

THUTHESIS：清华大学学位论文模板

清华大学 TUNA 协会

tuna@tsinghua.edu.cn

v6.1.1 (2020/06/12)

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、博士论文以及博士后出站报告。

免责声明

1. 本模板的发布遵守 [L^AT_EX Project Public License \(1.3.c\)](#)，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](#)》，清华大学研究生院颁发的《[研究生学位论文写作指南](#)》，清华大学《[编写“清华大学博士后研究报告”参考意见](#)》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 [L^AT_EX 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。

目录

1 模板介绍	4	4.7.2 列表环境	20
2 贡献者	4	4.7.3 引用方式	20
3 安装	4	4.8 其他部分	21
3.1 模板的组成	4	4.8.1 参考文献	21
3.2 生成模板	5	4.8.2 致谢	22
3.3 编译论文	5	4.8.3 声明	22
3.3.1 GNU make	6	4.8.4 附录	22
3.3.2 latexmk	6	4.8.5 简历	23
3.3.3 X _g LaTeX	6	4.9 书脊	24
3.4 升级	7	5 致谢	25
4 使用说明	7	6 Changelog	25
4.1 示例文件	7	7 实现细节	43
4.2 论文选项	13	7.1 基本信息	43
4.2.1 学位	13	7.2 定义选项	43
4.2.2 学位类型	13	7.3 装载宏包	48
4.3 字体配置	13	7.4 页面设置	50
4.4 论文设置	14	7.5 主文档格式	51
4.4.1 输出格式	14	7.5.1 Three matters	51
4.4.2 书写语言	14	7.5.2 字体	51
4.5 封面信息	15	7.5.3 语言设置	61
4.5.1 论文标题	15	7.5.4 页眉页脚	64
4.5.2 申请学位名称	15	7.5.5 段落	65
4.5.3 院系名称	15	7.5.6 脚注	65
4.5.4 学科名称	16	7.5.7 数学相关	66
4.5.5 作者姓名	16	7.5.8 浮动对象以及表格	67
4.5.6 导师	16	7.5.9 章节标题	69
4.5.7 成文日期	16	7.5.10 目录	72
4.5.8 密级	17	7.5.11 封面和封底	73
4.5.9 博士后专用参数	17	7.5.12 摘要	89
4.6 前言部分	17	7.5.13 主要符号表	90
4.6.1 授权说明	17	7.5.14 致谢以及声明	91
4.6.2 摘要	17	7.5.15 图表索引	92
4.6.3 目录和索引表	18	7.6 参考文献	93
4.6.4 符号对照表	19	7.7 附录	95
4.7 正文部分	20	7.8 个人简历	98
4.7.1 数学环境	20	7.9 其他宏包的设置	98
		7.9.1 hyperref 宏包	98
		7.9.2 nomencl 宏包	100

7.9.3	longtable 宏包 . . .	100	7.9.8	algorithm2e 宏包 .	102
7.9.4	siunitx 宏包	100	7.9.9	minted 宏包	103
7.9.5	amsthm 宏包	101	7.10	书脊	103
7.9.6	ntheorem 宏包	101	7.11	其它	105
7.9.7	algorithm 宏包 . . .	102	8	索引	106

1 模板介绍

THUTHESIS (Tsinghua University L^AT_EX Thesis Template) 是为了帮助清华大学毕业生撰写毕业论文而编写的 L^AT_EX 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，或者想提出改进建议，可以在 [GitHub Issues](#) 参与讨论或提问。有兴趣者都可以参与完善此手册，也非常欢迎对代码的贡献。

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

用户如果遇到 bug，或者发现与学校《写作指南》的要求不一致，可以尝试以下办法：

1. 将模板升级到最新，见第 3.4 节；
2. 阅读 [FAQ](#)；
3. 在 [GitHub Issues](#) 中按照说明 [报告 bug](#)。

2 贡献者

THUTHESIS 的开发过程中，主要的维护者包括：

- 薛瑞尼 (@xueruini)：最早的开发者，2005 年创建 THUTHESIS 并长期进行维护工作。
- 赵涛 (@alick)：2011-2015 年活跃，较早期阶段的开发者。
- 李泽平 (@zepinglee)：2016 年至今活跃，为目前主要维护者。
- 陈晟祺 (@Harry-Chen)：2020 年至今活跃，主要负责非开发性事宜。

同时，也要感谢所有在 [GitHub](#) 上提出问题与贡献代码的同学、老师们。THUTHESIS 的持续发展，离不开你们的帮助与支持。

3 安装

THUTHESIS 已经包含在主要的 T_EX 发行版中，但是通常版本较旧，而且不方便更新。建议从下列途径下载最新版：

GitHub <https://github.com/tuna/thuthesis>，从 Release 中下载 zip 文件。

TUNA 镜像站 <https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/github-release/tuna/thuthesis/>，也可在首页选择“获取下载链接——应用软件——THUTHESIS 论文模板”。

模板支持在 TeX Live、MacTeX 和 MiKTeX 平台下进行编译，但要求 2017 年或更新的发行版。当然，尽可能使用最新的版本可以避免 bug。

3.1 模板的组成

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	DocStrip 驱动文件（开发用）
thuthesis.dtx	DocStrip 源文件（开发用）

文件（夹）	功能描述
thuthesis.cls	模板类文件
thuthesis-numeric.bst	参考文献样式文件
thuthesis-author-year.bst	参考文献样式文件
thuthesis-bachelor.bst	参考文献样式文件
tsinghua-name-bachelor.pdf	校名 logo，本科生封面使用
thuthesis-example.tex	示例文档主文件
spine.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
thusetup.tex	示例文档基本配置
Makefile	Makefile
latexmkrc	latexmk 配置文件
README.md	Readme
thuthesis.pdf	用户手册（本文档）

几点说明：

- `thuthesis.cls` 可由 `thuthesis.ins` 和 `thuthesis.dtx` 生成，但为了降低新手用户的使用难度，故将 `thuthesis.cls` 文件一起发布。
- 使用前阅读文档：`thuthesis.pdf`。

3.2 生成模板

模板的源文件（`thuthesis.dtx`）中包含了大量的注释，需要将注释去掉生成轻量级的 `.cls` 文件供 `\documentclass` 调用。

```
$ xetex thuthesis.ins
```

注意：如果没有生成的模板 `thuthesis.cls` 文件（跟 `thuthesis-example.tex` 同一目录下）， \LaTeX 在编译时可能找到发行版中较旧版本的 `.cls`，从而造成冲突。

3.3 编译论文

本节介绍几种常见的生成论文的方法。用户可根据自己的情况选择。

在撰写论文时，我们**不推荐**使用原有的 `thuthesis-example.tex` 这一名称。建议将其复制一份，改为其他的名字（如 `thesis.tex` 或者 `main.tex`）。需要注意，如果使用了来自 `data` 目录中的 `tex` 文件，则重命名主文件后，其顶端的 `!TeX root` 选项也需要相应修改。

3.3.1 GNU make

如果用户可以使用 GNU make 工具, 这是最方便的办法。所以 ThUTHESIS 提供了 Makefile:

```
$ make thesis      # 生成论文示例 thuthesis-example.pdf
$ make spine       # 生成书脊 spine.pdf
$ make doc         # 生成说明文档 thuthesis.pdf
$ make clean       # 清理编译生成的辅助文件
```

需要注意, 如果更改了主文件的名称, 则需要修改 Makefile 顶端的 THESIS 变量定义。

3.3.2 latexmk

latexmk 命令支持全自动生成 L^AT_EX 编写的文档, 并且支持使用不同的工具链来进行生成, 它会自动运行多次工具直到交叉引用都被解决。

```
$ latexmk thuthesis-example.tex # 生成示例论文 thuthesis-example.pdf
$ latexmk spine.tex             # 生成书脊 spine.pdf
$ latexmk thuthesis.dtx         # 生成说明文档 thuthesis.pdf
$ latexmk -c                   # 清理编译生成的辅助文件
```

latexmk 的编译过程是通过 latexmkrc 文件来配置的, 如果要进一步了解, 可以参考 latexmk 文档。

3.3.3 X_YL^AT_EX

如果用户无法使用以上两种较为方便的编译方法, 就只能按照以下复杂的办法手动编译。

首先, 更新模板:

```
$ xetex thuthesis.ins          # 生成 thuthesis.cls
```

然后, 生成论文以及书脊:

```
$ xelatex thuthesis-example.tex
$ bibtex thuthesis-example.aux # 生成 bbl 文件
$ bibtex main-survey.aux      # 本科生的调研报告的参考文献
$ bibtex main-translation.aux # 本科生的外文资料翻译的参考文献
$ bibtex main-index.aux       # 本科生的书面翻译对应的原文索引
$ xelatex thuthesis-example.tex # 解决引用
$ xelatex thuthesis-example.tex # 生成论文 PDF

$ xelatex spine.tex           # 生成书脊 PDF
```

在调用 X_YL^AT_EX 时, 如果设置了 include-spine 选项, 则需要在文件名前加上 -shell-escape 的命令行选项。

下面的命令用来生成用户手册:

```
$ xelatex -shell-escape thuthesis.dtx
$ makeindex -s gind.ist -o thuthesis.ind thuthesis.idx
$ makeindex -s gglo.ist -o thuthesis.gls thuthesis.glo
```

```
$ xelatex -shell-escape thuthesis.dtx
$ xelatex -shell-escape thuthesis.dtx # 生成说明文档 thuthesis.pdf
```

3.4 升级

如果需要升级 THUTHESIS, 应当从 GitHub 下载最新的版本, 将 `thuthesis.dtx`, `thuthesis.ins`, `tsinghua-name-bachelor.pdf` 和 `thuthesis-*.bst` 拷贝至工作目录覆盖相应的文件, 然后按照第 3.2 节的内容生成新的模板和使用说明。

有时模板可能进行了重要的修改, 不兼容已写好的正文内容, 用户应按照示例文档重新调整。

4 使用说明

本手册假定用户已经能处理一般的 L^AT_EX 文档, 并对 B^BT_EX 有一定了解。如果从未接触过 T_EX 和 L^AT_EX, 建议先学习相关的基础知识。

4.1 示例文件

模板核心文件有: `thuthesis.cls`, `thuthesis-numeric.bst`, `thuthesis-author-year.bst` 和 `tsinghua-name-bachelor.pdf`, 但如果没有示例文档会较难下手, 所以推荐从模板自带的示例文档入手。其中包括了论文写作用到的所有命令及其使用方法, 只需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 `thuthesis-example.tex` 和 `data/`。

```
% !TeX encoding = UTF-8
% !TeX program = xelatex
% !TeX spellcheck = en_US

\documentclass[degree=master]{thuthesis}
% 学位 degree:
%   doctor | master | bachelor | postdoc
% 学位类型 degree-type:
%   academic (默认) | professional

% 论文基本配置, 加载宏包等全局配置
\input{thusetup.tex}

\begin{document}

% 封面
\maketitle
```

```

% 使用授权的说明
\copyrightpage
% 将签字扫描后授权文件 scan-auth.pdf 替换原始页面
% \copyrightpage[scan-auth.pdf]

\frontmatter
\input{data/abstract.tex}

% 目录
\tableofcontents

% 符号对照表
\input{data/denotation}

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

% 其它部分
\backmatter

%% 本科生要求的几个索引。
% \listoffigures      % 插图索引
% \listoftables      % 表格索引

% 参考文献
\bibliographystyle{thuthesis-numeric}      % 顺序编码制
% \bibliographystyle{thuthesis-author-year} % 著者-出版年制
% \bibliographystyle{thuthesis-bachelor}    % 本科生参考文献的著录格式
\bibliography{ref/refs}

% 致谢
\input{data/acknowledgements}

% 声明
\statement
% 将签字扫描后的声明n'g statement.pdf 替换原始页面
% \copyrightpage[statement.pdf]

% 附录
\appendix
\input{data/appendix}
% \input{data/appendix-survey}      % 本科生：外文资料的调研阅读报告

```



```
% \input{data/appendix-translation} % 本科生：外文资料的书面翻译

% 个人简历
\input{data/resume}

% 本科生的综合论文训练记录表
% \includepdf[pages=-]{scan-record.pdf}

\end{document}
```

其中 `thusetup.tex` 包括了论文基本信息的配置样例：

```
% !TeX root = ./thuthesis-example.tex

% 论文基本信息配置

\thusetup{
  % *****
  % 注意：
  %   1. 配置里面不要出现空行
  %   2. 不需要的配置信息可以删除
  %   3. 建议先阅读文档中所有关于选项的说明
  % *****
  %
  % 输出格式
  %   选择打印版 (print) 或用于提交的电子版 (electronic)，前者会插入空白页以便直接双面打
  %
  output = print,
  %
  % 标题
  %   可使用 “\\” 命令手动控制换行
  %
  title   = {清华大学学位论文 \LaTeX{} 模板\\使用示例文档 v\version},
  title*  = {An Introduction to \LaTeX{} Thesis Template of Tsinghua
             University v\version},
  %
  % 学位
  %   1. 学术型
  %       - 中文
  %           需注明所属的学科门类，例如：
  %           哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、
  %           军事学、管理学、艺术学
  %       - 英文
  %           博士: Doctor of Philosophy
  %           硕士:
  %               哲学、文学、历史学、法学、教育学、艺术学门类，公共管理学科
```

```

%           填写 “Master of Arts “，其它填写 “Master of Science”
%
%   2. 专业型
%       直接填写专业学位的名称，例如：
%       教育博士、工程硕士等
%       Doctor of Education, Master of Engineering
%
%   3. 本科生不需要填写
%
degree-name  = {工学硕士},
degree-name* = {Master of Science},
%
%   培养单位
%       填写所属院系的全名
%
department  = {计算机科学与技术系},
%
%   学科
%   1. 学术型学位
%       获得一级学科授权的学科填写一级学科名称，其他填写二级学科名称
%   2. 工程硕士
%       工程领域名称
%   3. 其他专业型学位
%       不填写此项
%   4. 本科生填写专业名称，第二学位论文需标注 “（第二学位）”
%
discipline   = {计算机科学与技术},
discipline*  = {Computer Science and Technology},
%
%   姓名
%
author       = {薛瑞尼},
author*      = {Xue Ruini},
%
%   指导教师
%       中文姓名和职称之间以英文逗号 “,” 分开，下同
%
supervisor   = {郑纬民, 教授},
supervisor*  = {Professor Zheng Weimin},
%
%   副指导教师
%
associate-supervisor = {陈文光, 教授},
associate-supervisor* = {Professor Chen Wenguang},
%
%   联合指导教师
%
joint-supervisor = {某某某, 教授},

```

```

% joint-supervisor* = {Professor Mou Moumou},
%
% 日期
% 使用 ISO 格式; 默认为当前时间
%
% date = {2019-07-07},
%
% 是否在中文封面后的空白页生成书脊
%
include-spine = false,
%
% 密级和年限
% 秘密, 机密, 绝密
%
% secret-level = {秘密},
% secret-year = {10},
%
% 博士后专有部分
%
% clc                = {分类号},
% udc                = {UDC},
% id                 = {编号},
% discipline-level-1 = {计算机科学与技术}, % 流动站 (一级学科) 名称
% discipline-level-2 = {系统结构},          % 专业 (二级学科) 名称
% start-date         = {2011-07-01},        % 研究工作起始时间
}

%% Put any packages you would like to use here

% 表格中支持跨行
\usepackage{multirow}

% 跨页表格
\usepackage{longtable}

% 固定宽度的表格。放在 hyperref 之前的话, tabularx 里的 footnote 显示不出来。
\usepackage{tabularx}

% 表格加脚注
\usepackage{threeparttable}
\pretocmd{\TPTnoteSettings}{\footnotesize}{}{}

% 表格中的反斜线
\usepackage{diagbox}

% 确定浮动对象的位置, 可以使用 H, 强制将浮动对象放到这里 (可能效果很差)

```

```

\usepackage{float}

% 浮动图形控制宏包。
% 允许上一个 section 的浮动图形出现在下一个 section 的开始部分
% 该宏包提供处理浮动对象的 \FloatBarrier 命令，使所有未处
% 理的浮动图形立即被处理。这三个宏包仅供参考，未必使用：
% \usepackage[below]{placeins}
% \usepackage{floatflt} % 图文混排用宏包
% \usepackage{rotating} % 图形和表格的控制旋转

% 定理类环境宏包
\usepackage{amsthm}
% 也可以使用 ntheorem
% \usepackage[amsmath, thmmarks, hyperref]{ntheorem}

% 给自定义的宏后面自动加空白
% \usepackage{xspace}

% 借用 ltxdoc 里面的几个命令。
\def\cmd#1{\cs{\expandafter\cmd@to@cs\string#1}}
\def\cmd@to@cs#1#2{\char\number`#2\relax}
\DeclareRobustCommand\cs[1]{\texttt{\char`\#1}}

\newcommand*{\meta}[1]{\%
  \ensuremath{\langle}\rmfamily\itshape#1/\ensuremath{\rangle}}
\providecommand\marg[1]{\%
  {\ttfamily\char`\}\meta{#1}{\ttfamily\char`\}}}
\providecommand\oarg[1]{\%
  {\ttfamily[]\meta{#1}{\ttfamily}}}}
\providecommand\parg[1]{\%
  {\ttfamily()\meta{#1}{\ttfamily}}}}
\providecommand\pkg[1]{\sffamily#1}}

% 定义所有的图片文件在 figures 子目录下
\graphicspath{{figures/}}

% 数学命令
\input{math_commands.tex}

% 定义自己常用的东西
% \def\myname{薛瑞尼}

% hyperref 宏包在最后调用
\usepackage{hyperref}

```

4.2 论文选项

4.2.1 学位

degree 选择学位，可选：bachelor, master, doctor (默认), postdoc。本节中的 *key-value* 选项只能在文档类的选项中进行设置，不能用于 `\thusetup` 命令。

✎ 博士论文

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

4.2.2 学位类型

degree-type 定义研究生学位的类型，可选：academic (默认)、professional，本科生不受影响。

```
\documentclass[degree=master, degree-type=professional]{thuthesis}
```

4.3 字体配置

模板默认可以自动检测操作系统，并配置改平台上合适的字体，具体的配置策略如表 2。

表 2: THUThESIS 自动配置字体策略

Windows	macOS	其他
Times New Roman	Times New Roman	TeX Gyre Termes
Arial	Arial	TeX Gyre Heros
Courier	Menlo	TeX Gyre Cursor
中易宋体	华文宋体	Fandol 宋体
中易黑体	华文黑体	Fandol 黑体

然而自动配置的字体只能保证编译通过，但是还存在一些问题：

1. 在其他平台上配置的 TeX Gyre 系列字体，虽然在风格上比较接近 Times 和 Arial，但是毕竟跟《写作指南》要求的字体不完全一致；
2. Fandol 字库的字形较少，常常出现缺字的情况；
3. 华文字库和 Fandol 字库虽然不违反《写作指南》的要求，但是其字形跟中易字库有所差别，这导致封面、标题的视觉效果与学校的 Word 示例不一致，可能被审查老师认为格式不符合要求。

所以建议在提交最终版前使用 Windows 平台的字体进行编译。

用户也可以在调用 THUThESIS 时手动指定使用的字库，如：

```
\documentclass[fontset=windows]{thuthesis}
```

允许的选项有 windows、mac、fandol，详见 ctex、xeCJK、fontspec 等宏包的使用说明。

4.4 论文设置

论文的设置可以通过统一命令 `\thusetup` 设置 `key=value` 形式完成。

`\thusetup` 用法与常见 `key=value` 命令相同，如下：

`\thusetup`

```
\thusetup{
  key1 = value1,
  key2 = {a value, with comma},
}
% 可以多次调用
\thusetup{
  key3 = value3,
  key1 = value11, % 覆盖 value1
}
```

注意：`\thusetup` 使用 `kvsetkeys` 机制，所以配置项之间不能有空行，否则会报错。

4.4.1 输出格式

output

选择输出的格式是打印版还是电子版（用于提交），可选：`print`（默认）、`electronic`。一些院系要求提交的电子版不含空白页，但是这对打印并不友好，比如正文第一页可能会在左侧；以及一些部分需要单面打印，需要插入空白页。注意在不同选项下，生成的**声明页码很可能不同**，需要打印签字并扫描后插入的用户请特别关注这一情况。

```
\thusetup{
  output = electronic,
}
```

另外本科生要求有 0.2cm 留给装订线的宽度，这只有在打印版中才会生效。

4.4.2 书写语言

language

在导言区设置 `language` 会修改论文的主要语言，如章节标题等。在正文中设置 `language` 只修改接下来部分的书写语言，如标点格式、图表名称，但不影响章节标题等。

```
\thusetup{
  language = english,
}
```

论文的一些部分（如英文摘要、本科生的外文调研报告）要求使用特定的语言，模板已经进行配置，并在这些部分结束后自动恢复为主要语言。

注意，本科生《写作指南》要求“本科生（含国外来华留学本科生）非外语专业论文统一要求用中文书写。”研究生《写作指南》要求“外国人来华留学生可以用英文撰写学位论文，但须采用中文封面”，“除留学生外，学位论文一律须用汉语书写”，用户须提前与导师和院系的审查教师协商使用何种语言书写论文。

4.5 封面信息

封面信息可以通过统一设置命令 `\thusetup` 设置 *key=value* 形式完成；带 * 号的键通常是对应的英文。

4.5.1 论文标题

中英文标题。可以在标题内部使用换行`\\`。

```
\thusetup{
  title   = {论文中文题目},
  title*  = {Thesis English Title},
}
```

4.5.2 申请学位名称

学位的设置要复杂一些：

学位类型	degree-name	degree-name*
学术型博士	需注明所属的学科门类，例如：哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、军事学、管理学、艺术学	Doctor of Philosophy
学术型硕士	同上	哲学、文学、历史学、法学、教育学、艺术学门类，公共管理学科填写“Master of Arts”，其它填写“Master of Science”
专业型研究生学位	专业学位的名称，例如：教育博士、工程硕士	专业学位的名称，例如：Doctor of Education, Master of Engineering
本科生	-	-

```
\thusetup{
  degree-name   = {您要申请什么学位},
  degree-name*  = {Degree in English},
}
```

4.5.3 院系名称

院系名称。

```
\thusetup{
  department = {系名全称},
}
```

4.5.4 学科名称

- 学术型学位：获得一级学科授权的学科填写一级学科名称，其他填写二级学科名称；
- 工程硕士：工程领域名称；
- 其他专业型学位：-
- 本科生：专业名称，第二学位论文需标注“(第二学位)”

```
\thusetup{
  discipline   = {学科名称},
  discipline*  = {Discipline in English},
}
```

4.5.5 作者姓名

作者姓名。

```
\thusetup{
  author      = {中文姓名},
  author*     = {Name in Pinyin},
}
```

4.5.6 导师

导师

导师的姓名与职称之间以“,”(西文逗号, U+002C) 隔开, 下同。

```
\thusetup{
  supervisor   = {导师姓名, 教授},
  supervisor*  = {Supervisor Name, Professor},
}
```

副导师

本科生的辅导教师, 硕士的副指导教师。

```
\thusetup{
  associate-supervisor = {副导师姓名, 副教授},
  associate-supervisor* = {Assoc-Supervisor Name, Professor},
}
```

联合导师

硕士生、本科生联合指导教师, 博士生联合导师。

```
\thusetup{
  joint-supervisor   = {联合导师姓名, 教授},
  joint-supervisor*  = {Join-Supervisor Name, Professor},
}
```

4.5.7 成文日期

默认为当前日期, 也可以自己指定, 要求使用 ISO 格式。


```
\thusetup{
  date = {2011-07-01},
}
```

4.5.8 密级

定义秘密级别和年限。

```
\thusetup{
  secret-year = 10,
  secret-level = {内部},
}
```

4.5.9 博士后专用参数

```
\thusetup{
  clc = {分类号},
  udc = {udc},
  id = {id},
  discipline-level-1 = {流动站（一级学科）名称},
  discipline-level-2 = {专业（二级学科）名称},
  start-date = {2011-07-01}, % 研究工作起始时间
}
```

生成封面

生成封面，不含授权说明，摘要等。

`\maketitle`

```
% 直接生成封面
\maketitle
```

4.6 前言部分

4.6.1 授权说明

授权说明

生成授权说明。用法：`\copyrightpage[file]`。可选参数为扫描得到的 PDF 文件名，例如：

```
% 将签字扫描后授权文件 scan-auth.pdf 替换原始页面
\copyrightpage[scan-auth.pdf]
```

4.6.2 摘要

摘要正文

`abstract`

`abstract*`

摘要直接在正文中使用 `abstract`、`abstract*` 环境生成。

```
\begin{abstract}
  摘要请写在这里...
\end{abstract}
```

```
\begin{abstract*}
  Here comes the abstract in English...
\end{abstract*}
```

关键词 关键词需要使用 `\thusetup` 进行设置。关键词之间以西文逗号隔开，模板会自动调整为要求的格式。关键词的设置只要在摘要环境结束前即可。

```
\thusetup{
  keywords = {关键词 1, 关键词 2},
  keywords* = {keyword 1, keyword 2},
}
```

4.6.3 目录和索引表

目录、插图、表格、公式和算法等索引命令分别如下，将其插入到期望的位置即可（带 * 的命令表示对应的索引表不会出现在目录中）：

```
\tableofcontents
\listoffigures
\listoffigures*
\listoftables
\listoftables*
\listofequations
\listofequations*
\listofalgorithms
\listofalgorithms*
```

用途	命令
目录	<code>\tableofcontents</code>
插图索引	<code>\listoffigures</code> <code>\listoffigures*</code>
表格索引	<code>\listoftables</code> <code>\listoftables*</code>
公式索引	<code>\listofequations</code> <code>\listofequations*</code>
算法索引	<code>\listofalgorithms</code> <code>\listofalgorithms*</code>

toc-chapter-style

本科生《写作指南》关于目录章标题要求“目录从第 1 章开始，每章标题用黑体小四号字”，所以其中的西文和数字默认使用 Arial 字体，跟正文的章标题一致。但是论文样例¹的目录章标题的西文和数字却使用了 Times。如果审查老师这样要求，需要在生成目录前设置

```
\thusetup{
  toc-chapter-style = times,
}
```

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。

¹http://www.law.tsinghua.edu.cn/publish/law/7024/2012/20120216153516317135347/20120216153516317135347_.html

如果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。

如果的确想让其编号，但又不想出现在索引中的话，目前模板暂不支持。

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}
```

`mymath` 中公式的编号需要自己来做。

同图表一样，附录中的公式有时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。目前的办法是利用 `\tag*{<公式编号>}` 来解决。用法比较简单，此处不再罗嗦，实例请参看示例文档附录 A 的前两个公式。

4.6.4 符号对照表

denotation

主要符号表环境，跟 `description` 类似，使用方法参见示例文件。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}
```

如果默认符号列的宽度不满意，可以通过参数来调整：

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

符号对照表的另外一种方法是调用 `nomencl` 宏包，需要在导言区设置：

```
\usepackage{nomencl}
\makenomenclature
```

然后在正文中任意位置使用 `\nomenclature` 声明需要添加到主要符号表的符号：

```
\nomenclature{$m$}{The mass of one angel}
```

最后使用 `\printnomenclature` 命令生成符号表。更详细的使用方法参见 `nomenc1` 宏包的文档。

4.7 正文部分

4.7.1 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，那么可以定义：

```
\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。—— 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

4.7.2 列表环境

`itemize`
`enumerate`
`description`

为了适合中文习惯，模板将这三个常用的列表环境用 `enumitem` 进行了纵向间距压缩。一方面清除了多余空间，另一方面用户可以自己指定列表环境的样式（如标签符号，缩进等）。细节请参看 `enumitem` 文档，此处不再赘述。

4.7.3 引用方式

模板支持两种引用方式，分别为理工科常用的“顺序编码制”和文科常用的“著者-出版年制”。使用者在设置参考文献表的格式（`\bibliographystyle`，见第 4.8.1 节）时，正文中引用文献的标注会自动调整为对应的格式。

`\inlinecite`

顺序编码制 顺序编码制的参考文献引用分为两种模式：

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……”。

`cite-style`

用户可以将引用标注的格式设为正文模式：

