:Npn \MacroFont
2193 {
2194   \linespread { 1.05 }
2195   \small \ttfamily \mdseries \upshape
2196   \__fdudoc_verb_addon:
2197 }
```

`__fdudoc_output_module:nn`
`__fdudoc_output_module_left:nn`

输出模块名(分行内和行号左侧两种)。

#1: 颜色等样式

#2: 模块名

```
2198 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_output_module:nn #1#2
2199 {
2200   \tex_noindent:D
2201   \group_begin:
2202     #1
2203     \footnotesize \normalfont \sffamily #2
2204   \group_end:
2205 }
2206 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_output_module_left:nn #1#2
2207 {
2208   \tex_noindent:D
2209   \hbox_overlap_left:n
2210   {
2211     \__fdudoc_output_module:nn {#1} {#2}
2212     \skip_horizontal:n { \leftskip + \smallskipamount }
2213   }
2214 }
```

`__fdudoc_star_color:`
`__fdudoc_slash_color:`
`__fdudoc_pm_color:`

选择模块标记的颜色。模块标记的颜色会根据嵌套层次而改变。

```
2215 \cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_star_color:
2216 {
2217   \seq_gpop:NNTF \g__fdudoc_star_color_seq \current@color
2218   { \set@color }
2219   { \__fdudoc_select_color: }
2220   \seq_gpush:No \g__fdudoc_slash_color_seq { \current@color }
2221 }
2222 \cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_slash_color:
2223 {
2224   \seq_gpop:NNTF \g__fdudoc_slash_color_seq \current@color
2225   {
2226     \set@color
2227     \seq_gpush:No \g__fdudoc_star_color_seq { \current@color }
2228   }
2229 % TODO: 需要报错: star 与 slash 没有匹配
2230 { \BOOM }
2231 }
2232 \cs_new_protected_nopar:Npn \__fdudoc_pm_color:
2233 {
2234   \seq_get:NNTF \g__fdudoc_star_color_seq \current@color
2235   { \set@color }
2236   {
2237     \__fdudoc_select_color:
2238     \seq_gpush:No \g__fdudoc_star_color_seq { \current@color }
2239   }
2240 }
```

<code>\g__fdudoc_star_color_seq</code>	存放模块标记颜色的序列。
<code>\g__fdudoc_slash_color_seq</code>	2241 <code>\seq_new:N \g__fdudoc_star_color_seq</code> 2242 <code>\seq_new:N \g__fdudoc_slash_color_seq</code>
<code>__fdudoc_select_color:</code>	设置模块标记的色系。
<code>guard@series</code>	2243 <code>\cs_new_protected_nopar:Npn __fdudoc_select_color:</code> 2244 <code>{ \color { guard@series!!+ } }</code> 2245 <code>\definecolorseries { guard@series }</code> 2246 <code>{ cmyk } { last } { blue } { purple }</code>
	设置色系的增量大小。可选参数 3 意味着基色(blue)与末色(purple)之间将等分为三份。该数字比嵌套最大深度小 1。
	2247 <code>\resetcolorseries [3] { guard@series }</code>
<code>verb@guard</code>	设置颜色。
<code>at@guard</code>	2248 <code>\definecolor { verb@guard } { named } { MaterialLime600 }</code>
<code>code@gray</code>	2249 <code>\definecolor { at@guard } { named } { MaterialPink }</code> 2250 <code>\definecolor { code@gray } { named } { MaterialGrey }</code>
<code>__fdudoc_module_angle:n</code>	输出“ $\langle \dots \rangle$ ”。
	2251 <code>\cs_new_protected:Npn __fdudoc_module_angle:n #1</code> 2252 <code>{ < #1 > }</code> 2253 <code>% { \textlangle #1 \textrangle }</code> 2254 <code>% { \ensuremath \langle #1 \ensuremath \rangle }</code>
<code>__fdudoc_code_line_no:</code>	行号。设置为阿拉伯数字。
	2255 <code>\cs_new_protected_nopar:Npn __fdudoc_code_line_no:</code> 2256 <code>{</code> 2257 <code> \int_gincr:N \c@CodelineNo</code> 2258 <code> \hbox_overlap_left:n</code> 2259 <code> {</code> 2260 <code> \hbox_to_wd:nn</code> 2261 <code> { \MacroIndent }</code> 2262 <code> {</code> 2263 <code> \HD@target</code> 2264 <code> \tex_hss:D __fdudoc_code_line_no_style:</code> 2265 <code> \theCodelineNo \enspace</code> 2266 <code> }</code> 2267 <code> \tex_kern:D \@totalleftmargin</code> 2268 <code> }</code> 2269 <code>}</code> 2270 <code>\tl_set:Nn \theCodelineNo { \arabic { CodelineNo } }</code>
<code>__fdudoc_code_line_no_style:</code>	行号格式。
	2271 <code>\cs_new_protected_nopar:Npn __fdudoc_code_line_no_style:</code> 2272 <code>{ \color { code@gray } \normalfont \sffamily \tiny }</code>
<code>\HD@SetMacroIndent</code>	设置代码缩进(行号一栏的宽度)。该命令会写进 .aux 辅助文件,以便在二次编译时确定最大行号宽度。
	2273 <code>\cs_set_protected:Npn \HD@SetMacroIndent #1</code> 2274 <code>{</code> 2275 <code> \group_begin:</code> 2276 <code> \settowidth \MacroIndent</code> 2277 <code> {</code> 2278 <code> __fdudoc_code_line_no_style:</code>

```

2279         \prg_replicate:nn { \tl_count:n {#1} } { 0 }
2280         \enspace
2281     }
2282     \dim_gset_eq:NN \MacroIndent \MacroIndent
2283     \group_end:
2284 }

```

6.19.3 function 环境

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。需要按编译情况分别定义。

```

\__fdudoc_verb_addon:
\__fdudoc_disable_ecglue:
\__fdudoc_plain_punct_style:
\meta@font@select
2285 \sys_if_engine_xetex:TF
2286 {
2287     \cs_set_eq:NN \__fdudoc_verb_addon: \xeCJKVerbAddon
2288     \cs_set:Nn \__fdudoc_plain_punct_style:
2289     { \xeCJKsetup { PunctStyle = plain } }
2290     \cs_set:Nn \__fdudoc_disable_ecglue:
2291     { \xeCJKsetup { CJKecglue } }
2292     \__fdudoc_appto_cmd:Nn \meta@font@select
2293     { \mode_if_inner:T { \__fdudoc_disable_ecglue: } }
2294 }
2295 {
2296     \cs_set_eq:NN \__fdudoc_verb_addon: \prg_do_nothing:
2297     \cs_set_eq:NN \__fdudoc_plain_punct_style: \prg_do_nothing:
2298     \cs_set:Nn \__fdudoc_disable_ecglue:
2299     { \ltjsetparameter { autoxspacing = false } }
2300     \__fdudoc_appto_cmd:Nn \meta@font@select
2301     { \__fdudoc_disable_ecglue: }
2302 }

```

__fdudoc_fix_previousfunction 调整 function 环境前后间距。

```

2303 \BeforeBeginEnvironment { function }
2304 { \par \nointerlineskip }
2305 \AtEndEnvironment { function }
2306 {
2307     \par
2308     \cs_gset:Nx \__fdudoc_fix_previous_depth:
2309     { \prevdepth = \the \prevdepth \space }
2310 }
2311 \AfterEndEnvironment { function }
2312 { \__fdudoc_fix_previous_depth: }

```

在 **syntax** 和 **fdusyntax** 环境前设置若干活动字符。| 用于分隔多个选项，无需倾斜；<xxx> 表示选项，(xxx) 表示默认选项。原来的括号用宏保存，并且使用直立字体。**syntax** 环境另需要额外调整行距、标点样式及字符间距。

```

2313 \AtBeginEnvironment { syntax }
2314 {
2315     \linespread { 1.2 }
2316     \__fdudoc_plain_punct_style:
2317     \__fdudoc_disable_ecglue:
2318     % \char_set_catcode_active:N /
2319     % \char_set_catcode_active:N (
2320     % \char_set_active_eq:NN / \orbar
2321     % \char_set_active_eq:NN ( \defaultval@aux
2322 }
2323 \AtBeginEnvironment { fdusyntax }

```

```

2324 {
2325   \cs_set:Npn \lparen { \textup { ( } }
2326   \cs_set:Npn \rparen { \textup { ) } }
2327   \char_set_catcode_active:N |
2328   \char_set_catcode_active:N <
2329   \char_set_catcode_active:N (
2330   \char_set_active_eq:NN | \orbar
2331   \char_set_active_eq:NN < \syntaxopt@aux
2332   \char_set_active_eq:NN ( \defaultval@aux
2333 }

```

6.19.4 修订记录索引项

`__fdudoc_ltx_changes:nnn` 保存 doc 中 `\changes@` 的定义。

```
2334 \cs_new_eq:NN \__fdudoc_ltx_changes:nnn \changes@
```

`\changes@` 重定义 `\changes@`, 在版本号一行显示修改日期。

```

2335 \cs_set_protected:Npn \changes@ #1#2
2336 {
2337   \__fdudoc_save_version_date:nn {#1} {#2}
2338   \__fdudoc_ltx_changes:nnn {#1} {#2}
2339 }

```

`\g__fdudoc_version_date_prop` 存放版本号与对应的修改日期。key = 版本号, value = { 开始日期, 结束日期 }。开始日期与结束日期可以相同。

```
2340 \prop_new:N \g__fdudoc_version_date_prop
```

`__fdudoc_save_version_date:nn` nn 版本最终将被 `\changes@` 调用。

#1: 版本号

#2: 日期

它们分别对应 `\change` 的前两个参数(第三个是说明文字)。

```

2341 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_save_version_date:nn #1#2
2342 {
2343   \prop_get:NnNTF \g__fdudoc_version_date_prop
2344     {#1} \l__fdudoc_tmpa_tl
2345   {

```

`\l__fdudoc_tmpa_tl` 相当于两个参数(开始日期、结束日期), 因此需要提前展开。

```

2346     \exp_after:wN
2347     \__fdudoc_save_version_date_aux:nnnn \l__fdudoc_tmpa_tl
2348     {#2} {#1}
2349   }
2350   { \__fdudoc_save_version_date_aux:nnn {#1} {#2} {#2} }
2351 }

```

`__fdudoc_save_version_date_aux:nnnn`

#1: 原开始日期

#2: 原结束日期(显然应有 #1 < #2)

#3: 新读入的日期

#4: 版本号

如果 #3 < #1, 则读入日期 #3、#2; 如果 #3 > #2, 则读入日期 #1、#3。

```

2352 \cs_new_protected:Npn \__fdudoc_save_version_date_aux:nnnn #1#2#3#4
2353 {
2354   \__fdudoc_if_date_later:nnTF {#1} {#3}

```

```

2355     { \_fdudoc_save_version_date_aux:nnn {#4} {#3} {#2} }
2356     {
2357         \_fdudoc_if_date_later:nnT {#3} {#2}
2358         { \_fdudoc_save_version_date_aux:nnn {#4} {#1} {#3} }
2359     }
2360 }

```

_fdudoc_save_version_date_aux:nnn 将版本号 and 日期存入 \g_fdudoc_version_date_prop。

#1: 版本号
#2: 开始日期
#3: 结束日期

```

2361 \cs_new_protected:Npn \_fdudoc_save_version_date_aux:nnn #1#2#3
2362 { \prop_gput:Nnn \g\_fdudoc_version_date_prop {#1} { {#2} {#3} } }

```

_fdudoc_if_date_later:nnTF
_fdudoc_parse_date:w

比较两个日期。如果 #1 在 #2 之后，则为 true；反之为 false。日期的格式为 YYYY/MM/DD。比较方法是直接将日期化成 8 位数字，所以月、日前的 0 不可以省略。

```

2363 \prg_new_conditional:Npnn \_fdudoc_if_date_later:nn #1#2 { TF, T }
2364 {
2365     \if_int_compare:w
2366         \_fdudoc_parse_date:w #1 / / 0 \q_stop >
2367         \_fdudoc_parse_date:w #2 / / 0 \q_stop \exp_stop_f:
2368     \prg_return_true:
2369     \else:
2370     \prg_return_false:
2371     \fi:
2372 }
2373 \cs_new:Npn \_fdudoc_parse_date:w #1/#2/#3/ #4 \q_stop
2374 { #1#2#3 }

```

\CTEX@versionitem

版本条目标签。如果版本号不在 \g_fdudoc_version_date_prop 的 key 里面，则利用未定义的 \BOOM 报错。

```

2375 \cs_new_protected:Npn \CTEX@versionitem #1 \efill
2376 {
2377     \@idxitem
2378     \prop_get:NnNTF \g\_fdudoc_version_date_prop
2379     {#1} \l\_fdudoc_tmpa_tl
2380     {
2381         \exp_after:wN
2382         \_fdudoc_print_version_date:nnn \l\_fdudoc_tmpa_tl
2383         {#1}
2384     }
2385     { \BOOM }
2386 }

```

_fdudoc_print_version_date:nnn

输出版本号和日期。如果开始日期和结束日期相同，则只输出一项。

#1: 开始日期
#2: 结束日期
#3: 版本号

```

2387 \cs_new_protected:Npn \_fdudoc_print_version_date:nnn #1#2#3
2388 {
2389     \noindent
2390     \Hy@raisedlink { \belowpdfbookmark {#3} { HD.#3 } }
2391     \textbf {#3} \hfill

```

```

2392 \hbox:n
2393 {
2394   \footnotesize
2395   \str_if_eq:nnTF {#1} {#2}
2396     { ( #1 ) } { ( #1 ~ -- ~ #2 ) }
2397 }
2398 \par \nopagebreak
2399 }

```

`\HDorg@theglossary` 该命令由 `hypdoc` 宏包定义, 用于存放标准文档类 `book` 中定义的 `\theindex` 命令。此处的补丁将在版本号一行最后加上修改日期。

```

2400 \ctex_patch_cmd:Nnn \HDorg@theglossary
2401 { \let \item \idxitem }
2402 { \let \item \CTEX@versionitem }

```

`\@wrglossary` 该命令由 \LaTeX 2_ϵ 内核定义, 又由 `hypdoc` 宏包作了修改。此处的补丁使得修订记录条目的页码能够指向对应行。

```

2403 \ctex_patch_cmd:Nnn \@wrglossary
2404 { hdpindex }
2405 {
2406   \ifnum \c@HD@hypercount = \z@
2407     hdpindex
2408   \else
2409     hdclindex { \the \c@HD@hypercount }
2410   \fi
2411 }

```

6.19.5 命令补丁

\LaTeX 2_ϵ 补丁

`\@addtocurcol` 调整浮动体、代码等与文字的间距。见 <http://tex.stackexchange.com/a/40896>。

```

2412 \ctex_patch_cmd:Nnn \@addtocurcol
2413 { \vskip \intextsep }
2414 {
2415   \edef \save@first@penalty { \the \lastpenalty } \unpenalty
2416   \ifnum \lastpenalty = \@M
2417     \unpenalty
2418   \else
2419     \penalty \save@first@penalty \relax
2420   \fi
2421   \ifnum \outputpenalty < -\@Mii
2422     \addvspace\intextsep
2423     \vskip\parskip
2424   \else
2425     \addvspace\intextsep
2426   \fi
2427 }
2428 \ctex_patch_cmd:Nnn \@addtocurcol
2429 {
2430   \vskip \intextsep
2431   \ifnum \outputpenalty < -\@Mii
2432     \vskip -\parskip
2433   \fi
2434 }
2435 {
2436   \ifnum \outputpenalty < -\@Mii

```

```

2437     \aftergroup \vskip \aftergroup \intextsep
2438     \aftergroup \nointerlineskip
2439     \else
2440     \vskip \intextsep
2441     \fi
2442 }

\@getpen 将换行或换页的最大罚值由 10 000 改为 10 001。
2443 \ctex_patch_cmd:Nnn \@getpen { \M } { \Mi }

\l@section 修改目录条目的缩进。
\l@subsection
2444 \ctex_patch_cmd:Nnn \l@section { 2.5em } { 1.5em }
2445 \ctex_patch_cmd:Nnn \l@subsection { 2.5em } { 1.5em }

\@thehead 修改页眉, 禁用 \MakeUppercase。
2446 \__fdudoc_preto_cmd:Nn \@thehead
2447 { \cs_set_eq:cn { MakeUppercase \space } \@iden }

