

THUTHESIS: 清华大学学位论文模板*

薛瑞尼[†]

清华大学计算机系高性能所

xueruini@gmail.com

v4.5.1 (2009/02/28)

摘要

此宏包旨在建立一个简单易用的清华大学学位论文模板, 包括本科综合论文训练、硕士论文、博士论文以及博士哲学论文。现在已经支持本科、硕士和博士论文格式, 对其它格式的支持会陆续加入。

免责声明

1. 本模板的发布遵守 \LaTeX Project Public License, 使用前请认真阅读协议内容。
2. 本模板为作者根据清华大学教务处颁发的《综合论文训练写作指南》和清华大学研究生院颁发的《研究生学位论文写作指南》编写而成, 旨在供清华大学毕业生撰写学位论文使用。
3. 清华大学教务处和研究生院只提供毕业论文写作指南, 不提供官方模板, 也不会授权第三方模板为官方模板, 所以此模板仅为写作指南的参考实现, 不保证格式审查老师不提意见。任何由于使用本模板而引起的论文格式审查问题均与本模板作者无关。
4. 任何个人或组织以本模板为基础进行修改、扩展而生成的新的专用模板, 请严格遵守 \LaTeX Project Public License 协议。由于违犯协议而引起的任何纠纷争端均与本模板作者无关。

*Tsinghua University \LaTeX Thesis Template.

[†]LittleLeo@newsmt.hk

目 录

1	模板介绍	1	5.2	定义选项	17
2	安装	1	5.3	装载宏包	19
2.1	下载	1	5.4	主文档格式	22
2.2	模板的组成部分	1	5.4.1	Three matters	22
2.3	准备工作	2	5.4.2	字体	22
2.4	开始安装	2	5.4.3	页面设置	24
2.4.1	生成模板	2	5.4.4	页眉页脚	25
2.4.2	dvi→ps→pdf	3	5.4.5	段落	26
2.4.3	dvipdfm(x)	3	5.4.6	脚注	27
2.4.4	pdflatex	4	5.4.7	数学相关	28
2.4.5	xelatex	4	5.4.8	浮动对象以及表格	30
2.4.6	自动化过程	4	5.4.9	中文标题定义	31
2.5	升级	5	5.4.10	章节标题	32
3	使用说明	5	5.4.11	目录格式	35
3.1	关于提问	5	5.4.12	封面和封底	36
3.2	THUThESIS 使用向导	5	5.4.13	摘要格式	44
3.3	THUThESIS 示例文件	5	5.4.14	主要符号表	45
3.4	选项	7	5.4.15	致谢以及声明	45
3.5	命令	8	5.4.16	索引部分	47
3.5.1	基本控制命令	8	5.4.17	参考文献	47
3.5.2	封面命令	11	5.4.18	附录	49
3.5.3	其它部分	12	5.4.19	个人简历	49
3.6	数学环境	14	5.4.20	书脊	49
3.7	自定义以及其它	15	5.4.21	索引	50
4	致谢	15	5.4.22	自定义命令和环境	50
5	实现细节	17	5.4.23	其它	51
5.1	基本信息	17		修改记录	52
				索 引	57

1 模板介绍

THUTHESIS (**T**singhua **T**hesis) 是为了帮助清华大学毕业生撰写毕业论文而编写的 \LaTeX 论文模板。

本文档将尽量完整的介绍模板的使用方法，如有不清楚之处可以参考示例文档或者给邮件列表（见后）写信，欢迎感兴趣的同学出力完善此使用手册。由于个人水平有限，虽然现在的这个版本基本上满足了学校的要求，但难免还存在不足之处，欢迎大家积极反馈。

模板的作用在于减轻论文写作过程中格式调整的时间，其前提就是遵守模板的用法，否则即使使用了 THUTHESIS 也难以保证输出的论文符合学校规范。

2 安装

2.1 下载

THUTHESIS 主页：<http://thuthesis.sourceforge.net>。同时本模板也提交至 CTAN。除此之外，不再维护任何镜像。

THUTHESIS 的开发版本同样可以在 sourceforge 上获得：

```
$ svn co https://svn.sourceforge.net/svnroot/thuthesis/trunk/thuthesis
```

2.2 模板的组成部分

下表列出了 THUTHESIS 的主要文件及其功能介绍：

文件（夹）	功能描述
thuthesis.ins	模板驱动文件
thuthesis.dtx	模板文档代码的混合文件
thuthesis.cls	模板类文件
thuthesis.cfg	模板配置文件
thubib.bst	参考文献样式文件
main.tex	示例文档主文件
shuji.tex	书脊示例文档
ref/	示例文档参考文献目录
data/	示例文档章节具体内容
figures/	示例文档图片路径
thutils.sty	为示例文档加载其它宏包
Makefile	self-explanation
msmake.cmd	Windows 批处理工具

文件（夹）	功能描述
Readme	self-explanation
thuthesis.pdf	用户手册（本文档）

需要说明几点：1) `thuthesis.cls` 和 `thuthesis.cfg` 可以由 `thuthesis.ins` 和 `thuthesis.dtx` 生成，但为了降低新手用户的使用难度，故将 `cls` 和 `cfg` 也一起发布。2) 学习一个新东西最好的办法就是读它的文档：*thuthesis.pdf*。

2.3 准备工作

本模板用到以下宏包：

<code>ifxetex</code>	<code>xunicode</code>	<code>xltxtra</code>	<code>CJK^a</code>	<code>xeCJK^b</code>	<code>CJKpunct</code>
<code>array</code>	<code>booktabs</code>	<code>longtable</code>	<code>amsmath</code>	<code>amssymb</code>	<code>ntheorem</code>
<code>indentfirst</code>	<code>paralist</code>	<code>txfonts</code>	<code>natbib</code>	<code>hyperref</code>	<code>hypernat</code>
<code>graphicx</code>	<code>subfig^c</code>	<code>caption^d</code>	<code>thubib.bst</code>		

^a版本要求：≥ v4.8.1

^b`xeCJK` 下载页

^c版本要求：≥2005/06/28 ver: 1.3

^d版本要求：≥2006/03/21 v3.0j

这些包在常见的 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 系统中都有，如果没有请到 www.ctan.org 下载。推荐 $\text{T}_{\text{E}}\text{Xlive}$ 2008。

2.4 开始安装

2.4.1 生成模板

说明：默认的发行包中已经包含了所有文件，可以直接使用。如果对如何由 `dtx` 生成模板文件以及模板文档不感兴趣，请跳过本小节。

模板解压缩后生成文件夹 `thuthesis-VERSION1`，其中包括：模板源文件（`thuthesis.ins` 和 `thuthesis.dtx`），参考文献样式 `thubib.bst`，示例文档（`main.tex`，`shuji.tex`，`thutils.sty2`，`data/` 和 `figures/` 和 `ref/`）。在使用之前需要先生成模板文件和配置文件（具体命令细节请参考 **Readme** 和 **Makefile**）：

```
$ cd thuthesis-VERSION
# 生成 thuthesis.cls 和 thuthesis.cfg
$ latex thuthesis.ins
```

¹VERSION 为版本号。

²我把可能用到但不一定用到的包以及一些命令定义都放在这里面，以免 `thuthesis.cls` 过分臃肿。

```
# 下面的命令用来生成用户手册，可以不执行
$ latex thuthesis.dtx
$ makeindex -s gind.ist -o thuthesis.ind thuthesis.idx
$ makeindex -s gglo.ist -o thuthesis.gls thuthesis.glo
$ latex thuthesis.dtx
$ latex thuthesis.dtx % 生成说明文档 thuthesis.dvi
```

2.4.2 dvi→ps→pdf

很多用户对 \LaTeX 命令执行的次数不太清楚，一个基本的原则是多次运行 \LaTeX 命令直至不再出现警告。下面给出生成示例文档的详细过程（# 开头的行为注释），首先来看经典的 **dvi→ps→pdf** 方式：

```
# 1. 发现里面的引用关系，文件后缀 .tex 可以省略
$ latex main

# 2. 编译参考文件源文件，生成 bbl 文件
$ bibtex main

# 3. 下面解决引用
$ latex main
# 如果是 GBK 编码，此处运行：
# $ gbk2uni main # 防止书签乱码
$ latex main # 此时生成完整的 dvi 文件

# 4. 生成 ps
$ dvips main.dvi

# 5. 生成 pdf
$ ps2pdf main.ps
```

模板已经把纸型信息写入目标文件，这样执行 **dvips** 时就可以避免由于遗忘 **-ta4** 参数而导致输出不合格的文件（因为 **dvips** 默认使用 **letter** 纸型）。

2.4.3 dvipdfm(x)

如果使用 **dvipdfm(x)**，那么在生成完整的 **dvi** 文件之后（参见上面的例子），可以直接得到 **pdf**：

```
$ dvipdfm main.dvi
# 或者
```

```
$ dvipdfmx main.dvi
```

2.4.4 pdflatex

如果使用 PDF \LaTeX , 按照第 2.4.2 节的顺序执行到第 3 步即可, 不再经过中间转换。

需要注意的是 PDF \LaTeX 不能处理常见的 EPS 图形, 需要先用 `epstopdf` 将其转化成 PDF。不过 PDF \LaTeX 增加了对 png, jpg 等标量图形的支持, 比较方便。

2.4.5 xelatex

XeTeX 最大的优势就是不再需要繁琐的字体配置。ThUthesis 通过 `xeCJK` 来控制中文字体和标点压缩。模板里默认用的是 Adobe 的四款免费字体 (宋, 黑, 楷, 仿宋), 用户可以根据自己的实际情况方便的替换。另外, 本科论文封面要用到隶书, 请用户自行修改。

Xe \LaTeX 的使用步骤同 PDF \LaTeX 。

2.4.6 自动化过程

上面的例子只是给出一般情况下的使用方法, 可以发现虽然命令很简单, 但是每次都输入的话还是非常罗嗦的, 所以 ThUthesis 还提供了一些自动处理的文件。

我们提供了一个简单的 Makefile:

```
$ make clean
$ make cls      # 生成 thuthesis.cls 和 thuthesis.cfg
$ make doc      # 生成说明文档 thuthesis.pdf
$ make thesis   # 生成示例文档 main.pdf
$ make shuji    # 生成书脊 shuji.pdf
```

如果使用 Windows 平台, 可以试一试 Truel 编写的批处理脚本 `msmake.cmd`³:

```
your_path $ msmake setup  # 生成宏包文件和说明文档
your_path $ msmake all    # 生成示例文档和书脊
your_path $ msmake main   # 生成示例文档
your_path $ msmake shuji  # 生成书脊
your_path $ msmake clean  # 清除临时文件
```

Makefile 和 `msmake.cmd` 默认采用 \LaTeX 编译, 可以根据自己的需要修改命令。

³尚不完善, 亟需改进。

2.5 升级

THUThESIS 升级非常简单，下载最新的版本，将 `thuthesis.ins`，`thuthesis.dtx` 和 `thubib.bst` 拷贝至工作目录覆盖相应的文件，然后运行：

```
$ latex thuthesis.ins
```

生成新的类文件和配置文件即可。当然也可以直接拷贝 `thuthesis.cls`，`thuthesis.cfg` 和 `thubib.bst`，免去上面命令的执行。只要明白它的工作原理，这个不难操作。

3 使用说明

本手册假定用户已经能处理一般的 \LaTeX 文档，并对 \BibTeX 有一定了解。如果你从来没有接触过 \TeX 和 \LaTeX ，建议先学习相关的基础知识。磨刀不误砍柴工！

todo: move some where..

3.1 关于提问

提问之前先问自己几个问题：

1. 我是不是认真地学习了 \LaTeX 基础知识？
2. 我是不是认真地阅读了相关的文档？
3. 我是不是 Google 了？

如果你确保自己已经完成了上面的操作，那么就可以到以下两个地方提问：

- <http://groups.google.com/group/thuthesis> 或直接给邮件列表写信。
- `\TeX@newsmth`

3.2 THUThESIS 使用向导

推荐新用户先看网上的《THUThESIS 使用向导》幻灯片⁴，那份讲稿比这份文档简练易懂。

3.3 THUThESIS 示例文件

模板核心文件只有三个：`thuthesis.cls`，`thuthesis.cfg` 和 `thubib.bst`，但是如果没有示例文档用户会发现很难下手。所以推荐新用户从模板自带的示例文档入手，里面包括了论文写作用

⁴有点老了，不过还是很有帮助的。

到的所有命令及其使用方法，只需要用自己的内容进行相应替换就可以。对于不清楚的命令可以查阅本手册。下面的例子描述了模板中章节的组织形式，来自于示例文档，具体内容可以参考模板附带的 `main.tex` 和 `data/`。

```
\documentclass[bachelor]{thuthesis}
%\documentclass[%
%  bachelor|master|doctor, % 必选选项
%  xetex|pdftex|dvips|dvi pdfm, % 可选选项
%  secret,
%  openany|openright,
%  arialtoc,arialtitle]{thuthesis}

% 所有其它可能用到的包都统一放到这里了，可以根据自己的实际添加或者删除。
\usepackage{thutils}

% 可以在这里修改配置文件中的定义，导言区可以使用中文。
%  \def\myname{薛瑞尼}

\begin{document}

% 指定图片的搜索目录
\graphicspath{{figures/}}

%% 封面部分
\frontmatter
\input{data/cover}
\makecover

% 目录
\tableofcontents

% 符号对照表
\input{data/denotation}

%% 正文部分
\mainmatter
\include{data/chap01}
\include{data/chap02}

%% 其它部分
\backmatter
% 插图索引
\listoffigures
```



```
% 表格索引
\listoftables

% 公式索引
\listofequations


% 参考文献
\bibliographystyle{thubib}
\bibliography{ref/refs}


% 致谢
\include{data/ack}


% 附录
\begin{appendix}
\input{data/appendix01}
\end{appendix}


% 个人简历
\include{data/resume}
\end{document}
```

3.4 选项

本模板提供了一些选项以方便使用：

bachelor

如果写本科论文将此选项打开。

```
\documentclass[bachelor]{thuthesis}
```

master

如果写硕士论文将此选项打开。

```
\documentclass[master]{thuthesis}
```

doctor

如果写博士论文将此选项打开。

```
\documentclass[doctor]{thuthesis}
```

secret

涉秘论文开关。配合另外两个命令 `\secretlevel` 和 `\secretyear` 分别用来指定保密级别和时间。二者默认分别为**秘密**和当前年份。可以通过：`\secretlevel{绝密}` 和 `\secretyear{10}` 年独立修改。

```
\documentclass[bachelor, secret]{thuthesis}
```

openany, openright

正规出版物的章节出现在奇数页，也就是右手边的页面，这就是 **openright**，也是 **ThUThesis** 的默认选项。在这种情况下，如果前一章的最后一页也是奇数，那么模板会自动生成一个纯粹的空白页，很多人不是很习惯这种方式，而且学校的格式似乎更倾向于页面连续，那就是通常所说的 **openany**。目前所有论文都是 **openany**。这两个选项不用专门设置，**ThUThesis** 会根据当前论文类型自动选择。

dvips, dvipdfm, pdftex, xetex

这些选项主要是配合 **hyperref** 能正确生成书签和链接，以及所有其它对底层驱动有依赖的包。一般来说，这些选项可以忽略，不过一旦指定了，就要保证使用对应的命令编译，否则模板会报错。

arial

使用真正的 **arial** 字体。此选项会装载 **arial** 字体宏包，如果此宏包不存在，就装载 **Helvet**。**arialtoc** 和 **arialtitle** 不受 **arial** 的影响。因为一般的 **T_EX** 发行都没有 **arial** 字体，所以默认采用 **Helvet**，因为二者效果非常相似。如果你执着的要用 **arial** 字体，请参看：**Arial** 字体。

arialtoc

目录项（章目录项除外）中的英文是否用 **arial** 字体。本选项和下一个 **arialtitle** 都不用用户操心，模板都自动设置好了。

arialtitle

章节标题中英文是否用 **arial** 字体（默认打开）。

3.5 命令

模板中的命令分为两类：一是格式控制，二是内容替换。格式控制如字体、字号、字距和行距。内容替换如姓名、院系、专业、致谢等等。其中内容替换命令居多，而且主要集中在封面上，其中有以本科论文为最（比硕士和博士论文多了**综合论文训练任务书**一页）。首先来看格式控制命令。

3.5.1 基本控制命令

字体 **\song** **\fs** **\hei** **\kai** **\li** **\you** 等分别用来切换宋体、仿宋、黑体、楷体、隶书和幼圆字体。为了兼容不同用户的习惯，模板还定义了另外一些字体切换命令，对应关系如下：

\song	\fs	\hei	\kai	\li	\you
\songti	\fangsong	\heiti	\kaishu	\lishu	\youyuan

```
{\song 乾: 元, 亨, 利贞}
{\fs 初九, 潜龙勿用}
{\hei 九二, 见龙在田, 利见大人}
{\kai 九三, 君子终日乾乾, 夕惕若, 厉, 无咎}
{\li 九四, 或跃在渊, 无咎}
{\hei 九五, 飞龙在天, 利见大人}
{\song 上九, 亢龙有悔}
{\you 用九, 见群龙无首, 吉}
```

字号 `\chuhao` 等命令定义一组字体大小, 分别为:

<code>\chuhao</code>	<code>\xiaochu</code>	<code>\yihao</code>	<code>\xiaoyi</code>
<code>\erhao</code>	<code>\xiaoer</code>	<code>\sanhao</code>	<code>\xiaosan</code>
<code>\sihao</code>	<code>\banxiaosi</code>	<code>\xiaosi</code>	<code>\dawu</code> <code>\wuhao</code>
<code>\xiaowu</code>	<code>\liuhao</code>	<code>\xiaoliu</code>	<code>\qihao</code> <code>\bahao</code>