```
\thusetup{
  cite-style = inline,
}
```

也可以使用 `\inlinecite{<key>}` 临时使用正文模式的引用标注。

著者-出版年制 著者-出版年制的参考文献引用有三种模式：

1. `\citep`：著者与年份均在括号中，比如“(Zhang, 2008)”，同默认的 `\cite` 命令；
2. `\citet`：著者姓名作为正文的一部分，比如“Zhang (2008)”；
3. `\citeyear`：只插入年份，但不含括号，比如“2008”。

关于参考文献引用的更多细节参考 `natbib` 的文档。

4.8 其他部分

4.8.1 参考文献

模板支持使用 `BibTeX` 处理生成参考文献表，用户需要在文中设置参考文献格式并调用 `.bib` 数据库：

```
\bibliographystyle{thuthesis-numeric}      % 顺序编码制
% \bibliographystyle{thuthesis-author-year} % 著者-出版年制
% \bibliographystyle{thuthesis-bachelor}    % 本科生参考文献的著录格式
\bibliography{ref1,ref2}                    % 载入 ref1.bib 和 ref2.bib
```

注意：`\bibliographystyle` 命令只能出现一次。

`BibTeX` 可以自动识别数据库中每条文献的语言，并自动处理文献类型和载体类型标识，用户也可以手动指定，如：

```
@misc{citekey,
  language = {japanese},
  mark      = {Z},
  medium    = {DK},
  ...
}
```

可选的语言有 `english`, `chinese`, `japanese` 和 `russian`。

国标规定参考文献表采用“著者-出版年”制组织时，各篇文献首先按文种集中，然后按著者字顺和出版年排列；中文文献可以按著者汉语拼音字顺排列，也可以按著者的笔画笔顺排列。由于 `BibTeX` 功能的局限性，无法自动获取著者姓名的拼音或笔画笔顺，所以必须在 `.bib` 数据库中的 `key` 字段手动录入著者姓名的拼音，如：

```
@book{capital,
  author = {马克思 and 恩格斯},
  key    = {ma3 ke4 si1    en1 ge2 si1}, % 名字之间用 2 或 3 个空格
  ...
}
```

B_BT_EX 对自定义样式的支持比较有限，所以用户只能通过修改 `bst` 文件来修改文献列表的格式。本宏包提供了一些接口供用户更方便地修改，在 `bst` 文件开始处的 `load.config` 函数中，有一组配置参数用来控制样式。若变量被设为 `#1` 则表示该项被启用，设为 `#0` 则不启用。默认的值是严格遵循学校规定的配置。

4.8.2 致谢

acknowledgement

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。

```
\begin{acknowledgements}
...
  还要特别感谢 \thuthesis{} 节省了论文排版时间!
\end{acknowledgements}
```

4.8.3 声明

如果使用声明扫描页，将可选参数指定为扫描后的 PDF 文件名，例如：

\statement

```
\statement[scan-statement.pdf]
```

4.8.4 附录

附录由 `\appendix` 命令开启，然后像正文一样书写。

```
\appendix
\chapter{...}
...
```

toc-depth

一些院系要求目录中只出现附录的章标题，不出现附录中的一级、二级节标题。模板默认如此设置，用户也可以在 `\appendix` 命令后手动控制加入目录的标题层级，其中 `0` 表示章标题，`1` 表示一级节标题，以此类推。

```
\appendix
\thusetup{toc-depth=0} % 目录只出现章标题
```

**survey
translation**

本科生《写作指南》要求附录 A 为外文资料的调研阅读报告或书面翻译，二者择一。调研报告（或书面翻译）的题目和参考文献是独立于论文的，相当一篇独立的小文章，所以模板相应定义了 `survey` 和 `translation`。在这两个环境内部可以像论文正文一样使用标题和参考文献的命令，但不会影响外部。但是需要使用 **B_BT_EX** 对 `main-survey.aux` 或者 `main-translation.aux` 进行编译，才能生成参考文献（见 3.3.3 节）。如果使用 `latexmk`，则无需额外处理。

同时，阅读报告默认切换书写语言为英语，书面翻译默认切换为中文。如有需要，可以通过 `\thusetup` 的 `language` 参数再次更改。

```
\begin{survey}
  \title{...}
  \maketitle
  \tableofcontents
  ... \cite{...} % 报告内容及其引用
  \bibliographystyle{...}
  \bibliography{...} % 报告的参考文献
\end{survey}
```

“书面翻译对应的原文索引”区别于译文的参考文献，需要使用 `translation-index` 环境，另外需要使用 BibTeX 编译 `main-index.aux`，`latexmk` 同样会自动处理。

```
\begin{translation}
  ... \cite{...} % 书面翻译内容及其引用
  \bibliographystyle{...}
  \bibliography{...} % 书面翻译的参考文献
  \begin{translation-index}
    \nocite{...}
    \bibliographystyle{...}
    \bibliography{...} % 书面翻译对应的原文索引
  \end{translation-index}
\end{translation}
```

4.8.5 简历

resume

开启个人简历章节，包括个人简历，发表文章，研究成果列表等。每个子项目请用以下对应命令开启：`\xxxitem{<subtitle>}`。

个人简历，用法：`\resumeitem{个人简历}`。简历内容部分没有格式要求，正常段落排版。

`\resumeitem`
`\researchitem`

发表学术论文，用法：`\researchitem{<类别>}`，包括“学术论文”和“研究成果”两个类别。分别用 `publications` 和 `achievements` 罗列。

publications

`\publicationskip`

用 `publications` 环境进行罗列发表的论文。按照学校要求，在学期间发表的学术论文分以下三部分按顺序分别列出，每部分之间空 1 行，序号可连续排列：

1. 已经刊载的学术论文（本人是第一作者，或者导师为第一作者本人是第二作者）
2. 尚未刊载，但已经接到正式录用函的学术论文（本人为第一作者，或者导师为第一作者本人是第二作者）。
3. 其他学术论文。可列出除上述两种情况以外的其他学术论文，但必须是已经刊载或者收到正式录用函的论文。

`publications` 环境支持每一部分分别编写，逻辑上更清楚，为了在环境之间支持空行，需要利用 `\publicationskip` 控制。示例：

```
\researchitem{发表的学术论文}

% 1. 已经刊载的学术论文
```

```

\begin{publications}
  \item Yang Y, Ren T L, Zhang L T, et al. Miniature microphone with
    silicon-based ferroelectric thin films. Integrated Ferroelectrics,
    2003, 52:229-235. (SCI 收录, 检索号:758FZ.)
  \item 杨轶, 张宁欣, 任天令, 等. 硅基铁电微声学器件中薄膜残余应力的研究. 中国机
    械工程, 2005, 16(14):1289-1291. (EI 收录, 检索号:0534931 2907.)
  \item 杨轶, 张宁欣, 任天令, 等. 集成铁电器件中的关键工艺研究. 仪器仪表学报,
    2003, 24(S4):192-193. (EI 源刊.)
\end{publications}

% 2. 尚未刊载, 但已经接到正式录用函的学术论文
\begin{publications}[before*=\publicationskip,after*=\publicationskip]
  \item Yang Y, Ren T L, Zhu Y P, et al. PMUTs for handwriting
    recognition. In press. (已被 Integrated Ferroelectrics 录用. SCI 源刊.)
\end{publications}

% 3. 其他学术论文。
\begin{publications}
  \item Wu X M, Yang Y, Cai J, et al. Measurements of ferroelectric
    MEMS microphones. Integrated Ferroelectrics, 2005, 69:417-429.
    (SCI 收录, 检索号:896KM)
  \item 贾泽, 杨轶, 陈兢, 等. 用于压电和电容麦克风的体硅腐蚀相关研究. 压电与声
    光, 2006, 28(1):117-119. (EI 收录, 检索号:06129773469)
  \item 伍晓明, 杨轶, 张宁欣, 等. 基于MEMS技术的集成铁电硅麦克风. 中国集成电路,
    2003, 53:59-61.
\end{publications}

```

achievements 研究成果用 `\researchitem{研究成果}` 开启, 随后用 `achievements` 环境罗列。具体用法请参看示例文档 `data/resume.tex`。

4.9 书脊

生成装订的书脊, 为竖排格式。内容默认使用论文的标题和作者。可以设置 `spine-title` 和 `spine-author` 来修改。

书脊字体默认为三号字, 同研究生的示例一致。本科生要求字体大小根据论文的薄厚而定, 可以使用 `spine-font` 设置字号。

`\spine`
spine-font
spine-title
spine-author

```

\thusetup{
  spine-font    = {\Huge},
  spine-title   = {书脊的标题},
  spine-author  = {书脊的作者姓名},
}

```

由于 Fandol 字体在 \LaTeX 中的竖排存在问题, 如果书脊使用的字体是 Fandol 仿宋 (fontset 为 `fandol` 或者 `ubuntu` 时), 则它**必须作为独立文件生成**, 否则可能导致后续内容文字方向错乱的问题。

include-spine 一些院系要求把书脊插进论文里, 需要在 `\maketitle` 前设置。


```
\thusetup{
  include-spine = true,
}
```

打开此选项后，书籍会出现在中文封面后面的第一个空白页。如果有英文封面，则在英文封面之前。如果需要书籍出现在其他位置，请手工使用 `\spine` 生成，不要使用此命令。

在使用 Fandol 仿宋时，如果打开 `include-spine` 选项，模板将使用 `\write18` 来生成独立的 `spine.tex`，并调用 \LaTeX 进行排版后插入论文中。在这种情况下，请确保编译时打开了 `shell escape` 功能，或者在论文目录下放置编译完成的 `spine.pdf`，否则编译将因为无法正常生成书脊而失败。

5 致谢

感谢这些年来一直陪伴 THUTHESIS 成长的老同学！
欢迎各位到 [THUTHESIS GitHub 主页](#) 贡献！

6 Changelog

此处记载了 ThuThesis 中所有值得留意的改动，格式参照 [Keep a Changelog](#)。
点击版本号即可在 GitHub 上查看相邻版本间的代码变动。

Unreleased

v6.1.1 - 2020-06-12

Changed

- 书脊中的西文不再需要调整高度。
- 修改预生成的隶书版本本科生封面学校名称的文件名为 `tsinghua-name-bachelor.pdf`，不再尝试使用系统字体生成。
- 将论文示例的文件名更改为 `thuthesis-example.tex` / `pdf`，以符合 CTAN 的要求。

Added

- 添加选项 `include-spine`，允许在正文中插入书脊页 (#551)。
- 添加选项 `spine-title`、`spine-author` 控制书脊的内容。
- 添加选项 `spine-font` 控制书脊的字号。
- 添加选项 `output` 选择输出格式为打印版或用于提交的电子版 (#553)。

Fixed

- 修正书脊的格式。

- 修复文档中 Changelog 的格式问题。

v6.1.0 - 2020-06-08

Changed

- 在 translation 环境中使用 \bibliography 改为生成参考文献，对应的原文索引改为 translation-index 环境 (#529)。
- 附录的图、表不再加入索引。
- 使用 threeparttable 示例表内脚注。
- 本科生的目录章标题的西文字母和数字默认使用 Arial (#542)。
- GitHub repo 所有者更改为清华大学 TUNA 协会。
- 接管 ctex 的 fontset 选项，允许更灵活的字体配置 (#498)。

Fixed

- 本科生附录的调研报告使用英文 (#479)。
- 修正本科生附录的 algorithm 和 listings 环境的编号格式。
- 研究生的“使用授权说明”增加一空白页 (#504)。
- 修正 publication 列表行距问题 (#507)。
- 修正研究生目录的行距。
- 调整本科生封面有辅导教师、联合指导教师时的格式 (#522, #537)。
- 修正本科生封面日期的字体 (#532)。
- 设置三线表横线的默认粗度。
- 修正文档中关于本科生学科（专业）名称的说明。
- 允许用户使用文档类选项 openright。
- 修正本科生的“单设一页”格式 (#545)。
- 研究生的正文（main matter）起始于奇数页。

Added

- 允许使用边注。
- 新增 amsthm 支持。
- 支持单个关键词设置样式。
- 在 survey 和 translation 环境中生成独立目录。
- 添加选项 toc-chapter-style 控制本科生的目录章标题的西文字体。

v6.0.2 - 2020-02-23

Fixed

- 修复图表公式目录内容缺失 (#467)。
- 修复 Github Actions 执行 l3build check 问题。

- 文本模式使用 `\checkmark`。

Added

- 补充 PDF 元信息：文档标题，语言。

Changed

- 补充“著者-出版年”引用命令使用方法。
- 使用 `xeCJKfntef` 替换 `CJKfntef`。

v6.0.1 - 2020-02-03

Changed

- 更新文档。
- 更新 bib 测试用例。

Fixed

- 修复 PDF 目录层级问题 (#457)。
- 修复 PDF 中章节连接问题 (#453)。

v6.0.0 - 2020-01-06

Added

- 新增 `survey` (调研阅读报告) 和 `translation` (书面翻译) 环境用于本科生的附录，其中的参考文献引用独立于论文正文 (#343)。
- 新增论文语言选项。
- 增加 `l3build` 测试。

Changed

- 重新设计 `\thusetup` 的接口。
- 指导教师的姓名和职称用英文逗号分开 (#424)。
- 重新设计封面 (题名页)。
- `\makecover` 拆分为 `\maketitle`、`\copyrightpage`。
- 中英文摘分别用 `abstract`、`abstract*` 环境生成。
- 附录使用 `\appendix` 命令开始，不再使用 `appendix` 环境。
- 修改 `shuji` 为 `spine`。
- 修改 `acknowledgement` 为 `acknowledgements`。
- 从 `travis` 切换到 `github actions`。
- 更改日志从 `thuthesis.dtx` 挪到 `CHANGELOG.md`。

- 整理 Makefile，便于日常使用。

Removed

- 移除 secret 选项。
- 移除 translationbib 环境。
- 移除 tocarialchapter、tocarialchapterentry 和 tocarialchapter-page 选项。
- 只保留 xelatex 编译方式。

Fixed

- 修正本科生的文献引用样式。
- 修正本科生目录章标题的字体。
- 处理 hyperref 与 unicode-math 的兼容性问题。

v5.5.2 - 2019-04-21

Changed

- 使用 XITS 数学字体。

v5.5.1 - 2019-04-16

Changed

- `\thu@textcircled`: 修复 minipage 中 footnote 编号问题。

v5.5.0 - 2019-03-15

Changed

- 增加选项使用英文模板。
- 使用 unicode-math 处理数学字体。
- Windows 的中文字体开启伪粗。
- `\thu@textcircled`: 去掉 pifootnote 选项。
- 移除 cfg 文件。
- 修正图表标题与文字之间的距离。
- `\thu@first@titlepage`: 修正博士后封面的格式。
- 增加 nomencl 宏包的支持。

v5.4.5 - 2018-05-17**Changed**

- `\normalsize`: 调整公式和正文间距。

v5.4.4 - 2018-04-22**Changed**

- 删除 `arialtitle`, 所有论文格式都一样。
- 让目录中的引用不影响正文中引用序号。
- 参考文献列表的页码使用 `hyphen` 取代 `en dash`。
- 参考文献标号左对齐。
- 允许连续两个文献引用使用连接号。

v5.4.2 - 2017-12-18**Changed**

- 删除 `\pozhehao`。
- 使用 `degree` 取代 `type` 选项。

v5.4.1 - 2017-12-04**Changed**

- `bst` 在 `ctan` 上不分路径, 故加前缀。

v5.4.0 - 2017-12-3**Changed**

- 基于 `natbib` 的环境调整距离兼容性更好。
- `\bibliographystyle{<newbib>}` will cause `\bibstyle@newbib` to be called on THE NEXT LATEX RUN (via the aux file).

v5.3.2 - 2017-05-01**Changed**

- 定理环境格式设置 (环境标题和环境正文字体设置) 统一放置到 `.cfg` 文件中。

v5.3.1 - 2016-03-20**Changed**

- 使用 CTeX 默认中文字体配置，支持不同引擎。
- ctex 默认加载 CJKspace。
- 几乎没人主动安装 Arial 字体。

v5.3.0 - 2016-03-11**Changed**

- 更新到研究生院 2016.3 指南。

v5.2.3 - 2016-02-13**Changed**

- \thu@def@fontsize: 改写字体定义命令。
- 安全注释本科公式部分。

v5.2.2 - 2016-02-01**Changed**

- 不希望 newtx 修改 \@makefnmark。
- 利用 environ 的 \Collect@Body。
- 目录中标题和页码都是链接。
- \thu@textcircled: 脚注编号每页允许至多 9 个。
- 基于 footmisc 来设置不同位置 footnote marker 样式。
- \tableofcontents: 用 \patchcmd 修改 \@dottedtocline。
- 用 environ 封装的 \Collect@Body。

v5.2.1 - 2016-01-14**Changed**

- 使用 newtx 替换 txfonts。
- 使用 newtx 字体。
- denotation: 利用 enumitem 改造环境定义，更直观。
- acknowledgement: 用 acknowledgement 替换 ack。

v5.2.0 - 2016-01-11**Changed**

- `\title`: 增加 `\title` 排版翻译标题。
- `translationbib`: 增加翻译文献环境 `translationbib`。
- `\publicationsskip`: 增加 `\publicationsskip`。

v5.1.0 - 2015-12-27**Changed**

- `\thusetup`: 通过 `\thusetup` 统一设置封面信息。
- `\thu@first@titlepage`: 利用 `CJKfillltwosides` 优化封面排版。
- `\thu@first@titlepage`: 修改联合指导教师显示问题。

v5.0.0 - 2015-12-21**Changed**

- 使用 `kvoptions` 简化选项 `type`。
- `norggedbottom` 选项修改为 `raggedbottom`。
- 删除 `paralist` 选项。
- 固定字体设置, 同时改善与 `ctex` 兼容性。
- 不再将页面尺寸写入 `dvi`, 因为已不支持 `dvips`, 而该方案会使得在使用 `tikzexternalize` 时外部 PDF 图片 `BBox` 不对。
- 用 `geometry` 简化设置。
- `\ps@thu@headings`: 利用 `fancyhdr` 设置页眉页脚。
- 修正定理字样为黑体 (#104)。
- 本科附录图表编号用-不用. (如图 A-1, 表 A-2)。
- 用 `\ctexset` 来设置, 替换复杂的 `\@startsection`。
- 修正章节间距问题 (#57)
- 硕士博士论文目录只出现到第 3 级标题即可。其他未明确要求。
- `\tableofcontents`: 修正学位论文中目录里节前缩进 (#103)
- `\makecover`: 使用 `pdfpages` 宏包支持本硕博论文授权说明扫描版 (#36)。
- `acknowledgement`: 使用 `pdfpages` 宏包支持本硕博论文声明扫描版 (#36)。
- `\inlinecite`: 用 `\inlinecite` 替换 `\onlinecite`。为保证兼容性, `\onlinecite` 会保留。
- `achievements`: 博士后就不提在学期间了, 不合适 (#100)
- `achievements`: 让简历部分更符合格式指南和示例文件 (#122)
- `\shuji`: 扩展 `\shuji[< 标题 >][< 作者 >]`。

v4.8.1 - 2014-12-09**Changed**

- 按照 CTAN 的要求整理一下文件。

v4.8 - 2014-11-25**Changed**

- no need to load indentfirst directly since we use ctex.
- 内部调用 ctex 宏包，自动检测编译引擎。
- dvips method is deprecated. We ask their users to load it manually.
- reset baselinestretch after ctex's change.
- 好几年累积的一些更新，最重要的是切换到 CTeX。
- v4.7 曾经想发布，但是一直没有做，于是就被跳过了，算是造一个段子吧。
- 增加 noraggedbottom 选项。
- 添加 nocap 选项，恢复默认标题样式，模板会进一步定制。
- no need to load amssymb since we use txfonts.
- 在 CJK 模式下用 CJKspace 保留中英文间空格。

v4.7 - 2012-06-12**Changed**

- 去掉 hypernat 依赖，hyperref 和 natbib 可以很好配合了。
- 修改本科生页脚间距与样例基本一致。
- \ps@thu@headings: 本科页码用小五号字。
- 修正本科生作者信息名称。
- 本科生关键字也用分号分割了。
- \thu@first@titlepage: 硕士中文封面不再需要英文标题。
- \thu@first@titlepage: 本科生题目下划线长度自动适应字数。
- \thu@doctor@engcover: 硕士生新增英文封面。
- \makecover: 硕士论文也需要英文封面。
- \thu@makeabstract: Bachelor sample uses Keywords w/o space --

v4.6 - 2011-10-22**Changed**

- 增加博士后文档部分。
- 使用手册更新。
- 增加 postdoctor 选项。
- 增加博士后相关指令。

- 增加博士后相关配置。
- `\thu@first@titlepage`: 增加博士后封面。
- `\makecover`: 博士后报告无授权说明。
- `resume`: 支持可选参数，自己定义简历章节标题。

v4.5.2 - 2010-09-19

Changed

- 研究生页面边距由 3.2cm 改为 3cm。
- 本科论文日期具体到日。
- `\makecover`: 本科封面和授权说明之间不要空白页。
- `\thu@makeabstract`: 本科论文摘要亦无需右开。
- `acknowledgement`: 研究生论文的致谢和声明终于分开了。

v4.5.1 - 2009-01-06

Changed

- 太好了，不用处理 `longtable` 的 `\caption` 了。
- `\listoftables*`: 更优雅的插图/表格索引,避免跟 `caption` 包冲突。`\thu@listof` 相应修改。

v4.5 - 2009-01-04

Changed

- 加入 XeTeX 支持，需要 `xeCJK`。
- 彻底转向 UTF-8，并支持 XeLaTeX。
- 增加 `xetex`, `pdftex` 选项。
- `\shuji`: 简化代码，同时支持 XeLaTeX。

v4.4.4 - 2008-06-12

Changed

- 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。

v4.4.3 - 2008-06-09

Changed

- `\thu@first@titlepage`: 修改本科生论文封面格式以符合新样例。
- `\thu@first@titlepage`: 修改本科生论文封面日期格式以符合新样例。

v4.4.2 - 2008-06-07**Changed**

- 本科生格式终于也开始用空格作为关键字分隔符了。
- 本科生签名之间距离改为 \hskip1em。
- \thu@authorization@mk: 修改本科生的授权部分，按照 2008 年的新样例。
- \thu@makeabstract: 本科生格式中文关键词采用首行缩进且无悬挂缩进。
- \thu@makeabstract: Bachelor English abstract format requires indent and no hanging-indent.

v4.4 - 2008-06-18**Changed**

- 修复网址断字。
- \backmatter: 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。
- \backmatter: 本科取消了所有页眉。
- 本科论文终于去掉了公式二字。
- 调整段前距为 -20bp 而不是原来的 -24bp。
- 修改本科生模板的二级节标题为小四而不是半小四。
- 调整段前距为 -12bp 而不是原来的 -16bp。
- 调整段前距为 -12bp 而不是原来的 -16bp。
- \tableofcontents: 本科生目录字号改回\xiaosi[<1.8>]。
- \tableofcontents: 本科生目录缩进要求不同。
- \tableofcontents: 本科章目录项一直用黑体 (Arial)。

v4.3 - 2008-03-11**Changed**

- 子图引用时加括号。

v4.2 - 2008-03-07**Changed**

- \eqref 加括号。
- 调整证明环境的编号和结尾的方块。
- \thu@doctor@engcover: 博士英文封面补充联合导师。

v4.0 - 2007-11-08**Changed**

- \tableofcontents: 本科研究生目录字号行距都不同。
- 内部密级前面终究还是不要五角星了。
- \thu@authorization@mk: 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@newsjth 的认真比对。

v3.1 - 2007-10-09**Changed**

- 本科的目录又不要 arial 字体了。
- replace mathptmx with txfonts.
- 英文摘要标题要搞特殊化。
- 博士论文目录只出现到第 3 级标题即可。
- \thu@def@term: 重新定义摘要为环境, long 选项不需要了。
- 重新定义摘要成为环境。
- 增强的关键词命令。
- 去掉配置文件中的 \hfill。
- 内部密级前面要五角星了。
- \thu@first@titlepage: 重新放置封面表格的提示元素。
- \thu@makeabstract: 研究生关键词不再沉底。

v3.0 - 2007-05-13**Changed**

- 不用专门为本科论文生成“提交”版本了。
- 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。
- 删除 submit 选项。
- 本科公式又要取消全文统一编号了。
- \tableofcontents: 缩小目录中标题与页码之间点之间的距离。
- \makecover: 本科论文评语取消。
- \makecover: 本科论文授权图片扫描取消。
- \makecover: 本科综合论文训练在电子版中取消。
- \thu@makeabstract: **Key words but not Keywords. What are you doing?**
- acknowledgement: 本科论文声明部分图片扫描取消。

v2.6.4 - 2006-10-23**Changed**

- 增加 `neverdecrease` 选项。
- `\thu@makeabstract`: **Keywords** but not **Key words**.
- `\listoftables*`: 增加 `\listoffigures*`, `\listoftables*`。
- `\listofequations*`: 增加 `\listofequations*`。
- 调整参考文献标签宽度, 使得条目增多时仍能对齐。

v2.6.3 - 2006-07-01**Changed**

- `\thu@makeabstract`: 为本科正确设置目录及以后的页码。
- `acknowledgement`: 重画双虚线, 自适应页面宽度。

v2.6.2 - 2006-06-20**Changed**

- 改正 `groupmembers` 的拼写错误。
- 去掉 `paralist` 的 `newitem` 和 `newenum` 选项, 因为默认是打开的。
- `\thu@def@fontsize`: 引入此命令重新定义字号。
- 根据不同论文格式显示不同公式编号, 并自动加入索引。
- 增加问题和猜想两个数学环境。
- `\thu@def@term`: 引入 `\thu@def@term` 定义封面命令。
- `\thu@first@titlepage`: 如果本科生没有辅导教师则不显示。
- `\thu@makeabstract`: 取消最后一列的空白。
- `\thu@makeabstract`: 取消 `tabular` 环境, 用 `\hangindent` 实现关键词悬挂缩进, 英文摘要同。
- `\thu@makeabstract`: 取消最后一列的空白。
- `\equcaption`: 此命令配合 `amsmath` 命令基本可以满足所有公式需要。

v2.6.1 - 2006-06-16**Changed**

- 取消 `thubib.bst` 中 `inbook` 类 `volume` 后的页码。

v2.6 - 2006-06-09**Changed**

- 增加 `dvipdfm` 选项。

- 增加 longtable。
- 去除 hyperref 选项，等待全局传递。
- 脚注改成 1.5 倍行距，漂亮。
- 增加 \floatsep, \@fptop, \@fpsep 和 \@fpbot。
- \thu@first@titlepage: 本科生题目加长，最多 24 个字。

v2.5.3 - 2006-06-08

Changed

- submit 选项的一个笔误。
- \backmatter: 第一章永远右开。
- 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。
- 增加对 longtable 的处理。
- \thu@makeabstract: \pagenumber 会自动设置页码为 1。
- \equcaption: 取消 \equcaption 的参数

v2.5.2 - 2006-06-01

Changed

- 更改默认列表距离。
- 上一个版本忘了把研究生的公式编号排除。
- \thu@chapter*: 定义自己的 \thu@chapter*。
- \tableofcontents: 用 \thu@chapter* 改写目录命令。
- \thu@first@titlepage: 研究生论文标题中英文用 arial 字体。
- \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。
- acknowledgement: 研究生致谢右开。
- acknowledgement: 研究生致谢题目是致谢，目录是致谢与声明。
- resume: 研究生的个人介绍要右开。

v2.5.1 - 2006-05-28

Changed

- 如果选项设置了 dvips，但是用 PDFLaTeX 编译，报错。
- 根据教务处的新要求调整附录部分。
- 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 thu-bib.bst 中增加 output.year 函数。
- 如果没有设置格式选项，报错。
- submit 只能由本科用。
- 研究生院目录要 times，而教务处要 arial。
- 本科 openright，研究生 openany。

- `\backmatter`: 本科正文之后页码即用罗马数字，研究生不变。
- `\thu@textcircled`: 脚注编号使用 `\textcircled` 命令，每页允许至多 99 个。
- 本科公式编号前添加**公式**二字。需要修 `amsmath` 极其深的一个命令。
- 教务处居然要本科论文公式全文编号！
- 增加 `subfigure` 和 `subtable` 的 `caption` 配置。
- 重新定义表格默认字体。
- 让 `\chapter*` 自动 `\markboth`。
- `\tableofcontents`: 减小目录项中的导引小点跟页码之间的留白。
- 硕士封面的冒号前居然有点小距离！
- `\thu@first@titlepage`: 本科封面标题调整微小的空隙。
- `\thu@first@titlepage`: 本科封面标题第二行的横线上移一点。
- `\thu@makeabstract`: 教务处又不要正文前的页眉了。
- `\thu@makeabstract`: 不管是哪种论文格式，摘要都要右开。
- `\thu@makeabstract`: 研究生封面英文摘要连续。
- `\listofequations*`: 公式索引项 `numwidth` 增加。
- `resume`: 教务处和研究生院非要搞的不一样！

v2.5 - 2006-05-20

Changed

- 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。
- 重新整理代码，使其布局更易读。
- 增加本科论文的提交选项 `submit`。
- `\ps@thu@headings`: 本科的奇偶页眉不同。
- `\ps@thu@headings`: 增加 `empty` 页面样式。
- 修正 `minipage` 中的脚注。
- 标题上下间距重调，以前没有考虑 `\intextsep` 的影响。
- 增加索引名称定义。
- 取消 `titlesec` 宏包，用基本 LaTeX 命令格式化标题。
- `\tableofcontents`: 取消 `titletoc` 宏包，用 `\dottedtocline` 调整目录。
- 院系和专业分别改名用 `department` 和 `major`，代替原来的 `affil` 和 `subject`。
- `\makecover`: 本科论文评语位置调整。
- `\makecover`: 综合论文训练在授权说明之后。
- `acknowledgement`: 本科论文要求致谢声明分页，但是研究生的不分。
- `\listoftables*`: 增加插图、表格和公式索引。
- `\listoftables*`: 为了让索引中能出现图 xxx, 不得不修改 LaTeX 内部命令 `\@caption`。
- `\equcaption`: 将公式编号写入临时文件以便生成公式列表。
- `\listofequations*`: 增加公式索引命令。
- 参考文献序号靠左，而不是靠右。
- 不用 `\CJKcaption`，在导言区直接引入配置文件。

v2.4.2 - 2006-04-18**Changed**

- 去掉参考文献第二个作者后面烦人的逗号。

v2.4.1 - 2006-04-17**Changed**

- 2.4 忘了把关键词的 `tabular` 改成 `thu@tabular`。
- 参考文献最后一个作者前是逗号而不是 `and`。

v2.4 - 2006-04-15**Changed**

- `Fill more pdf info. with \hypersetup.`
- 自动隐藏密级为内部时后面的五角星。
- 增加“注释 (Remark)”环境。
- 压缩 `item` 之间的距离。
- `thubib.bst` 文献标题取消自动小写。
- 中文参考文献取消 `In: Proceedings`。
- 英文文参考文献调整 `In: editor, Proceedings`。
- 参考文献为学位论文时，加方括号，作者后面为实心点。
- 中文参考文献作者超过三个加等。
- 中文参考文献需要在 `bib` 中指定 `lang="chinese"`。
- 学位论文不在需要 `type` 字段。
- 为摘要等条目增加书签。
- 章节的编号用黑体，也就是自动打开 `arialtitle` 选项。
- 添加模板名称命令。
- 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。
- 表格内容为 11 磅。
- 图表标题左对齐，取消原先漂亮的 `hang` 模式。
- `\thu@makeabstract: It is Key words, but not Key Words.`
- `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。
- `acknowledgement`: 调整致谢等中间的距离。
- 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。

v2.3 - 2006-04-09**Changed**

- Fix a great bug: `\PassOptionsToClass` and `\LoadClass` rather than `\PassOptionToPack` and `\LoadPackage`.
- Reorganize the codes in cover, make the pagestyle more readable.
- Add `gbk2uni` into the document.
- Support `openright` and `openany`.
- Adjust `\hypersetup` to remove color and box.
- Adjust margins again.
- Adjust references formats.
- Redefine `frontmatter` and `mainmatter` to fit our case.
- Add `assumption` environment.
- Change the brace in the cover.

v2.2 - 2006-03-26**Changed**

- Adjust margins. How bad it is to simulate MS WORD!.
- Add bachelor training overview details supporting.
- CJK support in preamble.
- Adjust `hyperref` to avoid boxes around links.

v2.1 - 2006-03-03**Changed**

- Add support to bachelor thesis.
- Remove `fancyhdr` and `geometry`.
- Redefine footnote marks.
- Replace `thubib.bst` with `chinesebst.bst`.
- Merge the modification of `ntheorem`.
- Remove `footmisc` and refine the document.
- Work very hard on the document.
- Add `\checklab` code to reduce “unresolved labels “warning
- `\ps@thu@headings`: 彻底放弃 `fancyhdr`, 定义自己的样式。
- 让脚注它悬挂起来, 而且中文中用上标, 脚注中用正体。
- `\thu@first@titlepage`: 增加本科部分。
- `\makecover`: 分成几个小模块来搞, 不然这个 `macro` 太大了, 看不过来。

v2.0e - 2005-12-18**Changed**

- `denotation`: 主要符号表定义为一个 `list`, 用起来方便。

v2.0 - 2005-12-20**Changed**

- `\ps@thu@headings`: 以前的太乱了, 重新整理过清晰多了。
- `\tableofcontents`: 附录的目录项需要调整一下。以及公式编号方式等等。
- 增加了封面密级, 增加博士封面支持
- `\thu@first@titlepage`: 封面的培养单位, 学科等内容字距自动调整。
- `acknowledgement`: 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。
- `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。

v1.5 - 2005-12-16**Changed**

- `acknowledgement`: 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。
- `resume`: 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。

v1.4rc1 - 2005-12-14**Changed**

- I do not know 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 better solution. Other changes: add `config` option to `subfig` to be compatible with `subfigure`. add `courier` package for `tt` font.
- I have to put all chinese chars into `cfg`, otherwise they would not appear.

v1.4 - 2005-12-05**Changed**

- Fix the problem of `chinese`, which is because both `CJK` and `everyisel` redefine the `\selectfont`. So, a not so good workaround is to merge them up. Add `shuji.tex` example. Add `\pozhehao` command.

v1.3 - 2005-11-14**Changed**

- Replace `subfigure` with `subfig`, replace `caption2` with `caption`, add details about using figure are in the example.

v1.2 - 2005-11-04**Changed**

- Remove `fancyref`; Remove `ucite` and implement `\onlinecite`; use package `arial` or `helvet` selectively.

v1.1 - 2005-11-03**Changed**

- Initial version, migrate from the old “Bao-Pan” version. Make the template a class instead of package.

v1.0 - 2005-07-06**Changed**

- Please refer to “Bao-Pan” version.

7 实现细节

7.1 基本信息