\thebibliography 参考文献一节需要编号。
\HDorg@thebibliography
2448 \ctex_patch_cmd:Nnn \HDorg@thebibliography
2449 { \section* } { \section }
2450 \cs_set_eq:NN \thebibliography \HDorg@thebibliography

\GlossaryParms 修改修订记录中的一些缩进。
2451 \__fdudoc_appto_cmd:Nn \GlossaryParms
2452 {
2453     \raggedcolumns
2454     \cs_set_eq:NN \Hy@writebookmark \HDorg@writebookmark
2455     \cs_set:Npn \@idxitem { \par \hangindent 2em }
2456     \cs_set:Npn \subitem { \@idxitem \hspace* { 1em } }
2457     \cs_set:Npn \subsubitem { \@idxitem \hspace* { 2em } }
2458 }

\HoLogo@LaTeXe 由于使用了 unicode-math, 需要额外修改 hologo 中的 \LaTeXe 命令, 以使粗体正
常显示。
2459 \ctex_patch_cmd:Nnn \HoLogo@LaTeXe
2460 { \hbox { \HOLOGO@MathSetup 2 $ _{ \textstyle \varepsilon } } } }
2461 {
2462     \hbox
2463     {
2464         \mathsurround 0pt \relax
2465         2
2466         \if b \expandafter \@car \f@series \@nil
2467         $ _{ \textstyle \textbf { \varepsilon } } } $
2468         \else
2469         $ _{ \textstyle \varepsilon } $
2470         \fi
2471     }
2472 }

\SpecialMainEnvIndex 索引汉化。
2473 \ctex_patch_cmd:Nnn \SpecialMainEnvIndex
2474 { (environment) } { ~ 环境 }
2475 \ctex_patch_cmd:Nnn \SpecialMainEnvIndex
2476 { environments: } { 环境: }

```


\HDorg@SpecialEnvIndex hypdoc 宏包重新定义了 \SpecialEnvIndex 命令, 因此需要修改内部定义。

```
2477 \ctex_patch_cmd:Nnn \HDorg@SpecialEnvIndex
2478 { (environment) } { ~ 环境 }
2479 \ctex_patch_cmd:Nnn \HDorg@SpecialEnvIndex
2480 { environments: } { 环境: }
```

l3doc 补丁

```
2481 <@=@codedoc>
```

\list l3doc 会设置列表环境中 \listparindent = \z@, 这里将其恢复。

```
2482 \cs_set_eq:NN \list \__codedoc_oldlist:nn
```

__codedoc_function_descr_start:w 抑制首段的 \parskip。

```
2483 \__fdudoc_patch_cmd:Nnn \__codedoc_function_descr_start:w
2484 { \noindent }
2485 { \skip_vertical:n { -\parskip } \noindent }
```

__codedoc_function_assemble: 在 l3doc 中, **function** 环境里的 **syntax** 和 **descr** 盒子中间存在一段 \medskipamount 的距离。但是如果 **syntax** 盒子为空(未使用 **syntax** 环境), 就会显得不好看。此时通过把 \medskipamount 设置为零来修正。若盒子非空, 则把 \parskip 还回去。

```
2486 \__fdudoc_preto_cmd:Nn \__codedoc_function_assemble:
2487 {
2488   \box_if_empty:NTF \g__codedoc_syntax_box
2489     { \skip_zero:N \medskipamount }
2490     { \skip_add:Nn \medskipamount { \parskip } }
2491 }
```

__codedoc_typeset_functions: 调整 **function** 环境的字体。

```
2492 \__fdudoc_patch_cmd:Nnn \__codedoc_typeset_functions:
2493 { \small \ttfamily } { \footnotesize \ttfamily }
```

__codedoc_typeset_functions: 左侧边注的函数列表采用单倍行距。

```
\__codedoc_macro_init: 2494 \__fdudoc_preto_cmd:Nn \__codedoc_typeset_functions:
\__codedoc_macro_dump: 2495 { \MacroFont }
2496 \__fdudoc_patch_cmd:Nnn \__codedoc_macro_init:
2497 { \hbox:n } { \MacroFont \hbox:n }
2498 \__fdudoc_patch_cmd:Nnn \__codedoc_macro_dump:
2499 { \hbox_unpack_drop:N } { \MacroFont \hbox_unpack_drop:N }
```

__codedoc_meta_original:n 改用文本模式显示尖括号。

```
2500 \__fdudoc_patch_cmd:Nnn \__codedoc_meta_original:n
2501 { \ensuremath \langle } { \textlangle }
2502 \__fdudoc_patch_cmd:Nnn \__codedoc_meta_original:n
2503 { \ensuremath \rangle } { \textrangle }
```

__codedoc_macro_end_style:n 禁止显示 **macro** 环境最后的“(End definition for ...)”。

```
2504 \cs_set_eq:NN \__codedoc_macro_end_style:n \use_none:n
```

__codedoc_typeset_TF: 关闭 TF 上的超链接, 并且保证颜色与函数主体一致。

```
2505 \cs_set_protected:Npn \__codedoc_typeset_TF:
2506 {
2507   \group_begin:
2508     \exp_args:No \__codedoc_if_macro_internal:nT \l__codedoc_tmpa_tl
2509     { \color [ gray ] { 0.5 } }
```

```

2510     \itshape TF
2511     \makebox [ 0 pt ] [ r ]
2512     {
2513         \color { red }
2514         \underline { \phantom { \itshape TF } \kern -0.1 em }
2515     }
2516 \group-end:
2517 }

```

_codedoc_macro_typeset_one:nN

在 **macro** 环境的侧边栏中, l3doc 根据命令的长短, 分别用普通字体和紧缩字体输出。然而很长的命令还是会超出页边。这里用缩放盒子的手段使得长命令也可正常显示。

```

2518 \cs_set_protected:Npn \_codedoc_macro_typeset_one:nN #1#2
2519 {
2520     \vbox_set:Nn \l__codedoc_macro_box
2521     {
2522         \MacroFont
2523         \vbox_unpack_drop:N \l__codedoc_macro_box
2524         \hbox_set:Nn \l_tmpa_box
2525         { \_codedoc_print_macroname:nN {#1} #2 }

```

\marginparwidth 和 \marginparsep 分别是边注的宽度及其到版心的距离, \labelsep 则是编号盒子右端与条目首行文本之间的距离。

```

2526     \dim_set:Nn \l_tmpa_dim
2527     { \marginparwidth - \labelsep - \marginparsep }
2528     \dim_compare:nNnT { \box_wd:N \l_tmpa_box } > \l_tmpa_dim
2529     {
2530         \box_resize_to_wd_and_ht:Nnn \l_tmpa_box
2531         { \l_tmpa_dim } { \box_ht:N \l_tmpa_box }
2532     }
2533     \hbox_overlap_left:n
2534     {
2535         \box_use:N \l_tmpa_box
2536         \skip_horizontal:n { \marginparsep - \labelsep }
2537     }
2538 }
2539 \int_incr:N \l__codedoc_macro_int
2540 }

```

_codedoc_print_macroname:nN

该函数不再需要根据命令的长短切换字体。

```

2541 \cs_set_protected:Npn \_codedoc_print_macroname:nN #1#2
2542 {
2543     \strut
2544     \_codedoc_get_hyper_target:xN
2545     {
2546         \exp_not:n {#1}
2547         \bool_if:NT #2 { \tl_to_str:n {TF} }
2548     }
2549     \l__codedoc_tmpa_tl
2550     \cs_if_exist:cTF { r@ \l__codedoc_tmpa_tl }
2551     { \exp_args:NNo \label@hyperref [ \l__codedoc_tmpa_tl ] }
2552     { \use:n }
2553     {
2554         \tl_set:Nn \l__codedoc_tmpa_tl {#1}

```

命令中的空格改用“_”显示。

```

2555     \tl_replace_all:Non \l__codedoc_tmpa_tl
2556     { \catcode_other_space_tl }

```

```

2557         { \fontspec_visible_space: }
2558         \__codedoc_macroname_prefix:o \l__codedoc_tmpa_tl
2559         \__codedoc_macroname_suffix:N #2
2560     }
2561 }

```

__codedoc_special_index_module:nnnnN

索引汉化。

```

2562 \cs_set_protected:Npn \__codedoc_special_index_module:nnnnN #1#2#3#4#5
2563 {
2564     \use:x
2565     {
2566         \exp_not:n { \__codedoc_special_index_aux:nnnnnnn {#1} {#2} }
2567         \tl_if_empty:nTF {#3}
2568         { { } { } { } { } { } }
2569         {
2570             \str_if_eq:eeTF {#3} { TeX }
2571             {
2572                 { TeX~ and~ LaTeX2e }
2573                 { \string \TeX{ }~ 和~ \string \LaTeXe{ } }
2574             }
2575             { {#3} { \string \pkg {#3} } }
2576             \bool_if:NTF #5
2577             { { commands~ internal } { ~ 内部命令: } }
2578             { { commands } { ~ 命令: } }
2579         }
2580     }
2581     {#4}
2582 }

```

__codedoc_special_index_aux:nnnnnnn

该函数在 l3doc 中本来只有 6 个参数。这里增加了一个, 用来辅助排序。

- #1: 键(即宏名称字符串, 用来排序)
- #2: 宏名称
- #3: 索引头排序字符串(排序)
- #4: 索引头文字
- #5: 索引头后缀字符串(排序, 新增)
- #6: 索引头后缀文字
- #7: 索引类型(main/usage 等)

```

2583 \cs_new_protected:Npn \__codedoc_special_index_aux:nnnnnnn #1#2#3#4#5#6#7
2584 {
2585     \tl_set:Nn \l__codedoc_index_escaped_key_tl {#1}
2586     \__codedoc_quote_special_char:N \l__codedoc_index_escaped_key_tl
2587     \__codedoc_special_index_set:Nn
2588     \l__codedoc_index_escaped_macro_tl {#2}
2589     \str_if_eq:onTF { \@currentenv } { macrocode }
2590     { \codeline@wrindex }
2591     {
2592         \str_case:nnF {#7}
2593         {
2594             { main } { \codeline@wrindex }
2595             { usage } { \index }
2596         }
2597         { \HD@target \index }
2598     }
2599     {
2600         \tl_if_empty:nF { #3 #4 #5 #6 }
2601         { #3 #5 \actualchar #4 #6 \levelchar }

```

```

2602     \l__codedoc_index_escaped_key_tl
2603     \actualchar
2604     {
2605       \token_to_str:N \verbatim@font \c_space_tl
2606       \l__codedoc_index_escaped_macro_tl
2607     }
2608     \encapchar
2609     hdclindex { \the \c@HD@hypercount } {#7}
2610   }
2611 }

```

6.19.6 杂项

`\StopSpecialIndexModule`

不对 `\cs` 和 `\tn` 等编索引。用于目录、索引等。

`__codedoc_special_index_module:nnnnN`

```

2612 \DeclareDocumentCommand \StopSpecialIndexModule { }
2613 {
2614   \cs_set_eq:NN
2615   \__codedoc_special_index_module:nnnnN \use_none:nnnnn
2616 }
2617 \tl_map_inline:nn { \actualchar \encapchar \levelchar }
2618 { \exp_args:Nx \DoNotIndex { \bslash \tl_to_str:N #1 } }

```

`\meta`

重定义 `\meta` 命令, 需要禁用中文、西文之间的空格。

```

2619 \RenewDocumentCommand \meta { m }
2620 {
2621   \group_begin:
2622   \sys_if_engine_xetex:T { \xeCJKsetup { CJKecglue = { } } }
2623   \__codedoc_meta:n {#1}
2624   \group_end:
2625 }

```

重定向 `l3doc` 中的一些提示信息。

```

2626 \msg_redirect_name:nnn { l3doc } { foreign-internal } { log }
2627 \msg_redirect_name:nnn { l3doc } { print-changes-howto } { log }
2628 \msg_redirect_name:nnn { l3doc } { print-index-howto } { log }
2629 <@@=>
2630 \ExplSyntaxOff

```

6.19.7 排版样式设置

目录中禁止对 `\cs` 和 `\tn` 等的索引。

```

2631 \AtBeginDocument{%
2632   \addtocontents{toc}{\StopSpecialIndexModule}}

```

设置 PDF 字符串中的命令替换。

```

2633 \pdfstringdefDisableCommands{%
2634   \let\path\meta
2635   \let\opt\@firstofone}

```

`\@multitoc@starttoc`

`\@starttoc`

目录分栏, 相当于调用 `multitoc` 宏包。

```

2636 \let\@multitoc@starttoc\@starttoc
2637 \renewcommand*\@starttoc[1]{%
2638   \begin{multicols}{2}%
2639   \@multitoc@starttoc{#1}%
2640   \end{multicols}}

```

`\@makefn`text 调整脚注文本缩进。

```

2641 \renewcommand\@makefn[1]{\parindent 0em\noindent\@makefnmark~#1}

\IndexLayout 调整索引外观。
\indexname
2642 \IndexPrologue{%
2643   \section{\indexname}%
2644   \textit{意大利体的数字表示对应索引项出现的页码；
2645     带下划线的数字表示定义对应索引项的代码行号；
2646     其他则表示使用对应索引项的代码行号。}}
2647 \def\IndexLayout{%
2648   \newgeometry{%
2649     left   = 0.85 in,
2650     right  = 0.85 in,
2651     top    = 1.25 in,
2652     bottom = 1.00 in}%
2653   \setlength\IndexMin{0.5\textheight}%
2654   \ctexset{section/numbering=false}%
2655   \StopSpecialIndexModule}
2656 \def\indexname{代码索引}

\usage 控制“描述对应索引项的页码”样式。在 doc 宏包中的定义为 \textit。
2657 % \def\usage#1{\textsf{#1}}

\glossaryname 调整修订记录外观。
2658 \GlossaryPrologue{\section{\glossaryname}}
2659 \def\glossaryname{修订记录}

```

西文字体。为兼容 macOS, 系统字体需使用字体名, 而 TeX Live 中的字体需使用文件名。

```

2660 \setmainfont{libertinusserif}[%
2661   Extension      = .otf,
2662   UprightFont    = *-regular,
2663   BoldFont       = *-bold,
2664   ItalicFont     = *-italic,
2665   BoldItalicFont = *-bolditalic,
2666   Scale          = 1.1]
2667 \setsansfont{IBMPlexSansCondensed}[%
2668   Extension      = .otf,
2669   UprightFont    = *-Regular,
2670   BoldFont       = *-Bold,
2671   ItalicFont     = *-Italic,
2672   BoldItalicFont = *-BoldItalic]
2673 \setmonofont{Iosevka Slab}[%
2674   UprightFont    = * Light,
2675   BoldFont       = * Semibold,
2676   Scale          = MatchLowercase]
2677 \setmathfont{libertinusmath-regular.otf}

```

中文字体。

```

2678 \setCJKmainfont{Source Han Serif SC}[%
2679   ItalicFont      = FZKai-Z03,
2680   RawFeature      = +fwid]
2681 \setCJKsansfont{Source Han Sans SC}[%
2682   ItalicFont      = *,
2683   RawFeature      = +fwid]
2684 \setCJKmonofont{Source Han Sans SC}[%
2685   UprightFont     = * Normal,

```

```

2686 BoldFont      = * Bold,
2687 AutoFakeSlant = 0.1763, % = tan(10 deg)
2688 Scale         = 0.8903,
2689 RawFeature    = +fwid]

```

版式排版格式。

```

2690 \ctexset{%
2691   section/name      = {第,节},
2692   section/format+   = \raggedright,
2693   paragraph/runin   = false,
2694   paragraph/numbering = false,
2695   punct             = kaiming}
2696 \setcounter{secnumdepth}{4}
2697 \setcounter{tocdepth}{3}
2698 \pagestyle{plain}

```

单位设置(siunitx 宏包)。

```

2699 \sisetup{%
2700   number-math-rm    = \ensuremath,
2701   inter-unit-product = \ensuremath{{}\cdot{}}},
2702   group-digits      = true,
2703   group-minimum-digits = 4,
2704   group-separator    = \text{~},
2705   range-phrase       = \symbol{"FF5E},
2706   separate-uncertainty = true}

```

超链接设置(hyperref 宏包)。

```

2707 \hypersetup{%
2708   bookmarksdepth    = 4,
2709   bookmarksnumbered = true,
2710   colorlinks        = true,
2711   citecolor         = MaterialGreen,
2712   linkcolor         = MaterialPink,
2713   urlcolor          = MaterialIndigo}

```

浮动体标题设置(caption 宏包)。

