

NUDT_{PAPER}: NUDT 研究生学位论文 L^AT_EX 模板使用手册*

刘本源

Liubenyuan@gmail.com

v1.0 (2009/08/12)

摘 要

本模板旨在提供规范的国防科学技术大学 L^AT_EX 写作模板环境，现支持硕士 / 博士学位论文格式，可以自动生成盲评、制作 A3 封面。

免责声明

1. 本模板的发布遵守 L^AT_EX Project Public License，使用前请认真阅读协议内容
2. 本模板创立参照官方严格的论文写作手册，并同时参照硕士 / 博士学位论文 doc 文档对比修改
3. 国防科学技术大学对论文写作提供写作指南与官方 doc 模板，同时提供官方的 L^AT_EX 模板，本模板的出发点是方便大家使用专业的高效的论文书写工具，其有点在于注重排版质量、命令规范、使用方便、更新及时，符合论文撰写说明。但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. 任何个人或组织均可以本模板为基础进行修改、扩展，生成新的专用模板，但请严格遵守 L^AT_EX Project Public License 协议
5. 欢迎提出修改意见

*NUDT L^AT_EX Thesis Template

0 快速上手

这部分是专门为那些想快速开始写论文的人准备的。

安装 \TeX

下载最新的 \TeX live 或者 $\text{CT}_{\text{\TeX}}$ 并安装

字体

用户需要具备 `simsun.ttf`, `simhei.ttf`, `simkai.ttf`, `STZHONGS.TTF`, 上述字体都是 windows 自带的; 除此之外, 在网上搜索 (或者 $\text{CT}_{\text{\TeX}}$ 论坛)“Adobe Opentype 中文字体”, 一搜一大把, 确保下载下来 Adobe 的四款 OTF 字体: 宋, 黑, 仿宋, 楷体。Linux 用户可将上述字体复制到 `/usr/share/fonts/TTF` 下。

试一试

解压缩下载的模板, 双击 `makepdf.bat`(祈祷一下), 如果生成了 `thesis.pdf`→

那么我的那些常用的包都在么?

你会想我的 Trans 论文可以无缝的复制过来么? 对于这一点, 你可以修改 `mynudt.sty` 来实现。但是**注意**, 大部分包都在模板中了, 而且**切记切记**, 不要擅自改动字体等版面设计, 我们继续看 →

咦, 数学公式不是很美观呀

笔者**强烈**建议用户使用 `mtpro2` 宏包的, 怎么使用, 又有哪些好处, 参见 `bookzh.sty` 吧! 不会错的。好了, 我们专注于内容本身吧 →

开始写了

所有文件均采用 UTF8 编码, 因此要保证你的 \TeX 编辑器 (`winedt`, `texworks`, `texmaker`, `vim`, 记事本 (...) 等) 支持这种编码, (经过一番搜索设置后) 打开 `thesis.tex`, 如果看到的是中文 →

漫长的写作

手边准备着 \LaTeX 的常用帮助文档 (数学, 图表, 引用等), 结合你喜欢的文献管理软件 (`JabRef` 等), 漫长的编辑, 编译, 修改, 编辑, 编译 ... 过程之后, 突然有一天发现你写完了 →

校订

经过老师师兄师弟师妹齐心协力校正之后, 你所做的只是: 生成明评论文, 制作明评封面, 生成盲评论文, 制作盲评封面, 装订, 上交 →

Done!

1 模板介绍

NUDTPAPER 旨在帮助并且推广 \LaTeX 在国防科技大学论文中的应用，本文将尽可能帮助用户掌握 NUDTPAPER 的安装方法，如果仍旧有不清晰的地方可以参考样例文件或者给作者邮件¹，感兴趣的同学可以帮忙维护模板，这个模板首先符合官方的设计要求，希望同学们在使用后能够提出你们的修改意见。该模板很大程度上参考了 6 院黄老师 sofoot 的国防科大博士论文模板，哈工大的 \LaTeX 模板以及清华的 Thuthesis²，有很多使用的帮助、.cls 中的命令以及版面设置均来自 Thuthesis 和 sofoot 的模板，对此的引用表示感谢。

模板的作用在于减轻论文写作过程中格式调整的时间，其前提就是遵守模板的用法，不提倡手动更改格式，不建议正文中使用手动调节版面的命令，尤其禁止修改行距和使用 `\normalsize`，否则即使使用了 NUDTPAPER 也难以保证输出的论文符合学校规范。

2 安装

2.1 下载

NUDTPAPER 主页：<http://nudtpaper.googlecode.com>。模板的更新信息发布在 Ctex 论坛。NUDTPAPER 的开发版本同样可以在 GITORIOUS 上获得。

2.2 模板的组成部分

下表列出了 NUDTPAPER 的主要文件及其功能介绍，学习模板的最好办法就是参考 thesis.pdf!

文件（夹）	功能描述
nudtpaper.ins	模板驱动文件
nudtpaper.dtx	模板文档代码的混合文件
nudtpaper.cls	模板类文件
nudtpaper.cfg	模板配置文件
thesis.bib	参考文献样式文件
mynudt.sty	在这里添加你自己的宏包

¹liubenyan@gmail.com

²主页：<http://thuthesis.sourceforge.net>

文件（夹）	功能描述
thesis.tex	示例文档主文件
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
nudtpaper.pdf	用户手册（本文档）
thesis.pdf	示例文档

2.3 T_EX 系统的选择

有网络环境的用户推荐安装T_EXlive，MiKTeX或者C_TE_X，对于无网络环境的，主要是针对教研室用户，推荐 T_EXlive 或者 C_TE_X 完整版，安装过程很简单，一路下一步即可，但是需要注意：

字体

TTF 选项默认调用 Windows 系统字体，其中楷体、仿宋需要安装 Office；OTF 选项需要 Adobe 的商业字体（可以使你的论文更加漂亮！），这些中文字体（宋，黑，仿宋，楷体）可以从[这里下载](#)，如果上述链接不能使用，请搜索 ADOBE OPENTYPE 中文字体自行下载。英文字体使用 Windows 自带。起始更推荐几款 Times（Arial）类似的 OTF 英文字体，可以使用更多排版、段落的字体特性。

粗宋

模板中在需要宋体加黑的地方需要使用**华文中宋**，即 STZHONGS.TTF。

xeCJK

无网络环境中，C_TE_X 完整版和 T_EXlive 最新版都包括了需要的 xeCJK 版本。

2.4 使用模板

注：默认的发行版本已经包含了可以使用的模板环境，包括编译好的 cls 以及论文样例源文件，想快速上手的话，可以直接参看thesis.tex，进行修改。写作的过程就是将你的论文的内容放到data 文件夹中，图片放到figures 文件夹中，用 JABREF 修改thesis.bib 即可。

当用户需要编译生成自己的 PDF 版论文时，需要依次输入：（注意了，如果不是使用 `nomencl`，则无需使用第二个命令）

```
$ xelatex thesis
$ # makeindex -s nomencl.list -o thesis.nls thesis.nlo
$ bibtex thesis
$ bibtex thesis
$ xelatex thesis
$ xelatex thesis
```

而为了简化用户使用，模板中提供了快捷脚本文件：

```
# 下面命令可以直接生成 thesis.pdf，你可能只需要这步
C:\> makepdf.bat
# linux 用户可以直接使用 makefile
$ make pdf
```

