



中南大學

CENTRAL SOUTH UNIVERSITY

本科毕业设计(论文)

GRADUATION DESIGN(THESIS)

题目：中南大学 \LaTeX 论文模板

学生姓名：某某

指导教师：某某教授

学院：某某学院

专业班级：某某班级

本科生院制

2020年12月1日

中南大学 L^AT_EX 论文模板

摘 要

中文摘要应该将学位论文的内容要点简短明了地表达出来, 应该包含论文中的基本信息, 体现科研工作的核心思想。摘要内容应涉及本项科研工作的目的和意义、研究方法、研究成果、结论及意义。注意突出学位论文中具有创新性的成果和新见解的部分。摘要中不宜使用公式、化学结构式、图表和非公知公用的符号和术语, 不标注引用文献编号。硕士学位论文中文摘要字数为 500 字左右, 博士学位论文中文摘要字数为 800 字左右。英文摘要内容应与中文摘要内容一致。

摘要页的下方注明本文的关键词 (4~6 个)。

关键词: 中南大学 知行合一 经世致用

A Sample Document for L^AT_EX-based CSU Thesis Template

ABSTRACT

Central South University (CSU) is situated in Changsha, a famous historical and cultural city in Hunan, China, and covers an area of 2,760,000 m², with its campuses distributed on the east and west of Xiangjiang River. Backed by the majestic Yuelu Mountain and facing the grand Xiangjiang River, CSU has pleasing scenery and is ideal for study and research.

Key words: CSU bachelor thesis XeTeX/LaTeX template

目 录

第 1 章 简介	1
1.1 二级标题	1
1.1.1 三级标题	1
1.2 脚注	1
1.3 字体	1
第 2 章 浮动体	3
2.1 插图	3
2.1.1 单个图形	3
2.1.2 多个图形	4
2.2 表格	5
2.2.1 基本表格	5
2.2.2 复杂表格	5
2.3 算法环境	7
2.4 代码环境	7
第 3 章 数学与引用文献的标注	9
3.1 数学	9
3.1.1 数字和单位	9
3.1.2 数学符号和公式	9
3.1.3 定理环境	10
3.2 引用文献的标注	11
全文总结	12
附录 A Maxwell Equations	13
附录 B 绘制流程图	14
参考文献	15
致 谢	17

攻读学位期间发表（或录用）的学术论文·····	18
攻读学位期间获得的科研成果·····	19
个人简历·····	20

插图索引

图 2-1 出现在插图索引中	3
图 2-2 中文题图	4
图 2-3 并排第一个图	4
图 2-4 并排第二个图	4
图 2-5 包含子图题的范例 (使用 subcaptionbox)	5
图 2-6 包含子图题的范例 (使用 subfigure)	5
图 B-1 绘制流程图效果	14

表格索引

表 2-1 一个颇为标准的三线表·····	6
表 2-2 一个带有脚注的表格的例子·····	6
表 2-3 实验数据·····	6

算法索引

算法 2-1 算法示例	8
-------------------	---

主要符号对照表

ϵ 介电常数

μ 磁导率

第 1 章 简介

这是 CSUTHESIS 的示例文档，基本上覆盖了模板中所有格式的设置。

1.1 二级标题

1.1.1 三级标题

(1) 四级标题

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

1.2 脚注

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. ^①

1.3 字体

中南大学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。

学校学科门类齐全，拥有完备的有色金属、医学、轨道交通等学科体系，涵盖哲学、经济学、法学、教育学、文学、理学、工学、医学、管理学、艺术学等 10 大学科门类，辐射军事学。

① Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur.

材料科学、工程学、临床医学、化学、药理学与毒理学、生物学与生物化学、神经科学与行为学、数学、计算机科学、分子生物学与遗传学、社会科学总论、免疫学、精神病学与心理学、地球科学、环境科学与生态学、农业科学等 16 个学科 ESI (基本科学指标) 排名居全球前 1%，其中材料科学、工程学、临床医学排名居全球前 1‰；拥有享“南湘雅”美誉的湘雅医院、湘雅二医院、湘雅三医院 3 所大型三级甲等综合性医院及湘雅口腔医院，湘雅医学院附属肿瘤医院、海口医院。

首批获得国家级一流本科专业建设点 26 个。先后获得国家精品课程 57 门，国家教学团队 8 个，国家级实验教学示范中心 8 个，国家级虚拟仿真实验教学中心 3 个，国家临床教学培训示范中心 2 个。在国内率先创办创新型高级工程人才实验班，成为教育部卓越工程师、卓越医师、卓越法律人才教育培养计划试点高校。学校是全国首批试点开展八年制医学教育（医学博士学位）的大学之一，也是全国第一所为军队培养现役军官指技合一硕士研究生的高校。学校入选全国首批毕业生就业典型经验高校、全国首批深化创新创业教育改革示范高校、全国大众创业万众创新示范基地，成为我国百强企业最欢迎的 10 所大学之一。