```

2714 \captionsetup{labelsep = quad, labelfont+ = bf}

```

设置标准列表环境样式。

```

2715 \setlist{noitemsep, topsep=\smallskipamount}
2716 \setlist[1]{labelindent=\parindent}
2717 \setlist[enumerate]{leftmargin=*}
2718 \setlist[itemize]{leftmargin=*}

```

optdesc 用于描述各选项。设置条目间距为 \marginparsep, 与 l3doc 一致。

```

2719 \newlist{optdesc}{description}{3}
2720 \setlist[optdesc]{%
2721   font=\mdseries\small\ttfamily, align=right,
2722   listparindent=\parindent,
2723   labelsep=\marginparsep, labelindent=-\marginparsep,
2724   leftmargin=*}

```

tablenotes 重新定义 threeparttable 包的 **tablenotes** 环境, 用于表格的注释。

```

2725 \renewlist{tablenotes}{description}{1}
2726 \setlist[tablenotes]{%
2727   format=\normalfont\tnote@item, align=right,
2728   listparindent=\parindent, labelindent=\tabcolsep,
2729   leftmargin=*, rightmargin=\tabcolsep,
2730   after=\@noparlisttrue}

```

```

2731 \AtBeginEnvironment{tablenotes}{%
2732   \setlength\parindent{2\ccwd}%
2733   \normalfont\footnotesize}
2734 \AtBeginEnvironment{threeparttable}{%
2735   \stepcounter{tpt@id}%
2736   \edef\curr@tpt@id{tpt@arabic{tpt@id}}
2737   \newcounter{tpt@id}

```

\tnote@item 为 \tnote 增加超链接。

```

\TPTtagStyle
2738 \def\tnote@item#1{%
2739   \Hy@raisedlink{\hyper@anchor{\curr@tpt@id-#1}{#1}}
2740 \def\TPTtagStyle#1{\hyperlink{\curr@tpt@id-#1}{#1}}

```

\UrlAlphabet 网址断行。 \UrlOrds、 \UrlAlphabet 和 \UrlDigits 分别记录了特殊符号、字母和数字,把它们依次附加在 url 宏包提供的命令 \UrlBreaks 之后,即可允许在这些位置处断行。与 \fdu_allow_url_break: 的原理是相同的。

```

2741 \def\UrlAlphabet{%
2742   \do\a\do\b\do\c\do\d\do\e\do\f\do\g\do\h\do\i\do\j%
2743   \do\k\do\l\do\m\do\n\do\o\do\p\do\q\do\r\do\s\do\t%
2744   \do\u\do\v\do\w\do\x\do\y\do\z\do\A\do\B\do\C\do\D%
2745   \do\E\do\F\do\G\do\H\do\I\do\J\do\K\do\L\do\M\do\N%
2746   \do\O\do\P\do\Q\do\R\do\S\do\T\do\U\do\V\do\W\do\X%
2747   \do\Y\do\Z}
2748 \def\UrlDigits{%
2749   \do\1\do\2\do\3\do\4\do\5\do\6\do\7\do\8\do\9\do\0}
2750 \g@addto@macro\UrlBreaks{\UrlOrds}
2751 \g@addto@macro\UrlBreaks{\UrlAlphabet}
2752 \g@addto@macro\UrlBreaks{\UrlDigits}

```

不对下列各项添加索引。

```

2753 \DoNotIndex{\begin,\end,
2754   \a,\b,\c,\d,\e,\f,\g,\h,\i,\j,\k,\l,\m,
2755   \n,\o,\p,\q,\r,\s,\t,\u,\v,\w,\x,\y,\z,
2756   \A,\B,\C,\D,\E,\F,\G,\H,\I,\J,\K,\L,\M,
2757   \N,\O,\P,\Q,\R,\S,\T,\U,\V,\W,\X,\Y,\Z,
2758   \0,\1,\2,\3,\4,\5,\6,\7,\8,\9}

```

启用索引、交叉引用、历史记录。

```

2759 \EnableCrossrefs
2760 \CodelineIndex
2761 \RecordChanges

```

6.19.8 文档层命令

\exptarget 部分命令之后的特殊符号(☞ 或 ☛),表明其不同用法。这里的“exp”和“rexp”分别源自 L^AT_EX3 中的“expandable”和“restricted-expandable”。

```

\exptarget
\rexparget
\expstar
\rexpstar
2762 \newcommand*\exptarget{\Hy@raisedlink{\hypertarget{expstar}{}}}
2763 \newcommand*\rexparget{\Hy@raisedlink{\hypertarget{rexpstar}{}}}
2764 \newcommand*\expstar{\hyperlink{expstar}{\symbol{"263B}}}
2765 \newcommand*\rexpstar{\hyperlink{rexpstar}{\symbol{"263A}}}
2766 \ExplSyntaxOn
2767 \cs_set_eq:NN \__codedoc_typeset_exp: \expstar
2768 \cs_set_eq:NN \__codedoc_typeset_rexp: \rexpstar
2769 \ExplSyntaxOff

```

\marg 几种命令参数:

```

\oarg
\parg

```

- 必选参数: $\langle arg \rangle$;
- 可选参数: $[\langle arg \rangle]$;
- 图形参数: $(\langle arg \rangle)$ 。

```
2770 \renewcommand*\marg[1]{\{\meta{#1}\}}
2771 \renewcommand*\oarg[1]{[\meta{#1}]}
2772 \renewcommand*\parg[1]{(\meta{#1})}
```

`\opt` 选项名。

```
2773 \DeclareDocumentCommand\opt{m}{\texttt{#1}}
```

`\kvopt` $\langle key \rangle = \langle value \rangle$ 型选项。

```
2774 \DeclareDocumentCommand\kvopt{mm}
2775 {\texttt{#1}\breakablethinspace=\breakablethinspace#2}}
```

`\breakablethinspace` 允许换行的细间距。

```
2776 \def\breakablethinspace{\hskip 0.16667em\relax}
```

`\syntaxopt`
`\defaultval`
`\syntaxopt@aux`
`\defaultval@aux`

syntax 中的选项及命令选项。aux 结尾的两个命令用于定义利用 $\langle \rangle$ 和 $()$ 的简写形式。

```
2777 \def\syntaxopt#1{\textit{#1}}
2778 \def\defaultval#1{\textbf{\textup{#1}}}}
2779 \def\syntaxopt@aux#1>{\syntaxopt{#1}}
2780 \def\defaultval@aux#1){\defaultval{#1}}
```

`\orbar` **syntax** 中的选项分隔符, 以及 true 或 false 选项的几种快捷方式。

```
\TF 2781 \def\orbar{\textup{\textbar}}
\TF 2782 \def\TF{true\orbar false}
\TF 2783 \def\TTF{\defaultval{true}\orbar false}
2784 \def\TFF{true\orbar\defaultval{false}}
```

`arguments` 放在 **macro** 环境中, 用于描述对应命令的参数。l3doc 中的定义 `labelsep` 设置不太合理, 会使标签被覆盖, 这里重新定义。

```
2785 \DeclareDocumentEnvironment{arguments}{}
2786 {\enumerate[%
2787 label={\texttt{\#\arabic*:~}}, labelsep=0pt, nolistsep]}%
2788 {\endenumerate}
```

`\TeX` **TeX** 相关标志。

```
\LaTeX 2789 \def\TeX{\hologo{TeX}}
\LaTeXe 2790 \def\LaTeX{\hologo{LaTeX}}
\pdfTeX 2791 \def\LaTeXe{\hologo{LaTeXe}}
\pdfLaTeX 2792 \def\pdfTeX{\hologo{pdfTeX}}
\XeTeX 2793 \def\pdfLaTeX{\hologo{pdfLaTeX}}
\XeLaTeX 2794 \def\XeTeX{\hologo{XeTeX}}
\LuaTeX 2795 \def\XeLaTeX{\hologo{XeLaTeX}}
\LuaLaTeX 2796 \def\LuaTeX{\hologo{LuaTeX}}
\AmSLaTeX 2797 \def\LuaLaTeX{\hologo{LuaLaTeX}}
\TeXLive 2798 \def\AmSLaTeX{\hologo{AmSLaTeX}}
\MiKTeX 2799 \def\TeXLive{\TeX\ Live}
\BibTeX 2800 \def\MiKTeX{\hologo{MiKTeX}}
\biber 2801 \def\BibTeX{\hologo{BibTeX}}
\TikZ 2802 \def\BibTeX{\hologo{BibTeX}}
2803 \def\biber{\hologo{biber}}
```


该定义来自 pgfmanual-en-macros.tex。

```
2804 \def\TikZ{Ti\emph{k}Z}
```

`\cs` 控制序列。

```
\tn 2805 % \let\codedoc@cs=\cs
\codedoc@cs 2806 % \let\codedoc@tn=\tn
\codedoc@tn 2807 % \renewcommand*\cs[2][{}]{%
2808 % \textcolor{MaterialIndigo}{\codedoc@cs[#1]{#2}}}
2809 % \renewcommand*\tn[2][{}]{%
2810 % \textcolor{MaterialPink}{\codedoc@tn[#1]{#2}}}
```

`\file` 文件、环境、宏包、文档类。

```
\env 2811 % \renewcommand*\file[1]{%
\pkg 2812 % \textcolor{MaterialGrey900}{\texttt{#1}}}
\cls 2813 \renewcommand*\env[1]{\textbf{\texttt{#1}}}
2814 % \renewcommand*\pkg[1]{\textsf{#1}}
2815 % \renewcommand*\cls[1]{\textit{\textsf{#1}}}
```

`\bashcmd` Bash 中的命令。

```
2816 \newcommand*\bashcmd[1]{\texttt{#1}}
```

`\scite` 位于上标的文献引用。

```
2817 \newcommand*\scite[1]{\textsuperscript{\cite{#1}}}
```

示例代码环境

listings 宏包中连字符 - 原本以数学模式输出, 此处改为普通文本。见 <https://tex.stackexchange.com/a/33188>。

```
2818 \lst@CCPutMacro\lst@ProcessOther {"2D}{\lst@ttfamily{-}{-}{-}}
2819 \@empty\z@\@empty
```

定义几种代码样式。

```
style@base 2820 \lstdefinestyle{style@base}
2821 {
2822 basewidth      = 0.5 em,
2823 gobble         = 3,
2824 lineskip       = 2 pt,
2825 frame          = 1,
2826 framerule      = 1 pt,
2827 framesep       = 0 pt,
2828 escapeinside   = {(*}{*)},
2829 basicstyle     = \small\ttfamily\color{MaterialGrey900},
2830 keywordstyle   = \bfseries\color{MaterialIndigo},
2831 commentstyle   = \itshape\color{MaterialGrey600},
2832 stringstyle    = \color{MaterialRed},
2833 backgroundcolor = \color{MaterialGrey50}
2834 }

style@shell 2835 \lstdefinestyle{style@shell}
2836 {
2837 style          = style@base,
2838 rulecolor      = \color{MaterialPink},
2839 language       = bash,
2840 alsoletter     = {-},
2841 emphstyle      = \color{MaterialGreen800}
2842 }
```

```

style@latex 2843 \lstdefinestyle{style@latex}
2844 {
2845     style      = style@base,
2846     rulecolor  = \color{MaterialIndigo},
2847     language   = [LaTeX]TeX,
2848     alsoletter = {*, -},
2849     texcsstyle = *\color{MaterialDeepOrange},
2850     emphstyle  = [1]\color{MaterialGreen800},
2851     emphstyle  = [2]\color{MaterialTeal}
2852 }

style@syntax 2853 \lstdefinestyle{style@syntax}
2854 {
2855     basewidth   = 0.5 em,
2856     gobble      = 6,
2857     escapeinside = {\*}{\*},
2858     language    = [LaTeX]TeX,
2859     alsoletter  = {*, -},
2860     basicstyle  = \footnotesize\ttfamily\color{MaterialGrey900},
2861     keywordstyle = \bfseries\color{MaterialIndigo},
2862     commentstyle = \itshape\color{MaterialGrey600},
2863     texcsstyle  = *\color{MaterialDeepOrange},
2864     emphstyle   = [1]\color{MaterialGreen800},
2865     emphstyle   = [2]\color{MaterialTeal}
2866 }

shellexample Shell 和 LATEX 示例代码。
latexexample 2867 \lstnewenvironment{shellexample}[1][\]{%
2868     \lstset{style=style@shell, #1}}{}
2869 \lstnewenvironment{latexexample}[1][\]{%
2870     \lstset{style=style@latex, #1}}{}

fdusyntax 语法说明。用于代替 l3doc 中的 syntax 环境。
2871 \lstnewenvironment{fdusyntax}[1][\]{%
2872     \lstset{style=style@syntax, #1}\vspace{-1.8ex}}{}
2873 </doc>

```

6.20 视觉识别系统 fdulogo

本宏包附属于 fduthesis, 利用 TikZ 宏包绘制复旦大学校名、校徽与校训, 并提供标准色以供参考。

```
2874 <@@=fdulogo>
2875 <*logo>
2876 \RequirePackage { luatex85 }
2877 \RequirePackage { xcolor, tikz }
2878 \RequirePackage { xparse }
```

6.20.1 用户接口

`\fduname` 复旦大学校名(復旦大學), 由毛泽东题写。原始图片来源: <http://www.fudan.edu.cn/2016/channels/view/74/>。

```
2879 %\NewDocumentCommand \fduname { 0 { } }
2880 % { \_fdulogo_tikz:nx { \fdulogo@name } { \c\_fdulogo_default_arg_tl, #1 } }
2881 % + new
2882 % - original
2883 \NewDocumentCommand \fduname { t+ t- 0 { } }
2884 {
2885   \_fdulogo_tikz:nx
2886   {
2887     \IfBooleanTF {#1}
2888     { \fdulogo@name@new }
2889     {
2890       \IfBooleanTF {#2}
2891       { \fdulogo@name@original } { \fdulogo@name }
2892     }
2893   }
2894   { \c\_fdulogo_default_arg_tl, #3 }
2895 }
```

`\fduemblem` 复旦大学校徽。第一个可选参数(加号)用于选择是否使用重修版本的图案, 第二个(星号)用于选择是否选用阴文图案。原始图片来源: <http://www.fudan.edu.cn/2016/channels/view/74/>。重修版本的核心图案来自江湾永久校址奠基石(来源: <http://www.fda.fudan.edu.cn/zphc/list.htm>), 字体使用 FreeSerif Bold。

```
2896 \NewDocumentCommand \fduemblem { t+ s 0 { } }
2897 {
2898   \_fdulogo_tikz:nx
2899   {
2900     \IfBooleanTF {#1}
2901     {
2902       \IfBooleanTF {#2}
2903       { \fdulogo@emblem@new@reversed } { \fdulogo@emblem@new }
2904     }
2905     {
2906       \IfBooleanTF {#2}
2907       { \fdulogo@emblem@reversed } { \fdulogo@emblem }
2908     }
2909   }
2910   { \c\_fdulogo_default_arg_tl, #3 }
2911 }
```

\fdumotto 复旦大学校训:博學而篤志,切問而近思(简体:博学而笃志,切问而近思),由马相伯题写。原始图片来源:<http://www.fudan.edu.cn/2016/channels/view/74/>。

```
2912 \NewDocumentCommand \fdumotto { 0 { } }
2913 { \_fdulogo\_tikz:nx { \fdulogo@motto } { \c\_fdulogo\_default\_arg\_tl, #1 } }
```

\c_fdulogo_default_arg_tl 默认参数。

```
2914 \tl\_const:Nn \c\_fdulogo\_default\_arg\_tl { x = 1 pt, y = 1 pt }
```

_fdulogo_tikz:nn 对 **tikzpicture** 环境的封装。

```
\_fdulogo\_tikz:nx
2915 \cs\_new\_protected:Npn \_fdulogo\_tikz:nn #1#2
2916 {
2917   \begin{tikzpicture} [#2]
2918     #1
2919   \end{tikzpicture}
2920 }
2921 \cs\_generate\_variant:Nn \_fdulogo\_tikz:nn { nx }
```

FudanBlue 标准色(复旦蓝、复旦红)。

```
FudanRed
2922 \definecolor { FudanBlue } { HTML } { 0E419C }
2923 \definecolor { FudanRed } { HTML } { C80000 }
```

MaterialGrey Google Material 颜色系列。

