



中南大學

CENTRAL SOUTH UNIVERSITY

本科毕业设计(论文)

GRADUATION DESIGN (THESIS)

题目: 中南大学学位论文 L^AT_EX 模
板使用示例 v1.0.5

学生姓名: Edwardzen

指导老师: 徐德智 教授

学院: 计算机学院

专业班级: 计算机科学与技术

本科生院制

2021 年 1 月

中南大学学位论文 L^AT_EX 模板使用示例 v1.0.5

摘要

LaTeX 利用设置好的模板，可以编译为格式统一的 pdf。目前国内大多出版社与高校仍在使用 word，word 由于其强大的功能与灵活性，在新手面对形式固定的论文时，排版、编号、参考文献等简单事务反而会带来很多困难与麻烦，对于一些需要通篇修改的问题，要想达到 LaTeX 的效率，对 word 使用者来说需要具有较高的技能水平。

为了能把主要精力放在论文撰写上，许多国际期刊和高校都支持 LaTeX 的撰写与提交，新手不需要关心格式问题，只需要按部就班的使用少数符号标签，即可得到符合要求的文档。且在需要全篇格式修改时，更换或修改模板文件，即可直接重新编译为新的样式文档，这对于 word 新手使用 word 的感受来说是不可思议的。

本项目的目的是为了创建一个符合中南大学本科生撰写规范的 TeX 模板，解决学位论文撰写时格式调整的痛点。

关键词：中南大学 学位论文 LaTeX 模板

Central South University Thesis L^AT_EX Template

v1.0.5

ABSTRACT

LaTeX can be compiled into a pdf of uniform format using the set template. At present, most domestic publishers and universities still use word. Because of its powerful function and flexibility, when faced with fixed-form papers by novices, simple matters such as typesetting, numbering, and reference documents will bring many difficulties and troubles. For some problems that need to be modified throughout, to achieve the efficiency of LaTeX, it requires a high level of skill for word users.

In order to focus on the writing of papers, many international journals and universities support the writing and submission of LaTeX. Novices don't need to care about formatting issues. They only need to use a few symbolic labels step by step to get the documents that meet the requirements. And when you need to modify the entire format, you can directly recompile the template file by replacing or modifying the template file. This is incredible for the word novice to use the word.

The purpose of this project is to create a TeX template that meets the specifications of the graduate degree thesis (PhD) of Central South University, and to address the pain points of format adjustment during the dissertation writing.

Key words: CSU LaTeX Template

目录

| | |
|------------------------------|-----------|
| 第 1 章 一级标题 | 1 |
| 1.1 二级标题 | 1 |
| 1.1.1 三级标题 | 1 |
| 1.2 字体 | 1 |
| 1.2.1 调节字号 | 2 |
| 1.2.2 调节字体 | 2 |
| 1.3 模板主要结构 | 2 |
| 第 2 章 图表示例 | 3 |
| 2.1 图片与布局 | 3 |
| 2.1.1 插图 | 3 |
| 2.1.2 横向布局 | 3 |
| 2.2 纵向布局 | 4 |
| 2.3 竖排多图横排布局 | 4 |
| 2.4 横排多图竖排布局 | 4 |
| 2.5 2x2 图片布局 | 5 |
| 2.6 2x2 布局 | 5 |
| 第 3 章 表格插入示例 | 6 |
| 第 4 章 公式插入示例 | 7 |
| 第 5 章 引用文献标注 | 8 |
| 5.1 顺序编码 | 8 |
| 5.2 获取 BibTeX 格式索引 | 8 |
| 5.3 参考文献插入示例 | 8 |
| 致谢 | 10 |
| 附录 A 附录代码 | 12 |
| A.1 堆溢出检测算法 | 12 |
| A.2 KMP 算法 C++ 描述 | 12 |
| 附录 B 康托尔辩辞录：数学的自由与制约 | 15 |

第 1 章 一级标题

这是中南大学学位论文 L^AT_EX 模板，下面的文字主要作用为对重构后的模板样式设置进行测试。测试样例基本覆盖模板设定，包括多级标题的基本样式，段落与缩进距离。