使用方法为: `\command[⟨num⟩]`, 其中 `command` 为字号命令, `num` 为行距。比如 `\xiaosi[1.5]` 表示选择小四字体, 行距 1.5 倍。写作指南要求表格中的字体是 `\dawu`, 模板已经设置好了。

```
{\erhao 二号 \sanhao 三号 \sihao 四号 \qihao 七号}
```

字距 `\ziju` 更改汉字之间默认的距离, 使用格式为 `\ziju{4bp}`, 其中的距离只要是合格的 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 距离即可。

密级 `\secretlevel` `\secretyear` 定义秘密级别和年限:

```
\secretyear{5}
\secretlevel{内部}
```

引用方式 `\onlinecite`

学校要求的参考文献引用有两种模式: (1) 上标模式。比如“同样的工作有很多^[1,2]...”。(2) 正文模式。比如“文[3] 中详细说明了...”。其中上标模式使用远比正文模式频繁, 所以为了符合使用习惯, 上标模式仍然用常规的 `\cite{key}`, 而 `\onlinecite{key}` 则用来生成正文模式。

关于参考文献模板推荐使用 $\text{BIB}_{\text{T}_{\text{E}}\text{X}}$, 关于中文参考文献需要额外增加一个 `Entry: lang`, 将其设置为 `zh` 用来指示此参考文献为中文, 以便 `thubib.bst` 处理。如:

```
@INPROCEEDINGS{cnproceed,
  author    = {王重阳 and 黄药师 and 欧阳峰 and 洪七公 and 段皇帝},
```

```

title      = {武林高手从入门到精通},
booktitle  = {第~$N$~次华山论剑},
year       = 2006,
address    = {西安, 中国},
month      = sep,
lang       = "zh",
}

@ARTICLE{cnarticle,
  AUTHOR   = "贾宝玉 and 林黛玉 and 薛宝钗 and 贾探春",
  TITLE    = "论刘姥姥食量大如牛之现实意义",
  JOURNAL   = "红楼梦杂谈",
  PAGES    = "260--266",
  VOLUME   = "224",
  YEAR     = "1800",
  LANG     = "zh",
}

```

书脊 `\shuji` 生成装订的书脊，为竖排格式，默认参数为论文中文题目。如果中文题目中没有英文字母，那么直接调用此命令即可。否则，就要像例子里面那样做一些微调（参看模板自带的 `shuji.tex`）。下面是一个例子：

```

\documentclass[bachelor]{thuthesis}
\begin{document}
\ctitle{论文中文题目}
\cauthor{中文姓名}
% |\shuji| 命令需要上面两个变量
\shuji

% 如果你的中文标题中有英文，那可以指定：
\shuji[清华大学~\hspace{0.2em}\raisebox{2pt}{\LaTeX}%
\hspace{-0.25em} 论文模板 \hspace{0.1em}\raisebox{2pt}%
{v\version}\hspace{-0.25em}样例]
\end{document}

```

破折号 `\pozhehao` 中文破折号在 CJK- \LaTeX 里没有很好的处理，我们平时输入的都是两个短线，比如这样，中国——中华人民共和国。这不符合中文习惯。所以这里定义了一个命令生成更好看的破折号，不过这似乎不是一个好的解决办法。有同学说不能用在 `\section` 等命令中使用，简单的办法是可以提供一个不带破折号的段标题：`\section[(没有破折号精简标题)]{带破折号的标题}`。

3.5.2 封面命令

下面是内容替换命令，其中以 `c` 开头的命令跟中文相关，`e` 开头则为对应的英文。这部分的命令数目比较多，但实际上都相当简单，套用即可。

大多数命令的使用方法都是：`\command{⟨arg⟩}`，例外者将具体指出。这些命令都在示例文档的 `data/cover.tex` 中。

论文标题 `\ctitle` `\etitle`

```
\ctitle{论文中文题目}
\etitle{Thesis English Title}
```

作者姓名 `\cauthor` `\eauthor`

```
\cauthor{中文姓名}
\eauthor{Your name in PinYin}
```

申请学位名称 `\cdegree` `\edegree`

```
\cdegree{您要申请什么学位}
\edegree{degree in English}
```

院系名称 `\cdepartment` `\edepartment`

`\cdepartment` 可以加一个可选参数，如：`\cdepartmentl[⟨精简⟩][⟨详细⟩]`，主要针对本科生的综合论文训练部分，因为需要填写的空间有限，最好给出一个详细和精简院系名称，如计算机科学与技术 and 计算机。

```
\cdepartment[系名简称]{系名全称}
\edepartment{Department}
```

专业名称 `\cmajor` `\emajor`

```
\cmajor{专业名称}
\emajor{Major in English}
```

导师姓名 `\csupervisor` `\esupervisor`

```
\csupervisor{大老板}
\esupervisor{Supervisor}
```

副导师姓名 `\cassosupervisor` `\eassosupervisor` 本科生的辅导教师，硕士的副指导教师。

```
\cassosupervisor{小老板}
\eassosupervisor{Small Boss}
```

联合导师 `\ccosupervisor` `\ecosupervisor` 硕士生联合指导教师，博士生联合导师。

```
\ccosupervisor{小小老板}
\ecosupervisor{Tiny Boss}
```

论文成文日期 `\cdate` `\edate` 默认为当前时间，也可以自己指定。

```
\cdate{中文日期}
\edate{English Date}
```

摘要

`cabstract`

`eabstract`

```
\begin{cabstract}
摘要请写在这里...
\end{cabstract}
\begin{eabstract}
here comes English abstract...
\end{eabstract}
```

关键词 `\ckeywords` `\ekeywords` 关键词用英文逗号分割写入相应的命令中，模板会解析各关键词并生成符合不同论文格式要求的关键词格式。

```
\ckeywords{关键词 1, 关键词 2}
\ekeywords{keyword 1, key word 2}
```

3.5.3 其它部分

论文其它主要部分命令：

符号对照表 主要符号表环境。简单定义的一个 list，跟 `description` 非常类似，使用方法参见示例文件。
denotation 带一个可选参数，用来指定符号列的宽度（默认为 2.5cm）。

```
\begin{denotation}
\item[E] 能量
```

```
\item[m] 质量
\item[c] 光速
\end{denotation}
```

如果你觉得符号列的宽度不满意，那可以这样来调整：

```
\begin{denotation}[1.5cm] % 设置为 1.5cm
\item[E] 能量
\item[m] 质量
\item[c] 光速
\end{denotation}
```

索引 插图、表格和公式三个索引命令分别如下，将其插入到期望的位置即可（带星号的命令表示对应的索引表不会出现在目录中）：

命令	说明
<code>\listoffigures</code>	插图索引
<code>\listoffigures*</code>	
<code>\listoftables</code>	表格索引
<code>\listoftables*</code>	
<code>\listofequations</code>	公式索引
<code>\listofequations*</code>	

\LaTeX 默认支持插图和表格索引，是通过 `\caption` 命令完成的，因此它们必须出现在浮动环境中，否则不被计数。

有的同学不想让某个表格或者图片出现在索引里面，那么请使用命令 `\caption*`，这个命令不会给表格编号，也就是出来的只有标题文字而没有“表 xx”，“图 xx”，否则索引里面序号不连续就显得不伦不类，这也是 \LaTeX 里星号命令默认的规则。

有这种需求的多是本科同学的英文资料翻译部分，如果你觉得附录中英文原文中的表格和图片显示成“表”和“图”很不协调的话，一个很好的办法还是用 `\caption*`，参数随便自己写，具体用法请参看示例文档。

如果你的确想让它编号，但又不想让它出现在索引中的话，那就自己改一改模板的代码吧，我目前不打算给模板增加这种另类命令。

公式索引为本模板扩展，模板扩展了 `amsmath` 几个内部命令，使得公式编号样式和自动索引功能非常方便。一般来说，你用到的所有数学环境编号都没问题了，这个可以参看示例文档。如果你有个非常特殊的数学环境需要加入公式索引，那么请使用 `\equcaption{编号}`。此命令表示 `equation caption`，带一个参数，即显示在索引中的编号。因为公式与图表不同，我们很少给一个公式附加一个标题，之所以起这么个名字是因为图表就是通过 `\caption` 加入索引的，`\equcaption` 完全就是为了生成公式列表，不产生什么标题。

使用方法如下。假如有一个非 `equation` 数学环境 `mymath`，只要在其中写一句 `\equcaption` 就可以将它加入公式列表。

```
\begin{mymath}
  \label{eq:emc2}\equcaption{\ref{eq:emc2}}
  E=mc^2
\end{mymath}
```

当然 `mymath` 正文中公式的编号需要你自己来做。

同图表一样，附录中的公式有时候也不希望它跟全文统一编号，而且不希望它出现在公式索引中，目前的解决办法就是利用 `\tag*{\langle 公式编号 \rangle}` 来解决。用法很简单，此处不再罗嗦，实例请参看示例文档附录 A 的前两个公式。

简历 `\resumeitem` 开启个人简历章节，包括发表文章列表等。其实就是一个 `chapter`。里面的每个子项目请用命令 `\resumeitem{sub title}`。

这里就不再列举例子了，请参看示例文档的 `data/resume.tex`。

附录 所有的附录都插到这里来。因为附录会更改默认的 `chapter` 属性，而后面的个人简历又需要恢复，所以实现为环境可以保证全局的属性不受影响。

```
\begin{appendix}
  \input{data/appendix01}
  \input{data/appendix02}
\end{appendix}
```

致谢声明 把致谢做成一个环境更好一些，直接往里面写感谢的话就可以啦！下面是数学系一位同学致谢里的话，拿过来做个广告，多希望每个人都能写这么一句啊！

```
\begin{ack}
  .....
  还要特别感谢计算机系薛瑞尼同学在论文格式和 \LaTeX 编译等方面给我的很多帮助！
\end{ack}
```

列表环境 为了适合中文习惯，模板将这三个常用的列表环境用 `paralist` 对应的压缩环境替换。
`itemize` 一方面满足了多余空间的清楚，另一方面可以自己指定标签的样式和符号。细节请参看
`enumerate` `paralist` 文档，此处不再赘述。
`description`

3.6 数学环境

ThUthesis 定义了常用的数学环境：

axiom	theorem	definition	proposition	lemma	conjecture	
公理	定理	定义	命题	引理	猜想	
proof	corollary	example	exercise	assumption	remark	problem
证明	推论	例子	练习	假设	注释	问题

比如：

```
\begin{definition}
道千乘之国，敬事而信，节用而爱人，使民以时。
\end{definition}
```

产生（自动编号）：

定义 1.1 道千乘之国，敬事而信，节用而爱人，使民以时。

列举出来的数学环境毕竟是有限的，如果想用**胡说**这样的数学环境，那么很容易定义：

```
\newtheorem{nonsense}{胡说}[chapter]
```

然后这样使用：

```
\begin{nonsense}
契丹武士要来中原夺武林秘笈。 \pozhehao 慕容博
\end{nonsense}
```

产生（自动编号）：

胡说 1.1 契丹武士要来中原夺武林秘笈。——慕容博

3.7 自定义以及其它

模板的配置文件 `thuthesis.cfg` 中定义了很多固定词汇，一般无须修改。如果有特殊需求，推荐在导言区使用 `\renewcommand`。当然，导言区里可以直接使用中文。

4 致谢

在模板的开发和维护过程中，我得到不少同学的热情支持，如：eddyfox@newsmth 编写了 Makefile，Truel@newsmth 编写了 msmake.cmd，oseen@newsmth 将其移植到 UTF-8 并制作了 Debian package，特别感谢 MagicGlaive@newsmth 为 2008 年本科论文格式修改作出的一切！

感谢我自己能把这件事坚持下来，模板制作期间颇多感慨，不断遇到问题，不断摸索解决。其中的酸甜苦辣恐怕只有自己能体会得到！

感谢所有在论文致谢中提及 THUThesis 或者本人的同学：每当这个时候我都有说不出的欣慰。大家的认可才是 THUThesis 最大的动力。与此同时我也感觉到更大的压力，因为模板的维护需要花费相当的精力。同时我对模板还不太满意，代码质量不高，结构组织不好，文档内容不足。我呼唤感兴趣的同学能出手相助，给模板的开发和维护注入新的活力，让我们一起把 THUThesis 做得更好！

5 实现细节

5.1 基本信息

```
1 <cls>\NeedsTeXFormat{LaTeX2e}[1999/12/01]
2 <cls>\ProvidesClass{thuthesis}
3 <cfg>\ProvidesFile{thuthesis.cfg}
4 <cls|cfg>[2008/02/28 4.5.1 Tsinghua University Thesis Template]
```

5.2 定义选项

TODO: 所有的选项用 `xkeyval` 来重构，现在的太罗唆了。

定义文档所使用编码

```
5 <*cls>
6 \newif\ifthu@UTF
7 \newif\ifthu@GBK
8 \DeclareOption{utf}{\thu@UTFtrue\thu@GBKfalse}
9 \DeclareOption{gbk}{\thu@GBKtrue\thu@UTFfalse}
```

定义论文类型以及是否涉密

```
10 \hyphenation{Thu-Thesis}
11 \def\thuthesis{\textsc{ThuThesis}}
12 \def\version{4.5}
13 \newif\ifthu@bachelor\thu@bachelorfalse
14 \newif\ifthu@master\thu@masterfalse
15 \newif\ifthu@doctor\thu@doctorfalse
16 \newif\ifthu@secret\thu@secretfalse
17 \DeclareOption{bachelor}{\thu@bachelortrue}
18 \DeclareOption{master}{\thu@mastertrue}
19 \DeclareOption{doctor}{\thu@doctortrue}
20 \DeclareOption{secret}{\thu@secrettrue}
```

使用 dvips, dvipdfm, pdflatex 还是 xelatex

```
21 \newif\ifthu@dvips
22 \newif\ifthu@dvipdfm
23 \newif\ifthu@xetex
24 \newif\ifthu@pdftex
25 \DeclareOption{dvips}{\thu@dvipstrue}
26 \DeclareOption{dvipdfm}{\thu@dvipdfmtrue}
27 \DeclareOption{pdftex}{\thu@pdftextrue}
28 \DeclareOption{xetex}{\thu@xetextrue}
```

如果需要使用 arial 字体，请打开 [arial] 选项

```
29 \newif\ifthu@arial
30 \DeclareOption{arial}{\thu@arialtrue}
```

目录中英文是否用 arial

```
31 \newif\ifthu@arialtoc
32 \DeclareOption{arialtoc}{\thu@arialtoctrue}
```

章节标题中的英文是否用 arial

```
33 \newif\ifthu@arialtitle
34 \DeclareOption{arialtitle}{\thu@arialtitletrue}
```

将选项传递给 book 类

```
35 \DeclareOption*{\PassOptionsToClass{\CurrentOption}{book}}
```

`\ExecuteOptions` 的参数之间用逗号分割, 不能有空格。开始不知道, 折腾了老半天。

```
36 \ExecuteOptions{gbk,arialtitle}
37 \ProcessOptions\relax
38 \LoadClass[12pt,a4paper,openany]{book}
```

用户至少要提供一个选项: 指定论文类型。

```
39 \ifthu@bachelor\relax\else
40   \ifthu@master\relax\else
41     \ifthu@doctor\relax\else
42       \ClassError{thuthesis}%
43         {You have to specify one of thesis options: bachelor, master or doctor.}{}
44     \fi
45   \fi
46 \fi
```

检查用户指定的选项和实际编译命令是否冲突。

```
47 \RequirePackage{ifpdf,ifxetex}
48 \ifthu@xetex\RequireXeTeX\fi
49 \def\RequirePDFTeX{%
50   \ifpdf\else
51     \ClassError{thuthesis}%
52       {pdflatex is required to compile this document!}{}
53   \fi}
54 \ifthu@pdftex\RequirePDFTeX\fi
55 \def\thu@checkoption#1#2{%
56   \@for\reserved@a:=#2\do{%
57     \csname ifthu@\reserved@a\endcsname
58     \ClassError{thuthesis}%
59       {Please remove '\reserved@a' option when you run #1.}{}
59   }
```

```

60 \fi}}
61 \ifpdf\thu@checkoption{pdflatex}{dvips,dvipdfm,xetex}\thu@pdftrue\fi % force the option to be true
62 \ifxetex\thu@checkoption{xelatex}{dvips,dvipdfm,pdftex}\thu@xetextrue\fi

```

5.3 装载宏包

引用的宏包和相应的定义。

```
63 \RequirePackage{ifthen,calc}
```

$\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}\text{-}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$ 宏包, 用来排出更加漂亮的公式。

```
64 \RequirePackage{amsmath,amssymb}
```

用很爽的 `txfonts` 替换 `mathptmx` 宏包, 同时用它自带的 `typewriter` 字体替换 `courier`。必须出现在 $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}\text{-}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$ 之后。

```
65 \RequirePackage{txfonts}
```

图形支持宏包。

```
66 \RequirePackage{graphicx}
```

并排图形。`subfigure` 已经不再推荐, 用新的 `subfig`。加入 `config` 选项以便兼容 `subfigure` 的命令。浮动图形和表格标题样式。`caption2` 已经不推荐使用, 采用新的 `caption`。它会自动被 `subfig` 装载进来。所以可以在后面看到 `\captionsetup` 的命令。

```
67 \RequirePackage[config]{subfig}
```

首行缩进宏包

```
68 \RequirePackage{indentfirst}
```

更好的列表环境。

```
69 \RequirePackage[neverdecrease]{paralist}
```

中文支持宏包。XeTeX 模式下直接调用 `xeCJK`, 一切问题都搞定了。

```

70 \ifx\thu@xetex
71 \RequirePackage{xunicode,xltxtra}
72 \RequirePackage[CJKnumber,CJKtextspaces,CJKmathspaces]{xeCJK}
73 \punctstyle{kaiming}
74 % todo: minor fix of CJKnumb
75 \def\CJK@null{\kern\CJKnullspace\Unicode{48}{7}\kern\CJKnullspace}
76 \defaultfontfeatures{Mapping=tex-text} % after fontspec