```
2924 \definecolor { MaterialGrey } { HTML } { 9E9E9E }
```

6.20.2 内部命令

```
2925 <@@=>
2926 \ExplSyntaxOff
```

\fdulogo@name 各版本校名。

```
\fdulogo@name@original
\fdulogo@name@new
2927 \def\fdulogo@name{%
2928   \fill \fdulogo@name@fu
2929     \fdulogo@name@dan
2930     \fdulogo@name@da
2931     \fdulogo@name@xue;}
2932 \def\fdulogo@name@original{%
2933   \fill \fdulogo@name@original@fu
2934     \fdulogo@name@original@dan
2935     \fdulogo@name@original@da
2936     \fdulogo@name@original@xue;}
2937 \def\fdulogo@name@new{%
2938   \fill \fdulogo@name@new@fu
2939     \fdulogo@name@new@dan
2940     \fdulogo@name@new@da
2941     \fdulogo@name@new@xue;}
```

\fdulogo@emblem 校徽。

```
\fdulogo@emblem@reversed
\fdulogo@emblem@text
\fdulogo@emblem@year
2942 \def\fdulogo@emblem{%
2943   \fill \fdulogo@emblem@kernel
2944     \fdulogo@emblem@text
2945     \fdulogo@emblem@year
2946     \fdulogo@emblem@ring@inner@i
2947     \fdulogo@emblem@ring@inner@ii
2948     \fdulogo@emblem@ring@outer@i
2949     \fdulogo@emblem@ring@outer@ii;}
2950 \def\fdulogo@emblem@reversed{%
```

```

2951 \fill \fdulogo@emblem@text
2952 \fdulogo@emblem@year;
2953 \fill[even odd rule]
2954 \fdulogo@emblem@kernel
2955 \fdulogo@emblem@ring@inner@i
2956 \fdulogo@emblem@ring@outer@i
2957 \fdulogo@emblem@ring@outer@ii;}
2958 \def\fdulogo@emblem@text{%
2959 \fdulogo@emblem@F
2960 \fdulogo@emblem@U@i
2961 \fdulogo@emblem@D
2962 \fdulogo@emblem@A
2963 \fdulogo@emblem@N@i
2964 \fdulogo@emblem@U@ii
2965 \fdulogo@emblem@N@ii
2966 \fdulogo@emblem@I@i
2967 \fdulogo@emblem@V
2968 \fdulogo@emblem@E
2969 \fdulogo@emblem@R
2970 \fdulogo@emblem@S
2971 \fdulogo@emblem@I@ii
2972 \fdulogo@emblem@T
2973 \fdulogo@emblem@Y}
2974 \def\fdulogo@emblem@year{%
2975 \fdulogo@emblem@one
2976 \fdulogo@emblem@nine
2977 \fdulogo@emblem@zero
2978 \fdulogo@emblem@five}

```

```

\fdulogo@emblem@new
\fdulogo@emblem@new@reversed
\fdulogo@emblem@new@text
\fdulogo@emblem@new@year

```

校徽(重修版)。

```

2979 \def\fdulogo@emblem@new{%
2980 \fill \fdulogo@emblem@new@kernel
2981 \fdulogo@emblem@new@text
2982 \fdulogo@emblem@new@year;
2983 \fill[even odd rule]
2984 \fdulogo@emblem@new@ring@inner@i
2985 \fdulogo@emblem@new@ring@inner@ii
2986 \fdulogo@emblem@new@ring@outer@i
2987 \fdulogo@emblem@new@ring@outer@ii;}
2988 \def\fdulogo@emblem@new@reversed{%
2989 \fill \fdulogo@emblem@new@text
2990 \fdulogo@emblem@new@year;
2991 \fill[even odd rule]
2992 \fdulogo@emblem@new@kernel
2993 \fdulogo@emblem@new@ring@inner@i
2994 \fdulogo@emblem@new@ring@outer@i
2995 \fdulogo@emblem@new@ring@outer@ii;}
2996 \def\fdulogo@emblem@new@text{%
2997 \fdulogo@emblem@new@F
2998 \fdulogo@emblem@new@U@i
2999 \fdulogo@emblem@new@D
3000 \fdulogo@emblem@new@A
3001 \fdulogo@emblem@new@N@i
3002 \fdulogo@emblem@new@U@ii
3003 \fdulogo@emblem@new@N@ii
3004 \fdulogo@emblem@new@I@i
3005 \fdulogo@emblem@new@V
3006 \fdulogo@emblem@new@E
3007 \fdulogo@emblem@new@R

```

```

3008 \fdulogo@emblem@new@S
3009 \fdulogo@emblem@new@I@ii
3010 \fdulogo@emblem@new@T
3011 \fdulogo@emblem@new@Y}
3012 \def\fdulogo@emblem@new@year{%
3013 \fdulogo@emblem@new@one
3014 \fdulogo@emblem@new@nine
3015 \fdulogo@emblem@new@zero
3016 \fdulogo@emblem@new@five}

\fdulogo@motto 校训。
\fdulogo@motto@i
\fdulogo@motto@ii
\fdulogo@motto@iii
3017 \def\fdulogo@motto{%
3018 \fill \fdulogo@motto@i
3019 \fdulogo@motto@ii;}
3020 \def\fdulogo@motto@i{%
3021 \fdulogo@motto@bo
3022 \fdulogo@motto@xue
3023 \fdulogo@motto@er@i
3024 \fdulogo@motto@du
3025 \fdulogo@motto@zhi}
3026 \def\fdulogo@motto@ii{%
3027 \fdulogo@motto@qie
3028 \fdulogo@motto@wen
3029 \fdulogo@motto@er@ii
3030 \fdulogo@motto@jin
3031 \fdulogo@motto@si}

\fduthesis@cover fduthesis 用户手册的封面图案。内部使用。
3032 \def\fduthesis@cover{%
3033 \hspace{1.5cm}
3034 \begin{tikzpicture}[x=1pt, y=1pt, scale=1.1, color=MaterialGrey]
3035 \useasboundingbox ( 100, -140) rectangle ( 800, 800);
3036 \fdulogo@emblem@new
3037 \end{tikzpicture}
3038 \begin{tikzpicture}[x=1pt, y=1pt]
3039 \useasboundingbox ( 750, -150) rectangle (1350, 850);
3040 \fill \fdulogo@motto@i;
3041 \end{tikzpicture}
3042 \begin{tikzpicture}[x=1pt, y=1pt]
3043 \useasboundingbox (1280, 10) rectangle (1880, 1210);
3044 \fill \fdulogo@motto@ii;
3045 \end{tikzpicture}
3046 \hspace*{-42.5cm}}
3047 </logo>

```

6.20.3 生成文件

以下两个文件用于生成各图案。

```

3048 <*(ex-logo|cover)>
<ex-logo> 3049 \documentclass{article}
<cover> 3050 \documentclass{standalone}
3051 \usepackage{fdulogo}
3052 <*(ex-logo>
3053 \usetikzlibrary{backgrounds,external}
3054 \tikzexternalize[prefix=fudan-]
3055 \let\FIG=\tikzsetnextfilename
3056 \def\BG#1{color=white, show background rectangle,
3057 background rectangle/.style={#1}}

```

```

3058 </ex-logo>
3059 \begin{document}

    校名。

3060 <*ex-logo>
3061 \FIG{name-black} \fduname
3062 \FIG{name-blue} \fduname[color=FudanBlue]
3063 \FIG{name-red} \fduname[color=FudanRed]

    校徽。

3064 \FIG{emblem-a-black} \fduemblem
3065 \FIG{emblem-a-blue} \fduemblem[color=FudanBlue]
3066 \FIG{emblem-a-red} \fduemblem[color=FudanRed]
3067 \FIG{emblem-b-black} \fduemblem*
3068 \FIG{emblem-b-blue} \fduemblem*[color=FudanBlue]
3069 \FIG{emblem-b-red} \fduemblem*[color=FudanRed]

    校徽(重修版)。

3070 \FIG{emblem-new-a-black} \fduemblem+
3071 \FIG{emblem-new-a-blue} \fduemblem+[color=FudanBlue]
3072 \FIG{emblem-new-a-red} \fduemblem+[color=FudanRed]
3073 \FIG{emblem-new-b-black} \fduemblem**
3074 \FIG{emblem-new-b-blue} \fduemblem**[color=FudanBlue]
3075 \FIG{emblem-new-b-red} \fduemblem**[color=FudanRed]
3076 \FIG{emblem-new-a-reversed-black} \fduemblem+[BG{fill}]
3077 \FIG{emblem-new-a-reversed-blue} \fduemblem+[BG{fill=FudanBlue}]
3078 \FIG{emblem-new-a-reversed-red} \fduemblem+[BG{fill=FudanRed}]
3079 \FIG{emblem-new-b-reversed-black} \fduemblem**[BG{fill}]
3080 \FIG{emblem-new-b-reversed-blue} \fduemblem**[BG{fill=FudanBlue}]
3081 \FIG{emblem-new-b-reversed-red} \fduemblem**[BG{fill=FudanRed}]

    校训。

3082 \FIG{motto} \fdumotto
3083 \FIG{motto-reversed} \fdumotto[BG{fill}]
3084 </ex-logo>