现在，就要进入激动人心的写作过程了。

3 使用说明

首先，一篇论文（电子信息工程专业为例），主要的构成就是封面导言，正文，表格，图片，公式，交叉引用及文献索引这五部分，下面将分别详细讲解。

在开始之前，先问自己几个问题：

1. 我是不是已经掌握了 \LaTeX 基础知识？
2. 我是不是认真地阅读了模板文档？
3. 周围有没有同学可以帮我？

更推荐用户去阅读示例文档的源代码，改写会给你一个快速的开始。

3.1 示例文件

该示例文件是顶层的文件，包括论文属性设置、章节的安排、参考文献附录等。细节用户可以参考 `thesis.tex` 和 `data/` 文件夹。

3.1.1 模板选项

论文的第一句话是调用模板：

```
1 <thesis>%1. 规范硕士导言
```

```

2<thesis>% \documentclass[master,ttf]{nudtpaper}
3<thesis>%2. 规范博士导言
4<thesis>% \documentclass[doctor,twoside,ttf]{nudtpaper}
5<thesis>%3. 如果使用是 Vista
6<thesis>% \documentclass[master,ttf,vista]{nudtpaper}
7<thesis>%4. 建议使用 OTF 字体获得较好的页面显示效果
8<thesis>% OTF 字体从网上获得, 各个系统名称统一, 不用加 vista 选项
9<thesis>% 如果你下载的是最新的 (1201)OTF 英文字体, 建议修改 nudtpaper.cls, 使
  用
10<thesis>% Times New Roman PS Std
11<thesis>% \documentclass[doctor,twoside,otf]{nudtpaper}
12<thesis>% 另外, 新版的论文模板提供了方正字体选项 FZ, 效果也不错哦
13<thesis>% \documentclass[doctor,twoside,fz]{nudtpaper}
14<thesis>%5. 如果想生成盲评, 传递 anon 即可, 仍需修改个人成果部分
15<thesis>% \documentclass[master,otf,anon]{nudtpaper}
16<thesis>%

17<*thesis>
18\documentclass[master,otf]{nudtpaper}
19\usepackage{mynudt}
20
21</thesis>

```

模板的参数设置 (开关) 描述见:

master,doctor

硕士论文用 **master**, 博士论文就用 **doctor**

twoside

指定论文为单面打印还是双面打印, 当使用 **twoside** 选项之后, 论文会将章节开在奇数页右边, 默认为 **openany** 单面打印。

ttf,otf

决定使用何种字体, TTF 默认使用 Windows 自带的字体, 而 OTF 则使用 Adobe 的字体 (需要下载), TTF 字体的优势是满足学校论文对于字体的要求, 缺点是制作出来的 PDF 文件在浏览时可能发虚, 而 OTF 字体屏幕显示饱满, 而且字体有很多选项可以方便 X_YTeX 排版。推荐使用 **otf** 选项。不论何种选项, 都需要安装宋体中宋 (STZHONGSONG) 字体 (Windows 自带)。

vista

使用 **VISTA** 的用户当调用模板的 TTF 字体时, 系统默认的楷体、仿宋名称是 KaiTi 和 FangSong, 而不是 KaiTi_GB2312, 这里加入开关进行切换。

anon

是否为盲评版本, 如需盲评, 请加上 **anon**。

如果需要使用自己定义的命令、宏包，请放于`mynudt.sty`中。事实上，该文件中已经添加了很多有用的宏包和命令，你可以参照修改。这些之所以没有放到模板中，一则为了简洁，二则赋予用户在格式之外更多的自由。里面的宏包有：代码高亮、算法环境、向量命令等，请仔细查看。

样例文件默认的是硕士论文 (**master**)，OTF 字体 (**otf**)。

3.1.2 封面导言

官方模板中设计论文题目、作者等信息可以跟填空一样完成：

论文封头

主要有四部分内容，中图分类号，学号，论文密级和 UDC。密级分为：**秘密**或者 **公开**。

```
22      <{*thesis}>
23      \classification{TP957}
24      \serialno{0123456}
25      \confidentiality{公开}
26      \UDC{}
27      </thesis>
```

论文题目，作者，日期

分别包括中文和英文两部分，由于论文题目可能超过 1 行，我们提供额外的一个命令`\displaytitle`用来在授权书中填入 (限定为) 单行的题目；中文日期需要中文输入大写，英文日期为月年，在论文最终完成后，请**手动**设定日期。

```
28      <{*thesis}>
29      \title{国防科大学位论文 \LaTeX{} 模板 \\\
30      使用手册}
31      \displaytitle{国防科学技术大学学位论文 \LaTeX{} 模板}
32      \author{张三}
33      \zhdate{\zhtoday}
34      \entitle{How to Use the \LaTeX{} Document Class for NUDT Dissertations}
35      \enauthor{Zhang San}
36      \enddate{\entoday}
37      </thesis>
```

论文分类及其他

主要是作者的学科类别，研究方向，导师信息等。每一项都包括中英文信息：

```
38      <{*thesis}>
39      \subject{通信与信息工程}
40      \ensubject{Information and Communication Engineering}
```

```

41      \researchfield{自动目标识别与模糊工程}
42      \supervisor{李四 \quad{} 教授}
43      \cosupervisor{王五 \quad{} 副教授} % 没有就空着
44      \ensupervisor{Professor Li Si}
45      \encosupervisor{}
46      \papertype{工学}
47      \enpapertype{Engineering}
48      </thesis>

```

中英文摘要

论文中需要写中文以及英文摘要, 页码为小写罗马字母, 关键字为黑体, 英文关键字为Arial, 模板中定义了相关环境`\cabstract` 以及`\eabstract` 来书写摘要, 以及`\ckeywords` 以及`\ekeywords` 来写关键字。建议用户将摘要单独放在在`abstract.tex` 文件中, 在正文中`\input{data/abstract}` 即可。其格式为:

```

\begin{cabstract}
中文摘要
\end{cabstract}
\ckeywords{关键字}

\begin{eabstract}
Abstract
\end{eabstract}
\ekeywords{Key}

```

3.1.3 框架构成

在定义完论文元素之后, 就可以开始写论文正文了。用 \LaTeX 写论文的文件目录构成可以很随意, 模板中将图形文件单独放到一个目录中`figure` 中, 论文正文各个章节置于`data` 中; 当然也以以`chapter` 为目录。

如果使用 `nomenc1` 制作符号列表, 在文档开始前要加入`\makenomenclature` 命令默认还是使用 `denotation` 的方式。`nomenc1` 可以参考第二章相关章节, 而 `denote` 方式请参考`data/denotation.tex` 文件 (简单的列表环境)。

<thesis> 加入 `makenomenclature` 命令可用 `nomenc1` 制作符号列表。

```

49 <{*thesis}
50
51 \begin{document}
52 \graphicspath{{figures/}}
53 </thesis>

```


制作完封面后就是正文四大部分了，分别为：

1. **frontmatter**: 生成目录，图目录，表目录
2. **midmatter**: 摘要，符号列表
3. **mainmatter**: 正文，致谢，文献，成果
4. **backmatter**: 附录

<thesis> 制作封面，生成目录，插入摘要，插入符号列表

<thesis> 默认符号列表使用 **denotation.tex**，如果要使用 **nomencl**

<thesis> 需要注释掉 **denotation**，并取消下面两个命令的注释。

<thesis> **cleardoublepage**

<thesis> **printnomenclature**

```
54 <*thesis>
55 \maketitle
56 \frontmatter
57 \tableofcontents
58 \listoftables
59 \listoffigures
60
61 \midmatter
62 \input{data/abstract}
63 \input{data/denotation}
64
65 </thesis>
```

<thesis> 书写正文，可以根据需要增添章节; 正文还包括致谢，参考文献与成果

```
66 <*thesis>
67 \mainmatter
68 \input{data/chap01}
69 \input{data/chap02}
70
71 \input{data/ack}
72
73 </thesis>
```

在 **L^AT_EX** 下管理参考文献将极其方便，建议使用 **Jabref** 生成条目，用 **\cite**(其中 **upcite** 是上标索引) 索引即可。 **refs.bib** 是你的参考文献名。

```
74 <*thesis>
75 \cleardoublepage
76 \phantomsection
77 \addcontentsline{toc}{chapter}{参考文献}
```

```
78 \bibliographystyle{bstutf8}  
79 \bibliography{ref/refs}  
80  
81 \input{data/resume}  
82 \<thesis>
```

<thesis> 最后，需要的话还要生成附录，全文随之结束。

```
83 \<*thesis>  
84 \appendix  
85 \backmatter  
86 \input{data/appendix01}  
87  
88 \end{document}  
89 \</thesis>
```

当然还有一些收尾工作，校验审阅自不必说。接下来你需要：修改论文中英文日期，生成盲评，生成明(盲)评 A3 封面。

Happy T_EXing! 欢迎提各式各样的意见!

