

# X<sub>TU</sub>Thesis：湘潭大学学位论文模板

袁海专

yzh@xtu.edu.cn

v1.0.1 (2020/02/03)

## 摘要

此宏包旨在建立一个简单易用的湘潭大学学位论文模板，基于薛瑞尼教授提供的清华大学学位论文模板修改，在此谨代表模板使用者对薛瑞尼教授表示诚挚的谢意。

## 免责声明

1. 本模板的发布遵守 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Project Public License，使用前请认真阅读协议内容。
2. 本模板为作者根据湘潭大学学位论文的要求，基于薛瑞尼教授提供的清华大学学位论文模板修改而成，旨在供湘潭大学毕业生撰写学位论文使用。
3. 此模板仅为参考，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<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 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

<b>1 模板介绍</b>	<b>3</b>	3.7.2 致谢	19
<b>2 安装</b>	<b>3</b>	3.7.3 附录	19
2.1 模板的组成	3	3.7.4 简历	20
2.2 生成模板	4	3.8 书脊	21
2.3 编译论文	4	<b>4 致谢</b>	<b>22</b>
2.3.1 GNU make	4	<b>5 实现细节</b>	<b>23</b>
2.3.2 latexmk	4	5.1 基本信息	23
2.3.3 Xe <sub>La</sub> TeX	5	5.2 定义选项	23
2.4 升级	5	5.3 装载宏包	27
<b>3 使用说明</b>	<b>5</b>	5.4 页面设置	28
3.1 示例文件	5	5.5 主文档格式	29
3.2 论文选项	11	5.5.1 Three matters	29
3.2.1 学位类型	11	5.5.2 字体	29
3.3 字体配置	11	5.5.3 语言设置	33
3.4 封面信息	12	5.5.4 页眉页脚	35
3.4.1 论文标题	12	5.5.5 段落	35
3.4.2 申请学位名称	12	5.5.6 脚注	35
3.4.3 院系名称	13	5.5.7 数学相关	36
3.4.4 学科名称	13	5.5.8 浮动对象以及表格	38
3.4.5 研究领域	13	5.5.9 章节标题	39
3.4.6 作者姓名	13	5.5.10 目录	42
3.4.7 导师	13	5.5.11 封面和封底	43
3.4.8 成文日期	14	5.5.12 摘要	59
3.4.9 密级	14	5.5.13 主要符号表	60
3.4.10 其他参数	14	5.5.14 致谢	60
3.5 前言部分	15	5.5.15 图表索引	61
3.5.1 声明及授权说明	15	5.6 参考文献	61
3.5.2 摘要	15	5.7 附录	63
3.5.3 目录和索引表	15	5.8 个人简历	65
3.5.4 符号对照表	16	5.9 其他宏包的设置	65
3.6 正文部分	17	5.9.1 hyperref 宏包	65
3.6.1 数学环境	17	5.9.2 nomencl 宏包	66
3.6.2 列表环境	18	5.9.3 longtable 宏包	67
3.6.3 引用方式	18	5.9.4 siunitx 宏包	67
3.7 其他部分	18	5.9.5 ntheorem 宏包	67
3.7.1 参考文献	18	5.10 书脊	68
		5.11 其它	68
		<b>6 索引</b>	<b>68</b>

# 1 模板介绍

X<sub>TU</sub>THE<sub>SIS</sub> (Xiangtan University L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Thesis Template) 是为了帮助湘潭大学毕业生撰写毕业论文而编写的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 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 [Gixtub 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 X<sub>TU</sub>THE<sub>SIS</sub> 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 2.4 节；
2. 阅读 [FAQ](#)；
3. 在 Github Issues 中按照说明 [报告 bug](#)。

## 2 安装

X<sub>TU</sub>THE<sub>SIS</sub> 已经包含在主要的 T<sub>E</sub>X 发行版中，但是通常版本较旧，而且不方便更新。建议使用 Github 上的最新版：<https://github.com/yuanhaizhuan/xtuthesis>。

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。

### 2.1 模板的组成

下表列出了 X<sub>TU</sub>THE<sub>SIS</sub> 的主要文件及其功能介绍：

文件（夹）	功能描述
xtuthesis.ins	DOCSTRIP 驱动文件（开发用）
xtuthesis.dtx	DOCSTRIP 源文件（开发用）
xtuthesis.cls	模板类文件
xtuthesis-numeric.bst	参考文献样式文件
xtuthesis-author-year.bst	参考文献样式文件
xtuthesis-bachelor.bst	参考文献样式文件
xtuthesis-logo.pdf	校名 logo，系统无隶书字体时使用
main.tex	示例文档主文件
spine.tex	书脊示例文档
logos/	学校 logo 图片路径
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
xtusetup.tex	示例文档基本配置

文件（夹）	功能描述
Makefile	Makefile
latexmkrc	latexmk 配置文件
README.md	Readme
<b>xtuthesis.pdf</b>	用户手册（本文档）

几点说明：

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

## 2.2 生成模板

模板的源文件（`xtuthesis.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 xtuthesis.ins
```

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

## 2.3 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。

### 2.3.1 GNU make

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

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

### 2.3.2 latexmk

`latexmk` 命令支持全自动生成  $\text{\LaTeX}$  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 main.tex      # 生成论文 main.pdf
$ latexmk spine.tex     # 生成书脊 spine.pdf
$ latexmk xtuthesis.dtx  # 生成说明文档 xtuthesis.pdf
$ latexmk -c            # 清理编译生成的辅助文件
```

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

### 2.3.3 Xe<sup>2</sup>LaTeX

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。

```
$ xetex xtuthesis.ins # 生成 xtuthesis.cls
$ xelatex main.tex
$ bibtex main.tex      # 生成 bbl 文件
$ xelatex main.tex      # 解决引用
$ xelatex main.tex      # 生成完整的 pdf 文件
```

下面的命令用来生成用户手册，

```
$ xelatex xtuthesis.dtx
$ makeindex -s gind.ist -o xtuthesis.ind xtuthesis.idx
$ makeindex -s gglo.ist -o xtuthesis.gls xtuthesis.glo
$ xelatex xtuthesis.dtx
$ xelatex xtuthesis.dtx % 生成说明文档 xtuthesis.pdf
```

## 2.4 升级

如果需要升级 X<sup>2</sup>TuThesis, 应当从 Github 下载最新的版本, 将 xtuthesis.dtx, xtuthesis.ins, xiangtan.pdf 和 xtuthesis-\*.bst 拷贝至工作目录覆盖相应的文件, 然后按照第 2.2 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, 用户应当按照 Github 上的示例文档的格式重新调整。

## 3 使用说明

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

### 3.1 示例文件

模板核心文件有: xtuthesis.cls, xtuthesis-numeric.bst, xtuthesis-author-year.bst 和 xtuthesis-logo.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 main.tex 和 data/。

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

\documentclass[degree=master]{xtuthesis}
% 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{xtusetup.tex}

\begin{document}

% 封面
\maketitle

% 使用声明及授权的说明
\declareandcopyrightpage

\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
% \listofequations    % 公式索引

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

```

```

% 致谢
\input{data/acknowledgements}

% 附录
\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
\input{data/appendix}

% 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 `xtusetup.tex` 包括了论文基本信息的配置样例：

```

% !TeX root = ../main.tex

% 论文基本信息配置

\xtsetup{
  % *****
  % 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
  % *****
  %
  % 标题
  %   可使用 “\\” 命令手动控制换行
  %
  title   = {湘潭大学学位论文 \LaTeX{} 模板\\使用示例文档 v\version},
  title*  = {An Introduction to \LaTeX{} Thesis Template of Xiangtan
             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:
%       哲学博士、理学硕士等
%       Doctor of Education, Master of Engineering
%   3. 本科生不需要填写
%
degree-name  = {理学硕士},
degree-name* = {Master of Science},
%
%   培养单位
%       填写所属院系的全名
%
department = {数学与计算科学学院},
%
%   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. 理学硕士
%       学科专业及研究领域
%   3. 其他专业型学位
%       不填写此项
%   4. 本科生不需要填写
%
discipline  = {数学},
discipline* = {Mathematics},
%
research    = {计算流体力学},
research*   = {Computational Fluid Dynamics},
%
%
%   姓名
%
author      = {袁海专},
author*     = {Yuan Haizhuan},
%
%   指导教师
%       中文姓名和职称之间以英文逗号 “,” 分开, 下同
%
supervisor  = {舒适教授},
supervisor* = {Professor Shu Shi},
%
%   副指导教师
%
associate-supervisor = {牛小东教授},
associate-supervisor* = {Professor Niu Xiaodong},

```



```

%
% 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},
%
% 密级和年限
% 秘密, 机密, 绝密
%
% secret-level = {公开},
% secret-year = {10},
%
% 分类号
%
% clc = {O241.82},
%
% 学号
% id = {201190090001},
%
% 博士后专有部分
%
% clc = {O241.82},
% udc = {UDC},
% id = {201190090001},
% discipline-level-1 = {数学}, % 流动站 (一级学科) 名称
% discipline-level-2 = {计算数学}, % 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
\usepackage{tabularx}

% 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[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{袁海专}

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

```

## 3.2 论文选项

**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 `\xtusetup` 命令。

```
% 博士论文
\documentclass[degree=doctor]{xtuthesis}
```

### 3.2.1 学位类型

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]{xtuthesis}
```

**language** 论文全文的主要语言。可选：chinese (默认), english。

```
\documentclass[degree=bachelor, language=english]{xtuthesis}
```

## 3.3 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: XTUTHESIS 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，在风格上比较接近 Times 和 Arial；
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 XTUTHESIS 时手动指定使用的字库，如：

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

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

3.4 封面信息

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

`\xtsetup` 用法与常见 *key=value* 命令相同，如下：

`\xtsetup`

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

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

3.4.1 论文标题

中英文标题。可以在标题内部使用换行`\\`。

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

3.4.2 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	-	-

```
\xtsetup{
```

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

### 3.4.3 院系名称

院系名称。

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

### 3.4.4 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： -

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

### 3.4.5 研究领域

```
\xtusetup{  
  research = {研究领域},  
  research* = {Research in English},  
}
```

### 3.4.6 作者姓名

作者姓名。

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

### 3.4.7 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。

```
\xtusetup{
  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。

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

**联合导师**      硕士生联合指导教师，博士生联合导师。

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

### 3.4.8 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。

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

### 3.4.9 密级

定义秘密级别和年限。

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

### 3.4.10 其他参数

```
\xtusetup{
  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
```

3.5 前言部分

3.5.1 声明及授权说明

**声明及授权说明** 生成授权说明。用法：\declareandcopyrightpage[⟨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-declaration-auth.pdf 替换原始页面
\declareandcopyrightpage[scan-declaration-auth.pdf]
```

3.5.2 摘要

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

```
abstract
abstract*

\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 \xtsetup 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。

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

3.5.3 目录和索引表

目录、插图、表格和公式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*
```

用途	命令
目录	\tableofcontents
插图索引	\listoffigures \listoffigures*
表格索引	\listoftables

	<code>\listoftables*</code>
公式索引	<code>\listofequations</code>
	<code>\listofequations*</code>

$\text{\LaTeX}$  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。

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  $\text{\LaTeX}$  里星号命令默认的规则。

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

如果的确想让其编号，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。

### 3.5.4 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 `nomenc1` 宏包，需要在导言区设置：

```
\usepackage{nomenc1}
\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。

## 3.6 正文部分

### 3.6.1 数学环境

XtUThesis 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

### 3.6.2 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。

### 3.6.3 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<sup>[1]</sup>”和文科常用的“著者-出版年制 (Zhang, 2008)”。使用者在设置参考文献表的格式（`\bibliographystyle`，见第 3.7.1 节）时，正文中引用文献的标注会自动调整为对应的格式：

```
% 顺序编码制
\bibliographystyle{xtuthesis-numeric}
```

或

```
% 著者-出版年制
\bibliographystyle{xtuthesis-author-year}
```

顺序编码制的参考文献引用也有两种模式：

1. 上标模式。比如“同样的工作有很多<sup>[1,2]</sup>...”。
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：

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

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

## 3.7 其他部分

### 3.7.1 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{xtuthesis-numeric}      % 顺序编码制
% \bibliographystyle{xtuthesis-author-year} % 著者-出版年制
% \bibliographystyle{xtuthesis-bachelor}    % 本科生参考文献的著录格式
\bibliographystyle{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` 域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},
  ...
}
```

BibTeX 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。

### 3.7.2 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 \xtuthesis{} 节省了论文排版时间!
\end{acknowledgements}
```

### 3.7.3 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
\xtusetup{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：

```
\begin{survey}
  \title{...}
  \maketitle
  ... \cite{...}
  \bibliographystyle{...}
  \bibliography{...}
\end{survey}
```

书面翻译对应的原文索引的实际作用更接近参考文献，所以也用参考文献的机制来生成，但是在正文中并不引用。

```
\begin{translation}
  ... \nocite{...}
  \bibliographystyle{...}
  \bibliography{...}
\end{translation}
```

### 3.7.4 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{<subitle>}`。

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. 用于压电和电容微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`。

### 3.8 书脊

`\spine`

生成装订的书脊, 为竖排格式, 命令格式: `\spine[⟨标题⟩][⟨作者⟩]`。默认参数为论文中文题目和中文作者。如果中文题目中没有英文字母, 那么直接调用此命令即可。否则, 可参考参看模板示例文件 `spine.tex` 进行微调:

```

\documentclass[degree=doctor]{xtuthesis}

\xtusetup{
  author = {袁海专},
  title  = {没有英文的中文标题}
}

\begin{document}

\spine % 使用默认标题和默认作者

\spine[使用默认作者的标题]

\spine[同时修改标题和作者的标题][袁海专]

% 中英文混合时需要微调
\spine[湘潭大学学位 \raisebox{-5pt}{\LaTeX} 论文模板 \raisebox{-5pt}{v\version}
样例]

```

```
\end{document}
```

## 4 致谢

感谢这些年来一直陪伴 X<sub>TU</sub>THESIS 成长的新老同学！  
欢迎各位到 [X<sub>TU</sub>THESIS Github 主页](#) 贡献！

## 5 实现细节

### 5.1 基本信息

```
1<cls>\NeedsTeXFormat{LaTeX2e}
2<cls>\ProvidesClass{xtuthesis}
3<cls>[2020/02/24 1.0.1 Xiangtan University Thesis Template]
```

检查编译引擎，要求使用  $\text{\LaTeX}$ 。

```
4\RequirePackage{ifxetex}
5\RequireXeTeX
```

### 5.2 定义选项

定义论文类型

```
6<*cls>
7\hyphenation{Xtu-Thesis}
8\def\xtuthesis{XtuThesis}
9\def\version{1.0.1}
10\RequirePackage{kvdefinekeys}
11\RequirePackage{kvsetkeys}
12\RequirePackage{kvoptions}
13\SetupKeyvalOptions{
14  family=xtu,
15  prefix=xtu@,
16  setkeys=\kvsetkeys}
```

用 `kvoptions` 的 *key=value* 方式来设置论文类型。

```
17\newcommand\xtu@error[1]{%
18  \ClassError{xtuthesis}{#1}{}}%
19 }
```

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

```
20\newcommand\xtusetup{%
21  \kvsetkeys{xtu}%
22 }
```

同时用 *key-value* 的方式来定义这些接口：

```
\xtu@define@key{
  <key> = {
    name = <name>,
    choices = {
      <choice1>,
      <choice2>,
    },
    default = <default>,
    code = <code>,
  },
```

```
}

```

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。

```
23 \newcommand\xtu@define@key[1]{%
24   \kvsetkeys{xtu@key}{#1}%
25 }
26 \kv@set@family@handler{xtu@key}{%
```

`\xtusetup` 会将 `<value>` 存到 `\xtu@<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 `\xtu@math@style` 来引用。`default` 是定义该 `<key>` 时默认的值，缺省为空。

```
27   \@namedef{xtu@#1@@name}{#1}%
28   \def\xtu@@default{}%
29   \def\xtu@@choices{}%
30   \kv@define@key{xtu@value}{name}{%
31     \@namedef{xtu@#1@@name}{##1}%
32   }%
33   \kv@define@key{xtu@value}{code}{%
34     \@namedef{xtu@#1@@code}{##1}%
35   }%
```