    fduthesis 封面。

3085 <*cover>
3086 \makeatletter
3087 \fduthesis@cover
3088 \makeatother
3089 </cover>
3090 \end{document}
3091 </(ex-logo|cover)>

```

6.20.4 路径

各图案的路径均使用 Bézier 曲线生成。曲线的具体数据参见源代码, 此处从略。

修订记录

v0.1	(2017/02/15)	v0.6	(2017/10/11 – 2017/11/29)
General: 开始编写模板。	1	General: 额外处理 XITS 字体的小型大写字母。	30
v0.2	(2017/02/19)	添加英文版用户文档。	1
General: 使用 Git 进行版本控制, 并发布至 GitHub。	1	同步 ctex v2.4.11。	1
v0.3	(2017/02/21 – 2017/07/28)	同步 unicode-math v0.8h。	30
General: 分离文档类与参数配置文件。	60	新增 style/bib-style 选项。	54
使用 doc 和 DocStrip。	1	优化 Lua \TeX 下希腊字母、西里尔字母和带圈数字	
使用 l3docstrip 管理名字空间。	1	的显示(ctex v2.4.11 已默认进行处理)。	32
使用 Travis CI 进行持续集成。	1	优化 URL 断行设置。	58
添加测试文件。	1	支持 Bib \TeX , 以实现参考文献的著录与引用。	54
添加复旦大学视觉识别系统。	1	<code>_fdu_get_max_text_width:NN</code> : 移除不必要的字号设	
添加英文模板。	1	置。	43
新增 info/secret-level 与 info/secret-year 选项。	42	info/secret-level: 不再依赖 XITS-Math 字体。	42
新增定理环境。	37	style/footnote-style: 不再依赖 XITS-Math 字体。	35
新增声明页。	1	style/fullwidth-stop: 支持类别码和 TECKit 映射两	
整理代码, 编写用户文档。	1	种机制。	31
支持 Lua \TeX 。	1	v0.7	(2017/12/12 – 2018/03/05)
支持浮动体。	40	General: 不再需要 fduthesis-user.def。	1
支持脚注。	34	将 hyperref 相关配置移至模板末尾, 以减少冲突。	57
v0.4	(2017/07/29 – 2017/08/14)	使用 ctexbook 文档类, 而非直接使用标准文档类	
General: [fdudoc] 修复 ctxdoc 文档类 v2.4.10 之前版		book。	23
本中行距偏小的问题, 见 ctex-kit # 303。	68	使用 l3build 进行回归测试。	1
拆分 dtx 文件。	1	使用 xtemplate 重构封面布局。	46
提供彩色支持。	23	所有选项更改为用连字符隔开的形式。	1
添加错误信息提示。	1	同步 gbt7714 v1.0, 移除有关超链接的额外设置。	57
新增 style/logo 与 style/logo-size 选项。	42	统一使用 <code>\printbibliography</code> 命令生成参考文献列	
新增 hyperref 相关配置, 包括超链接样式		表。	55
(style/hyperlink 与 style/hyperlink-color 选项)及		新增 config 选项。	22
PDF 元信息等。	57	新增 info/degree 选项。	41
在 ctxdoc 的基础上完成 fdudoc 文档类, 用于模板		新增 style/bib-backend、style/cite-style 和	
手册的编写。	64	style/bib-resource 选项。	54
<code>\changes@</code> : 调整索引排序方式。	77	新增 type 选项。	21
<code>_fdu_blank_underline:n</code> : 改用 <code>\rule</code> 绘制下划线, 不		原 <code>\fdunewtheorem</code> 命令更名为 <code>\newtheorem</code> 。	38
再依赖 ulem 宏包。	44	支持 biber 与 biblatex。	54
v0.5	(2017/08/30 – 2017/09/23)	<code>\@makefntext</code> : 简化实现, 兼容 fancyvrb 宏包。不再使	
General: [fdudoc] 移除 listings 关键字定义文件。	89	用悬挂缩进。	37
将视觉识别系统移入 fdulogo 宏包, 并添加重修版		abstract*: 整理代码。	52
校徽。	91	notation: 整理代码。	53
使用 expl3 以及内部函数改写封面, 减少对		<code>\thefootnote</code> : 改为可完全展开的命令。	36
\TeX 2 ϵ 的依赖。	44	<code>\thetable</code> : 改为可完全展开的命令。	40
同步 fontspec v2.6e。	30	v0.7a	(2018/04/09)
新增 cjk-font=none 选项。	30	General: 更新文档, 发布至 CTAN。	1
新增 font=none 选项。	30	v0.7b	(2018/04/29 – 2018/05/06)
移除 nofonts 选项。	22	General: 将校名、校徽图片添加至发行版。	1
重新实现字体调用。核心内容是分离字体的声明与		支持 \TeX Live 2018。	1
设定, 并按照宋、黑、仿、楷划分中文字体。	30		

v0.7c

(2019/02/08 – 2019/03/15)

General: 不再附带 latexmk 配置文件。 90

修改宏包手册主要字体。 85

重构字体配置, 并兼容 macOS。 24

_fdu_cover_degree:: 允许博士学位论文使用学位类型。 45

style/cjk-font: 新增 sinotype 和 sourcehan 样式。 . . 24

style/font: 新增 garamond 和 times* 样式。 24

代码索引

意大利体的数字表示对应索引项出现的页码; 带下划线的数字表示定义对应索引项的代码行号; 其他则表示使用对应索引项的代码行号。

Symbols

\ 2799
 \# 2787
 \\ 11, 12, 13, 26, 27, 191, 192, 193, 194, 568, 1816, 1817
 \{ 2770
 \} 2770

A

abstract 环境 1383
 abstract 12
 abstract* 环境 1383
 abstract* 12
 \actualchar 2601, 2603, 2617
 \addbibresource 1533
 \addcontentsline 1395, 1406, 1457, 1466, 1610
 \addtocontents 2632
 \addvspace 2422, 2425
 \advance 1872
 \AfterEndEnvironment 2311
 \aftergroup 2437, 2438
 \AmSLaTeX 2789
 \arabic 2270, 2736, 2787
 arguments 环境 2785
 \arraystretch 1475
 \AssignTemplateKeys 1132
 \AtBeginDocument 1330, 2631
 \AtBeginEnvironment 2313, 2323, 2731, 2734
 \AtEndDocument 1339
 \AtEndEnvironment 2305
 axiom 环境 1739
 axiom 13

B

\backmatter 14
 \bashcmd 2816
 \BeforeBeginEnvironment 2303
 \begingroup 1377, 1379

\belowpdfbookmark 2390
 \bfseries 584,
 585, 596, 604, 1268, 1342, 1355, 1732, 2830, 2861
 \biber 2789
 \BiblatexManualHyperrefOn 1699
 \bibliography 1524
 \bibliographystyle 1549, 1555, 1561
 \bibname 1608, 1609, 1611
 \bibsection 1606
 \BibTeX 2789
 \bigstar 1802

bool 命令:

\bool_if:NTF 211, 612, 647,
 657, 1004, 1332, 1340, 1508, 1518, 1699, 2547, 2576
 \bool_new:N 41, 43, 939, 1324, 1479
 \bool_set_false:N 118, 132, 955, 1491
 \bool_set_true:N 42, 123, 128, 948, 1489
 \bool_until_do:nn 986, 1080
 \BOOM 78, 2178, 2230, 2385
 \box 1927

box 命令:

\box_ht:N 2531
 \box_if_empty:NTF 2488
 \box_new:N 30
 \box_resize_to_wd_and_ht:Nnn 2530
 \box_use:N 2535
 \box_wd:N 979, 2528
 \l_tmpa_box 2524, 2528, 2530, 2531, 2535
 \breakablethinspace 2775, 2776
 \bslash 2618

C

\caption 14
 \captionsetup 882, 887, 2714
 catcode 命令:
 \c_catcode_other_space_tl 2556
 \ccwd 1299, 2732

<code>\cdot</code>	2701	<code>_codedoc_macro_dump:</code>	2494
<code>\center</code>	1207	<code>_codedoc_macro_end_style:n</code>	2504
<code>\centering</code>	581, 583, 975, 1062	<code>_codedoc_macro_init:</code>	2494
<code>\chapter</code>	1366, 1371, 1393, 1404, 1455, 1464, 1608	<code>\l_codedoc_macro_int</code>	2539
char 命令:		<code>_codedoc_macro_typeset_one:nN</code>	2518
<code>\char_set_active_eq:NN</code> .	2320, 2321, 2330, 2331, 2332	<code>_codedoc_macroname_prefix:n</code>	2558
<code>\char_set_active_eq:nN</code>	573	<code>_codedoc_macroname_suffix:N</code>	2559
<code>\char_set_catcode_active:N</code>	2053, 2318, 2319, 2327, 2328, 2329	<code>_codedoc_meta:n</code>	2623
<code>\char_set_catcode_active:n</code>	574, 1936, 1942	<code>_codedoc_meta_original:n</code>	2500
<code>\CheckModules</code>	2022	<code>\g_codedoc_module_name_tl</code>	72, 2103, 2155, 2156
<code>\cite</code>	1557, 2817	<code>_codedoc_oldlist:nn</code>	2482
<code>\citep</code>	1557	<code>_codedoc_print_macroname:nN</code>	2525, 2541
<code>\CJKrmdefault</code>	237	<code>_codedoc_quote_special_char:N</code>	2586
<code>\CJKsfdefault</code>	239	<code>_codedoc_special_index_aux:nnnnnn</code> ...	2566, 2583
<code>\CJKttdefault</code>	241	<code>_codedoc_special_index_module:nnnnN</code> ...	2562, 2612
<code>\cleardoublepage</code>	654, 1231	<code>_codedoc_special_index_set:Nn</code>	2587
<code>\clearpage</code>	656	<code>\g_codedoc_syntax_box</code>	2488
clist 命令:		<code>\l_codedoc_tmpa_tl</code>	2508, 2549, 2550, 2551, 2554, 2555, 2558
<code>\clist_clear:N</code>	842	<code>_codedoc_typeset_exp:</code>	2762
<code>\clist_concat:NNN</code>	843	<code>_codedoc_typeset_functions:</code>	2492, 2494
<code>\clist_const:Nn</code> 791, 793, 1790, 1792, 1794, 1796, 1798		<code>_codedoc_typeset_rexp:</code>	2762
<code>\clist_gput_right:Nn</code>	117, 122, 129, 1616	<code>_codedoc_typeset_TF:</code>	2505
<code>\clist_gset:Nn</code>	553	<code>\CodelineIndex</code>	2760
<code>\clist_if_empty_p:N</code>	986, 1081	<code>\color</code> 2012, 2101, 2113, 2150, 2244, 2272, 2509, 2513,	
<code>\clist_if_in:NnTF</code>	825, 829, 845	2829, 2830, 2831, 2832, 2833, 2838, 2841, 2846,	
<code>\clist_if_in:nnTF</code>	823	2849, 2850, 2851, 2860, 2861, 2862, 2863, 2864, 2865	
<code>\clist_item:Nn</code>	951, 1044, 1054	config	7, 135
<code>\clist_item:nn</code>	1619, 1622, 1623, 1624	<code>\contentsname</code>	1366, 1368, 1371
<code>\clist_map_function:nN</code>	1113, 1129, 1649	corollary 环境	1739
<code>\clist_map_inline:Nn</code>	1094	corollary	13
<code>\clist_map_inline:nn</code>	4, 162, 274, 275,	<code>\cs</code>	84, 84, 2805
665, 896, 904, 1118, 1135, 1762, 1799, 1820, 1829		cs 命令:	
<code>\clist_new:N</code>	31, 32, 39, 40, 902, 903, 907, 933	<code>\cs_generate_variant:Nn</code>	45, 45, 46,
<code>\clist_pop:NN</code>	988, 1027, 1083, 1084	47, 48, 49, 67, 869, 875, 879, 880, 881, 971, 981,	
<code>\clist_pop:NNTF</code>	1028	1153, 1154, 1955, 2038, 2051, 2163, 2173, 2186, 2921	
<code>\clist_set:Nn</code>	1063, 1071	<code>\cs_gset:Nn</code>	2308
<code>\clist_set_eq:NN</code>	985	<code>\cs_gset_eq:NN</code>	2009, 2108
<code>\clist_use:Nn</code>	1289, 1418, 1429	<code>\cs_if_exist:NnTF</code>	2550
<code>\cls</code>	2811	<code>\cs_new:Npn</code>	51, 52, 68,
codedoc 内部命令:		69, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 571,	
<code>_codedoc_function_assemble:</code>	2486	645, 697, 707, 715, 717, 719, 721, 723, 733, 735,	
<code>_codedoc_function_descr_start:w</code>	2483	738, 854, 864, 870, 876, 877, 878, 972, 974, 976,	
<code>_codedoc_get_hyper_target:nN</code>	2544	982, 994, 996, 998, 1019, 1155, 1162, 1434, 1439,	
<code>_codedoc_if_macro_internal:nTF</code>	2508	1543, 1563, 1582, 1588, 1595, 1617, 1665, 1667, 2373	
<code>\l_codedoc_index_escaped_key_tl</code> ..	2585, 2586, 2602	<code>\cs_new_eq:NN</code>	258, 259, 262, 263, 713, 808, 809, 2020, 2334
<code>\l_codedoc_index_escaped_macro_tl</code>	2588, 2606		
<code>\l_codedoc_macro_box</code>	2520, 2523		

<code>\cs_new_protected:Npn</code>	53, 62, 71, 76, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 184, 227, 229, 231, 233, 236, 238, 240, 242, 244, 266, 276, 304, 332, 334, 363, 396, 403, 410, 445, 452, 477, 484, 504, 511, 960, 966, 1000, 1025, 1040, 1049, 1059, 1092, 1105, 1149, 1151, 1391, 1402, 1414, 1425, 1452, 1473, 1615, 1633, 1888, 1893, 1898, 1920, 1956, 1962, 1973, 1978, 2032, 2039, 2054, 2076, 2098, 2106, 2119, 2127, 2145, 2153, 2158, 2166, 2180, 2198, 2206, 2251, 2341, 2352, 2361, 2375, 2387, 2583, 2915
<code>\cs_new_protected:Npx</code>	248, 250, 252, 254, 1943
<code>\cs_new_protected_nopar:Npn</code>	1910, 1988, 2003, 2139, 2164, 2174, 2215, 2222, 2232, 2243, 2255, 2271
<code>\cs_set:Nn</code>	2288, 2290, 2298
<code>\cs_set:Npn</code>	737, 785, 892, 894, 1591, 1592, 1593, 1606, 2325, 2326, 2455, 2456, 2457
<code>\cs_set_eq:NN</code>	1557, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1705, 1706, 1707, 2024, 2029, 2287, 2296, 2297, 2447, 2450, 2454, 2482, 2504, 2614, 2767, 2768
<code>\cs_set_protected:Npn</code>	1176, 1188, 1200, 1212, 2192, 2273, 2335, 2505, 2518, 2541, 2562
<code>\cs_set_protected_nopar:Npn</code>	1903, 1905
ctex 命令:	
<code>\ctex_appto_cmd:NnnTF</code>	78, 1900
<code>\ctex_at_end_package:n</code>	1701
<code>\ctex_at_end_preamble:n</code>	23, 270, 516, 1516, 1678
<code>\ctex_ljt_set_family:nnn</code>	262
<code>\ctex_ljt_switch_family:n</code>	263
<code>\ctex_patch_cmd:Nnn</code>	2400, 2403, 2412, 2428, 2443, 2444, 2445, 2448, 2459, 2473, 2475, 2477, 2479
<code>\ctex_patch_cmd_once:NnnnTF</code>	73, 1890
<code>\ctex_patch_failure:N</code>	74, 79, 1891, 1896, 1901
<code>\ctex_preto_cmd:NnnTF</code>	1895
<code>\CTEXnumberline</code>	1351, 1356, 1361
<code>\ctexset</code>	32, 2654, 2690
D	
<code>\DeclareCoverTemplate</code>	1103, 1235, 1237, 1238
<code>\DeclareDocumentCommand</code>	2022, 2027, 2612, 2773, 2774
<code>\DeclareDocumentEnvironment</code>	2785
<code>\DeclareInstance</code>	1247, 1282, 1295
<code>\DeclareObjectType</code>	1102
<code>\DeclareTemplateCode</code>	1152
<code>\DeclareTemplateInterface</code>	1150
<code>\def</code>	1864, 1874, 2647, 2656, 2657, 2659, 2738, 2740, 2741, 2748, 2776, 2777, 2778, 2779, 2780, 2781, 2782, 2783, 2784, 2789, 2790, 2791, 2792, 2793, 2794, 2795, 2796, 2797, 2798, 2799, 2800, 2801, 2802, 2803, 2804, 2927, 2932, 2937, 2942, 2950, 2958, 2974, 2979, 2988, 2996, 3012, 3017, 3020, 3026, 3032, 3056
<code>\defaultval</code>	2777, 2783, 2784
<code>\DefineBibliographyStrings</code>	1536
<code>\definecolor</code>	2248, 2249, 2250, 2922, 2923, 2924
<code>\definecolorseries</code>	2245
<code>\definecolorset</code>	1635
definition 环境	1739
definition	13
dim 命令:	
<code>\dim_compare:nNnTF</code>	2528
<code>\dim_gset:Nn</code>	990
<code>\dim_gset_eq:NN</code>	2282
<code>\dim_max:nn</code>	990
<code>\dim_new:N</code>	33, 34
<code>\dim_ratio:nn</code>	1775
<code>\dim_set:Nn</code>	979, 1299, 2526
<code>\dim_set_eq:NN</code>	55, 60, 1476, 1477
<code>\l_tmpa_dim</code>	2526, 2528, 2531
<code>\c_zero_dim</code>	56, 1476, 1477
<code>\ding</code>	716, 718, 720, 722
<code>\do</code>	1668, 1879, 1880, 2742, 2743, 2744, 2745, 2746, 2747, 2749
<code>\documentclass</code>	3049, 3050
<code>\DoNotIndex</code>	2618, 2753
<code>\DontCheckModules</code>	69, 2022
<code>\dospecials</code>	1880
draft	6, 125
E	
<code>\edef</code>	2415, 2736
<code>\efill</code>	2375
<code>\else</code>	2408, 2418, 2424, 2439, 2468
else 命令:	
<code>\else:</code>	1914, 2369
<code>\emph</code>	2804
<code>\EnableCrossrefs</code>	2759
<code>\encapchar</code>	2608, 2617
<code>\endcenter</code>	1207
<code>\endenumerate</code>	2788
<code>\endflushleft</code>	1183
<code>\endflushright</code>	1195
<code>\endlongtable</code>	1449
<code>\enspace</code>	2265, 2280
<code>\ensuremath</code>	813, 2254, 2501, 2503, 2700, 2701
<code>\enumerate</code>	2786
<code>\env</code>	2811