4 实现细节

我们首先介绍文档模板的基本信息以及宏包和配置，然后依照国防科学技术大学论文模板的书写规范一节一节的介绍实现步骤。

4.1 基本信息

```
90 <cls>\NeedsTeXFormat{LaTeX2e}[1999/12/01]
91 <cls>\ProvidesClass{nudtpaper}
92 <cfg>\ProvidesFile{nudtpaper.cfg}
93 <cls|cfg>[2011/07/17 v2.2 NUDT paper template]
```

4.2 宏包配置

<*cls>

当前的宏包选项在之前已经介绍了，下面是实现步骤，就是几个if。

```
94 \newif\ifismaster\ismastertrue
95 \newif\ifisttf\isttffalse
96 \newif\ifisfz\isfzfalse
97 \newif\ifisotf\isotffalse
98 \DeclareOption{master}{\ismastertrue}
99 \DeclareOption{doctor}{\ismasterfalse}
100 \newif\ifisanon\isanonfalse
101 \DeclareOption{anon}{\isanontrue}
102 \newif\ifistwoside\istwosidefalse
103 \DeclareOption{twoside}{\istwosidettrue}
104 \DeclareOption{ttf}{\isttfttrue}
105 \DeclareOption{fz}{\isfztrue}
106 \DeclareOption{otf}{\isotfttrue}
107 \newif\ifisvista\isvistafalse
108 \DeclareOption{vista}{\isvistattrue}
109 \DeclareOption*{\PackageWarning{nudtpaper}{Unknown Option '\CurrentOption'}}
110 \ProcessOptions\relax
```

首先调用在文档类书写中需要的过程控制语句，在计算一些length时要用到

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

接着我们导入文本类，该模板基于标准的书籍模板 **book**，其默认格式为单面打印。博士论文如需双面打印，必须指定twoside选项。双开的含义是章节总是起在右手边，左手空白页为完全的空白页，不包含页眉页脚。

```
112 \ifistwoside
113   \LoadClass[a4paper,12pt,openright,twoside]{book}
114 \else
115   \LoadClass[a4paper,12pt,openany]{book}
116 \fi
```

我们直接用 **geometry** 宏包进行页面边距的设定, 调用 **titlesec** 设定标题以及页眉页脚, 用 **titletoc** 设定目录格式。需要改动的可以参考这三个宏包的说明文档。

```
117 \RequirePackage[includeheadfoot]{geometry}
118 \RequirePackage[center,pagestyles]{titlesec}
119 \RequirePackage{titletoc}
```

文档中另外重要的两个部分是表格和图片。首先来看图片: **graphicx** 宏包是必不可少的, 并排图形。**subfigure** 已经不再推荐, 用新的 **subfig**。加入 **config** 选项以便兼容 **subfigure** 的命令。浮动图形和表格标题样式。**caption2** 已经不推荐使用, 采用新的 **caption**。它会自动被 **subfig** 装载进来。所以可以在后面使用 **captionsetup** 命令, 宏包 **float** 的作用是可以使用 **H** 命令, 将浮动对象强制放在这里 (副作用是版面可能不好):

```
120 \RequirePackage{graphicx}
121 \RequirePackage[config]{subfig}
122 \RequirePackage{float}
```

再来看表格: 我们采用 **longtable** 来处理长的表格, 还需要 **array** 包; 标准的论文需要表格为三线表, 这里引用 **booktabs** 宏包来处理, 这样, 我们就可以简单的使用 `\toprule`, `\midrule`, `\bottomrule` 这样的命令; 为了在表格中支持跨行, 需要引入 **multirow** 包, **tabularx** 的作用是为了使用固定宽度的表格, **slashbox** 可以让我们在表格中使用反斜线:

```
123 \RequirePackage{array}
124 \RequirePackage{longtable}
125 \RequirePackage{booktabs}
126 \RequirePackage{multirow}
127 \RequirePackage{tabularx}
128 \RequirePackage{slashbox}
```

表格和图片的例子可以搜索 **CT_EX** 论坛或者看示例文件。

引入 **paralist** 来达到比较好看的列表环境

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

文档中还需要一定的色彩控制和字体控制

```
130 \RequirePackage{xcolor}
```

为了排出漂亮的数学公式, **amsmath** 包是必不可少的, 需要注意的是, 新版本的论文

模板仍旧使用 **txfonts** 宏包，为了支持希腊正体字母，需要调用 `upgreek.sty`，使用方法是 `\up<greek>`。注意到这个宏包前面加上了 `Symbolsmallscale` 选项，这是为了配合 **txfonts** 希腊字体的大小而设定的。如果用户不满意这个宏包的积分号等符号，倾向与使用传统的 **L^AT_EX** 风格的数学符号，那么可以使用 **mathptmx** 宏包，但要把 `upgreek` 的选项改为 `Symbol`，要不然正体希腊字母要显得小一点哦。而大写斜体希腊字母 (变量) 可以通过 **amsmath** 的 `\var<Greek>` 得到。当然，对于希腊字母的加粗推荐使用 **bm** 宏包，一般变量的加粗那就使用 `\mathbf` 吧！

```
131 \RequirePackage{amsmath,amssymb}
132 \RequirePackage{txfonts}
133 \RequirePackage[Symbolsmallscale]{upgreek}
134 %\RequirePackage{amsmath}
135 %\RequirePackage[amsbb,eufrak,compatiblegreek,subscriptcorrection,nofontinfo]{mtpro2}
136 \interdisplaylinepenalty=2500
137 \RequirePackage{bm}
138 \RequirePackage[T1]{fontenc}
139 \RequirePackage[amsmath,thmmarks,hyperref]{ntheorem}
```

需要注意的是，如果用户有 **mtpro2** 包，还是强烈建议使用这个的，因为数学公式在这个包下显得特别的美观。虽然下载和安装不属于这篇使用说明的范畴，但是，上面的注释部分可以给大家如何使用的一个简单的例子。当你安装好 **mtpro2** 之后，主要取消注释，并且将上面的三个包注释掉即可。

本文档类直接采用 **X_YTeX** 引擎，方便了字体配置以及编译，这里需要调用 **XeCJK** 宏包，**no-math** 的作用是不改变先前数学宏包设定的数学字体。同时采用 **indentfirst** 宏包管理文字的缩进：

```
140 \RequirePackage[CJKnumber,CJKchecksingle,no-math]{xeCJK}
141 \RequirePackage{indentfirst}
```

另外一个关键部分是文献索引，包括书签以及参考文献的索引，记得 **hyperref** 配合 **X_YTeX** 使用时暂不能开启 **Unicode** 选项，新的发行版已经移除 **hypernat** 包。另外还要注意，你最终的打印版肯定不希望有花花绿绿的链接，对吧？那就把下面那行 **hyperref** 注释掉就行了。

```
142 \RequirePackage[numbers,sort&compress,square]{natbib}
143 \RequirePackage[colorlinks=true,linkcolor=blue,citecolor=red,pdfborder=0 1 1]{hyperref}
144 %\RequirePackage[pdfborder=0 0 1]{hyperref}
```

`</cls>`

4.3 基础配置

本章主要介绍模板中用到的基本的元素和定义，现在包括两部分：字体，字号和字体命令

4.3.1 字体定义

我们首先来处理 \TeX 中最令人棘手的字体问题，在使用 **XeCJK** 包之后，配置和选择很容易，预先设定好一些字体命令是为了后面方便的更改文本字体的需要。首先我们开启 \TeX 连字符：

```
145 <*cls>
146 \defaultfontfeatures{Mapping=tex-text}
147 </cls>
```