```

1<cls>\NeedsTeXFormat{LaTeX2e}[2017/04/15]
2<cls>\ProvidesClass{thuthesis}
3<cls>[2020/06/12 6.1.1 Tsinghua University Thesis Template]

    报错
4\newcommand\thu@error[1]{%
5  \ClassError{thuthesis}{#1}{}%
6}

    检查 LATEX kernel 版本
7@ifl@t@r\fmtversion{2017/04/15}{}{
8  \thu@error{%
9    TeX Live 2017 or later version is required to compile this document%
10 }
11}

    检查编译引擎，要求使用 XELATEX。
12\RequirePackage{iftex}
13\ifXeTeX\else
14  \thu@error{XeLaTeX is required to compile this document}
15\fi

```

7.2 定义选项

定义论文类型以及是否涉密

```

16<*cls>
17\hyphenation{Thu-Thesis}
18\def\thuthesis{ThuThesis}
19\def\version{6.1.1}
20\RequirePackage{kvdefinekeys}
21\RequirePackage{kvsetkeys}
22\RequirePackage{kvoptions}
23\SetupKeyvalOptions{
24  family=thu,
25  prefix=thu@,
26  setkeys=\kvsetkeys}

```

`\thusetup` 提供一个 `\thusetup` 命令支持 *key-value* 的方式来设置。

```

27\newcommand\thusetup[1]{%
28  \kvsetkeys{thu}{#1}%
29}

```

同时用 *key-value* 的方式来定义这些接口：

```

\thu@define@key{
  <key> = {

```

```

    name = <name>,
    choices = {
        <choice1>,
        <choice2>,
    },
    default = <default>,
},
}

```

其中 `choices` 设置允许使用的值，默认为第一个（或者 `<default>`）；`<code>` 是相应的内容被设置时执行的代码。

```

30 \newcommand\thu@define@key[1]{%
31   \kvsetkeys{thu@key}{#1}%
32 }
33 \kv@set@family@handler{thu@key}{%

```

`\thusetup` 会将 `<value>` 存到 `\thu@<key>`，但是宏的名字包含“-”这样的特殊字符时不方便直接调用，比如 `key = math-style`，这时可以用 `name` 设置 `<key>` 的别称，比如 `key = math@style`，这样就可以通过 `\thu@math@style` 来引用。`default` 是定义该 `<key>` 时默认的值，缺省为空。

```

34   \@namedef{thu@#1@@name}{#1}%
35   \def\thu@@default{}%
36   \def\thu@@choices{}%
37   \kv@define@key{thu@value}{name}{%
38     \@namedef{thu@#1@@name}{##1}%
39   }%

```

由于在定义接口时，`\thu@<key>@@code` 不一定有定义，而且在文档类/宏包中还有可能对该 `key` 的 `code` 进行添加。所以 `\thu@<key>@@code` 会检查如果在定义文档类/宏包时则推迟执行，否则立即执行。

```

40   \@namedef{thu@#1@@check}{}%
41   \@namedef{thu@#1@@code}{}%

```

保存下 `choices = {}` 定义的内容，在定义 `\thu@<name>` 后再执行。

```

42   \kv@define@key{thu@value}{choices}{%
43     \def\thu@@choices{##1}%
44     \@namedef{thu@#1@@reset}{}%

```

`\thu@<key>@check` 检查 `value` 是否有效，并设置 `\ifthu@<name>@<value>`。

```

45   \@namedef{thu@#1@@check}{%
46     \ifundefined{%
47       ifthu@\@nameuse{thu@#1@@name}@\@nameuse{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}}}%
48     }{%
49       \thu@error{Invalid value "#1 = \@nameuse{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}}"}%
50     }%
51     \@nameuse{thu@#1@@reset}%

```

```

52     \@nameuse{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}}@\@nameuse{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}}
53     }%
54 }%
55 \kv@define@key{thu@value}{default}{%
56     \def\thu@@default{##1}%
57 }%
58 \kvsetkeys{thu@value}{#2}%
59 \@namedef{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}}{ }%

```

第一个 *<choice>* 设为 *<default>*，并且对每个 *<choice>* 定义 `\ifthu@<name>@<choice>`。

```

60 \kv@set@family@handler{thu@choice}{%
61     \ifx\thu@@default\@empty
62         \def\thu@@default{##1}%
63     \fi
64     \expandafter\newif\csname ifthu@\@nameuse{thu@#1@@name}@@##1\endcsname
65     \expandafter\g@addto@macro\csname thu@#1@@reset\endcsname{%
66         \@nameuse{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}@@##1false}%
67     }%
68 }%
69 \kvsetkeys@expandafter{thu@choice}{\thu@@choices}%

```

将 *<default>* 赋值到 `\thu@<name>`，如果非空则执行相应的代码。

```

70 \expandafter\let\csname thu@\@nameuse{thu@#1@@name}\endcsname\thu@@default
71 \expandafter\ifx\csname thu@\@nameuse{thu@#1@@name}\endcsname\@empty\else
72     \@nameuse{thu@#1@@check}%
73 \fi

```

定义 `\thusetup` 接口。

```

74 \kv@define@key{thu}{#1}{%
75     \@namedef{thu@\@nameuse{thu@#1@@name}}{##1}%
76     \@nameuse{thu@#1@@check}%
77     \@nameuse{thu@#1@@code}%
78 }%
79 }

```

定义接口向 key 添加 code:

```

80 \newcommand\thu@option@hook[2]{%
81     \expandafter\g@addto@macro\csname thu@#1@@code\endcsname{#2}%
82 }
83 \thu@define@key{
84     degree = {
85         choices = {
86             bachelor,
87             master,
88             doctor,
89             postdoc,
90         },

```

```
91     default = doctor,
92 },
93 degree-type = {
94     choices = {
95         academic,
96         professional,
97     },
98     name = degree@type,
99 },
```

论文的主要语言。

```
100 language = {
101     choices = {
102         chinese,
103         english,
104     },
105 },
```

字体

```
106 fontset = {
107     choices = {
108         windows,
109         mac,
110         ubuntu,
111         fandol,
112         none,
113     },
114     default = none,
115 },
116 system = {
117     choices = {
118         mac,
119         unix,
120         windows,
121         auto,
122     },
123     default = auto,
124 },
125 font = {
126     choices = {
127         times,
128         termes,
129         xits,
130         libertinus,
131         lm,
132         auto,
133         none,
```

```

134     },
135     default = auto,
136   },
137   cjk-font = {
138     name = cjk@font,
139     choices = {
140       windows,
141       mac,
142       noto,
143       fandol,
144       auto,
145       none,
146     },
147     default = auto,
148   },
149   math-font = {
150     name = math@font,
151     choices = {
152       xits,
153       stix,
154       libertinus,
155       lm,
156       none,
157     },
158     default = xits,
159   },

```

选择打印版还是用于上传的电子版。

```

160   output = {
161     choices = {
162       print,
163       electronic,
164     },
165     default = print,
166   },
167 }
168 \newif\ifthu@degree@graduate
169 \newcommand\thu@set@graduate{%
170   \thu@degree@graduatefalse
171   \ifthu@degree@doctor
172     \thu@degree@graduatetrue
173   \fi
174   \ifthu@degree@master
175     \thu@degree@graduatetrue
176   \fi
177 }
178 \thu@set@graduate

```

```

179 \thu@option@hook{degree}{%
180   \thu@set@graduate
181 }

```

设置默认 `openany`。

```

182 \DeclareBoolOption[false]{openright}
183 \DeclareComplementaryOption{openany}{openright}

```

`raggedbottom` 选项（默认打开）

```

184 \DeclareBoolOption[true]{raggedbottom}

```

将选项传递给 `ctexbook`。

```

185 \DeclareDefaultOption{\PassOptionsToClass{\CurrentOption}{ctexbook}}

```

解析用户传递过来的选项，并加载 `ctexbook`。

```

186 \ProcessKeyvalOptions*

```

设置默认 `openany`。

```

187 \ifthu@openright
188   \PassOptionsToClass{openright}{book}
189 \else
190   \PassOptionsToClass{openany}{book}
191 \fi

```

使用 `ctexbook` 类，优于调用 `ctex` 宏包。

```

192 \PassOptionsToPackage{quiet}{fontspec}
193 \LoadClass[a4paper, UTF8, zihao=-4, scheme=plain, fontset=none]{ctexbook}[2017/04/01]

```

7.3 装载宏包

引用的宏包和相应的定义。

```

194 \RequirePackage{etoolbox}
195 \RequirePackage{xparse}
196 \RequirePackage{geometry}%

```

利用 `fancyhdr` 设置页眉页脚。

```

197 \RequirePackage{fancyhdr}
198 \RequirePackage{titletoc}

```

利用 `notoccite` 避免目录中引用编号混乱。

```

199 \RequirePackage{notoccite}

```

\LaTeX 宏包，用来排出更加漂亮的公式。

```

200 \RequirePackage{amsmath}

```

使用 `unicode-math` 处理数学字体。

```

201 \RequirePackage{unicode-math}

```

图形支持宏包。

```

202 \RequirePackage{graphicx}

```


并排图形。subfigure、subfig 已经不再推荐，用新的 subcaption。浮动图形和表格标题样式。caption2 已经不推荐使用，采用新的 caption。

```
203 \RequirePackage[labelformat=simple]{subcaption}
```

pdfpages 宏包便于我们插入扫描后的授权说明和声明页 PDF 文档。

```
204 \RequirePackage{pdfpages}
```

```
205 \includepdfset{fitpaper=true}
```

更好的列表环境。

```
206 \RequirePackage[shortlabels]{enumitem}
```

```
207 \RequirePackage{environ}
```

禁止 L^AT_EX 自动调整多余的页面底部空白，并保持脚注仍然在底部。脚注按页编号。

```
208 \ifthu@raggedbottom
```

```
209   \RequirePackage[bottom,perpage,hang]{footmisc}
```

```
210   \raggedbottom
```

```
211 \else
```

```
212   \RequirePackage[perpage,hang]{footmisc}
```

```
213 \fi
```

利用 xeCJKfntef 实现汉字的下划线和盒子内两段对齐，并可以避免 \makebox[⟨width⟩][⟨s⟩] 可能产生的 underful boxes。

```
214 \RequirePackage{xeCJKfntef}
```

表格控制

```
215 \RequirePackage{array}
```

使用三线表：\toprule，\midrule，\bottomrule。

```
216 \RequirePackage{booktabs}
```

参考文献引用宏包。

```
217 \RequirePackage[sort&compress]{natbib}
```

```
218 \RequirePackage{bibunits}
```

```
219 \RequirePackage{url}
```

对冲突的宏包报错。

```
220 \RequirePackage{filehook}
```

```
221 \newcommand\thu@package@conflict[2]{
```

```
222   \AtBeginOfPackageFile*{#2}{
```

```
223     \thu@error{The "#2" package is incompatible with required "#1"}
```

```
224   }
```

```
225 }
```

```
226 \thu@package@conflict{unicode-math}{amscd}
```

```
227 \thu@package@conflict{unicode-math}{amssymb}
```

```
228 \thu@package@conflict{unicode-math}{amssymb}
```

```
229 \thu@package@conflict{unicode-math}{bbm}
```

```
230 \thu@package@conflict{unicode-math}{bm}
```

```
231 \thu@package@conflict{unicode-math}{eucal}
```

```
232 \thu@package@conflict{unicode-math}{eufrak}
```

```
233 \thu@package@conflict{unicode-math}{mathrsfs}
```

7.4 页面设置

研究生《写作指南》：页边距：上下左右均为 3.0 厘米，装订线 0 厘米；页眉距边界：2.2 厘米，页脚距边界：2.2 厘米。

本科生《写作指南》：页边距：上：3.8 厘米，下：3.2 厘米，左右：3 厘米，装订线：左 0.2 厘米。本科生 Word 模板：页眉距边界：1.5 厘米，页脚距边界：1.75 厘米。

```

234 \geometry{
235   a4paper, % 210 * 297mm
236   marginparwidth = 2cm,
237   marginparsep = 0.5cm
238 }
239 \newcommand\thu@set@geometry{%
240   \ifthu@degree@bachelor
241     \geometry{
242       top      = 3.8cm,
243       bottom   = 3.2cm,
244       left     = 3.2cm,
245       right    = 3cm,
246       headheight = 0.5cm,
247       headsep   = 1.8cm,
248       footskip  = 1.45cm,
249     }%
250   \ifthu@output@print
251     \geometry{
252       left      = 3.2cm,
253       right     = 3cm,
254     }%
255   \else
256     \geometry{
257       hmargin   = 3cm,
258     }%
259   \fi
260 \else
261   \geometry{
262     margin      = 3cm,
263     headheight  = 0.5cm,
264     headsep     = 0.3cm,
265     footskip    = 0.8cm,
266   }%
267 \fi
268 }
269 \thu@set@geometry
270 \thu@option@hook{degree}{\thu@set@geometry}
271 \thu@option@hook{output}{\thu@set@geometry}

```

7.5 主文档格式

7.5.1 Three matters

`\cleardoublepage` 对于 *openright* 选项，必须保证章首页右开，且如果前章末页无内容须清空其页眉页脚。

```

272 \def\cleardoublepage{%
273   \clearpage
274   \if@twoside
275     \ifthu@output@print
276       \ifodd\c@page
277       \else
278         \thispagestyle{empty}%
279         \hbox{}
280         \newpage
281       \if@twocolumn
282         \hbox{}\newpage
283       \fi
284     \fi
285   \fi
286 \fi
287 }
```

`\frontmatter` 我们的单面和双面模式与常规的不太一样。

```

\mainmatter 288 \renewcommand\frontmatter{%
\backmatter 289   \cleardoublepage
290   \ifthu@degree@bachelor
291     \pagestyle{thu@plain}
292   \else
293     \pagestyle{thu@headings}
294   \fi
295   \@mainmatterfalse
296   \pagenumbering{Roman}%
297   \let\@tabular\thu@tabular
298 }
299 \renewcommand\mainmatter{%
300   \cleardoublepage
301   \@mainmattertrue
302   \pagenumbering{arabic}
303   \ifthu@degree@bachelor\pagestyle{thu@plain}\else\pagestyle{thu@headings}\fi}
304 \renewcommand\backmatter{%
305   \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi
306   \@mainmattertrue}
```

7.5.2 字体

使用 `fontspec` 配置字体。

```

307 \ifthu@fontset@mac
308   \thusetup{
309     font      = times,
310     cjk-font = mac,
311   }
312 \else
313   \ifthu@fontset@windows
314     \thusetup{
315       font      = times,
316       cjk-font = windows,
317     }
318   \else
319     \ifthu@fontset@fandol
320       \thusetup{
321         font      = termes,
322         cjk-font = fandol,
323       }
324     \else
325       \ifthu@fontset@ubuntu
326         \thusetup{
327           font      = termes,
328           cjk-font = noto,
329         }
330       \fi
331     \fi
332   \fi
333 \fi

```

检测系统

```

334 \ifthu@system@auto
335   \IfFileExists{/System/Library/Fonts/Menlo.ttc}{
336     \thusetup{system = mac}
337   }{
338     \IfFileExists{/dev/null}{
339       \IfFileExists{null:}{
340         \thusetup{system = windows}
341       }{
342         \thusetup{system = unix}
343       }
344     }{
345       \thusetup{system = windows}
346     }
347   }
348 \fi

```

XITS 字体于 2018-10-03 更改了字体的文件名,所以需要判断。原文件名为 `xits-regular.otf`、`xits-math.otf` 等,后改为 `XITS-Regular.otf`、`XITSMath-Regular.otf` 等。

Libertinus 字体同样。

```

349 \let\thu@font@family@xits\@empty
350 \newcommand\thu@set@xits@names{%
351   \ifx\thu@font@family@xits\@empty
352     \IfFontExistsTF{XITSMath-Regular.otf}{%
353       \gdef\thu@font@family@xits{XITS}%
354       \gdef\thu@font@style@xits@rm{Regular}%
355       \gdef\thu@font@style@xits@bf{Bold}%
356       \gdef\thu@font@style@xits@it{Italic}%
357       \gdef\thu@font@style@xits@bfit{BoldItalic}%
358       \gdef\thu@font@name@xits@math@rm{XITSMath-Regular}%
359       \gdef\thu@font@name@xits@math@bf{XITSMath-Bold}%
360     }{%
361       \gdef\thu@font@family@xits{xits}%
362       \gdef\thu@font@style@xits@rm{regular}%
363       \gdef\thu@font@style@xits@bf{bold}%
364       \gdef\thu@font@style@xits@it{italic}%
365       \gdef\thu@font@style@xits@bfit{bolditalic}%
366       \gdef\thu@font@name@xits@math@rm{xits-math}%
367       \gdef\thu@font@name@xits@math@bf{xits-mathbold}%
368     }%
369   \fi
370 }
371 \let\thu@font@family@libertinus\@empty
372 \newcommand\thu@set@libertinus@names{%
373   \ifx\thu@font@family@libertinus\@empty
374     \IfFontExistsTF{LibertinusSerif-Regular.otf}{%
375       \gdef\thu@font@family@libertinus@serif{LibertinusSerif}%
376       \gdef\thu@font@family@libertinus@sans{LibertinusSans}%
377       \gdef\thu@font@name@libertinus@math{LibertinusMath-Regular}%
378       \gdef\thu@font@style@libertinus@rm{Regular}%
379       \gdef\thu@font@style@libertinus@bf{Bold}%
380       \gdef\thu@font@style@libertinus@it{Italic}%
381       \gdef\thu@font@style@libertinus@bfit{BoldItalic}%
382     }{%
383       \gdef\thu@font@family@libertinus@serif{libertinusserif}%
384       \gdef\thu@font@family@libertinus@sans{libertinussans}%
385       \gdef\thu@font@name@libertinus@math{libertinusmath-regular}%
386       \gdef\thu@font@style@libertinus@rm{regular}%
387       \gdef\thu@font@style@libertinus@bf{bold}%
388       \gdef\thu@font@style@libertinus@it{italic}%
389       \gdef\thu@font@style@libertinus@bfit{bolditalic}%
390     }%
391   \fi
392 }

```

《撰写手册》要求西文字体使用 Times New Roman 和 Arial，但是在 Linux 下没有这两个字

体，所以使用它们的克隆版 TeX Gyre Termes 和 TeX Gyre Heros。

```

393 \ifthu@font@auto
394   \ifthu@system@unix
395     \thusetup{font=termes}
396   \else
397     \thusetup{font=times}
398   \fi
399 \fi
400 \newcommand\thu@load@font@times{%
401   \setmainfont{Times New Roman}%
402   \setsansfont{Arial}%
403   \ifthu@system@mac
404     \setmonofont{Menlo}[Scale = MatchLowercase]%
405   \else
406     \setmonofont{Courier New}[Scale = MatchLowercase]%
407   \fi
408 }
409 \newcommand\thu@load@font@termes{%
410   \setmainfont{texgyretermes}[
411     Extension      = .otf,
412     UprightFont     = *-regular,
413     BoldFont        = *-bold,
414     ItalicFont      = *-italic,
415     BoldItalicFont = *-bolditalic,
416   ]%
417   \thu@load@texgyre@sans@mono
418 }
419 \newcommand\thu@load@texgyre@sans@mono{%
420   \setsansfont{texgyreheros}[
421     Extension      = .otf,
422     UprightFont     = *-regular,
423     BoldFont        = *-bold,
424     ItalicFont      = *-italic,
425     BoldItalicFont = *-bolditalic,
426   ]%
427   \setmonofont{texgyrecursor}[
428     Extension      = .otf,
429     UprightFont     = *-regular,
430     BoldFont        = *-bold,
431     ItalicFont      = *-italic,
432     BoldItalicFont = *-bolditalic,
433   ]%
434 }
435 \newcommand\thu@load@font@xits{%
436   \thu@set@xits@names
437   \setmainfont{\thu@font@family@xits}[

```

```

438     Extension      = .otf,
439     UprightFont    = *-\\thu@font@style@xits@rm,
440     BoldFont       = *-\\thu@font@style@xits@bf,
441     ItalicFont     = *-\\thu@font@style@xits@it,
442     BoldItalicFont = *-\\thu@font@style@xits@bfit,
443 ]%
444 \\thu@load@texgyre@sans@mono
445 }
446 \\newcommand\\thu@load@font@libertinus{%
447   \\thu@set@libertinus@names
448   \\setmainfont{\\thu@font@family@libertinus@serif}[
449     Extension      = .otf,
450     UprightFont    = *-\\thu@font@style@libertinus@rm,
451     BoldFont       = *-\\thu@font@style@libertinus@bf,
452     ItalicFont     = *-\\thu@font@style@libertinus@it,
453     BoldItalicFont = *-\\thu@font@style@libertinus@bfit,
454 ]%
455   \\setsansfont{\\thu@font@family@libertinus@sans}[
456     Extension      = .otf,
457     UprightFont    = *-\\thu@font@style@libertinus@rm,
458     BoldFont       = *-\\thu@font@style@libertinus@bf,
459     ItalicFont     = *-\\thu@font@style@libertinus@it,
460 ]%
461   \\setmonofont{lmmonolt10}[
462     Extension      = .otf,
463     UprightFont    = *-regular,
464     BoldFont       = *-bold,
465     ItalicFont     = *-oblique,
466     BoldItalicFont = *-boldoblique,
467 ]%
468 }
469 \\@namedef{thu@load@font@lm}{%
470   \\setmainfont{lmroman10}[
471     Extension      = .otf,
472     UprightFont    = *-regular,
473     BoldFont       = *-bold,
474     ItalicFont     = *-italic,
475     BoldItalicFont = *-bolditalic,
476 ]%
477   \\setsansfont{lmsans10}[
478     Extension      = .otf,
479     UprightFont    = *-regular,
480     BoldFont       = *-bold,
481     ItalicFont     = *-oblique,
482     BoldItalicFont = *-boldoblique,
483 ]%

```