```

默认采用 Adobe 的四款 (宋, 黑, 楷, 仿宋) 免费字体。这样的话, 缺少隶书和幼圆。本科的封面大字会受影响。请手动替换。

```

77 \setCJKmainfont[BoldFont={Adobe Heiti Std}, ItalicFont={Adobe Kaiti Std}]{Adobe Song Std}
78 \setCJKsansfont{Adobe Heiti Std}
79 \setCJKmonofont{Adobe Kaiti Std}
80 \setCJKfamilyfont{song}{Adobe Song Std}
81 \setCJKfamilyfont{hei}{Adobe Heiti Std}
82 \setCJKfamilyfont{fs}{Adobe Fangsong Std}
83 \setCJKfamilyfont{kai}{Adobe Kaiti Std}
84 \setCJKfamilyfont{li}{Adobe Kaiti Std} % todo: 用隶书字体代替
85 \setCJKfamilyfont{you}{Adobe Kaiti Std} % todo: 用幼圆字体代替
86
87 \setmainfont{Times New Roman}
88 \setsansfont{Arial}
89 \setmonofont{Courier New}

```

对于 \LaTeX 和 \PDF\LaTeX , 调用 CJK 以及相关的包。注意: CJKpunct 必须放在 CJKspace 之前。

```

90 \else
91 \RequirePackage{CJK}
92 \RequirePackage{CJKnumb}
93 \ifthu@GBK % CJKpunct 在 UTF 下工作的不好。
94 \IfFileExists{CJKpunct.sty}%
95     {\RequirePackage{CJKpunct}}%
96     {\ClassWarning{thuthesis}{no CJKpunct.sty available!}}
97 \fi
98 \RequirePackage{CJKspace}

```

arial 字体需要单独安装, 如果不使用 arial 字体, 可以用 helvet 字体 `\textsf` 模拟, 二者基本没有差别。

```

99 \ifthu@arial
100 \IfFileExists{arial.sty}%
101     {\RequirePackage{arial}}%
102     {\ClassWarning{thuthesis}{no arial.sty available!}}
103 \fi
104 \fi

```

可拷贝的 PDF (ccmap 结合 `pdflatex` 和 `dvipdfmx` 使用)

```

105 \ifthu@dvips\else
106 \ifthu@xetex\else
107 \RequirePackage{ccmap}
108 \fi
109 \fi

```

定理类环境宏包, 其中 `amsmath` 选项用来兼容 \AMS-TeX 的宏包

```
110 \RequirePackage[amsmath,thmmarks,hyperref]{ntheorem}
```

表格控制

```
111 \RequirePackage{array}
```

```
112 \RequirePackage{longtable}
```

使用三线表: `\toprule`, `\midrule`, `\bottomrule`。

```
113 \RequirePackage{booktabs}
```

参考文献引用宏包。

```
114 \RequirePackage[numbers,super,sort&compress]{natbib}
```

生成有书签的 pdf 及其开关, 请结合 `gbk2uni` 避免书签乱码。

```
115 \RequirePackage{hyperref}
```

```
116 \ifxetex
```

```
117   \hypersetup{%
```

```
118     CJKbookmarks=true}
```

```
119 \else
```

```
120   \hypersetup{%
```

```
121     unicode=true,
```

```
122     CJKbookmarks=true}
```

```
123 \fi
```

```
124 \hypersetup{%
```

```
125   bookmarksnumbered=true,
```

```
126   bookmarksopen=true,
```

```
127   bookmarksopenlevel=1,
```

```
128   breaklinks=true,
```

```
129   colorlinks=false,
```

```
130   plainpages=false,
```

```
131   pdfpagelabels,
```

```
132   pdfborder=0 0 0}
```

`dvips` 模式下网址断字有问题, 加入这个包解决之。

```
133 \ifthu@dvips
```

```
134   \RequirePackage{breakurl}
```

```
135 \fi
```

设置 `url` 样式, 与上下文一致

```
136 \urlstyle{same}
```

`hypernat` 让 `hyperref` 和 `natbib` 协调的工作。应该在 `natbib` 和 `hyperref` 之后加载, 参看其文档。

```
137 \RequirePackage{hypernat}
```

```
138 </cls>
```

5.4 主文档格式

5.4.1 Three matters

我们的单面和双面模式与常规的不太一样。

```
139 <*cls>
140 \renewcommand\frontmatter{%
141   \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi
142   \@mainmatterfalse
143   \pagenumbering{Roman}
144   \pagestyle{thu@empty}}
145 \renewcommand\mainmatter{%
146   \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi
147   \@mainmattertrue
148   \pagenumbering{arabic}
149   \ifthu@bachelor\pagestyle{thu@plain}\else\pagestyle{thu@headings}\fi}
150 \renewcommand\backmatter{%
151   \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi
152   \@mainmattertrue}
153 </cls>
```

5.4.2 字体

```
\song 重定义字体命令
\songit
\fs 154 <*cls>
155 \newcommand{\song}{\CJKfamily{song}} % 宋体
\fangsong 156 \def\songti{\song}
\kai 157 \newcommand{\fs}{\CJKfamily{fs}} % 仿宋体
\kaishu 158 \def\fangsong{\fs}
\hei 159 \newcommand{\kai}{\CJKfamily{kai}} % 楷体
\heiti 160 \def\kaishu{\kai}
\li 161 \newcommand{\hei}{\CJKfamily{hei}} % 黑体
\lishu 162 \def\heiti{\hei}
\you 163 \newcommand{\li}{\CJKfamily{li}} % 隶书
\youyuan 164 \def\lishu{\li}
165 \newcommand{\you}{\CJKfamily{you}} % 幼圆
166 \def\youyuan{\you}
```

重定义字号命令

Ref 1:

参考科学出版社编写的《著译编辑手册》(1994年)

七号	5.25pt	1.845mm
六号	7.875pt	2.768mm
小五	9pt	3.163mm
五号	10.5pt	3.69mm
小四	12pt	4.2175mm
四号	13.75pt	4.83mm
三号	15.75pt	5.53mm
二号	21pt	7.38mm
一号	27.5pt	9.48mm
小初	36pt	12.65mm
初号	42pt	14.76mm

这里的 pt 对应的是 1/72.27 inch, 也就是 TeX 中的标准 pt

Ref 2: WORD 中的字号对应关系如下:

初号 = 42bp = 14.82mm = 42.1575pt
 小初 = 36bp = 12.70mm = 36.135 pt
 一号 = 26bp = 9.17mm = 26.0975pt
 小一 = 24bp = 8.47mm = 24.09pt
 二号 = 22bp = 7.76mm = 22.0825pt
 小二 = 18bp = 6.35mm = 18.0675pt
 三号 = 16bp = 5.64mm = 16.06pt
 小三 = 15bp = 5.29mm = 15.05625pt
 四号 = 14bp = 4.94mm = 14.0525pt
 小四 = 12bp = 4.23mm = 12.045pt
 五号 = 10.5bp = 3.70mm = 10.59375pt
 小五 = 9bp = 3.18mm = 9.03375pt
 六号 = 7.5bp = 2.56mm
 小六 = 6.5bp = 2.29mm
 七号 = 5.5bp = 1.94mm
 八号 = 5bp = 1.76mm

1bp = 72.27/72 pt

`\thu@define@fontsize` 根据习惯定义字号。用法:

`\thu@define@fontsize{<字号名称>}{<磅数>}`

避免了字号选择和行距的紧耦合。所有字号定义时为单倍行距, 并提供选项指定行距倍数。

```

167 \newlength\thu@linespace
168 \newcommand{\thu@choosefont}[2]{%
169   \setlength{\thu@linespace}{#2*\real{#1}}%
170   \fontsize{#2}{\thu@linespace}\selectfont}
171 \def\thu@define@fontsize#1#2{%
172   \expandafter\newcommand\csname #1\endcsname[1][\baselinestretch]{%
173     \thu@choosefont{##1}{#2}}}

\chuhao
\xiaochu 174 \thu@define@fontsize{chuhao}{42bp}
\yihao 175 \thu@define@fontsize{xiaochu}{36bp}
\xiaoyi 176 \thu@define@fontsize{yihao}{26bp}
\erhao 177 \thu@define@fontsize{xiaoyi}{24bp}
\xiaoer 178 \thu@define@fontsize{erhao}{22bp}
\sanhao 179 \thu@define@fontsize{xiaoer}{18bp}
\xiaosan 180 \thu@define@fontsize{sanhao}{16bp}
\sihao 181 \thu@define@fontsize{xiaosan}{15bp}
\banxiaosi 182 \thu@define@fontsize{sihao}{14bp}
\xiaosi 183 \thu@define@fontsize{banxiaosi}{13bp}
\dawu 184 \thu@define@fontsize{xiaosi}{12bp}
\wuhao 185 \thu@define@fontsize{dawu}{11bp}
\xiaowu 186 \thu@define@fontsize{wuhao}{10.5bp}
\liuhao 187 \thu@define@fontsize{xiaowu}{9bp}
\xiaoliu 188 \thu@define@fontsize{liuhao}{7.5bp}
\qihao 189 \thu@define@fontsize{xiaoliu}{6.5bp}
\bahao 190 \thu@define@fontsize{qihao}{5.5bp}
191 \thu@define@fontsize{bahao}{5bp}

```

正文小四号 (12pt) 字, 行距为固定值 20 磅。

```

192 \renewcommand\normalsize{%
193   \@setfontsize\normalsize{12bp}{20bp}
194   \abovedisplayskip=10bp \@plus 2bp \@minus 2bp
195   \abovedisplayshortskip=10bp \@plus 2bp \@minus 2bp
196   \belowdisplayskip=\abovedisplayskip
197   \belowdisplayshortskip=\abovedisplayshortskip}
198 \end{cls}

```

5.4.3 页面设置

本来这部分应该是最容易设置的, 但根据格式规定出来的结果跟学校的 WORD 样例相差很大, 所以只能微调。

```
199 \end{cls}
```

```

200 \AtBeginDvi{\special{papersize=\the\paperwidth,\the\paperheight}}
201 \AtBeginDvi{\special{!%
202     \@percentchar\@percentchar BeginPaperSize: a4
203     ^^Ja4^^J\@percentchar\@percentchar EndPaperSize}}
204 \setlength{\textwidth}{\paperwidth}
205 \setlength{\textheight}{\paperheight}
206 \setlength{\marginparwidth}{0cm}
207 \setlength{\marginparsep}{0cm}
208 \addtolength{\textwidth}{-6.4cm}
209 \setlength{\oddsidemargin}{3.2cm-1in}
210 \setlength{\evensidemargin}{\oddsidemargin}
211 \setlength{\headheight}{20pt}
212 \setlength{\topskip}{0pt}
213 \setlength{\skip\footins}{15pt}
214 \setlength{\topmargin}{2.8cm-1in}
215 \ifthu@bachelor
216     \setlength{\footskip}{1.3cm}
217     \setlength{\headsep}{0.6cm}
218     \addtolength{\textheight}{-7.8cm}
219 \else
220     \setlength{\footskip}{1.5cm}
221     \setlength{\headsep}{0.5cm}
222     \addtolength{\textheight}{-8.6cm}
223 \fi
224 </cls>

```

5.4.4 页眉页脚

新的一章最好从奇数页开始 (openright)，所以必须保证它前面那页如果没有内容也必须没有页眉页脚。(code stolen from fancyhdr)

```

225 <*cls>
226 \let\thu@cleardoublepage\cleardoublepage
227 \newcommand{\thu@clearempydoublepage}{%
228     \clearpage{\pagestyle{empty}\thu@cleardoublepage}}
229 \let\cleardoublepage\thu@clearempydoublepage

```

定义页眉和页脚。chapter 自动调用 thispagestylethu@plain，所以要重新定义 thu@plain。

\ps@thu@empty 定义三种页眉页脚格式：
 \ps@thu@plain
 \ps@thu@headings

- **thu@empty**: 页眉页脚都没有
- **thu@plain**: 只显示页脚的页码

- `thu@headings`: 页眉页脚同时显示

```

230 \def\ps@thu@empty{%
231   \let\@oddhead\@empty%
232   \let\@evenhead\@empty%
233   \let\@oddfoot\@empty%
234   \let\@evenfoot\@empty%
235 \def\ps@thu@plain{%
236   \let\@oddhead\@empty%
237   \let\@evenhead\@empty%
238   \def\@oddfoot{\hfil\wuhao\thepage\hfil}%
239   \let\@evenfoot=\@oddfoot}
240 \def\ps@thu@headings{%
241   \def\@oddhead{\vbox to\headheight{%
242     \hb@xt@\textwidth{\hfill\wuhao\song\leftmark\ifthu@bachelor\relax\else\hfill\fi}%
243     \vskip2pt\hbox{\vrule width\textwidth height0.4pt depth0pt}}}
244   \def\@evenhead{\vbox to\headheight{%
245     \hb@xt@\textwidth{\wuhao\song%
246       \ifthu@bachelor\thu@schoolname\thu@bachelor@subtitle%
247       \else\hfill\leftmark\fi\hfill}%
248     \vskip2pt\hbox{\vrule width\textwidth height0.4pt depth0pt}}}
249   \def\@oddfoot{\hfil\wuhao\thepage\hfil}
250   \let\@evenfoot=\@oddfoot}

```

其实可以直接写到 `\chapter` 的定义里面。

```

251 \renewcommand{\chaptermark}[1]{\@mkboth{\@chapapp\ ~\#1}}
252 \let\chaptermark\@mkboth

```

5.4.5 段落

用于中文段落缩进和正文版式

```

253 \setlength{\parindent}{2em}
254 \newlength\CJK@twochars
255 \ifxetex
256   \def\CJK@spaceChar{\Unicode{48}{7}}
257 \else
258   \ifthu@UTF
259     \def\CJK@spaceChar{\CJKchar{"080}{080}}
260   \fi
261   \ifthu@GBK
262     \def\CJK@spaceChar{\CJKchar{"0A1}{0A1}}
263   \fi
264 \fi

```

```

265 \def\CJKindent{%
266   \settowidth\CJK@twochars{\CJK@spaceChar\CJK@spaceChar}%
267   \parindent\CJK@twochars}

```

段落之间的竖直距离

```
268 \setlength{\parskip}{0pt \@plus2pt \@minus0pt}
```

调整默认列表环境间的距离，以符合中文习惯。

thu@item@space

```

269 \def\thu@item@space{%
270   \let\itemize\compactitem
271   \let\enditemize\endcompactitem
272   \let\enumerate\compactenum
273   \let\endenumerate\endcompactenum
274   \let\description\compactdesc
275   \let\enddescription\endcompactdesc}
276 </cls>

```

5.4.6 脚注

\MakePerPage 从 perpage.sty 中抽取的代码，使 footnote 按页编号。不再用臃肿的 footmisc。

```

277 <*cls>
278 \newcommand*\MakePerPage[2][\@ne]{%
279   \expandafter\def\csname c@pchk@#2\endcsname{\c@pchk@{#2}{#1}}%
280   \newcounter{pcabs@#2}%
281   \@addtoreset{pchk@#2}{#2}}
282 \def\new@pagectr#1{\@newl@bel{pchk@#1}}
283 \def\c@pchk@#1#2{\z@=\z@
284   \begingroup
285   \expandafter\let\expandafter\next\csname pchk@#1@arabic{pcabs@#1}\endcsname
286   \addtocounter{pcabs@#1}\@ne
287   \expandafter\ifx\csname pchk@#1@arabic{pcabs@#1}\endcsname\next
288   \else \setcounter{#1}{#2}\fi
289   \protected@edef\next{%
290     \string\new@pagectr{#1}{arabic{pcabs@#1}}{\noexpand\thepage}}%
291   \protected@write\@auxout{{}\next}%
292   \endgroup\global\z@}
293 \MakePerPage{footnote}

```

脚注字体：宋体小五，单倍行距。悬挂缩进 1.5 字符。标号在正文中是上标，在脚注中为正文。默认情况下 \@makefnmark 显示为上标，同时为脚标和正文所用，所以如果要区分，必须分别定义脚注的标号和正文的标号。

`\thu@textcircled` 生成带圈脚注数字。最多处理到 99，当然这个很容易扩展了。

```

294 \def\thu@textcircled#1{%
295   \ifnum \value{#1} <10 \textcircled{\xiaoliu\arabic{#1}}
296   \else\ifnum \value{#1} <100 \textcircled{\qihao\arabic{#1}}\fi
297   \fi}

298 \renewcommand{\thefootnote}{\thu@textcircled{footnote}}
299 \renewcommand{\thempfootnote}{\thu@textcircled{mpfootnote}}
300 \def\footnoterule{\vskip-3\p@\hrule\@width0.3\textwidth\@height0.4\p@\vskip2.6\p@}
301 \let\thu@footnotesize\footnotesize
302 \renewcommand\footnotesize{\thu@footnotesize\xiaowu[1.5]}
303 \def\@makefnmark{\textsuperscript{\hbox{\normalfont\@thefnmark}}}
304 \long\def\@makefntext#1{
305   \bgroup
306     \setbox\@tempboxa\hbox{%
307       \hb@xt@ 2em{\@thefnmark\hss}}
308     \leftmargin\wd\@tempboxa
309     \rightmargin\z@
310     \linewidth \columnwidth
311     \advance \linewidth -\leftmargin
312     \parshape \@ne \leftmargin \linewidth
313     \footnotesize
314     \@setpar{\@par}}%
315     \leavevmode
316     \llap{\box\@tempboxa}%
317     #1
318   \par\egroup}
319 </cls>

```

5.4.7 数学相关

允许太长的公式断行、分页等。

```

320 <*\cls>
321 \allowdisplaybreaks[4]
322 \renewcommand\theequation{\ifnum \c@chapter>\z@ \thechapter-\fi\@arabic\c@equation}