1.1 二级标题

1.1.1 三级标题

(1) 四级标题

一级标题根据学校提供的 Word 模板要求，三号黑体居中，上下各空一行，章节号空一个汉字，并且每一章节单独起一页，章节号格式应使用阿拉伯数字而非中文汉字。

二级标题为小四号黑体，缩进两个汉字。章节号后空一个汉字。

三级标题小四号楷体 GB2312，字体包含在项目中，同样缩进两个汉字，章节号后空一个汉字。

四级标题参照本科学术论文设计样式，分项采取 (1)、(2)、(3) 的序号。

所有标题样式由 `undergraduate.cls` 模板文件 `\ctexset` 进行设置。

1.2 字体

正文字体默认使用小四号宋体，英文为小四号 Times New Roman，各段行首缩进两个汉字

中南大学^[1]坐落在中国历史文化名城 湖南省长沙市，占地面积 317 万平方米，建筑面积 217 万平方米，跨湘江两岸，依巍巍岳麓，临滔滔湘水，环境幽雅，景色宜人，是求知治学的理想园地。

中南大学由原湖南医科大学、长沙铁道学院与中南工业大学于 2000 年 4 月合并组建而成。原中南工业大学的前身为创建于 1952 年的中南矿冶学院，原长沙铁道学院的前身为创建于 1953 年的中南土木建筑学院，两校的主体学科最早溯源于 1903 年创办的湖南高等实业学堂的矿科和路科。原湖南医科大学的前身为 1914 年创建的湘雅医学专门学校，是我国创办最早的西医高等学校之一。中南大学秉承百年办学积淀，顺应中国高等教育体制改革大势，弘扬以“知行合一、经世致用”为核心的大学精神，力行“向善、求真、唯美、有容”的校风，坚持自身办学特色，服务国家和社会重大需求，团结奋进，改革创新，追求卓越，综合实力和整体水平大幅提升。

英文字体展示如下：

TeX (/t x, t k/, see below), stylized within the system as TEX, is a typesetting system (or a "formatting system") which was designed and mostly written by Donald Knuth^[2] and released in 1978. TeX is a popular means of typesetting complex mathe-

mathematical formulae; it has been noted as one of the most sophisticated digital typographical systems.

1.2.1 调节字号

可以使用 `\zihao` 命令来调节字号。

`\zihao{3}` 三号字 English

`\zihao{-3}` 小三号 English

`\zihao{4}` 四号字 English

`\zihao{-4}` 小四号 English

`\zihao{5}` 五号字 English

`\zihao{-5}` 小五号 English

1.2.2 调节字体

需要说明的是由于学校写作指导要求的字体部分不可在 Linux 上使用，即便你的写作过程是在 Linux 或者 macOS 上完成的，我们仍**强烈建议**您在 Windows 操作系统上编译最终版论文。

中文字体可以使用如下命令来调节。

`\songti` 宋体

`\heiti` 黑体

`\kaiti` 楷体

1.3 模板主要结构

本项目模板的主要结构, 如下表所示:

| | | |
|--------------------|------------------|----------------|
| csuthesis_main.tex | | 主文档，可以理解为文章入口。 |
| content 目录 | info.tex | 作者、文章基本信息 |
| | abstactzh/en.tex | 中/英文摘要内容 |
| | subchapters 目录 | 章节内容 |
| images 目录 | | 用于存放图片文件 |
| csuthesis.cls | | 模板入口 |

我们不建议模板使用者更改原有模板的结构，但如果您确实需要，请务必先充分阅读本模板的使用说明并了解相应的 L^AT_EX 模板设计知识。

第 2 章 图表示例

2.1 图片与布局

2.1.1 插图

图片可以通过`\includegraphics` 指令插入，我们建议模板使用者将文章所需插入的图片源文件放置在 `images` 目录中，另外，矢量图片应使用 PDF 格式，位图照片则应使用 JPG 格式（LaTeX 不支持 TIFF 格式）。具有透明背景的栅格图可以使用 PNG 格式。模板已经配置了相对路径，所以在文中插图片时，直接用 `images` 目录下的相对路径即可，比如 `images/csu.png`，在正文中插入只需要`\includegraphicscsu.png`，不需要再增加前缀。