```

484 \setmonofont{lmmonolt10}[
485   Extension      = .otf,
486   UprightFont    = *-regular,
487   BoldFont       = *-bold,
488   ItalicFont     = *-oblique,
489   BoldItalicFont = *-boldoblique,
490 ]%
491 }
492 \newcommand\thu@load@font{%
493   \@nameuse{thu@load@font@\thu@font}%
494 }
495 \thu@load@font
496 \thu@option@hook{font}{\thu@load@font}

    使用 unicode-math 配置数学字体
497 \unimathsetup{
498   math-style = ISO,
499   bold-style = ISO,
500   nabla      = upright,
501   partial    = upright,
502 }
503 \newcommand\thu@load@math@font@xits{%
504   \thu@set@xits@names
505   \setmathfont{\thu@font@name@xits@math@rm}[
506     Extension      = .otf,
507     BoldFont       = \thu@font@name@xits@math@bf,
508     StylisticSet   = 8,
509   ]%
510   \setmathfont{\thu@font@name@xits@math@rm}[
511     Extension      = .otf,
512     StylisticSet   = 1,
513     range          = {cal,bfcal},
514   ]%
515 }
516 \newcommand\thu@load@math@font@stix{%
517   \setmathfont{STIX2Math}[
518     Extension      = .otf,
519     StylisticSet   = 8,
520   ]%
521   \setmathfont{STIX2Math}[
522     Extension      = .otf,
523     StylisticSet   = 1,
524     range          = {cal,bfcal},
525   ]%
526 }
527 \newcommand\thu@load@math@font@libertinus{%
528   \thu@set@libertinus@names

```



```

529 \setmathfont{\thu@font@name@libertinus@math.otf}%
530 }
531 \newcommand\thu@load@math@font@lm{%
532 \setmathfont{latinmodern-math.otf}%
533 }
534 \newcommand\thu@load@math@font{%
535 \@nameuse{thu@load@math@font@\thu@math@font}
536 }
537 \thu@load@math@font
538 \thu@option@hook{math-font}{\thu@load@math@font}

```

中文字体

```

539 \ifthu@cjk@font@auto
540 \ifthu@system@mac
541 \thusetup{cjk-font = mac}
542 \else
543 \ifthu@system@windows
544 \thusetup{cjk-font = windows}
545 \else
546 \IfFontExistsTF{Noto Serif CJK SC}{
547 \thusetup{cjk-font = noto}
548 }{
549 \thusetup{cjk-font = fandol}
550 }
551 \fi
552 \fi
553 \fi
554 \newcommand\thu@load@cjk@font@windows{%
555 \xeCJKsetup{EmboldenFactor=2}
556 \setCJKmainfont{SimSun}[
557 AutoFakeBold = true,
558 ItalicFont = KaiTi,
559 ]%
560 \setCJKsansfont{SimHei}[AutoFakeBold]%
561 \setCJKmonofont{FangSong}%
562 \setCJKfamilyfont{zh-song}{SimSun}[AutoFakeBold]%
563 \setCJKfamilyfont{zh-hei}{SimHei}[AutoFakeBold]%
564 \setCJKfamilyfont{zh-kai}{KaiTi}%
565 \setCJKfamilyfont{zh-fs}{FangSong}%
566 }
567 \newcommand\thu@load@cjk@font@mac{%
568 \setCJKmainfont{Songti SC}[
569 UprightFont = * Light,
570 BoldFont = * Bold,
571 ItalicFont = Kaiti SC,
572 BoldItalicFont = Kaiti SC Bold,
573 ]%

```

```

574 \setCJKsansfont{Heiti SC}[BoldFont=* Medium]%
575 \setCJKmonofont{STFangsong}
576 \setCJKfamilyfont{zhsong}{Songti SC}[
577   UprightFont = * Light,
578   BoldFont    = * Bold,
579 ]%
580 \setCJKfamilyfont{zhhei}{Heiti SC}[
581   UprightFont = * Light,
582   BoldFont    = * Medium,
583 ]%
584 \setCJKfamilyfont{zhfs}{STFangsong}%
585 \setCJKfamilyfont{zhkai}{Kaiti SC}[BoldFont = * Bold]%
586 \setCJKfamilyfont{zhli}{Baoli SC}%
587 \setCJKfamilyfont{zhyuan}{Yuanyi SC}[
588   UprightFont = * Light,
589   BoldFont    = * Bold,
590 ]%
591 \xeCJKsetwidth{ ° ‘” }{1em}%
592 }

```

注意 Noto CJK 的 regular 字重名字不带 “Regular”。

```

593 \newcommand\thu@load@CJK@font@noto{%
594 \setCJKmainfont{Noto Serif CJK SC}[
595   UprightFont    = * Light,
596   BoldFont       = * Bold,
597   ItalicFont      = FandolKai-Regular,
598   ItalicFeatures = {Extension = .otf},
599 ]%
600 \setCJKsansfont{Noto Sans CJK SC}[
601   BoldFont       = * Medium,
602 ]%
603 \setCJKmonofont{Noto Sans Mono CJK SC}%
604 \setCJKfamilyfont{zhsong}{Noto Serif CJK SC}[
605   UprightFont = * Light,
606   UprightFont = * Bold,
607 ]%
608 \setCJKfamilyfont{zhhei}{Noto Sans CJK SC}[
609   BoldFont       = * Medium,
610 ]%
611 \setCJKfamilyfont{zhfs}{FandolFang}[
612   Extension      = .otf,
613   UprightFont    = *-Regular,
614 ]%
615 \setCJKfamilyfont{zhkai}{FandolKai}[
616   Extension      = .otf,
617   UprightFont    = *-Regular,
618 ]%

```

```

619 }
620 \newcommand\thu@load@cjk@font@fandol{%
621   \setCJKmainfont{FandolSong}[
622     Extension      = .otf,
623     UprightFont    = *-Regular,
624     BoldFont       = *-Bold,
625     ItalicFont     = FandolKai-Regular,
626   ]%
627   \setCJKsansfont{FandolHei}[
628     Extension      = .otf,
629     UprightFont    = *-Regular,
630     BoldFont       = *-Bold,
631   ]%
632   \setCJKmonofont{FandolFang}[
633     Extension      = .otf,
634     UprightFont    = *-Regular,
635   ]%
636   \setCJKfamilyfont{zhsong}{FandolSong}[
637     Extension      = .otf,
638     UprightFont    = *-Regular,
639     BoldFont       = *-Bold,
640   ]%
641   \setCJKfamilyfont{zhhei}{FandolHei}[
642     Extension      = .otf,
643     UprightFont    = *-Regular,
644     BoldFont       = *-Bold,
645   ]%
646   \setCJKfamilyfont{zhfs}{FandolFang}[
647     Extension      = .otf,
648     UprightFont    = *-Regular,
649   ]%
650   \setCJKfamilyfont{zhkai}{FandolKai}[
651     Extension      = .otf,
652     UprightFont    = *-Regular,
653   ]%
654 }
655 \ifthu@cjk@font@none\else
656   \providecommand\songti{\CJKfamily{zhsong}}
657   \providecommand\heiti{\CJKfamily{zhhei}}
658   \providecommand\fangsong{\CJKfamily{zhfs}}
659   \providecommand\kaishu{\CJKfamily{zhkai}}
660 \fi
661 \newcommand\thu@load@cjk@font{%
662   \@nameuse{thu@load@cjk@font@\thu@cjk@font}%
663 }
664 \thu@load@cjk@font

```

```
665 \thu@option@hook{cjk-font}{\thu@load@cjk@font}
```

`\normalsize` 正文小四号 (12bp) 字，行距为固定值 20 bp。

```
666 \renewcommand\normalsize{%
667   \@setfontsize\normalsize{12bp}{20bp}%
668   \abovedisplayskip=12bp \@plus 2bp \@minus 2bp
669   \abovedisplayshortskip=12bp \@plus 2bp \@minus 2bp
670   \belowdisplayskip=\abovedisplayskip
671   \belowdisplayshortskip=\abovedisplayshortskip}
```

WORD 中的字号对应该关系如下 (1bp = 72.27/72 pt) :

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	

`\thu@def@fontsize` 根据习惯定义字号。用法:

`\thu@def@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。

```
672 \def\thu@def@fontsize#1#2{%
673   \expandafter\newcommand\csname #1\endcsname[1][1.3]{%
674     \fontsize{#2}{##1\dimexpr #2}\selectfont}}
```

`\chuhao` 一组字号定义。TODO: 用 `\zihao` 替代。

```
\xiaocho 675 \thu@def@fontsize{chuhao}{42bp}
\yihao 676 \thu@def@fontsize{xiaocho}{36bp}
\xiaoyi 677 \thu@def@fontsize{yihao}{26bp}
\erhao 678 \thu@def@fontsize{xiaoyi}{24bp}
```

`\xiaoer`

`\sanhao`

`\xiaosan`

`\sihao`

```

679 \thu@def@fontsize{erhao}{22bp}
680 \thu@def@fontsize{xiaoer}{18bp}
681 \thu@def@fontsize{sanhao}{16bp}
682 \thu@def@fontsize{xiaosan}{15bp}
683 \thu@def@fontsize{sihao}{14bp}
684 \thu@def@fontsize{banxiaosi}{13bp}
685 \thu@def@fontsize{xiaosi}{12bp}
686 \thu@def@fontsize{dawu}{11bp}
687 \thu@def@fontsize{wuhao}{10.5bp}
688 \thu@def@fontsize{xiaowu}{9bp}
689 \thu@def@fontsize{liuhao}{7.5bp}
690 \thu@def@fontsize{xiaoliu}{6.5bp}
691 \thu@def@fontsize{qihao}{5.5bp}
692 \thu@def@fontsize{bahao}{5bp}

```

7.5.3 语言设置

定义 `\thu@main@language`，当在导言区修改 `language` 时，保存为论文的主要语言；`\thu@reset@main@language` 则用于正文中恢复为主要语言。

```

693 \let\thu@main@language\thu@language
694 \thu@option@hook{language}{%
695   \ifx\@begindocumenthook\@undefined
696     \let\thu@main@language\thu@language
697   \fi
698 }
699 \newcommand\thu@reset@main@language{
700   \thusetup{language = \thu@main@language}
701 }

```

根据语言设置各章节的名称，只有在导言区设置 `degree` 和 `language` 时会修改，而在正文局部切换语言时则不变。

```

702 \newcommand\thu@set@chapter@names{%
703   \ifthu@language@chinese
704     \ctexset{
705       chapter/name = {第, 章},
706       appendixname = 附录,
707       contentsname = 目\hspace{\ccwd} 录,
708       listfigurename = 插图索引,
709       listtablename = 表格索引,
710       bibname = 参考文献,
711       indexname = 索引,
712     }%
713   \def\thu@denotation@name{主要符号对照表}%
714   \def\thu@list@algorithm@name{算法索引}%
715   \def\listequationname{公式索引}%
716   \def\thu@acknowledgements@name{致\hspace{\ccwd} 谢}%

```

```

717 \ifthu@degree@bachelor
718 \def\thu@resume@name{在学期间参加课题的研究成果}%
719 \else
720 \ifthu@degree@postdoc
721 \def\thu@resume@name{个人简历、发表的学术论文与科研成果}%
722 \else
723 \def\thu@resume@name{个人简历、在学期间发表的学术论文与研究成果}%
724 \fi
725 \fi
726 \else
727 \ifthu@language@english
728 \ctexset{
729 chapter/name = \chaptername\space,
730 appendixname = Appendix,
731 contentsname = Contents,
732 listfigurename = List of Figures,
733 listtablename = List of Tables,
734 bibname = Bibliography,
735 indexname = Index,
736 }%
737 \def\thu@denotation@name{Nomenclature}%
738 \def\thu@list@algorithm@name{List of Algorithms}%
739 \def\listequationname{List of Equations}%
740 \def\thu@acknowledgements@name{Acknowledgements}%
741 \ifthu@degree@bachelor
742 \def\thu@resume@name{Research Achievements}%
743 \else
744 \def\thu@resume@name{Resume, Publications and Research Achievements}%
745 \fi
746 \fi
747 \fi
748 }
749 \thu@set@chapter@names
750 \thu@option@hook{degree}{\thu@set@chapter@names}
751 \thu@option@hook{language}{%
752 \ifx\@begindocumenthook\@undefined
753 \thu@set@chapter@names
754 \fi
755 }

```

这部分名称在正文中局部地修改语言时会发生变化，比如英文摘要、本科生附录的阅读报告。

```

756 \newcommand\thu@set@names{%
757 \ifthu@language@chinese
758 \ctexset{
759 figurename = 图,
760 tablename = 表,

```

```

761     }%
762     \def\thu@algorithm@name{算法}%
763     \def\thu@equation@name{公式}%
764     \def\thu@assumption@name{假设}%
765     \def\thu@definition@name{定义}%
766     \def\thu@proposition@name{命题}%
767     \def\thu@lemma@name{引理}%
768     \def\thu@theorem@name{定理}%
769     \def\thu@axiom@name{公理}%
770     \def\thu@corollary@name{推论}%
771     \def\thu@exercise@name{练习}%
772     \def\thu@example@name{例}%
773     \def\thu@remark@name{注释}%
774     \def\thu@problem@name{问题}%
775     \def\thu@conjecture@name{猜想}%
776     \def\thu@proof@name{证明}%
777     \def\thu@theorem@separator{:}%
778 \else
779     \ifthu@language@english
780         \ctexset{
781             figurename = {Figure},
782             tablename  = {Table},
783         }%
784         \def\thu@algorithm@name{Algorithm}%
785         \def\thu@equation@name{Equation}%
786         \def\thu@assumption@name{Assumption}%
787         \def\thu@definition@name{Definition}%
788         \def\thu@proposition@name{Proposition}%
789         \def\thu@lemma@name{Lemma}%
790         \def\thu@theorem@name{Theorem}%
791         \def\thu@axiom@name{Axiom}%
792         \def\thu@corollary@name{Corollary}%
793         \def\thu@exercise@name{Exercise}%
794         \def\thu@example@name{Example}%
795         \def\thu@remark@name{Remark}%
796         \def\thu@problem@name{Problem}%
797         \def\thu@conjecture@name{Conjecture}%
798         \def\thu@proof@name{Proof}%
799         \def\thu@theorem@separator{:}%
800     \fi
801 \fi
802 }
803 \thu@set@names
804 \thu@option@hook{language}{\thu@set@names}

```

由于 Unicode 的一些标点符号是中西文混用的：U+00B7 (·)、U+2013 (–)、U+2014 (—)、U+2018 (‘)、U+2019 (’)、U+201C (“)、U+201D (”)、U+2025 (⋮)、U+2026 (…)、U+2E3A (⋈)

(E)，所以要根据语言设置正确的字体。² 此外切换语言时，有一部分名称是需要被重新定义的。

```

805 \newcommand\thu@set@punctuations{%
806   \ifthu@language@chinese
807     \xeCJKDeclareCharClass{FullLeft}{ "2018, "201C}%
808     \xeCJKDeclareCharClass{FullRight}{
809       "00B7, "2019, "201D, "2013, "2014, "2025, "2026, "2E3A,
810     }%
811   \else
812     \ifthu@language@english
813       \xeCJKDeclareCharClass{HalfLeft}{ "2018, "201C}%
814       \xeCJKDeclareCharClass{HalfRight}{
815         "00B7, "2019, "201D, "2013, "2014, "2025, "2026, "2E3A,
816       }%
817     \fi
818   \fi
819 }
820 \thu@set@punctuations
821 \thu@option@hook{language}{\thu@set@punctuations}

```

7.5.4 页眉页脚

定义页眉和页脚。

\ps@thu@empty
 \ps@thu@plain
 \ps@thu@headings

定义三种页眉页脚格式：

- thu@empty: 页眉页脚都没有
- thu@plain: 只显示页脚的页码。 \chapter 自动调用 \thispagestyle{thu@plain}。
- thu@headings: 页眉页脚同时显示

```

822 \fancypagestyle{thu@empty}{%
823   \fancyhf{}
824   \renewcommand{\headrulewidth}{0pt}
825   \renewcommand{\footrulewidth}{0pt}}
826 \fancypagestyle{thu@plain}{%
827   \fancyhead{}
828   \fancyfoot[C]{\xiaowu\thepage}
829   \renewcommand{\headrulewidth}{0pt}
830   \renewcommand{\footrulewidth}{0pt}}
831 \fancypagestyle{thu@headings}{%
832   \fancyhead{}
833   \fancyhead[C]{\wuhao\normalfont\leftmark}
834   \fancyfoot{}
835   \fancyfoot[C]{\wuhao\thepage}
836   \renewcommand{\headrulewidth}{0.4pt}
837   \renewcommand{\footrulewidth}{0pt}}

```

²<https://github.com/CTeX-org/ctex-kit/issues/389>

7.5.5 段落

全文首行缩进 2 字符，标点符号用全角

```
838 \ctexset{%
839   punct=quanjiao,
840   space=auto,
841   autoindent=true}
```

利用 `enumitem` 命令调整默认列表环境间的距离，以符合中文习惯。

```
842 \setlist{nosep}
```

7.5.6 脚注

脚注符合中文习惯，数字带圈。

`\thu@textcircled` 生成带圈的脚注数字，最多处理到 10。

```
843 \def\thu@textcircled#1{%
844   \ifnum\value{#1} >10\relax
845     \thu@error{%
846       Too many footnotes in this page.
847       Keep footnote less than 10%
848     }%
849   \fi
850   {\CJKfamily+{}}\symbol{\the\numexpr\value{#1}+"245F\relax}}%
851 }
852 \renewcommand{\thefootnote}{\thu@textcircled{footnote}}
853 \renewcommand{\thempfootnote}{\thu@textcircled{mpfootnote}}
```

定义脚注分割线，字号（宋体小五），以及悬挂缩进（1.5 字符）。

```
854 \def\footnoterule{\vskip-3\p@\hrule\@width0.3\textwidth\@height0.4\p@\vskip2.6\p@}
855 \let\thu@footnotesize\footnotesize
856 \renewcommand\footnotesize{\thu@footnotesize\xiaowu[1.5]}
857 \footnotemargin1.5em\relax
```

`\@makefnmark` 默认是上标样式，而在脚注部分要求为正文大小。利用 `\patchcmd` 动态调整 `\@makefnmark` 的定义。

```
858 \let\thu@makefnmark\@makefnmark
859 \def\thu@@makefnmark{\hbox{\normalfont\@thefnmark}}
860 \pretocmd{\@makefnmark}{\let\@makefnmark\thu@@makefnmark}{}{}
861 \apptocmd{\@makefnmark}{\let\@makefnmark\thu@makefnmark}{}{}

```

设置 `url` 样式，与上下文一致

```
862 \urlstyle{same}
```

使用 `xurl` 的方法，增加 URL 可断行的位置。

```
863 \g@addto@macro\UrlBreaks{%
864   \do0\do1\do2\do3\do4\do5\do6\do7\do8\do9%
865   \do\A\do\B\do\C\do\D\do\E\do\F\do\G\do\H\do\I\do\J\do\K\do\L\do\M
```

```

866 \do\N\do\O\do\P\do\Q\do\R\do\S\do\T\do\U\do\V\do\W\do\X\do\Y\do\Z
867 \do\a\do\b\do\c\do\d\do\e\do\f\do\g\do|h\do|i\do\j\do\k\do\l\do\m
868 \do\n\do\o\do\p\do\q\do\r\do\s\do\t\do\u\do\v\do\w\do\x\do\y\do\z
869 }
870 \Urlmuskip=0mu plus 0.1mu

```

7.5.7 数学相关

`\ldots` 省略号一律居中，所以 `\ldots` 不再居于底部。

```

871 \newcommand\thu@set@math@ellipsis{%
872   \ifthu@language@chinese
873     \DeclareRobustCommand\mathellipsis{\mathinner{\unicodecdots}}}%
874   \else
875     \ifthu@language@english
876       \DeclareRobustCommand\mathellipsis{\mathinner{\unicodeellipsis}}}%
877     \fi
878   \fi
879 }
880 \thu@set@math@ellipsis
881 \thu@option@hook{language}{\thu@set@math@ellipsis}

```

`\le` 小于等于号要使用倾斜的形式。

```

\ge 882 \protected\def\le{\leqslant}
\leq 883 \protected\def\ge{\geqslant}
\geq 884 \AtBeginDocument{%
885   \renewcommand\leq{\leqslant}%
886   \renewcommand\geq{\geqslant}%
887 }

```

`\int` 积分号 `\int` 使用正体，并且上下限默认置于积分号上下两侧。

```

888 \removenolimits{%
889   \int\iint\iiint\iiint\oint\oiint\oiint
890   \intclockwise\varointclockwise\ointctrclockwise\sumint
891   \intbar\intBar\oint\cirfnint\awint\rppoint
892   \scpolint\ncpolint\pointint\sqint\intlarhk\intx
893   \intcap\intcup\upoint\lowint
894 }

```

`\Re` 实部、虚部操作符使用罗马体 `Re`、`Im` 而不是 *fraktur* 体 \Re 、 \Im 。

```

\Im 895 \AtBeginDocument{%
896   \renewcommand{\Re}{\operatorname{Re}}}%
897   \renewcommand{\Im}{\operatorname{Im}}}%
898 }

```

`\nabla` `\nabla` 使用粗正体。

```

899 \AtBeginDocument{%

```

```
900 \renewcommand\nabla{\mbfnabla}%
901 }
```

`\bm` 兼容旧的粗体命令: `\bm` 的 `\bm` 和 `amsmath` 的 `\boldsymbol`。

```
\boldsymbol 902 \DeclareRobustCommand\bm[1]{\{\symbf{#1}\}}
903 \DeclareRobustCommand\boldsymbol[1]{\{\symbf{#1}\}}
```

`\square` 兼容 `amssymb` 中的命令。

```
904 \newcommand\square{\mdlgwhtsquare}
```

`\checkmark` 允许在文本模式中使用 `\checkmark`。

```
905 \AtBeginDocument{%
906 \renewcommand\checkmark{\ensuremath{ }}%
907 }
```

允许太长的公式断行、分页等。

```
908 \allowdisplaybreaks[4]
909 \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。

本科的公式编号要求很诡异, 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*`, 我们就改它!

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

910 \def\make@df@tag{\@ifstar\thu@make@df@tag@@\make@df@tag@@@}
911 \def\thu@make@df@tag@@#1{\gdef\df@tag{\thu@maketag{#1}}\def\@currentlabel{#1}}
912 \iffalse
913 \ifthu@degree@bachelor
914 \def\thu@maketag#1{\maketag@@@{\ignorespaces\text{\thu@equation@name\hskip0.5em}#1\unskip\@@italiccorr}}
915 \def\tagform@#1{\maketag@@@{\ignorespaces\text{\thu@equation@name\hskip0.5em}#1\unskip\@@italiccorr)\equ
916 \fi
917 \fi
918 \fi
919 \fi
920 \def\thu@maketag#1{\maketag@@@{\ignorespaces #1\unskip\@@italiccorr}}
921 \def\tagform@#1{\maketag@@@{\ignorespaces #1\unskip\@@italiccorr)\equcaption{#1}}
```

修改 `\tagform` 会影响 `\eqref`。

```
922 \renewcommand\eqref[1]{\textup{\(\ref{#1}\)}}
```

7.5.8 浮动对象以及表格

设置浮动对象和文字之间的距离

```

923 \setlength{\floatsep}{6bp}
924 \setlength{\textfloatsep}{6bp}
925 \setlength{\intextsep}{6bp}
926 \setlength{\@fptop}{0bp \@plus1.0fil}
927 \setlength{\@fpsep}{12bp \@plus2.0fil}
928 \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。

```

929 \renewcommand{\textfraction}{0.15}
930 \renewcommand{\topfraction}{0.85}
931 \renewcommand{\bottomfraction}{0.65}
932 \renewcommand{\floatpagefraction}{0.60}

```

定制浮动图形和表格标题样式，以及改变附录中浮动体的编号规则：

- 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
- 本科生附录中的各种浮动体需要编号为类似 A-1 的形式
- 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

```

933 \ifthu@degree@bachelor
934   \AtBeginDocument{% delay the check until all packages are loaded
935     \g@addto@macro\appendix{\renewcommand*{\thefigure}{\thechapter-\arabic{figure}}}
936     \g@addto@macro\appendix{\renewcommand*{\thetable}{\thechapter-\arabic{table}}}
937   }
938 \fi

```

研究生要求表单元格中的文字采用 11pt 宋体字，单倍行距，段前空 3 磅，段后空 3 磅。

```

939 \let\old@tabular\@tabular
940 \def\thu@tabular{\dawu[1.5]\old@tabular}
941 \DeclareCaptionFont{thu}{\dawu}
942 \DeclareCaptionLabelSeparator{thu}{\hspace{\ccwd}}
943 \captionsetup{
944   format          = hang,
945   font             = thu,
946   labelsep        = thu,
947   aboveskip       = 6bp,
948   belowskip       = 6bp,
949   figureposition   = bottom,
950   tableposition   = top,
951 }
952 \captionsetup[sub]{font=thu}
953 \renewcommand{\thesubfigure}{(\alph{subfigure})}
954 \renewcommand{\thesubtable}{(\alph{subtable})}
955 % \renewcommand{\p@subfigure}{:}

```

研究生和本科生都推荐使用三线表，并且要求表的上、下边线为单直线，线粗为 1.5 磅；第三条线为单直线，线粗为 1 磅。这里设置 booktabs 线粗的默认值。

```
956 \heavyrulewidth=1.5bp
957 \lightrulewidth=1bp
```

`\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。

```
958 \def\hlinewd#1{%
959   \noalign{\ifnum0=#1\fi\hrule \@height #1 \futurelet
960     \reserved@a\@xhline}
```

7.5.9 章节标题

```
961 \ifthen@degree@bachelor
962   \newcommand{\thu@abstract@name}{中文摘要}
963   \newcommand{\thu@abstract@name@en}{ABSTRACT}
964 \else
965   \newcommand{\thu@abstract@name}{摘\hspace{\ccwd}要}
966   \newcommand{\thu@abstract@name@en}{Abstract}
967 \fi
```

`fancyhdr` 定义页眉页脚很方便，但是有一个非常隐蔽的坑。通过 `fancyhdr` 定义的样式在第一次被调用时会修改 `\chaptermark`，这会导致页眉信息错误（多余章号并且英文大写）。这是因为在原始的 `book.cls` 中定义如下（大意）：

```
\newcommand\chaptername{Chapter}
\newcommand\@chapapp{\chaptername}
\def\chaptermark#1{
  \markboth{\MakeUppercase{\@chapapp\ thechapter}}{}}
```

很显然这个 `\chapapp` 不适合中文，因此我们使用 `\CTEXthechapter`（如，“第 x 章”），同时会将 `\MakeUppercase` 去掉。也就是说我们会做如下动作：

```
\renewcommand{\chaptermark}[1]{\@mkboth{\CTEXthechapter\hskip\ccwd#1}}{}}
```

但，`fancyhdr` 不知何故在 `\ps@fancy` 中对 `\chaptermark` 进行重定义（其实一模一样），而这个 `\ps@fancy` 会在 `\fancypagestyle` 中使用，如下：

```
\newcommand{\fancypagestyle}[2]{%
  \@namedef{ps@#1}{\let\fancy@gb1\relax#2\relax\ps@fancy}}
```

这样的话，`\ps@fancy` 会在 `fancyhdr` 定义的任何样式首次被激活时调用，从而覆盖我们的 `\chaptermark` 定义（后续样式再激活不会重复覆盖）。所以我们采用如下方法解决：

```
968 \AtBeginDocument{%
969   \pagestyle{thu@empty}
970   \renewcommand{\chaptermark}[1]{\@mkboth{\CTEXthechapter\hskip\ccwd#1}}{}}
```