<code>\everypar</code>	1922, 1924
example 环境	1739

example 13
\expandafter 2466
exp 命令:
 \exp_after:wN 1975, 2346, 2381
 \exp_args:Nc 268
 \exp_args:NNo 2551
 \exp_args:Nnx 1536
 \exp_args:No 2508
 \exp_args:NV 1524, 1533, 1561, 1697
 \exp_args:Nx 1967, 2170, 2618
 \exp_not:N 1126,
 1165, 1168, 1171, 1176, 1188, 1200, 1212, 1945, 1952
 \exp_not:n 1178, 1180, 1190,
 1192, 1202, 1204, 1214, 1215, 1949, 1950, 2546, 2566
 \exp_stop_f: 2367
\ExplSyntaxOff 1843, 2630, 2769, 2926
\ExplSyntaxOn 1885, 2766
\expstar 2762
\exptarget 2762

F

\fancyfoot 643
\fancyhead 33, 615, 616, 619, 620, 621, 630, 631, 634, 635, 636
\fancyhf 610

fdi 命令:

 \fdi_allow_url_break: 87, 1665, 1698
 \fdi_cover_declare_template:nn 1103
 \fdi_footnote_number:N 737, 738
 \fdi_front_matter_header:n
 645, 1372, 1373, 1394, 1405, 1456, 1465, 1609
 \fdi_hyperref_setup:n ... 59, 1613, 1625, 1644, 1646
 \fdi_thm_new:nnnn 850, 864
 \fdi_thm_new_no_number:nnn 839, 870
 \fdi_thm_set_body_font:n 819, 876
 \fdi_thm_set_header_font:n 818, 876
 \fdi_thm_set_qed:n 820, 876

fdi 内部命令:

 __fdi_abstract_begin: 1384, 1390
 __fdi_abstract_en_begin: 1385, 1388, 1390
 __fdi_abstract_en_end: 1385, 1388, 1413
 __fdi_abstract_end: 1384, 1413
 __fdi_add_url_break_points: 1665
 __fdi_appto_cmd:Nn 71, 1669
 __fdi_arabic:n 69, 590, 893, 895
 \c__fdi_auth_decl_sign_clist 1309, 1790
 \c__fdi_auth_decl_text_tl 1307, 1783
 \l__fdi_auto_make_cover_bool 1324, 1332, 1340
 \l__fdi_bib_gb_style_tl
 1480, 1496, 1501, 1547, 1553, 1567, 1570

 \l__fdi_bib_resource_tl 1483, 1512, 1524, 1533
 \l__fdi_bib_style_tl
 1480, 1497, 1502, 1505, 1545, 1561, 1565, 1574, 1578
 __fdi_biblatex_allow_url_break: 1534, 1582
 __fdi_biblatex_setup: 55, 1530, 1563
 \l__fdi_bibtex_bool 1479, 1489, 1491, 1508, 1518, 1699
 __fdi_bibtex_setup: 1521, 1543
 __fdi_blank_underline:n 994, 1097
 __fdi_center_box:nn 966, 1087
 __fdi_chapter_toc_en_format: 1341, 1350, 1409, 1468
 __fdi_chapter_toc_format:
 1341, 1349, 1397, 1408, 1459, 1611
 __fdi_check_package:nnn 184, 197, 198, 199, 201, 203
 \l__fdi_cite_style_tl 1480, 1510, 1576
 \c__fdi_cjk_font_options_tl 246
 \g__fdi_cjk_font_set_tl 212, 225, 514
 __fdi_clc_par: 1420, 1430, 1434
 \g__fdi_config_tl 44, 135, 142, 144, 145
 __fdi_cover_declare_template_code:nnn .. 1124, 1149
 __fdi_cover_declare_template_interface:nn 1108, 1149
 __fdi_cover_degree: 1049, 1255
 __fdi_cover_id: 1000, 1252
 __fdi_cover_id_aux:n 1000
 __fdi_cover_info: 1059, 1262
 __fdi_cover_key_binding:n 1129, 1162
 __fdi_cover_key_type:n 1113, 1155
 __fdi_cover_logo: 1025, 1253
 \l__fdi_cover_logo_size_clist 44, 932, 937, 1027, 1028
 \l__fdi_cover_logo_tl 932, 936, 1038
 __fdi_cover_signature:N 1092, 1305, 1309
 \l__fdi_cover_template_tl
 1107, 1148, 1166, 1169, 1172, 1177, 1189, 1201, 1213
 __fdi_cover_type: 1040, 1254
 __fdi_define_fn_style:nn 81, 679
 __fdi_define_format:nn 81
 __fdi_define_hyperlink_color:nnn 1621, 1633
 __fdi_define_name:nn 81, 1819
 __fdi_define_name:nnn 81, 1828, 1839
 __fdi_define_punct:nn 81, 1773
 __fdi_define_sep:nn 81
 \c__fdi_degree_type_clist 1054, 1794
 \g__fdi_draft_bool 43, 128, 132, 211
 __fdi_error:n 96, 136
 __fdi_error:nn 96, 833, 847
 __fdi_error:nnn 96, 187
 __fdi_fixed_width_box:nn 972, 1002
 __fdi_fixed_width_center_box:nn ... 974, 1257, 1260
 \c__fdi_fn_style_libertinus_neg_tl 749

\c__fdu_fn_style_libertinus_sans_tl	754	\l__fdu_info_student_id_tl	896, 926
\c__fdu_fn_style_libertinus_tl	744	\l__fdu_info_supervisor_en_tl	904, 920
\c__fdu_fn_style_pifont_neg_tl	761	\l__fdu_info_supervisor_tl	896, 919, 1076
\c__fdu_fn_style_pifont_sans_neg_tl	765	\l__fdu_info_title_en_tl	904, 915, 1261, 1690
\c__fdu_fn_style_pifont_sans_tl	763	\l__fdu_info_title_tl	896, 914, 1258, 1685
\c__fdu_fn_style_pifont_tl	759	__fdu_keywords_par:	1416, 1427, 1434
\c__fdu_fn_style_plain_tl	742	__fdu_line_spread:N	996, 1250, 1285, 1380
\l__fdu_fn_style_tl	37, 680, 691, 740	__fdu_line_spread:n	996, 1268, 1298, 1299, 1311, 1313
\c__fdu_fn_style_xits_sans_neg_tl	777	\c__fdu_line_spread_fp	158, 1250, 1285, 1380, 1774
\c__fdu_fn_style_xits_sans_tl	772	__fdu_load_cjk_font_adobe:	403
\c__fdu_fn_style_xits_tl	767	__fdu_load_cjk_font_fandol:	410
__fdu_fn_symbol_libertinus:n	697, 714, 747	__fdu_load_cjk_font_founder:	445
__fdu_fn_symbol_libertinus_neg:n	707, 752	__fdu_load_cjk_font_mac:	452
__fdu_fn_symbol_libertinus_sans:n	713, 757	__fdu_load_cjk_font_sinotype:	477
__fdu_fn_symbol_pifont:n	715, 760	__fdu_load_cjk_font_sourcehan:	484
__fdu_fn_symbol_pifont_neg:n	717, 762	__fdu_load_cjk_font_windows:	504
__fdu_fn_symbol_pifont_sans:n	719, 764	__fdu_load_font:	511
__fdu_fn_symbol_pifont_sans_neg:n	721, 766	__fdu_load_font_garamond:	276
__fdu_fn_symbol_xits:n	723, 770	__fdu_load_font_libertinus:	304
__fdu_fn_symbol_xits_sans:n	733, 775	__fdu_load_font_lm:	332
__fdu_fn_symbol_xits_sans_neg:n	735, 780	__fdu_load_font_palatino:	334
\g__fdu_font_set_tl	212, 218, 513	__fdu_load_font_times*:	396
\c__fdu_fullwidth_colon_tl	1022, 1086, 1096, 1417, 1421	__fdu_load_font_times:	363
\c__fdu_fullwidth_comma_tl	1602	__fdu_msg_new:nn	
\c__fdu_fullwidth_full_stop_tl	573		96, 138, 147, 189, 502, 566, 860, 862, 1514, 1541
\c__fdu_fullwidth_left_paren_tl	1053, 1599	\c__fdu_name_abstract_en_tl	1404, 1405, 1410
\c__fdu_fullwidth_right_paren_tl	1056, 1600	\c__fdu_name_abstract_tl	1393, 1394, 1398
\c__fdu_fullwidth_semicolon_tl	1419, 1601	\c__fdu_name_auth_decl_tl	1306
__fdu_get_max_text_width:NN	982, 1079	\c__fdu_name_author_tl	1067
__fdu_get_text_width:Nn	976, 989	\c__fdu_name_axiom_en_tl	1750
\l__fdu_header_center_mark_tl	611, 624, 639, 651, 662	\c__fdu_name_axiom_tl	1741
\c__fdu_ideographic_comma_tl	1603	\c__fdu_name_bib_en_tl	1537
__fdu_info:nn	96, 145	\c__fdu_name_clc_en_tl	1431
\l__fdu_info_author_en_tl	904, 918, 1691	\c__fdu_name_clc_tl	1421
\l__fdu_info_author_tl	896, 917, 1075, 1686	\c__fdu_name_corollary_en_tl	1751
\l__fdu_info_clc_tl	896, 930, 1422, 1432	\c__fdu_name_corollary_tl	1742
\l__fdu_info_date_tl	896, 916, 1077	\c__fdu_name_date_tl	1069
\l__fdu_info_degree_type_int	908, 913, 1055	\c__fdu_name_definition_en_tl	1752
\l__fdu_info_department_en_tl	904, 923	\c__fdu_name_definition_tl	1743
\l__fdu_info_department_tl	896, 922, 1073	\c__fdu_name_department_tl	1065
\l__fdu_info_instructors_clist	896, 921, 1289	\c__fdu_name_en_tl	1759
\l__fdu_info_keywords_clist	896, 928, 1418, 1687	\c__fdu_name_example_en_tl	1753
\l__fdu_info_keywords_en_clist	904, 929, 1429, 1692	\c__fdu_name_example_tl	1744
\l__fdu_info_major_en_tl	904, 925	\c__fdu_name_instructors_tl	1287
\l__fdu_info_major_tl	896, 924, 1074	\c__fdu_name_keywords_en_tl	1428
\l__fdu_info_school_id_tl	896, 927	\c__fdu_name_keywords_tl	1417
\l__fdu_info_secret_level_tl	940, 949	\c__fdu_name_lemma_en_tl	1754
\l__fdu_info_secret_year_tl	958, 1010	\c__fdu_name_lemma_tl	1745

`\c__fdu_name_major_tl` 1066
`\c__fdu_name_notation_en_tl` 1464, 1465, 1469
`\c__fdu_name_notation_tl` 1455, 1456, 1460
`\c__fdu_name_orig_decl_tl` 1302
`\c__fdu_name_pdf_creator_tl` 1695
`\c__fdu_name_proof_en_tl` 1749
`\c__fdu_name_proof_tl` 1740
`\c__fdu_name_secret_star_tl` 1009
`\c__fdu_name_simp_tl` 1759, 1816, 1817
`\c__fdu_name_supervisor_tl` 1068
`\c__fdu_name_theorem_en_tl` 1755
`\c__fdu_name_theorem_tl` 1746
`\c__fdu_name_toc_en_tl` 1346, 1373
`\c__fdu_name_toc_tl` 1345, 1372
`\c__fdu_name_trad_tl` 1759
`__fdu_notation_begin:` 1443, 1452
`__fdu_notation_long_table_setup:` 1445, 1473
`\c__fdu_orig_decl_sign_clist` 1305, 1790
`\c__fdu_orig_decl_text_tl` 1303, 1776
`__fdu_patch_cmd:Nnn` 71, 1364, 1376
`__fdu_qquad:` 51
`__fdu_quad:` 51, 1098, 1428, 1429, 1431
`\l__fdu_secret_bool` 939, 948, 955, 1004
`\c__fdu_secret_clist` 951, 1798
`__fdu_set_cite_style_author_year:` 1556, 1595
`__fdu_set_cite_style_numerical:` 1550, 1588
`__fdu_set_cjk_font_kai:n` 246, 408, 450, 482, 509
`__fdu_set_cjk_font_kai:nn` 242, 255, 436, 469
`__fdu_set_family:nnn` 237, 239, 241, 243, 256
`__fdu_set_font:n` 266
`__fdu_set_font_helper:n` 266, 274, 275
`__fdu_set_fullwidth_stop_catcode:` 548, 560, 571
`__fdu_set_hyperlink_color_key:n` 1617, 1663
`__fdu_setCJKmainfont:n` 246, 405, 447, 479, 506
`__fdu_setCJKmainfont:nn` 235, 249, 412, 454, 486
`__fdu_setCJKmonofont:n` 246, 407, 449, 468, 481, 508
`__fdu_setCJKmonofont:nn` 235, 253, 428
`__fdu_setCJKsansfont:n` 246, 406, 448, 480, 507
`__fdu_setCJKsansfont:nn` 235, 251, 420, 461, 493
`__fdu_setmainfont:nn` 227, 278, 306, 336, 365, 398
`__fdu_setmathfont:nn` 227, 302, 330, 333, 361, 394, 401
`__fdu_setmonofont:nn` 227, 294, 322, 353, 385, 400
`__fdu_setsansfont:nn` 227, 286, 314, 344, 377, 399
`__fdu_spread_box:nn` 960, 1047, 1085, 1287
`__fdu_switch_family:n` 245, 256
`__fdu_symbol:n` 68,
84, 702, 703, 705, 710, 711, 728, 729, 731, 734, 736
`\c__fdu_thesis_type_clist` 1044, 1794

`\g__fdu_thesis_type_int` 38, 111, 1045, 1051
`\l__fdu_thm_body_font_tl` 795, 804, 819
`\l__fdu_thm_counter_tl` 795, 806, 850
`\l__fdu_thm_header_font_tl` 795, 803, 818
`__fdu_thm_ntheorem_new:w` 808, 867, 873
`__fdu_thm_ntheorem_style:n` 808, 866, 872
`\l__fdu_thm_qed_tl` 795, 805, 813, 814, 820
`__fdu_thm_redefine_style:n` 827, 831, 854
`\c__fdu_thm_style_break_clist` 791, 830, 844
`\c__fdu_thm_style_plain_clist` 791, 826, 844
`\l__fdu_thm_style_tl` 795, 802, 816,
823, 826, 830, 834, 838, 839, 845, 848, 850, 857, 858
`\l__fdu_tmpa_box` 30, 978, 979
`\l__fdu_tmpa_clist` 30,
43, 842, 843, 845, 985, 986, 988, 1063, 1081, 1083
`\l__fdu_tmpa_dim` 30, 55, 60, 989, 990
`\l__fdu_tmpa_skip` 30, 64, 65
`\l__fdu_tmpa_tl` 30, 43, 988,
989, 1027, 1030, 1034, 1037, 1042, 1047, 1083, 1085
`\l__fdu_tmpb_clist` 30, 1071, 1079, 1084
`\l__fdu_tmpb_dim` 30, 45, 1079, 1087
`\l__fdu_tmpb_tl` 30, 1028, 1031, 1034, 1084, 1087
`\g__fdu_to_ctexbook_clist` 39, 117, 122, 129, 159
`\g__fdu_to_hyperref_clist` 39, 1616, 1697
`\g__fdu_twoside_bool` 41, 118, 123, 612, 647, 657
`\c__fdu_url_break_points_tl` 1668, 1672
`__fdu_vspace:N` 53, 1134, 1143, 1145
`__fdu_vspace:n` 53
`__fdu_warning:n` 96, 500, 559, 1509
`__fdu_warning:nn` 96, 1526
`__fdu_warning:nnn` 96, 856

fdudoc 内部命令:

`\c__fdudoc_active_cr_tl` 1983, 2057, 2079, 2131
`\c__fdudoc_active_space_tl` 1934, 1949
`__fdudoc_appto_cmd:Nn` 1888, 2292, 2300, 2451
`__fdudoc_check_angle:n` 1995, 2032
`__fdudoc_check_module:n` 2035, 2039
`__fdudoc_code_line_no:` 1913, 2255
`__fdudoc_code_line_no_style:` 2264, 2271, 2278
`__fdudoc_disable_ecglue:` 2285, 2317
`__fdudoc_fix_previous_depth:` 2303
`__fdudoc_if_date_later:nnTF` 2354, 2357, 2363
`__fdudoc_ltx_changes:nnn` 2334, 2338
`\l__fdudoc_macro_code_finish_tl` 1945, 1966, 1985
`\l__fdudoc_macro_code_line_tl` 67, 68, 72,
1964, 1966, 1976, 1981, 1985, 1991, 1996, 2005,
2015, 2018, 2116, 2129, 2131, 2132, 2135, 2142, 2143

`_fdudoc_macro_code_process_line:`
 71, 1969, 2009, 2020, 2024, 2029, 2108
`_fdudoc_macro_code_read_line:w` .. 1959, 1960, 1962
`_fdudoc_macro_code_start:w` 1918, 1956
`\g_fdudoc_macro_code_verbatim_stop_tl`
 1985, 2006, 2008, 2110
`_fdudoc_make_finish_tag:n` 1917, 1943
`_fdudoc_marco_code:w` 1904, 1910
`_fdudoc_marco_code_every_par:n` .. 1913, 1915, 1920
`_fdudoc_module_angle:n`
 2063, 2071, 2085, 2093, 2102, 2123, 2251
`_fdudoc_module_at:w` 2045, 2098
`\g_fdudoc_module_dest_seq` 2168, 2176, 2187
`_fdudoc_module_pm:w` 2048, 2119
`_fdudoc_module_pop:n` 2015, 2084, 2092, 2174
`_fdudoc_module_pop_aux:nn` 2174
`_fdudoc_module_push:n` 2062, 2070, 2116, 2164
`_fdudoc_module_push_aux:nn` 2164
`_fdudoc_module_slash:w` 2044, 2076
`_fdudoc_module_star:w` 71, 2043, 2054
`_fdudoc_module_verb:w` 2046, 2106
`_fdudoc_output_comment_line:` 1999, 2036, 2136, 2145
`_fdudoc_output_line:` ... 69, 2001, 2030, 2127, 2150
`_fdudoc_output_line:n` 2074, 2096, 2104, 2124, 2127
`_fdudoc_output_module:nn`
 2011, 2059, 2081, 2100, 2112, 2198
`_fdudoc_output_module_left:nn` 2067, 2089, 2121, 2198
`_fdudoc_parse_date:w` 2363
`_fdudoc_patch_cmd:Nnn`
 1888, 2483, 2492, 2496, 2498, 2500, 2502
`_fdudoc_plain_punct_style:` 2285, 2316
`_fdudoc_pm_color:` 2122, 2215
`_fdudoc_preto_cmd:Nn` 1888, 2446, 2486, 2494
`_fdudoc_print_version_date:nnn` 2382, 2387
`_fdudoc_process_normal_line:`
 69, 1988, 2010, 2021, 2025
`_fdudoc_process_verbatim_line:` 69, 2003, 2109
`_fdudoc_replace_at_at:N` 2142, 2153
`_fdudoc_replace_at_at_aux:Nn` 2153
`_fdudoc_save_version_date:nn` 2337, 2341
`_fdudoc_save_version_date_aux:nnn`
 2350, 2355, 2358, 2361
`_fdudoc_save_version_date_aux:nnnn` ... 2347, 2352