由于在定义接口时，`\xtu@<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 `\xtu@<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。

```
36   \@namedef{xtu@#1@@check}{}%
37   \@namedef{xtu@#1@@code}{}%
38   \@namedef{xtu@#1@@hook}{}%
39   \expandafter\ifx\csname\@currname.\@currentx-h@k\endcsname\relax
40     \@nameuse{xtu@#1@@code}%
41   \else
42     \AtEndOfClass{%
43       \@nameuse{xtu@#1@@code}%
44     }%
45   \fi
46   }%
```

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

```
47   \kv@define@key{xtu@value}{choices}{%
48     \def\xtu@@choices{##1}%
49     \@namedef{xtu@#1@@reset}{}%
```

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

```
50   \@namedef{xtu@#1@@check}{%
51     \ifundefined{%
```



```

52     \ifxtu@\@nameuse{xtu@#1@@name}\@nameuse{xtu@\@nameuse{xtu@#1@@name}}%
53     }{%
54     \xtu@error{Invalid value "#1 = \@nameuse{xtu@\@nameuse{xtu@#1@@name}}"}%
55     }%
56     \@nameuse{xtu@#1@@reset}%
57     \@nameuse{xtu@\@nameuse{xtu@#1@@name}\@nameuse{xtu@\@nameuse{xtu@#1@@name}}tru
58     }%
59 }%
60 \kv@define@key{xtu@value}{default}{%
61     \def\xtu@@default{##1}%
62 }%
63 \kvsetkeys{xtu@value}{#2}%
64 \@namedef{xtu@\@nameuse{xtu@#1@@name}}{ }%

```

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

```

65 \kv@set@family@handler{xtu@choice}{%
66     \ifx\xtu@@default\@empty
67     \def\xtu@@default{##1}%
68     \fi
69     \expandafter\newif\csname ifxtu@\@nameuse{xtu@#1@@name}@@#1\endcsname
70     \expandafter\g@addto@macro\csname xtu@#1@@reset\endcsname{%
71         \@nameuse{xtu@\@nameuse{xtu@#1@@name}@@#1false}%
72     }%
73 }%
74 \kvsetkeys@expandafter{xtu@choice}{\xtu@@choices}%

```

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

```

75 \expandafter\let\csname xtu@\@nameuse{xtu@#1@@name}\endcsname\xtu@@default
76 \expandafter\ifx\csname xtu@\@nameuse{xtu@#1@@name}\endcsname\@empty\else
77     \@nameuse{xtu@#1@@check}%
78     \@nameuse{xtu@#1@@hook}%
79 \fi

```

定义 `\xtusetup` 接口。

```

80 \kv@define@key{xtu}{#1}{%
81     \@namedef{xtu@\@nameuse{xtu@#1@@name}}{##1}%
82     \@nameuse{xtu@#1@@check}%
83     \@nameuse{xtu@#1@@hook}%
84 }%
85 }

```

定义接口向 key 添加 code:

```

86 \newcommand\xtu@addto[2]{%
87     \expandafter\g@addto@macro\csname xtu@#1@@code\endcsname{#2}%
88 }

89 \newif\ifxtu@degree@graduate
90 \newcommand\xtu@set@graduate{%

```

```

91 \xtu@degree@graduatefalse
92 \ifxtu@degree@doctor
93   \xtu@degree@graduatetrue
94 \fi
95 \ifxtu@degree@master
96   \xtu@degree@graduatetrue
97 \fi
98 }
99 \xtu@define@key{
100 degree = {
101   choices = {
102     bachelor,
103     master,
104     doctor,
105     postdoc,
106   },
107   default = doctor,
108   code = {\xtu@set@graduate},
109 },
110 degree-type = {
111   choices = {
112     academic,
113     professional,
114   },
115   name = degree@type,
116 },

```

论文是否使用英文。

```

117 language = {
118   choices = {
119     chinese,
120     english,
121   },
122 },
123 }

```

**raggedbottom** 选项（默认打开）

```
124 \DeclareBoolOption[true]{raggedbottom}
```

将选项传递给 ctexbook。

```
125 \DeclareDefaultOption{\PassOptionsToClass{\CurrentOption}{ctexbook}}
```

解析用户传递过来的选项，并加载 ctexbook。

```
126 \ProcessKeyvalOptions*
```

使用 ctexbook 类，优于调用 ctex 宏包。

```

127 \PassOptionsToPackage{quiet}{xeCJK}
128 \LoadClass[a4paper,openany,UTF8,zihao=-4,scheme=plain]{ctexbook}

```

### 5.3 装载宏包

引用的宏包和相应的定义。

```
129 \RequirePackage{etoolbox}
130 \RequirePackage{xparse}
```

$\text{\LaTeX}$  宏包，用来排出更加漂亮的公式。

```
131 \RequirePackage{amsmath}
```

使用 `unicode-math` 处理数学字体。

```
132 \RequirePackage{unicode-math}
```

图形支持宏包。

```
133 \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`。

```
134 \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。

```
135 \RequirePackage{pdfpages}
136 \includepdfset{fitpaper=true}
```

更好的列表环境。

```
137 \RequirePackage[shortlabels]{enumitem}
138 \RequirePackage{environ}
```

禁止  $\text{\LaTeX}$  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。

```
139 \ifxtu@raggedbottom
140   \RequirePackage[bottom,perpage,hang]{footmisc}
141   \raggedbottom
142 \else
143   \RequirePackage[perpage,hang]{footmisc}
144 \fi
```

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

```
145 \RequirePackage{CJKfntef}
```

表格控制

```
146 \RequirePackage{array}
```

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

```
147 \RequirePackage{booktabs}
```

参考文献引用宏包。

```
148 \RequirePackage[sort&compress]{natbib}
149 \RequirePackage{bibunits}
150 \RequirePackage{url}
```

设置 `url` 样式，与上下文一致

```
151 \urlstyle{same}
```

使用 `xurl` 的方法，增加 URL 可断行的位置。

```
152 \g@addto@macro\UrlBreaks{%
153   \do0\do1\do2\do3\do4\do5\do6\do7\do8\do9%
154   \doA\doB\doC\doD\doE\doF\doG\doH\doI\doJ\doK\doL\doM
155   \doN\doO\doP\doQ\doR\doS\doT\doU\doV\doW\doX\doY\doZ
156   \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
157   \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
158 }
159 \Urlmuskip=0mu plus 0.1mu
```

## 5.4 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。

```
160 \RequirePackage{geometry}
161 \geometry{
162   a4paper, % 210 * 297mm
163   nomarginpar,
164 }
165 \ifxtu@degree@bachelor
166   \geometry{
167     top      = 3.8cm,
168     bottom   = 3.2cm,
169     left     = 3.2cm,
170     right    = 3cm,
171     headheight = 0.5cm,
172     headsep   = 1.8cm,
173     footskip  = 1.45cm,
174   }
175 \else
176   \geometry{
177     margin     = 3cm,
178     headheight = 0.5cm,
179     headsep    = 0.3cm,
180     footskip   = 0.8cm,
181   }
182 \fi
```

利用 `fancyhdr` 设置页眉页脚。

```
183 \RequirePackage{fancyhdr}
```

利用 `notoccite` 避免目录中引用编号混乱。

```
184 \RequirePackage{notoccite}
```

## 5.5 主文档格式

### 5.5.1 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。

```
185 \let\xtu@cleardoublepage\cleardoublepage
186 \newcommand{\xtu@clearempydoublepage}{%
187   \clearpage{\pagestyle{xtu@empty}}\xtu@cleardoublepage}
188 \let\cleardoublepage\xtu@clearempydoublepage
```

`\frontmatter` 我们的单面和双面模式与常规的不太一样。

```
\mainmatter 189 \renewcommand\frontmatter{%
\backmatter 190   \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi
191   \@mainmatterfalse
192   \ifxtu@degree@bachelor
193     \pagestyle{xtu@plain}
194   \else
195     \pagestyle{xtu@headings}
196   \fi
197   \pagenumbering{Roman}%
198   \let\@tabular\xtu@tabular
199 }
200 \renewcommand\mainmatter{%
201   \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi
202   \@mainmattertrue
203   \pagenumbering{arabic}
204   \ifxtu@degree@bachelor\pagestyle{xtu@plain}\else\pagestyle{xtu@headings}\fi
205 \renewcommand\backmatter{%
206   \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi
207   \@mainmattertrue}
```

### 5.5.2 字体

使用 `fontspec` 配置字体。

```
208 \newcommand\xtu@fontset{\csname g__ctex_fontset_tl\endcsname}
209 \ifthenelse{\equal{\xtu@fontset}{fandol}}{
210   \setmainfont[
211     Extension      = .otf,
212     UprightFont     = *-regular,
213     BoldFont        = *-bold,
214     ItalicFont      = *-italic,
215     BoldItalicFont = *-bolditalic,
216   ]{\texgyretermes}
```

```

217 \setsansfont[
218   Extension      = .otf,
219   UprightFont    = *-regular,
220   BoldFont       = *-bold,
221   ItalicFont     = *-italic,
222   BoldItalicFont = *-bolditalic,
223 ]{\texgyreheros}
224 \setmonofont[
225   Extension      = .otf,
226   UprightFont    = *-regular,
227   BoldFont       = *-bold,
228   ItalicFont     = *-italic,
229   BoldItalicFont = *-bolditalic,
230   Scale          = MatchLowercase,
231 ]{\texgyrecursor}
232 }{
233   \setmainfont{Times New Roman}
234   \setsansfont{Arial}
235   \ifthenelse{\equal{\xtu@fontset}{mac}}{
236     \setmonofont[Scale=MatchLowercase]{Menlo}
237   }{
238     \setmonofont[Scale=MatchLowercase]{Courier New}
239   }
240 }

```

使用 unicode-math 配置数学字体

```

241 \unimathsetup{
242   math-style = ISO,
243   bold-style = ISO,
244   nabla      = upright,
245   partial    = upright,
246 }
247 \IfFontExistsTF{XITSMath-Regular.otf}{
248   \setmathfont[
249     Extension      = .otf,
250     BoldFont       = XITSMath-Bold,
251     StylisticSet   = 8,
252   ]{XITSMath-Regular}
253   \setmathfont[range={cal,bfcal},StylisticSet=1]{XITSMath-Regular.otf}
254 }{
255   \setmathfont[
256     Extension      = .otf,
257     BoldFont       = *bold,
258     StylisticSet   = 8,
259   ]{xits-math}
260   \setmathfont[range={cal,bfcal},StylisticSet=1]{xits-math.otf}
261 }

```

在使用 Windows Vista 或之后版本的系统时，ctex 宏包会默认使用微软雅黑字体，这可能会导致审查不合格。下面设置适合印刷的黑体，同时保持跨平台兼容性。

```

262 \ifthenelse{\equal{\xtu@fontset}{windows}}{
263   \xeCJKsetup{EmboldenFactor=2}
264   \IfFileExists{C:/bootfont.bin}{
265     \setCJKmainfont[AutoFakeBold,ItalicFont=KaiTi_GB2312]{SimSun}
266     \setCJKfamilyfont{zhkai}[AutoFakeBold]{KaiTi_GB2312}
267   }{
268     \setCJKmainfont[AutoFakeBold,ItalicFont=KaiTi]{SimSun}
269     \setCJKfamilyfont{zhkai}[AutoFakeBold]{KaiTi}
270   }
271   \setCJKsansfont[AutoFakeBold]{SimHei}
272   \setCJKfamilyfont{zhsong}[AutoFakeBold]{SimSun}
273   \setCJKfamilyfont{zhhei}[AutoFakeBold]{SimHei}
274 }{}

```

类似地，ctex 2.4.14 开始在 macOS 下自动调用苹方黑体，所以必进行调整。

```

275 \ifthenelse{\equal{\xtu@fontset}{mac}}{
276   \setCJKmainfont[
277     UprightFont = * Light,
278     BoldFont = * Bold,
279     ItalicFont = Kaiti SC,
280     BoldItalicFont = Kaiti SC Bold,
281   ]{Songti SC}
282   \setCJKsansfont[BoldFont=* Medium]{Heiti SC}
283   \setCJKfamilyfont{zhsong}[
284     UprightFont = * Light,
285     BoldFont = * Bold,
286   ]{Songti SC}
287   \setCJKfamilyfont{zhhei}[BoldFont=* Medium]{Heiti SC}
288   \setCJKfamilyfont{zhkai}[BoldFont=* Bold]{Kaiti SC}
289   \xeCJKsetwidth{ " " }{1em}
290 }{}

```

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

```

291 \renewcommand\normalsize{%
292   \@setfontsize\normalsize{12bp}{20bp}%
293   \abovedisplayskip=12bp \@plus 2bp \@minus 2bp
294   \abovedisplayshortskip=12bp \@plus 2bp \@minus 2bp
295   \belowdisplayskip=\abovedisplayskip
296   \belowdisplayshortskip=\abovedisplayshortskip}

```

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

---

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	

---

`\xtu@def@fontsize` 根据习惯定义字号。用法：

`\xtu@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。

```
297 \def\xtu@def@fontsize#1#2{%
298   \expandafter\newcommand\csname #1\endcsname[1][1.3]{%
299     \fontsize{#2}{##1\dimexpr #2}\selectfont}}
```

`\chuhao` 一组字号定义。TODO: 用 `\zihao` 替代。

```
\xiaochu 300 \xtu@def@fontsize{chuhao}{42bp}
\yihao 301 \xtu@def@fontsize{xiaochu}{36bp}
\xiaoyi 302 \xtu@def@fontsize{yihao}{26bp}
\erhao 303 \xtu@def@fontsize{xiaoyi}{24bp}
\xiaoer 304 \xtu@def@fontsize{erhao}{22bp}
\sanhao 305 \xtu@def@fontsize{xiaoer}{18bp}
\xiaosan 306 \xtu@def@fontsize{sanhao}{16bp}
\sihao 307 \xtu@def@fontsize{xiaosan}{15bp}
\banxiaosi 308 \xtu@def@fontsize{sihao}{14bp}
309 \xtu@def@fontsize{banxiaosi}{13bp}
310 \xtu@def@fontsize{xiaosi}{12bp}
\xiaosi 311 \xtu@def@fontsize{dawu}{11bp}
\dawu 312 \xtu@def@fontsize{wuhao}{10.5bp}
\wuhao 313 \xtu@def@fontsize{xiaowu}{9bp}
\xiaowu 314 \xtu@def@fontsize{liuhao}{7.5bp}
\liuhao 315 \xtu@def@fontsize{xiaoliu}{6.5bp}
\xiaoliu 316 \xtu@def@fontsize{qihao}{5.5bp}
\qihao 317 \xtu@def@fontsize{bahao}{5bp}
\bahao
```



### 5.5.3 语言设置

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 (⋱)，所以要根据语言设置正确的字体。<sup>1</sup> 所以要根据语言设置正确的字体。

```

318 \newcommand\xtu@setchinese{%
319   \xeCJKResetPunctClass
320 }
321 \newcommand\xtu@setenglish{%
322   \xeCJKDeclareCharClass{HalfLeft}{ "2018, "201C}%
323   \xeCJKDeclareCharClass{HalfRight}{
324     "00B7, "2019, "201D, "2013, "2014, "2025, "2026, "2E3A,
325   }%
326 }
327 \newcommand\xtu@setdefaultlanguage{%
328   \ifxtu@language@chinese
329     \xtu@setchinese
330   \else
331     \xtu@setenglish
332   \fi
333 }

```

中英文翻译：

```

334 \ifxtu@language@chinese
335   \ctexset{
336     chapter/name    = {第, 章},
337     appendixname    = 附录,
338     contentsname    = {目\hspace{\ccwd} 录},
339     listfigurename  = 插图索引,
340     listtablename   = 表格索引,
341     figurename      = 图,
342     tablename       = 表,
343     bibname         = 参考文献,
344     indexname       = 索引,
345   }
346   \newcommand\xtu@denotation@name{主要符号对照表}
347   \newcommand\listequationname{公式索引}
348   \newcommand\equationname{公式}
349   \newcommand\xtu@assumption@name{假设}
350   \newcommand\xtu@definition@name{定义}
351   \newcommand\xtu@proposition@name{命题}
352   \newcommand\xtu@lemma@name{引理}
353   \newcommand\xtu@theorem@name{定理}
354   \newcommand\xtu@axiom@name{公理}
355   \newcommand\xtu@corollary@name{推论}