各级标题格式设置。

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。本科要求：段前段后间距 30/20 pt，行距 20pt。但正文章节 30pt 的话和样例效果不一致。

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。本科：25/12 pt，行距 18pt。

subsection 二级节标题，例如：2.1.1 实验装置。采用黑体 13pt 字居左书写，行距为固定值 20 磅，段前空 12 磅，段后空 6 磅。本科：中文黑体 12pt 字，英文 13pt 字，段间距 12/6 pt，行距 15pt。

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。

```

971 \newcommand\thu@chapter@titleformat[1]{%
972   \ifthu@degree@bachelor #1\else%
973     \ifthenelse%
974       {\equal{#1}{\thu@abstract@name@en}}%
975       {\bfseries #1}%
976       {#1}%
977   \fi}
978 \ctexset{%
979   chapter={
980     afterindent=true,
981     pagestyle={\ifthu@degree@bachelor thu@plain\else thu@headings\fi},
982     beforeskip={\ifthu@degree@bachelor 15bp\else 9bp\fi},
983     aftername=\hskip\ccwd,
984     afterskip={\ifthu@degree@bachelor 20bp\else 24bp\fi},
985     format={\centering\sffamily\ifthu@degree@bachelor\xiaosan[1.333]\else\sanhao[1
986     nameformat=\relax,
987     numberformat=\relax,
988     titleformat=\thu@chapter@titleformat,
989     lofskip=0pt,
990     lotskip=0pt,
991   },
992   section={
993     afterindent=true,
994     beforeskip={\ifthu@degree@bachelor 25bp\else 24bp\fi\@plus 1ex \@minus .2ex},
995     afterskip={\ifthu@degree@bachelor 12bp\else 6bp\fi \@plus .2ex},
996     format={\sffamily\ifthu@degree@bachelor\sihao[1.286]\else\sihao[1.429]\fi},
997   },
998   subsection={
999     afterindent=true,
1000    beforeskip={\ifthu@degree@bachelor 12bp\else 16bp\fi\@plus 1ex \@minus .2ex},
1001    afterskip={6bp \@plus .2ex},
1002    format={\sffamily\ifthu@degree@bachelor\xiaosi[1.25]\else\banxiaosi[1.538]\fi},
1003    numberformat={\sffamily\ifthu@degree@bachelor\banxiaosi[1.154]\else\banxiaosi[

```

```

1004 },
1005 subsubsection={
1006     afterindent=true,
1007     beforeskip={\ifthu@degree@bachelor 12bp\else 16bp\fi\@plus 1ex \@minus .2ex},
1008     afterskip={6bp \@plus .2ex},
1009     format={\sffamily\ifthu@degree@bachelor\xiaosi[1.25]\else\xiaosi[1.667]\fi},
1010 },
1011 paragraph/afterindent=true,
1012 subparagraph/afterindent=true}

```

`\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，所以定义一个灵活的 `\thu@chapter*` 专门处理这些要求。

`\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！

```

1013 \newcommand\thu@pdfbookmark[2]{}
1014 \newcommand\thu@phantomsection{}
1015 \NewDocumentCommand\thu@chapter{s o m o}{
1016     \IfBooleanF{#1}{%
1017         \thu@error{You have to use the star form: \string\thu@chapter*}%
1018     }%
1019     \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi%
1020     \IfValueTF{#2}{%
1021         \ifthenelse{\equal{#2}{}}{%
1022             \thu@pdfbookmark{0}{#3}%
1023         }{%
1024             \thu@phantomsection
1025             \addcontentsline{toc}{chapter}{#3}%
1026         }%
1027     }{%
1028         \thu@phantomsection
1029         \addcontentsline{toc}{chapter}{#3}%
1030     }%
1031     \ifthu@degree@bachelor\ctexset{chapter/beforeskip=25bp}\fi
1032     \chapter*{#3}%
1033     \ifthu@degree@bachelor\ctexset{chapter/beforeskip=15bp}\fi
1034     \IfValueTF{#4}{%
1035         \ifthenelse{\equal{#4}{}}{%
1036             \@mkboth{}{}%
1037         }{%
1038             \@mkboth{#4}{#4}%
1039         }%
1040     }{%

```

```

1041 \mkboth{#3}{#3}%
1042 }%
1043 }

```

7.5.10 目录

最多 4 层, 即: x.x.x.x, 对应的命令和层序号分别是: \chapter(0), \section(1), \subsection(2), \subsubsection(3)。

```

1044 \setcounter{secnumdepth}{3}
1045 \setcounter{tocdepth}{2}

```

`\tableofcontents` 目录生成命令。

```

1046 \renewcommand\tableofcontents{%
1047 \thu@chapter*[]{\contentsname}%
1048 \@starttoc{toc}%
1049 }
1050 \thu@define@key{
1051 toc-chapter-style = {
1052   name = toc@chapter@style,
1053   choices = {
1054     arial,
1055     times,
1056   },
1057   default = arial,
1058 },
1059 }
1060 \newcommand\thu@leaders{\titlerule*[4bp]{.}}
1061 \newcommand\thu@set@toc@format{%
1062 \contentsmargin{\z@}%

```

本科生: 目录从第 1 章开始, 每章标题用黑体小四号字, 行间距为 20pt, 行前空 6pt, 行后空 0pt。其它级节标题用宋体小四字, 行间距为 20pt。

注意示例中章标题的字母和数字是衬线体, 所以这里用 \heiti。示例中的一级和二级节标题分别缩进 1 和 1.5 个汉字符。

```

1063 \ifthu@degree@bachelor
1064 \titlecontents{chapter}
1065 [\z@]{\addvspace{6bp}
1066 \ifthu@toc@chapter@style@arial
1067 \sffamily
1068 \else
1069 \heiti
1070 \fi
1071 }
1072 {\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{\rmfamily\thu@leaders\thecontentspage}%
1073 \titlecontents{section}

```



```

1075      [1\ccwd]{}
1076      {\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{}}
1077      {\thu@leaders\thecontentspage}%
1078      \titlecontents{subsection}
1079      [1.5\ccwd]{}
1080      {\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{}}
1081      {\thu@leaders\thecontentspage}%

```

研究生：

1. 目录中的章标题行采用黑体小四号字，固定行距 20 磅，段前空 6 磅，段后 0 磅；其他内容采用宋体小四号字，行距为固定值 20 磅，段前、段后均为 0 磅。
2. 目录中的章标题行居左书写，一级节标题行缩进 1 个汉字符，二级节标题行缩进 2 个汉字符。

注意示例中章标题的字母和数字是无衬线体，所以用这里用 `\sffamily`，但是页码仍然用 `\rmfamily`。

```

1082  \else
1083    \titlecontents{chapter}
1084      [\z@]{\addvspace{6bp}\sffamily}
1085      {\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{}}
1086      {\rmfamily\thu@leaders\thecontentspage}%
1087    \titlecontents{section}
1088      [1\ccwd]{}
1089      {\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{}}
1090      {\thu@leaders\thecontentspage}%
1091    \titlecontents{subsection}
1092      [2\ccwd]{}
1093      {\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{}}
1094      {\thu@leaders\thecontentspage}%
1095  \fi
1096 }
1097 \thu@set@toc@format
1098 \thu@option@hook{degree}{\thu@set@toc@format}

```

7.5.11 封面和封底

定义密级参数。

```

1099 \thu@define@key{
1100   secret-level = {
1101     name = secret@level,
1102   },
1103   secret-year = {
1104     name = secret@year,
1105   },

```

论文中英文题目。

```

1106   title = {
1107     default = {标题},

```

```
1108 },
1109 title* = {
1110     default = {Title},
1111     name     = title@en,
1112 },
```

作者、导师、副导师、联合指导老师。

```
1113 author = {
1114     default = {姓名},
1115 },
1116 author* = {
1117     default = {Name of author},
1118     name     = author@en,
1119 },
1120 supervisor = {
1121     default = {导师姓名},
1122 },
1123 supervisor* = {
1124     default = {Name of supervisor},
1125     name     = supervisor@en,
1126 },
1127 associate-supervisor = {
1128     name = associate@supervisor,
1129 },
1130 associate-supervisor* = {
1131     name = associate@supervisor@en,
1132 },
1133 joint-supervisor = {
1134     name = joint@supervisor,
1135 },
1136 joint-supervisor* = {
1137     name = joint@supervisor@en,
1138 },
```

学位中英文。

```
1139 degree-name = {
1140     default = {工学博士},
1141     name     = degree@name,
1142 },
1143 degree-name* = {
1144     default = {Doctor of Philosophy},
1145     name     = degree@name@en,
1146 },
```

院系中英文名称。

```
1147 department = {
1148     default = {计算机科学与技术系},
1149 },
```

专业中英文名称。

```

1150 discipline = {
1151     % default = {计算机科学与技术},
1152 },
1153 discipline* = {
1154     % default = {Computer Science and Technology},
1155     name      = discipline@en,
1156 },

```

论文成文日期。

```

1157 date = {
1158     default = {\the\year-\two@digits{\month}-\two@digits{\day}},
1159 },

```

博士后专用封面参数。

```

1160 clc,
1161 udc,
1162 id,
1163 discipline-level-1 = {
1164     default = {一级学科名称},
1165     name    = discipline@level@i,
1166 },
1167 discipline-level-2 = {
1168     default = {二级学科名称},
1169     name    = discipline@level@ii,
1170 },
1171 start-date = {
1172     name    = start@date,
1173     default = {\the\year-\two@digits{\month}-\two@digits{\day}},
1174 },
1175 end-date = {
1176     name    = end@date,
1177     default = {\the\year-\two@digits{\month}-\two@digits{\day}},
1178 },

```

中文封面后是否生成书脊页。

```

1179 include-spine = {
1180     name = include@spine,
1181     choices = {
1182         false,
1183         true,
1184     },
1185     default = false,
1186 },
1187 }

```

输出日期的给定格式: `\thu@format@date{<format>}{<date>}`, 其中格式 `<format>` 接受三个参数分别对应年、月、日, `<date>` 是 ISO 格式的日期 (yyyy-mm-dd)。

```

1188 \newcommand\thu@format@date[2]{%
1189   \edef\thu@@date{#2}%
1190   \def\thu@@process@date##1-##2-##3\@nil{%
1191     #1{##1}{##2}{##3}%
1192   }%
1193   \expandafter\thu@@process@date\thu@@date\@nil
1194 }
1195 \newcommand\thu@date@zh@digit[3]{#1 年 \number#2 月 \number#3 日}
1196 \newcommand\thu@date@zh@digit@short[3]{#1 年 \number#2 月}
1197 \newcommand\thu@date@zh@short[3]{\zhdigits{#1} 年\zhnumber{#2} 月}
1198 \newcommand\thu@date@month[1]{%
1199   \ifcase\number#1\or
1200     January\or February\or March\or April\or May\or June\or
1201     July\or August\or September\or October\or November\or December%
1202   \fi
1203 }
1204 \newcommand\thu@date@en@short[3]{\thu@date@month{#2}, #1}

```

下划线命令

```

1205 \newcommand\thu@underline[2][6em]{\hskip1pt\underline{\hb@xt@ #1{\hss#2\hss}}\hs
1206 \newcommand\thu@CJKunderline[2][6em]{\CJKunderline*{\hb@xt@ #1{\hss#2\hss}}}

```

将内容拉伸或压缩到固定宽度。

```

1207 \newcommand\thu@fixed@box[2]{%
1208   \begingroup
1209     \def\CJKglue{\hskip 0pt plus 2filll minus 1filll}%
1210     \makebox[#1][l]{#2}%
1211   \endgroup
1212 }

```

如果内容小于给定宽度，则拉伸至该宽度，否则取自然宽度。

```

1213 \newbox\thu@stretch@box
1214 \newcommand\thu@stretch[2]{%
1215   \sbox\thu@stretch@box{#2}%
1216   \ifdim \wd\thu@stretch@box < #1\relax
1217     \begingroup
1218       \def\CJKglue{\hskip 0pt plus 2filll}%
1219       \makebox[#1][l]{#2}%
1220     \endgroup
1221   \else
1222     \box\thu@stretch@box
1223   \fi
1224 }

```

如果内容小于给定宽度，则在右侧填充空白至该宽度，否则取自然宽度。

```

1225 \newbox\thu@pad@box
1226 \newcommand\thu@pad[2]{%
1227   \sbox\thu@pad@box{#2}%

```

```

1228 \ifdim \wd\thu@pad@box < #1\relax
1229 \makebox[#1][l]{\box\thu@pad@box}%
1230 \else
1231 \box\thu@pad@box
1232 \fi
1233 }

```

导师的姓名和职称使用“,”分开, 所以这里用 `kvsetkeys` 的 `\comma@parse` 来处理。

```

1234 \newcounter{thu@csl@count}
1235 \newcommand\thu@name@title@process[1]{%
1236 \ifcase\c@thu@csl@count % == 0
1237 \gdef\thu@@name{#1}%
1238 \or % == 1
1239 \gdef\thu@@title{#1}%
1240 \fi
1241 \stepcounter{thu@csl@count}%
1242 }
1243 \newcommand\thu@name@title@format[2]{%
1244 \thu@pad{3cm}{\thu@stretch{4em}{#1}}%
1245 \thu@stretch{3em}{#2}%
1246 }
1247 \newcommand\thu@name@title[1]{%
1248 \setcounter{thu@csl@count}{0}%
1249 \gdef\thu@@name{}%
1250 \gdef\thu@@title{}%
1251 \expandafter\comma@parse\expandafter{#1}{\thu@name@title@process}%
1252 \thu@name@title@format{\thu@@name}{\thu@@title}%
1253 }

```

封面

`\maketitle` 生成封面 (题名页) 总命令。

```

1254 \renewcommand\maketitle{%
1255 \cleardoublepage
1256 \pagestyle{thu@empty}%
1257 \pagenumbering{Alph}%
1258 \thu@pdfbookmark{-1}{\thu@title}%
1259 \thu@titlepage
1260 \ifthu@include@spine@true
1261 \thu@spine
1262 \fi
1263 \ifthu@degree@graduate
1264 \cleardoublepage
1265 \thu@titlepage@en
1266 \fi
1267 \clearpage
1268 }

```

`\thu@titlepage` 中文封面 (题名页)

研究生的中文封面分“学术型”和“专业型”两种 layout，但是“工程硕士”跟“学术型”的 layout 一样，所以按照 \thu@discipline（工程领域）是否为空来区分“工程硕士”。

```

1269 \newcommand\thu@titlepage{%
1270   \ifthu@degree@graduate
1271     \ifthu@degree@type@academic
1272       \thu@titlepage@graduate@academic
1273     \else
1274       \ifx\thu@discipline\@empty
1275         \thu@titlepage@graduate@professional
1276       \else
1277         \thu@titlepage@graduate@academic
1278       \fi
1279     \fi
1280   \else
1281     \ifthu@degree@bachelor
1282       \thu@titlepage@bachelor
1283     \else
1284       \ifthu@degree@postdoc
1285         \thu@cover@postdoc
1286         \cleardoublepage
1287         \thu@titlepage@postdoc
1288       \fi
1289     \fi
1290   \fi
1291 }
```

研究生中文封面

《写作指南》规定中文封面页边距：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。然而作为事实标准的 Word 模板的页边距是上下 6.0 厘米，左右 4.0 厘米。这里缩小上边距以方便排版保密信息。

```

1292 \newcommand\thu@titlepage@graduate@academic{%
1293   \newgeometry{
1294     top      = 2cm,
1295     bottom   = 6cm,
1296     hmargin  = 3.5cm,
1297   }%
1298   \null\vskip 0.2cm%
1299   \begingroup
1300     \centering
1301     \parbox[t][2cm][t]{\textwidth}{%
1302       \hskip -0.69cm%
1303       \thu@titlepage@secret
1304     }\par
1305     \vskip 1.5cm%
1306     {\thu@titlepage@title}%
1307     \vskip 0.85cm%
1308     \thu@titlepage@degree
```

```

1309     \vfill
1310     \parbox[t][7.25cm][t]{\textwidth}{\centering\thu@titlepage@info}\par
1311     \parbox[t][1.03cm][t]{\textwidth}{\centering\thu@titlepage@date}\par
1312     \endgroup
1313     \clearpage
1314     \restoregeometry
1315 }

```

专业型学位论文中文封面

```

1316 \newcommand\thu@titlepage@graduate@professional{%
1317     \newgeometry{
1318         top      = 2cm,
1319         bottom   = 6cm,
1320         hmargin  = 3.5cm,
1321     }%
1322     \null\vskip 0.45cm%
1323     \begingroup
1324         \centering
1325         \parbox[t][1.52cm][t]{\textwidth}{%
1326             \hskip -0.69cm%
1327             \thu@titlepage@secret
1328         }\par
1329         \vskip 1.5cm%
1330         {\sffamily\yihao[1.575]\thu@title\par}%
1331         \vskip 0.9cm%
1332         \thu@titlepage@degree
1333         \vfill
1334         \parbox[t][5.28cm][t]{\textwidth}{\centering\thu@titlepage@info}\par
1335         \parbox[t][1.25cm][t]{\textwidth}{\centering\thu@titlepage@date}\par
1336     \endgroup
1337     \clearpage
1338     \restoregeometry
1339 }

1340 \newcommand\thu@titlepage@secret{%
1341     \sffamily\CJKfamily+{}\sanhao
1342     \ifx\thu@secret@level\@empty
1343         \phantom{秘密}%
1344     \else
1345         \thu@secret@level \makebox[3em][c]{\thu@secret@year} 年%
1346     \fi\par
1347 }

```

题名使用一号黑体字，一行写不下时可分两行写。由于 Word 模板这里设置了“对齐到网格”，所以实际行距不是 1.25 倍。

```

1348 \newcommand\thu@titlepage@title{%
1349     \sffamily\yihao[1.8]\thu@title\par
1350 }

```

申请学位的学科门类: 小二号宋体字, 字距延伸 0.5bp, 所以 \CJKglue 应该设为 1 bp。

```

1351 \newcommand\thu@titlepage@degree{%
1352   \begingroup
1353     \def\CJKglue{\hskip 1bp}%
1354     \CJKfamily+\xiaer
1355     (申请清华大学\thu@degree@name\ifthu@degree@type@professional 专业\fi 学位
      论文)\par
1356   \endgroup
1357 }

```

作者及导师信息部分使用三号仿宋字

```

1358 \newcommand\thu@titlepage@info{%
1359   \ifthu@degree@doctor
1360     \ifthu@degree@type@academic
1361       \thu@titlepage@info@doctor@academic
1362     \else
1363       \thu@titlepage@info@doctor@professional
1364     \fi
1365   \else
1366     \ifthu@degree@type@academic
1367       \thu@titlepage@info@master@academic
1368     \else
1369       \ifx\thu@discipline\@empty
1370         \thu@titlepage@info@master@other
1371       \else
1372         \thu@titlepage@info@master@engineer
1373       \fi
1374     \fi
1375   \fi
1376 }

```

标题页作者信息表

```

1377 \newcommand\thu@titlepage@info@tabular[4]{%
1378   \def\thu@info@item##1##2##3{%
1379     \ifx##3\@empty\else
1380       \thu@pad{#1}{\thu@fixed@box{#2}{##1}}%
1381       \thu@pad{#3}{: }%
1382       ##2{##3}\\
1383     \fi
1384   }%
1385   \fangsong\sanhao[1.95]%
1386   \begin{tabular}{l}%
1387     #4%
1388   \end{tabular}%
1389 }
1390 \newcommand\thu@titlepage@info@doctor@academic{%
1391   \thu@titlepage@info@tabular{2.8cm}{2.8cm}{0.82cm}{%

```



```

1392 \thu@info@item{培养单位}{\thu@department}%
1393 \thu@info@item{学科}{\thu@discipline}%
1394 \thu@info@item{研究生}{\thu@name@title}{\thu@author}%
1395 \thu@info@item{指导教师}{\thu@name@title}{\thu@supervisor}%
1396 \thu@info@item{副指导教师}{\thu@name@title}{\thu@associate@supervisor}%
1397 \thu@info@item{联合导师}{\thu@name@title}{\thu@joint@supervisor}%
1398 }\par
1399 }
1400 \newcommand\thu@titlepage@info@doctor@professional{%
1401 \thu@titlepage@info@tabular{3.03cm}{5em}{1.52cm}{%
1402 \thu@info@item{培养单位}{\thu@department}%
1403 \thu@info@item{申请人}{\thu@name@title}{\thu@author}%
1404 \thu@info@item{指导教师}{\thu@name@title}{\thu@supervisor}%
1405 \thu@info@item{副指导教师}{\thu@name@title}{\thu@associate@supervisor}%
1406 \thu@info@item{联合导师}{\thu@name@title}{\thu@joint@supervisor}%
1407 }\par
1408 }
1409 \newcommand\thu@titlepage@info@master@academic{%
1410 \thu@titlepage@info@tabular{3.59cm}{5.5em}{0.82cm}{%
1411 \thu@info@item{培养单位}{\thu@department}%
1412 \thu@info@item{学科}{\thu@discipline}%
1413 \thu@info@item{研究生}{\thu@name@title}{\thu@author}%
1414 \thu@info@item{指导教师}{\thu@name@title}{\thu@supervisor}%
1415 \thu@info@item{副指导教师}{\thu@name@title}{\thu@associate@supervisor}%
1416 \thu@info@item{联合指导教师}{\thu@name@title}{\thu@joint@supervisor}%
1417 }\par
1418 }
1419 \newcommand\thu@titlepage@info@master@engineer{%
1420 \thu@titlepage@info@tabular{2.8cm}{2.8cm}{1.34cm}{%
1421 \thu@info@item{培养单位}{\thu@department}%
1422 \thu@info@item{工程领域}{\thu@discipline}%
1423 \thu@info@item{申请人}{\thu@name@title}{\thu@author}%
1424 \thu@info@item{指导教师}{\thu@name@title}{\thu@supervisor}%
1425 \thu@info@item{副指导教师}{\thu@name@title}{\thu@associate@supervisor}%
1426 \thu@info@item{联合指导教师}{\thu@name@title}{\thu@joint@supervisor}%
1427 }\par
1428 }
1429 \newcommand\thu@titlepage@info@master@other{%
1430 \thu@titlepage@info@tabular{3.28cm}{5em}{1.52cm}{%
1431 \thu@info@item{培养单位}{\thu@department}%
1432 \thu@info@item{申请人}{\thu@name@title}{\thu@author}%
1433 \thu@info@item{指导教师}{\thu@name@title}{\thu@supervisor}%
1434 \thu@info@item{副指导教师}{\thu@name@title}{\thu@associate@supervisor}%
1435 \thu@info@item{联合指导教师}{\thu@name@title}{\thu@joint@supervisor}%
1436 }\par
1437 }

```

论文成文打印的日期，用三号宋体汉字，字距延伸 0.5bp，所以 \CJKglue 应该设为 1 bp。

```

1438 \newcommand\thu@titlepage@date{%
1439   \begingroup
1440     \def\CJKglue{\hskip 1bp}%
1441     \sanhao\thu@format@date{\thu@date@zh@short}{\thu@date}\par
1442   \endgroup
1443 }

```

研究生英文封面

\thu@titlepage@en

```

1444 \newcommand{\thu@titlepage@en}{%
1445   \newgeometry{
1446     top      = 5.5cm,
1447     bottom   = 5cm,
1448     hmargin  = 3.6cm,
1449   }%
1450   \ifthu@degree@type@academic
1451     \thu@titlepage@en@graduate@academic
1452   \else
1453     \thu@titlepage@en@graduate@professional
1454   \fi
1455   \clearpage
1456   \restoregeometry
1457 }
1458 \newcommand\thu@titlepage@en@graduate@academic{%
1459   \begingroup
1460     \centering
1461     \null\vskip -0.7cm%
1462     \thu@titlepage@en@title
1463     \vfill
1464     \sanhao[1.725]%
1465     \thu@titlepage@en@degree
1466     \vskip 0.13cm%
1467     in\par
1468     \vskip 0.1cm%
1469     {\bfseries\sffamily\thu@discipline@en\par}
1470     \vskip 0.7cm%
1471     {\sffamily by\par}
1472     \vskip 0.24cm%
1473     {\sffamily\bfseries\thu@author@en\par}%
1474     \vskip 0.14cm%
1475     \parbox[t][3.07cm][t]{\textwidth}{%
1476       \centering\xiaosan[2.1]%
1477       \thu@titlepage@en@supervisor
1478     }\par
1479     \thu@titlepage@en@date
1480     \vskip 0.65cm%

```

```

1481 \endgroup
1482 }
1483 \newcommand\thu@titlepage@en@graduate@professional{%
1484 \begingroup
1485 \centering
1486 \null\vskip -0.7cm%
1487 \thu@titlepage@en@title
1488 \vfill
1489 \sanhao[1.725]%
1490 \thu@titlepage@en@degree
1491 \vskip 1.1cm%
1492 {\sffamily by\par}
1493 \vskip 0.24cm%
1494 {\sffamily\bfseries\thu@author@en\par}%
1495 \ifx\thu@discipline@en\empty
1496 \vskip 1.95cm%
1497 \else
1498 \vskip -0.1cm%
1499 {\sffamily\bfseries(\thu@discipline@en)\par}%
1500 \vskip 1.1cm%
1501 \fi
1502 \parbox[t][3.37cm][t]{\textwidth}{%
1503 \centering\xiaosan[1.82]%
1504 \thu@titlepage@en@supervisor
1505 }\par
1506 \thu@titlepage@en@date
1507 \vskip 0.3cm%
1508 \endgroup
1509 }
1510 \newcommand\thu@titlepage@en@title{%
1511 \begingroup
1512 \sffamily\bfseries\fontsize{20bp}{31bp}\selectfont
1513 \thu@title@en\par
1514 \endgroup
1515 }
1516 \newcommand\thu@thesis@name@en{%
1517 \ifthu@degree@master
1518 Thesis%
1519 \else
1520 Dissertation%
1521 \fi
1522 }
1523 \newcommand\thu@titlepage@en@degree{%
1524 \thu@thesis@name@en{} Submitted to\par
1525 {\bfseries Tsinghua University\par}%
1526 in partial fulfillment of the requirement\par

```

```

1527   for the
1528   \ifthu@degree@type@professional
1529     professional
1530   \fi
1531   degree of\par
1532   {\sffamily\bfseries\thu@degree@name@en\par}%
1533 }
1534 \newcommand\thu@titlepage@en@supervisor{%
1535   \begin{tabular}{r@{\makebox[0.71cm][l]{:}}l}%
1536     \thu@thesis@name@en{} Supervisor & \thu@supervisor@en      \\
1537     \ifx\thu@associate@supervisor@en\@empty\else
1538       Associate Supervisor          & \thu@associate@supervisor@en \\
1539     \fi
1540     \ifx\thu@joint@supervisor@en\@empty\else
1541       Cooperate Supervisor          & \thu@joint@supervisor@en    \\
1542     \fi
1543   \end{tabular}%
1544 }
1545 \newcommand\thu@titlepage@en@date{%
1546   \begingroup
1547     \sffamily\bfseries\sanhao
1548     \thu@format@date{\thu@date@en@short}{\thu@date}\par
1549   \endgroup
1550 }

```

本科生封面

本科生封面要求：

- 题目：1 号黑体字，1.2 倍行距。
- 系别、专业、姓名及指导教师信息部分使用三号仿宋_GB2312 字。
- 论文成文打印的日期用阿拉伯数字，采用小四号宋体。
- 涉密的论文在封面右上角处注明论文密级，采用小四号宋体。

外文系英语专业要求题目先写中文标题，再写英文标题，字号 26pt，32 磅行距。

```

1551 \newcommand\thu@titlepage@bachelor{%
1552   \newgeometry{
1553     vmargin = 2.54cm,
1554     hmargin = 3.17cm,
1555   }%
1556   \null\vskip 0.44cm%
1557   \begingroup
1558     \centering
1559     \parbox[t][2cm][t]{\textwidth}{%
1560       \hfill
1561       \sffamily\CJKfamily+{\}\xiaosi
1562       \ifx\thu@secret@level\@empty
1563         \phantom{秘密}%
1564       \else
1565         \thu@secret@level\makebox[3em][c]{\thu@secret@year} 年%