```

公式距前后文的距离由 4 个参数控制，参见 `\normalsize` 的定义。

公式改成 (I-1) 的形式，本科还要在前面加上公式二字，我不知道他们是怎么想的，这忒不好看了。本科的公式编号太变态了，不得不修改 `amsmath` 中很深的一个命令 `\tagform@`。同时为了让 `amsmath` 的 `\tag*` 命令得到正确的格式，我们必须修改这些代码。`\make@df@tag` 是定义 `\tag*` 和 `\tag` 内部命令的。`\make@df@tag@@` 处理 `\tag*`，我们

```
\def\make@df@tag{\@ifstar\make@df@tag@@\make@df@tag@@@}
\def\make@df@tag@@#1{%
  \gdef\df@tag{\maketag@@@{#1}\def\@currentlabel{#1}}}
```

解决证明环境中方块乱跑的问题。

定理字样使用黑体，正文使用宋体，冒号隔开

```

352 \theorembodyfont{\song\rmfamily}
353 \theoremheaderfont{\hei\rmfamily}
354 \end{cls}
355 \end{*cfg}

```

```

356% \theoremsymbol{\ensuremath{\blacksquare}}
357 \theoremsymbol{\ensuremath{\square}}
358% \theoremstyle{nonumberplain}
359 \newtheorem*{proof}{证明}
360 \theoremstyle{plain}
361 \theoremsymbol{}
362 \theoremseparator{: }
363 \newtheorem{assumption}{假设}[chapter]
364 \newtheorem{definition}{定义}[chapter]
365 \newtheorem{proposition}{命题}[chapter]
366 \newtheorem{lemma}{引理}[chapter]
367 \newtheorem{theorem}{定理}[chapter]
368 \newtheorem{axiom}{公理}[chapter]
369 \newtheorem{corollary}{推论}[chapter]
370 \newtheorem{exercise}{练习}[chapter]
371 \newtheorem{example}{例}[chapter]
372 \newtheorem{remark}{注释}[chapter]
373 \newtheorem{problem}{问题}[chapter]
374 \newtheorem{conjecture}{猜想}[chapter]
375 </cfg>

```

5.4.8 浮动对象以及表格

设置浮动对象和文字之间的距离

```

376 <*cls>
377 \setlength{\floatsep}{12bp \@plus4pt \@minus1pt}
378 \setlength{\intextsep}{12bp \@plus4pt \@minus2pt}
379 \setlength{\textfloatsep}{12bp \@plus4pt \@minus2pt}
380 \setlength{\@fptop}{0bp \@plus1.0fil}
381 \setlength{\@fpsep}{12bp \@plus2.0fil}
382 \setlength{\@fpbot}{0bp \@plus1.0fil}

```

下面这组命令使浮动对象的缺省值稍微宽松一点，从而防止幅度对象占据过多的文本页面，也可以防止在很大空白的浮动页上放置很小的图形。

```

383 \renewcommand{\textfraction}{0.15}
384 \renewcommand{\topfraction}{0.85}
385 \renewcommand{\bottomfraction}{0.65}
386 \renewcommand{\floatpagefraction}{0.60}

```

定制浮动图形和表格标题样式

- 图表标题字体为 11pt，这里写作大五号

- 去掉图表号后面的冒号。图序与图名文字之间空一个汉字符宽度。
- 图: caption 在下, 段前空 6 磅, 段后空 12 磅
- 表: caption 在上, 段前空 12 磅, 段后空 6 磅

```

387 \let\old@tabular\@tabular
388 \def\thu@tabular{\dauw[1.5]\old@tabular}
389 \DeclareCaptionLabelFormat{thu}{\dauw[1.5]\song #1~\rmfamily #2}}
390 \DeclareCaptionLabelSeparator{thu}{\hspace{1em}}
391 \DeclareCaptionFont{thu}{\dauw[1.5]}
392 \captionsetup{labelformat=thu,labelsep=thu,font=thu}
393 \captionsetup[table]{position=top,belowskip={12bp-\intextsep},aboveskip=6bp}
394 \captionsetup[figure]{position=bottom,belowskip={12bp-\intextsep},aboveskip=6bp}
395 \captionsetup[subfloat]{labelformat=simple,font=thu,captionskip=6bp,nearskip=6bp,farskip=0bp,topadju
396 \renewcommand{\thesubfigure}{(\alph{subfigure})}
397 \renewcommand{\thesubtable}{(\alph{subtable})}
398 % \renewcommand{\p@subfigure}{:}

```

我们采用 `longtable` 来处理跨页的表格。同样我们需要设置其默认字体为五号。

```

399 \let\thu@LT@array\LT@array
400 \def\LT@array{\dauw[1.5]\thu@LT@array} % set default font size

```

`\hlinewd` 简单的表格使用三线表推荐用 `\hlinewd`。如果表格比较复杂还是用 `booktabs` 的命令好一些。

```

401 \def\hlinewd#1{%
402   \noalign{\ifnum0='}\fi\hrule \@height #1 \futurelet
403     \reserved@a\@xhline}
404 \</cls>

```

5.4.9 中文标题定义

```

405 \<cfg>
406 \renewcommand\contentsname{目\hspace{1em}录}
407 \renewcommand\listfigurename{插图索引}
408 \renewcommand\listtablename{表格索引}
409 \newcommand\listequationname{公式索引}
410 \newcommand\equationname{公式}
411 \renewcommand\bibname{参考文献}
412 \renewcommand\indexname{索引}
413 \renewcommand\figurename{图}
414 \renewcommand\tablename{表}
415 \newcommand\CJKprepartname{第}

```

```

416 \newcommand\CJKpartname{部分}
417 \newcommand\CJKthepart{\CJKnumber{\@arabic\c@part}}
418 \newcommand\CJKprechaptername{第}
419 \newcommand\CJKchaptername{章}
420 \newcommand\CJKthechapter{\@arabic\c@chapter}
421 \newcommand\CJKthechapter{\CJKnumber{\@arabic\c@chapter}}
422 \renewcommand\chaptername{\CJKprechaptername~\CJKthechapter~\CJKchaptername}
423 \renewcommand\appendixname{附录}
424 \ifthu@bachelor
425   \newcommand{\cabstractname}{中文摘要}
426   \newcommand{\eabstractname}{ABSTRACT}
427 \else
428   \newcommand{\cabstractname}{摘\hspace{1em}要}
429   \newcommand{\eabstractname}{Abstract}
430 \fi
431 \let\CJK@todaysave=\today
432 \def\CJK@todaysmall@short{\the\year 年 \the\month 月}
433 \def\CJK@todaysmall{\CJK@todaysmall \the\day 日}
434 \def\CJK@todaybig@short{\CJKdigits{\the\year} 年 \CJKnumber{\the\month} 月}
435 \def\CJK@todaybig{\CJK@todaybig@short \CJKnumber{\the\day} 日}
436 \def\CJK@today{\CJK@todaysmall}
437 \renewcommand\today{\CJK@today}
438 \newcommand\CJKtoday[1][1]{%
439   \ifcase#1\def\CJK@today{\CJK@todaysave}
440   \or\def\CJK@today{\CJK@todaysmall}
441   \or\def\CJK@today{\CJK@todaybig}
442   \fi}
443 \</cfg>

```

5.4.10 章节标题

如果章节题目中的英文要使用 arial, 那么就加上 \sffamily

```

444 \<cls>
445 \ifthu@arialtitle
446   \def\thu@title@font{\sffamily}
447 \fi

```

\chapter 章序号与章名之间空一个汉字符黑体三号字, 居中书写, 单倍行距, 段前空 24 磅, 段后空 18 磅。

```

448 \renewcommand\chapter{\if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi\phantomsection%
449   \ifthu@bachelor\thispagestyle{thu@plain}%
450   \else\thispagestyle{thu@headings}\fi%
451   \global\@topnum\z@%

```

```

452             \@afterindenttrue%
453             \secdef\@chapter\@schapter}
454 \def\@chapter[#1]#2{%
455   \ifnum \c@secnumdepth >\m@ne
456     \if@mainmatter
457       \refstepcounter{chapter}%
458       \addcontentsline{toc}{chapter}{\protect\numberline{\@chapapp}#1}%TODO: shit
459     \else
460       \addcontentsline{toc}{chapter}{#1}%
461     \fi
462   \else
463     \addcontentsline{toc}{chapter}{#1}%
464   \fi
465   \chaptermark{#1}%
466   \@makechapterhead{#2}}
467 \def\@makechapterhead#1{%
468   \vspace*{20bp}%
469   {\parindent \z@ \centering
470    \hei\csname thu@title@font\endcsname\ifthu@bachelor\xiaosan\else\sanhao[1]\fi
471    \ifnum \c@secnumdepth >\m@ne
472      \@chapapp\hskip1em
473    \fi
474    #1\par\nobreak
475    \vskip 24bp}}
476 \def\@schapter#1{%
477   \@makeschapterhead{#1}
478   \@afterheading}
479 \def\@makeschapterhead#1{%
480   \vspace*{20bp}%
481   {\parindent \z@ \centering
482    \hei\csname thu@title@font\endcsname\sanhao[1]
483    \ifthu@bachelor\xiaosan\else
484      \def\@tempa{#1}
485      \def\@tempb{\eabstractname}
486      \ifx\@tempa\@tempb\bfseries\fi
487    \fi
488    \interlinepenalty\@M
489    #1\par\nobreak
490    \vskip 24bp}}

```

`\thu@chapter*` 默认的 `\chapter*` 很难同时满足研究生院和本科生的论文要求。本科论文要求所有的章都出现在目录里，比如摘要、Abstract、主要符号表等，所以可以简单的扩展默认 `\chapter*` 实现这个目的。但是研究生又不要这些出现在目录中，而且致谢和声明部分的章名、页眉和目

录都不同，所以我想定义一个功能强悍的 `\thu@chapter*` 专门处理他们的变态要求。

`\thu@chapter*[{tocline}]{<title>}[<header>]`: `tocline` 是出现在目录中的条目，如果为空则此 `chapter` 不出现在目录中，如果省略表示目录出现 `title`；`title` 是章标题；`header` 是页眉出现的标题，如果忽略则取 `title`。通过这个宏我才真正体会到 \TeX macro 的力量！

```

491 \newcounter{thu@bookmark}
492 \def\thu@chapter*{%
493   \@ifnextchar [ % ]
494     {\thu@chapter}
495     {\thu@@chapter@}}
496 \def\thu@@chapter@#1{\thu@chapter[#1]{#1}}
497 \def\thu@@chapter[#1]#2{%
498   \@ifnextchar [ % ]
499     {\thu@@@chapter[#1]{#2}}
500     {\thu@@@chapter[#1]{#2}[]}}
501 \def\thu@@@chapter[#1]#2[#3]{%
502   \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi
503   \phantomsection
504   \def\tmpa{#1}
505   \def\tmpb{#3}
506   \ifx\tmpa\@empty
507     \addtocounter{thu@bookmark}\@ne
508     \pdfbookmark[0]{#2}{thuchapter.\thethu@bookmark}
509   \else
510     \addcontentsline{toc}{chapter}{#1}
511   \fi
512   \chapter*{#2}
513   \ifx\tmpb\@empty
514     \@mkboth{#2}{#2}
515   \else
516     \@mkboth{#3}{#3}
517   \fi}

```

`\section` 一级节标题，例如：2.1 实验装置与实验方法节标题序号与标题名之间空一个汉字符（下同）。采用黑体四号（14pt）字居左书写，行距为固定值 20 磅，段前空 24 磅，段后空 6 磅。

```

518 \renewcommand\section{\@startsection {section}{1}{\z@}%
519                                     {\ifthu@bachelor -20bp\else -24bp\fi\@plus -1ex \@minus -.2ex}%
520                                     {6bp \@plus .2ex}%
521                                     {\hei\csname thu@title@font\endcsname\sihao[1.429]}}

```

`\subsection` 二级节标题，例如：2.1.1 实验装置采用黑体 13pt（本科生是 14pt）字居左书写，行距为固定值 20 磅，段前空 12 磅，段后空 6 磅。

```

522 \renewcommand\subsection{\@startsection{subsection}{2}{\z@}%
523         {\ifthu@bachelor -12bp\else -16bp\fi\@plus -1ex \@minus -.2ex}%
524         {6bp \@plus .2ex}%
525         {\hei\csname thu@title@font\endcsname\ifthu@bachelor\xiaosi[1.667]\else\banxi

```

`\subsubsection` 三级节标题，例如：2.1.2.1 归纳法采用黑体小四号（12pt）字居左书写，行距为固定值 20 磅，段前空 12 磅，段后空 6 磅。

```

526 \renewcommand\subsubsection{\@startsection{subsubsection}{3}{\z@}%
527         {\ifthu@bachelor -12bp\else -16bp\fi\@plus -1ex \@minus -.2ex}%
528         {6bp \@plus .2ex}%
529         {\hei\csname thu@title@font\endcsname\xiaosi[1.667]}}
530 \</cls>

```

5.4.11 目录格式

最多涉及 4 层，即：x.x.x.x。

chapter(0), section(1), subsection(2), subsubsection(3)

```

531 \<cls>
532 \setcounter{secnumdepth}{3}
533 \ifthu@doctor
534     \setcounter{tocdepth}{2}
535 \else
536     \setcounter{tocdepth}{3}
537 \fi

```

每章标题行前空 6 磅，后空 0 磅。如果使用目录项中英文要使用 Arial，那么就加上 `\sffamily`。章节名中英文用 Arial 字体，页码仍用 Times。

`\tableofcontents` 目录生成命令。

```

538 \renewcommand\tableofcontents{%
539     \thu@chapter*[\contentsname]
540     \ifthu@bachelor\xiaosi[1.8]\else\xiaosi[1.5]\fi\@starttoc{toc}\normalsize}
541 \ifthu@arialtoc
542     \def\thu@toc@font{\sffamily}
543 \fi
544 \def\@pnumwidth{2em} % 这个参数没用了
545 \def\@tocrmarg{2em}
546 \def\@dotsep{1} % 目录点间的距离
547 \def\@dottedtocline#1#2#3#4#5{%
548     \ifnum #1>\c@tocdepth \else
549         \vskip \z@ \@plus.2\p@
550         {\leftskip #2\relax \rightskip \@tocrmarg \parfillskip -\rightskip

```

```

551 \parindent #2\relax\@afterindenttrue
552 \interlinepenalty\@M
553 \leavevmode
554 \@tempdima #3\relax
555 \advance\leftskip \@tempdima \null\nobreak\hskip -\leftskip
556 {\csname thu@toc@font\endcsname #4}\nobreak
557 \leaders\hbox{$\m@th\mkern \@dotsep mu\hbox{.}\mkern \@dotsep mu$}\hfill
558 \nobreak{\normalfont \normalcolor #5}%
559 \par}%
560 \fi}
561 \renewcommand*\l@chapter[2]{%
562 \ifnum \c@tocdepth >\m@ne
563 \addpenalty{-\@highpenalty}%
564 \vskip 4bp \@plus\p@
565 \setlength\@tempdima{4em}%
566 \begingroup
567 \parindent \z@ \rightskip \@pnumwidth
568 \parfillskip -\@pnumwidth
569 \leavevmode
570 \advance\leftskip\@tempdima
571 \hskip -\leftskip
572 {\hei@ifthu@bachelor\sffamily\else\csname thu@toc@font\endcsname\fi #1} % numberline is called
573 \leaders\hbox{$\m@th\mkern \@dotsep mu\hbox{.}\mkern \@dotsep mu$}\hfill
574 \nobreak{\normalfont\normalcolor #2}\par
575 \penalty\@highpenalty
576 \endgroup
577 \fi}
578 \renewcommand*\l@section{\@dottedtocline{1}{\ifthu@bachelor 1.0em\else 1.2em\fi}{2.1em}}
579 \renewcommand*\l@subsection{\@dottedtocline{2}{\ifthu@bachelor 1.6em\else 2em\fi}{3em}}
580 \renewcommand*\l@subsubsection{\@dottedtocline{3}{\ifthu@bachelor 2.4em\else 3.5em\fi}{3.8em}}
581 </cls>

```

5.4.12 封面和封底

`\thu@define@term` 方便的定义封面的一些替换命令。

```

582 < *cls>
583 \def\thu@define@term#1{
584 \expandafter\gdef\csname #1\endcsname##1{%
585 \expandafter\gdef\csname thu@#1\endcsname{##1}}
586 \csname #1\endcsname{}}

```

封面、摘要、版权、致谢格式定义

```

\secretlevel
\secretyear 587 \thu@define@term{secretlevel}
\ctitle 588 \thu@define@term{secretyear}
\cdegree 589 \thu@define@term{ctitle}
\cdepartment 590 \thu@define@term{cdegree}
\caffil 591 \newcommand\cdepartment[2][\def\thu@cdepartment@short{#1}\def\thu@cdepartment{#2}]
\cmajor 592 \def\caffil{\cdepartment} % todo: for compatibility
\csubject 593 \def\thu@cdepartment@short{}
\cauthor 594 \def\thu@cdepartment{}
\csupervisor 595 \thu@define@term{cmajor}
\cassosupervisor 596 \def\csubject{\cmajor} % todo: for compatibility
597 \thu@define@term{cauthor}
\ccosupervisor 598 \thu@define@term{csupervisor}
\cdate 599 \thu@define@term{cassosupervisor}
\etitle 600 \thu@define@term{ccosupervisor}
\edegree 601 \thu@define@term{cdate}
\edepartment 602 \thu@define@term{etitle}
\eaaffil 603 \thu@define@term{edegree}
\emajor 604 \thu@define@term{edepartment}
\esubject 605 \def\eaaffil{\edepartment} % todo: for compability
\eauthor 606 \thu@define@term{emajor}
\esupervisor 607 \def\esubject{\emajor} % todo: for compability
608 \thu@define@term{eauthor}
\eassosupervisor 609 \thu@define@term{esupervisor}
\ecosupervisor 610 \thu@define@term{eassosupervisor}
\edate 611 \thu@define@term{ecosupervisor}
612 \thu@define@term{edate}