```

<sup>1</sup><https://github.com/CTeX-org/ctex-kit/issues/389>

```

356 \newcommand\xtu@exercise@name{练习}
357 \newcommand\xtu@example@name{例}
358 \newcommand\xtu@remark@name{注释}
359 \newcommand\xtu@problem@name{问题}
360 \newcommand\xtu@conjecture@name{猜想}
361 \newcommand\xtu@proof@name{证明}
362 \newcommand\xtu@theorem@separator{: }
363 \newcommand\xtu@ack@name{致\hspace{\ccwd} 谢}
364 \ifxtu@degree@bachelor
365 \newcommand\xtu@resume@title{在学期间参加课题的研究成果}
366 \else
367 \ifxtu@degree@postdoc
368 \newcommand\xtu@resume@title{个人简历、发表的学术论文与科研成果}
369 \else
370 \newcommand\xtu@resume@title{个人简历、在学期间发表的学术论文与研究成果}
371 \fi
372 \fi
373 \else
374 \newcommand\xtu@denotation@name{Nomenclature}
375 \newcommand\listequationname{List of Equations}
376 \newcommand\equationname{Equation}
377 \newcommand\xtu@assumption@name{Assumption}
378 \newcommand\xtu@definition@name{Definition}
379 \newcommand\xtu@proposition@name{Proposition}
380 \newcommand\xtu@lemma@name{Lemma}
381 \newcommand\xtu@theorem@name{Theorem}
382 \newcommand\xtu@axiom@name{Axiom}
383 \newcommand\xtu@corollary@name{Corollary}
384 \newcommand\xtu@exercise@name{Exercise}
385 \newcommand\xtu@example@name{Example}
386 \newcommand\xtu@remark@name{Remark}
387 \newcommand\xtu@problem@name{Problem}
388 \newcommand\xtu@conjecture@name{Conjecture}
389 \newcommand\xtu@proof@name{proof}
390 \newcommand\xtu@theorem@separator{: }
391 \newcommand\xtu@ack@name{Acknowledgements}
392 \ifxtu@degree@bachelor
393 \newcommand\xtu@resume@title{Research Achievements}
394 \else
395 \newcommand\xtu@resume@title{Resume, Publications and Research Achievements}
396 \fi
397 \fi

```

### 5.5.4 页眉页脚

定义页眉和页脚。

定义三种页眉页脚格式：

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

```

398 \fancypagestyle{xtu@empty}{%
399   \fancyhf{}
400   \renewcommand{\headrulewidth}{0pt}
401   \renewcommand{\footrulewidth}{0pt}}
402 \fancypagestyle{xtu@plain}{%
403   \fancyhead{}
404   \fancyfoot[C]{\xiaowu\thepage}
405   \renewcommand{\headrulewidth}{0pt}
406   \renewcommand{\footrulewidth}{0pt}}
407 \fancypagestyle{xtu@headings}{%
408   \fancyhead{}
409   \fancyhead[C]{\wuhao\normalfont\leftmark}
410   \fancyfoot{}
411   \fancyfoot[C]{\wuhao\thepage}
412   \renewcommand{\headrulewidth}{0.4pt}
413   \renewcommand{\footrulewidth}{0pt}}

```

### 5.5.5 段落

全文首行缩进 2 字符，标点符号用全角

```

414 \ctexset{%
415   punct=quanjiao,
416   space=auto,
417   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。

```

418 \setlist{nosep}

```

### 5.5.6 脚注

脚注符合中文习惯，数字带圈。

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

```

419 \ifthenelse{\equal{\xtu@fontset}{mac}}{
420   \newfontfamily\xtu@circlefont{Songti SC Light}
421 }{
422   \ifthenelse{\equal{\xtu@fontset}{windows}}{
423     \newfontfamily\xtu@circlefont{SimSun}
424   }{

```

```

425 \IfFontExistsTF{XITS-Regular.otf}{
426 \newfontfamily\xtu@circlefont{XITS-Regular.otf}
427 }{
428 \newfontfamily\xtu@circlefont{xits-regular.otf}
429 }
430 }
431 }
432 \def\xtu@textcircled#1{%
433 \ifnum\value{#1} >9%
434 \ClassError{xtuthesis}%
435 {Too many footnotes in this page.}{Keep footnote less than 10.}%
436 \fi
437 {\xtu@circlefont\symbol{\the\numexpr\value{#1}+"245F\relax}}%
438 }
439 \renewcommand{\thefootnote}{\xtu@textcircled{footnote}}
440 \renewcommand{\thempfootnote}{\xtu@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）。

```

441 \def\footnoterule{\vskip-3\p@hrule\@width0.3\textwidth\@height0.4\p@\vskip2.6\p@}
442 \let\xtu@footnotesize\footnotesize
443 \renewcommand\footnotesize{\xtu@footnotesize\xiaowu[1.5]}
444 \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。

```

445 \let\xtu@makefnmark\@makefnmark
446 \def\xtu@@makefnmark{\hbox{\normalfont\@thefnmark}}
447 \pretocmd{\@makefnmark}{\let\xtu@makefnmark\xtu@@makefnmark}{}{}
448 \apptocmd{\@makefnmark}{\let\xtu@makefnmark\xtu@makefnmark}{}{}

```

### 5.5.7 数学相关

`\ldots` 省略号一律居中，所以 `\ldots` 不再居于底部。

```

449 \ifxtu@language@chinese
450 \def\mathellipsis{\cdots}
451 \fi

```

`\le` 小于等于号要使用倾斜的形式。

```

\ge 452 \protected\def\le{\leqslant}
\leq 453 \protected\def\ge{\geqslant}
\geq 454 \AtBeginDocument{%
455 \renewcommand\leq{\leqslant}%
456 \renewcommand\geq{\geqslant}%
457 }

```

`\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。

```

458 \removenolimits{%

```

```

459 \int\iint\iiint\iiiiint\oint\oiint\oiint
460 \intclockwise\varointclockwise\ointctrclockwise\sumint
461 \intbar\intBar\oint\circint\awint\rppoint
462 \scpoint\ncpoint\pointint\sqint\intlarhk\intx
463 \intcap\intcup\upoint\lowint
464 }

```

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

```

\Im 465 \AtBeginDocument{%
466 \renewcommand{\Re}{\operatorname{Re}}%
467 \renewcommand{\Im}{\operatorname{Im}}%
468 }

```

`\nabla` `\nabla` 使用粗正体。

```

469 \AtBeginDocument{%
470 \renewcommand\nabla{\mbfnabla}%
471 }

```

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

```

\boldsymbol 472 \newcommand\bm{\symbolf}
473 \renewcommand\boldsymbol{\symbolf}

```

`\square` 兼容 `amssymb` 中的命令。

```

474 \newcommand\square{\mdlgwhtsquare}

```

允许太长的公式断行、分页等。

```

475 \allowdisplaybreaks[4]
476 \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}}

```

```

477 \def\make@df@tag{\@ifstar\xtu@make@df@tag@@\make@df@tag@@@}
478 \def\xtu@make@df@tag@@#1{\gdef\df@tag{\xtu@maketag{#1}\def\@currentlabel{#1}}}
479 \iffalse
480 \ifxtu@degree@bachelor
481 \def\xtu@maketag#1{\maketag@@@{#1}
482 (\ignorespaces\text{\equationname\hskip0.5em}#1\unskip\@italiccorr)}
483 \def\tagform@#1{\maketag@@@{#1}
484 (\ignorespaces\text{\equationname\hskip0.5em}#1\unskip\@italiccorr)\equation{#1}
485 \fi

```

```

486 \fi
487 \def\xtu@maketag#1{\maketag@@@{\ignorespaces #1\unskip\@italiccorr}}
488 \def\tagform@#1{\maketag@@@{\ignorespaces #1\unskip\@italiccorr}\eqcaption{#1}}

```

修改 `\tagform` 会影响 `\eqref`。

```

489 \renewcommand{\eqref}[1]{\textup{\ref{#1}}}

```

### 5.5.8 浮动对象以及表格

设置浮动对象和文字之间的距离

```

490 \setlength{\floatsep}{12bp \@plus 2bp \@minus 4bp}
491 \setlength{\textfloatsep}{12bp}
492 \setlength{\intextsep}{12bp}
493 \setlength{\@fptop}{0bp \@plus1.0fil}
494 \setlength{\@fpsep}{12bp \@plus2.0fil}
495 \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。

```

496 \renewcommand{\textfraction}{0.15}
497 \renewcommand{\topfraction}{0.85}
498 \renewcommand{\bottomfraction}{0.65}
499 \renewcommand{\floatpagefraction}{0.60}

```

定制浮动图形和表格标题样式

- 图表标题字体为 11pt，这里写作大五号
- 去掉图表号后面的冒号。图序与图名文字之间空一个汉字符宽度。
- 图：caption 在下，段前空 6 磅，段后空 12 磅
- 表：caption 在上，段前空 12 磅，段后空 6 磅

```

500 \ifxtu@degree@bachelor
501 \g@addto@macro\appendix{\renewcommand*\thefigure{\thechapter-\arabic{figure}}}
502 \g@addto@macro\appendix{\renewcommand*\thetable{\thechapter-\arabic{table}}}
503 \fi
504 \let\old@tabular\@tabular
505 \def\xtu@tabular{\dauw[1.5]\old@tabular}
506 \DeclareCaptionFont{xtu}{\dauw[1.3]}
507 \DeclareCaptionLabelSeparator{xtu}{\hspace{\ccwd}}
508 \captionsetup{
509   font           = xtu,
510   labelsep       = xtu,
511   skip           = 6bp,
512   figureposition = bottom,
513   tableposition  = top,
514 }
515 \captionsetup[sub]{font=xtu}
516 \renewcommand{\thesubfigure}{(\alph{subfigure})}

```

```
517 \renewcommand{\thesubtable}{(\alph{subtable})}
518 % \renewcommand{\p@subfigure}{:}
```

`\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。

```
519 \def\hlinewd#1{%
520   \noalign{\ifnum0=`\fi\hrule \@height #1 \futurelet
521     \reserved@a\@xhline}
```

### 5.5.9 章节标题

```
522 \ifxtu@degree@bachelor
523   \newcommand{\cabstractname}{中文摘要}
524   \newcommand{\eabstractname}{ABSTRACT}
525 \else
526   \newcommand{\cabstractname}{摘\hspace{\ccwd} 要}
527   \newcommand{\eabstractname}{Abstract}
528 \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：

```
529 \AtBeginDocument{%
530   \pagestyle{xtu@empty}
531   \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。

```

532 \newcommand\xtu@chapter@titleformat[1]{%
533   \ifxtu@degree@bachelor #1\else%
534     \ifthenelse%
535       {\equal{#1}{\eabstractname}}%
536       {\bfseries #1}%
537       {#1}%
538   \fi}
539 \ctexset{%
540   chapter={
541     afterindent=true,
542     pagestyle={\ifxtu@degree@bachelor xtu@plain\else xtu@headings\fi},
543     beforeskip={\ifxtu@degree@bachelor 15bp\else 9bp\fi},
544     aftername=\hskip\ccwd,
545     afterskip={\ifxtu@degree@bachelor 20bp\else 24bp\fi},
546     format={\centering\sffamily\ifxtu@degree@bachelor\xiaosan[1.333]\else\sanhao[1]\fi},
547     nameformat=\relax,
548     numberformat=\relax,
549     titleformat=\xtu@chapter@titleformat,
550     lofskip=0pt,
551     lotskip=0pt,
552   },
553   section={
554     afterindent=true,
555     beforeskip={\ifxtu@degree@bachelor 25bp\else 24bp\fi\@plus 1ex \@minus .2ex},
556     afterskip={\ifxtu@degree@bachelor 12bp\else 6bp\fi \@plus .2ex},
557     format={\sffamily\ifxtu@degree@bachelor\sihao[1.286]\else\sihao[1.429]\fi},
558   },
559   subsection={
560     afterindent=true,
561     beforeskip={\ifxtu@degree@bachelor 12bp\else 16bp\fi\@plus 1ex \@minus .2ex},
562     afterskip={6bp \@plus .2ex},
563     format={\sffamily\ifxtu@degree@bachelor\xiaosi[1.25]\else\banxiaosi[1.538]\fi},
564     numberformat={\sffamily\ifxtu@degree@bachelor\banxiaosi[1.154]\else\banxiaosi[1.538]\fi},
565   },
566   subsubsection={
567     afterindent=true,
568     beforeskip={\ifxtu@degree@bachelor 12bp\else 16bp\fi\@plus 1ex \@minus .2ex},

```



```

569     afterskip={6bp \@plus .2ex},
570     format={\sffamily\ifxtu@degree@bachelor\xiaosi[1.25]\else\xiaosi[1.667]\fi},
571 },
572 paragraph/afterindent=true,
573 subparagraph/afterindent=true}

```

`\xtu@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 `\xtu@chapter*` 专门处理这些要求。

`\xtu@chapter*[\langle tocline \rangle]{\langle title \rangle}[\langle header \rangle]`: `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  $\text{\TeX}$  macro 的力量！

```

574 \newcommand\xtu@pdfbookmark[2]{}
575 \newcommand\xtu@phantomsection{}
576 \NewDocumentCommand\xtu@chapter{s o m o}{
577   \IfBooleanF{#1}{%
578     \ClassError{xtuthesis}{You have to use the star form: \string\xtu@chapter*}{}
579   }%
580   \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi%
581   \IfValueTF{#2}{%
582     \ifthenelse{\equal{#2}{}}{}{%
583       \xtu@pdfbookmark{0}{#3}%
584     }{%
585       \xtu@phantomsection
586       \addcontentsline{toc}{chapter}{#3}%
587     }%
588   }{%
589     \xtu@phantomsection
590     \addcontentsline{toc}{chapter}{#3}%
591   }%
592   \ifxtu@degree@bachelor\ctexset{chapter/beforeskip=25bp}\fi
593   \chapter*{#3}%
594   \ifxtu@degree@bachelor\ctexset{chapter/beforeskip=15bp}\fi
595   \IfValueTF{#4}{%
596     \ifthenelse{\equal{#4}{}}{}{%
597       \@mkboth{}{}%
598     }{%
599       \@mkboth{#4}{#4}%
600     }%
601   }{%
602     \@mkboth{#3}{#3}%
603   }%
604 }

```

### 5.5.10 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)。

```
605 \setcounter{secnumdepth}{3}
606 \setcounter{tocdepth}{2}
```

每章标题行前空 6 磅，后空 0 磅。章节名中英文用 Arial 字体，页码仍用 Times。

\tableofcontents

目录生成命令。

```
607 \renewcommand\tableofcontents{%
608   \xtu@chapter*[]{\contentsname}
609   \ifxtu@degree@bachelor\xiaosi[1.667]\else\xiaosi[1.65]\fi\@starttoc{toc}\normalsize
```

调整目录样式，允许指定目录字体。

```
610 \def\@pnumwidth{2em}
611 \def\@tocrmarg{\@pnumwidth}
612 \def\@dotsep{1}
613 \renewcommand*\l@chapter[2]{%
614   \ifnum \c@tocdepth > \m@ne
615     \addpenalty{-\@highpenalty}%
616     \ifxtu@degree@bachelor\vskip 6bp\else\vskip 4bp\fi \@plus\p@
617     \setlength\@tempdima{4em}%
618     \begingroup
619       \parindent \z@ \rightskip \@pnumwidth
620       \parfillskip -\@pnumwidth
621       \leavevmode
622       \advance\leftskip\@tempdima
623       \hskip -\leftskip
624       \begingroup
625         \ifxtu@degree@graduate
626           \sffamily
627         \else
628           \ifxtu@degree@bachelor
629             \heiti
630           \fi
631         \fi
632         #1%
633       \endgroup
634       \leaders\hbox{$\m@th\mkern \@dotsep mu\hbox{.}\mkern \@dotsep mu$}\hfill%
635       \nobreak #2\par
636       \penalty\@highpenalty
637     \endgroup
638   \fi}
```

研究生学位论文写作指南中规定：目录中的章标题行居左书写，一级节标题行缩进 1 个汉字，二级节标题行缩进 2 个汉字（但示例文件中为 1.5 个汉字）。本科生指南中未作明确规定，示例文件中对于一级和二级节标题分别缩进 1 和 1.5 个汉字。

```

639 \patchcmd{\@dottedtocline}{\hb@xt@\@pnumwidth}{\hbox}{}{}
640 \renewcommand*\l@section{%
641   \@dottedtocline{1}{\ccwd}{2.1em}}
642 \renewcommand*\l@subsection{%
643   \@dottedtocline{2}{\ifxtu@degree@bachelor 1.5\ccwd\else 2\ccwd\fi}{3em}}
644 \renewcommand*\l@subsubsection{%
645   \@dottedtocline{3}{\ifxtu@degree@bachelor 2.4em\else 3.5em\fi}{3.8em}}