```

```

1566     \fi\par
1567   }\par
1568   \beginngroup
1569     \includegraphics{tsinghua-name-bachelor.pdf}%
1570     \par
1571   \endgroup
1572   \vskip 0.94cm%
1573   {\sffamily\bfseries\xiaochu\ziju{0.5} 综合论文训练\par}%
1574   \vskip 2.3cm%
1575   \parbox[t][2.4cm][t]{\textwidth}{%
1576     \heiti\xiaoer[1.56]%
1577     \parindent=2em%
1578     \hangindent=5em%
1579     \makebox[3em][l]{题目: }%
1580     \yihao[1.56]%
1581     \CJKunderline[skip=false, thickness=0.05em, depth=0.12em]{\thu@title}\par
1582   }\par
1583   \vskip 2.5cm%
1584   \beginngroup
1585     \fangsong\sanhao[2.3]%
1586     \leftskip=2.5cm%
1587     \parindent=\z@
1588     \def\thu@info@item##1##2##3{%
1589       \ifx##3\@empty\else
1590         \thu@fixed@box{%
1591           \ifx\thu@joint@supervisor\@empty
1592             4em%
1593           \else
1594             5.5em%
1595           \fi
1596           }{##1}: ##2{##3}\\
1597         \fi
1598       }%
1599       \def\thu@name@title@format##1##2{%
1600         \thu@stretch{3em}{##1}\quad ##2%
1601       }
1602       \thu@info@item{系别}{}{\thu@department}%
1603       \thu@info@item{专业}{}{\thu@discipline}%
1604       \thu@info@item{姓名}{}{\thu@name@title}{\thu@author}%
1605       \thu@info@item{指导教师}{\thu@name@title}{\thu@supervisor}%
1606       \thu@info@item{辅导教师}{\thu@name@title}{\thu@associate@supervisor}%
1607       \thu@info@item{联合指导教师}{\thu@name@title}{\thu@joint@supervisor}%
1608     \par
1609   \endgroup
1610   \vskip 1.5cm%
1611   {\CJKfamily+{} \xiaosi\thu@format@date{\thu@date@zh@digit}{\thu@date}\par}%

```

博士后封面

```

1612 \endgroup
1613 \clearpage
1614 \restoregeometry
1615 }
1616 \newcommand\thu@cover@postdoc{%
1617 \begin{center}%
1618 \renewcommand\ULthickness{0.7pt}%
1619 \vspace*{0.35cm}%
1620 {\sihao[2.6]%
1621 \thu@stretch{3.1em}{分类号}\thu@underline[3.7cm]{\thu@clc}\hfill
1622 密级\thu@underline[3.7cm]{\thu@secret@level}\par
1623 \thu@stretch{3.1em}{U D C}\thu@underline[3.7cm]{\thu@udc}\hfill
1624 编号\thu@underline[3.7cm]{\thu@id}\par
1625 }%
1626 \vskip 3.15cm%
1627 {\sffamily\bfseries\xiaoer[2.6]%
1628 {\ziju{1.5} 清华大学\par}%
1629 {\ziju{0.5} 博士后研究报告\par}%
1630 }%
1631 \vskip 0.2cm%
1632 \parbox[t][4.0cm][c]{\textwidth}{%
1633 \centering\sihao[3.46]\CJKunderline*[depth=1em]{\thu@title}\par
1634 }\par
1635 \vskip 0.4cm%
1636 {\xiaosi\thu@author\par}%
1637 \vskip 1.4cm%
1638 {\xiaosi[1.58]\xeCJKsetup{underline/depth=0.9em}%
1639 工作完成日期\quad
1640 \thu@CJKunderline[5.9cm]{%
1641 \thu@format@date{\thu@date@zh@digit@short}{\thu@start@date}—%
1642 \thu@format@date{\thu@date@zh@digit@short}{\thu@end@date}
1643 }\par
1644 \vskip 0.55cm%
1645 报告提交日期\quad
1646 \thu@CJKunderline[5.9cm]{\thu@format@date{\thu@date@zh@digit@short}{\thu@date}
1647 }%
1648 \vskip 0.45cm%
1649 {\xiaosi[2]{\ziju{1} 清华大学}\quad (北京)\par}%
1650 \vskip 0.25cm%
1651 {\xiaosi[2]\thu@format@date{\thu@date@zh@digit@short}{\thu@date}\par}%
1652 \end{center}%
1653 }

```

博士后题名页

```

1654 \newcommand\thu@titlepage@postdoc{%
1655 \begin{center}%
1656 \vspace*{1.5cm}%

```

```

1657 \parbox[t][3cm][c]{\textwidth}{%
1658 \centering\sanhao[1.95]\thu@title\par
1659 }\par
1660 \vskip 0.15cm%
1661 \parbox[t][3cm][c]{\textwidth}{%
1662 \centering\sihao[1.36]\thu@title@en\par
1663 }\par
1664 \vskip 0.4cm%
1665 {\xiaosi[2.6]%
1666 \begin{tabular}{l@{\quad}l}%
1667 \thu@stretch{11em}{博士后姓名} & \thu@author & \\
1668 \thu@stretch{11em}{流动站(一级学科)名称} & \thu@discipline@level@i & \\
1669 \thu@stretch{11em}{专\quad{}业(二级学科)名称} & \thu@discipline@level@ii & \\
1670 \end{tabular}\par
1671 }%
1672 \vskip 2.7cm%
1673 {\xiaosi[2.6]%
1674 研究工作起始时间\quad\thu@format@date{\thu@date@zh@digit}{\thu@start@date}\par
1675 \vskip 0.1cm%
1676 研究工作期满时间\quad\thu@format@date{\thu@date@zh@digit}{\thu@end@date}\par
1677 }%
1678 \vskip 2.1cm%
1679 {\xiaosi[2.6] 清华大学人事部(北京)\par}%
1680 \vskip 0.6cm%
1681 {\wuhao\thu@format@date{\thu@date@zh@digit@short}{\thu@date}\par}%
1682 \end{center}%
1683 }

```

授权说明

\copyrightpage

授权说明

```

1684 \newcommand{\thu@authorization@title}{关于学位论文使用授权的说明}
1685 \newcommand{\thu@authorization@content}{%
1686 \ifthu@degree@bachelor
1687 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
1688 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
1689 容，可以采用影印、缩印或其他复制手段保存该论文。
1690 \else
1691 本人完全了解清华大学有关保留、使用学位论文的规定，即：
1692
1693 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
1694 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
1695 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
1696 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@degree@master.\else；
1697 （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
1698 论文。\\fi
1699
1700 本人保证遵守上述规定。

```

```

1701 \fi}
1702 \newcommand{\thu@authorization@addon}{%
1703   \ifthu@degree@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}
1704 \newcommand{\thu@authorization@authorsig}{\ifthu@degree@bachelor 签\hskip1em
      名:\else 作者签名:\fi}
1705 \newcommand{\thu@authorization@teachersig}{导师签名: }
1706 \newcommand{\thu@authorization@frontdate}{%
1707   日\ifthu@degree@bachelor\hspace{1em}\else\hspace{2em}\fi 期: }
1708 \newcommand\copyrightpage[1][ ]{%
1709   \ifthu@degree@postdoc\relax\else
1710     \cleardoublepage
1711     \thu@pdfbookmark{0}{\thu@authorization@title}%
1712     \def\thu@@tmp{#1}
1713     \ifx\thu@@tmp\@empty
1714       \ifthu@degree@bachelor\thu@authorization@mk\else%
1715         \begin{list}{}{%
1716           \topsep\z@%
1717           \listparindent\parindent%
1718           \parsep\parskip%
1719           \setlength{\leftmargin}{0.9mm}%
1720           \setlength{\rightmargin}{0.9mm}}%
1721         \item[]\thu@authorization@mk%
1722         \end{list}%
1723       \fi%
1724     \else
1725       \includepdf{#1}%
1726     \fi
1727   \fi
1728 }

```

支持扫描文件替换。

```

1729 \newcommand{\thu@authorization@mk}{%
1730   \ifthu@degree@bachelor\vspace*{0.2cm}\else\vspace*{0.42cm}\fi % shit code!
1731   \begin{center}\erhao\heiti \thu@authorization@title\end{center}
1732   \ifthu@degree@bachelor\vskip5pt\else\vskip40pt\sihao[2.03]\fi\par
1733   \thu@authorization@content\par
1734   \textbf{\thu@authorization@addon}\par
1735   \ifthu@degree@bachelor\vskip0.7cm\else\vskip1.0cm\fi
1736   \ifthu@degree@bachelor
1737     \indent\mbox{\thu@authorization@authorsig\thu@underline\relax%
1738     \thu@authorization@teachersig\thu@underline\relax\thu@authorization@frontdate}
1739   \else
1740     \begin{group
1741       \parindent0pt\xiaosi
1742       \hspace*{1.5cm}\thu@authorization@authorsig\thu@underline[7em]\relax\hfill%
1743       \thu@authorization@teachersig\thu@underline[7em]\relax\hspace*{1cm}

```



```

1744 \hspace*{1.5cm}\thu@authorization@frontdate\thu@underline[7em]\relax\hfill%
1745 \thu@authorization@frontdate\thu@underline[7em]\relax\hspace*{1cm}
1746 \endgroup
1747 \fi}

```

7.5.12 摘要

`\thu@clist@use` 不同论文格式关键词之间的分割不太相同，我们用 `keywords` 和 `keywords*` 来收集关键词列表，然后用本命令来生成符合要求的格式，类似于 L^AT_EX3 的 `\clist_use:Nn`。

```

1748 \thu@define@key{
1749   keywords,
1750   keywords* = {
1751     name = keywords@en,
1752   },
1753 }
1754 \newcommand\thu@clist@use[2]{%
1755   \def\thu@@tmp{}%
1756   \def\thu@clist@processor##1{%
1757     \ifx\thu@@tmp\empty
1758       \def\thu@@tmp{#2}%
1759     \else
1760       #2%
1761     \fi
1762     ##1%
1763   }%
1764   \expandafter\comma@parse\expandafter{#1}{\thu@clist@processor}%
1765 }

```

`\thu@put@keywords` 排版关键字。

```

1766 \newbox\thu@kw
1767 \newcommand\thu@put@keywords[2]{%
1768   \begingroup
1769     \setbox\thu@kw=\hbox{#1}
1770     \ifthu@degree@bachelor\indent\else\noindent\hangindent\wd\thu@kw\hangafter1\fi
1771     \box\thu@kw#2\par
1772   \endgroup}

```

abstract 中文摘要部分的标题为“摘要”，用黑体三号字。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。

```

1773 \newenvironment{abstract}{%
1774   \ifthu@degree@bachelor
1775     \cleardoublepage
1776   \fi
1777   \thusetup{language = chinese}%
1778   \thu@chapter*[]{\thu@abstract@name}% %no tocline
1779 }{%

```

每个关键词之间空两个汉字符宽度，且为悬挂缩进。

```

1780 \ifthu@degree@doctor\vfill\else\vskip12bp\fi
1781 \thu@put@keywords{\textbf{关键词: }}{%
1782   \thu@clist@use{\thu@keywords}{; }%
1783 }%
1784 \ifthu@degree@bachelor
1785   \cleardoublepage
1786 \fi
1787 \thu@reset@main@language % switch back to main language
1788 }

```

abstract* 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。摘要内容用小四号 Times New Roman。

```

1789 \newenvironment{abstract*}{%
1790   \ifthu@degree@bachelor
1791     \cleardoublepage
1792   \fi
1793   \thusetup{language = english}%
1794   \thu@chapter*[]{\thu@abstract@name@en}% no tocline
1795 }{%
1796   \ifthu@degree@doctor\vfill\else\vskip12bp\fi
1797   \thu@put@keywords{%
1798     \textbf{\ifthu@degree@bachelor Keywords:\else Key Words:\fi\enskip}%
1799   }{%
1800     \thu@clist@use{\thu@keywords@en}{; }%
1801   }%
1802   \ifthu@degree@bachelor
1803     \cleardoublepage
1804   \fi
1805   \thu@reset@main@language % switch back to main language
1806 }

```

7.5.13 主要符号表

denotation 主要符号对照表。

```

1807 \newenvironment{denotation}[1][2.5cm]{%
1808   \ifthu@degree@bachelor
1809     \cleardoublepage
1810   \fi
1811   \thu@chapter*[]{\thu@denotation@name} % no tocline
1812   \vskip-30bp\xiaosi[1.6]\begin{thu@denotation}[labelwidth=#1]
1813 }{%
1814   \end{thu@denotation}
1815 }
1816 \newlist{thu@denotation}{description}{1}
1817 \setlist[thu@denotation]{%

```

```

1818 nosep,
1819 font=\normalfont,
1820 align=left,
1821 leftmargin=!, % sum of the following 3 lengths
1822 labelindent=0pt,
1823 labelwidth=2.5cm,
1824 labelsep*=0.5cm,
1825 itemindent=0pt,
1826 }

```

7.5.14 致谢以及声明

acknowledgements 支持扫描文件替换。

```

1827 \newcommand\thu@statement@name{声\hspace{\ccwd} 明}
1828 \newcommand{\thu@statement@text}{本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师指导下
1829   ，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
1830   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
1831   其他个人和集体，均已在文中以明确方式标明。}
1832 \newcommand{\thu@signature}{签\hspace{1em} 名：}
1833 \newcommand{\thu@backdate}{日\hspace{1em} 期：}

```

定义致谢与声明环境。

```

1834 \newenvironment{acknowledgements}{%
1835   \ifthu@degree@bachelor
1836     \cleardoublepage
1837   \fi
1838   \thu@chapter*{\thu@acknowledgements@name}%
1839 }{%
1840   \ifthu@degree@bachelor
1841     \cleardoublepage
1842   \fi
1843 }

```

声明部分

```

1844 \newcommand\statement[1][ ]{%
1845   \ifthu@degree@bachelor
1846     \cleardoublepage
1847   \fi
1848   \def\thu@@@tmp{#1}%
1849   \ifx\thu@@@tmp\empty
1850     \thu@chapter*{\thu@statement@name}%
1851     \thu@statement@text\par
1852     \ifthu@degree@graduate
1853       \vskip 2cm%
1854     \else
1855       \null\par
1856     \fi

```

```

1857     {\hfill\thu@signature\thu@underline[2.5cm]\relax
1858      \thu@backdate\thu@underline[2.5cm]\relax}%
1859   \else
1860     \includepdf[pagecommand={\thispagestyle{thu@empty}}%
1861      \addcontentsline{toc}{chapter}{\thu@statement@name}%
1862      }]{#1}%
1863   \fi
1864   \ifthu@degree@bachelor
1865     \cleardoublepage
1866   \fi
1867 }

```

兼容旧版本保留 acknowledgement。

```

1868 \let\acknowledgement\acknowledgements
1869 \let\endacknowledgement\endacknowledgements

```

7.5.15 图表索引

```

\listoffigures  定义图表以及公式目录样式。
\listoffigures* 1870 \def\thu@listof#1{% #1: float type
\listoftables  1871   \setcounter{tocdepth}{2} % restore tocdepth in case being modified
\listoftables* 1872   \@ifstar
1873     {\thu@chapter*[]{\csname list#1name\endcsname}\@starttoc{\csname ext@#1\endcsname}
1874     {\thu@chapter*{\csname list#1name\endcsname}\@starttoc{\csname ext@#1\endcsname}
1875 }
1876 \renewcommand\listoffigures{%
1877   \thu@set@list@label@width{\figurename}%
1878   \thu@listof{figure}%
1879 }

```

英文的图序“Figure X-X”比中文略宽，所以根据实际内容设置不同宽度。

```

1880 \newlength{\thu@list@label@width}
1881 \newcommand\thu@set@list@label@width[1]{%
1882   \settowidth{\thu@list@label@width}{#1~8.8}%
1883   \addtolength{\thu@list@label@width}{1em}%
1884 }
1885 \titlecontents{figure}
1886   [\thu@list@label@width]{\advspace{6bp}}
1887   {\contentslabel[\figurename~\thecontentslabel]{\thu@list@label@width}}{}
1888   {\thu@leaders\thecontentspage}
1889 \renewcommand\listoftables{%
1890   \thu@set@list@label@width{\tablename}%
1891   \thu@listof{table}%
1892 }
1893 \titlecontents{table}
1894   [\thu@list@label@width]{\advspace{6bp}}
1895   {\contentslabel[\tablename~\thecontentslabel]{\thu@list@label@width}}{}

```

```
1896 {\thu@leaders\thecontentspage}
```

`\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 `\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。

```
1897 \def\ext@equation{loe}
1898 \def\equcaption#1{%
1899   \addcontentsline{\ext@equation}{equation}%
1900   {\protect\numberline{#1}}}
```

`\listofequations` `\listofequations*` L^AT_EX 默认没有公式索引，此处定义自己的 `\listofequations`。公式索引没有名称，所以不设置固定的 `label` 宽度。

```
1901 \newcommand\listofequations{\thu@listof{equation}}
1902 \titlecontents{equation}
1903   [0pt]{\addvspace{6bp}}
1904   {\thu@equation@name~\thecontentslabel}{}
1905   {\thu@leaders\thecontentspage}
1906 \contentsuse{equation}{loe}
```

7.6 参考文献

`\inlinecite` 依赖于 `natbib` 宏包，修改其中的命令。旧命令 `\onlinecite` 依然可用。

```
1907 \DeclareRobustCommand\inlinecite{\@inlinecite}
1908 \def\@inlinecite#1{\begingroup\let\@cite\NAT@citenum\citep{#1}\endgroup}
1909 \let\onlinecite\inlinecite
```

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。本科生要求固定行距 17pt，段前后间距 3pt。

复用 `natbib` 的 `thebibliography` 环境，调整距离。

```
1910 \renewcommand\bibsection{\thu@chapter*{\bibname}}
1911 \renewcommand\bibfont{\ifthu@degree@bachelor\wuhao[1.619]\else\wuhao[1.5]\fi}
1912 \setlength\bibhang{2\ccwd}
1913 \addtolength\bibsep{-0.7em}
1914 \setlength\labelsep{0.4em}
1915 \def\@biblabel#1{[#1]\hfill}
```

几种种引用样式：

```
1916 \expandafter\newcommand\csname bibstyle@thuthesis-numeric\endcsname{%
1917   \bibpunct{[]{}{}{,}{s}{,}{\textsuperscript{,}}{}}
1918 \expandafter\newcommand\csname bibstyle@thuthesis-author-year\endcsname{%
1919   \bibpunct{(){}{}{}{a}{,}{,}}
1920 \expandafter\newcommand\csname bibstyle@thuthesis-bachelor\endcsname{%
1921   \bibpunct{[]{}{}{,}{s}{,}{\textsuperscript{,}}{}}}
```

设置 `cite-style` 的接口：

```

1922 \@namedef{bibstyle@thuthesis-inline}{\bibpunct{[]{}{}{,}{n}{,}{,}}
1923 \thu@define@key{
1924   cite-style = {
1925     name = cite@style,
1926   }
1927 }
1928 \thu@option@hook{cite-style}{\@nameuse{bibstyle@thuthesis-\thu@cite@style}}

```

下面修改 `natbib` 的引用格式，主要是将页码写在上标位置。`numeric` 模式的 `\citet` 的页码：

```

1929 \patchcmd\NAT@citexnum{%
1930   \@ifnum{\NAT@ctype=\z@}{%
1931     \if*#2*\else\NAT@cmt#2\fi
1932   }{}%
1933   \NAT@mbox{\NAT@@close}%
1934 }{%
1935   \NAT@mbox{\NAT@@close}%
1936   \@ifnum{\NAT@ctype=\z@}{%
1937     \if*#2*\else\textsuperscript{#2}\fi
1938   }{}%
1939 }{}{}

```

`Numeric` 模式的 `\citep` 的页码：

```

1940 \renewcommand\NAT@citesuper[3]{\ifNAT@swa
1941   \if*#2*\else#2\NAT@spacechar\fi
1942 \unskip\kern\p@\textsuperscript{\NAT@@open#1\NAT@@close\if*#3*\else#3\fi}%
1943   \else #1\fi\endgroup}

```

`Author-year` 模式的 `\citet` 的页码：

```

1944 \patchcmd{\NAT@citex}{%
1945   \if*#2*\else\NAT@cmt#2\fi
1946   \if\relax\NAT@date\relax\else\NAT@@close\fi
1947 }{%
1948   \if\relax\NAT@date\relax\else\NAT@@close\fi
1949   \if*#2*\else\textsuperscript{#2}\fi
1950 }{}{}

```

`Author-year` 模式的 `\citep` 的页码：

```

1951 \renewcommand\NAT@cite%
1952   [3]{\ifNAT@swa\NAT@@open\if*#2*\else#2\NAT@spacechar\fi
1953     #1\NAT@@close\if*#3*\else\textsuperscript{#3}\fi\else#1\fi\endgroup}

```

在顺序编码制下，`natbib` 只有在三个以上连续文献引用才会使用连接号，这里修改为允许两个引用使用连接号。

```

1954 \patchcmd{\NAT@citexnum}{%
1955   \ifx\NAT@last@yr\relax
1956     \def\NAT@last@yr{\@citea}%

```

```

1957 \else
1958     \def@NAT@last@yr{--\NAT@penalty}%
1959 \fi
1960 }{%
1961     \def@NAT@last@yr{-\NAT@penalty}%
1962 }{}{}

```

7.7 附录

研究生和本科生的写作指南均未规定附录的节标题是否加入目录，但是从示例来看，目录中只出现附录的 **chapter** 标题，不出现附录中的 **section** 及 **subsection** 的标题。部分院系（例如自动化系）的格式审查的老师甚至一致口头如此要求。（#425）

```

1963 \thu@define@key{
1964     toc-depth = {
1965         name = toc@depth,
1966     },
1967 }

```

这里不要使用 `\addcontentsline`，避免写入 `titletoc` 的 (`.ptc`) 文件中，造成 `survey` 的子目录中 `tocdepth` 为 0。

```

1968 \thu@option@hook{toc-depth}{%
1969     \protected@write\@auxout{}{%
1970         \string\ttl@writefile{toc}{%
1971             \protect\setcounter{tocdepth}{\thu@toc@depth}%
1972         }%
1973     }%
1974     \addtocontents{lof}{\string\let\string\contentsline\string\ttl@gobblecontents}
1975     \addtocontents{lot}{\string\let\string\contentsline\string\ttl@gobblecontents}
1976     \addtocontents{loe}{\string\let\string\contentsline\string\ttl@gobblecontents}
1977 }
1978 \g@addto@macro\appendix{%
1979     \thusetup{
1980         toc-depth = 0,
1981     }
1982 }

```

本科生《写作指南》有独特的要求：附录 A 为外文资料的调研阅读报告或书面翻译，并且要分别附上独立的参考文献和外文资料的原文索引。所以这里定义 `survey` 和 `translation` 专门处理这两种情况，其中参考文献使用了 `bibunits` 宏包的功能。

survey 外文资料的调研阅读报告。

```

1983 \newenvironment{survey}{%
1984     \chapter{外文资料的调研阅读报告}%
1985     \thusetup{language = english}%
1986     \let\title\thu@appendix@title
1987     \let\maketitle\thu@appendix@maketitle

```

```

1988 \thu@set@partial@toc@format
1989 \renewcommand\tableofcontents{%
1990     \section*{Contents}%
1991     \thu@pdfbookmark{1}{Contents}%
1992     \printcontents[survey]{1}{1}[2]{}%
1993 }%
1994 \renewcommand\bibName{参考文献}%
1995 \let\bibsection\thu@appendix@bibsection
1996 \renewcommand\@bibunitname{main-survey}%
1997 \let\bibliographystyle\defaultbibliographystyle
1998 \let\bibliography\thu@appendix@bibliography
1999 \begin{bibunit}%
2000 \startcontents[survey]%
2001 }{%
2002 \stopcontents[survey]%
2003 \end{bibunit}%
2004 \thu@reset@main@language % restore language
2005 }

```

translation 外文资料的书面翻译。

```

2006 \newenvironment{translation}{%
2007     \chapter{外文资料的书面翻译}%
2008     \thusetup{language = chinese}%
2009     \let\title\thu@appendix@title
2010     \let\maketitle\thu@appendix@maketitle
2011     \thu@set@partial@toc@format
2012     \renewcommand\tableofcontents{%
2013         \section*{目录}%
2014         \thu@pdfbookmark{1}{目录}%
2015         \printcontents[translation]{1}{1}[2]{}%
2016     }%
2017     \def\bibsection{%
2018         \begin{group}
2019             \ctexset{section/numbering=false}%
2020             \section{\bibname}%
2021         \end{group}
2022     }%
2023     \renewcommand\@bibunitname{main-translation}%
2024     \let\bibliographystyle\defaultbibliographystyle
2025     \let\bibliography\thu@appendix@bibliography
2026     \begin{bibunit}%
2027     \startcontents[translation]%
2028 }{%
2029     \stopcontents[translation]%
2030     \end{bibunit}%
2031     \thu@reset@main@language % restore language

```


2032 }

translation 书面翻译对应的原文索引，区别于译文的参考文献。

```
2033 \newenvironment{translation-index}{%
2034   \begin{bibunit}%
2035     \renewcommand\@bibunitname{main-index}%
2036     \renewcommand\bibname{书面翻译对应的原文索引}%
2037     \let\bibsection\thu@appendix@bibsection
2038 }{%
2039   \end{bibunit}%
2040 }
```

调研阅读报告需要独立的标题，这里仿照了标准文档类的用法 `\title`, `\maketitle`。

```
2041 \DeclareRobustCommand\thu@appendix@title[1]{\gdef\thu@appendix@@title{#1}}
2042 \newcommand\thu@appendix@maketitle{%
2043   \par
2044   \begin{center}%
2045     \xiaosi[1.667]\thu@appendix@@title
2046   \end{center}%
2047   \par
2048 }

2049 \newcommand\thu@set@partial@toc@format{%
2050   \titlecontents{section}
2051     [\z@]{}
2052     {\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{ }
2053     {\thu@leaders\thecontentspage}%
2054   \titlecontents{subsection}
2055     [1\ccwd]{}
2056     {\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{ }
2057     {\thu@leaders\thecontentspage}%
2058   \titlecontents{subsubsection}
2059     [2\ccwd]{}
2060     {\contentspush{\thecontentslabel\hspace{\ccwd}}}{ }
2061     {\thu@leaders\thecontentspage}%
2062 }
```

调研阅读报告的参考文献(或书面翻译对应的外文资料的原文索引)标题用宋体小四号字，段前 20pt，段后 6pt，行距 20pt。

```
2063 \newcommand\thu@appendix@bibsection{%
2064   \par
2065   \vskip 20bp%
2066   \thu@pdfbookmark{1}{\bibname}%
2067   \begingroup
2068     \centering
2069     \xiaosi[1.667]\bibname\par
2070   \endgroup
```

```

2071 \vskip 6bp%
2072 }%
2073 \newcommand\thu@appendix@bibliography[1]{\putbib[#1]}

```

7.8 个人简历

resume 个人简历发表文章等。

```

2074 \newenvironment{resume}[1][\thu@resume@name]{%
2075 \thu@chapter*{#1}}{}

```

\resumeitem 个人简历部分。每条信息一个段落，故不需要特别处理。

```

2076 \newcommand{\resumeitem}[1]{%
2077 \vspace{24bp}{\sihao\heiti\centerline{#1}}\par\vspace{6bp}}

```

\researchitem 研究成果用 `\researchitem{<类别>}` 开启，包括“学术论文”和“研究成果”两个列表。

```

2078 \newcommand{\researchitem}[1]{%
2079 \vspace{32bp}{\sihao\heiti\centerline{#1}}\par\vspace{14bp}}

```

publications 二者分别通过两个环境 `publications` 和 `achievements` 罗列。

```

achievements
2080 \newlist{publications}{enumerate}{1}
2081 \setlist[publications]{label=[\arabic*],align=left,nosep,itemsep=8bp,
2082 leftmargin=10mm,labelsep=!,before=\xiaosi[1.26],resume}
2083 \newlist{achievements}{enumerate}{1}
2084 \setlist[achievements]{label=[\arabic*],align=left,nosep,itemsep=8bp,
2085 leftmargin=10mm,labelsep=!,before=\xiaosi[1.26]}