`_fdudoc_select_color:` 2219, 2237, 2243
`_fdudoc_slash_color:` 2082, 2090, 2215
`\g_fdudoc_slash_color_seq` 2220, 2224, 2241
`_fdudoc_star_color:` 2060, 2068, 2215
`\g_fdudoc_star_color_seq` 2217, 2227, 2234, 2238, 2241
`_fdudoc_swap_cr:` 1973, 2014, 2115, 2149
`_fdudoc_swap_cr_aux:w` 1973
`\l_fdudoc_tmp_tl` 70, 77
`\l_fdudoc_tmpa_tl` 1886, 2056,
 2057, 2078, 2079, 2176, 2177, 2344, 2347, 2379, 2382
`\l_fdudoc_tmptl_tl` 1886
`_fdudoc_verb_addon:` 2196, 2285
`\g_fdudoc_version_date_prop`
 78, 78, 2340, 2343, 2362, 2378
`\fduemblem` 2896, 3064,
 3065, 3066, 3067, 3068, 3069, 3070, 3071, 3072,
 3073, 3074, 3075, 3076, 3077, 3078, 3079, 3080, 3081
fdulogo 内部命令:
`\c_fdulogo_default_arg_tl` 2880, 2894, 2910, 2913, 2914
`_fdulogo_tikz:nn` ... 2880, 2885, 2898, 2913, 2915
`\fdumotto` 2912, 3082, 3083
`\fduname` 2879, 3061, 3062, 3063
`\fdusetup` 3, 7, 10, 12, 14, 1737
fdusyntax 环境 2313, 2871
`\fi` . 1868, 1875, 1928, 2410, 2420, 2426, 2433, 2441, 2470
fi 命令:
`\fi:` 1916, 2371
`\file` 2811
file 命令:
`\file_input:n` 45, 46, 141, 144
`\fill` 2928, 2933, 2938, 2943,
 2951, 2953, 2980, 2983, 2989, 2991, 3018, 3040, 3044
`\flushleft` 1183
`\flushright` 1195
`\fontspec` 746, 751, 756, 769, 774, 779
fontspec 命令:
`\fontspec_print_visible_spaces:` 1907
`\fontspec_visible_space:` 2557
fontspec 内部命令:
`_fontspec_main_setmainfont:nn` 228
`_fontspec_main_setmonofont:nn` 232
`_fontspec_main_setsansfont:nn` 230
`\footnote` 13
`\footnotesize` 529, 2203, 2394, 2493, 2733, 2860
fp 命令:
`\fp_const:Nn` 1774
`\fp_set:Nn` 54
`\fp_use:N` 997
`\frontmatter` 12
FudanBlue 2922
FudanRed 2922
function 环境 2303

G

<code>\geometry</code>	204, 211
<code>\global</code>	1881, 1882, 1926
<code>\glossaryname</code>	2658
<code>\GlossaryParms</code>	2451
<code>\GlossaryPrologue</code>	2658
group 命令:	
<code>\group_begin:</code> .	984, 1006, 1182, 1194, 1206, 1215, 1444, 1932, 1941, 2052, 2148, 2201, 2275, 2507, 2621
<code>\group_end:</code> .	992, 1011, 1184, 1196, 1208, 1215, 1450, 1940, 1984, 2126, 2151, 2204, 2283, 2516, 2624
<code>\group_insert_after:N</code>	1980

H

<code>\hangafter</code>	1437
<code>\hangindent</code>	1437, 2455
<code>\hbox</code>	2460, 2462
hbox 命令:	
<code>\hbox:n</code>	660, 2392, 2497
<code>\hbox_overlap_left:n</code>	2209, 2258, 2533
<code>\hbox_set:Nn</code>	978, 2524
<code>\hbox_to_wd:nn</code>	788, 963, 969, 1017, 2260
<code>\hbox_unpack_drop:N</code>	2499
<code>\hdclindex</code>	2170, 2184
<code>\headrulewidth</code>	644
<code>\hfil</code>	788, 964, 969
<code>\hfill</code>	2391
<code>\hologo</code>	2789, 2790, 2791, 2792, 2793, 2794, 2795, 2796, 2797, 2798, 2800, 2801, 2802, 2803
<code>\hrule</code>	56
<code>\hskip</code>	1927, 2776
<code>\hspace</code>	2456, 2457, 3033, 3046
<code>\Huge</code>	529
<code>\huge</code>	529, 581, 585
<code>\hyperlink</code>	2740, 2764, 2765
<code>\hypersetup</code>	1613, 1681, 1697, 2169, 2183, 2707
<code>\hypertarget</code>	2762, 2763
环境:	
abstract	1383
abstract*	1383
arguments	2785
axiom	1739
corollary	1739
definition	1739
example	1739
fdusyntax	2313, 2871
function	2303
latexexample	2867
lemma	1739

notation	1441
optdesc	2719
proof	1739
shellexample	2867
syntax	2313
tablenotes	2725
theorem	1739

I

<code>\if</code>	2466
<code>\IfBooleanTF</code>	812, 821, 2887, 2890, 2900, 2902, 2906
if 命令:	
<code>\if_int_compare:w</code>	2365
<code>\ifnum</code>	2406, 2416, 2421, 2431, 2436
<code>\IfValueT</code>	817, 1525
<code>\includegraphics</code>	1031, 1033, 1037
<code>\index</code>	2595, 2597
<code>\IndexLayout</code>	2642
<code>\IndexMin</code>	2653
<code>\indexname</code>	2642
<code>\IndexPrologue</code>	2642
info	11, 1710
info/author	11, 917
info/author*	11, 917
info/clc	12, 930
info/date	11, 916
info/degree	11, 911
info/department	11, 922
info/department*	922
info/instructors	12, 921
info/keywords	12, 928
info/keywords*	12, 928
info/major	11, 924
info/major*	924
info/school-id	11, 927
info/secret-level	11, 943
info/secret-year	11, 958
info/student-id	11, 926
info/supervisor	11, 919
info/supervisor*	919
info/title	11, 914
info/title*	11, 914
int 命令:	
<code>\int_compare:nTF</code> 692, 699, 701, 709, 725, 727, 946, 1051	
<code>\int_eval:n</code>	702, 703, 705, 710, 711, 716, 718, 720, 722, 728, 729, 731, 734, 736, 2190
<code>\int_gincr:N</code>	2257
<code>\int_if_odd:nTF</code>	659
<code>\int_incr:N</code>	2539

`\int_new:N` 38, 908
`\int_set:Nn` 1933
`\int_set_eq:NN` 111, 913, 1584, 1585, 1586
`\int_to_arabic:n` 45, 47, 70
`\int_use:N` 743, 783, 2165
`\c_one_int` 1584, 1585, 1586
`\c_zero_int` 1102, 1150, 1152
`\interlinepenalty` 1877
`\intextsep` 2413, 2422, 2425, 2430, 2437, 2440
`\item` 1869, 2401, 2402
`\itshape` 630,
631, 634, 635, 639, 1734, 2510, 2514, 2831, 2862

K

`\kern` 2514
keys 命令:
`\l_keys_choice_int` 111, 692, 913, 946, 952
`\l_keys_choice_tl` 218, 225, 691
`\keys_define:nn` 45, 48, 105, 214, 221,
524, 681, 800, 909, 934, 941, 1325, 1484, 1638, 1710
`\l_keys_key_tl` 139
`\keys_set:nn` 518, 577, 817, 1343, 1715, 1738
`\l_keys_value_tl` 1505
`\kvopt` 2774

L

`\labelsep` 2527, 2536
`\langle` 2254, 2501
`\LARGE` 529, 584
`\Large` 529, 595, 596
`\large` 529, 603, 604, 1291
`\lastpenalty` 2415, 2416
`\LaTeX` 2789
`\LaTeXe` 2573, 2789
latexexample 环境 2867
`\leavevmode` 1868, 1875
left 命令:
`\c_left_brace_str` 1951
`\leftmark` 615, 619, 630, 634
`\leftskip` 1872, 1927, 2212
lemma 环境 1739
lemma 13
`\let` 1879,
1880, 2401, 2402, 2634, 2635, 2636, 2805, 2806, 3055
`\levelchar` 2601, 2617
`\linespread` 997, 999, 2194, 2315
`\list` 2482
`\llap` 1927
`\LoadClass` 170, 1846

`\longtable` 1446
`\lparen` 2325
`\lstdefinestyle` 2820, 2835, 2843, 2853
`\lstnewenvironment` 2867, 2869, 2871
`\lstset` 2868, 2870, 2872
`\ltjsetparameter` 2299
`\LTpost` 54, 1477
`\LTpre` 54, 1476
`\LuaLaTeX` 2789
`\LuaTeX` 2789

M

`\MacrocodeTopsep` 1865
`\MacroFont` 1871, 2192, 2495, 2497, 2499, 2522
`\MacroIndent` 1872, 2261, 2276, 2282
`\mainmatter` 13
`\makeatletter` 3086
`\makeatother` 3088
`\makebox` 2511
`\makecoveri` 10, 1219, 1335
`\makecoverii` 10, 1219, 1335
`\makecoveriii` 10, 1219, 1340
`\MakeUppercase` 1368
`\marg` 2770
`\marginparsep` 2527, 2536, 2723
`\marginparwidth` 2527
`\markboth` 648, 650
MaterialGrey 2924
`\mathsurround` 2464
`\mdseries` 2195, 2721
`\medskipamount` 2489, 2490
`\meta` 84, 2619, 2634, 2770, 2771, 2772
`\MiKTeX` 2789
mode 命令:
`\mode_if_inner:TF` 2293
`\mode_leave_vertical:` 787, 962, 968, 1436
msg 命令:
`\msg_error:nn` 97
`\msg_error:nnn` 7, 98, 99
`\msg_error:nnnn` 100
`\msg_fatal:nnn` 20
`\msg_info:nnn` 104
`\msg_new:nnn` 9, 24, 96
`\msg_redirect_name:nnn` 2626, 2627, 2628
`\msg_warning:nn` 101
`\msg_warning:nnn` 102
`\msg_warning:nnnn` 103

N

<code>\newtheorem</code>	38
<code>\newcommand</code>	2762, 2763, 2764, 2765, 2816, 2817
<code>\newcounter</code>	2737
<code>\NewDocumentCommand</code>	1103, 1219, 1224, 1229, 1522, 1613, 1737, 2879, 2883, 2896, 2912
<code>\NewDocumentEnvironment</code>	1383, 1387, 1441
<code>\newgeometry</code>	2648
<code>\newlist</code>	2719
<code>\newpage</code>	660, 1335
<code>\newtheorem</code>	13, 14, 14, 38, 809, 810, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755
<code>\newtheorem*</code>	14, 14, 38, 38
<code>\nobreak</code>	57, 586
<code>\noindent</code>	1437, 1440, 2389, 2484, 2485, 2641
<code>\nointerlineskip</code>	2304, 2438
<code>\nopagebreak</code>	2398
<code>\normalfont</code> ..	581, 595, 603, 1341, 2203, 2272, 2727, 2733
<code>\normalsize</code>	529
notation 环境	1441
notation	13
<code>\nouppercase</code> 615, 616, 619, 620, 623, 630, 631, 634, 635, 638	

O

<code>\oarg</code>	2770
<code>\obeylines</code>	1878
<code>oneside</code>	6, 113
<code>\opt</code>	2635, 2773
optdesc 环境	2719
<code>\orbar</code>	2320, 2330, 2781
<code>\outputpenalty</code>	2421, 2431, 2436

P

<code>\pagestyle</code>	34, 664, 2698
<code>\par</code>	586, 1012, 1014, 1141, 1289, 1436, 1440, 1874, 2304, 2307, 2398, 2455
<code>\parbox</code>	973, 975
<code>\parfillskip</code>	1873
<code>\parg</code>	2770
<code>\parindent</code>	1299, 1873, 2641, 2716, 2722, 2728, 2732
<code>\parskip</code>	1869, 2423, 2432, 2485, 2490
<code>\partopsep</code>	1867
<code>\PassOptionsToClass</code>	150
<code>\PassOptionsToPackage</code> .	168, 1568, 1571, 1574, 1578, 1845
<code>\path</code>	2634
<code>\pdfLaTeX</code>	2789
<code>\pdfstringdefDisableCommands</code>	1703, 2633
<code>\pdfTeX</code>	2789

<code>\penalty</code>	1877, 2419
<code>\phantom</code>	2514
<code>\pkg</code>	2575, 2811
<code>\predisplaypenalty</code>	1866
<code>\prevdepth</code>	55, 60, 2309
prg 命令:	
<code>\prg-do-nothing:</code>	1705, 2296, 2297
<code>\prg-generate-conditional-variant:Nnn</code>	50
<code>\prg-new-conditional:Npnn</code>	2363
<code>\prg-replicate:nn</code>	1948, 2279
<code>\prg-return-false:</code>	2370
<code>\prg-return-true:</code>	2368
<code>\printbibliography</code>	14, 1522
<code>\ProcessKeysOptions</code>	140
proof 环境	1739
proof	13
prop 命令:	
<code>\prop-get:NnNTF</code>	2343, 2378
<code>\prop-gput:Nnn</code>	2362
<code>\prop-new:N</code>	2340

Q

<code>\QED</code>	38, 813
<code>\qqquad</code>	1707, 1801, 1804
<code>\quad</code>	1706, 1822, 1825
quark 命令:	
<code>\q-stop</code>	2049, 2054, 2076, 2098, 2106, 2119, 2366, 2367, 2373

R

<code>\raggedcolumns</code>	2453
<code>\raggedright</code>	595, 596, 603, 604, 2692
<code>\rangle</code>	2254, 2503
<code>\RecordChanges</code>	2761
<code>\relax</code>	2419, 2464, 2776
<code>\renewcommand</code>	2637, 2641, 2770, 2771, 2772, 2807, 2809, 2811, 2813, 2814, 2815
<code>\RenewDocumentCommand</code>	268, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 644, 654, 810, 2619
<code>\renewlist</code>	2725
<code>\RequirePackage</code>	3, 169, 171, 693, 1520, 1531, 1680, 1847, 1848, 1849, 2876, 2877, 2878
<code>\resetcolorseries</code>	2247
<code>\rexpstar</code>	2762
<code>\rexpstar</code>	2762
right 命令:	
<code>\c-right-brace-str</code>	1951
<code>\rightmark</code>	616, 620, 631, 635
<code>\rightskip</code>	1873

\rparen 2326
\rule 995

S

scan 命令:

\scan_stop: 68
\scite 2817
\scriptsize 529
\section 2449, 2643, 2658
\selectfont 997, 999

seq 命令:

\seq_get:NNTF 2234
\seq_gpop:NNTF 2176, 2217, 2224
\seq_gpush:Nn 2168, 2220, 2227, 2238
\seq_new:N 2187, 2241, 2242
\setCJKmainfont 8, 266, 2678
\setCJKmonofont 266, 2684
\setCJKsansfont 266, 2681
\setcounter 2696, 2697
\setlength 2653, 2732
\setlist 2715, 2716, 2717, 2718, 2720, 2726
\setmainfont 8, 266, 2660
\setmathfont 8, 266, 2677
\setmonofont 266, 2673
\setsansfont 266, 2667
\settowidth 2276
\sffamily 581, 595, 603,
1007, 1266, 1290, 1311, 1313, 1341, 1731, 2203, 2272

shellexample 环境 2867

\sisetup 2699

skip 命令:

\skip_add:Nn 2490
\skip_horizontal:n 51, 52, 2212, 2536
\skip_new:N 35, 1116, 1117, 1122
\skip_set:Nn 64
\skip_vertical:N 58, 59
\skip_vertical:n 1088, 2485
\skip_zero:N 2489
\c_zero_skip 59

\slshape 2150

\small 529, 615, 616, 619, 620, 623,
630, 631, 634, 635, 638, 643, 2195, 2493, 2721, 2829

\smallskipamount 2212, 2715

\space 2309, 2447

\SpecialMainEnvIndex 2473

\stepcounter 2735

\StopSpecialIndexModule 2612, 2632, 2655

str 命令:

\c_hash_str 1998

\c_percent_str 1947, 1993, 2111, 2135

\str_case:nnTF 2592

\str_case_e:nnTF 1990, 2041

\str_head:N 1991, 2135

\str_head:n 2034, 2041

\str_if_eq:eeTF 2034, 2134, 2570

\str_if_eq:nnTF 1958, 2395, 2589

\string 2573, 2575

\strut 2543

style 7, 1710

style/auto-make-cover 10, 1324

style/bib-backend 9, 1486

style/bib-resource 10, 1512

style/bib-style 9, 1492

style/cite-style 10, 1506

style/cjk-font 8, 220

style/font 8, 214

style/font-size 8, 526

style/footnote-style 9, 683

style/fullwidth-stop 9, 545

style/hyperlink 9, 1640

style/hyperlink-color 9, 1647

style/logo 10, 934

style/logo-size 10, 934

\subitem 2456

\subsubitem 2457

\symbf 2467

\symbol 2705, 2764, 2765

syntax 环境 2313

\syntaxopt 2777

sys 命令:

\c_sys_engine_str 21

\sys_if_engine luatex:TF 18, 202, 557

\sys_if_engine xetex:TF 16, 200, 256, 551, 2285, 2622

T

\tabcolsep 2728, 2729

tablenotes 环境 2725

\tableofcontents 12, 1364

\TeX 2573, 2789

TeX 和 \LaTeX 2_ε 命令:

\@@par 1876

\@addtocurcol 2412

\@beginparpenalty 1866

\@car 2466

\@currenvir 1917, 1967, 2589

\@empty 2819

\@endpreamblehook 23

\@firstofone 2635

<code>\@flushglue</code>	1873	<code>\codedoc@tn</code>	2805
<code>\@getpen</code>	2443	<code>\codeline@index</code>	66
<code>\@iden</code>	2447	<code>\codeline@windex</code>	2590, 2594