```

### 5.5.11 封面和封底

论文中英文题目。

```

646 \xtu@define@key{
647   title = {
648     default = {标题},
649   },
650   title* = {
651     default = {Title},
652     name     = title@en,
653   },

```

作者、导师、副导师、联合指导老师。

```

654   author = {
655     default = {姓名},
656   },
657   author* = {
658     default = {Name of author},
659     name     = author@en,
660   },
661   supervisor = {
662     default = {导师姓名},
663   },
664   supervisor* = {
665     default = {Name of supervisor},
666     name     = supervisor@en,
667   },
668   associate-supervisor = {
669     name = associate@supervisor,
670   },
671   associate-supervisor* = {
672     name = associate@supervisor@en,
673   },
674   joint-supervisor = {
675     name = joint@supervisor,
676   },
677   joint-supervisor* = {
678     name = joint@supervisor@en,
679   },

```

学位中英文。

```

680 degree-name = {
681     default = {理学博士},
682     name     = degree@name,
683 },
684 degree-name* = {
685     default = {Doctor of Philosophy},
686     name     = degree@name@en,
687 },

```

院系中英文名称。

```

688 department = {
689     default = {数学与计算科学学院},
690 },

```

专业中英文名称。

```

691 discipline = {
692     % default = {数学},
693 },
694 discipline* = {
695     % default = {Computer Science and Technology},
696     name     = discipline@en,
697 },
698 % 研究方向中英文名称。 // added by H.Z. Yuan
699 % \begin{macrocode}
700 research = {
701     % default = {计算流体力学},
702 },
703 research* = {
704     % default = {Computational Fluid Dynamics},
705     name     = research@en,
706 },

```

论文成文日期。

```

707 date = {
708     default = {\the\year-\two@digits{\month}-\two@digits{\day}},
709 },

```

定义密级参数。

```

710 secret-level = {
711     name = secret@level,
712 },
713 secret-year = {
714     name = secret@year,
715 },

```

其他参数。

```

716 clc,

```

```

717   udc,
718   id,
719   discipline-level-1 = {
720     default = {一级学科名称},
721     name     = discipline@level@i,
722   },
723   discipline-level-2 = {
724     default = {二级学科名称},
725     name     = discipline@level@ii,
726   },
727   start-date = {
728     name     = start@date,
729     default = {\the\year-\two@digits{\month}-\two@digits{\day}},
730   },
731   end-date = {
732     name     = end@date,
733     default = {\the\year-\two@digits{\month}-\two@digits{\day}},
734   },
735 }

```

输出日期的给定格式: `\xtu@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)。

```

736 \newcommand\xtu@format@date[2]{%
737   \edef\xtu@@date{#2}%
738   \def\xtu@@process@date##1-##2-##3\@nil{%
739     #1{##1}{##2}{##3}%
740   }%
741   \expandafter\xtu@@process@date\xtu@@date\@nil
742 }
743 \newcommand\xtu@date@zh@digit[3]{#1 年 \number#2 月 \number#3 日}
744 \newcommand\xtu@date@zh@digit@short[3]{#1 年 \number#2 月}
745 \newcommand\xtu@date@zh@short[3]{\zhdigits{#1} 年\zhnumber{#2} 月}
746 \newcommand\xtu@date@month[1]{%
747   \ifcase\number#1\or
748     January\or February\or March\or April\or May\or June\or
749     July\or August\or September\or October\or November\or December%
750   \fi
751 }
752 \newcommand\xtu@date@en@short[3]{\xtu@date@month{#2}, #1}

```

#### 下划线命令

```

753 \newcommand\xtu@underline[2][6em]{\hskip1pt\underline{\hb@xt@ #1{\hss#2\hss}}\hskip3
754 \newcommand\xtu@CJKunderline[2][6em]{\CJKunderline*{\hb@xt@ #1{\hss#2\hss}}}

```

将内容拉伸或压缩到固定宽度。

```

755 \newcommand\xtu@fixed@box[2]{%
756   \begingroup

```

```

757 \def\CJKglue{\hskip 0pt plus 2filll minus 1filll}%
758 \makebox[#1][l]{#2}%
759 \endgroup
760 }

```

如果内容小于给定宽度，则拉伸至该宽度，否则取自然宽度。

```

761 \newbox\xtu@stretch@box
762 \newcommand\xtu@stretch[2]{%
763 \sbox\xtu@stretch@box{#2}%
764 \ifdim \wd\xtu@stretch@box < #1\relax
765 \begingroup
766 \def\CJKglue{\hskip 0pt plus 2filll}%
767 \makebox[#1][l]{#2}%
768 \endgroup
769 \else
770 \box\xtu@stretch@box
771 \fi
772 }

```

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。

```

773 \newbox\xtu@pad@box
774 \newcommand\xtu@pad[2]{%
775 \sbox\xtu@pad@box{#2}%
776 \ifdim \wd\xtu@pad@box < #1\relax
777 \makebox[#1][l]{\box\xtu@pad@box}%
778 \else
779 \box\xtu@pad@box
780 \fi
781 }

```

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

```

782 \newcounter{xtu@csl@count}
783 \newcommand\xtu@name@title@process[1]{%
784 \ifcase\c@xtu@csl@count % == 0
785 \gdef\xtu@@name{#1}%
786 \or % == 1
787 \gdef\xtu@@title{#1}%
788 \fi
789 \stepcounter{xtu@csl@count}%
790 }
791 \newcommand\xtu@name@title@format[2]{%
792 \xtu@pad{3cm}{\xtu@stretch{4em}{#1}}%
793 \xtu@stretch{3em}{#2}%
794 }
795 \newcommand\xtu@name@title[1]{%
796 \setcounter{xtu@csl@count}{0}%
797 \gdef\xtu@@name{}%
798 \gdef\xtu@@title{}%

```

```

799 \expandafter\comma@parse\expandafter{#1}{\xtu@name@title@process}%
800 \xtu@name@title@format{\xtu@@name}{\xtu@@title}%
801 }

```

## 封面

`\maketitle` 生成封面（题名页）总命令。

```

802 \renewcommand\maketitle{%
803   \cleardoublepage
804   \pagestyle{xtu@empty}%
805   \pagenumbering{Alph}%
806   \xtu@pdfbookmark{-1}{\xtu@title}%
807   \ifxtu@degree@bachelor
808     \xtu@coverpage % 装订封面
809   \else
810     \ifxtu@degree@master
811       \xtu@coverpage % 装订封面
812     \else
813       \ifxtu@degree@doctor
814         \xtu@coverpage % 装订封面
815       \fi
816     \fi
817   \fi
818   \xtu@titlepage
819   \ifxtu@degree@graduate
820     \cleardoublepage
821     \xtu@titlepage@en
822   \fi
823   \clearpage
824 }

```

`\xtu@titlepage` 装订封面（题名页）

```

825 \newcommand\xtu@coverpage{%
826   \newgeometry{
827     top      = 1.0cm,
828     bottom   = 4.0cm,
829     hmargin  = 2.cm,
830   }%
831   \null\vskip 0.4cm%
832   { %\sihao[2.6]%
833     \xtu@stretch{4.1em}{\bf 学校代码}\xtu@underline[3.2cm]{10530}\hfill
834     \xtu@stretch{4.1em}{\bf 学号}\xtu@underline[3.2cm]{\xtu@id}\vskip0.2cm
835     \xtu@stretch{4.1em}{\bf 分类号}\xtu@underline[3.2cm]{\xtu@clc}\hfill
836     \xtu@stretch{4.1em}{\bf 密级}\xtu@underline[3.2cm]{\xtu@secret@level}\par
837   }%
838   \null\vskip 1.5cm%
839   \begingroup
840   {

```

```

841 \centering
842 \begingroup
843 % \ifcsname lishu\endcsname
844 % \lishu\yihao\ziju{0.5} 湘潭大学%
845 % \else
846 % \includegraphics[width=0.6\linewidth]{xtuthesis-logo.pdf}%
847 % \fi
848 \par
849 \endgroup
850 }
851 \endgroup
852 \null\vskip 0.2cm%
853 \begingroup
854 \centering
855 \parbox[t][2cm][t]{\textwidth}{%
856 \ifxtu@degree@bachelor
857 \centering \heiti\zihao{0}\ziju{0.3}{学士学位论文}
858 \else
859 \ifxtu@degree@master
860 \centering \heiti\zihao{0}\ziju{0.3}{硕士学位论文}
861 \else
862 \ifxtu@degree@doctor
863 \centering \heiti\zihao{0}\ziju{0.3}{博士学位论文}
864 \fi
865 \fi
866 \fi
867 }\par
868 \vskip 0.8cm%
869 {\xtu@titlepage@title}%
870 \vskip 0.8cm%
871 \parbox[t][7.25cm][t]{\textwidth}{\centering\xtu@titlepage@info}\par
872 \vskip 0.6cm
873 \vfill
874 \parbox[t][1.03cm][t]{\textwidth}{\centering\xtu@titlepage@date}\par
875 \endgroup
876 \clearpage
877 \restoregeometry
878 }

```

`\xtu@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 `\xtu@discipline` (工程领域) 是否为空来区分“工程硕士”。

```

879 \newcommand\xtu@titlepage{%
880 \ifxtu@degree@graduate
881 \ifxtu@degree@type@academic
882 \xtu@titlepage@graduate@academic

```



```

883 \else
884 \ifx\xtu@discipline\@empty
885 \xtu@titlepage@graduate@professional
886 \else
887 \xtu@titlepage@graduate@academic
888 \fi
889 \fi
890 \else
891 \ifxtu@degree@bachelor
892 \xtu@titlepage@bachelor
893 \else
894 \ifxtu@degree@postdoc
895 \xtu@cover@postdoc
896 \cleardoublepage
897 \xtu@titlepage@postdoc
898 \fi
899 \fi
900 \fi
901 }

```

### 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。

```

902 \newcommand\xtu@titlepage@graduate@academic{%
903 \newgeometry{
904 top = 2cm,
905 bottom = 6cm,
906 hmargin = 3.5cm,
907 }%
908 \null\vskip 0.45cm %%changed by H.Z. Yuan
909 %% \null\vskip 0.2cm% %%changed by H.Z. Yuan
910 \begin{group}
911 \centering
912 \vskip 1.5cm%
913 {\xtu@titlepage@title}%
914 \vskip 0.85cm%
915 \xtu@titlepage@degree
916 \vfill
917 \parbox[t][7.25cm][t]{\textwidth}{\centering\xtu@titlepage@info}\par
918 \parbox[t][1.03cm][t]{\textwidth}{\centering\xtu@titlepage@date}\par
919 \end{group}
920 \clearpage
921 \restoregeometry
922 }

```

专业型学位论文中文封面

```

923 \newcommand\xtu@titlepage@graduate@professional{%
924   \newgeometry{
925     top      = 2cm,
926     bottom   = 6cm,
927     hmargin  = 3.5cm,
928   }%
929   \null\vskip 0.45cm %%changed by H.Z. Yuan
930 %%% \null\vskip 0.45cm% %%deleted by H.Z. Yuan
931 \begingroup
932   \centering
933   \vskip 1.5cm%
934   {\sffamily\yihao[1.575]\xtu@title\par}%
935   \vskip 0.9cm%
936   \xtu@titlepage@degree
937   \vfill
938   \parbox[t][5.28cm][t]{\textwidth}{\centering\xtu@titlepage@info}\par
939   \parbox[t][1.25cm][t]{\textwidth}{\centering\xtu@titlepage@date}\par
940 \endgroup
941 \clearpage
942 \restoregeometry
943 }

944 \newcommand\xtu@titlepage@secret{%
945   \sffamily\CJKfamily+{}\sanhao
946   \ifx\xtu@secret@level\@empty
947     \phantom{秘密}%
948   \else
949     \xtu@secret@level \makebox[3em][c]{\xtu@secret@year} 年%
950   \fi\par
951 }

```

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。

```

952 \newcommand\xtu@titlepage@title{%
953   \sffamily\yihao[1.8]\xtu@title\par
954 }

```

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。

```

955 \newcommand\xtu@titlepage@degree{%
956   \begingroup
957     \def\CJKglue{\hskip 1bp}%
958     \CJKfamily+{}\xiaoer
959     (申请湘潭大学\xtu@degree@name\ifxtu@degree@type@professional 专业\fi 学位论
    文)\par
960   \endgroup
961 }

```

作者及导师信息部分使用三号仿宋字

```

962 \newcommand\xtu@titlepage@info{%
963   \ifxtu@degree@doctor
964     \xtu@titlepage@info@doctor
965   \else
966     \xtu@titlepage@info@master
967   \fi
968 }
969 \newcommand\xtu@cover@info@tabular[4]{%
970   \def\xtu@cover@item##1##2##3{%
971     \ifx##3\@empty\else
972       \xtu@pad{#2}{\xtu@fixed@box{#1}{##1}}%
973 %%      \xtu@pad{#3}{:}% %% deleted by H.Z. Yuan
974 %%      ##2{##3}\\ %% deleted by H.Z. Yuan
975       {\underline{\makebox[6.5cm][c]{##2{##3}}}}\\ %% added by H.Z. Yuan
976     \fi
977   }%
978   \begin{tabular}{l}%
979     #4%
980   \end{tabular}
981 }
982
983 \newcommand\xtu@titlepage@info@doctor{%
984   \fangsong\sanhao[1.95]%
985   \xtu@cover@info@tabular{2.8cm}{2.8cm}{0.82cm}{%
986     \xtu@cover@item{学位申请人}{\xtu@name@title}{\xtu@author}%
987     \xtu@cover@item{指导教师}{\xtu@name@title}{\xtu@supervisor}%
988     \xtu@cover@item{副指导教师}{\xtu@name@title}{\xtu@associate@supervisor}%
989     \xtu@cover@item{联合指导教师}{\xtu@name@title}{\xtu@joint@supervisor}%
990     \xtu@cover@item{学院名称}{\xtu@department}%
991     \xtu@cover@item{学科专业}{\xtu@name@title}{\xtu@discipline}%
992     \xtu@cover@item{研究方向}{\xtu@name@title}{\xtu@research}%
993   }\par
994 }
995
996 \newcommand\xtu@titlepage@info@master{%
997   \fangsong\sanhao[1.95]%
998   \xtu@cover@info@tabular{5.5em}{3.6cm}{0.82cm}{%
999     \xtu@cover@item{学位申请人}{\xtu@name@title}{\xtu@author}%
1000     \xtu@cover@item{指导教师}{\xtu@name@title}{\xtu@supervisor}%
1001     \xtu@cover@item{副指导教师}{\xtu@name@title}{\xtu@associate@supervisor}%
1002     \xtu@cover@item{联合指导教师}{\xtu@name@title}{\xtu@joint@supervisor}%
1003     \xtu@cover@item{学院名称}{\xtu@department}%
1004     \xtu@cover@item{学科专业}{\xtu@name@title}{\xtu@discipline}%
1005     \xtu@cover@item{研究方向}{\xtu@name@title}{\xtu@research}%
1006   }\par
1007 }