下面是一个简单的插图示例。



图 1-1 插图示例

如果一个图由多个分图（子图）组成，应通过 (a),(b),(c) 进行标识并附注在分图（子图下方）。

2.1.2 横向布局

模板提供常见的图片布局，比如单图布局1-1，另外还有横排布局如下：

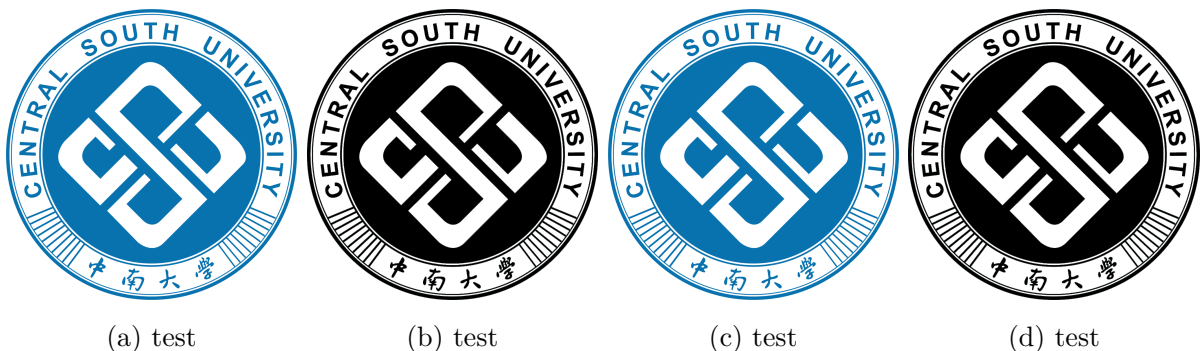


图 1-2 图片横排布局示例

2.2 纵向布局

纵向布局如图2-3



(a) test



(b) test

图 2-3 图片纵向布局示例

2.3 竖排多图横排布局



(a) aaa

(b) bbb

图 3-4 图片竖排多图横排布局

竖排多图横排布局如图3-4所示。注意看 (a)、(b) 编号与图关系

2.4 横排多图竖排布局

中南大学由原湖南医科大学、长沙铁道学院与中南工业大学于 2000 年 4 月合并组建而成。原中南工业大学的前身为创建于 1952 年的中南矿冶学院，原长沙铁道学院的前身为创建于 1953 年的中南土木建筑学院，两校的主体学科最早溯源于 1903 年创办的湖南高等实业学堂的矿科和路科。原湖南医科大学的前身为 1914 年创建的湘雅医学专门学校，是我国创办最早的西医高等学校之一。中南大学秉承百年办学积淀，顺应中国高等教育体制改革大势，弘扬以“知行合一、经世致用”为核心的大学精神，力行“向