之后用 **XeCJK** 包提供的命令设定字体，用户可以选择使用 TTF 还是 OTF 字体，Adobe 的 **OpenType** 字体在排版上更具备优势，文档显示锐利，推荐使用。另外在这一个新版本中，我们推荐用户也可以使用方正的字体，只要使用 **FZ** 选项即可。中注释掉相关的字体就可以。方正字体的有点是标点符号的位置无需修正，且字体之间配合很好。**setcharclass** 的作用是纠正 **xunicode**、**xeCJK** 的一些设定：

```
148 <*cls>
149 \xeCJKsetcharclass{"0"}{"2E7F"}{0}
150 \xeCJKsetcharclass{"2E80"}{"FFFF"}{1}
151 \newcommand\installTTF{%
152   \setmainfont{Times New Roman}
153   \setsansfont{Arial}
154   \setmonofont{Courier New}
155   \ifisvista
156     \setCJKmainfont[BoldFont={SimHei},ItalicFont={KaiTi}]{SimSun}
157     \setCJKmonofont{KaiTi} % Pluto use LiSu Thu use Kaiti, orig is SimSun
158     \setCJKfamilyfont{fs}{FangSong}
159     \setCJKfamilyfont{kai}{KaiTi}
160   \else
161     \setCJKmainfont[BoldFont={SimHei},ItalicFont={KaiTi_GB2312}]{SimSun}
162     \setCJKmonofont{KaiTi_GB2312} % Pluto use LiSu Thu use Kaiti, orig is SimSun
163     \setCJKfamilyfont{fs}{FangSong_GB2312}
164     \setCJKfamilyfont{kai}{KaiTi_GB2312}
165   \fi
166   \setCJKsansfont{SimHei}
167   \setCJKfamilyfont{song}{SimSun}
168   \setCJKfamilyfont{hei}{SimHei}
169   \setCJKfamilyfont{li}{LiSu}
170   \setCJKfamilyfont{you}{YouYuan}
171   \setCJKfamilyfont{cusong}{STZhongsong}
```

```
172 }
173 \newcommand\installOTF{%
174   \setmainfont{Times New Roman} % could be changed to "Times New Roman PS Std" !!
175   \setsansfont{Arial}
176   \setmonofont{Courier New}
177   \setCJKmainfont[BoldFont={Adobe Heiti Std},ItalicFont={Adobe Kaiti Std}]{Adobe Song
178   \setCJKsansfont{Adobe Heiti Std}
179   \setCJKmonofont{Adobe Kaiti Std}
180   \setCJKfamilyfont{song}{Adobe Song Std}
181   \setCJKfamilyfont{hei}{Adobe Heiti Std}
182   \setCJKfamilyfont{fs}{Adobe Fangsong Std}
183   \setCJKfamilyfont{kai}{Adobe Kaiti Std}
184   \setCJKfamilyfont{li}{Adobe Kaiti Std}
185   \setCJKfamilyfont{you}{Adobe Kaiti Std}
186   \setCJKfamilyfont{cusong}{STZhongsong}
187 }
188 \newcommand\installFZ{%
189   \setmainfont{Times New Roman} % could be changed to "Times New Roman PS Std" !!
190   \setsansfont{Arial}
191   \setmonofont{Courier New}
192   \setCJKmainfont[BoldFont={FZHei-B01},ItalicFont={FZKai-Z03}]{FZShuSong_GB18030-Z01}
193   \setCJKsansfont{FZHei-B01} % Hei
194   \setCJKmonofont{FZKai-Z03} % Kai
195   \setCJKfamilyfont{song}{FZShuSong_GB18030-Z01}
196   \setCJKfamilyfont{hei}{FZHei-B01}
197   \setCJKfamilyfont{fs}{FZKai-Z03} % Kai
198   \setCJKfamilyfont{kai}{FZKai-Z03} % Kai
199   \setCJKfamilyfont{li}{FZKai-Z03} % Kai
200   \setCJKfamilyfont{you}{FZKai-Z03} % Kai
201   \setCJKfamilyfont{cusong}{FZXiaoBiaoSong-B05} % 小标宋
202 }
203 \newcommand{\cusong}{\CJKfamily{cusong}} % 中宋作为加粗宋体
204 </cls>
```

之后我们根据你的设定决定安装什么字体:

```
205 <*cls>
206 \ifisttf
207   \installTTF
208 \else
209   \ifisfz
210     \installFZ
211   \else
212     \installOTF
213   \fi
214 \fi
215 </cls>
```

选定好字体之后，就是设定字体别名，这样我们就可以在文档的其他部分直接使用较短的命令来指定特定的字体了：

```

216 <*cls>
217 \newcommand{\song}{\CJKfamily{song}}      % 宋体
218 \newcommand{\fs}{\CJKfamily{fs}}          % 仿宋体
219 \newcommand{\kai}{\CJKfamily{kai}}         % 楷体
220 \newcommand{\hei}{\CJKfamily{hei}}         % 黑体
221 \newcommand{\li}{\CJKfamily{li}}           % 隶书
222 \newcommand{\you}{\CJKfamily{you}}         % 幼圆
223 \def\songti{\song}
224 \def\fangsong{\fs}
225 \def\kaishu{\kai}
226 \def\heiti{\hei}
227 \def\lishu{\li}
228 \def\youyuan{\you}
229 </cls>

```

4.3.2 字号定义

下面就是定义字号大小，这一部分我们有两个参考，其一是：

参考科学出版社编写的《著译编辑手册》(1994 年)

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

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

另外一个来自 WORD 中的设定：

初号	= 42bp	= 14.82mm	= 42.1575pt
小初	= 36bp	= 12.70mm	= 36.135 pt
一号	= 26bp	= 9.17mm	= 26.0975pt
小一	= 24bp	= 8.47mm	= 24.09pt
二号	= 22bp	= 7.76mm	= 22.0825pt
小二	= 18bp	= 6.35mm	= 18.0675pt
三号	= 16bp	= 5.64mm	= 16.06pt
小三	= 15bp	= 5.29mm	= 15.05625pt
四号	= 14bp	= 4.94mm	= 14.0525pt
小四	= 12bp	= 4.23mm	= 12.045pt

五号 = 10.5bp = 3.70mm = 10.59375pt
小五 = 9bp = 3.18mm = 9.03375pt
六号 = 7.5bp = 2.56mm
小六 = 6.5bp = 2.29mm
七号 = 5.5bp = 1.94mm
八号 = 5bp = 1.76mm

1bp = 72.27/72 pt

我们采用习惯的字号设定方法 (也就是 WORD 中的设定), 首先编写字体设置命令:

\choosefont 我们可以使用 \choosefont 来选择字体, 字体设定这些大多是从清华的模板拷过来的。

```
230 <*cls>
231 \newlength\thu@linespace
232 \newcommand{\thu@choosefont}[2]{%
233     \setlength{\thu@linespace}{#2*\real{#1}}%
234     \fontsize{#2}{\thu@linespace}\selectfont}
235 \def\thu@define@fontsize#1#2{%
236     \expandafter\newcommand\csname #1\endcsname[1][\baselinestretch]{%
237         \thu@choosefont{##1}{#2}}}
238 </cls>
```

设定具体的字体大小:

```
239 <*cls>
240 \thu@define@fontsize{chuhao}{42bp}
241 \thu@define@fontsize{xiaochu}{36bp}
242 \thu@define@fontsize{yihao}{26bp}
243 \thu@define@fontsize{xiaoyi}{24bp}
244 \thu@define@fontsize{erhao}{22bp}
245 \thu@define@fontsize{xiaoer}{18bp}
246 \thu@define@fontsize{sanhao}{16bp}
247 \thu@define@fontsize{xiaosan}{15bp}
248 \thu@define@fontsize{sihao}{14bp}
249 \thu@define@fontsize{banxiaosi}{13bp}
250 \thu@define@fontsize{xiaosi}{12bp}
251 \thu@define@fontsize{dawu}{11bp}
252 \thu@define@fontsize{wuhao}{10.5bp}
253 \thu@define@fontsize{xiaowu}{9bp}
254 \thu@define@fontsize{liuhao}{7.5bp}
255 \thu@define@fontsize{xiaoliu}{6.5bp}
256 \thu@define@fontsize{qihao}{5.5bp}
257 \thu@define@fontsize{bahao}{5bp}
258 </cls>
```

4.3.3 自定义命令

有一些常量，测试，自定义的命令等都放在这里，待到论文逐渐完善之后再定夺，当然用户自己的命令也可以在此添加，事实上如果 `natbib` 传递的是 `superscript`，`cite` 命令默认就成了上标了。这里不加入这个选项，而是单独编写一个命令：

```
259 <*cls>
260 \newcommand{\upcite}[1]{\textsuperscript{\cite{#1}}} % 上标形式引用
261 \newcommand{\china}{中华人民共和国}
262 \def\nudtpaper{\textsc{Nudt}\textsc{Paper}}
263 \newcommand{\pozhehao}{\kern0.3ex\rule[0.8ex]{2em}{0.1ex}\kern0.3ex}
264 </cls>
```