```

cabstract 摘要最好以环境的形式出现（否则命令的形式会导致开始结束的括号举例太远，我不喜欢），**eabstract** 这就必须让环境能够自己保存内容留待以后使用。ctt 上找到两种方法：1) 使用 **amsmath** 中的 **\collect@body**，但是此宏没有定义为 **long**，不能直接用。2) 利用 **L^AT_EX** 中环境和对命令间的命名关系以及参数分隔符的特点非常巧妙地实现了这个功能，其不足是不能嵌套环境。由于摘要部分经常会用到诸如 **itemize** 类似的环境，所以我们不得不选择第一种负责的方法。以下是修改 **amsmath** 代码部分：

```

613 \long\@xp\def\@xp\collect@@body\@xp#\@xp1\@xp\end\@xp#\@xp2\@xp{%
614 \collect@@body{#1}\end{#2}}
615 \long\@xp\def\@xp\push@begins\@xp#\@xp1\@xp\begin\@xp#\@xp2\@xp{%
616 \push@begins{#1}\begin{#2}}
617 \long\@xp\def\@xp\addto@envbody\@xp#\@xp1\@xp{%
618 \addto@envbody{#1}}

```

使用 **\collect@body** 来构建摘要环境。

```

619 \newcommand{\thu@cabstract}[1]{\long\gdef\thu@cabstract{#1}}
620 \newenvironment{cabstract}{\collect@body\thu@cabstract}{}
621 \newcommand{\thu@eabstract}[1]{\long\gdef\thu@eabstract{#1}}
622 \newenvironment{eabstract}{\collect@body\thu@eabstract}{}

```

`\thu@parse@keywords` 不同论文格式关键词之间的分割不太相同，我们用 `\ckeywords` 和 `\ekeywords` 来收集关键词列表，然后用本命令来生成符合要求的格式。`\expandafter` 都快把我整晕了。

```

623 \def\thu@parse@keywords#1{
624   \expandafter\gdef\csname thu@#1\endcsname{} % todo: need or not?
625   \expandafter\gdef\csname #1\endcsname##1{
626     \@for\reserved@a:=##1\do{
627       \expandafter\ifx\csname thu@#1\endcsname\@empty\else
628         \expandafter\g@addto@macro\csname thu@#1\endcsname{\ignorespaces\csname thu@#1@separator\endcsname}
629       \fi
630       \expandafter\expandafter\expandafter\g@addto@macro%
631       \expandafter\csname thu@#1\expandafter\endcsname\expandafter{\reserved@a}}}}

```

`\ckeywords` 利用 `\thu@parse@keywords` 来定义，内部通过 `\thu@ckeywords` 来引用。

`\ekeywords`

```

632 \thu@parse@keywords{ckeywords}
633 \thu@parse@keywords{ekeywords}
634 \</cls>

635 \<*cfg>
636 \def\thu@ckeywords@separator{
637   \ifthu@bachelor\hspace{1em}
638   \else
639     \ifthu@master\hspace{2em}\else;\fi
640   \fi}
641 \def\thu@ekeywords@separator{
642   \ifthu@bachelor\hspace{1em}
643   \else
644     \ifthu@master\hspace{2em}\else;\fi
645   \fi}
646 \def\thu@title@sep{: }
647 \def\thu@secretlevel{秘密}
648 \def\thu@secretyear{\the\year}
649 \def\thu@schoolname{清华大学}
650 \def\thu@bachelor@subtitle{综合论文训练}
651 \def\thu@bachelor@title@pre{题目}
652 \def\thu@bachelor@departmenttitle{系别}
653 \def\thu@bachelor@majortitle{专业}
654 \def\thu@bachelor@authortitle{姓名}

```



```

655 \def\thu@secretlevel@inner{内部}
656 \def\thu@secret@title{%
657   \thu@secretlevel\ifx\thu@secretlevel\thu@secretlevel@inner\else ★\fi%
658   \hspace{2em}\thu@secretyear\hspace{1em}年}
659 \def\thu@apply{(申请清华大学\thu@cdegree 学位论文)}
660 \def\thu@cdepartmenttitle{培养单位}
661 \def\thu@cmajortitle{学科}
662 \def\thu@cathortitle{研究生}
663 \def\thu@csupervisortitle{指导教师}
664 \ifthu@bachelor
665   \def\thu@cassosupertitle{辅导教师}
666 \else
667   \def\thu@cassosupertitle{副指导教师}
668 \fi
669 \def\thu@ccosupertitle{%
670   \ifthu@doctor 联合导师\else \ifthu@master 联合指导教师\fi\fi}
671 \cdate{\ifthu@bachelor\CJK@todayssmall@short\else\CJK@todaybig@short\fi}
672 \edate{\ifcase \month \or January\or February\or March\or April\or May%
673         \or June\or July \or August\or September\or October\or November
674         \or December\fi\unskip,\ \ \the\year}
675 \newcommand{\thu@authtitle}{关于学位论文使用授权的说明}
676 \newcommand{\thu@authorization}{%
677 \ifthu@bachelor
678 本人完全了解清华大学有关保留、使用学位论文的规定，即：学校有权保留学位
679 论文的复印件，允许该论文被查阅和借阅；学校可以公布该论文的全部或部分内
680 容，可以采用影印、缩印或其他复制手段保存该论文。
681 \else
682 本人完全了解清华大学有关保留、使用学位论文的规定，即：
683
684 清华大学拥有在著作权法规定范围内学位论文的使用权，其中包括：(1) 已获学位的研究生
685 必须按学校规定提交学位论文，学校可以采用影印、缩印或其他复制手段保存研究生上交的
686 学位论文；(2) 为教学和科研目的，学校可以将公开的学位论文作为资料在图书馆、资料
687 室等场所供校内师生阅读，或在校园网上供校内师生浏览部分内容\ifthu@master 。\else ;
688 (3) 根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》，向国家图书馆报送可以公开的学位
689 论文。 \fi
690
691 本人保证遵守上述规定。
692 \fi}
693 \newcommand{\thu@authorizationaddon}{%
694   \ifthu@bachelor(涉密的学位论文在解密后应遵守此规定)\else (保密的论文在解密后应遵守
        此规定)\fi}
695 \newcommand{\thu@authorsig}{\ifthu@bachelor 签\hskip1em名: \else 作者签名: \fi}
696 \newcommand{\thu@teachersig}{导师签名: }

```

```

697 \newcommand{\thu@frontdate}{日\hspace{2em}期: }
698 \newcommand{\thu@ckeywords@title}{关键词: }
699 </cfg>

```

\thu@first@titlepage 论文封面第一页!

题名使用一号黑体字，一行写不下时可分两行写，并采用 1.25 倍行距。申请学位的学科门类: 小二号宋体字。中文封面页边距: 上- 6.0 厘米，下- 5.5 厘米，左- 4.0 厘米，右- 4.0 厘米，装订线 0 厘米;

```

700 <*cls>
701 \newlength{\thu@title@width}
702 \def\thu@put@title#1{\makebox{\hb@xt@ \thu@title@width{#1}}}
703 \newcommand{\thu@first@titlepage}{
704   \begin{center}
705     \vspace*{-1.3cm}
706     \parbox[b][2.4cm][t]{\textwidth}{%
707       \ifthu@secret\hfill{\sihao\thu@secret@title}\else\rule{1cm}{0cm}\fi}
708     \ifthu@bachelor
709       \vskip0.2cm
710       {\ziju{10bp}\yihao\li\thu@schoolname}
711       \par\vskip1.2cm
712       {\ziju{18bp}\xiaochu\hei\thu@bachelor@subtitle}
713       \vskip2.5cm
714       \noindent\hei\xiaoer\thu@bachelor@title@pre\thu@title@sep
715       \parbox[t]{12cm}{%
716         \setbox0=\hbox{{\yihao[1.55]\thu@ctitle}}
717         \begin{picture}(0,0)(0,0)
718           \setlength\unitlength{1cm}
719           \linethickness{1.3pt}
720           \put(0,-0.25){\line(1,0){12}}
721           \ifdim\wd0>12cm
722             \put(0,-1.68){\line(1,0){12}}
723           \fi
724         \end{picture}%
725         \ignorespaces\yihao[1.55]\thu@ctitle} %TODO: CJKulem.sty
726       \vskip1.55cm
727     \else
728       \parbox[t][9cm][t]{\paperwidth-8cm}{
729         \renewcommand{\baselinestretch}{1.5}
730         \begin{center}
731           \yihao[1.2]{\hei\sffamily\thu@ctitle}\par
732           \ifthu@master
733             \erhao[1.1] \textbf{\sffamily\thu@etitle}\par\vskip 5bp

```

```

734     \else % for doctor
735         \par\vskip 20bp
736     \fi
737     \xiaoer[1] \textrm{{\ziju{2bp}\thu@apply}}
738     \end{center}}
739 \fi

```

作者及导师信息部分使用三号仿宋字

```

740 \ifthu@bachelor
741     \vskip1cm
742     \parbox[t][7.0cm][t]{\textwidth}{\sanhao[1.8]
743         \hspace*{1.65cm}\fs
744         \setlength{\thu@title@width}{4em}
745         \setlength{\extrarowheight}{6pt}
746         \ifxetex % todo: ugly codes
747             \begin{tabular}{p{\thu@title@width}@{}l@{\extracolsep{8pt}}l}
748         \else
749             \begin{tabular}{p{\thu@title@width}l@{}l}
750         \fi
751             \thu@put@title{\thu@bachelor@departmenttitle} & \thu@title@sep & \thu@cdepartment\\
752             \thu@put@title{\thu@bachelor@majortitle} & \thu@title@sep & \thu@cmajor\\
753             \thu@put@title{\thu@bachelor@authortitle} & \thu@title@sep & \thu@cauthor \\
754             \thu@put@title{\thu@csupervisortitle} & \thu@title@sep & \thu@csupervisor\\
755             \ifx\thu@cassosupervisor\@empty\else
756                 \thu@put@title{\thu@cassosupertitle} & \thu@title@sep & \thu@cassosupervisor\\
757             \fi
758         \end{tabular}
759     }}
760 \else
761     \parbox[t][7.8cm][t]{\textwidth}{\sanhao[1.5]
762         \begin{center}\fs
763         \setlength{\thu@title@width}{6em}
764         \setlength{\extrarowheight}{4pt}
765         \ifxetex % todo: ugly codes
766             \begin{tabular}{p{\thu@title@width}@{}c@{\extracolsep{8pt}}l}
767         \else
768             \begin{tabular}{p{\thu@title@width}c@{\extracolsep{4pt}}l}
769         \fi
770             \thu@put@title{\thu@cdepartmenttitle} & \thu@title@sep & {\ziju{3bp}\thu@cdepartment}\\
771             \thu@put@title{\thu@cmajortitle} & \thu@title@sep & {\ziju{3bp}\thu@cmajor}\\
772             \thu@put@title{\thu@cauthortitle} & \thu@title@sep & {\ziju{11bp}\thu@cauthor}\\
773             \thu@put@title{\thu@csupervisortitle} & \thu@title@sep & {\ziju{11bp}\thu@csupervisor}\\
774             \ifx\thu@cassosupervisor\@empty\else

```

```

775          \thu@put@title{\thu@cassosupertitle} & \thu@title@sep & {\ziju{11bp}\thu@cassosupervi
776          \fi
777          \ifx\thu@ccosupervisor\@empty\else
778          \thu@put@title{\thu@ccosupertitle} & \thu@title@sep & {\ziju{11bp}\thu@ccosuperviso
779          \fi
780          \end{tabular}
781          \end{center}}}
782      \fi

```

论文成文打印的日期，用三号宋体汉字，不用阿拉伯数字

```

783      \begin{center}
784      {\ifthu@bachelor\hskip-0.9cm\xiaosi\else\sanhao\fi \song \thu@cdate}
785      \end{center}
786      \end{center}} % end of titlepage

```

\thu@doctor@engcover 博士论文英文封面部分。

```

787 \newcommand{\thu@doctor@engcover}{%
788   \begin{center}
789     \vspace*{0.2cm}
790     \parbox[t][5.2cm][t]{\paperwidth-7.2cm}{
791       \renewcommand{\baselinestretch}{1.5}
792       \begin{center}
793         \erhao[1.1]\bfseries\sffamily\thu@etitle
794       \end{center}}
795     \parbox[t][5.8cm][t]{\paperwidth-7.2cm}{
796       \renewcommand{\baselinestretch}{1.3}
797       \begin{center}
798         \sanhao Dissertation Submitted to\\
799         {\bfseries Tsinghua University}\\
800         in partial fulfillment of the requirement\\
801         for the degree of\\
802         {\bfseries\sffamily\thu@edegree}
803       \end{center}}
804     \parbox[t][3.6cm][b]{\paperwidth-7.2cm}{
805       \renewcommand{\baselinestretch}{1.3}
806       \begin{center}
807         \sanhao\sffamily by\\[3bp]
808         \bfseries\thu@eauthor\{~\thu@emajor~\}
809       \end{center}}
810     \par\vspace{0.9cm}
811     \parbox[t][2.1cm][t]{\paperwidth-7.2cm}{
812       \renewcommand{\baselinestretch}{1.2}\xiaosan\centering
813       \begin{tabular}{rl}

```

```

814      Dissertation Supervisor : & \thu@esupervisor\\
815      \ifx\thu@eassosupervisor\@empty
816      \else Associate Supervisor : & \thu@eassosupervisor\\\fi
817      \ifx\thu@ecosupervisor\@empty
818      \else Cooperate Supervisor : & \thu@ecosupervisor\\\fi
819      \end{tabular}}
820      \parbox[t][2cm][b]{\paperwidth-7.2cm}{
821      \begin{center}
822      \sanhao\bfseries\sffamily\thu@edate
823      \end{center}}
824      \end{center}}

```

\thu@authorization@mk 封面中论文授权部分。

```

825 \newcommand\thu@underline[2][6em]{\hskip1pt\underline{\hb@xt@ #1{\hss#2\hss}}\hskip3pt}
826 \newcommand{\thu@authorization@mk}{%
827   \ifthu@bachelor\vspace*{-0.6cm}\else\vspace*{-0.1cm}\fi % shit code!
828   \begin{center}\erhao\hei\thu@authtitle\end{center}
829   \ifthu@bachelor\vskip\baselineskip\else\vskip18pt\sihao[2.03]\fi\par
830   \thu@authorization\par
831   \textbf{\thu@authorizationaddon}\par
832   \ifthu@bachelor\vskip1.0cm\else\vskip1.9cm\fi
833   \ifthu@bachelor
834     \ifthu@bachelor\indent\else\noindent\fi\thu@authorsig\thu@underline\relax%
835     \thu@teachersig\thu@underline\relax\thu@frontdate\thu@underline\relax
836   \else
837     \begingroup
838     \parindent0pt\xiaosi
839     \hspace*{1.5cm}\thu@authorsig\thu@underline[7em]\relax\hfill%
840     \thu@teachersig\thu@underline[7em]\relax\hspace*{1cm}\\\hspace*{1cm}
841     \hspace*{1.5cm}\thu@frontdate\thu@underline[7em]\relax\hfill%
842     \thu@frontdate\thu@underline[7em]\relax\hspace*{1cm}
843   \endgroup
844   \fi}

```

\makecover

```

845 \newcommand{\makecover}{
846   \phantomsection
847   \pdfbookmark[-1]{\thu@ctitle}{ctitle}
848   \normalsize%
849   \begin{titlepage}

```

论文封面第一页!

```

850 \thu@first@titlepage

    博士论文需要增加英文封面

851 \ifthu@doctor
852 \cleardoublepage\thu@doctor@engcover
853 \fi

    授权说明

854 \cleardoublepage\thu@authorization@mk
855 \end{titlepage}

    中英文摘要

856 \normalsize
857 \thu@makeabstract
858 \let\@tabular\thu@tabular}
859 </cls>

```

5.4.13 摘要格式

`\thu@makeabstract` 中文摘要部分的标题为**摘要**，用黑体三号字。

```

860 <*cls>
861 \newcommand{\thu@makeabstract}{%
862 \cleardoublepage % always openright for Abstract
863 \thu@chapter*[]{\cabstractname} % no tocline
864 \ifthu@bachelor
865 \pagestyle{thu@plain}
866 \else
867 \pagestyle{thu@headings}
868 \fi
869 \pagenumbering{Roman}

```

摘要内容用小四号字书写，两端对齐，汉字用宋体，外文字用 Times New Roman 体，标点符号一律用中文输入状态下的标点符号。

```

870 \thu@cabstract

    每个关键词之间空两个汉字符宽度，且为悬挂缩进

871 \vskip12bp
872 \setbox0=\hbox{{\hei\thu@ckeywords@title}}
873 \ifthu@bachelor\indent\else\noindent\hangindent\wd0\hangafter1\fi
874 \box0\thu@ckeywords

```

英文摘要部分的标题为 **Abstract**，用 Arial 体三号字。研究生的英文摘要要求非常怪异：虽然正文前的封面部分为右开，但是英文摘要要跟中文摘要连续。

```
875 \thu@chapter*[\eabstractname] % no tocline
    摘要内容用小四号 Times New Roman。

876 \thu@eabstract
    每个关键词之间空四个英文字符宽度

877 \vskip12bp
878 \setbox0=\hbox{\textbf{Key words:\enskip}}
879 \ifthu@bachelor\indent\else\noindent\hangindent\wd0\hangafter1\fi
880 \box0\thu@keywords}
881 </cls>
```