善、求真、唯美、有容”的校风，坚持自身办学特色，服务国家和社会重大需求，团结奋进，改革创新，追求卓越，综合实力和整体水平大幅提升。

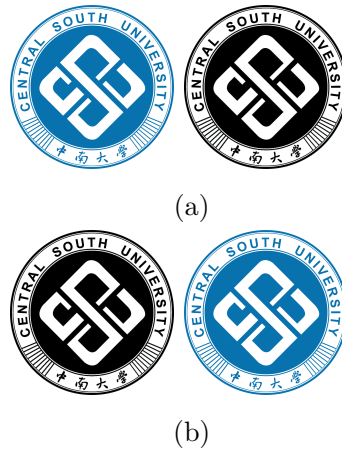


图 4-5 图片横排多图竖排布局

横排多图竖排布局如图4-5所示。注意看 (a)、(b) 编号与图关系。

2.5 2x2 图片布局

2.6 2x2 布局

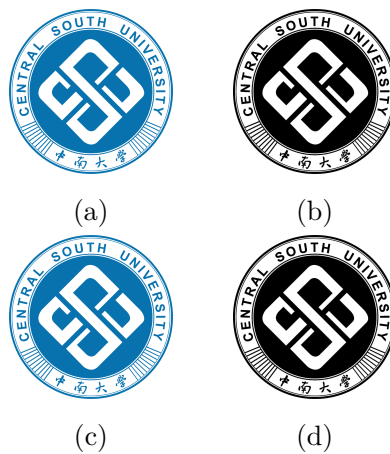


图 6-6 图片 2x2 布局

第 3 章 表格插入示例

表 0-0 学校文件里对表格的要求不是很高，不过按照学术论文的一般规范，表格为三线表。

| | A | B | C | D | E |
|---|-----|-----|------|----|-----|
| 1 | 212 | 414 | 4 | 23 | fgw |
| 2 | 212 | 414 | v | 23 | fgw |
| 3 | 212 | 414 | vfwe | 23 | 嗯 |
| 4 | 212 | 414 | 4fwe | 23 | 嗯 |
| 5 | af2 | 4vx | 4 | 23 | fgw |
| 6 | af2 | 4vx | 4 | 23 | fgw |
| 7 | 212 | 414 | 4 | 23 | fgw |

表格如表0-0所示，**latex 表格技巧很多，这里不再详细介绍。**

中南大学由原湖南医科大学、长沙铁道学院与中南工业大学于 2000 年 4 月合并组建而成。原中南工业大学的前身为创建于 1952 年的中南矿冶学院，原长沙铁道学院的前身为创建于 1953 年的中南土木建筑学院，两校的主体学科最早溯源于 1903 年创办的湖南高等实业学堂的矿科和路科。原湖南医科大学的前身为 1914 年创建的湘雅医学专门学校，是我国创办最早的西医高等学校之一。中南大学秉承百年办学积淀，顺应中国高等教育体制改革大势，弘扬以“知行合一、经世致用”为核心的大学精神，力行“向善、求真、唯美、有容”的校风，坚持自身办学特色，服务国家和社会重大需求，团结奋进，改革创新，追求卓越，综合实力和整体水平大幅提升。

第 4 章 公式插入示例

中南大学由原湖南医科大学、长沙铁道学院与中南工业大学于 2000 年 4 月合并组建而成。原中南工业大学的前身为创建于 1952 年的中南矿冶学院，原长沙铁道学院的前身为创建于 1953 年的中南土木建筑学院，两校的主体学科最早溯源于 1903 年创办的湖南高等实业学堂的矿科和路科。原湖南医科大学的前身为 1914 年创建的湘雅医学专门学校，是我国创办最早的西医高等学校之一。中南大学秉承百年办学积淀，顺应中国高等教育体制改革大势，弘扬以“知行合一、经世致用”为核心的大学精神，力行“向善、求真、唯美、有容”的校风，坚持自身办学特色，服务国家和社会重大需求，团结奋进，改革创新，追求卓越，综合实力和整体水平大幅提升。

公式插入示例如公式 (4-1) 所示。

$$\gamma_x = \begin{cases} 0, & \text{if } |x| \leq \delta \\ x, & \text{otherwise} \end{cases} \quad (4-1)$$

第 5 章 引用文献标注

文献标注和索引的处理一直是学术写作的一个麻烦事,特别是在 word 环境下。latex 中我们只需要编辑(或直接获取)BibTeX 格式索引文件然后在正文中使用`\cite` `\citet` 等指令进行引用标注就可以。下面介绍在文章中引用指令的具体使用方法。

参考文献符合国标 GB/T 7714 的要求,模板使用 BIBL^AT_EX 配合 `biblatex-gbt7714-2015` 样式包,¹ 控制参考文献的输出样式,由于该样式包 2016 年后加入 CTAN,如果你本地的 TeX 环境较旧,建议参考<https://github.com/disc0ver-csu/csu-thesis> 环境配置部分安装较新的 TeX 环境。

5.1 顺序编码

根据学校要求,参考文献标注用中括号上标形式进行标注。使用方式与效果如下表所展示

| | | |
|--|---|-----------------------------|
| <code>\cite{knuth1984texbook}</code> | ⇒ | [2] |
| <code>\citet{knuth1984texbook}</code> | ⇒ | Knuth et al. ^[2] |
| <code>\citep{knuth1984texbook}</code> | ⇒ | [2] |
| <code>\cite{knuth1984texbook,lampport1994latex}</code> | ⇒ | [2-3] |