4.3.4 中文元素

默认的页面元素的英文名，诸如 `Contents` 为目录，`Abstract` 为摘要等，我们首先将她们一一中文化：

```
265 <*cls>
266 \renewcommand\contentsname{目 \hspace{1em} 录}
267 \renewcommand\listfigurename{图 \hspace{1em} 目 \hspace{1em} 录}
268 \renewcommand\listtablename{表 \hspace{1em} 目 \hspace{1em} 录}
269 \newcommand\listequationname{公式索引}
270 \newcommand\equationname{公式}
271 \renewcommand\bibname{参考文献}
272 \renewcommand\indexname{索引}
273 \renewcommand\figurename{图}
274 \renewcommand\tablename{表}
275 \renewcommand\appendixname{附录}
276 \def\CJK@today{\CJKdigits{\the\year} 年 \CJKnumber{\the\month} 月}
277 \newcommand\zhtoday{\CJK@today}
278 \newcommand\entoday{\today{}}
279 </cls>
```

好，下面就开始按照论文模板要求进行排版！

4.4 编写要求

学校规定，论文需采用白色纸双面打印。学位论文用 A4 (210mm×297mm) 标准大小的白纸，在打字或印刷时，要求纸的四周留足空白边缘，以便装订、复制和读者批注。每一面的上方（天头）和下方（地角）分别留边 25mm，左侧（订口）和右侧（切口）分别留边 30mm，页眉与页脚分别为 23mm。

实现起来很简单，只要调用 `geometry` 的版面控制命令即可，方法为先把 `word` 模板转

化为 PDF，用 Adobe 的裁剪功能查看页边距，进行微调，直到比对正确为止，设定如下：

```
280 <*cls>
281 \geometry{top=21mm,bottom=25.5mm,left=30mm,right=30mm}
282 \geometry{headheight=9mm,headsep=1mm,footskip=9mm}
283 </cls>
```

4.5 页眉页脚

我们采用 `titlesec` 进行页面配置。页面中的主要元素有 **Chapter**, **Section**, **Subsection** 等元素的外观，位置，颜色字体等，页面元素还包括页眉页脚。这种方法配置简便，易管理。国防科大的论文需要在页眉处画两根横线，我们通过下面的命令实现：

`\setheadrule` 这个命令属于更改 `titlesec` 中的一个画页眉的命令，稍加调整：

```
284 <*cls>
285 \renewcommand\setheadrule[1]{%
286   \ifdim#1=\z@
287     \let\makeheadrule\@empty
288   \else
289     \def\makeheadrule{%
290       \makebox[0pt][l]{\rule[.2\baselineskip]{\linewidth}{1.5pt}}%
291       \rule{\linewidth}{1.5pt}}%
292   \fi}
293 </cls>
```

由于 **Chapter** 第一页默认是 `plain` 页面格式，章节的其余部分是在 **Matter** 中设定的页面格式，为了简单起见，我们就直接更改 `plain` 页面设置，要求为 5 号宋体居中放置，画页眉页脚，页脚为 1 磅黑线

```
294 <*cls>
295 \renewpagestyle{plain}{
296 \sethead{}{\raisebox{.65\baselineskip}{\songti \wuhao \ifisanon{~}\else{国防科学技术大学研究生院 \@optionpaperclass{} 学位论文}\fi}}{}%
297 \setfoot{}{\songti \wuhao 第 ~\thepage~ 页}}{}%
298 \headrule%
299 \footrule%
300 }
301 \setfootrule{1bp}
302 </cls>
```

4.6 编写格式

当页面设置好之后，就是在论文的不同部分分别调用，一般来说论文类的书籍分为三个 **matter**，为前言区（前置部分），正文区（主体），后文区（附录），在国防科大论文书写

要求中, 需要将摘要单独进行页码编号, 其编号为小写罗马字母, 为此, 可以将摘要单独设定为一个 **matter**, 名叫就叫做 **MidMatter**, 称作摘要区。每个 **Matter** 我们都一一介绍。

首先看前置部分, 主要包括封面, 目录, 摘要等, 实现为:

```

303 <*cls>
304 \renewcommand\frontmatter{%
305     \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi
306     \@mainmatterfalse
307     \pagenumbering{Roman}
308     \pagestyle{plain}}
309 \newcommand\midmatter{%
310     \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi
311     \@mainmatterfalse
312     \pagenumbering{roman}
313     \pagestyle{plain}}
314 </cls>

```

之后为文章的正文区, 采用阿拉伯数字编页码:

```

315 <*cls>
316 \renewcommand\mainmatter{%
317     \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi
318     \@mainmattertrue
319     \pagenumbering{arabic}
320     \pagestyle{plain}}
321 </cls>

```

最后是附录部分, 由于他的章节标题与正文中不一样 (不是第几章, 而是附录几), 我们需要单独设定:

```

322 <*cls>
323 \renewcommand\backmatter{%
324     \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi
325     \titleformat\chapter{\filcenter \heiti \sanhao}{附录 \,\thechapter\,}{1em}{}
326     \titlecontents{chapter}[0pt]{\vspace{0.25\baselineskip} \heiti \xiaosi[1.25]}
327     {附录 \,\thecontentslabel\quad}{}
328     {\hspace{.5em}\titlerule*{.}\contentspage}
329     \@mainmattertrue
330     \pagestyle{plain}}
331 </cls>

```

我们重新定义 `cleardoublepage`, 使得生成完全的空白页, 页面模式为 `empty`

```

332 <*cls>
333 \renewcommand\cleardoublepage{\clearpage\if@openright \ifodd\c@page\else
334     \newpage{}
335     \thispagestyle{empty}
336     \vspace*{\fill}}

```

```

337 \begin{center}
338 \end{center}
339 \vspace*{\fill}
340 \clearpage\fi\fi%
341 }
342 </cls>

```

4.6.1 前置目录

前置部分的封面在后面详细介绍。首先看目录，要求为：目次页由论文的章、节、条、项、附录等的序号、名称和页码组成，另页排在序之后。目次页标注学位论文的前三级目录。标题统一用“目录”，黑体 3 号字居中，段前、段后间距为 1 行；各章（一级目录）名称用黑体小 4 号字，段前间距为 0.5 行，段后间距为 0 行；其它（二、三级目录）用宋体小 4 号字，段前、段后间距为 0 行。：

在 \LaTeX 中，Chapter 在目录中默认是没有点的，我们加上，另外我们一并将目录中的 section 和 subsection 设定好，

```

343 <*cls>
344 \titlecontents{chapter}[0pt]{\vspace{0.25\baselineskip} \heiti \xiaosi[1.25]}
345   {\第 \CJKnumber{\thecontentslabel} 章 \quad}{}
346   {\hspace{.5em}\titlerule*{.}\contentspage}
347 \titlecontents{section}[2em]{\songti \xiaosi[1.25]}
348   {\thecontentslabel\quad}{}
349   {\hspace{.5em}\titlerule*{.}\contentspage}
350 \titlecontents{subsection}[4em]{\songti \xiaosi[1.25]}
351   {\thecontentslabel\quad}{}
352   {\hspace{.5em}\titlerule*{.}\contentspage}
353 </cls>

```

然后是表目录和图目录，内容用宋体小 4 号字，在同学使用模板时，需要标题对齐，我们一并在这里实现：

```

354 <*cls>
355 \titlecontents{figure}[0pt]{\songti \xiaosi[1.25]}
356   {\makebox[3.5em][l]{图 ~\thecontentslabel\quad}}{}
357   {\hspace{.5em}\titlerule*{.}\contentspage}
358 \titlecontents{table}[0pt]{\songti \xiaosi[1.25]}
359   {\makebox[3.5em][l]{表 ~\thecontentslabel\quad}}{}
360   {\hspace{.5em}\titlerule*{.}\contentspage}
361 </cls>