5.4.14 主要符号表

denotation 主要符号对照表

```
882 <*cfg>
883 \newcommand{\thu@denotation@name}{主要符号对照表}
884 </cfg>
885 <*cls>
886 \newenvironment{denotation}[1][2.5cm]{
887 \thu@chapter*[\thu@denotation@name] % no tocline
888 \noindent\begin{list}{}%
889 {\vskip-30bp\xiaosi[1.6]
890 \renewcommand\makelabel[1]{##1\hfil}
891 \setlength{\labelwidth}{#1} % 标签盒子宽度
892 \setlength{\labelsep}{0.5cm} % 标签与列表文本距离
893 \setlength{\itemindent}{0cm} % 标签缩进量
894 \setlength{\leftmargin}{\labelwidth+\labelsep} % 左边界
895 \setlength{\rightmargin}{0cm}
896 \setlength{\parsep}{0cm} % 段落间距
897 \setlength{\itemsep}{0cm} % 标签间距
898 \setlength{\listparindent}{0cm} % 段落缩进量
899 \setlength{\topsep}{0pt} % 标签与上文的间距
900 }{\end{list}}
901 </cls>
```

5.4.15 致谢以及声明

ack

```

902 <*cfg>
903 \newcommand{\thu@ackshortname}{致谢}
904 \newcommand{\thu@ackname}{致\hspace{1em}谢}
905 \newcommand{\thu@acklongname}{致谢与声明}
906 \newcommand{\thu@declareshortname}{声明}
907 \newcommand{\thu@declarename}{声\hspace{1em}明}
908 \newcommand{\thu@declaretext}{本人郑重声明：所提交的学位论文，是本人在导师指导下
909   ，独立进行研究工作所取得的成果。尽我所知，除文中已经注明引用的内容外，本学位论
910   文的研究成果不包含任何他人享有著作权的内容。对本论文所涉及的研究工作做出贡献的
911   其他个人和集体，均已在文中以明确方式标明。}
912 \newcommand{\thu@signature}{签\hspace{1em}名：}
913 \newcommand{\thu@backdate}{日\hspace{1em}期：}
914 </cfg>

```

定义致谢与声明环境。

```

915 <*cls>
916 \newenvironment{ack}{%
917   \ifthu@bachelor
918     \thu@chapter*\thu@ackname}
919   \else
920     % \cleardoublepage
921     \thu@chapter*[\thu@acklongname]{\thu@ackname}[\thu@acklongname]
922   \fi}
923 {%
924   \ifthu@bachelor\relax\else %TAG 1
925     \par\vfill%
926     \noindent
927     {\setlength{\unitlength}{0.1\textwidth}
928       \begin{picture}(10, 0.1)
929         \multiput(0,0)(1, 0){10}{\rule{0.8\unitlength}{1.2pt}}
930         \multiput(0,0.08)(1, 0){10}{\rule{0.8\unitlength}{1.2pt}}
931       \end{picture}}
932   \fi % END TAG 1

```

声明部分

```

933   \ifthu@bachelor
934     \thu@chapter*\thu@declarename}
935   \else
936     \parbox[t][4cm][c]{\textwidth}{\sanhao\hei\centerline{\thu@declarename}}}
937   \fi
938   \par{\xiaosi\parindent2em\thu@declaretext}\vskip2cm
939   {\xiaosi\hfill\thu@signature\thu@underline[2.5cm]\relax%
940     \thu@backdate\thu@underline[2.5cm]\relax}%

```



```

941 }
942 \</cls>

```

5.4.16 索引部分

```

\listoffigures
\listoffigures*
\listoftables
\listoftables*
943 \<{*cls}
944 \def\thu@starttoc#1{% #1: float type, prepend type name in \listof*** entry.
945   \let\oldnumberline\numberline
946   \def\numberline##1{\oldnumberline{\csname #1name\endcsname\hskip.4em ##1}}
947   \@starttoc{\csname ext@#1\endcsname}
948   \let\numberline\oldnumberline}
949 \def\thu@listof#1{% #1: float type
950   \@ifstar
951     {\thu@chapter*[]{\csname list#1name\endcsname}\thu@starttoc{#1}}
952     {\thu@chapter*{\csname list#1name\endcsname}\thu@starttoc{#1}}
953 \renewcommand\listoffigures{\thu@listof{figure}}
954 \renewcommand*\l@figure{\@dottedtocline{1}{0em}{4em}}
955 \renewcommand\listoftables{\thu@listof{table}}
956 \let\l@table\l@figure

```

`\equcaption` 本命令只是为了生成公式列表，所以这个 `caption` 是假的。如果要编号最好用 `equation` 环境，如果是其它编号环境，请手动添加添加 `\equcaption`。用法如下：

```
\equcaption{\<counter>}
```

{\<counter>} 指定出现在索引中的编号，一般取 `\theequation`，如果你是用 `amsmath` 的 `\tag`，那么默认是 `\tag` 的参数；除此之外可能需要你手工指定。

```

957 \def\ext@equation{loe}
958 \def\equcaption#1{%
959   \addcontentsline{\ext@equation}{equation}%
960     {\protect\numberline{#1}}}

```

`\listofequations` L^AT_EX 默认没有公式索引，此处定义自己的 `\listofequations`。

```

\listofequations*
961 \newcommand\listofequations{\thu@listof{equation}}
962 \let\l@equation\l@figure
963 \</cls>

```

5.4.17 参考文献

`\onlinecite` 正文引用模式。依赖于 `natbib` 宏包，修改其中的命令。

```
964 \<{*cls}
```

```

965 \bibpunct{[ ]}{,}{s}{,}{,}
966 \renewcommand\NAT@citesuper[3]{\ifNAT@swa%
967   \unskip\kern\p@\textsuperscript{\NAT@@open #1\NAT@@close}%
968   \if*#3*\else\ (#3)\fi\else #1\fi\endgroup}
969 \DeclareRobustCommand\onlinecite{\@onlinecite}
970 \def\@onlinecite#1{\begingroup\let\@cite\NAT@citenum\citep{#1}\endgroup}

```

参考文献的正文部分用五号字。行距采用固定值 16 磅，段前空 3 磅，段后空 0 磅。

`\thudot` 研究生参考文献条目最后加点，而本科有不要。只好定义一个东西来拙劣地处理了，本来这个命令通过 `@preamble` 命令放到 `bib` 文件中是最省事的，但是那样的话很多人肯定不知道该怎么做了。

```

971 \def\thudot{\ifthu@bachelor\else\unskip.\fi}

```

`thumasterbib` 本科生和研究生模板要求外文硕士论文参考文献显示为“[Master Thesis]”，而博士模板则
`thuphdbib` 于 2007 年冬要求显示为“[M]”。对应的外文博士论文参考文献分别显示为“[Phd Thesis]”和“[D]”。所以不得不出此下策。

```

972 \def\thumasterbib{\ifthu@doctor [M]\else [Master Thesis]\fi}
973 \def\thuphdbib{\ifthu@doctor [D]\else [Doctor Thesis]\fi}

```

`thebibliography` 修改默认的 `thebibliography` 环境，增加一些调整代码。

```

974 \renewenvironment{thebibliography}[1]{%
975   \thu@chapter*\bibname}%
976   \wuhao[1.5]
977   \list{\@biblabel{\@arabic\c@enumiv}}%
978     {\renewcommand{\makelabel}[1]{##1\hfill}
979     \settowidth\labelwidth{1.1cm}
980     \setlength{\labelsep}{0.4em}
981     \setlength{\itemindent}{0pt}
982     \setlength{\leftmargin}{\labelwidth+\labelsep}
983     \addtolength{\itemsep}{-0.7em}
984     \usecounter{enumiv}%
985     \let\p@enumiv\@empty
986     \renewcommand\theenumiv{\@arabic\c@enumiv}}%
987   \sloppy\frechspacing
988   \clubpenalty4000
989   \@clubpenalty \clubpenalty
990   \widowpenalty4000%
991   \interlinepenalty4000%
992   \sfcode'\.\@m}
993   {\def\@noitemerr
994     {\@latex@warning{Empty 'thebibliography' environment}}}%

```

```

995 \endlist\frenchspacing}
996 \end{cls}

```

5.4.18 附录

appendix

```

997 \begin{cls}
998 \let\thu@appendix\appendix
999 \renewenvironment{appendix}{%
1000 \thu@appendix
1001 \gdef\@chapapp{\appendixname~\thechapter}
1002 %\renewcommand\theequation{\ifnum \c@chapter>\z@ \thechapter-\fi\@arabic\c@equation}
1003 }{}
1004 \end{cls}

```

5.4.19 个人简历

定义个人简历章节标题

resume 个人简历发表文章等。

```

1005 \begin{cls}
1006 \newenvironment{resume}{%
1007 % \cleardoublepage
1008 \thu@chapter*{\thu@resume@title}}{}
1009 \end{cls}

```

\resumeitem 个人简历里面会出现的以发表文章，在投文章等。

```

1010 \begin{cfg}
1011 \ifthu@bachelor
1012 \newcommand{\thu@resume@title}{在学期间参加课题的研究成果}
1013 \else
1014 \newcommand{\thu@resume@title}{个人简历、在学期间发表的学术论文与研究成果}
1015 \fi
1016 \end{cfg}
1017 \begin{cls}
1018 \newcommand{\resumeitem}[1]{\vspace{2.5em}{\sihao\hei\centerline{#1}}\par}
1019 \end{cls}

```

5.4.20 书脊

\shuji 单独使用书脊命令会在新的一页产生竖排书脊。

```

1020 <*cls>
1021 \newcommand{\shuji}[1][\thu@ctitle]{
1022   \newpage\thispagestyle{empty}\ziju{0.4em}\fs\xiaosan
1023   \hfill\rotatebox{-90}{\hb@xt@ \textheight{#1}\hfill\thu@cauthor}}
1024 </cls>

```

5.4.21 索引

生成索引的一些命令，虽然我们暂时还用不到。

```

1025 <*cls>
1026 \iffalse
1027 \newcommand{\bs}{\symbol{'134}}%Print backslash
1028 % \newcommand{\bs}{\ensuremath{\mathtt{\backslash}}}%Print backslash
1029 % Index entry for a command (\cih for hidden command index
1030 \newcommand{\cih}[1]{%
1031   \index{commands!#1@\texttt{\bs#1}}%
1032   \index{#1@\texttt{\hspace*{-1.2ex}\bs #1}}
1033 \newcommand{\ci}[1]{\cih{#1}\texttt{\bs#1}}
1034 % Package
1035 \newcommand{\pai}[1]{%
1036   \index{packages!#1@\textsf{#1}}%
1037   \index{#1@\textsf{#1}}%
1038   \textsf{#1}}
1039 % Index entry for an environment
1040 \newcommand{\ei}[1]{%
1041   \index{environments!\texttt{#1}}%
1042   \index{#1@\texttt{#1}}%
1043   \texttt{#1}}
1044 % Indexentry for a word (Word inserted into the text)
1045 \newcommand{\wi}[1]{\index{#1}#1}
1046 \fi
1047 </cls>

```

5.4.22 自定义命令和环境

`\ziju` 改变字距。参数为距离

```

1048 <*cls>
1049 \newcommand*{\ziju}[1]{\renewcommand{\CJKglue}{\hskip #1}}

```

`\pozhehao` 定义破折号。两个字宽，ex 差不多是当前字体的一半高度，所以通过 `\rule` 可以简单的完成破折号绘制。

```

1050 \newcommand{\pozhehao}{\kern0.3ex\rule[0.8ex]{2em}{0.1ex}\kern0.3ex}
1051 \</cls>

```

5.4.23 其它

`\thu@active@CJK` 在导言区支持中文。

```

1052 \<cls>
1053 \def\thu@active@CJK{
1054   % Activate all >128 characters.
1055   \count@=127
1056   \@whilenum\count@<255 \do{%
1057     \advance\count@ by 1
1058     \lccode'\~=\count@
1059     \catcode\count@=\active
1060     \lowercase{\def~{\kern1ex}}}%

```

在模板文档结束时即装入配置文件，这样用户就能在导言区进行相应的修改，否则必须在 document 开始后才能，感觉不好。

```

1061 \AtEndOfClass{\ifxetex\else\thu@active@CJK\fi\input{thuthesis.cfg}}

```

`\thu@fixselectfont` `caption` 宏包会调用 `ragged2e`, `ragged2e` 又调用 `everyselectfont`。而 `everyselectfont` 宏包和 `CJK` 宏包都要修改 `\selectfont`，一个是给 `\selectfont` 加 hook，一个是让 `\selectfont` 支持 `\CJKbold`。幸好两者本质上并不冲突，把他们源文件中对 `\selectfont` 重定义的部分合并一下就可以了。

```

1062 \def\thu@fixselectfont{%
1063   \ifx\@EverySelectfont@EveryHook\undefined\else% everyselect package is loaded
1064     \DeclareRobustCommand{\selectfont}{%
1065       \ifx\font@linespread\baselinestretch \else
1066         \set@fontsize\baselinestretch\font@size\font@baselineskip \fi
1067       \xdef\font@name{%
1068         \csname\curr@fontshape/\font@size\endcsname}%
1069       \pickup@font
1070       \font@name
1071       % CJK addition:
1072       \CJKbold@false
1073       \csname \curr@fontshape\endcsname
1074       % everyselect addition:
1075       \@EverySelectfont@EveryHook
1076       \@EverySelectfont@AtNextHook
1077       \gdef\@EverySelectfont@AtNextHook{}}%
1078   % end additions

```

```

1079      \size@update
1080      \enc@update}
1081 \fi}

```

`\thu@setup@pdfinfo` 设置一些 pdf 文档信息, 依赖于 `hyperref` 宏包。

```

1082 \def\thu@setup@pdfinfo{%
1083   \hypersetup{%
1084     pdftitle={\thu@ctitle},
1085     pdfauthor={\thu@cauthor},
1086     pdfsubject={\thu@cdegree},
1087     pdfkeywords={\thu@ckeywords},
1088     pdfcreator={\thu@cauthor},
1089     pdfproducer={\thuthesis}}

```

把 CJK 环境放到合适的位置, 以免导致其它宏包的命令位于 CJK 环境中而出现问题 (比如 `natbib` 的 “Multiple-defined labels”, 同时自动开启 CJK。

```

1090 \ifxetex
1091   \AtBeginDocument{\CJKindent}
1092 \else
1093   \def\thu@beginCJK{%
1094     \thu@fixselectfont%
1095     \begin{CJK*}{GBK}{song}\CJKindent}
1096   \def\thu@endCJK{\clearpage\end{CJK*}}
1097   \let\thu@begindocumenthook\@begindocumenthook
1098   \let\thu@enddocumenthook\@enddocumenthook
1099   \def\AtBeginDocument{\g@addto@macro\thu@begindocumenthook}
1100   \def\AtEndDocument{\g@addto@macro\thu@enddocumenthook}
1101   \def\@begindocumenthook{\thu@begindocumenthook\thu@beginCJK}
1102   \def\@enddocumenthook{\thu@endCJK\thu@enddocumenthook}
1103 \fi
1104 \AtEndOfClass{\sloppy\thu@item@space}
1105 \</cls>

```

修改记录

4.0

General: 研究生的授权部分调整了一下, 不知道老师为什么总爱修改那些无关紧要的格式, 郁闷。感谢 PMHT@newsimth 的认真比对。 43

4.3

`\thu@fixselectfont: caption` 调整了对 `ragged2e` 包的调用, 所以我们这里要判断 `everyse1` 是不是装载了。 51

4.4.2	General: 修改本科生的授权部分, 按照 2008 年的新样例。	43		
v.2.5.1	\thu@makeabstract: 研究生封面英文摘要连续。	45		
v1.0-	General: Please refer to “Bao–Pan” version.	1		
v1.1	General: Initial version, migrate from the old “Bao–Pan” version. Make the template a class instead of package.	1		
v1.2	General: Remove fancyref ; Remove ucite and implemente onlinecite ; use package arial or helvet selectively.	1		
v1.3	General: replace subfigure with subfig, replace caption2 with caption, add details about using figure in the example.	1		
v1.4	General: Fix the problem of chinese , that is because both CJK and everyssel redefined the selectfont . So, a not so good workaround is merge them up. Add shuji example. Add pozhehao command.	1		
v1.4rc1	General: I do not why thu@authorizationaddon does not work now for v1.3, while it’s fine in v1.2. Temporarily, I remove the directive :(. There might be nicer solution. Other changes: add config option to subfig to be compatible with subfigure. add courier package for tt font.	1		
v1.5	General: 增加个人简历章节的命令, 去掉主文件中需要重新定义 \cleardoublepage 和自己写 \markboth, \addcontentsline 的部分。	49		
	ack : 在那些不显示编号的章节前面先执行一次 \cleardoublepage, 使新开章节的页码到达正确的状态。否则会因为 \addcontentsline 在 chapter 之前而导致目录页码错误。	46		
v2.0	General: 附录的目录项需要调整一下。以及公式编号方式等等。	35		
	以前的太乱了, 重新整理过清晰多了。	25		
	增加了封面密级, 增加博士封面支持	36		
	ack : 将致谢定义为一个环境更合适, 里面也不用像以前段首需要自己缩进。	46		
	resume : 最后决定将 resume 定义为环境。这样与前面的主要符号表、致谢等对应。	49		
	\thu@first@titlepage: 封面的培养单位, 学科等内容字距自动调整。	41		
	\ziju: 字距改变, 重定义 \CJKglue 即可。	50		
v2.0e	denotation : 主要符号表定义为一个 list, 用起来方便。	45		
v2.1	General: Add support to bachelor thesis.	1		
	Merge the modification of ntheorem	1		
	Redefine footnote marks.	1		
	Remove fancyhdr and geometry	1		
	Remove footmisc and refine the document.	1		
	Replace thubib.bst with chinesebst.bst.	1		
	Work very hard on the document.	1		
	彻底放弃 fancyhdr, 定义自己的样式。	25		
	让脚注它悬挂起来, 而且中文中用上标, 脚注中用正体。	27		
	\makecover: 分成几个小模块来搞, 不然这个 macro 太大了, 看不过来。	43		
	\pozhehao: 稍微加宽一点。同时把名字改为破折号: \pozhehao	50		
	\thu@first@titlepage: 增加本科部分。	41		
v2.2	General: Add bachelor training overview details supporting.	1		
	Adjust hyperref to avoid boxes around links.	1		