5.2 获取 BibTeX 格式索引

获取参考文献的 BibTeX 格式索引有两种方式

- 通过 Google Scholar 或者百度学术等学术文献搜索引擎获取,自行编辑.bib 文件
- 通过 Zotero 等学术文献整理软件,添加所有的引用文献至库中,导出对应的.bib 文件

编译带参考文献的文章时,我们需要两次编译过程。我们提供了对应的自动化脚本,以及配合 vscode latex 插件的任务流程,帮助模板使用者进行编译。

5.3 参考文献插入示例

LaTeX^[3]插入参考文献最方便的方式是使用 `bibliography`^[4],大多数出版商的论文页面^[3-4]都会有导出 bib 格式参考文献的链接,把每个文献的 bib 放入“`csuthesis_main.bib`”,然后用 `bibkey` 即可插入参考文献。

中南大学由原湖南医科大学、长沙铁道学院与中南工业大学于 2000 年 4 月合并组建而成。原中南工业大学的前身为创建于 1952 年的中南矿冶学院,原长沙铁道学院的

¹<https://www.ctan.org/pkg/biblatex-gb7714-2015>

前身为创建于 1953 年的中南土木建筑学院，两校的主体学科最早溯源于 1903 年创办的湖南高等实业学堂的矿科和路科。原湖南医科大学的前身为 1914 年创建的湘雅医学专门学校，是我国创办最早的西医高等学校之一。中南大学秉承百年办学积淀，顺应中国高等教育体制改革大势，弘扬以“知行合一、经世致用”为核心的大学精神，力行“向善、求真、唯美、有容”的校风，坚持自身办学特色，服务国家和社会重大需求，团结奋进，改革创新，追求卓越，综合实力和整体水平大幅提升。

致谢

感谢最先制作出中南大学博士学位论文 LaTeX 模板的郭大侠 @CSGrandeur。

感谢添加本科学位论文样式支持的 @BlurryLight。

感谢帮助重构项目并进行测试的 @burst-bao 以及为独立使用 LaTeX 进行毕业论文写作提供宝贵经验的 16 级的姜析阅学长。

感谢 [CTeX-kit](<https://github.com/CTeX-org/ctex-kit>) 提供了 LaTeX 的中文支持。

感谢上海交通大学学位论文 LaTeX 模板的维护者们 [@sjtug](<https://github.com/sjtug>) 和清华大学学位论文 LaTeX 模板的维护者们 [@tuna](<https://github.com/tuna/>) 给予的宝贵设计经验。

感谢所有为模板贡献过代码的同学们！

参考文献

- [1] CSU. 中南大学: 中南大学官方网站[EB/OL]. 2020 [2021-02-06]. <https://www.csu.edu.cn/>.
- [2] KNUTH D E, BIBBY D. The texbook[M]. Addison-Wesley Reading, 1984.
- [3] LAMPORT L. LATEX: a document preparation system: user's guide and reference manual[M]. Addison-wesley, 1994.
- [4] PRITCHARD A, et al. Statistical bibliography or bibliometrics[J]. Journal of documentation, 1969, 25(4): 348-349.

附录 A 附录代码

附录部分用于存放这里用来存放不适合放置在正文的大篇幅内容、典型如代码、图纸、完整数学证明过程等内容。

A.1 堆溢出检测算法

算法 A.1 堆溢出检测算法

- 1: **if** $\beta \in \mathbb{N}^* \wedge \Delta_\beta = \Delta_{\beta-1} \wedge \beta < S$ **then**
 - 2: 正常写入
 - 3: **else if** $\beta \in \mathbb{N}^* \wedge \Delta_\beta \neq \Delta_{\beta-1} \wedge \beta \geq S$ **then**
 - 4: 发生堆溢出
 - 5: **end if**
-