[无 \lishu 字体。]2000 年以来，学校共获国家科技三大奖 109 项，其中获国家科技一等奖（特等奖）16 项，9 个项目入选“中国高校十大科技进展”。学校坚持开放办学，国际合作与交流活跃，先后与美、英、澳、加、日、法、德、俄等 40 多个国家和地区的 200 多所大学和科研机构建立了长期合作关系，与众多跨国企业集团广泛开展产学研合作。现有来自 100 多个国家和地区的留学生在校学习。

学校始终坚持党委领导下的校长负责制，牢牢把握正确办学方向，全面提升学校党建与思想政治工作科学化水平，为改革发展稳定提供坚强的思想、政治和组织保证。学校先后被评为全国党的建设和思想政治工作先进高校、全国精神文明建设工作先进单位、全国基层思想政治工作先进典型单位、全国文明单位。

[无 \youyuan 字体。]学校的建设和发展得到了党和国家领导人的亲切关怀和充分肯定。近年来，习近平总书记等 9 位中央政治局常委在内的 20 余位党和国家领导人相继来校视察，对学校的改革创新、人才培养、科学研究、社会服务等各项工作给予高度评价。

“惟楚有材，于斯为盛”，今天的中南大学正肩负着国家高水平大学建设的历史责任，立足湖南，面向全国，放眼世界，加快推进校内综合改革和内涵式发展，努力建设特色鲜明的世界一流大学，为实现中华民族伟大复兴的中国梦作出更大贡献！

第 2 章 浮动体

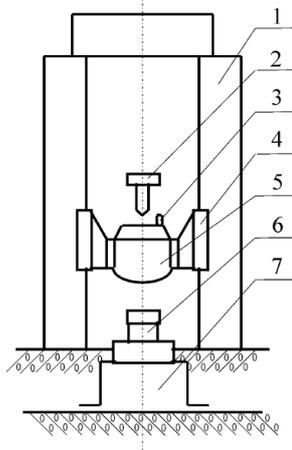
2.1 插图

插图功能是利用 T_EX 的特定编译程序提供的机制实现的，不同的编译程序支持不同的图形方式。有的同学可能听说“L^AT_EX 只支持 EPS”，事实上这种说法是不准确的。X_YT_EX 可以很方便地插入 EPS、PDF、PNG、JPEG 格式的图片。

一般图形都是处在浮动环境中。之所以称为浮动是指最终排版效果图形的位置不一定与源文件中的位置对应，这也是刚使用 L^AT_EX 同学可能遇到的问题。如果要强制固定浮动图形的位置，请使用 float 宏包，它提供了 [H] 参数。

2.1.1 单个图形

图要有图题，研究生图题采用中英文对照，并置于图的编号之后，图的编号和图题应置于图下方的居中位置。引用图应在图题右上角标出文献来源。当插图中组成部件由数字或字母等编号表示时，可在插图下方添加图注进行说明，如图 2-1 所示。



1. 立柱 2. 提升释放机构 3. 标准冲击加速度计
4. 导轨 5. 重锤 6. 被校力传感器 7. 底座

图 2-1 单个图形示例^[1]。如果表格的标题很长，那么在表格索引中就会很不美观。可以在前面用中括号写一个简短的标题，这个标题会出现在索引中。

Figure 2-1 Stay hungry, stay foolish.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

2.1.2 多个图形

简单插入多个图形的例子如图 2-2 所示。这两个水平并列放置的子图共用一个图形计数器，没有各自的子图题。



图 2-2 中文题图

Figure 2-2 English caption

如果多个图形相互独立，并不共用一个图形计数器，那么用 `minipage` 或者 `parbox` 就可以，如图 2-3 与图 2-4。



图 2-3 并排第一个图



图 2-4 并排第二个图

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. 你好

如果要为共用一个计数器的多个子图添加子图题，建议使用较新的 `subcaption` 宏包，不建议使用 `subfigure` 或 `subfig` 等宏包。

推荐使用 `subcaption` 宏包的 `\subcaptionbox` 并排子图，子图题置于子图之下，子图号用 a)、b) 等表示。也可以使用 `subcaption` 宏包的 `\subcaption`（放在 `minipage` 中，用法同 `\caption`）。

搭配 `bicaption` 宏包时，可以启用 `\subcaptionbox` 和 `\subcaption` 的双语变种 `\bisubcaptionbox` 和 `\bisubcaption`，如图 2-5 所示。 $y = \sin x$