```

书籍模板中，在 LOF 或者 LOT 章节之间会默认插入额外的距离，我们通过修改下面这个命令移除，这个方法不是一个完美的办法，**注意**：下面的代码不要去深究或者理解，这只是把 book.cls 中的内容复制过来，然后去掉包含 addvspace 命令的两行。我实在找不

出更加好的办法，如果你有，可以联系我。

```

362 <*cls>
363 \renewcommand\chapter{\if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi
364 \thispagestyle{plain}%
365 \global\@topnum\z@
366 \@afterindentfalse
367 \secdef\nudt@chapter\@schapter}
368 \def\nudt@chapter[#1]#2{
369 \ifnum \c@secnumdepth >\m@ne
370 \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi
371 \phantomsection
372 \if@mainmatter
373 \refstepcounter{chapter}%
374 \addcontentsline{toc}{chapter}%
375 {\protect\numberline{\thechapter}#1}%
376 \else
377 \addcontentsline{toc}{chapter}{#1}%
378 \fi
379 \else
380 \addcontentsline{toc}{chapter}{#1}%
381 \fi
382 \chaptermark{#1}%
383 \if@twocolumn
384 \topnewpage[\@makechapterhead{#2}]%
385 \else
386 \@makechapterhead{#2}%
387 \@afterheading
388 \fi
389 }
390 </cls>

```

4.6.2 前置摘要

摘要的要求为题目黑体 3 字号字居中，段前、段后间距为 1 行，内容用宋体小 4 号字，英文摘要内容用 Time New Roman 小 4 号字。中文关键字以黑体小 4 号字另起一行，排在摘要的下方，英文关键字用 Arial 小 4 号字。

```

391 <*cls>
392 \newcommand\cabstractname{摘 \hspace{1em} 要}
393 \newcommand\eastractname{ABSTRACT}
394 \newcommand\ckeywordsname{关键词}
395 \newcommand\ckeywords[1]{\thei\xiaosi \ckeywordsname: #1}}
396 \newcommand\ekywordsname{Key Words}
397 \newcommand\ekywords[1]{\textsf{\xiaosi \ekywordsname: #1}}
398 \newenvironment{cabstract}{%
399 \chapter{\cabstractname}
400 \xiaosi

```

```

401 \afterheading}
402 {\par\vspace{2em}\par}
403 \newenvironment{eabstract}{%
404 \chapter{\textsf{\eabstractname}}
405 \xiaosi
406 \afterheading}
407 {\par\vspace{2em}\par}
408 \</cls>

```

4.7 主体部分

4.7.1 标题格式

要求为:

1. 一级标题 (章) 用黑体 3 号字居中, 1.25 倍行距, 段前、段后间距为 1 行, 每一章从新的一页开始;
2. 二级标题 (节) 用宋体 4 号粗体字居中, 1.25 倍行距, 段前、段后间距为 1 行;
3. 三级标题用黑体小 4 号字两端对齐, 1.25 倍行距, 段前、段后间距为 1 行;
4. 四级标题用宋体小 4 号粗体字两端对齐, 1.25 倍行距, 段前间距为 0.5 行, 段后间距为 0 行;

当章节标题出现的新的一页时, 会出现段前距过小的情况, 按照 **milksea** 的说法是: 一般而言, 当一个内容在一页开头时, 前面的 `\vskip` 不起作用; 类似地, 一行开头 `\hskip` 不起作用。这不是 BUG, 如果需要总起效果的间距, 用 `\vspace*`, 文档里面有这样的例子。参照 **titlesec** 的文档, 需加上:

```

409 \<cls>
410 \newcommand{\sectionbreak}{%
411 \addpenalty{-300}%
412 \vspace*{0pt}%
413 }
414 \setlength{\topskip}{0pt}
415 \</cls>

416 \<cls>
417 \setcounter{secnumdepth}{3}
418 \setlength{\footnotesep}{2.2ex \@minus 2bp}
419 \titleformat{\chapter}{\filcenter\sf \heiti\sanhao[1.25]}{第 \CJNumber{\thechapter}
章 \,}{1em}{}
420 \titleformat{\section}{\filcenter\bfseries \cusong\sihao[1.25]}{\thesection}{1em}{}
421 \titleformat{\subsection}{\sf \heiti\xiaosi[1.25]}{\thesubsection}{1em}{}
422 \titleformat{\subsubsection}{\bfseries \cusong\xiaosi[1.25]}{\thesubsubsection}{1em}{}
423 \titlespacing{\chapter}{0pt}{2.4ex-\topskip-\heightof{A}}{2.4ex \@minus 2bp}
424 \titlespacing{\section}{0pt}{2ex-\heightof{a}}{2ex \@minus 2bp}

```

```

425 \titlespacing{\subsection}{2em}{2ex \@minus 2bp}{2ex \@minus 2bp}
426 \titlespacing{\subsubsection}{2em}{1ex \@minus 2bp}{0ex \@minus 2bp}
427 \</cls>

```

4.7.2 正文字体

首先确定正文中使用的字体，文档要求正文字体为小四，行距为固定值 1.25 倍，中文字体为宋体，英文为 Times New Roman

`\normalsize` 我们重新定义 `\normalsize` 来确定文档的正文字体，同时修改正文中公式与文字间的距离：

```

428 \<*cls>
429 \renewcommand\normalsize{%
430 \@setfontsize\normalsize{12bp}{12.87bp}%
431 \renewcommand{\baselinestretch}{1.3}%
432 \setlength\abovedisplayskip{10bp \@minus 1bp}%
433 \setlength\abovedisplayshortskip{10bp \@minus 1bp}%
434 \setlength\belowdisplayskip{\abovedisplayskip}%
435 \setlength\belowdisplayshortskip{\abovedisplayshortskip}%
436 }
437 \</cls>

```

4.7.3 正文段落

接下来还有一个细节就是处理段落缩进，文档设定为首行缩进 2 个字符，这一个命令需要在文档开始时自动执行：

```

438 \<*cls>
439 \newlength\CJK@twochars
440 \def\CJK@spaceChar{\Unicode{48}{7}}
441 \def\CJKindent{%
442   \settowidth\CJK@twochars{中国}%
443   \parindent\CJK@twochars}
444 \AtBeginDocument{%
445   \CJKindent\relax
446   \checkparameter\relax
447 }
448 \</cls>

```

之后定义段落间距，段前间距以及段后间距都为 0

```

449 \<*cls>
450 \setlength{\parskip}{0bp \@minus 2bp}
451 \</cls>

```

有时候我们需要手动设定字体间距，该命令在声明页使用过：

\ziju

```
452 <*cls>
453 \newcommand*{\ziju}[1]{\renewcommand{\CJKglue}{\hskip #1}}
454 </cls>
```

这一部分来自 **Thuthesis** 的代码，其出发点是不满意 **LaTeX** 默认列表环境间距过大，用 **paralist** 包中的相关环境进行替代。请参考 **paralist** 宏包。

而同样有间距问题的是参考文献，两个条目之间过大的距离不是很美观，最简单的办法是修改 **bibsep** 变量，如果还是不行，我们直接从 **thuthesis** 中拿来代码：

```
455 <*cls>
456 \renewenvironment{thebibliography}[1]{%
457   \chapter*{\bibname}%
458   \list{\@biblabel{\@arabic\c@enumiv}}%
459     {\renewcommand{\makelabel}[1]{##1\hfill}
460     \settowidth\labelwidth{1.1cm}
461     \setlength{\labelsep}{0.4em}
462     \setlength{\itemindent}{0pt}
463     \setlength{\leftmargin}{\labelwidth+\labelsep}
464     \addtolength{\itemsep}{-0.7em}
465     \usecounter{enumiv}%
466     \let\p@enumiv\@empty
467     \renewcommand\theenumiv{\@arabic\c@enumiv}}%
468   \sloppy\frenchspacing
469   \clubpenalty4000%
470   \widowpenalty4000%
471   \interlinepenalty4000%
472   \sfcode'\.\@m
473   {\def\@noitemerr
474     {\@latex@warning{Empty 'thebibliography' environment}}}%
475   \endlist\frenchspacing}
476 </cls>
```