A.2 KMP 算法 C++ 描述

```
const int maxn=2e5+5;
int nt[maxn];
int aa[maxn],bb[maxn];
int a[maxn],b[maxn];
int n;
//参数为模板串和next数组
//字符串均从下标0开始
void kmpGetNext(int *s,int *Next)
{
    Next[0]=0;
    // int len=strlen(s);
    for(int i=1,j=0;i<n;i++)
    {
        while(j&& s[i]!=s[j]) j=Next[j];
        if(s[i]==s[j]) j++;
        Next[i+1]=j;
    }
    // Next[len]=0;
}
```



```
int kmp(int *ss,int *s,int *Next)
{
    kmpGetNext(s,Next);
    // 调试输出Next数组
    // int len=strlen(s);
    // for(int i=0;i<=n;i++)
    //     cout<<Next[i]<<" ";
    // cout<<endl;

    // int ans=0;
    // int len1=strlen(ss);
    // int len2=strlen(s);
    for(int i=0,j=0;i<2*n;i++) //倍长
    {
        while(j&&ss[i%n]!=s[j])j=Next[j];
        if(ss[i%n]==s[j]) j++;
        if(j==n){
            return 1;
        }
    }
    return 0;
}

int main(void)
{
    while(cin>>n)
    {
        memset(a,0,sizeof(a));
        memset(b,0,sizeof(b));
        rep(i,0,n) cin>>aa[i];
        rep(i,0,n) cin>>bb[i];
        sort(aa,aa+n);
        sort(bb,bb+n);
        rep(i,0,n-1){
            a[i]=aa[i+1]-aa[i];
            b[i]=bb[i+1]-bb[i];
        }
    }
}
```

```
        a[n-1]=360000+aa[0]-aa[n-1];
//          rep(i,0,n) cout<<a[i]<<" ";
//          cout<<endl;
        b[n-1]=360000+bb[0]-bb[n-1];
//          rep(i,0,n) cout<<b[i]<<" ";
//          cout<<endl;
        if(kmp(a,b,nt))
            cout<<"possible"<<endl;
        else cout<<"impossible"<<endl;
    }
    return 0;
}
```

附录 B 康托尔辩辞录：数学的自由与制约

（录自康托尔：《一般集合论基础》，1883）

数学在其发展中是完全自由的，它只受下述自明的关注所制约，即它的概念既要内在地不存在矛盾，还要参与确定与此前形成的，已经存在着地和已被证明地概念之关系（借助定义贯串起来）。特别地，在引入新数时，数学只遵循：在给出它们的定义时使之具有某种确定性，并且在某些情况下，使之与老数有某种关系，在特定地场合中这种关系一定会使它们（新数和老数）互相区别开来，只要一个数满足这些条件，数学只能而且必须把它看作是存在的和实在的东西，这正是我……关于为什么必须把有理数、无理数和复数看作与有限正整数一样是实在的所建议的理由。

我相信，没有必要害怕，许多人是害怕，这些原则含有对于科学的危险，一方面，实行造出新数的自由必须服从所设计的条件，但这些条件给任意性留下的活动空间是非常小的。而且，每一数学概念在其自身之中也带有必要的矫正物；如果它没有收获也不合适（它的无用很快就会表明这一点），那么它将由于没有成功而被丢弃。另一方面，在我看来，对于数学研究工作的任何多余的限制只会随之而带来更大的危险，由于实际上并没有任何理由可说明它是由科学的本质推断出来的，它的危险就更大了，而数学的本质恰恰在于它的自由。

如果高斯、柯西、阿贝尔、雅可比、狄利克雷、魏尔斯特拉斯、埃尔米特和黎曼总是被束缚而拿他们的新想法去臣服于形而上学的控制，那么，我们今日就不可能为现代函数论的雄伟建筑而高兴，现代函数论的设计和矗立是完全自由的，毫无短视的瞬间目的……。如果福克斯、庞加莱和其他许多杰出的智者受外来影响所包围和限制，我们就会见不到他们带给微分方程论的巨大的推动，还有，如果枯莫尔不是斗胆地（大有仿效者）把所谓的“理想”数引入数论，我们今天也无从去羡慕钦佩克罗内克和戴德金在代数和算术上十分重要和杰出的工作。

因此，如已说明的，数学是要脱离形而上学的桎梏而完全自由地发展 ...