```

1008

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 1bp。

1009 \newcommand\xtu@titlepage@date{%

1010 \begingroup

1011 \def\CJKglue{\hskip 1bp}%

1012 \sanhao\xtu@format@date{\xtu@date@zh@short}{\xtu@date}\par

1013 \endgroup

1014 }

### 研究生英文封面

\xtu@titlepage@en

1015 \newcommand{\xtu@titlepage@en}{%

1016 \newgeometry{

1017 top = 5.5cm,

1018 bottom = 5cm,

1019 hmargin = 3.6cm,

1020 }%

1021 \ifxtu@degree@type@academic

1022 \xtu@titlepage@en@graduate@academic

1023 \else

1024 \xtu@titlepage@en@graduate@professional

1025 \fi

1026 \clearpage

1027 \restoregeometry

1028 }

1029 \newcommand\xtu@titlepage@en@graduate@academic{%

1030 \begingroup

1031 \centering

1032 \null\vskip -0.7cm%

1033 \xtu@titlepage@en@title

1034 \vfill

1035 \sanhao[1.725]%

1036 \xtu@titlepage@en@degree

1037 \vskip 0.13cm%

1038 in\par

1039 \vskip 0.1cm%

1040 {\bfseries\sffamily\xtu@discipline@en\par}

1041 \vskip 0.7cm%

1042 {\sffamily by\par}

1043 \vskip 0.24cm%

1044 {\sffamily\bfseries\xtu@author@en\par}%

1045 \vskip 0.14cm%

1046 \parbox[t][3.07cm][t]{\textwidth}{%

1047 \centering\xiaosan[2.1]%

1048 \xtu@titlepage@en@supervisor

1049 }\par

1050 \xtu@titlepage@en@date

```

1051     \vskip 0.65cm%
1052 \endgroup
1053 }
1054 \newcommand\xtu@titlepage@en@graduate@professional{%
1055     \beginngroup
1056     \centering
1057     \null\vskip -0.7cm%
1058     \xtu@titlepage@en@title
1059     \vfill
1060     \sanhao[1.725]%
1061     \xtu@titlepage@en@degree
1062     \vskip 1.1cm%
1063     {\sffamily by\par}
1064     \vskip 0.24cm%
1065     {\sffamily\bfseries\xtu@author@en\par}%
1066     \ifx\xtu@discipline@en\empty
1067         \vskip 1.95cm%
1068     \else
1069         \vskip -0.1cm%
1070         {\sffamily\bfseries(\xtu@discipline@en)\par}%
1071         \vskip 1.1cm%
1072     \fi
1073     \parbox[t][3.37cm][t]{\textwidth}{%
1074         \centering\xiaosan[1.82]%
1075         \xtu@titlepage@en@supervisor
1076     }\par
1077     \xtu@titlepage@en@date
1078     \vskip 0.3cm%
1079 \endgroup
1080 }
1081 \newcommand\xtu@titlepage@en@title{%
1082     \beginngroup
1083     \sffamily\bfseries\fontsize{20bp}{31bp}\selectfont
1084     \xtu@title@en\par
1085 \endgroup
1086 }
1087 \newcommand\xtu@thesis@name@en{%
1088     \ifxtu@degree@master
1089         Thesis%
1090     \else
1091         Dissertation%
1092     \fi
1093 }
1094 \newcommand\xtu@titlepage@en@degree{%
1095     \xtu@thesis@name@en{} Submitted to\par
1096     {\bfseries Xiangtan University\par}%

```

```

1097 in partial fulfillment of the requirement\par
1098 for the
1099 \ifxtu@degree@type@professional
1100     professional
1101 \fi
1102 degree of\par
1103 {\sffamily\bfseries\xtu@degree@name@en\par}%
1104 }
1105 \newcommand\xtu@titlepage@en@supervisor{%
1106     \begin{tabular}{r@{\makebox[0.71cm][l]{:}}l}%
1107         \xtu@thesis@name@en{} Supervisor & \xtu@supervisor@en      \\
1108         \ifx\xtu@associate@supervisor@en\@empty\else
1109             Associate Supervisor          & \xtu@associate@supervisor@en \\
1110         \fi
1111         \ifx\xtu@joint@supervisor@en\@empty\else
1112             Cooperate Supervisor          & \xtu@joint@supervisor@en    \\
1113         \fi
1114     \end{tabular}%
1115 }
1116 \newcommand\xtu@titlepage@en@date{%
1117     \begin{group}
1118         \sffamily\bfseries\sanhao
1119         \xtu@format@date{\xtu@date@en@short}{\xtu@date}\par
1120     \end{group}
1121 }

```

### 本科生封面

```

1122 \newcommand\xtu@titlepage@bachelor{%
1123     \newgeometry{
1124         vmargin = 2.54cm,
1125         hmargin = 3.17cm,
1126     }%
1127     \null\vskip 0.44cm%
1128     \begin{group}
1129         \centering
1130         \parbox[t][2cm][t]{\textwidth}{%
1131             \hfill
1132             \sffamily\CJKfamily+{\xiaosi
1133                 \ifx\xtu@secret@level\@empty
1134                     \phantom{秘密}%
1135                 \else
1136                     \xtu@secret@level\makebox[3em][c]{\xtu@secret@year} 年%
1137                 \fi\par
1138             }\par
1139         \begin{group}
1140             \ifcsname lishu\endcsname
1141             \lishu\yihao\ziju{0.5} 湘潭大学%

```

```

1142     \else
1143         \includegraphics{xtu-text-logo.pdf}%
1144     \fi
1145     \par
1146 \endgroup
1147 \vskip 0.94cm%
1148 {\sffamily\bfseries\xiaochu\ziju{0.5} 综合论文训练\par}%
1149 \vskip 2.3cm%
1150 \parbox[t][2.4cm][t]{\textwidth}{%
1151     \heiti\xiaoer[1.56]%
1152     \parindent=2em%
1153     \hangindent=5em%
1154     \makebox[3em][l]{题目:}%
1155     \yihao[1.56]%
1156 \CJKunderline[skip=false, thickness=0.05em, depth=0.12em]{\xtu@title}\par
1157 }\par
1158 \vskip 2.5cm%
1159 \parbox[t][6.0cm][t]{\textwidth}{%
1160     \fangsong\sanhao[2.3]%
1161     \leftskip=2.5cm%
1162     \parindent=\z@
1163     \def\xtu@cover@item##1##2##3{%
1164         \ifx##3\@empty\else
1165             \xtu@fixed@box{4em}{##1}: ##2{##3}\\
1166         \fi
1167     }%
1168     \def\xtu@name@title@format##1##2{%
1169         \xtu@stretch{3em}{##1}\quad ##2%
1170     }
1171     \xtu@cover@item{系别}{}{\xtu@department}%
1172     \xtu@cover@item{专业}{}{\xtu@discipline}%
1173     \xtu@cover@item{姓名}{}{\xtu@name@title}{\xtu@author}%
1174     \xtu@cover@item{指导教师}{}{\xtu@name@title}{\xtu@supervisor}%
1175     \xtu@cover@item{辅导教师}{}{\xtu@name@title}{\xtu@associate@supervisor}%
1176 }\par
1177 {\xiaosi\xtu@format@date{\xtu@date@zh@digit}{\xtu@date}\par}%
1178 \endgroup
1179 \clearpage
1180 \restoregeometry
1181 }

```

### 博士后封面

```

1182 \newcommand\xtu@cover@postdoc{%
1183     \begin{center}%
1184         \renewcommand\ULthickness{0.7pt}%
1185         \vspace*{0.35cm}%
1186         {\sihao[2.6]%
1187             \xtu@stretch{3.1em}{分类号}\xtu@underline[3.7cm]{\xtu@clc}\hfill

```

```

1188     密级\xtu@underline[3.7cm]{\xtu@secret@level}\par
1189     \xtu@stretch{3.1em}{U D C}\xtu@underline[3.7cm]{\xtu@udc}\hfill
1190     编号\xtu@underline[3.7cm]{\xtu@id}\par
1191 }%
1192 \vskip 3.15cm%
1193 {\sffamily\bfseries\xiaoer[2.6]%
1194   {\ziju{1.5} 湘潭大学\par}%
1195   {\ziju{0.5} 博士后研究报告\par}%
1196 }%
1197 \vskip 0.2cm%
1198 \parbox[t][4.0cm][c]{\textwidth}{%
1199   \centering\sihao[3.46]\CJKunderline*[depth=1em]{\xtu@title}\par
1200 }\par
1201 \vskip 0.4cm%
1202 {\xiaosi\xtu@author\par}%
1203 \vskip 1.4cm%
1204 {\xiaosi[1.58]\xeCJKsetup{underline/depth=0.9em}%
1205   工作完成日期\quad
1206   \xtu@CJKunderline[5.9cm]{%
1207     \xtu@format@date{\xtu@date@zh@digit@short}{\xtu@start@date}—%
1208     \xtu@format@date{\xtu@date@zh@digit@short}{\xtu@end@date}
1209   }\par
1210   \vskip 0.55cm%
1211   报告提交日期\quad
1212   \xtu@CJKunderline[5.9cm]{\xtu@format@date{\xtu@date@zh@digit@short}{\xtu@date}}
1213 }%
1214 \vskip 0.45cm%
1215 {\xiaosi[2]{\ziju{1} 湘潭大学}\quad (湘潭)\par}%
1216 \vskip 0.25cm%
1217 {\xiaosi[2]\xtu@format@date{\xtu@date@zh@digit@short}{\xtu@date}\par}%
1218 \end{center}%
1219 }

```

### 博士后题名页

```

1220 \newcommand\xtu@titlepage@postdoc{%
1221   \begin{center}%
1222     \vspace*{1.5cm}%
1223     \parbox[t][3cm][c]{\textwidth}{%
1224       \centering\sihao[1.95]\xtu@title\par
1225     }\par
1226     \vskip 0.15cm%
1227     \parbox[t][3cm][c]{\textwidth}{%
1228       \centering\sihao[1.36]\xtu@title@en\par
1229     }\par
1230     \vskip 0.4cm%
1231     {\xiaosi[2.6]%
1232       \begin{tabular}{l@{\quad}l}%
1233         \xtu@stretch{11em}{博士后姓名}          & \xtu@author          & \

```



```

1234      \xtu@stretch{11em}{流动站(一级学科)名称}      & \xtu@discipline@level@i \\
1235      \xtu@stretch{11em}{专\quad{}业(二级学科)名称} & \xtu@discipline@level@ii \\
1236      \end{tabular}\par
1237  }%
1238  \vskip 2.7cm%
1239  {\xiaosi[2.6]%
1240  研究工作起始时间\quad\xtu@format@date{\xtu@date@zh@digit}{\xtu@start@date}\par
1241      \vskip 0.1cm%
1242  研究工作期满时间\quad\xtu@format@date{\xtu@date@zh@digit}{\xtu@end@date}\par
1243  }%
1244  \vskip 2.1cm%
1245  {\xiaosi[2.6] 湘潭大学人事部(北京)\par}%
1246  \vskip 0.6cm%
1247  {\wuhao\xtu@format@date{\xtu@date@zh@digit@short}{\xtu@date}\par}%
1248  \end{center}%
1249  }

```

### 声明及授权说明

reandcopyrightpage

### 授权说明

```

1250 \newcommand{\xtu@declaration}{
1251 本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师指导下，独立
1252 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
1253 外，本学位论文的研究成果不包含任何他人享有著作权的内容。对本
1254 论文所涉及的研究工作做出贡献的其他个人和集体，均已在文中以明
1255 确方式标明。
1256 }
1257 \newcommand{\xtu@authorization}{%
1258 本学位论文作者完全了解学校有关保留、使用学位论文的规定，
1259 同意学校保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和电子版，
1260 允许论文被查阅和借阅。本人授权湘潭大学可以将本学位论文的全部
1261 或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等
1262 复制手段保存和汇编本学位论文。
1263 }
1264 \newcommand{\xtu@authorizationaddon}{%
1265 (涉密论文按学校规定处理) }
1266 \newcommand{\xtu@authorsig}{\ifxtu@degree@bachelor 签\hskip1em 名:\else 作
    者签名:\fi}
1267 \newcommand{\xtu@teachersig}{导师签名: }
1268 \newcommand{\xtu@frontdate}{%
1269 日\ifxtu@degree@bachelor\hspace{1em}\else\hspace{2em}\fi 期: }
1270 \newcommand\declareandcopyrightpage[1][1]{%
1271 \ifxtu@degree@postdoc\relax\else
1272 \ifxtu@degree@bachelor\clearpage\else\cleardoublepage\fi%
1273 \def\xtu@@tmp{#1}
1274 \ifx\xtu@@tmp\@empty
1275 \ifxtu@degree@bachelor\xtu@declarationauthorization@mk\else%
1276 \begin{list}{}{}%

```

```

1277         \topsep\z@%
1278         \listparindent\parindent%
1279         \parsep\parskip%
1280         \setlength{\leftmargin}{0.9mm}%
1281         \setlength{\rightmargin}{0.9mm}}%
1282         \item[]\xtu@declarationauthorization@mk%
1283     \end{list}%
1284 \fi%
1285 \else
1286     \includepdf{#1}%
1287 \fi
1288 \fi
1289 \cleardoublepage
1290 }

```

支持扫描文件替换。

```

1291 \newcommand{\xtu@declarationauthorization@mk}{%
1292 \ifxtu@degree@bachelor\vspace*{0.2cm}\else\vspace*{0.2cm}\fi % shit code!
1293 \begin{center}\yihao\heiti 湘潭大学\end{center}
1294 \vskip0.2cm
1295 \begin{center}\erhao\heiti 学位论文原创性声明\end{center}
1296 \ifxtu@degree@bachelor\vskip5pt\else\vskip0pt\sihao[2.03]\fi\par
1297 \xtu@declaration\par
1298 \ifxtu@degree@bachelor\vskip0.7cm\else\vskip0.7cm\fi
1299 \begingroup
1300     \parindent0pt\xiaosi
1301     \hspace*{1.5cm}\xtu@author sig\xtu@underline[7em]\relax\hfill%
1302     \xtu@frontdate\xtu@underline[7em]\relax\hspace*{1cm}\\[3pt]
1303 \endgroup
1304 \vskip1.2cm
1305 \begin{center}\erhao\heiti 学位论文使用授权的说明\end{center}
1306 \ifxtu@degree@bachelor\vskip5pt\else\vskip0pt\sihao[2.03]\fi\par
1307 \xtu@authorization\par
1308 \textbf{\xtu@authorizationaddon}\par
1309 \ifxtu@degree@bachelor\vskip0.7cm\else\vskip0.7cm\fi
1310 \ifxtu@degree@bachelor
1311     \indent\mbox{\xtu@author sig\xtu@underline\relax%
1312     \xtu@teachersig\xtu@underline\relax\xtu@frontdate\xtu@underline\relax}
1313 \else
1314     \begingroup
1315         \parindent0pt\xiaosi
1316         \hspace*{1.5cm}\xtu@author sig\xtu@underline[7em]\relax\hfill%
1317         \xtu@teachersig\xtu@underline[7em]\relax\hspace*{1cm}\\[3pt]
1318         \hspace*{1.5cm}\xtu@frontdate\xtu@underline[7em]\relax\hfill%
1319         \xtu@frontdate\xtu@underline[7em]\relax\hspace*{1cm}
1320     \endgroup
1321 \fi}

```

## 5.5.12 摘要

`\xtu@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<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 的 `\clist_use:Nn`。

```

1322 \xtu@define@key{
1323   keywords,
1324   keywords* = {
1325     name = keywords@en,
1326   },
1327 }
1328 \newcommand\xtu@clist@use[2]{%
1329   \def\xtu@@tmp{ }%
1330   \kv@set@family@handler{xtu@clist}{%
1331     \ifx\xtu@@tmp\@empty
1332       \def\xtu@@tmp{#2}%
1333     \else
1334       #2%
1335     \fi
1336     ##1%
1337   }%
1338   \kvsetkeys@expandafter{xtu@clist}{#1}%
1339 }

```

`\xtu@put@keywords` 排版关键字。

```

1340 \newbox\xtu@kw
1341 \newcommand\xtu@put@keywords[2]{%
1342   \begingroup
1343     \setbox\xtu@kw=\hbox{#1}
1344     \ifxtu@degree@bachelor\indent\else\noindent\hangindent\wd\xtu@kw\hangafter1\fi%
1345     \box\xtu@kw#2\par
1346   \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。

```

1347 \newenvironment{abstract}{%
1348   \ifxtu@degree@bachelor\clearpage\else\cleardoublepage\fi
1349   \xtu@setchinese
1350   \xtu@chapter*[\cabstractname] % no tocline
1351 }{%

```

每个关键词之间空两个汉字符宽度，且为悬挂缩进。

```

1352   \ifxtu@degree@doctor\vfill\else\vskip12bp\fi
1353   \xtu@put@keywords{\textbf{关键词: }}{%
1354     \xtu@clist@use{\xtu@keywords}{; }%
1355   }%
1356   \xtu@setdefaultlanguage
1357 }

```

**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。

```

1358 \newenvironment{abstract*}{%
1359   \xtu@setenglish
1360   \xtu@chapter*[]{\eabstractname} % no tocline
1361 }{%
1362   \ifxtu@degree@doctor\vfill\else\vskip12bp\fi
1363   \xtu@put@keywords{%
1364     \textbf{\ifxtu@degree@bachelor Keywords:\else Key Words:\fi\enskip}%
1365   }{%
1366     \xtu@clist@use{\xtu@keywords@en}{; }%
1367   }%
1368   \xtu@setdefaultlanguage
1369 }
```

### 5.5.13 主要符号表

**denotation** 主要符号对照表。