Adjust margins. How bad it is to simulate MS WORD. 1	ack: 调整致谢等中间的距离。 45
CJK support in preamble. 1	denotation: 为主要符号表环境增加一个可选参数, 调节符号列的宽度。 45
v2.3	thebibliography: 参考文献间距调小一点, label 长度增加一点, 以便让超过 100 的参考文献更好地对齐。 48
General: Add assumption environment. 1	\thu@makeabstract: It is Key words , but not Key Words 45
Add gbk2uni into the document. 1	v2.4.1
Adjust hypersetup to remove color and box. 1	General: 2.4 忘了把关键词的 tabular 改成 thu@tabular。 1
Adjust margins again. 1	参考文献最后一个作者前是逗号而不是 and。 1
Adjust references formats. 1	v2.4.2
Change the brace in the cover. 1	General: 去掉参考文献第二个作者后面烦人的逗号。 1
Fix a great bug: \assOptionsToClass and \LoadClass rather than \PassOptionToPackage and \LoadPackage. 1	v2.5
Redefine frontmatter and mainmatter to fit our case. 1	General: 本科的奇偶页眉不同。 25
Reorganize the codes in cover, make the pagestyle more readable. 1	标题上下间距重调, 以前没有考虑 \intextsep 的影响。 31
Support openright and openany. 1	不用 \CJKcaption, 在导言区直接引入配置文件。 51
v2.4	对本科论文进行大幅度的重写, 因为教务处修改了格式要求。 1
General: Fill more pdf info. with hypersetup. 1	取消 titletoc 宏包, 用 \dottedtocline 调整目录。 35
thubib.bst 文献标题取消自动小写。 1	为了让索引中能出现图 xxx, 不得不修改 L ^A T _E X 内部命令 \@caption。 47
把页面尺寸写入 dvi, 避免有的用户通过 dvips 不指定页面类型而得到古怪的结果。 24	修正 minipage 中的脚注。 27
表格内容为 11 磅。 31	增加 empty 页面样式。 25
参考文献为学位论文时, 加方括号, 作者后面为实心点。 1	增加本科论文的提交选项 submit。 17
添加模板名称命令。 17	增加插图、表格和公式索引。 47
图表标题左对齐, 取消原先漂亮的 hang 模式。 31	增加索引名称定义。 31
为摘要等条目增加书签。 1	重新整理代码, 使其布局更易读。 1
学位论文不在需要 type 字段。 1	\chapter: 取消 titlesec 宏包, 用基本 L ^A T _E X 命令格式化标题。 32
压缩 item 之间的距离。 1	ack: ft, 本科论文要求致谢声明分页, 但是研究生的不分! 46
英文参考文献调整 In: editor, Proceedings。 1	\edate: 院系和专业分别改名用 department 和 major, 代替原来的 affil 和 subject。 36
增加“注释(Remark)”环境。 1	\eqcaption: 将公式编号写入临时文件以便生成公式列表。 47
章节的编号用黑体, 也就是自动打开 arialtitle 选项。 1	
中文参考文献取消 In: Proceedings。 1	
中文参考文献作者超过三个加等。 1	
自动隐藏密级为内部时后面的五角星。 1	

thebibliography : 参考文献序号靠左, 而不是靠右。	48	我靠, 教务处又不要正文前的页眉了, ft!	44
\listofequations* : 增加公式索引命令。	47		
\makecover : 本科论文评语位置调整。	44		
综合论文训练在授权说明之后。	44		
v2.5.1			
General: ft, 研究生院目录要 times, 而教务处要 arial。	18	General: 更改默认列表距离。	27
submit 只能由本科用。	17	上一个版本忘了把研究生的公式编号排除。	28
本科 openright, 研究生 openany。	18	用 \thu@chapter* 改写目录命令。	35
本科公式编号前添加公式二字。ft, 这个需要修 amsmath 极其深入的一个命令。	28	ack: 研究生致谢题目是致谢, 目录是致谢与声明。	46
本科正文之后页码即用罗马数字, 研究生不变。	22	研究生致谢右开。	46
参考文献中杂志文章如果没有卷号, 那么页码直接跟在年份后面, 并用句点分割。在 thubib.bst 中增加 output.year 函数。	1	resume: 研究生的个人介绍要右开。	49
根据教务处的新要求调整附录部分。	1	\thu@chapter*: 定义自己的 \thu@chapter*。	33
减小目录项中的导引小点跟页码之间的留白。	35	\thu@first@titlepage: 研究生论文标题中英文用 arial 字体。	40
脚注编号使用 \textcircled 命令, 每页允许至多 99 个脚注条目。	27	\thu@makeabstract: 在研究生论文中, 摘要不出现在目录中, 但是要在书签中出现。	44
教务处居然要本科论文公式全文编号!	28	v2.5.3	
如果没有设置格式选项, 报错。	17	General: submit 选项的一个笔误。	17
如果选项设置了 dvips, 但是用 pdflatex 编译, 报错。	17	不管 caption 出现在什么位置, \aboveskip 总是出现在标题和浮动体之间的距离。	31
硕士封面的冒号前居然有点小距离!	38	第一章永远右开。	22
增加 subfigure 和 subtable 的 caption 配置。	31	增加对 longtable 的处理。	31
重新定义表格默认字体。	31	\equcaption: 取消 \equcaption 的参数	47
\chapter: 让 \chapter* 自动 \markboth。	32	\thu@makeabstract: \pagenumber 会自动设置页码为 1。	44
\listofequations*: 公式索引项 numwidth 增加。	47	v2.6	
\resumeitem: ft, 教务处和研究生院非要搞的不一样!	49	General: 脚注改成 1.5 倍行距, 漂亮。	28
\thu@first@titlepage: 本科封面标题第二行的横线上移一点。	40	去除 hyperref 选项, 等待全局传递。	21
本科封面标题调整微小的空隙。	40	增加 \floatsep, \@fptop, \@fpsep 和 \@fpbot。	30
\thu@makeabstract: 不管是哪种论文格式, 摘要都要右开。	44	增加 longtable。	21
		增加 dvipdfm 选项。	17
		\thu@first@titlepage: 本科生题目加长, 最多 24 个字。	40
		v2.6.1	
		General: 取消 thubib.bst 中 inbook 类 volume 后的页码。	1
		v2.6.2	
		General: 根据不同论文格式显示不同公式编号, 并自动加入索引。	28

- 合理放置 CJK, 避免 natbib 的警告。 . 52
- 去掉 paralist 的 newitem 和 newenum
选项, 因为默认是打开的。 19
- 增加问题和猜想两个数学环境。 29
- \edate: 改正 groupmembers 的拼写错误。 36
- \eqcaption: 此命令配合 amsmath 命令
基本可以满足所有公式需要。 47
- \thu@define@fontsize: 引入此命令重新
定义字号。 23
- \thu@define@term: 引入 \thu@define@term
定义封面命令。 36
- \thu@first@titlepage: 如果本科生没有
辅导教师则不显示。 41
- \thu@makeabstract: 取消 tabular 环境, 用
\hangindent 实现关键词悬挂缩进,
英文摘要同。 44
- 取消最后一列的空白。 44, 45
- v2.6.3
- ack: 重画双虚线, 自适应页面宽度。 . . . 46
- \thu@makeabstract: 为本科正确设置目
录及以后的页码。 44
- v2.6.4
- General: 增加 \listoffigures*, \listoftables*。
. 47
- 增加 neverdecrease 选项。 19
- thebibliography: 调整参考文献标签宽
度, 使得条目增多时仍能对齐。 48
- \listofequations*: 增加 \listofequations*。
. 47
- \thu@makeabstract: **Keywords** but not
Key words. 45
- v3.0
- General: 本科公式又要取消全文统一编号
了, 这帮家伙, 早就告诉过他们, 就是
不听。 28
- 不用专门为本科论文生成提交版本了。 8
- 没有了综合论文训练页面, 很多本科论
文专用命令就消失了。 14
- 删除 submit 选项。 17
- 缩小目录中标题与页码之间点之间的距
离。 35
- ack: 本科论文声明部分图片扫描取消。 . 46
- \makecover: 本科论文评语取消。 44
- 本科论文授权图片扫描取消。 44
- 本科综合论文训练在电子版中取消。 . 44
- \thu@makeabstract: **Key words** but not
Keywords. What are you doing? 45
- v3.1
- General: 内部密级前面要五角星了。 . . . 38
- replace mathptmx with txfonts. 19
- 本科的目录又不要 arial 字体了。 18
- 博士论文目录只出现到第 3 级标题即
可。 35
- 去掉配置文件中的 \hfill。 38
- \ekeywords: 增强的关键词命令。 38
- \thu@define@term: 重新定义摘要为环
境, long 选项不需要了。 36
- \thu@first@titlepage: 重新放置封面表
格的提示元素。 41
- \thu@makeabstract: 研究生关键词不再
沉底。 44
- \thudot: 引入 csthudot 来自动完成参考文
献最后的点。 48
- v4.0
- General: 内部密级前面终究还是不要五角
星了。 38
- 本科研究生目录字号行距都不同。 . . . 35
- v4.2
- General: \eqref 加括号。 28
- 调整证明环境的编号和结尾的方块。 . 29
- \thu@doctor@engcover: 博士英文封面补
充联合导师。 42
- v4.3
- General: 子图引用时加括号。 31
- v4.4
- General: 本科取消了所有页眉, 毫无疑问,
在以后的修订中还会加上的, 我们等
着看。 22
- 本科生目录缩进要求不同。 35
- 本科生目录字号改回 \xiaosi[*l.8*]]. 35
- 本科章节目录项一直用黑体 (Arial)。 . . . 35
- 本科正文后的页码延续前面的阿拉伯数
字, 不再用罗马数字。 22
- 变态的本科论文终于去掉了公式二字。 29
- 修复网址断字。 21

\section: 调整段前距为 -20bp 而不是原来的 -24bp。本科的混帐例子!	34	封面格式以符合新样例。	41
\subsection: 调整段前距为 -12bp 而不是原来的 -16bp。	34	修改本科生论文封面日期格式以符合新样例。	42
修改本科生模板的二级节标题为小四而不是半小四。	34	v4.4.4	
\subsubsection: 调整段前距为 -12bp 而不是原来的 -16bp。	35	General: 修复了一个从 v4.3 升级到 v4.4 过程中的丢失公式索引的 bug, 原修改代码保留备忘。	29
v4.4.2		v4.5	
General: 本科生格式终于也开始用空格作为关键字分隔符了。	38	General: XeTeX 模式下不需要。	52
本科生签名之间距离改为 \hskiplem。	38	彻底转向 UTF-8, 并支持 xelatex。	1
\thu@makeabstract: Bachelor English abstract format requires indent and no hang-indent.	45	加入 XeTeX 支持, 需要 xeCJK。	19
本科生格式中文关键词采用首行缩进且无悬挂缩进。	44	增加 xetex, pdftex 选项。	17
v4.4.3		\shuji: 简化代码, 同时支持 xelatex。 . .	49
\thu@first@titlepage: 修改本科生论文		v4.5.1	
		General: 更优雅的插图/表格索引, 避免跟 caption 包冲突。 \thu@listof 相应修改。	47
		太好了, 不用处理 longtable 的 \caption 了。	31

索引

Symbols	\@cite	970	\@highpenalty	563, 575
\.	\@clubpenalty	989	\@ifnextchar	493, 498
\@@italiccorr	\@currentlabel	324	\@ifstar	323, 950
. 330, 332, 334, 335	\@dotsep	546, 557, 573	\@latex@warning	994
\@EverySelectfont@AtNextHook	\@dottedtocline		\@mainmatterfalse	142
. 1076, 1077	. . . . . 547, 578–580, 954		\@mainmattertrue	147, 152
\@EverySelectfont@EveryHook	\@empty 231–234, 236, 237,	1063, 1075	\@makechapterhead	466, 467
. 1063, 1075	506, 513, 627, 755,		\@makefnmark	303
\@addtoreset	774, 777, 815, 817, 985		\@makefntext	304
\@afterheading	\@enddocumenthook 1098, 1102		\@makeschapterhead 477, 479	
\@afterindenttrue	\@endparenv	350	\@mkboth	251, 514, 516
\@arabic 322, 327, 417,	\@endtrivlist	337	\@newl@bel	282
420, 421, 977, 986, 1002	\@evenfoot	234, 239, 250	\@noitemerr	339, 993
\@auxout	\@evenhead	232, 237, 244	\@oddfoot	
\@begindocumenthook	\@for	56, 626	. . . . . 233, 238, 239, 249, 250	
. 1097, 1101	\@fpbot	382	\@oddhead	231, 236, 241
\@biblabel	\@fpsep	381	\@onlinecite	969, 970
\@chapapp 251, 458, 472, 1001	\@fptop	380	\@outerparskip	347
\@chapter	\@height	300, 402	\@percentchar	202, 203

\@pnumwidth .. 544, 567, 568	\advance 311, 347, 555, 570, 1057	\caffil 587
\@schapter 453, 476	\allowdisplaybreaks .. 321	\captionsetup 392–395
\@setpar 314	\alph 396, 397	\cassosupervisor 587
\@starttoc 540, 947	\appendix 998	\catcode 1059
\@tabular 387, 858	appendix (environment) .. 997	\cauthor 587
\@tempa 484, 486	\appendixname 423, 1001	\ccosupervisor 587
\@tempb 485, 486	\arabic 285, 287, 290, 295, 296	\cdate 587, 671
\@tempboxa ... 306, 308, 316	arial 8	\cdegree 587
\@tempdima 554, 555, 565, 570, 572	arialtitle 8	\cdepartment 587
\@tempskipa 346–348	arialtoc 8	\centerline 936, 1018
\@thefnmark 303, 307	\AtBeginDvi 200, 201	\chapter 448, 512
\@tmpa 504, 506	\AtEndOfClass ... 1061, 1104	\chaptermark 251, 465
\@tmpb 505, 513	B	\chaptername 422
\@tocrmarg 545, 550	bachelor 7	\chuhao 174
\@topnum 451	\backmatter 150	\ci 1033
\@undefined 1063	\backslash 1028	\cih 1029, 1030, 1033
\@whilenum 1056	\bahao 174	\citep 970
\@width 300	\banxiaosi 174, 525	\CJK@bold@false 1072
\@xhline 403	\baselineskip 829	\CJK@null 75
\@xp 613, 615, 617	\baselinestretch	\CJK@spaceChar
\\ 751–754, 756, 770–773, 775, 778, 798–801, 807, 808, 814, 816, 818, 840	..... 172, 729, 791, 796, 805, 812, 1065, 1066	..... 256, 259, 262, 266
\~ 1058	\belowdisplayshortskip 197	\CJK@today 436, 437, 439–441
_ 251, 674, 968	\belowdisplayskip 196	\CJK@todaybig 435, 441
A	\bgroup 305	\CJK@todaybig@short ..
\abovedisplayshortskip 195, 197	\bibname 411, 975	..... 434, 435, 671
\abovedisplayskip . 194, 196	\bibpunct 965	\CJK@todaysave 431, 439
ack (environment) 902	\blacksquare 356	\CJK@todaysmall 433, 436, 440
\active 1059	\bottomfraction 385	\CJK@todaysmall@short .
\addcontentsline 458, 460, 463, 510, 959	\box 316, 874, 880	..... 432, 671
\addpenalty 563	\bs ... 1027, 1028, 1031–1033	\CJK@twochars . 254, 266, 267
\addto@envbody 617, 618	C	\CJKchaptername ... 419, 422
\addtocounter 286, 507	\c@chapter 322, 327, 420, 421, 1002	\CJKchar 259, 262
\addtolength 208, 218, 222, 983	\c@enumiv 977, 986	\CJKdigits 434
	\c@equation . 322, 327, 1002	\CJKfamily 155,
	\c@part 417	157, 159, 161, 163, 165
	\c@pch@ 279, 283	\CJKglue 1049
	\c@tocdepth 548, 562	\CJKindent .. 265, 1091, 1095
	cabstract (environment) . 613	\CJKnullspace 75
	\cabstractname 425, 428, 863	\CJKnumber 417, 421, 434, 435
		\CJKpartname 416
		\CJKprechaptername 418, 422
		\CJKprepartname 415
		\CJKthechapter 420–422