4.8 浮动对象

浮动对象针对的目标是图片表格，标题为五号字体，图片标题在下，表格标题在上，具体实现为：

```
477 <*cls>
478 \setlength{\floatsep}{12bp}
479 \setlength{\intextsep}{12bp}
480 \setlength{\textfloatsep}{12bp}
481 \setlength{\@fptop}{0bp}
482 \setlength{\@fpsep}{12bp}
```

```
483 \setlength{\@fptbot}{0bp}
484 \</cls>
```

接下来设置每一页图形占据的比例，这个直接从 **THUTHESIS** 中拿出，具体含义可以参考下面这个网页：<http://www.ctex.org/documents/latex/graphics/node69.html>，里面解释的很清楚，这个布置方法也是网站的推荐：

```
485 \<cls>
486 \renewcommand{\textfraction}{0.01}
487 \renewcommand{\topfraction}{0.99}
488 \renewcommand{\bottomfraction}{0.99}
489 \renewcommand{\floatpagefraction}{0.90}
490 \clubpenalty = 10000
491 \widowpenalty = 10000
492 \displaywidowpenalty = 10000
493 \</cls>
```

在修改图片标题距离时，要注意，**aboveskip** 为内距离，也就是标题与浮动体之间的距离，**belowskip** 为外距离，也就是标题与正文之间的距离。

```
494 \<cls>
495 \let\old@tabular\@tabular
496 \def\thu@tabular{\wuhao[1.25]\old@tabular}
497 \DeclareCaptionLabelFormat{thu}{\wuhao[1.25]\song #1~\rmfamily #2}
498 \DeclareCaptionLabelSeparator{thu}{\hspace{1em}}
499 \DeclareCaptionFont{thu}{\wuhao[1.25]}
500 \captionsetup{labelformat=thu,labelsep=thu,font=thu}
501 \captionsetup[table]{position=top,belowskip=0bp \@plus 2bp \@minus 2bp,aboveskip=6bp \
502 \captionsetup[figure]{position=bottom,belowskip=-3bp \@plus 2bp \@minus 2bp,aboveskip=
503 \captionsetup[subfloat]
504 {labelformat=simple,font=thu,captionskip=6bp,nearskip=6bp,farskip=0bp,topadjust=0bp}
505 \renewcommand{\thesubfigure}{(\alph{subfigure})}
506 \renewcommand{\thesubtable}{(\alph{subtable})}
507 \let\thu@LT@array\LT@array
508 \def\LT@array{\thu@LT@array}
509 \</cls>
```

4.9 自定环境

在这里我们自定义一些论文中会使用到的环境，主要有摘要，符号表，致谢，个人介绍等：这些单独定义的环境可以分别配置以满足要求。

有些论文需要在正文前面加入符号列表，其内容格式是简单的列表环境：

```
510 \<cls>
511 \newenvironment{denotation}[1][2.5cm]{
512     \noindent\begin{list}{\%}
```

```

513 {\vskip-30bp\xiaosi[1.5]
514 \renewcommand\makelabel[1]{##1\hfil}
515 \setlength{\labelwidth}{#1} % 标签盒子宽度
516 \setlength{\labelsep}{0cm} % 标签与列表文本距离
517 \setlength{\itemindent}{2em} % 标签缩进量
518 \setlength{\leftmargin}{\labelwidth+\labelsep} % 左边界
519 \setlength{\rightmargin}{0cm}
520 \setlength{\parsep}{0cm} % 段落间距
521 \setlength{\itemsep}{0cm} % 标签间距
522 \setlength{\listparindent}{0cm} % 段落缩进量
523 \setlength{\topsep}{0pt} % 标签与上文的间距
524 }}{\end{list}}
525 </cls>

```

致谢往往在正文的最后:

```

526 <*cls>
527 \newenvironment{ack}{%
528 \chapter*{致 \hspace{1em} 谢}%
529 \addcontentsline{toc}{chapter}{致谢}%
530 \ifisanon\color{white}\else\relax\fi%
531 \xiaosi%
532 \@afterheading}
533 {\par\vspace{2em}\par}
534 </cls>

```

个人简历这一部分用来放置作者在研究生期间取得的成果, 发表的论文等。可以详细的参考data/ 中的文件自己书写。

```

535 <*cls>
536 \newenvironment{resume}{%
537 \chapter*{作者在学期间取得的学术成果}
538 \addcontentsline{toc}{chapter}{作者在学期间取得的学术成果}
539 \xiaosi
540 \@afterheading}
541 {\par\vspace{2em}\par}
542 </cls>

```

4.9.1 定理环境

定理环境可能数学论文中应用较多:

```

543 <*cls>
544 \renewtheoremstyle{nonumberplain}%
545 {\item[\hspace*{2em} \theorem@headerfont ##1\ \theorem@separator]}%
546 {\item[\hspace*{2em} \theorem@headerfont ##1\ (##3)\theorem@separator]}
547 \theoremstyle{nonumberplain}
548 \theorembodyfont{\kai\xiaosi[1.3]}
549 \theoremheaderfont{\hei\xiaosi[1.3]}

```

```

550 \theoremsymbol{\ensuremath{\blacksquare}}
551 \theoremseparator{:\,}
552 \newtheorem{proof}{证明}[chapter]
553 \newtheorem{assumption}{假设}[chapter]
554 \newtheorem{definition}{定义}[chapter]
555
556 \renewtheoremstyle{plain}%
557 {\item[\hspace*{2em} \theorem@headerfont ##1\ ##2\theorem@separator]}%
558 {\item[\hspace*{2em} \theorem@headerfont ##1\ ##2\ (##3)\theorem@separator]}
559 \theoremstyle{plain}
560 \theorembodyfont{\kai\xiaosi[1.3]}
561 \theoremheaderfont{\hei\xiaosi[1.3]}
562 \theoremsymbol{}
563 \newtheorem{lemma}{引理}[chapter]
564 \newtheorem{theorem}{定理}[chapter]
565 \newtheorem{axiom}{公理}[chapter]
566 \newtheorem{corollary}{推论}[chapter]
567 \newtheorem{conjecture}{猜想}[chapter]
568 \newtheorem{proposition}{命题}[chapter]
569 \newtheorem{exercise}{练习}[section]
570 \newtheorem{example}{例}[section]
571 \newtheorem{problem}{问题}[section]
572 \newtheorem{remark}{注释}[section]
573 </cls>

```

4.10 论文属性

这里的内容主要用来定义封面中的一些元素，你可以像填空一样完成封面的制作：

```

574 <*cls>
575 \def\classification#1{\def\@classification{#1}} % 中图分类号
576 \def\serialno#1{\def\@serialno{#1}} % 学号
577 \def\UDC#1{\def\@UDC{#1}} % UDC 号
578 \def\confidentiality#1{\def\@confidentiality{#1}} % 密级
579 \def\title#1{\def\@title{#1}} % 中文题目
580 \newtoks\displaytitle
581 \def\author#1{\def\@author{#1}}
582 \def\zhdate#1{\def\@zhdate{#1}} % 中文日期
583 \def\subject#1{\def\@subject{#1}} % 中文学科
584 \def\researchfield#1{\def\@researchfield{#1}} % 中文研究方向
585 \def\supervisor#1{\def\@supervisor{#1}} % 导师
586 \def\cosupervisor#1{\def\@cosupervisor{#1}} % 协助指导教师
587 \def\papertype#1{\def\@papertype{#1}} % 工学，理学，同等学力申请工（理）学
588 \def\entitle#1{\def\@entitle{#1}}
589 \def\enauthor#1{\def\@enauthor{#1}}
590 \def\ensupervisor#1{\def\@ensupervisor{#1}}
591 \def\encosupervisor#1{\def\@encosupervisor{#1}}

```

```

592 \def\enddate#1{\def\@enddate{#1}}
593 \def\ensubject#1{\def\@ensubject{#1}}
594 \def\enpapertype#1{\def\@enpapertype{#1}} % Engineering, Science
595 \def\optionpaperclass#1{\def\@optionpaperclass{#1}} % paperclass
596 \def\optionpaperclassen#1{\def\@optionpaperclassen{#1}}
597 \def\optionas#1{\def\@optionas{#1}} % Advisor OR Supervisor
598 \end{cls}