```

1370 \newenvironment{denotation}[1][2.5cm]{%
1371   \xtu@chapter*[]{\xtu@denotation@name} % no tocline
1372   \vskip-30bp\xiaosi[1.6]\begin{xtu@denotation}[labelwidth=#1]
1373 }{%
1374   \end{xtu@denotation}
1375 }
1376 \newlist{xtu@denotation}{description}{1}
1377 \setlist[xtu@denotation]{%
1378   nosep,
1379   font=\normalfont,
1380   align=left,
1381   leftmargin=!, % sum of the following 3 lengths
1382   labelindent=0pt,
1383   labelwidth=2.5cm,
1384   labelsep*=0.5cm,
1385   itemindent=0pt,
1386 }
```

### 5.5.14 致谢

**acknowledgements**

```

1387 % 定义致谢与声明环境。
1388 %   \begin{macrocode}
1389 \newenvironment{acknowledgements}{%
1390   \xtu@chapter*{\xtu@ack@name}%
1391 }{ }
```

兼容旧版本保留 acknowledgement。

```
1392 \let\acknowledgement\acknowledgements
1393 \let\endacknowledgement\endacknowledgements
```

### 5.5.15 图表索引

```
\listoffigures 定义图表以及公式目录样式。
\listoffigures* 1394 \def\xtu@starttoc#1{% #1: float type, prepend type name in \listof*** entry.
\listoftables 1395 \let\oldnumberline\numberline
\listoftables* 1396 \def\numberline#1{\oldnumberline{\csname #1name\endcsname\hskip.4em #1}}
1397 \@starttoc{\csname ext@#1\endcsname}
1398 \let\numberline\oldnumberline}
1399 \def\xtu@listof#1{% #1: float type
1400 \@ifstar
1401 {\xtu@chapter*[]{\csname list#1name\endcsname}\xtu@starttoc{#1}}
1402 {\xtu@chapter*{\csname list#1name\endcsname}\xtu@starttoc{#1}}
1403 \renewcommand\listoffigures{\xtu@listof{figure}}
1404 \renewcommand*\l@figure{\ifxtu@degree@bachelor\relax\else\addvspace{6bp}\fi\@dottedtocentry{#1}{#2}}
1405 \renewcommand\listoftables{\xtu@listof{table}}
1406 \let\l@table\l@figure

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

1407 \def\ext@equation{loe}
1408 \def\equcaption#1{%
1409 \addcontentsline{\ext@equation}{equation}%
1410 {\protect\numberline{#1}}}}

\listofequations LATEX 默认没有公式索引，此处定义自己的 \listofequations。
\listofequations* 1411 \newcommand\listofequations{\xtu@listof{equation}}
1412 \let\l@equation\l@figure
```

## 5.6 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。

```
1413 \DeclareRobustCommand\inlinecite{\@inlinecite}
1414 \def\@inlinecite#1{\begingroup\let\@cite\NAT@citenum\citep{#1}\endgroup}
1415 \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。

```
1416 \renewcommand\bibsection{\xtu@chapter*{\bibname}}
```

```

1417 \renewcommand\bibfont{\ifxtu@degree@bachelor\wuhao[1.619]\else\wuhao[1.5]\fi}
1418 \setlength\bibhang{2\ccwd}
1419 \addtolength\bibsep{-0.7em}
1420 \setlength\labelsep{0.4em}
1421 \def\@biblabel#1{[#1]\hfill}

```

几种种引用样式:

```

1422 \expandafter\newcommand\csname bibstyle@xtuthesis-numeric\endcsname{%
1423   \bibpunct{[]{}{}{,}{s}{,}{\textsuperscript{,}}{}}
1424 \expandafter\newcommand\csname bibstyle@xtuthesis-author-year\endcsname{%
1425   \bibpunct{({}){}{}{;}{a}{,}{,}{,}}
1426 \expandafter\newcommand\csname bibstyle@xtuthesis-bachelor\endcsname{%
1427   \bibpunct{[]{}{}{,}{s}{,}{\textsuperscript{,}}{}}

```

设置 cite-style 的接口:

```

1428 \@namedef{bibstyle@xtuthesis-inline}{\bibpunct{[]{}{}{,}{n}{,}{,}{,}}
1429 \xtu@define@key{
1430   cite-style = {
1431     name = cite@style,
1432     code = {
1433       \@nameuse{bibstyle@xtuthesis-\xtu@cite@style}
1434     },
1435   }
1436 }

```

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:

```

1437 \patchcmd\NAT@citexnum{%
1438   \@ifnum{\NAT@ctype=\z@}{%
1439     \if*#2*\else\NAT@cmt#2\fi
1440   }{}%
1441   \NAT@mbox{\NAT@@close}%
1442 }{%
1443   \NAT@mbox{\NAT@@close}%
1444   \@ifnum{\NAT@ctype=\z@}{%
1445     \if*#2*\else\textsuperscript{#2}\fi
1446   }{}%
1447 }{}{}

```

Numeric 模式的 \citep 的页码:

```

1448 \renewcommand\NAT@citesuper[3]{\ifNAT@swa
1449   \if*#2*\else#2\NAT@spacechar\fi
1450 \unskip\kern\p@textsuperscript{\NAT@@open#1\NAT@@close\if*#3*\else#3\fi}%
1451   \else #1\fi\endgroup}

```

Author-year 模式的 \citet 的页码:

```

1452 \patchcmd{\NAT@citex}{%
1453   \if*#2*\else\NAT@cmt#2\fi

```

```

1454 \if\relax\NAT@date\relax\else\NAT@@close\fi
1455 }{%
1456 \if\relax\NAT@date\relax\else\NAT@@close\fi
1457 \if*#2*\else\textsuperscript{#2}\fi
1458 }{}{}

```

Author-year 模式的 \citep 的页码:

```

1459 \renewcommand\NAT@cite%
1460 [3]{\ifNAT@swa\NAT@@open\if*#2*\else#2\NAT@spacechar\fi
1461 #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。

```

1462 \patchcmd{\NAT@citexnum}{%
1463 \ifx\NAT@last@yr\relax
1464 \def@NAT@last@yr{\@citea}%
1465 \else
1466 \def@NAT@last@yr{--\NAT@penalty}%
1467 \fi
1468 }{%
1469 \def@NAT@last@yr{-\NAT@penalty}%
1470 }{}{}

```

## 5.7 附录

研究生和本科生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。

```

1471 \xtu@define@key{
1472 toc-depth = {
1473 name = toc@depth,
1474 code = {\addtocontents{toc}{\protect\setcounter{tocdepth}{\xtu@toc@depth}}},
1475 },
1476 }
1477 \g@addto@macro\appendix{\addtocontents{toc}{\protect\setcounter{tocdepth}{0}}}

```

本科生有独特的要求: 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。

```

1478 \newenvironment{survey}{%
1479 \chapter{外文资料的调研阅读报告}%
1480 \xtu@setenglish
1481 \let\title\xtu@appendix@title
1482 \let\maketitle\xtu@appendix@maketitle
1483 \renewcommand\bibname{参考文献}%
1484 \let\bibsection\xtu@appendix@bibsection

```

```

1485 \renewcommand\@bibunitname{main-survey}%
1486 \let\bibliographystyle\defaultbibliographystyle
1487 \let\bibliography\xtu@appendix@bibliography
1488 \begin{bibunit}%
1489 }{%
1490 \end{bibunit}%
1491 }

```

**translation** 外文资料的书面翻译。

```

1492 \newenvironment{translation}{%
1493 \chapter{外文资料的书面翻译}%
1494 \xtu@setenglish
1495 \let\title\xtu@appendix@title
1496 \let\maketitle\xtu@appendix@maketitle
1497 \renewcommand\bibname{书面翻译对应的原文索引}%
1498 \let\bibsection\xtu@appendix@bibsection
1499 \renewcommand\@bibunitname{main-translation}%
1500 \let\bibliographystyle\defaultbibliographystyle
1501 \let\bibliography\xtu@appendix@bibliography
1502 \begin{bibunit}%
1503 }{%
1504 \end{bibunit}%
1505 }

```

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`。

```

1506 \DeclareRobustCommand\xtu@appendix@title[1]{\gdef\xtu@appendix@@title{#1}}
1507 \newcommand\xtu@appendix@maketitle{%
1508 \par
1509 \begin{center}%
1510 \xiaosi[1.667]\xtu@appendix@@title
1511 \end{center}%
1512 \par
1513 }

```

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。

```

1514 \newcommand\xtu@appendix@bibsection{%
1515 \par
1516 \vskip 20bp%
1517 \begingroup
1518 \centering
1519 \xiaosi[1.667]\bibname\par
1520 \endgroup
1521 \vskip 6bp%
1522 }%
1523 \newcommand\xtu@appendix@bibliography[1]{\putbib[#1]}

```



## 5.8 个人简历

**resume** 个人简历发表文章等。

```
1524 \newenvironment{resume}[1][\xtu@resume@title]{%
1525   \xtu@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。

```
1526 \newcommand{\resumeitem}[1]{%
1527   \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。

```
1528 \newcommand{\researchitem}[1]{%
1529   \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 1530 \newlist{publications}{enumerate}{1}
1531 \setlist[publications]{label=[\arabic*],align=left,nosep,itemsep=8bp,
1532   leftmargin=10mm,labelsep=!,before=\xiaosi[1.26],resume}
1533 \newlist{achievements}{enumerate}{1}
1534 \setlist[achievements]{label=[\arabic*],align=left,nosep,itemsep=8bp,
1535   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`。

```
1536 \def\publicationskip{\bigskip\bigskip}
```

## 5.9 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。

```
1537 \newcommand\xtu@atendpackage{\csname ctex_at_end_package:nn\endcsname}
```

### 5.9.1 hyperref 宏包

```
1538 \xtu@atendpackage{hyperref}{
1539   \hypersetup{
1540     linktoc           = all,
1541     bookmarksdepth    = 2,
1542     bookmarksnumbered = true,
1543     bookmarksopen     = true,
1544     bookmarksopenlevel = 1,
1545     unicode           = true,
1546     psdextra          = true,
1547     breaklinks        = true,
1548     plainpages        = false,
1549     hidelinks,
1550   }%
```

```

1551 \newcounter{xtu@bookmark}
1552 \renewcommand\xtu@pdfbookmark[2]{%
1553   \phantomsection
1554   \stepcounter{xtu@bookmark}%
1555   \pdfbookmark[#1]{#2}{xtuchapter.\thextu@bookmark}%
1556 }
1557 \renewcommand\xtu@phantomsection{%
1558   \phantomsection
1559 }
1560 \pdfstringdefDisableCommands{
1561   \let\\\@empty
1562   \let\hspace\@gobble
1563 }%

```

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

```

1564 \@ifpackagelater{hyperref}{2019/04/27}{}{}%
1565 \g@addto@macro\psdmapshortnames{\let\mu\textmu}
1566 }%
1567 \AtBeginDocument{%
1568   \ifxtu@language@chinese
1569     \hypersetup{
1570       pdftitle      = \xtu@title,
1571       pdfauthor     = \xtu@author,
1572       pdfsubject    = \xtu@degree@name,
1573       pdfkeywords   = \xtu@keywords,
1574     }%
1575   \else
1576     \hypersetup{
1577       pdftitle      = \xtu@title@en,
1578       pdfauthor     = \xtu@author@en,
1579       pdfsubject    = \xtu@degree@name@en,
1580       pdfkeywords   = \xtu@keywords@en,
1581     }%
1582   \fi
1583   \hypersetup{
1584     pdfcreator={\xtuthesis-v\version}}
1585 }%
1586 }

```

### 5.9.2 nomencl 宏包

```

1587 \xtu@atendpackage{nomencl}{
1588   \let\nomname\xtu@denotation@name
1589   \def\thenomenclature{\begin{denotation}[\nom@tempdim]}
1590   \def\endthenomenclature{\end{denotation}}
1591 }

```

### 5.9.3 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。

```

1592 \AtBeginDocument{%
1593   \let\xtu@LT@array\LT@array
1594   \def\LT@array{\dauw[1.5]\xtu@LT@array} % set default font size
1595 }

```

### 5.9.4 siunitx 宏包

```

1596 \xtu@atendpackage{siunitx}{%
1597   \sisetup{
1598     group-minimum-digits = 4,
1599     separate-uncertainty = true,
1600     inter-unit-product   = \ensuremath{{}\cdot{}}},
1601   }
1602   \newcommand\xtu@set@siunitx@language{%
1603     \ifxtu@language@chinese
1604       \sisetup{
1605         list-final-separator = { 和 },
1606         list-pair-separator  = { 和 },
1607         range-phrase         = { ~ },
1608       }%
1609     \else
1610       \ifxtu@language@english
1611         \sisetup{
1612           list-final-separator = { and },
1613           list-pair-separator  = { and },
1614           range-phrase         = { to },
1615         }%
1616       \fi
1617     \fi
1618   }
1619   \xtu@set@siunitx@language
1620   \xtu@addto{language}{\xtu@set@siunitx@language}
1621 }

```

### 5.9.5 ntheorem 宏包

定理标题使用黑体，正文使用宋体，冒号隔开。

```

1622 \xtu@atendpackage{ntheorem}{%
1623   \theorembodyfont{\normalfont}%
1624   \theoremheaderfont{\normalfont\sffamily}%
1625   \theoremsymbol{\ensuremath{\square}}}%
1626   \newtheorem*{proof}{\xtu@proof@name}%
1627   \theoremstyle{plain}%
1628   \theoremsymbol{}}%

```

```

1629 \theoremseparator{\xtu@theorem@separator}%
1630 \newtheorem{assumption}{\xtu@assumption@name}[chapter]%
1631 \newtheorem{definition}{\xtu@definition@name}[chapter]%
1632 \newtheorem{proposition}{\xtu@proposition@name}[chapter]%
1633 \newtheorem{lemma}{\xtu@lemma@name}[chapter]%
1634 \newtheorem{theorem}{\xtu@theorem@name}[chapter]%
1635 \newtheorem{axiom}{\xtu@axiom@name}[chapter]%
1636 \newtheorem{corollary}{\xtu@corollary@name}[chapter]%
1637 \newtheorem{exercise}{\xtu@exercise@name}[chapter]%
1638 \newtheorem{example}{\xtu@example@name}[chapter]%
1639 \newtheorem{remark}{\xtu@remark@name}[chapter]%
1640 \newtheorem{problem}{\xtu@problem@name}[chapter]%
1641 \newtheorem{conjecture}{\xtu@conjecture@name}[chapter]%
1642 }

```

## 5.10 书脊

`\spine` 单独使用书脊命令会在新的一页产生竖排书脊。

```

1643 \NewDocumentCommand{\spine}{O{\xtu@title} O{\xtu@author}}{%
1644   \newpage\thispagestyle{empty}%
1645   \fangsong\addCJKfontfeatures*{RawFeature={vertical:}}
1646   \xiaosan\ziju{0.4}%
1647   \noindent\hfill\rotatebox[origin=lt]{-90}{\makebox[\textheight]{#1\hfill#2}}}

```

## 5.11 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。

```

1648 \AtEndOfClass{\sloppy}
1649 </cls>

```

# 6 索引

Symbols	\@currname	39	\@ifstar	477, 1400	
.bib (file)	18, 19	\@dotsep	612, 634	\@ifundefined	51
.cls (file)	4, 4	\@dottedtocline		\@inlinecite	1413, 1414
\@@italiccorr		... 639, 641, 643, 645, 1404		\@mainmatterfalse	191
	482, 484, 487, 488	\@fpbot	495	\@mainmattertrue	202, 207
\@arabic	476	\@fpsep	494	\@makefnmark	445, 447, 448
\@biblabel	1421	\@fptop	493	\@makefntext	447, 448
\@bibunitname	1485, 1499	\@gobble	1562	\@mkboth	531, 597, 599, 602
\@cite	1414	\@height	441, 520	\@namedef	27, 31, 34,
\@citea	1464	\@highpenalty	615, 636		36, 37, 38, 49, 50, 64, 81, 1428
\@currentlabel	478	\@ifnum	1438, 1444	\@nameuse	40, 43,
\@currentx	39	\@ifpackagelater	1564		52, 54, 56, 57, 64, 69, 71,