```

\publicationskip `publications` 环境可以连续出现多次，第二类论文列表前后要空一行，使用 `\publicationskip`。

```

2086 \def\publicationskip{\bigskip\bigskip}

```

7.9 其他宏包的设置

这些宏包并非格式要求，但是为了方便同学们使用，在这里进行简单设置。

7.9.1 hyperref 宏包

```

2087 \AtEndOfPackageFile*{hyperref}{
2088 \hypersetup{
2089 linktoc = all,
2090 bookmarksdepth = 2,
2091 bookmarksnumbered = true,
2092 bookmarksopen = true,
2093 bookmarksopenlevel = 1,
2094 bookmarksdepth = 3,
2095 unicode = true,
2096 psdextra = true,

```

```

2097     breaklinks           = true,
2098     plainpages           = false,
2099     pdfdisplaydoctitle = true,
2100     hidelinks,
2101 }%
2102 \newcounter{thu@bookmark}
2103 \renewcommand\thu@pdfbookmark[2]{%
2104     \phantomsection
2105     \stepcounter{thu@bookmark}%
2106     \pdfbookmark[#1]{#2}{thuchapter.\thethu@bookmark}%
2107 }
2108 \renewcommand\thu@phantomsection{%
2109     \phantomsection
2110 }
2111 \pdfstringdefDisableCommands{
2112     \let\\\@empty
2113     \let\hspace\@gobble
2114 }%

```

hyperref 与 unicode-math 存在一些兼容性问题, 见 [ustctug/ustcthesis#223](#), [hottex/hyperref#90](#) 和 [ustctug/ustcthesis/#235](#)。

```

2115 \@ifpackagelater{hyperref}{2019/04/27}{}{%
2116     \g@addto@macro\psdmapshortnames{\let\mu\textmu}
2117 }%
2118 \ifthu@language@chinese
2119     \hypersetup{
2120         pdflang = zh-CN,
2121     }%
2122 \else
2123     \hypersetup{
2124         pdflang = en-US,
2125     }%
2126 \fi
2127 \AtBeginDocument{%
2128     \ifthu@language@chinese
2129         \hypersetup{
2130             pdftitle      = \thu@title,
2131             pdfauthor     = \thu@author,
2132             pdfsubject    = \thu@degree@name,
2133             pdfkeywords   = \thu@keywords,
2134         }%
2135     \else
2136         \hypersetup{
2137             pdftitle      = \thu@title@en,
2138             pdfauthor     = \thu@author@en,
2139             pdfsubject    = \thu@degree@name@en,
2140             pdfkeywords   = \thu@keywords@en,

```

```

2141     }%
2142     \fi
2143     \hypersetup{
2144         pdfcreator={\thuthesis-v\version}}
2145     }%
2146 }

```

7.9.2 nomencl 宏包

```

2147 \AtEndOfPackageFile*{nomencl}{
2148     \let\nomname\thu@denotation@name
2149     \def\thenomenclature{\begin{denotation}[\nom@tempdim]}
2150     \def\endthenomenclature{\end{denotation}}
2151 }

```

7.9.3 longtable 宏包

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。

```

2152 \AtBeginDocument{%
2153     \let\thu@LT@array\LT@array
2154     \def\LT@array{\dawu[1.5]\thu@LT@array} % set default font size
2155 }

```

7.9.4 siunitx 宏包

```

2156 \AtEndOfPackageFile*{siunitx}{%
2157     \sisetup{
2158         group-minimum-digits = 4,
2159         separate-uncertainty = true,
2160         inter-unit-product   = \ensuremath{{}\cdot{}}},
2161     }
2162     \newcommand\thu@set@siunitx@language{%
2163         \ifthu@language@chinese
2164             \sisetup{
2165                 list-final-separator = { 和 },
2166                 list-pair-separator  = { 和 },
2167                 range-phrase         = { ~ },
2168             }%
2169         \else
2170             \ifthu@language@english
2171                 \sisetup{
2172                     list-final-separator = { and },
2173                     list-pair-separator  = { and },
2174                     range-phrase         = { to },
2175                 }%
2176             \fi
2177         \fi
2178     }

```

```

2179 \thu@set@siunitx@language
2180 \thu@option@hook{language}{\thu@set@siunitx@language}
2181 }

```

7.9.5 amsthm 宏包

定理标题使用黑体，正文使用宋体，冒号隔开。

```

2182 \AtEndOfPackageFile*{amsthm}{%
2183   \newtheoremstyle{thu}
2184     {\z@}{\z@}
2185     {\normalfont}{\z@}
2186     {\normalfont\sffamily}{\thu@theorem@separator}
2187     {0.5em}{ }
2188   \theoremstyle{thu}
2189   \newtheorem{assumption}{\thu@assumption@name}[chapter]%
2190   \newtheorem{definition}{\thu@definition@name}[chapter]%
2191   \newtheorem{proposition}{\thu@proposition@name}[chapter]%
2192   \newtheorem{lemma}{\thu@lemma@name}[chapter]%
2193   \newtheorem{theorem}{\thu@theorem@name}[chapter]%
2194   \newtheorem{axiom}{\thu@axiom@name}[chapter]%
2195   \newtheorem{corollary}{\thu@corollary@name}[chapter]%
2196   \newtheorem{exercise}{\thu@exercise@name}[chapter]%
2197   \newtheorem{example}{\thu@example@name}[chapter]%
2198   \newtheorem{remark}{\thu@remark@name}[chapter]%
2199   \newtheorem{problem}{\thu@problem@name}[chapter]%
2200   \newtheorem{conjecture}{\thu@conjecture@name}[chapter]%
2201   \renewenvironment{proof}[1][\thu@proof@name]{\par
2202     \pushQED{\qed}%
2203     % \normalfont \topsep6\p@\@plus6\p@\relax
2204     \normalfont \topsep\z@\relax
2205     \trivlist
2206     \item[\hskip\labelsep
2207       % \itshape
2208       % #1\@addpunct{.}]\ignorespaces
2209       \sffamily
2210       #1\@addpunct{\thu@theorem@separator}]\ignorespaces
2211   }{%
2212     \popQED\endtrivlist\@endpfalse
2213   }
2214   \renewcommand\qedsymbol{\ensuremath{\QED}}
2215 }

```

7.9.6 ntheorem 宏包

定理标题使用黑体，正文使用宋体，冒号隔开。

```

2216 \AtEndOfPackageFile*{ntheorem}{%
2217   \theorembodyfont{\normalfont}%

```

```

2218 \theoremheaderfont{\normalfont\sffamily}%
2219 \theoremsymbol{\ensuremath{\QED}}}%
2220 \newtheorem*{proof}{\thu@proof@name}%
2221 \theoremstyle{plain}%
2222 \theoremsymbol{}%
2223 \theoremseparator{\thu@theorem@separator}%
2224 \newtheorem{assumption}{\thu@assumption@name}[chapter]%
2225 \newtheorem{definition}{\thu@definition@name}[chapter]%
2226 \newtheorem{proposition}{\thu@proposition@name}[chapter]%
2227 \newtheorem{lemma}{\thu@lemma@name}[chapter]%
2228 \newtheorem{theorem}{\thu@theorem@name}[chapter]%
2229 \newtheorem{axiom}{\thu@axiom@name}[chapter]%
2230 \newtheorem{corollary}{\thu@corollary@name}[chapter]%
2231 \newtheorem{exercise}{\thu@exercise@name}[chapter]%
2232 \newtheorem{example}{\thu@example@name}[chapter]%
2233 \newtheorem{remark}{\thu@remark@name}[chapter]%
2234 \newtheorem{problem}{\thu@problem@name}[chapter]%
2235 \newtheorem{conjecture}{\thu@conjecture@name}[chapter]%
2236 }

```

7.9.7 algorithm 宏包

使 algorithm 和 listing 环境的名称随语言设置而改变，并使其在附录中的编号规则与图、表等一致。

```

\listofalgorithm
\listofalgorithm* 2237 \PassOptionsToPackage{chapter}{algorithm}
2238 \AtEndOfPackageFile*{algorithm}{
2239   \floatname{algorithm}{\thu@algorithm@name}
2240   \g@addto@macro\appendix{\renewcommand*{\thealgorithm}{\thechapter-\arabic{algorithm}}}
2241   \renewcommand\listofalgorithms{%
2242     \thu@set@list@label@width{\fname@algorithm}%
2243     \thu@listof{algorithm}%
2244   }
2245   \renewcommand\listalgorithmname{\thu@list@algorithm@name}
2246   \def\ext@algorithm{loa}
2247   \contentsuse{algorithm}{loa}
2248   \titlecontents{algorithm}
2249     [\thu@list@label@width]{\addvspace{6bp}}
2250     {\contentslabel[\fname@algorithm~\thecontentslabel]{\thu@list@label@width}}{}
2251     {\thu@leaders\thecontentspage}
2252 }

```

7.9.8 algorithm2e 宏包

```

2253 \PassOptionsToPackage{algochapter}{algorithm2e}

```

```

2254 \AtEndOfPackageFile*{algorithm2e}{
2255   \renewcommand\algorithmcfname{\thu@algorithm@name}
2256   \SetAlgoCaptionLayout{dawu}
2257   \SetAlCapSty{relax}
2258   \SetAlgoCaptionSeparator{\hspace*{1em}}
2259   \SetAlFnt{\dawu}
2260   \renewcommand\listofalgorithms{%
2261     \thu@set@list@label@width{\algorithmcfname}%
2262     \thu@listof{algorithmcf}%
2263   }
2264   \renewcommand\listalgorithmcfname{\thu@list@algorithm@name}
2265   \def\ext@algorithmcf{loa}
2266   \contentsuse{algocf}{loa}
2267   \titlecontents{algocf}
2268     [\thu@list@label@width]{\addvspace{6bp}}
2269     {\contentslabel[\algorithmcfname~\thecontentslabel]{\thu@list@label@width}}{}
2270     {\thu@leaders\thecontentspage}
2271 }

```

7.9.9 minted 宏包

```

2272 \AtEndOfPackageFile*{minted}{
2273   \g@addto@macro\appendix{\renewcommand*{\thelisting}{\thechapter-\arabic{listing}}}
2274   \newcommand\thu@set@listing@language{%
2275     \ifthu@language@chinese
2276       \floatname{listing}{代码}%
2277     \else
2278       \floatname{listing}{Listing}%
2279     \fi
2280   }
2281   \thu@set@listing@language
2282   \thu@option@hook{language}{\thu@set@listing@language}
2283 }

```

7.10 书脊

`\spine` 单独使用书脊命令会在新的一页产生竖排书脊，参考 <https://tex.stackexchange.com/a/38585>。

本科生：书脊的书写要求：用仿宋 _GB2312 字书写，字体大小根据论文的薄厚而定。书脊上方写论文题目，下方写本科生姓名，距上下页边均为 3cm。

研究生：示例中上下页边距为 5.5 cm，左右边距为 1 cm。

```

2284 \thu@define@key{
2285   spine-font = {
2286     name = spine@font,
2287     default = {\sanhao},
2288   },
2289   spine-title = {

```

```

2290     name = spine@title,
2291 },
2292 spine-author = {
2293     name = spine@author,
2294 },
2295 }
2296 \newcommand*\CJKmovesymbol[1]{\raise.3em\hbox{#1}}
2297 \newcommand*\CJKmove{%
2298     \punctstyle{plain}%
2299     \let\CJKsymbol\CJKmovesymbol
2300     \let\CJKpunctsymbol\CJKsymbol
2301 }
2302 \NewDocumentCommand{\spine}{
2303     O{
2304         \ifx\thu@spine@title\@empty
2305             \thu@title
2306         \else
2307             \thu@spine@title
2308         \fi
2309     }
2310     O{
2311         \ifx\thu@spine@author\@empty
2312             \thu@author
2313         \else
2314             \thu@spine@author
2315         \fi
2316     }{ }{
2317         \clearpage
2318         \ifthu@degree@bachelor
2319             \newgeometry{
2320                 vmargin = 3cm,
2321                 hmargin = 1cm,
2322             }%
2323         \else
2324             \newgeometry{
2325                 vmargin = 5.5cm,
2326                 hmargin = 1cm,
2327             }%
2328         \fi
2329         \thispagestyle{empty}%
2330         \ifthu@language@chinese
2331             \thu@pdfbookmark{0}{书脊}%
2332         \else
2333             \thu@pdfbookmark{0}{Spine}%
2334         \fi
2335         \begin{group}

```



```

2336 \noindent\hfill
2337 \rotatebox[origin=lt]{-90}{%
2338 \makebox[\textheight]{%
2339 \fangsong
2340 \addCJKfontfeatures*{RawFeature={vertical}}}%
2341 \thu@spine@font
2342 \CJKmove
2343 #1\hfill
2344 \thu@stretch{4.5em}{#2}%
2345 }%
2346 }%
2347 \endgroup
2348 \clearpage
2349 \restoregeometry
2350 }

```

Fandol 仿宋无法同时用于横排和竖排 (#551), 所以只能独立编译 spine.pdf, 然后插入封面后。

```

2351 \newcommand\thu@input@spine{%
2352 \IfFileExists{spine.pdf}{}{%
2353 \immediate\writel8{xelatex spine.tex}%
2354 \IfFileExists{spine.pdf}{}{%
2355 \thu@error{Cannot find file "spine.pdf". Compile "spine.tex" first, or en-
2356 able shell escape}%
2357 }%
2358 \includepdf[pages=1]{spine.pdf}%
2359 }
2360 \newcommand\thu@spine{%
2361 \ifthu@cjk@font@fandol
2362 \thu@input@spine
2363 \else
2364 \ifthu@cjk@font@noto
2365 \thu@input@spine
2366 \else
2367 \spine
2368 \fi
2369 \fi
2370 }

```

7.11 其它

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。

```

2371 \AtEndOfClass{\sloppy}
2372 </cls>

```

8 索引

Symbols		
.bib (file)	21, 21	\@width 854
.cls (file)	5, 5	\@xhline 960
.ptc (file)	95	
\@italiccorr		A
..... 915, 917, 920, 921		\A 865
\@addpunct 2208, 2210		\a 867
\@arabic 909		\abovedisplayshortskip
\@auxout 1969		..... 669, 671
\@begindocumenthook .		\abovedisplayskip 668, 670
..... 695, 752		abstract (environment) ..
\@biblabel 1915		..... 17, 1773
\@bibunitname		abstract* (environment) .
..... 1996, 2023, 2035		..... 17, 1789
\@cite 1908		achievements (environ-
\@citea 1956		ment) 24, 2080
\@currentlabel 911		\acknowledgement ... 1868
\@endpefalse 2212		acknowledgement (envi-
\@fplibot 928		ronment) 22
\@fpsep 927		\acknowledgements .. 1868
\@fptop 926		acknowledgements (envi-
\@gobble 2113		ronment) 1827
\@height 854, 959		\addCJKfontfeatures 2340
\@ifl@t@r 7		\addcontentsline
\@ifnum 1930, 1936		.... 1025, 1029, 1861, 1899
\@ifpackagelater ... 2115		\addtocontents
\@ifstar 910, 1872		..... 1974, 1975, 1976
\@ifundefined 46		\addtolength 1883, 1913
\@inlinecite 1907, 1908		\addvspace .. 1065, 1084,
\@mainmatterfalse ... 295		1886, 1894, 1903, 2249, 2268
\@mainmattertrue 301, 306		algorithm (package) .. 3, 102
\@makefnmark .. 858, 860, 861		algorithm2e (package) 3, 102
\@makefntext 860, 861		\algorithmcfname
\@mkboth 970, 1036, 1038, 1041		..... 2255, 2261, 2269
\@namedef 34, 38, 40,		\allowdisplaybreaks . 908
41, 44, 45, 59, 75, 469, 1922		\alph 953, 954
\@nameuse 47, 49, 51,		amsmath (package)
52, 59, 64, 66, 70, 71, 72,		..... 19, 67, 67, 67, 93
75, 76, 77, 493, 535, 662, 1928		amssymb (package) 67
\@nil 1190, 1193		amsthm (package) 3, 101
\@starttoc . 1048, 1873, 1874		\appendix
\@tabular 297, 939		. 935, 936, 1978, 2240, 2273
\@thefnmark 859		\apptocmd 861
\@undefined 695, 752		\arabic 935,
		936, 2081, 2084, 2240, 2273
		B
		\AtBeginOfPackageFile
		..... 222
		\AtEndOfClass 2371
		\AtEndOfPackageFile .
		..... 2087, 2147, 2156,
		2182, 2216, 2238, 2254, 2272
		\awint 891
		B
		\B 865
		\b 867
		\backmatter 288
		\bahao 675
		\banxiaosi .. 675, 1002, 1003
		\belowdisplayshortskip
		..... 671
		\belowdisplayskip ... 670
		\bibfont 1911
		\bibhang 1912
		\bibliography .. 1998, 2025
		\bibliographystyle ..
		..... 1997, 2024
		\bibname 1910,
		1994, 2020, 2036, 2066, 2069
		\bibpunct
		.... 1917, 1919, 1921, 1922
		\bibsection
		.... 1910, 1995, 2017, 2037
		\bibsep 1913
		bibunits (package) 95
		\bigskip 2086
		\bm 902
		bm (package) 67
		\boldsymbol 902
		book.cls (file) 69
		booktabs (package) ... 69, 69
		\bottomfraction 931
		\box 1222, 1229, 1231, 1771
		bst (file) 22, 22
		C
		\C 865
		\c 867
		\c@chapter 909
		\c@equation 909

\c@page	276	\contentsname	1047	E	
\c@thu@csl@count ...	1236	\contentspush		\E	865
caption (package)	49		. 1072, 1076, 1080, 1085,	\e	867
caption2 (package)	49		1089, 1093, 2052, 2056, 2060	\empty	1495
\captionsetup ...	943, 952	\contentsuse	1906, 2247, 2266	\endacknowledgement	1869
\ccwd	707,	\copyrightpage ..	17, 1684	\endacknowledgements	
	716, 942, 965, 970, 983,	ctex (package)	13, 48		1869
	1072, 1075, 1076, 1079,	ctexbook (package)	48, 48, 48	\endthenomenclature	2150
	1080, 1085, 1088, 1089,	\ctexset	704, 728, 758, 780,	\endtrivlist	2212
	1092, 1093, 1827, 1912,		838, 978, 1031, 1033, 2019	\enskip	1798
	2052, 2055, 2056, 2059, 2060	\CTEXthechapter	970	\ensuremath	
\cdot	2160	\CurrentOption	185		906, 2160, 2214, 2219
\centerline	2077, 2079	D		enumerate (environment) .	20
\chapter ...	1032, 1984, 2007	\D	865	enumitem (package)	20, 20, 65
\chaptermark	970	\d	867	environments:	
\chaptername	729	data (file)	5	abstract	17, 1773
\checkmark	905	data/ (file)	7	abstract*	17, 1789
\chuhao	675	data/resume.tex (file) .	24	achievements ..	24, 2080
\cirfnint	891	\dawu .	675, 940, 941, 2154, 2259	acknowledgement ..	22
cite-style (option)	21	\day	1158, 1173, 1177	acknowledgements	1827
\citep	1908	\DeclareBoolOption ..		denotation	19, 1807
\CJKfamily			182, 184	description	20
	656, 657, 658, 659,	\DeclareCaptionFont .	941	enumerate	20
	850, 1341, 1354, 1561, 1611	\DeclareCaptionLabelSeparator		itemize	20
\CJKglue	1209, 1218, 1353, 1440		942	publications ..	23, 2080
\CJKmove	2297, 2342	\DeclareComplementaryOption		resume	23, 2074
\CJKmovesymbol .	2296, 2299		183	survey	22, 1983
\CJKpunctsymbol	2300	\DeclareDefaultOption		translation	22, 2006, 2033
\CJKsymbol	2299, 2300		185	\eqref	922
\CJKunderline		\DeclareRobustCommand		\equal	974, 1021, 1035
	1206, 1581, 1633		873,	\equcaption ..	917, 921, 1897
\ClassError	5		876, 902, 903, 1907, 2041	\erhao	675, 1731
\cleardoublepage		\def@NAT@last@yr		\ext@algorithm	2246
	272, 289, 300, 305, 1019,		1956, 1958, 1961	\ext@algorithmcf ...	2265
	1255, 1264, 1286, 1710,	\defaultbibliographystyle		\ext@equation ..	1897, 1899
	1775, 1785, 1791, 1803,		1997, 2024	F	
	1809, 1836, 1841, 1846, 1865	degree (option)	13	\F	865
\clearpage	273,	degree-type (option) ...	13	\f	867
	305, 1019, 1267, 1313,	denotation (environment)		\fancyfoot	828, 834, 835
	1337, 1455, 1613, 2317, 2348		19, 1807	fancyhdr (package)	
\comma@parse	1251, 1764	description (environ-			48, 69, 69, 69, 69
\contentslabel		ment)	20	\fancyhead	827, 832, 833
	1887, 1895, 2250, 2269	\df@tag	911	\fancyhf	823
\contentsline		\dimexpr	674	\fancypagestyle	
	1974, 1975, 1976	\do	864, 865, 866, 867, 868		822, 826, 831
\contentsmargin	1062				

-
- | | | |
|---------------------------------|---|---|
| \fangsong 658, 1385, 1585, 2339 | \fname@algorithm 2242, 2250 | 1745, 1827, 1832, 1833, |
| \figurename 1877, 1887 | \fontsize 674, 1512 | 2052, 2056, 2060, 2113, 2258 |
| file: | fontspec (package) ... 13, 51 | \hss 1205, 1206 |
| .bib 21, 21 | \footnotemargin 857 | hyperref (package) . 2, 98, 99 |
| .cls 5, 5 | \footnoterule 854 | \hypersetup 2088, |
| .ptc 95 | \footrulewidth 825, 830, 837 | 2119, 2123, 2129, 2136, 2143 |
| book.cls 69 | \frontmatter 288 | \hyphenation 17 |
| bst 22, 22 | \futurelet 959 | |
| data 5 | | I |
| data/ 7 | G | \I 865 |
| data/resume.tex .. 24 | \G 865 | \i 867 |
| latexmkrc 6 | \g 867 | \if@openright .. 305, 1019 |
| main-index.aux 23 | \g@addto@macro 65, 81, 863, 935, | \if@twocolumn 281 |
| main-survey.aux .. 22 | 936, 1978, 2116, 2240, 2273 | \if@twoside 274 |
| main-translation.aux | \gdef .. 353, 354, 355, 356, | \IfBooleanF 1016 |
| 22 | 357, 358, 359, 361, 362, | \iffalse 912 |
| main.tex 5 | 363, 364, 365, 366, 367, | \IfFileExists 335, 338, 339, 2352, 2354 |
| Makefile 6, 6 | 375, 376, 377, 378, 379, | \IfFontExistsTF 352, 374, 546 |
| spine.pdf 25, 105 | 380, 381, 383, 384, 385, | \ifNAT@swa 1940, 1952 |
| spine.tex 25 | 386, 387, 388, 389, 911, | \ifodd 276 |
| tex 5 | 1237, 1239, 1249, 1250, 2041 | \ifthenelse . 973, 1021, 1035 |
| thesis.tex 5 | \ge 882 | \ifthu@cjk@font@auto 539 |
| thusetup.tex 9 | \geometry 234, 241, 251, 256, 261 | \ifthu@cjk@font@fandol |
| thuthesis-*.bst ... 7 | \geq 882 | 2361 |
| thuthesis-author- | \geqslant 883, 886 | \ifthu@cjk@font@none 655 |
| year.bst 7 | | \ifthu@cjk@font@noto |
| thuthesis- | H | 2364 |
| example.tex .. 5, 5, 7 | \H 865 | \ifthu@degree@bachelor |
| thuthesis- | \h 867 | 240, 290, 303, |
| numeric.bst 7 | \h 867 | 717, 741, 913, 933, 961, |
| thuthesis.cls . 5, 5, 5, 7 | \h 867 | 972, 981, 982, 984, 985, |
| thuthesis.dtx ... 5, 5, 7 | \h 867 | 994, 995, 996, 1000, 1002, |
| thuthesis.ins 5, 7 | \h 867 | 1003, 1007, 1009, 1031, |
| thuthesis.pdf 5 | \h 867 | 1033, 1063, 1281, 1686, |
| tsinghua-name- | \h 867 | 1703, 1704, 1707, 1714, |
| bachelor.pdf ... 7, 7 | \h 867 | 1730, 1732, 1735, 1736, |
| xits-math.otf 52 | \h 867 | 1770, 1774, 1784, 1790, |
| XITS-Regular.otf . 52 | \h 867 | 1798, 1802, 1808, 1835, |
| xits-regular.otf . 52 | \h 867 | 1840, 1845, 1864, 1911, 2318 |
| XITSMath-Regular.otf | \h 867 | \ifthu@degree@doctor |
| 52 | \h 867 | 171, 1359, 1780, 1796 |
| \fint 891 | \h 867 | \ifthu@degree@graduate |
| \floatname .. 2239, 2276, 2278 | \h 867 | 168, 1263, 1270, 1852 |
| \floatpagefraction ... 932 | \h 867 | \ifthu@degree@master |
| \floatsep 923 | \h 867 | 174, 1517, 1696 |
| \fmtversion 7 | \h 867 | |

<code>\ifthu@degree@postdoc</code>	<code>\inlinecite</code> 21, 1907	<code>\listalgorithmcfname</code>	..... 2264
..... 720, 1284, 1709	<code>\int</code> 888	<code>\listalgorithmname</code>	..... 2245
<code>\ifthu@degree@type@academ</code>	<code>\intBar</code> 891	<code>\listequationname</code>	715, 739
.... 1271, 1360, 1366, 1450	<code>\intbar</code> 891	<code>\listofalgorithm</code> ...	2237
<code>\ifthu@degree@type@professional</code>	<code>\intcap</code> 893	<code>\listofalgorithm*</code> ..	2237
..... 1355, 1528	<code>\intclockwise</code> 890	<code>\listofalgorithms</code> ...	..... 18, 2241, 2260
<code>\ifthu@font@auto</code> 393	<code>\intcup</code> 893	<code>\listofalgorithms*</code> ..	18
<code>\ifthu@fontset@fandol</code>	<code>\inttextsep</code> 925	<code>\listofequations</code>	18, 1901
..... 319	<code>\intlarhk</code> 892	<code>\listofequations*</code>	18, 1901
<code>\ifthu@fontset@mac</code> .. 307	<code>\intx</code> 892	<code>\listoffigures</code> ...	18, 1870
<code>\ifthu@fontset@ubuntu</code>	<code>\item</code> 1721, 2206	<code>\listoffigures*</code> ..	18, 1870
..... 325	<code>itemize (environment)</code> ...	<code>\listoftables</code> ...	18, 1870
<code>\ifthu@fontset@windows</code>	<code>\itshape</code> 2207	<code>\listoftables*</code> ..	18, 1870
..... 313		<code>\listparindent</code>	1717
<code>\ifthu@include@spine@true</code>	J	<code>\liuhao</code> 675	
..... 1260	<code>\J</code> 865	<code>longtable (package)</code>	3, 100, 100
<code>\ifthu@language@chinese</code>	<code>\j</code> 867	<code>\lowint</code> 893	
.... 703, 757, 806, 872,	K	<code>\LT@array</code> 2153, 2154	
2118, 2128, 2163, 2275, 2330	<code>\K</code> 865	M	
<code>\ifthu@language@english</code>	<code>\k</code> 867	<code>\M</code> 865	
... 727, 779, 812, 875, 2170	<code>\kaishu</code> 659	<code>\m</code> 867	
<code>\ifthu@openright</code> 187	<code>\kern</code> 1942	<code>main-index.aux (file)</code> ..	23
<code>\ifthu@output@print</code> .	<code>\kv@define@key</code> 37, 42, 55, 74	<code>main-survey.aux (file)</code> .	22
..... 250, 275	<code>\kv@set@family@handler</code>	<code>main-translation.aux</code>	
<code>\ifthu@raggedbottom</code> . 208	..... 33, 60	(file) 22	
<code>\ifthu@system@auto</code> .. 334	<code>\kvsetkeys</code> 26, 28, 31, 58	<code>main.tex (file)</code> 5	
<code>\ifthu@system@mac</code> 403, 540	<code>kvsetkeys (package)</code> .. 14, 77	<code>\mainmatter</code> 288	
<code>\ifthu@system@unix</code> .. 394	<code>\kvsetkeys@expandafter</code>	<code>\make@df@tag</code> 910	
<code>\ifthu@system@windows</code>	..... 69	<code>\make@df@tag@@@</code>	910
..... 543		<code>\makebox</code> 1210, 1219, 1229,	
<code>\ifthu@toc@chapter@style@arial</code>	L	1345, 1535, 1565, 1579, 2338	
..... 1066	<code>\L</code> 865	<code>Makefile (file)</code> 6, 6	
<code>\IfValueTF</code> 1020, 1034	<code>\l</code> 867	<code>\maketag@@@</code> 914, 916, 920, 921	
<code>\ifXeTeX</code> 13	<code>\labelsep</code> 1914, 2206	<code>\maketitle</code> 17, 1254, 1987, 2010	
<code>\ignorespaces</code> ... 915,	<code>language (option)</code> 14	<code>\mathellipsis</code> ... 873, 876	
917, 920, 921, 2208, 2210	<code>latexmk (package)</code> 6	<code>\mathinner</code> 873, 876	
<code>\iiiint</code> 889	<code>latexmkrc (file)</code> 6	<code>\mbfnabla</code> 900	
<code>\iiint</code> 889	<code>\ldots</code> 871	<code>\mbox</code> 1737	
<code>\iint</code> 889	<code>\le</code> 882	<code>\mdlgwhtsquare</code> 904	
<code>\Im</code> 895	<code>\leftmargin</code> 1719	<code>minted (package)</code> 3, 103	
<code>\immediate</code> 2353	<code>\leftmark</code> 833	<code>\month</code> 1158, 1173, 1177	
<code>include-spine (option)</code> . 24	<code>\leftskip</code> 1586	<code>\mu</code> 2116	
<code>\includegraphics</code> ... 1569	<code>\leq</code> 882		
<code>\includepdf</code> 1725, 1860, 2358	<code>\leqslant</code> 882, 885		
<code>\includepdfset</code> 205	<code>\lightrulewidth</code> 957		
<code>\indent</code> 1737, 1770			