\CJKthepart	417	\do	56, 626, 1056	\esubject	<u>587</u>
\CJKtoday	438	doctor	7	\esupervisor	<u>587</u>
\ckeywords	<u>632</u>	dvips,dvipdfm,pdftex,xetex ..	8	\etitle	<u>587</u>
\ClassError	42, 51, 58	E			
\ClassWarning	96, 102	eabstract (environment) ..	<u>613</u>	\evensidemargin	210
\cleardoublepage		\eabstractname		\ExecuteOptions	36
..... 141, 146, 151,		..... 426, 429, 485, 875		\ext@equation	957, 959
226, 229, 448, 502,		\eaffil	<u>587</u>	\extracolsep ..	747, 766, 768
852, 854, 862, 920, 1007		\eassosupervisor	<u>587</u>	\extrarowheight ...	745, 764
\clearpage ... 141, 146,		\eauthor	<u>587</u>	F	
151, 228, 448, 502, 1096		\ecosupervisor	<u>587</u>	\f@baselineskip	1066
\clubpenalty	988, 989	\edate	<u>587</u> , 672	\f@linespread	1065
\cmajor	<u>587</u>	\edegree	<u>587</u>	\f@size	1066, 1068
\collect@body 613, 614		\edepartment	<u>587</u>	\fangsong	<u>154</u>
\collect@body 620, 622		\egroup	318	\figurename	413
\columnwidth	310	\ei	1040	\floatpagefraction ...	386
\compactdesc	274	\ekeywords	<u>632</u>	\floatsep	377
\compactenum	272	\emajor	<u>587</u>	\font@name	1067, 1070
\compactitem	270	\enc@update	1080	\fontsize	170
\contentsname	406, 539	\endcompactdesc	275	\footins	213
\count@	1055–1059	\endcompactenum	273	\footnoterule	300
\csubject	<u>587</u>	\endcompactitem	271	\footskip	216, 220
\csupervisor	<u>587</u>	\enddescription	275	\frenchspacing	987, 995
\ctitle	<u>587</u>	\endenumerate	273	\frontmatter	140
\curr@fontshape . 1068, 1073		\enditemize	271	\fs	<u>154</u> , 743, 762, 1022
\CurrentOption	35	\endlist	995	\futurelet	402
D		\endtrivlist	337	G	
\dauw .. 174, 388, 389, 391, 400		\enskip	878	\g@addto@macro	
\day	433, 435	\ensuremath . 356, 357, 1028		... 628, 630, 1099, 1100	
\DeclareCaptionFont .. 391		\enumerate	272	\gdef	324,
\DeclareCaptionLabelFormat		environments:		337, 584, 585, 619,	
..... 389		ack	<u>902</u>	621, 624, 625, 1001, 1077	
\DeclareCaptionLabelSeparator		appendix	<u>997</u>	\global	292, 451
..... 390		abstract	<u>613</u>	H	
\DeclareOption . 8, 9, 17–		denotation	<u>882</u>	\hangafter	873, 879
20, 25–28, 30, 32, 34, 35		eabstract	<u>613</u>	\hangindent	873, 879
\DeclareRobustCommand .		resume	<u>1005</u>	\hb@xt@	242,
..... 969, 1064		thebibliography ...	<u>974</u>	245, 307, 702, 825, 1023	
\defaultfontfeatures ... 76		\eqref	326	\hbox .. 243, 248, 303, 306,	
denotation (environment) <u>882</u>		\equationname . 330, 332, 410		557, 573, 716, 872, 878	
\description	274	\equcaption .. 332, 335, <u>957</u>		\headheight .. 211, 241, 244	
\df@tag	324	\erhao <u>174</u> , 733, 793, 828		\headsep	217, 221

\hei	154, 353, 470, 482, 521, 525, 529, 572, 712, 714, 731, 828, 872, 936, 1018	784, 827, 829, 832– 834, 864, 873, 879, 917, 924, 933, 971, 1011	\lccode	1058
\heiti	154	\ifthu@doctor . . .	\leaders	557, 573
\hfill	242, 247, 557, 573, 707, 839, 841, 939, 978, 1023	533, 670, 851, 972, 973	\leavevmode . .	315, 553, 569
\hlinewd	401	\ifthu@dviptfm	\leftmargin	308, 311, 312, 894, 982
\hrule	300, 402	\ifthu@dviptfm	\leftmark	242, 247
\hspace	390, 406, 428, 637, 639, 642, 644, 658, 697, 743, 839–842, 904, 907, 912, 913, 1032	\ifthu@dviptfm	\leftskip . .	550, 555, 570, 571
\hss	307, 825	\ifthu@GBK	\li	154, 710
\hypersetup	117, 120, 124, 1083	\ifthu@master . . .	\line	720, 722
\hyphenation	10	639, 644, 670, 687, 732	\linethickness	719
I		\ifthu@pdftex	\linewidth	310–312
\if	968	\ifthu@secret	\lishu	154
\if@inlabel	338	\ifthu@UTF	\list	977
\if@mainmatter	456	\ifthu@xetex	\listequationname	409
\if@newlist	339	\ifxetex	\listfigurename	407
\if@noparlist	344	255, 746, 765, 1061, 1090	\listof	944
\if@openright	141, 146, 151, 448, 502	\ignorespaces	\listofequations	961
\iffalse	1026	332, 334, 335, 628, 725	\listofequations*	961
\IfFileExists	94, 100	\indent	\listoffigures	943
\ifhmode	340	\index	\listoffigures*	943
\ifNAT@swa	966	1031, 1032, 1036, 1037, 1041, 1042, 1045	\listoftables	943
\ifpdf	50, 61	\indexname	\listoftables*	943
\ifthu@arial	29, 99	\input	\listparindent	898
\ifthu@arialtitle	33, 445	\intextsep	\listtablename	408
\ifthu@arialtoc	31, 541	\itemindent	\liuhao	174
\ifthu@bachelor	13, 39, 149, 215, 242, 246, 328, 424, 449, 470, 483, 519, 523, 525, 527, 540, 572, 578–580, 637, 642, 664, 671, 677, 694, 695, 708, 740,	\itemize	\llap	316
		\itemsep	\long	304, 613, 615, 617, 619, 621
			\lowercase	1060
		K	\LT@array	399, 400
		\kai	M	
		\kaishu	\m@th	557, 573
		\kern	\mainmatter	145
			\make@df@tag	323
		L	\make@df@tag@@	323
		\l@chapter	\makebox	702
		\l@equation	\makecover	845
		\l@figure	\makelabel	890, 978
		\l@section	\MakePerPage	277
		\l@subsection	\maketag@@@	329, 331, 334, 335
		\l@subsubsection	\marginparsep	207
		\l@table	\marginparwidth	206
		\labelsep		
		\labelwidth		
		\lastskip		

master 7	\pagestyle 144, 149, 228, 865, 867	\reserved@a 56, 57, 59, 403, 626, 631
\mathtt 1028	\pai 1035	resume (environment) <u>1005</u>
\mkern 557, 573	\paperheight 200, 205	\resumeitem <u>1010</u>
\month 432, 434, 672	\paperwidth 200, 204, 728, 790, 795, 804, 811, 820	\rightmargin 309, 895
\multiput 929, 930	\parbox 706, 715, 728, 742, 761, 790, 795, 804, 811, 820, 936	\rightskip 550, 567
N	\parfillskip 550, 568	\rmfamily 352, 353, 389
\NAT@@close 967	\parindent 267, 469, 481, 551, 567, 838, 938	\rotatebox 1023
\NAT@@open 967	\parsep 896	\rule 707, 929, 930, 1050
\NAT@citenum 970	\parshape 312	S
\NAT@citesuper 966	\parskip 268, 347	\sanhao <u>174</u> , 470, 482, 742, 761, 784, 798, 807, 822, 936
\NeedsTeXFormat 1	\PassOptionsToClass 35	\secdef 453
\new@pagectr 282, 290	\pdfbookmark 508, 847	secret 7
\newcounter 280, 491	\penalty 575	\secretlevel <u>587</u>
\newenvironment 620, 622, 886, 916, 1006	\phantomsection 448, 503, 846	\secretyear <u>587</u>
\newif 6, 7, 13–16, 21–24, 29, 31, 33	\pickup@font 1069	\section <u>518</u>
\newlength 167, 254, 701	\pozhehao <u>1050</u>	\selectfont 170, 1064
\newpage 1022	\ProcessOptions 37	\set@fontsize 1066
\newtheorem 359, 363–374	\protected@edef 289	\setbox 306, 716, 872, 878
\next 285, 287, 289, 291	\protected@write 291	\setCJKfamilyfont 80–85
\noalign 402	\ProvidesClass 2	\setCJKmainfont 77
\nobreak 474, 489, 555, 556, 558, 574	\ProvidesFile 3	\setCJKmonofont 79
\noexpand 290	\ps@thu@empty <u>230</u>	\setCJKsansfont 78
\noindent 714, 834, 873, 879, 888, 926	\ps@thu@headings <u>230</u>	\setcounter 288, 532, 534, 536
\normalcolor 558, 574	\ps@thu@plain <u>230</u>	\setlength 169, 204– 207, 209–214, 216, 217, 220, 221, 268, 377–382, 565, 718, 744, 745, 763, 764, 891–899, 927, 980–982
\null 555	\punctstyle 73	\setmainfont 87
\numberline 458, 945, 946, 948, 960	\push@begins 615, 616	\setmonofont 89
O	\put 720, 722	\setsansfont 88
\oddsidemargin 209, 210	Q	\settowidth 266, 979
\old@tabular 387, 388	\qihao <u>174</u> , 296	\sfcode 992
\oldnumberline 945, 946, 948	R	\sffamily 446, 542, 572, 731, 733, 793, 802, 807, 822
\onlinecite <u>964</u>	\real 169	\shuji <u>1020</u>
openany, openright 8	\ref 326	\sihao <u>174</u> , 521, 707, 829, 1018
P	\refstepcounter 457	
\p@enumiv 985	\renewenvironment 974, 999	
\p@subfigure 398	\RequirePDFTeX 49, 54	
\pagenumbering 143, 148, 869	\RequireXeTeX 48	

\size@update	1079	\theorembodyfont	352	\thu@backdate	913, 940
\skip	213	\theoremheaderfont ...	353	\thu@beginCJK ...	1093, 1101
\sloppy	987, 1104	\theoremseparator	362	\thu@begindocumenthook	
\song	<u>154</u> , 242, 245, 352, 389, 784	\theoremstyle	358, 360	.....	1097, 1099, 1101
\songit	<u>154</u>	\theoremsymbol 356, 357, 361		\thu@cabstract	619, 870
\songti	156	\thepage	238, 249, 290	\thu@cassosupertitle ..	
\special	200, 201	\thesubfigure	396	.....	665, 667, 756, 775
\square	357	\thesubtable	397	\thu@cassosupervisor ..	
\string	290	\thethu@bookmark	508	.....	755, 756, 774, 775
\subsection	<u>522</u>	\thispagestyle 449, 450, 1022		\thu@cauthor	753,
\subsubsection	<u>526</u>	\thu@@@chapter	499–501	772, 1023, 1085, 1088	
\symbol	1027	\thu@@cabstract ...	619, 620	\thu@cauthortitle .	662, 772
		\thu@@chapter .	494, 496, 497	\thu@ccosupertitle	669, 778
		\thu@@chapter@	495, 496	\thu@ccosupervisor	777, 778
		\thu@@eabstract ...	621, 622	\thu@cdate	784
		\thu@acklongname ..	905, 921	\thu@cdegree	659, 1086
		\thu@ackname ..	904, 918, 921	\thu@cdepartment	
		\thu@ackshortname	903	.....	591, 594, 751, 770
		\thu@active@CJK .	<u>1052</u> , 1061	\thu@cdepartment@short	
		\thu@appendix	998, 1000	.....	591, 593
		\thu@apply	659, 737	\thu@cdepartmenttitle .	
		\thu@arialtitletrue ...	34	.....	660, 770
		\thu@arialtocttrue	32	\thu@chapter	
		\thu@arialtrue	30	.....	492, 539, 863,
		\thu@authorization 676, 830		875, 887, 918, 921,	
		\thu@authorization@mk .		934, 951, 952, 975, 1008	
		.....	<u>825</u> , 854	\thu@chapter*	<u>491</u>
		\thu@authorizationaddon		\thu@checkoption .	55, 61, 62
		.....	693, 831	\thu@choosefont ...	168, 173
		\thu@authorsig 695, 834, 839		\thu@ckeywords ...	874, 1087
		\thu@authtitle	675, 828	\thu@ckeywords@separator	
		\thu@bachelor@authortitle		.....	636
		.....	654, 753	\thu@ckeywords@title ..	
		\thu@bachelor@departmenttitle		.....	698, 872
		.....	652, 751	\thu@cleardoublepage ..	
		\thu@bachelor@majortitle		.....	226, 228
		.....	653, 752	\thu@cleareptydoublepage	
		\thu@bachelor@subtitle		.....	227, 229
		.....	246, 650, 712	\thu@cmajor	752, 771
		\thu@bachelor@title@pre		\thu@cmajortitle ..	661, 771
		.....	651, 714	\thu@csupervisor ..	754, 773
		\thu@bachelorfalse	13	\thu@csupervisortitle .	
		\thu@bachelortrue	17	.....	663, 754, 773
T					
\tablename	414				
\tableofcontents	<u>538</u>				
\tagform@	331, 335				
\text	330, 332				
\textbf	733, 831, 878				
\textcircled	295, 296				
\textfloatsep	379				
\textfraction	383				
\textheight					
.....	205, 218, 222, 1023				
\textrm	737				
\textsc	11				
\textsf	1036–1038				
\textsuperscript ..	303, 967				
\texttt 1031–1033, 1041–1043					
\textup	326				
\textwidth 204, 208, 242,					
243, 245, 248, 300,					
706, 742, 761, 927, 936					
\the ... 200, 432–435, 648, 674					
thebibliography (environ-					
ment)	<u>974</u>				
\thechapter					
...	322, 327, 1001, 1002				
\theenumiv	986				
\theequation .	322, 327, 1002				
\thefootnote	298				
\thempfootnote	299				

<code>\thu@ctitle</code> 716, 725, 731, 847, 1021, 1084	<code>\thu@GBKtrue</code> 9	<code>\thu@underline</code> 825, 834, 835, 839–842, 939, 940
<code>\thu@declarenam</code> 907, 934, 936	<code>\thu@item@space</code> 269, 269, 1104	<code>\thu@UTFfalse</code> 9
<code>\thu@declareshortname</code> . 906	<code>\thu@linespace</code> 167, 169, 170	<code>\thu@UTFtrue</code> 8
<code>\thu@declaretext</code> .. 908, 938	<code>\thu@listof</code> 949, 953, 955, 961	<code>\thu@xetexttrue</code> 28, 62
<code>\thu@define@fontsize</code> 167, 174–191	<code>\thu@LT@array</code> 399, 400	<code>\thudot</code> 971
<code>\thu@define@term</code> 582, 587–590, 595, 597–604, 606, 608–612	<code>\thu@make@df@tag@</code> 323, 324	<code>\thumasterbib</code> 972, 972
<code>\thu@denotation@name</code> 883, 887	<code>\thu@makeabstract</code> . 857, 860	<code>\thuphdbib</code> 972, 973
<code>\thu@doctor@engcover</code> 787, 852	<code>\thu@maketag</code> .. 324, 329, 334	<code>\thuthesis</code> 11, 1089
<code>\thu@doctorfalse</code> 15	<code>\thu@masterfalse</code> 14	<code>\today</code> 431, 437
<code>\thu@doctortrue</code> 19	<code>\thu@mastertrue</code> 18	<code>\topfraction</code> 384
<code>\thu@dvipdfmtrue</code> 26	<code>\thu@parse@keywords</code> 623, 632, 633	<code>\topmargin</code> 214
<code>\thu@dvipstrue</code> 25	<code>\thu@pdftexttrue</code> 27, 61	<code>\topsep</code> 899
<code>\thu@eabstract</code> 621, 876	<code>\thu@put@title</code> 702, 751–754,	<code>\topskip</code> 212
<code>\thu@eassosupervisor</code> 815, 816	<code>\thu@resume@title</code> 1008, 1012, 1014	U
<code>\thu@eauthor</code> 808	<code>\thu@schoolname</code>	<code>\underline</code> 825
<code>\thu@ecosupervisor</code> 817, 818	<code>\thu@secret@title</code> . 656, 707	<code>\Unicode</code> 75, 256
<code>\thu@edate</code> 822	<code>\thu@secretfalse</code> 16	<code>\unitlength</code> 718, 927, 929, 930
<code>\thu@edegree</code> 802	<code>\thu@secretlevel</code> .. 647, 657	<code>\unskip</code> 330, 332, 334, 335, 341, 342, 674, 967, 971
<code>\thu@ekeywords</code> 880	<code>\thu@secretlevel@inner</code> 655, 657	<code>\urlstyle</code> 136
<code>\thu@ekeywords@separator</code> 641	<code>\thu@secrettrue</code> 20	<code>\usecounter</code> 984
<code>\thu@emajor</code> 808	<code>\thu@secretyear</code> ... 648, 658	V
<code>\thu@endCJK</code> 1096, 1102	<code>\thu@setup@pdfinfo</code> .. 1082	<code>\value</code> 295, 296
<code>\thu@enddocumenthook</code> 1098, 1100, 1102	<code>\thu@signature</code> 912, 939	<code>\vbox</code> 241, 244
<code>\thu@esupervisor</code> 814	<code>\thu@starttoc</code> . 944, 951, 952	<code>\version</code> 12
<code>\thu@etitle</code> 733, 793	<code>\thu@tabular</code> 388, 858	<code>\vfill</code> 925
<code>\thu@first@titlepage</code> 700, 850	<code>\thu@teachersig</code> 696, 835, 840	<code>\vrule</code> 243, 248
<code>\thu@fixselectfont</code> 1062, 1094	<code>\thu@textcircled</code> 294, 298, 299	W
<code>\thu@footnotesize</code> . 301, 302	<code>\thu@title@font</code> 446	<code>\wd</code> 308, 721, 873, 879
<code>\thu@frontdate</code> 697, 835, 841, 842	<code>\thu@title@sep</code> 646, 714, 751–754,	<code>\wi</code> 1045
<code>\thu@GBKfalse</code> 8	<code>\thu@toc@font</code> 542	<code>\widowpenalty</code> 990
		<code>\wuhao</code> 174, 238, 242, 245, 249, 976
		X
		<code>\xiaocho</code> 174, 712
		<code>\xiaoyer</code> 174, 714, 737
		<code>\xiaoliu</code> 174, 295
		<code>\xiaosan</code>

\xiaosi	<u>174</u> , 525, 529, 540,	\xiaoyi	..... <u>174</u>	\youyuan	..... <u>154</u>
	784, 838, 889, 938, 939				
		Y		Z	
		\year	..... 432, 434, 648, 674		
		\yihao	. <u>174</u> , 710, 716, 725, 731	\ziju	. 710, 712, 737, 770–
\xiaowu	..... <u>174</u> , 302	\you	..... <u>154</u>		773, 775, 778, 1022, <u>1048</u>