- 75, 76, 77, 78, 81, 82, 83, 1433  
 \@nil ..... 738, 741  
 \@pnumwidth .....  
 .... 610, 611, 619, 620, 639  
 \@starttoc ..... 609, 1397  
 \@tabular ..... 198, 504  
 \@tempdima ..... 617, 622  
 \@thefnmark ..... 446  
 \@tocrmarg ..... 611  
 \@width ..... 441  
 \@xhline ..... 521
- A**
- \A ..... 154  
 \a ..... 156  
 \abovedisplayshortskip  
 ..... 294, 296  
 \abovedisplayskip 293, 295  
 abstract (environment) 15, 1347  
 abstract\* (environment) .  
 ..... 15, 1358  
 achievements (environ-  
 ment) ..... 21, 1530  
 \acknowledgement .... 1392  
 acknowledgement (environ-  
 ment) ..... 19  
 \acknowledgements ... 1392  
 acknowledgements (envi-  
 ronment) ..... 1387  
 \addCJKfontfeatures . 1645  
 \addcontentsline .....  
 ..... 586, 590, 1409  
 \addpenalty ..... 615  
 \addtocontents .. 1474, 1477  
 \addtolength ..... 1419  
 \addvspace ..... 1404  
 \advance ..... 622  
 \allowdisplaybreaks .. 475  
 \alph ..... 516, 517  
 amsmath (package) .....  
 ..... 16, 37, 37, 37, 61  
 amssymb (package) ..... 37  
 \appendix .... 501, 502, 1477  
 \apptocmd ..... 448  
 \arabic ... 501, 502, 1531, 1534  
 \AtEndOfClass .... 42, 1648  
 \awint ..... 461
- B**
- \B ..... 154  
 \b ..... 156  
 \backmatter ..... 189  
 \bahao ..... 300  
 \banxiaosi .... 300, 563, 564  
 \belowdisplayshortskip  
 ..... 296  
 \belowdisplayskip .... 295  
 \bf ..... 833, 834, 835, 836  
 \bibfont ..... 1417  
 \bibhang ..... 1418  
 \bibliography ... 1487, 1501  
 \bibliographystyle ...  
 ..... 1486, 1500  
 \bibname 1416, 1483, 1497, 1519  
 \bibpunct 1423, 1425, 1427, 1428  
 \bibsection 1416, 1484, 1498  
 \bibsep ..... 1419  
 bibunits (package) ..... 63  
 \bigskip ..... 1536  
 \bm ..... 472  
 bm (package) ..... 37  
 \boldsymbol ..... 472  
 book.cls (file) ..... 39  
 booktabs (package) ..... 39  
 \bottomfraction ..... 498  
 \box ..... 770, 777, 779, 1345  
 bst (file) ..... 19, 19
- C**
- \C ..... 154  
 \c ..... 156  
 \c@chapter ..... 476  
 \c@equation ..... 476  
 \c@tocdepth ..... 614  
 \c@xtu@csl@count .... 784  
 \cabstractname 523, 526, 1350  
 caption (package) ..... 27  
 caption2 (package) ..... 27  
 \captionsetup .... 508, 515  
 \ccwd ..... 338, 363, 507,  
 526, 531, 544, 641, 643, 1418  
 \cdot ..... 1600  
 \cdots ..... 450  
 \centerline ..... 1527, 1529  
 \chapter .... 593, 1479, 1493  
 \chaptermark ..... 531  
 \chuhao ..... 300  
 \cirfnint ..... 461  
 cite-style (option) ..... 18  
 \citep ..... 1414  
 \CJKfamily ... 945, 958, 1132  
 CJKfntef (package) ..... 27  
 \CJKglue .. 757, 766, 957, 1011  
 \CJKunderline 754, 1156, 1199  
 \ClassError .... 18, 434, 578  
 \cleardoublepage . 185,  
 190, 201, 206, 580, 803,  
 820, 896, 1272, 1289, 1348  
 \clearpage . 187, 190, 201,  
 206, 580, 823, 876, 920,  
 941, 1026, 1179, 1272, 1348  
 \comma@parse ..... 799  
 \contentsname ..... 608  
 ctex (package) ... 11, 26, 31, 31  
 ctexbook (package) . 26, 26, 26  
 \ctexset 335, 414, 539, 592, 594  
 \CTEXthechapter ..... 531  
 \CurrentOption ..... 125
- D**
- \D ..... 154  
 \d ..... 156  
 data/ (file) ..... 5  
 data/resume.tex (file) .. 21  
 \dawu ..... 300, 505, 506, 1594  
 \day ..... 708, 729, 733  
 \declareandcopyrightpage  
 ..... 15, 1250  
 \DeclareBoolOption ... 124  
 \DeclareCaptionFont .. 506  
 \DeclareCaptionLabelSeparator  
 ..... 507  
 \DeclareDefaultOption 125  
 \DeclareRobustCommand  
 ..... 1413, 1506  
 \def@NAT@last@yr .....  
 ..... 1464, 1466, 1469  
 \defaultbibliographystyle  
 ..... 1486, 1500

- degree (option) ..... 11  
denotation (environment)  
..... 16, 1370  
description (environment) 18  
\df@tag ..... 478  
\dimexpr ..... 299  
\do ..... 153, 154, 155, 156, 157
- E**
- \E ..... 154  
\e ..... 156  
\abstractname .....  
..... 524, 527, 535, 1360  
\empty ..... 1066  
\endacknowledgement . 1393  
\endacknowledgements 1393  
\endthenomenclature . 1590  
\enskip ..... 1364  
\ensuremath ..... 1600, 1625  
enumerate (environment) . 18  
enumitem (package) . 18, 18, 35  
environments:  
abstract ..... 15, 1347  
abstract\* ..... 15, 1358  
achievements .. 21, 1530  
acknowledgement ... 19  
acknowledgements . 1387  
denotation ..... 16, 1370  
description ..... 18  
enumerate ..... 18  
itemize ..... 18  
publications .. 20, 1530  
resume ..... 20, 1524  
survey ..... 19, 1478  
translation ... 19, 1492  
\eqref ..... 489  
\equal ..... 209, 235, 262,  
275, 419, 422, 535, 582, 596  
\equationname .....  
..... 348, 376, 482, 484  
\equcaption .. 484, 488, 1407  
\erhao ..... 300, 1295, 1305  
\ext@equation ... 1407, 1409
- F**
- \F ..... 154  
\f ..... 156
- \fancyfoot .... 404, 410, 411  
fancyhdr (package) .....  
..... 28, 39, 39, 39, 39  
\fancyhead .... 403, 408, 409  
\fancyhf ..... 399  
\fancypagestyle 398, 402, 407  
\fangsong 984, 997, 1160, 1645
- file:  
.bib ..... 18, 19  
.cls ..... 4, 4  
book.cls ..... 39  
bst ..... 19, 19  
data/ ..... 5  
data/resume.tex ... 21  
latexmk ..... 4  
main.tex ..... 4, 5  
Makefile ..... 4  
spine.tex ..... 21  
xiangtan.pdf ..... 5  
xtusetup.tex ..... 7  
xtuthesis-\*.bst .... 5  
xtuthesis-author-  
year.bst ..... 5  
xtuthesis-logo.pdf . 5  
xtuthesis-numeric.bst  
..... 5  
xtuthesis.cls . 4, 4, 4, 5  
xtuthesis.dtx ... 4, 4, 5  
xtuthesis.ins ..... 4, 5  
xtuthesis.pdf ..... 4
- \fint ..... 461  
\floatpagefraction .... 499  
\floatsep ..... 490  
\fontsize ..... 299, 1083  
fontspec (package) .... 11, 29  
\footnotemargin ..... 444  
\footnoterule ..... 441  
\footrulewidth 401, 406, 413  
\frontmatter ..... 189  
\futurelet ..... 520
- G**
- \G ..... 154  
\g ..... 156  
\g@addto@macro .... 70,  
87, 152, 501, 502, 1477, 1565
- \gdef 478, 785, 787, 797, 798, 1506  
\ge ..... 452  
\geometry ..... 161, 166, 176  
\geq ..... 452  
\geqslant ..... 453, 456
- H**
- \H ..... 154  
\h ..... 156  
\hangafter ..... 1344  
\hangindent ..... 1153, 1344  
\hb@xt@ ..... 639, 753, 754  
\hbox ..... 446, 634, 639, 1343  
\headrulewidth 400, 405, 412  
\heiti .....  
629, 857, 860, 863, 1151,  
1293, 1295, 1305, 1527, 1529  
\hfill ..... 634, 833,  
835, 1131, 1187, 1189,  
1301, 1316, 1318, 1421, 1647  
\hlinewd ..... 519  
\hrule ..... 441, 520  
\hspace ..... 338, 363, 507,  
526, 1269, 1301, 1302,  
1316, 1317, 1318, 1319, 1562  
\hss ..... 753, 754  
hyperref (package) .. 2, 65, 66  
\hypersetup .....  
..... 1539, 1569, 1576, 1583  
\hyphenation ..... 7
- I**
- \I ..... 154  
\i ..... 156  
@if@openright .....  
..... 190, 201, 206, 580  
\IfBooleanF ..... 577  
\ifcsname ..... 843, 1140  
\iffalse ..... 479  
\IfFileExists ..... 264  
\IfFontExistsTF .. 247, 425  
\ifNAT@swa ..... 1448, 1460  
\ifthenelse 209, 235, 262,  
275, 419, 422, 534, 582, 596  
\IfValueTF ..... 581, 595  
\ifxtu@degree@bachelor  
..... 165, 192, 204,

- 364, 392, 480, 500, 522,  
533, 542, 543, 545, 546,  
555, 556, 557, 561, 563,  
564, 568, 570, 592, 594,  
609, 616, 628, 643, 645,  
807, 856, 891, 1266, 1269,  
1272, 1275, 1292, 1296,  
1298, 1306, 1309, 1310,  
1344, 1348, 1364, 1404, 1417  
`\ifxtu@degree@doctor` .  
92, 813, 862, 963, 1352, 1362  
`\ifxtu@degree@graduate`  
..... 89, 625, 819, 880  
`\ifxtu@degree@master` .  
..... 95, 810, 859, 1088  
`\ifxtu@degree@postdoc`  
..... 367, 894, 1271  
`\ifxtu@degree@type@academic`  
..... 881, 1021  
`\ifxtu@degree@type@professional`  
..... 959, 1099  
`\ifxtu@language@chinese`  
.. 328, 334, 449, 1568, 1603  
`\ifxtu@language@english`  
..... 1610  
`\ifxtu@raggedbottom` .. 139  
`\ignorespaces` .....  
..... 482, 484, 487, 488  
`\iiiint` ..... 459  
`\iiint` ..... 459  
`\iint` ..... 459  
`\Im` ..... 465  
`\includegraphics` 846, 1143  
`\includepdf` ..... 1286  
`\includepdfset` ..... 136  
`\indent` ..... 1311, 1344  
`\inlinecite` ..... 18, 1413  
`\int` ..... 458  
`\intBar` ..... 461  
`\intbar` ..... 461  
`\intcap` ..... 463  
`\intclockwise` ..... 460  
`\intcup` ..... 463  
`\intextsep` ..... 492  
`\intlarhk` ..... 462  
`\intx` ..... 462  
`\item` ..... 1282  
`itemize (environment)` .... 18  
  
**J**  
`\J` ..... 154  
`\j` ..... 156  
  
**K**  
`\K` ..... 154  
`\k` ..... 156  
`\kern` ..... 1450  
`\kv@define@key` .....  
..... 30, 33, 47, 60, 80  
`\kv@set@family@handler`  
..... 26, 65, 1330  
`kvoptions (package)` ..... 23  
`\kvsetkeys` .... 16, 21, 24, 63  
`kvsetkeys (package)` ... 12, 46  
`\kvsetkeys@expandafter`  
..... 74, 1338  
  
**L**  
`\L` ..... 154  
`\l` ..... 156  
`\l@chapter` ..... 613  
`\l@equation` ..... 1412  
`\l@figure` ... 1404, 1406, 1412  
`\l@section` ..... 640  
`\l@subsection` ..... 642  
`\l@subsubsection` ..... 644  
`\l@table` ..... 1406  
`\labelsep` ..... 1420  
`language (option)` ..... 11  
`latexmk (file)` ..... 4  
`latexmk (package)` ..... 4  
`\ldots` ..... 449  
`\le` ..... 452  
`\leaders` ..... 634  
`\leavevmode` ..... 621  
`\leftmargin` ..... 1280  
`\leftmark` ..... 409  
`\leftskip` .... 622, 623, 1161  
`\leq` ..... 452  
`\leqslant` ..... 452, 455  
`\lishu` ..... 844, 1141  
`\listequationname` 347, 375  
`\listof` ..... 1394  
`\listofequations` . 15, 1411  
`\listofequations*` 15, 1411  
`\listoffigures` .... 15, 1394  
`\listoffigures*` ... 15, 1394  
`\listoftables` .... 15, 1394  
`\listoftables*` ... 15, 1394  
`\listparindent` ..... 1278  
`\liuhao` ..... 300  
`longtable (package)` . 2, 67, 67  
`\lowint` ..... 463  
`\LT@array` ..... 1593, 1594  
  
**M**  
`\M` ..... 154  
`\m` ..... 156  
`\m@th` ..... 634  
`main.tex (file)` ..... 4, 5  
`\mainmatter` ..... 189  
`\make@df@tag` ..... 477  
`\make@df@tag@@@` ..... 477  
`\makebox` 758, 767, 777, 949,  
975, 1106, 1136, 1154, 1647  
`Makefile (file)` ..... 4  
`\maketag@@@` 481, 483, 487, 488  
`\maketitle` 14, 802, 1482, 1496  
`\mathellipsis` ..... 450  
`\mbfnabla` ..... 470  
`\mbox` ..... 1311  
`\mdlgwhtsquare` ..... 474  
`\mkern` ..... 634  
`\month` ..... 708, 729, 733  
`\mu` ..... 1565  
  
**N**  
`\N` ..... 155  
`\n` ..... 157  
`\nabla` ..... 469  
`\NAT@close` ..... 1441,  
1443, 1450, 1454, 1456, 1461  
`\NAT@open` ..... 1450, 1460  
`\NAT@cite` ..... 1459  
`\NAT@citenum` ..... 1414  
`\NAT@citesuper` ..... 1448  
`\NAT@citex` ..... 1452  
`\NAT@citexnum` ... 1437, 1462  
`\NAT@cmt` ..... 1439, 1453  
`\NAT@ctype` ..... 1438, 1444

- `\NAT@date` ..... 1454, 1456  
`\NAT@last@yr` ..... 1463  
`\NAT@mbox` ..... 1441, 1443  
`\NAT@penalty` .... 1466, 1469  
`\NAT@spacechar` .. 1449, 1460  
`natbib (package)` . 61, 61, 62, 63  
`\NeedsTeXFormat` ..... 1  
`\newbox` ..... 761, 773, 1340  
`\NewDocumentCommand` ..  
..... 576, 1643  
`\newfontfamily` .....  
..... 420, 423, 426, 428  
`\newgeometry` .....  
.. 826, 903, 924, 1016, 1123  
`\newif` ..... 69, 89  
`\newlist` ... 1376, 1530, 1533  
`\newpage` ..... 1644  
`\newtheorem` .....  
. 1626, 1630, 1631, 1632,  
1633, 1634, 1635, 1636,  
1637, 1638, 1639, 1640, 1641  
`\noalign` ..... 520  
`\nobreak` ..... 635  
`\nom@tempdim` ..... 1589  
`nomencl (package)` . 2, 17, 17, 66  
`\nomname` ..... 1588  
`\normalsize` ..... 291  
`notoccite (package)` ..... 29  
`\npolint` ..... 462  
`ntheorem (package)` ..... 2, 67  
`\null` 831, 838, 852, 908, 909,  
929, 930, 1032, 1057, 1127  
`\number` ..... 743, 744, 747  
`\numberline` .....  
.... 1395, 1396, 1398, 1410  
`\numexpr` ..... 437  
  
**O**  
`\O` ..... 155  
`\o` ..... 157  
`\oiint` ..... 459  
`\oint` ..... 459  
`\ointctrclockwise` .... 460  
`\old@tabular` ..... 504, 505  
`\oldnumberline` .....  
..... 1395, 1396, 1398  
  
`\onlinecite` ..... 1415  
`\operatorname` .... 466, 467  
**option:**  
`cite-style` ..... 18  
`degree` ..... 11  
`language` ..... 11  
`toc-depth` ..... 19  
  