<code>\@idxitem</code>	2377, 2401, 2455, 2456, 2457	<code>\CTEX@document@left@hook</code>	23
<code>\@ifpackagelater</code>	6, 186	<code>\CTEX@versionitem</code>	2375, 2402
<code>\@inlabelfalse</code>	1926	<code>\curr@tpt@id</code>	2736, 2739, 2740
<code>\@labels</code>	1927	<code>\current@color</code>	2217, 2220, 2224, 2227, 2234, 2238
<code>\@M</code>	2416, 2443	<code>\defaultCJKfontfeatures</code>	31
<code>\@makefnmark</code>	2641	<code>\defaultval@aux</code>	2321, 2332, 2777
<code>\@makefntext</code>	785, 2641	<code>\do@noligs</code>	1879
<code>\@makeother</code>	1880	<code>\endlinechar</code>	67
<code>\@Mi</code>	2443	<code>\f@series</code>	2466
<code>\@Mii</code>	2421, 2431, 2436	<code>\fdu@kai</code>	14, 59, 242, 615, 616, 619, 620, 624, 1360, 1705, 1733
<code>\@minipagefalse</code>	1882	<code>\fdulogo@emblem</code>	2907, 2942
<code>\@mkboth</code>	1367	<code>\fdulogo@emblem@A</code>	2962
<code>\@multitoc@starttoc</code>	2636	<code>\fdulogo@emblem@D</code>	2961
<code>\@namedef</code>	1844	<code>\fdulogo@emblem@E</code>	2968
<code>\@newlistfalse</code>	1881	<code>\fdulogo@emblem@F</code>	2959
<code>\@nil</code>	2466	<code>\fdulogo@emblem@five</code>	2978
<code>\@noparlistfalse</code>	1926	<code>\fdulogo@emblem@I@i</code>	2966
<code>\@noparlisttrue</code>	2730	<code>\fdulogo@emblem@I@ii</code>	2971
<code>\@starttoc</code>	52, 1375, 2636	<code>\fdulogo@emblem@kernel</code>	2943, 2954
<code>\@thefnmark</code>	788	<code>\fdulogo@emblem@N@i</code>	2963
<code>\@thehead</code>	2446	<code>\fdulogo@emblem@N@ii</code>	2965
<code>\@totalleftmargin</code>	1872, 2267	<code>\fdulogo@emblem@new</code>	2903, 2979, 3036
<code>\@wrglossary</code>	2403	<code>\fdulogo@emblem@new@A</code>	3000
<code>\active@escape@char</code>	1950	<code>\fdulogo@emblem@new@D</code>	2999
<code>\AltMacroFont</code>	65	<code>\fdulogo@emblem@new@E</code>	3006
<code>\arabic</code>	21	<code>\fdulogo@emblem@new@F</code>	2997
<code>\arraystretch</code>	54	<code>\fdulogo@emblem@new@five</code>	3016
<code>at@guard</code>	2248	<code>\fdulogo@emblem@new@I@i</code>	3004
<code>\AtEndPreamble</code>	23	<code>\fdulogo@emblem@new@I@ii</code>	3009
<code>\bibliography</code>	14	<code>\fdulogo@emblem@new@kernel</code>	2980, 2992
<code>\blank@linefalse</code>	1874	<code>\fdulogo@emblem@new@N@i</code>	3001
<code>\blank@linetrue</code>	1876	<code>\fdulogo@emblem@new@N@ii</code>	3003
<code>\c@biburlllcpenalty</code>	1586	<code>\fdulogo@emblem@new@nine</code>	3014
<code>\c@biburlnumpenalty</code>	1585	<code>\fdulogo@emblem@new@one</code>	3013
<code>\c@biburlucpenalty</code>	1584	<code>\fdulogo@emblem@new@R</code>	3007
<code>\c@CodelineNo</code>	2257	<code>\fdulogo@emblem@new@reversed</code>	2903, 2979
<code>\c@footnote</code>	737	<code>\fdulogo@emblem@new@ring@inner@i</code>	2984, 2993
<code>\c@HD@hypercount</code>	2165, 2190, 2406, 2409, 2609	<code>\fdulogo@emblem@new@ring@inner@ii</code>	2985
<code>\c@page</code>	659	<code>\fdulogo@emblem@new@ring@outer@i</code>	2986, 2994
<code>\caption</code>	14	<code>\fdulogo@emblem@new@ring@outer@ii</code>	2987, 2995
<code>\change</code>	77	<code>\fdulogo@emblem@new@S</code>	3008
<code>\changes@</code>	77, 77, 77, 2334, 2335	<code>\fdulogo@emblem@new@T</code>	3010
<code>\cleardoublepage</code>	34	<code>\fdulogo@emblem@new@text</code>	2979
<code>code@gray</code>	2248	<code>\fdulogo@emblem@new@U@i</code>	2998
<code>\codedoc@cs</code>	2805		

<code>\fdulogo emblem new U ii</code>	3002	<code>\fdulogo name original xue</code>	2936
<code>\fdulogo emblem new V</code>	3005	<code>\fdulogo name xue</code>	2931
<code>\fdulogo emblem new Y</code>	3011	<code>\fduthesis cover</code>	3032, 3087
<code>\fdulogo emblem new year</code>	2979	<code>\g addto macro</code>	2750, 2751, 2752
<code>\fdulogo emblem new zero</code>	3015	<code>guard series</code>	2243
<code>\fdulogo emblem nine</code>	2976	<code>\HD SetMacro Indent</code>	2273
<code>\fdulogo emblem one</code>	2975	<code>\HD target</code>	2263, 2597
<code>\fdulogo emblem R</code>	2969	<code>\HD org Special Env Index</code>	2477
<code>\fdulogo emblem reversed</code>	2907, 2942	<code>\HD org the bibliography</code>	2448
<code>\fdulogo emblem ring inner i</code>	2946, 2955	<code>\HD org the glossary</code>	2400
<code>\fdulogo emblem ring inner ii</code>	2947	<code>\HD org writebookmark</code>	2454
<code>\fdulogo emblem ring outer i</code>	2948, 2956	<code>\hfil</code>	43
<code>\fdulogo emblem ring outer ii</code>	2949, 2957	<code>\Ho Logo LaTeX e</code>	2459
<code>\fdulogo emblem S</code>	2970	<code>\HO LOGO Math Setup</code>	2460
<code>\fdulogo emblem T</code>	2972	<code>\Hy raisedlink</code>	2390, 2739, 2762, 2763
<code>\fdulogo emblem text</code>	2942	<code>\Hy writebookmark</code>	2454
<code>\fdulogo emblem U i</code>	2960	<code>\hyper anchor</code>	2739
<code>\fdulogo emblem U ii</code>	2964	<code>\hypersetup</code>	57, 59, 59
<code>\fdulogo emblem V</code>	2967	<code>\if in label</code>	1868, 1925
<code>\fdulogo emblem Y</code>	2973	<code>\if blank line</code>	1874
<code>\fdulogo emblem year</code>	2942	<code>\if codeline index</code>	1912
<code>\fdulogo emblem zero</code>	2977	<code>\init crossref</code>	1883
<code>\fdulogo motto</code>	2913, 3017	<code>\it shape</code>	14
<code>\fdulogo motto bo</code>	3021	<code>\l section</code>	2444
<code>\fdulogo motto du</code>	3024	<code>\l subsection</code>	2444
<code>\fdulogo motto er i</code>	3023	<code>\label sep</code>	82
<code>\fdulogo motto er ii</code>	3029	<code>\label hyperref</code>	2551
<code>\fdulogo motto i</code>	3017, 3040	<code>\LaTeX e</code>	80
<code>\fdulogo motto ii</code>	3017, 3044	<code>\listparindent</code>	81
<code>\fdulogo motto jin</code>	3030	<code>\lst CC PutMacro</code>	2818
<code>\fdulogo motto qie</code>	3027	<code>\lst Process Other</code>	2818
<code>\fdulogo motto si</code>	3031	<code>\lst ttfamily</code>	2818
<code>\fdulogo motto wen</code>	3028	<code>\macro code</code>	65, 1864
<code>\fdulogo motto xue</code>	3022	<code>\macro font</code>	65, 1870
<code>\fdulogo motto zhi</code>	3025	<code>\Macro Font</code>	65
<code>\fdulogo name</code>	2880, 2891, 2927	<code>\Macro Indent</code>	65
<code>\fdulogo name da</code>	2930	<code>\MakeUppercase</code>	80
<code>\fdulogo name dan</code>	2929	<code>\margin parsep</code>	82, 86
<code>\fdulogo name fu</code>	2928	<code>\margin parwidth</code>	82
<code>\fdulogo name new</code>	2888, 2927	<code>\medskip amount</code>	81
<code>\fdulogo name new da</code>	2940	<code>\medskip amount</code>	81
<code>\fdulogo name new dan</code>	2939	<code>\meta font select</code>	2285
<code>\fdulogo name new fu</code>	2938	<code>\NAT aysep</code>	1602
<code>\fdulogo name new xue</code>	2941	<code>\NAT close</code>	1592, 1600
<code>\fdulogo name original</code>	2891, 2927	<code>\NAT numbers false</code>	1597
<code>\fdulogo name original da</code>	2935	<code>\NAT numberstrue</code>	1590
<code>\fdulogo name original dan</code>	2934	<code>\NAT open</code>	1591, 1599
<code>\fdulogo name original fu</code>	2933	<code>\NAT sep</code>	1593, 1601

<code>\NAT@supertrue</code>	1590	<code>\tex_endlinechar:D</code>	1933
<code>\NAT@yrsep</code>	1603	<code>\tex_hss:D</code>	2264
<code>\nobreakspace</code>	19	<code>\tex_kern:D</code>	2267
<code>\obeylines</code>	65	<code>\tex_noindent:D</code>	2141, 2147, 2200, 2208
<code>\par</code>	65, 65	<code>\TeXLive</code>	2789
<code>\parskip</code>	81, 81	<code>\text</code>	2704
<code>\qqquad</code>	20	<code>\textbar</code>	2781
<code>\quad</code>	20	<code>\textbf</code>	1428, 1431, 2391, 2778, 2813
<code>\RequirePackage</code>	55	<code>\textcolor</code>	2808, 2810, 2812
<code>\save@first@penalty</code>	2415, 2419	<code>\textheight</code>	2653
<code>\set@color</code>	2218, 2226, 2235	<code>\textit</code>	2644, 2777, 2815
<code>\sffamily</code>	14	<code>\textlang</code>	2253, 2501
<code>\SpecialEnvIndex</code>	81	<code>\textrangle</code>	2253, 2503
<code>style@base</code>	2820	<code>\textrm</code>	1802
<code>style@latex</code>	2843	<code>\textsf</code>	1417, 1421, 2657, 2814, 2815
<code>style@shell</code>	2835	<code>\textstyle</code>	2460, 2467, 2469
<code>style@syntax</code>	2853	<code>\textsuperscript</code>	2817
<code>\sxmacro@code</code>	1903	<code>\texttt</code>	2773, 2775, 2787, 2812, 2813, 2816
<code>\symbol</code>	21	<code>\textup</code>	2325, 2326, 2778, 2781
<code>\syntaxopt@aux</code>	2331, 2777	<code>\textwidth</code>	1047, 1061, 1258, 1261, 1723
<code>\tableofcontents</code>	51	<code>\TF</code>	2781
<code>\textit</code>	85	<code>\TFF</code>	2781
<code>\theindex</code>	79	<code>\the</code>	2309, 2409, 2415, 2609
<code>\tnote</code>	87	<code>\thebibliography</code>	2448
<code>\tnote@item</code>	2727, 2738	<code>\theCodelineNo</code>	2265, 2270
<code>\today</code>	11	<code>\thefigure</code>	892
<code>tpt@id</code>	2725	<code>\thefootnote</code>	737
<code>\unskip</code>	43	<code>theorem 环境</code>	1739
<code>\UrlAlphabet</code>	87	<code>theorem</code>	13
<code>\UrlBreaks</code>	58, 87	<code>theorem/body-font</code>	14, 800
<code>\UrlDigits</code>	87	<code>theorem/counter</code>	14, 800
<code>\UrlOrds</code>	87	<code>theorem/header-font</code>	14, 800
<code>verb@guard</code>	2248	<code>theorem/qed</code>	14, 800
<code>\verbatim</code>	65	<code>theorem/style</code>	14, 800
<code>\verbatim@font</code>	2605	<code>\theorembodyfont</code>	878
<code>\verbatim@nolig@list</code>	1879	<code>\theoremheaderfont</code>	877
<code>\vspace*</code>	20	<code>\theoremstyle</code>	808
<code>\xmacro@code</code>	65, 1903	<code>\theoremsymbol</code>	876
<code>\xmacro@code</code>	65	<code>\thepage</code>	643
<code>\z@</code>	81, 1869, 1873, 2406, 2819	<code>\thetable</code>	892
<code>\z@skip</code>	1867	<code>\thispagestyle</code>	660, 1221, 1226, 1232
<code>\zref@addprop</code>	2191	<code>\TikZ</code>	2789
<code>\zref@extractdefault</code>	2171	<code>\tikzexternalize</code>	3054
<code>\zref@labelbylist</code>	2182	<code>\tikzsetnextfilename</code>	3055
<code>\zref@newlist</code>	2188	<code>\tiny</code>	529, 2272
<code>\zref@newprop</code>	2189	<code>tl 命令:</code>	
<code>tex 命令:</code>		<code>\c_space_tl</code>	1706, 1707, 2605
<code>\tex_char:D</code>	68	<code>\tl_case:NnTF</code>	740

`\tl_clear:N` 1497, 1502
`\tl_const:Nn`
 82, 84, 86, 88, 90, 93, 94, 246, 1341, 1342,
 1672, 1759, 1760, 1761, 1776, 1783, 1937, 1983, 2914
`\tl_count:n` 2279
`\tl_gclear:N` 2008
`\tl_gset:Nn` 651, 662, 2103, 2110
`\tl_gset_eq:NN` 691
`\tl_if_empty:NTF` .. 142, 1030, 1545, 1565, 1576, 2155
`\tl_if_empty:nTF` 2567, 2600
`\tl_if_eq:nn` 50
`\tl_if_eq:NNTF` 1965, 2005, 2057, 2079, 2130
`\tl_if_eq:nnTF` 45, 1547, 1553, 1567, 1570
`\tl_map_function:NN` 1668
`\tl_map_inline:nn` 43, 45, 49, 964, 2617
`\tl_new:N` 36,
 37, 44, 212, 213, 611, 680, 795, 796, 797, 798,
 799, 901, 906, 932, 940, 1115, 1120, 1121, 1148,
 1480, 1481, 1482, 1483, 1886, 1887, 1985, 1986, 1987
`\tl_put_left:Nn` 838
`\tl_replace_all:Nnn` 2160, 2161, 2555
`\tl_set:Nn` 813, 814,
 816, 858, 949, 1042, 1107, 1475, 1496, 1501, 1510,
 1945, 1964, 1981, 2056, 2078, 2129, 2270, 2554, 2585
`\tl_set_eq:NN` 218, 225, 1505
`\tl_tail:N` 68, 1996
`\tl_tail:n` 71, 2035, 2111
`\tl_to_str:N` 2618
`\tl_to_str:n` 2547
`\tl_use:N` 513,
 514, 1021, 1023, 1133, 1139, 1140, 2018, 2132, 2143
`\tn` 84, 84, 2805
token 命令:
 `\token_to_str:N` 2605
`\topsep` 1865
`\TPTtagStyle` 2738
`\trivlist` 1869
`\TTF` 2781
`\ttfamily` 2195, 2493, 2721, 2829, 2860
`twoside` 6, 113
`type` 6, 107

U

um 内部命令:
 `_um_setmathfont:nn` 234

`\underline` 2514
`\unimathsetup` 30
`\unpenalty` 2415, 2417
`\unskip` 964
`\upshape` 1732, 2195
`\UrlAlphabet` 2741
`\UrlBreaks` 1669, 2750, 2751, 2752
`\UrlDigits` 2741
`\UrlOrds` 1670, 2750
`\usage` 2657
`\useasboundingbox` 3035, 3039, 3043
use 命令:
 `\use:N` 271, 513, 514, 1127, 1128, 1137
 `\use:n` 1934, 2178, 2552, 2564
 `\use_none:n` 2504
 `\use_none:nnnnn` 2615
`\UseInstance` 1222, 1227, 1233
`\usepackage` 3051
`\usetikzlibrary` 3053

V

`\varepsilon` 2460, 2467, 2469
vbox 命令:
 `\vbox_set:Nn` 2520
 `\vbox_unpack_drop:N` 2523
`\vskip` 586, 2413, 2423, 2430, 2432, 2437, 2440
`\vspace` 2872

X

xeCJK 命令:
 `\xeCJK_set_family:nnn` 258
 `\xeCJK_switch_family:n` 259
xeCJK 内部命令:
 `\g__xeCJK_default_features_clist` 553
`\xeCJKsetup` 2289, 2291, 2622
`\xeCJKVerbAddon` 2287
`\XeLaTeX` 2789
`\XeTeX` 2789

Z

`\zhtoday` 1730
`\zihao` 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540,
 1062, 1263, 1264, 1265, 1266, 1268, 1290, 1311, 1313