- N**
- \N 866
 - \n 868
 - \nabla 899
 - \NAT@@close 1933,
1935, 1942, 1946, 1948, 1953
 - \NAT@@open 1942, 1952
 - \NAT@cite 1951
 - \NAT@citenum 1908
 - \NAT@citesuper 1940
 - \NAT@citex 1944
 - \NAT@citexnum .. 1929, 1954
 - \NAT@cmt 1931, 1945
 - \NAT@ctype 1930, 1936
 - \NAT@date 1946, 1948
 - \NAT@last@yr 1955
 - \NAT@mbox 1933, 1935
 - \NAT@penalty 1958, 1961
 - \NAT@spacechar . 1941, 1952
 - natbib (package)
..... 21, 93, 93, 94, 94
 - \NeedsTeXFormat 1
 - \newbox 1213, 1225, 1766
 - \NewDocumentCommand .
..... 1015, 2302
 - \newgeometry 1293,
1317, 1445, 1552, 2319, 2324
 - \newif 64, 168
 - \newlength 1880
 - \newlist ... 1816, 2080, 2083
 - \newpage 280, 282
 - \newtheorem
. 2189, 2190, 2191, 2192,
2193, 2194, 2195, 2196,
2197, 2198, 2199, 2200,
2220, 2224, 2225, 2226,
2227, 2228, 2229, 2230,
2231, 2232, 2233, 2234, 2235
 - \newtheoremstyle ... 2183
 - \noalign 959
 - \nom@tempdim 2149
 - nomencl (package) 2, 19, 20, 100
 - \nomname 2148
 - \normalsize 666
 - notoccite (package) 48
 - \npolint 892
 - ntheorem (package) ... 3, 101
 - \null 1298,
1322, 1461, 1486, 1556, 1855
 - \number 1195, 1196, 1199
 - \numberline 1900
 - \numexpr 850
- O**
- \O 866
 - \o 868
 - \oiint 889
 - \oimint 889
 - \oint 889
 - \ointctrlockwise ... 890
 - \old@tabular 939, 940
 - \onlinecite 1909
 - \operatorname ... 896, 897
 - option:
 - cite-style 21
 - degree 13
 - degree-type 13
 - include-spine 24
 - language 14
 - output 14
 - spine-author 24
 - spine-font 24
 - spine-title 24
 - toc-chapter-style 18
 - toc-depth 22
 - output (option) 14
 - ctexbook 48, 48, 48
 - enumitem 20, 20, 65
 - fancyhdr 48, 69, 69, 69, 69
 - fontspec 13, 51
 - hyperref 2, 98, 99
 - kvsetkeys 14, 77
 - latexmk 6
 - longtable 3, 100, 100
 - minted 3, 103
 - natbib ... 21, 93, 93, 94, 94
 - nomencl 2, 19, 20, 100
 - notoccite 48
 - ntheorem 3, 101
 - pdfpages 49
 - siunitx 3, 100
 - subcaption 49
 - subfig 49
 - subfigure 49
 - titletoc 95
 - unicode-math . 48, 56, 99
 - xeCJK 13
 - xeCJKfntef 49
 - xurl 65
 - \pagenumbering
..... 296, 302, 1257
 - \pagestyle
... 291, 293, 303, 969, 1256
 - \parbox
. 1301, 1310, 1311, 1325,
1334, 1335, 1475, 1502,
1559, 1575, 1632, 1657, 1661
 - \parindent
.... 1577, 1587, 1717, 1741
 - \parsep 1718
 - \PassOptionsToClass .
..... 185, 188, 190
 - \PassOptionsToPackage
..... 192, 2237, 2253
 - \patchcmd .. 1929, 1944, 1954
 - \pdfbookmark 2106
 - pdfpages (package) 49
 - \pdfstringdefDisableCommands
..... 2111
 - \phantom 1343, 1563
 - \pointint 892
 - \popQED 2212
- P**
- \P 866
 - \p 868
 - \p@subfigure 955
 - package:
 - algorithm 3, 102
 - algorithm2e 3, 102
 - amsmath . 19, 67, 67, 67, 93
 - amssymb 67
 - amsthm 3, 101
 - bibunits 95
 - bm 67
 - booktabs 69, 69
 - caption 49
 - caption2 49
 - ctex 13, 48

- `\pretocmd` 860
`\printcontents` . 1992, 2015
`\ProcessKeyvalOptions`
 186
`\protected` 882, 883
`\protected@write` ... 1969
`\ProvidesClass` 2
`\ps@thu@empty` 822
`\ps@thu@headings` 822
`\ps@thu@plain` 822
`\psdmapshortnames` .. 2116
`publications` (environ-
 ment) 23, 2080
`\publicationskip` 23, 2086
`\punctstyle` 2298
`\pushQED` 2202
`\putbib` 2073
- Q**
- `\Q` 866
`\q` 868
`\QED` 2214, 2219
`\qed` 2202
`\qedsymbol` 2214
`\qihao` 675
- R**
- `\R` 866
`\r` 868
`\raggedbottom` 210
`\raise` 2296
`\Re` 895
`\removenolimits` 888
`\renewenvironment` .. 2201
`\researchitem` ... 23, 2078
`\reserved@a` 960
`\restoregeometry`
 1314, 1338, 1456, 1614, 2349
`resume` (environment) 23, 2074
`\resumeitem` 23, 2076
`\rightmargin` 1720
`\rmfamily` 1073, 1086
`\rotatebox` 2337
`\rppolint` 891
- S**
- `\S` 866
`\s` 868
`\sanhao` 675, 985,
 1341, 1385, 1441, 1464,
 1489, 1547, 1585, 1658, 2287
`\sbox` 1215, 1227
`\scpolint` 892
`\section` ... 1990, 2013, 2020
`\selectfont` 674, 1512
`\SetAlCapSty` 2257
`\SetAlFnt` 2259
`\SetAlgoCaptionLayout`
 2256
`\SetAlgoCaptionSeparator`
 2258
`\setbox` 1769
`\setCJKfamilyfont` ...
 562, 563,
 564, 565, 576, 580, 584,
 585, 586, 587, 604, 608,
 611, 615, 636, 641, 646, 650
`\setCJKmainfont`
 556, 568, 594, 621
`\setCJKmonofont`
 561, 575, 603, 632
`\setCJKsansfont`
 560, 574, 600, 627
`\setlist` 842, 1817, 2081, 2084
`\setmainfont`
 401, 410, 437, 448, 470
`\setmathfont`
 505, 510, 517, 521, 529, 532
`\setmonofont`
 404, 406, 427, 461, 484
`\setsansfont`
 402, 420, 455, 477
`\settowidth` 1882
`\SetupKeyvalOptions` . 23
`\sihao` 675, 996, 1620,
 1633, 1662, 1732, 2077, 2079
`\sisetup` ... 2157, 2164, 2171
`siunitx` (package) 3, 100
`\sloppy` 2371
`\songti` 656
`\space` 729
`\spine` 24, 2284
`spine-author` (option) .. 24
`spine-font` (option) 24
`spine-title` (option) ... 24
`spine.pdf` (file) 25, 105
`spine.tex` (file) 25
`\sqint` 892
`\square` 904
`\startcontents` . 2000, 2027
`\statement` 22, 1844
`\stepcounter` 1241, 2105
`\stopcontents` .. 2002, 2029
`subcaption` (package) ... 49
`subfig` (package) 49
`subfigure` (package) 49
`\sumint` 890
`survey` (environment) 22, 1983
`\symbf` 902, 903
`\symbol` 850
- T**
- `\T` 866
`\t` 868
`\tablename` 1890, 1895
`\tableofcontents`
 18, 1046, 1989, 2012
`\tagform@` 916, 921
`tex` (file) 5
`\text` 915, 917
`\textfloatsep` 924
`\textfraction` 929
`\textheight` 2338
`\textmu` 2116
`\textsuperscript` 1917,
 1921, 1937, 1942, 1949, 1953
`\textup` 922
`\textwidth` 854,
 1301, 1310, 1311, 1325,
 1334, 1335, 1475, 1502,
 1559, 1575, 1632, 1657, 1661
`\the` 850, 1158, 1173, 1177
`\thealgorithm` 2240
`\thechapter`
 .. 909, 935, 936, 2240, 2273
`\thecontentslabel` ...
 1072,
 1076, 1080, 1085, 1089,
 1093, 1887, 1895, 1904,
 2052, 2056, 2060, 2250, 2269

<code>\thecontentspage</code> 1073, 1077, 1081, 1086, 1090, 1094, 1888, 1896, 1905, 2053, 2057, 2061, 2251, 2270	<code>\thu@appendix@bibsection</code> 1995, 2037, 2063	<code>\thu@clc</code> 1621
<code>\theequation</code> 909	<code>\thu@appendix@maketitle</code> 1987, 2010, 2042	<code>\thu@clist@processor</code> 1756, 1764
<code>\thefigure</code> 935	<code>\thu@appendix@title</code> 1986, 2009, 2041	<code>\thu@clist@use</code>
<code>\thefootnote</code> 852	<code>\thu@associate@supervisor</code> 1396,	<code>\thu@conjecture@name</code>
<code>\thelisting</code> 2273	1405, 1415, 1425, 1434, 1606	<code>\thu@corollary@name</code>
<code>\thempfootnote</code> 853	<code>\thu@associate@supervisor@en</code> 1537, 1538	<code>\thu@cover@postdoc</code>
<code>\thenomenclature</code> ... 2149	<code>\thu@assumption@name</code> 764, 786, 2189, 2224	<code>\thu@date</code> 1441,
<code>\theorembodyfont</code> ... 2217	<code>\thu@author</code> 1394,	1548, 1611, 1646, 1651, 1681
<code>\theoremheaderfont</code> . 2218	1403, 1413, 1423, 1432,	<code>\thu@date@en@short</code> ..
<code>\theoremseparator</code> .. 2223	1604, 1636, 1667, 2131, 2312	..... 1204, 1548
<code>\theoremstyle</code> .. 2188, 2221	<code>\thu@author@en</code> 1473, 1494, 2138	<code>\thu@date@month</code> 1198, 1204
<code>\theoremsymbol</code> . 2219, 2222	<code>\thu@authorization@addon</code> 1702, 1734	<code>\thu@date@zh@digit</code> ..
<code>\thepage</code> 828, 835	<code>\thu@authorization@author</code> 1641, 1642, 1646, 1651, 1681	.... 1195, 1611, 1674, 1676
<code>thesis.tex (file)</code> 5	<code>\thu@authorization@authsig</code> 1704, 1737, 1742	<code>\thu@date@zh@digit@short</code>
<code>\thesubfigure</code> 953	<code>\thu@authorization@content</code> 1685, 1733	..... 1196,
<code>\thesubtable</code> 954	<code>\thu@authorization@frontdate</code> 1706, 1738, 1744, 1745	<code>\thu@date@zh@short</code> ..
<code>\thetable</code> 936	<code>\thu@authorization@mk</code> 1714, 1721, 1729	<code>\thu@def@fontsize</code> ...
<code>\thethu@bookmark</code> ... 2106	<code>\thu@authorization@teacher</code> 1705, 1738, 1743	..... 672, 675, 676,
<code>\thispagestyle</code>	<code>\thu@authorization@title</code> 1684, 1711, 1731	677, 678, 679, 680, 681,
..... 278, 1860, 2329	<code>\thu@axiom@name</code> 769, 791, 2194, 2229	682, 683, 684, 685, 686,
<code>\thu@@choices</code> .. 36, 43, 69	<code>\thu@backdate</code> .. 1833, 1858	687, 688, 689, 690, 691, 692
<code>\thu@@date</code> 1189, 1193	<code>\thu@chapter</code> 1015, 1017, 1047,	<code>\thu@define@key</code>
<code>\thu@@default</code>	1778, 1794, 1811, 1838,	..... 30, 83, 1050,
..... 35, 56, 61, 62, 70	1850, 1873, 1874, 1910, 2075	<code>\thu@degree@graduatefalse</code>
<code>\thu@@makefnmark</code> 859, 860	..... 716, 740, 1838	..... 170
<code>\thu@@name</code> . 1237, 1249, 1252	<code>\thu@chapter*</code> 1013	<code>\thu@degree@graduatetrue</code>
<code>\thu@@process@date</code> ..	<code>\thu@chapter@titleformat</code> 971, 988	..... 172, 175
..... 1190, 1193	<code>\thu@cite@style</code> 1928	<code>\thu@degree@name</code> 1355, 2132
<code>\thu@@title</code> 1239, 1250, 1252	<code>\thu@cjk@font</code> 662	<code>\thu@degree@name@en</code> ..
<code>\thu@@tmp</code> ... 1712, 1713,	<code>\thu@CJKunderline</code> ...	..... 1532, 2139
1755, 1757, 1758, 1848, 1849	..... 1998, 2025, 2073	<code>\thu@denotation@name</code>
<code>\thu@abstract@name</code> ..	..... 1206, 1640, 1646	..... 713, 737, 1811, 2148
..... 962, 965, 1778		<code>\thu@department</code> . 1392,
<code>\thu@abstract@name@en</code>		1402, 1411, 1421, 1431, 1602
..... 963, 966, 974, 1794		<code>\thu@discipline</code> . 1274,
<code>\thu@acknowledgements@name</code>		1369, 1393, 1412, 1422, 1603
..... 716, 740, 1838		
<code>\thu@algorithm@name</code> ..		
..... 762, 784, 2239, 2255		
<code>\thu@appendix@@title</code>		
..... 2041, 2045		
<code>\thu@appendix@bibliography</code>		
..... 1998, 2025, 2073		

\thu@discipline@en ..	\thu@font@style@xits@rm	\thu@load@cjk@font@fandol
..... 1469, 1495, 1499	..... 354, 362, 439	..... 620
\thu@discipline@level@i	\thu@footnotesize 855, 856	\thu@load@cjk@font@mac
..... 1668	\thu@format@date ....	..... 567
\thu@discipline@level@ii	..... 1188, 1441,	\thu@load@cjk@font@noto
..... 1669	1548, 1611, 1641, 1642,	..... 593
\thu@end@date .. 1642, 1676	1646, 1651, 1674, 1676, 1681	\thu@load@cjk@font@windows
\thu@equation@name ..	\thu@id 1624	..... 554
... 763, 785, 915, 917, 1904	\thu@info@item	\thu@load@font 492, 495, 496
\thu@error 4,	..... 1378, 1392, 1393,	\thu@load@font@libertinus
8, 14, 49, 223, 845, 1017, 2355	1394, 1395, 1396, 1397,	..... 446
\thu@example@name ...	1402, 1403, 1404, 1405,	\thu@load@font@termes
..... 772, 794, 2197, 2232	1406, 1411, 1412, 1413,	..... 409
\thu@exercise@name ..	1414, 1415, 1416, 1421,	\thu@load@font@times 400
..... 771, 793, 2196, 2231	1422, 1423, 1424, 1425,	\thu@load@font@xits . 435
\thu@fixed@box	1426, 1431, 1432, 1433,	\thu@load@math@font .
..... 1207, 1380, 1590	1434, 1435, 1588, 1602,	..... 534, 537, 538
\thu@font 493	1603, 1604, 1605, 1606, 1607	\thu@load@math@font@libertinus
\thu@font@family@libertinus	\thu@input@spine ....	..... 527
..... 371, 373	..... 2351, 2362, 2365	\thu@load@math@font@lm
\thu@font@family@libertinus@sans	\thu@joint@supervisor	..... 531
..... 376, 384, 455	..... 1397, 1406,	\thu@load@math@font@stix
\thu@font@family@libertinus@serif	1416, 1426, 1435, 1591, 1607	..... 516
..... 375, 383, 448	\thu@joint@supervisor@en	\thu@load@math@font@xits
\thu@font@family@xits	..... 1540, 1541	..... 503
.... 349, 351, 353, 361, 437	\thu@keywords .. 1782, 2133	\thu@load@texgyre@sans@mono
\thu@font@name@libertinus@math	\thu@keywords@en 1800, 2140	..... 417, 419, 444
..... 377, 385, 529	\thu@kw 1766, 1769, 1770, 1771	\thu@LT@array .. 2153, 2154
\thu@font@name@xits@math@bf	\thu@language ... 693, 696	\thu@main@language ..
..... 359, 367, 507	\thu@leaders 1060, 1073,	..... 693, 696, 700
\thu@font@name@xits@math@rm	1077, 1081, 1086, 1090,	\thu@make@df@tag@@ ..
..... 358, 366, 505, 510	1094, 1888, 1896, 1905,	..... 910, 911
\thu@font@style@libertinus@bf	2053, 2057, 2061, 2251, 2270	\thu@makefnmark . 858, 861
..... 379, 387, 451, 458	\thu@lemma@name	\thu@maketag .. 911, 914, 920
\thu@font@style@libertinus@bnt	..... 767, 789, 2192, 2227	\thu@math@font 535
..... 381, 389, 453	\thu@list@algorithm@name	\thu@name@title
\thu@font@style@libertinus@it	..... 714, 738, 2245, 2264	. 1247, 1394, 1395, 1396,
..... 380, 388, 452, 459	\thu@list@label@width	1397, 1403, 1404, 1405,
\thu@font@style@libertinus@rm	..... 1880, 1882,	1406, 1413, 1414, 1415,
..... 378, 386, 450, 457	1883, 1886, 1887, 1894,	1416, 1423, 1424, 1425,
\thu@font@style@xits@bf	1895, 2249, 2250, 2268, 2269	1426, 1432, 1433, 1434,
..... 355, 363, 440	\thu@listof 1870,	1435, 1604, 1605, 1606, 1607
\thu@font@style@xits@bfit	1878, 1891, 1901, 2243, 2262	\thu@name@title@format
..... 357, 365, 442	\thu@load@cjk@font ..	..... 1243, 1252, 1599
\thu@font@style@xits@it	..... 661, 664, 665	\thu@name@title@process
..... 356, 364, 441		..... 1235, 1251

<code>\thu@option@hook</code> 80, 179, 270, 271, 496, 538, 665, 694, 750, 751, 804, 821, 881, 1098, 1928, 1968, 2180, 2282	<code>\thu@set@math@ellipsis</code> 871, 880, 881	<code>\thu@titlepage@bachelor</code> 1282, 1551
<code>\thu@package@conflict</code> 221, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233	<code>\thu@set@names</code> 756, 803, 804	<code>\thu@titlepage@date</code> .
<code>\thu@pad</code> 1226, 1244, 1380, 1381	<code>\thu@set@partial@toc@format</code> 1311, 1335, 1438	<code>\thu@titlepage@degree</code> 1308, 1332, 1351
<code>\thu@pad@box</code> 1225, 1227, 1228, 1229, 1231	<code>\thu@set@punctuations</code> 805, 820, 821	<code>\thu@titlepage@en</code> ...
<code>\thu@pdfbookmark</code> 1013, 1022, 1258, 1711, 1991, 2014, 2066, 2103, 2331, 2333	<code>\thu@set@siunitx@language</code> 1265, 1444	<code>\thu@titlepage@en@date</code> 1479, 1506, 1545
<code>\thu@phantomsection</code> 1014, 1024, 1028, 2108	<code>\thu@set@toc@format</code> 1061, 1097, 1098	<code>\thu@titlepage@en@degree</code> 1465, 1490, 1523
<code>\thu@problem@name</code> 774, 796, 2199, 2234	<code>\thu@set@xits@names</code> 350, 436, 504	<code>\thu@titlepage@en@graduate@academ</code> 1451, 1458
<code>\thu@proof@name</code> 776, 798, 2201, 2220	<code>\thu@signature</code> . 1832, 1857	<code>\thu@titlepage@en@graduate@profes</code> 1453, 1483
<code>\thu@proposition@name</code> 766, 788, 2191, 2226	<code>\thu@spine</code> 1261, 2360	<code>\thu@titlepage@en@supervisor</code> 1477, 1504, 1534
<code>\thu@put@keywords</code> 1766, 1781, 1797	<code>\thu@spine@author</code> 2311, 2314	<code>\thu@titlepage@en@title</code> 1462, 1487, 1510
<code>\thu@remark@name</code> 773, 795, 2198, 2233	<code>\thu@spine@font</code> 2341	<code>\thu@titlepage@graduate@academic</code> 1272, 1277, 1292
<code>\thu@reset@main@language</code> 699, 1787, 1805, 2004, 2031	<code>\thu@spine@title</code> 2304, 2307	<code>\thu@titlepage@graduate@profession</code> 1275, 1316
<code>\thu@resume@name</code> 718, 721, 723, 742, 744, 2074	<code>\thu@start@date</code> 1641, 1674	<code>\thu@titlepage@info</code> 1310, 1334, 1358
<code>\thu@secret@level</code> ... 1342, 1345, 1562, 1565, 1622	<code>\thu@statement@name</code> 1827, 1850, 1861	<code>\thu@titlepage@info@doctor@academ</code> 1361, 1390
<code>\thu@secret@year</code> 1345, 1565	<code>\thu@statement@text</code> 1828, 1851	<code>\thu@titlepage@info@doctor@profes</code> 1363, 1400
<code>\thu@set@chapter@names</code> 702, 749, 750, 753	<code>\thu@stretch</code> 1214, 1244, 1245, 1600, 1621, 1623, 1667, 1668, 1669, 2344	<code>\thu@titlepage@info@master@academ</code> 1367, 1409
<code>\thu@set@geometry</code> 239, 269, 270, 271	<code>\thu@stretch@box</code> 1213, 1215, 1216, 1222	<code>\thu@titlepage@info@master@engine</code> 1372, 1419
<code>\thu@set@graduate</code> 169, 178, 180	<code>\thu@supervisor</code> . 1395, 1404, 1414, 1424, 1433, 1605	<code>\thu@titlepage@info@master@other</code> 1370, 1429
<code>\thu@set@libertinus@names</code> 372, 447, 528	<code>\thu@supervisor@en</code> . 1536	<code>\thu@titlepage@info@tabular</code> 1377,
<code>\thu@set@list@label@width</code> 1877, 1881, 1890, 2242, 2261	<code>\thu@tabular</code> 297, 940	<code>\thu@titlepage@postdoc</code> 1287, 1654
<code>\thu@set@listing@language</code> 2274, 2281, 2282	<code>\thu@textcircled</code> 843	<code>\thu@titlepage@secret</code> 1303, 1327, 1340
	<code>\thu@theorem@name</code> 768, 790, 2193, 2228	<code>\thu@titlepage@title</code> 1306, 1348
	<code>\thu@theorem@separator</code> . 777, 799, 2186, 2210, 2223	<code>\thu@toc@depth</code> 1971
	<code>\thu@thesis@name@en</code> 1516, 1524, 1536	
	<code>\thu@title</code> 1258, 1330, 1349,	
	<code>\thu@title@en</code> 1513, 1662, 2137	
	<code>\thu@titlepage</code> . 1259, 1269	

\thu@udc	1623	tsinghua-name-	X
\thu@underline		bachelor.pdf	\X 866
. 1205, 1621, 1622, 1623,		(file) 7, 7	\x 868
1624, 1737, 1738, 1742,		\ttl@gobblecontents .	xeCJK (package) 13
1743, 1744, 1745, 1857, 1858		..... 1974, 1975, 1976	\xeCJKDeclareCharClass
\thusetup 14, 27,		\ttl@writefile 1970	..... 807, 808, 813, 814
308, 314, 320, 326, 336,		\two@digits 1158, 1173, 1177	xeCJKfntef (package) ... 49
340, 342, 345, 395, 397,			\xeCJKsetup 555, 1638
541, 544, 547, 549, 700,		U	\xeCJKsetwidth 591
1777, 1793, 1979, 1985, 2008		\U 866	\xiaocho 675, 1573
thusetup.tex (file) 9		\u 868	\xiaoer . 675, 1354, 1576, 1627
\thuthesis 18, 2144		\ULthickness 1618	\xiaoliu 675
thuthesis-*.bst (file) .. 7		\underline 1205	\xiaosan . 675, 985, 1476, 1503
thuthesis-author-		unicode-math (package) .	\xiaosi 675,
year.bst (file) 7		..... 48, 56, 99	1002, 1009, 1561, 1611,
thuthesis-example.tex		\unicodcdots 873	1636, 1638, 1649, 1651,
(file) 5, 5, 7		\unicodeellipsis 876	1665, 1673, 1679, 1741,
thuthesis-numeric.bst		\unimathsetup 497	1812, 2045, 2069, 2082, 2085
(file) 7		\unskip 915, 917, 920, 921, 1942	\xiaowu 675, 828, 856
thuthesis.cls (file) ...		\upint 893	\xiaoyi 675
..... 5, 5, 5, 7		\UrlBreaks 863	xits-math.otf (file) ... 52
thuthesis.dtx (file) . 5, 5, 7		\Urlmuskip 870	XITS-Regular.otf (file) 52
thuthesis.ins (file) ... 5, 7		\urlstyle 862	xits-regular.otf (file) 52
thuthesis.pdf (file) 5			XITSMath-Regular.otf
\title 1986, 2009		V	(file) 52
\titlecontents .. 1064,		\V 866	xurl (package) 65
1074, 1078, 1083, 1087,		\v 868	
1091, 1885, 1893, 1902,		\value 844, 850	Y
2050, 2054, 2058, 2248, 2267		\varointclockwise ... 890	\Y 866
\titlerule 1060		\version 19, 2144	\y 868
titletoc (package) 95		\vfill 1309,	\year 1158, 1173, 1177
toc-chapter-style (op-		1333, 1463, 1488, 1780, 1796	\yihao .. 675, 1330, 1349, 1580
tion) 18			
toc-depth (option) 22		W	Z
\topfraction 930		\W 866	\Z 866
\topsep 1716, 2203, 2204		\w 868	\z 868
translation (environ-		\wd 1216, 1228, 1770	\zhdigits 1197
ment) 22, 2006, 2033		\write 2353	\zhnumber 1197
\trivlist 2205		\wuhao 675, 833, 835, 1681, 1911	\ziju .. 1573, 1628, 1629, 1649