**P**  
`\P` ..... 155  
`\p` ..... 157  
`\p@subfigure` ..... 518  
**package:**  
`amsmath` .. 16, 37, 37, 37, 61  
`amssymb` ..... 37  
`bibunits` ..... 63  
`bm` ..... 37  
`booktabs` ..... 39  
`caption` ..... 27  
`caption2` ..... 27  
`CJKfntef` ..... 27  
`ctex` ..... 11, 26, 31, 31  
`ctexbook` ..... 26, 26, 26  
`enumitem` ..... 18, 18, 35  
`fancyhdr` . 28, 39, 39, 39, 39  
`fontspec` ..... 11, 29  
`hyperref` ..... 2, 65, 66  
`kvoptions` ..... 23  
`kvsetkeys` ..... 12, 46  
`latexmk` ..... 4  
`longtable` ..... 2, 67, 67  
`natbib` ..... 61, 61, 62, 63  
`nomencl` ..... 2, 17, 17, 66  
`notoccite` ..... 29  
`ntheorem` ..... 2, 67  
`pdfpages` ..... 27  
`siunitx` ..... 2, 67  
`subcaption` ..... 27  
`subfig` ..... 27  
`subfigure` ..... 27  
`unicode-math` . 27, 30, 66  
`xeCJK` ..... 11  
`xurl` ..... 28  
`\pagenumbering` 197, 203, 805  
`\pagestyle` .....  
187, 193, 195, 204, 530, 804  
`\parbox` ..... 855,  
871, 874, 917, 918, 938,  
939, 1046, 1073, 1130,  
1150, 1159, 1198, 1223, 1227  
`\parfillskip` ..... 620  
`\parindent` ..... 619,  
1152, 1162, 1278, 1300, 1315  
`\parsep` ..... 1279  
`\PassOptionsToClass` .. 125  
`\PassOptionsToPackage` 127  
`\patchcmd` 639, 1437, 1452, 1462  
`\pdfbookmark` ..... 1555  
`pdfpages (package)` ..... 27  
`\pdfstringdefDisableCommands`  
..... 1560  
`\penalty` ..... 636  
`\phantom` ..... 947, 1134  
`\pointint` ..... 462  
`\pretocmd` ..... 447  
`\ProcessKeyvalOptions` 126  
`\protected` ..... 452, 453  
`\ProvidesClass` ..... 2  
`\ps@xtu@empty` ..... 398  
`\ps@xtu@headings` .... 398  
`\ps@xtu@plain` ..... 398  
`\psdmapshortnames` ... 1565  
**publications (environ-**  
**ment)** ..... 20, 1530  
`\publicationsskip` . 20, 1536  
`\putbib` ..... 1523  
  
**Q**  
`\Q` ..... 155  
`\q` ..... 157  
`\qihao` ..... 300  
  
**R**  
`\R` ..... 155  
`\r` ..... 157  
`\raggedbottom` ..... 141  
`\Re` ..... 465  
`\removenolimits` ..... 458  
`\RequireXeTeX` ..... 5  
`\researchitem` .... 20, 1528  
`\reserved@a` ..... 521  
`\restoregeometry` .....  
.. 877, 921, 942, 1027, 1180



- resume (environment) . 20, 1524
- \resumeitem ..... 20, 1526
- \rightmargin ..... 1281
- \rightskip ..... 619
- \rotatebox ..... 1647
- \rppolint ..... 461
- S**
- \S ..... 155
- \s ..... 157
- \sanhao ..... 300,  
546, 945, 984, 997, 1012,  
1035, 1060, 1118, 1160, 1224
- \sbox ..... 763, 775
- \scpolint ..... 462
- \selectfont ..... 299, 1083
- \setbox ..... 1343
- \setCJKfamilyfont 266,  
269, 272, 273, 283, 287, 288
- \setCJKmainfont 265, 268, 276
- \setCJKsansfont .. 271, 282
- \setlist 418, 1377, 1531, 1534
- \setmainfont ..... 210, 233
- \setmathfont 248, 253, 255, 260
- \setmonofont .. 224, 236, 238
- \setsansfont ..... 217, 234
- \SetupKeyvalOptions .. 13
- \sihao ..... 300,  
557, 832, 1186, 1199,  
1228, 1296, 1306, 1527, 1529
- \sisetup ... 1597, 1604, 1611
- siunitx (package) ..... 2, 67
- \sloppy ..... 1648
- \spine ..... 21, 1643
- spine.tex (file) ..... 21
- \sqint ..... 462
- \square ..... 474, 1625
- \stepcounter .... 789, 1554
- subcaption (package) .... 27
- subfig (package) ..... 27
- subfigure (package) ..... 27
- \sumint ..... 460
- survey (environment) . 19, 1478
- \symbf ..... 472, 473
- \symbol ..... 437
- T**
- \T ..... 155
- \t ..... 157
- \tableofcontents .. 15, 607
- \tagform@ ..... 483, 488
- \text ..... 482, 484
- \textfloatsep ..... 491
- \textfraction ..... 496
- \textheight ..... 1647
- \textmu ..... 1565
- \textsuperscript . 1423,  
1427, 1445, 1450, 1457, 1461
- \textup ..... 489
- \textwidth .... 441, 855,  
871, 874, 917, 918, 938,  
939, 1046, 1073, 1130,  
1150, 1159, 1198, 1223, 1227
- \the ..... 437, 708, 729, 733
- \thechapter ... 476, 501, 502
- \theequation ..... 476
- \thefigure ..... 501
- \thefootnote ..... 439
- \thempfootnote ..... 440
- \thenomenclature .... 1589
- \theorembodyfont .... 1623
- \theoremheaderfont .. 1624
- \theoremseparator ... 1629
- \theoremstyle ..... 1627
- \theoremsymbol .. 1625, 1628
- \thepage ..... 404, 411
- \thesubfigure ..... 516
- \thesubtable ..... 517
- \thetable ..... 502
- \thextu@bookmark .... 1555
- \thispagestyle ..... 1644
- \title ..... 1481, 1495
- toc-depth (option) ..... 19
- \topfraction ..... 497
- \topsep ..... 1277
- translation (environment)  
..... 19, 1492
- \two@digits ... 708, 729, 733
- U**
- \U ..... 155
- \u ..... 157
- \ULthickness ..... 1184
- \underline ..... 753, 975
- unicode-math (package) ..  
..... 27, 30, 66
- \unimathsetup ..... 241
- \unskip 482, 484, 487, 488, 1450
- \upint ..... 463
- \UrlBreaks ..... 152
- \Urlmskip ..... 159
- \urlstyle ..... 151
- V**
- \V ..... 155
- \v ..... 157
- \value ..... 433, 437
- \varointclockwise .... 460
- \version ..... 9, 1584
- \vfill ..... 873, 916,  
937, 1034, 1059, 1352, 1362
- W**
- \W ..... 155
- \w ..... 157
- \wd ..... 764, 776, 1344
- \wuhao . 300, 409, 411, 1247, 1417
- X**
- \X ..... 155
- \x ..... 157
- xeCJK (package) ..... 11
- \xeCJKDeclareCharClass  
..... 322, 323
- \xeCJKResetPunctClass 319
- \xeCJKsetup ..... 263, 1204
- \xeCJKsetwidth ..... 289
- xiangtan.pdf (file) ..... 5
- \xiaocho ..... 300, 1148
- \xiaoer ... 300, 958, 1151, 1193
- \xiaoliu ..... 300
- \xiaosan .....  
. 300, 546, 1047, 1074, 1646
- \xiaosi ..... 300, 563, 570,  
609, 1132, 1177, 1202,  
1204, 1215, 1217, 1231,  
1239, 1245, 1300, 1315,  
1372, 1510, 1519, 1532, 1535
- \xiaowu ..... 300, 404, 443

\xiaoyi .....	300	\xtu@chapter* .....	574	\xtu@def@fontsize ....	
\xtu@@choices ...	29, 48, 74	\xtu@chapter@titleformat .....	297, 300, 301,		
\xtu@@date .....	737, 741		302, 303, 304, 305, 306,		
\xtu@@default .....		\xtu@circlefont .....	307, 308, 309, 310, 311,		
	28, 61, 66, 67, 75		312, 313, 314, 315, 316, 317		
\xtu@makefnmark .	446, 447	\xtu@cite@style .....	1433	\xtu@define@key .....	
\xtu@@name ....	785, 797, 800	\xtu@CJKunderline ....		23, 99, 646, 1322, 1429, 1471	
\xtu@process@date	738, 741		754, 1206, 1212	\xtu@definition@name ..	
\xtu@title ...	787, 798, 800	\xtu@clc .....	835, 1187		350, 378, 1631
\xtu@tmp .....		\xtu@cleardoublepage .		\xtu@degree@graduatefalse	
	1273, 1274, 1329, 1331, 1332		185, 187		91
\xtu@ack@name	363, 391, 1390	\xtu@cleareptydoublepage		\xtu@degree@graduatetrue	
\xtu@addto .....	86, 1620		186, 188		93, 96
\xtu@appendix@@title .		\xtu@clist@use .....		\xtu@degree@name	959, 1572
	1506, 1510		1322, 1354, 1366	\xtu@degree@name@en ..	
\xtu@appendix@bibliography		\xtu@conjecture@name .			1103, 1579
	1487, 1501, 1523		360, 388, 1641	\xtu@denotation@name .	
\xtu@appendix@bibsection		\xtu@corollary@name ..			346, 374, 1371, 1588
	1484, 1498, 1514		355, 383, 1636	\xtu@department .....	
\xtu@appendix@maketitle		\xtu@cover@info@tabular			990, 1003, 1171
	1482, 1496, 1507		969, 985, 998	\xtu@discipline .....	
\xtu@appendix@title ..		\xtu@cover@item .....			884, 991, 1004, 1172
	1481, 1495, 1506		970, 986, 987,	\xtu@discipline@en ...	
\xtu@associate@supervisor			988, 989, 990, 991, 992,		1040, 1066, 1070
	988, 1001, 1175		999, 1000, 1001, 1002,	\xtu@discipline@level@i	
\xtu@associate@supervisor@en			1003, 1004, 1005, 1163,		1234
	1108, 1109		1171, 1172, 1173, 1174, 1175	\xtu@discipline@level@ii	
\xtu@assumption@name .		\xtu@cover@postdoc ...			1235
	349, 377, 1630		895, 1182	\xtu@end@date ...	1208, 1242
\xtu@atendpackage ....		\xtu@coverpage .....		\xtu@error .....	17, 54
	1537, 1538, 1587, 1596, 1622		808, 811, 814, 825	\xtu@example@name ....	
\xtu@author ...	986, 999,	\xtu@date .....	1012,		357, 385, 1638
	1173, 1202, 1233, 1571, 1643		1119, 1177, 1212, 1217, 1247	\xtu@exercise@name ...	
\xtu@author@en .....		\xtu@date@en@short ...			356, 384, 1637
	1044, 1065, 1578		752, 1119	\xtu@fixed@box	755, 972, 1165
\xtu@authorization ...		\xtu@date@month ..	746, 752	\xtu@fontset .....	208,
	1257, 1307	\xtu@date@zh@digit ...			209, 235, 262, 275, 419, 422
\xtu@authorizationaddon			743, 1177, 1240, 1242	\xtu@footnotesize	442, 443
	1264, 1308	\xtu@date@zh@digit@short		\xtu@format@date .....	
\xtu@authorsig .....			744,		736, 1012,
	1266, 1301, 1311, 1316		1207, 1208, 1212, 1217, 1247	\xtu@frontdate .....	
\xtu@axiom@name .....		\xtu@date@zh@short ...			1119, 1177, 1207, 1208,
	354, 382, 1635		745, 1012		1212, 1217, 1240, 1242, 1247
\xtu@chapter ..	576, 578,	\xtu@declaration	1250, 1297	\xtu@id .....	834, 1190
	608, 1350, 1360, 1371,	\xtu@declarationauthorization@mk	1268, 1302, 1312, 1318, 1319		
	1390, 1401, 1402, 1416, 1525		1275, 1282, 1291		

\xtu@joint@supervisor	\xtu@set@graduate . 90, 108	\xtu@titlepage@en@graduate@profess
..... 989, 1002	\xtu@set@siunitx@language	..... 1024, 1054
\xtu@joint@supervisor@en	..... 1602, 1619, 1620	\xtu@titlepage@en@supervisor
..... 1111, 1112	\xtu@setchinese	..... 1048, 1075, 1105
\xtu@keywords ... 1354, 1573	..... 318, 329, 1349	\xtu@titlepage@en@title
\xtu@keywords@en 1366, 1580	\xtu@setdefaultlanguage	..... 1033, 1058, 1081
\xtu@kw . 1340, 1343, 1344, 1345	..... 327, 1356, 1368	\xtu@titlepage@graduate@academic
\xtu@lemma@name	\xtu@setenglish	..... 882, 887, 902
..... 352, 380, 1633	. 321, 331, 1359, 1480, 1494	\xtu@titlepage@graduate@profession
\xtu@listof	\xtu@start@date . 1207, 1240	..... 885, 923
.... 1399, 1403, 1405, 1411	\xtu@starttoc 1394, 1401, 1402	\xtu@titlepage@info ..
\xtu@LT@array ... 1593, 1594	\xtu@stretch 762, 792, 793,	..... 871, 917, 938, 962
\xtu@make@df@tag@@ 477, 478	833, 834, 835, 836, 1169,	\xtu@titlepage@info@doctor
\xtu@make@fnmark .. 445, 448	1187, 1189, 1233, 1234, 1235	..... 964, 983
\xtu@maketag .. 478, 481, 487	\xtu@stretch@box	\xtu@titlepage@info@master
\xtu@name@title 795, 986,	..... 761, 763, 764, 770	..... 966, 996
987, 988, 989, 991, 992,	\xtu@supervisor	\xtu@titlepage@postdoc
999, 1000, 1001, 1002,	..... 987, 1000, 1174	..... 897, 1220
1004, 1005, 1173, 1174, 1175	\xtu@supervisor@en .. 1107	\xtu@titlepage@secret 944
\xtu@name@title@format	\xtu@tabular	\xtu@titlepage@title .
..... 791, 800, 1168	..... 198, 505	..... 869, 913, 952
\xtu@name@title@process	\xtu@teachersig	\xtu@toc@depth
..... 783, 799	..... 1267, 1312, 1317	..... 1474
\xtu@pad ... 774, 792, 972, 973	\xtu@textcircled	\xtu@udc
\xtu@pad@box	..... 419	..... 1189
..... 773, 775, 776, 777, 779	\xtu@theorem@name	\xtu@underline
\xtu@pdfbookmark	..... 353, 381, 1634	..... 753, 833, 834, 835,
..... 574, 583, 806, 1552	\xtu@theorem@separator	836, 1187, 1188, 1189,
\xtu@phantomsection ..	..... 362, 390, 1629	1190, 1301, 1302, 1311,
..... 575, 585, 589, 1557	\xtu@thesis@name@en ..	1312, 1316, 1317, 1318, 1319
\xtu@problem@name	..... 1087, 1095, 1107	\xtusetup
..... 359, 387, 1640	\xtu@title . 806, 934, 953,	..... 12, 20
\xtu@proof@name	1156, 1199, 1224, 1570, 1643	xtusetup.tex (file)
..... 361, 389, 1626	\xtu@title@en 1084, 1228, 1577	..... 7
\xtu@proposition@name	\xtu@titlepage 818, 825, 879	\xtuthesis
..... 351, 379, 1632	\xtu@titlepage@bachelor	..... 8, 1584
\xtu@put@keywords	..... 892, 1122	xtuthesis-*.bst (file)
..... 1340, 1353, 1363	\xtu@titlepage@date ..	... 5
\xtu@remark@name	..... 874, 918, 939, 1009	xtuthesis-author-
..... 358, 386, 1639	\xtu@titlepage@degree	year.bst (file)
\xtu@research ... 992, 1005	..... 915, 936, 955	..... 5
\xtu@resume@title	\xtu@titlepage@en 821, 1015	xtuthesis-logo.pdf
365, 368, 370, 393, 395, 1524	\xtu@titlepage@en@date	(file)
\xtu@secret@level 836,	..... 1050, 1077, 1116	..... 5
946, 949, 1133, 1136, 1188	\xtu@titlepage@en@degree	xtuthesis-numeric.bst
\xtu@secret@year 949, 1136	..... 1036, 1061, 1094	(file)
	\xtu@titlepage@en@graduate@academic	..... 5
	..... 1022, 1029	xtuthesis.cls (file)
		4, 4, 4, 5
		xtuthesis.dtx (file)
		.. 4, 4, 5
		xtuthesis.ins (file)
		.... 4, 5
		xtuthesis.pdf (file)
		..... 4
		xurl (package)
		..... 28
		Y
		\Y
		..... 155

\y .....	157	<b>Z</b>	\zhnumber .....	745	
\year .....	708, 729, 733	\Z .....	155	\zihao .....	857, 860, 863
\yihao .....	300, 844,	\z .....	157	\ziju	844, 857, 860, 863, 1141,
934, 953, 1141, 1155, 1293	\zhdigits .....	745	1148, 1194, 1195, 1215, 1646		