```

我们看用户是想用博士封面还是硕士封面:

```

599 \begin{cls}
600 \ifismaster
601   \optionpaperclass{硕士}
602   \optionpaperclassen{Master}
603   \optionas{Advisor}
604 \else
605   \optionpaperclass{博士}
606   \optionpaperclassen{Doctor}
607   \optionas{Supervisor}
608 \fi
609 \end{cls}

```

4.11 制作封面

由于封面中一些元素是可选的，如果在正文中没有定义，那么判断 `ifx` 的时候就会出错，我们加入下面的命令进行判断，如果没定义，我们就令他为空。这个命令将在文档开始时自动执行。

```

610 \begin{cls}
611 \newcommand{\checkparameter}
612 {
613   \ifthenelse{\isundefined{\@cosupervisor}}{\cosupervisor{}}{}
614   \ifthenelse{\isundefined{\@encosupervisor}}{\encosupervisor{}}{}
615 }
616 \end{cls}

```

制作封面比较复杂，需要一些手动调整的东西，首先来看第一页，重新定义了 `maketitle`，用表格来安排页面元素，页头采用仿宋五号字体，段前段后间距一行，这个空一行就用 `3ex` 实现，

```

617 \begin{cls}
618 \def\maketitle{%
619   \def\entry##1##2##3{%
620     \multicolumn{##1}{1}{\underline{\hbox to ##2{\hfil##3\hfil}}}}
621   }
622   \null

```

```

623 \ifisanon%
624 \author{}%
625 \enauthor{}%
626 \supervisor{}%
627 \cosupervisor{}%
628 \ensupervisor{}%
629 \encosupervisor{}%
630 \else\relax\fi%
631 \pagenumbering{alph}% not display, for print only
632 \thispagestyle{empty}%
633 \begin{center}\leavevmode % 表格环境
634 {\fangsong \wuhao[1.25]%
635 \begin{tabular}{llcll}
636 分类号 & \entry{1}{3.2cm}{\@classification} & \hspace*{4.8cm}%
637 学号 & \entry{1}{3.2cm}{\@serialno} & \hspace*{4.8cm}%
638 U\ D\ C & \entry{1}{3.2cm}{\@UDC} & \hspace*{4.8cm}%
639 密级 & \entry{1}{3.2cm}{\@confidentiality}
640 \end{tabular}
641 }
642 \par
643 \vspace*{2.5cm} % 插入空白
644 {\heiti\sanhao \@papertype{}\@optionpaperclass{} 学位论文}\\
645 \vspace{12bp}
646 {\cusong\erhao[1.25] \@title \par}%
647 \vspace{45bp} % 从 WORD 中得来
648 {\heiti \sihao
649 \begin{tabular}{cp{8cm}c}
650 \raisebox{-3.7ex}[0pt]{\@optionpaperclass{} 生姓名} &
651 {\fs \hfil\raisebox{-3.7ex}[0pt]{\@author}\hfil{}} & \hspace{3.2ex}
652 \cline{2-2}
653 \raisebox{-3.7ex}[0pt]{学 \ 科 \ 专 \ 业} &
654 {\fs \hfil\raisebox{-3.7ex}[0pt]{\@subject}\hfil{}} & \hspace{3.2ex}
655 \cline{2-2}
656 \raisebox{-3.7ex}[0pt]{研 \ 究 \ 方 \ 向} &
657 {\fs \hfil\raisebox{-3.7ex}[0pt]{\@researchfield}\hfil{}} & \hspace{3.2ex}
658 \cline{2-2}
659 \raisebox{-3.7ex}[0pt]{指 \ 导 \ 教 \ 师} &
660 {\fs \hfil\raisebox{-3.7ex}[0pt]{\@supervisor}\hfil{}} & \hspace{3.2ex}
661 \cline{2-2}
662 \ifx\@cosupervisor\@empty\else
663 & {\fs \hfil\raisebox{-3.7ex}[0pt]{\@cosupervisor}\hfil{}} & \hspace{3.2ex}
664 \cline{2-2}
665 \fi
666 \end{tabular}
667 }
668 \end{center}%
669
670 \par

```

```

671 \vfill
672 {\centering \cusong \sanhao \ifisanon{~}\else{国防科学技术大学研究生
    院}\fi\\[0.8em]
673 {\@zhdate \par}%
674 }
675 \vspace{1mm}
676 </cls>

```

第二页主要是论文的英文信息，简称英文封面

```

677 <*cls>
678 \cleardoublepage%
679 \newpage
680 \thispagestyle{empty}%
681
682 \begin{center}\leavevmode
683 \vfill\bfseries
684 {\erhao[1.25] \@entitle \par}
685 {\sanhao[1.25]
686 \vfill\vfill\vfill\vfill\vfill\vfill
687 \begin{tabular}{rl}
688   Candidate:\ & {\textsf{\@enauthor}}\\
689   \@optionas{}:\ & {\textsf{\@ensupervisor}}\\
690   \ifx\@encosupervisor\@empty\else
691     & {\textsf{\@encosupervisor}} \\
692   \fi
693 \end{tabular}}
694 \vfill\vfill\vfill\vfill
695 {\sanhao[1.5]
696 A dissertation\\
697 Submitted in partial fulfillment of the requirements\\
698 for the degree of \textsf{\@optionpaperclassen{}} of \@enpapertype}\\
699 in \textsf{\@ensubject}\\
700 \makebox[\textwidth]{\ifisanon{~}\else{Graduate School of National University of %
701 Defense Technology}\fi}\\
702 \ifisanon{~}\else{Changsha, Hunan, P.\ R.\ China}\fi\\[5mm]
703 ~\@endate~
704 }
705 \end{center}\vfill
706 \cleardoublepage%
707 </cls>

```

第三页放置独创性声明，这里要使用displaytitle 这个论文元素：

```

708 <*cls>
709 \newpage
710 \thispagestyle{empty}
711
712 {\cusong \erhao \centering \ziju{12pt} 独创性声明 \par\vspace{2cm}}

```

```
713 \renewcommand{\baselinestretch}{1.5}%
714 {\fangsong\xiaosi %
715 本人声明所呈交的学位论文是我本人在导师指导下进行的研
716 究工作及取得的研究成果。尽我所知，除文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中
717 不包含其他人已经发表和撰写过的研究成果，也不包含为获得国防科学技术大学或
718 其他教育机构的学位或证书而使用过的材料。与我一同工作的同志对本研究所做的
719 任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示谢意。 \par
720 学位论文题目：\vbox{\hbox to11cm{\hfil \the\displaytitle \hfil}
721 \protect\vspace{0.6truecm}\relax
722 \hrule depth0pt height0.15truecm width11cm}\par
723 学位论文作者签名：\hrulefill\hrulefill\hrulefill\hrulefill\hrulefill
724 \hfill 日期：\hfill\hfill 年 \hfill 月 \hfill 日 \hspace{1cm}\par}
725
726 \vspace*{2cm}
727 {\cusong \erhao \centering 学位论文版权使用授权书 \par\vspace{2cm}}
728 {\fangsong\xiaosi %
729 本人完全了解国防科学技术大学有关保留、使用学位论文的规定。
730 本人授权国防科学技术大学可以保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和电子
731 文档，允许论文被查阅和借阅；可以将学位论文的全部或部分内容编入有关数据库
732 进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文。 \par
733 (保密学位论文在解密后适用本授权书。) \par
734 学位论文题目：\vbox{\hbox to11cm{\hfil \the\displaytitle \hfil}
735 \protect\vspace{0.6truecm}\relax
736 \hrule depth0pt height0.15truecm width11cm}\par
737 学位论文作者签名：\hrulefill\hrulefill\hrulefill\hrulefill\hrulefill
738 \hfill 日期：\hfill\hfill 年 \hfill 月 \hfill 日 \par
739 作者指导教师签名：\hrulefill\hrulefill\hrulefill\hrulefill\hrulefill
740 \hfill 日期：\hfill\hfill 年 \hfill 月 \hfill 日 \par}
741
742 \normalsize % normal, 正文开始
743 \def\@tabular{\wuhao[1.25]\old@tabular} % 之后表格字体使用 5 号
744 \cleardoublepage%
745 \newpage
746 \thispagestyle{empty}
747
748 } % QED
749 </cls>
```