`subcaption` 宏包也提供了 `subfigure` 和 `subtable` 环境，如图 2-6。

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in



a) $R_3 = 1.5\text{mm}$ 时轴承的压力分布云图
 a) Pressure contour of bearing when $R_3 = 1.5\text{mm}$

b) $R_3 = 2.5\text{mm}$ 时轴承的压力分布云图
 b) Pressure contour of bearing when $R_3 = 2.5\text{mm}$

图 2-5 包含子图题的范例 (使用 subcaptionbox)

Figure 2-5 Example with subcaptionbox



a) 校徽



b) 校名。注意这个图略矮些，subfigure 中同一行的子图在顶端对齐。

图 2-6 包含子图题的范例 (使用 subfigure)

voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

2.2 表格

2.2.1 基本表格

编排表格应简单明了，表达一致，明晰易懂，表文呼应、内容一致。表题置于表上，研究生学位论文可以用中、英文两种文字居中排写，中文在上，也可以只用中文。

表格的编排建议采用国际通行的三线表^①。三线表可以使用 `booktabs` 提供的 `\toprule`、`\midrule` 和 `\bottomrule`。它们与 `longtable` 能很好的配合使用。

2.2.2 复杂表格

我们经常会在表格下方标注数据来源，或者对表格里面的条目进行解释。可以用 `threeparttable` 实现带有脚注的表格，如表 2-2。

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisici elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in

① 三线表，以其形式简洁、功能分明、阅读方便而在科技论文中被推荐使用。三线表通常只有 3 条线，即顶线、底线和栏目线，没有竖线。

① 这个例子来自《Publication quality tables in LaTeX》(booktabs 宏包的文档)。这也是一个在表格中使用脚注的例子，请留意与 `threeparttable` 实现的效果有何不同。

表 2-1 一个颇为标准的三线表^①

Item		
Animal	Description	Price (\$)
Gnat	per gram	13.65
	each	0.01
Gnu	stuffed	92.50
Emu	stuffed	33.33
Armadillo	frozen	8.99

表 2-2 一个带有脚注的表格的例子

Table 2-2 A Table with footnotes

total	20 ^a		40		60	
	www	k	www	k	www	k
	4.22 (2.12)	120.0140 ^b	333.15	0.0411	444.99	0.1387
	168.6123	10.86	255.37	0.0353	376.14	0.1058
	6.761	0.007	235.37	0.0267	348.66	0.1010

^a the first note.

^b the second note.

voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

如某个表需要转页接排，可以用 `longtable` 实现。接排时表题省略，表头应重复书写，并在右上方写“续表 xx”，如表 2-3。

表 2-3 实验数据

Table 2-3 Experimental data

测试程序	正常运行 时间 (s)	同步 时间 (s)	检查点 时间 (s)	卷回恢复 时间 (s)	进程迁移 时间 (s)	检查点 文件 (KB)
CG.A.2	23.05	0.002	0.116	0.035	0.589	32491
CG.A.4	15.06	0.003	0.067	0.021	0.351	18211
CG.A.8	13.38	0.004	0.072	0.023	0.210	9890
CG.B.2	867.45	0.002	0.864	0.232	3.256	228562
CG.B.4	501.61	0.003	0.438	0.136	2.075	123862

续下页

续表 2-3

测试程序	正常运行 时间 (s)	同步 时间 (s)	检查点 时间 (s)	卷回恢复 时间 (s)	进程迁移 时间 (s)	检查点 文件 (KB)
CG.B.8	384.65	0.004	0.457	0.108	1.235	63777
MG.A.2	112.27	0.002	0.846	0.237	3.930	236473
MG.A.4	59.84	0.003	0.442	0.128	2.070	123875
MG.A.8	31.38	0.003	0.476	0.114	1.041	60627
MG.B.2	526.28	0.002	0.821	0.238	4.176	236635
MG.B.4	280.11	0.003	0.432	0.130	1.706	123793
MG.B.8	148.29	0.003	0.442	0.116	0.893	60600
LU.A.2	2116.54	0.002	0.110	0.030	0.532	28754
LU.A.4	1102.50	0.002	0.069	0.017	0.255	14915
LU.A.8	574.47	0.003	0.067	0.016	0.192	8655
LU.B.2	9712.87	0.002	0.357	0.104	1.734	101975
LU.B.4	4757.80	0.003	0.190	0.056	0.808	53522
LU.B.8	2444.05	0.004	0.222	0.057	0.548	30134
EP.A.2	123.81	0.002	0.010	0.003	0.074	1834
EP.A.4	61.92	0.003	0.011	0.004	0.073	1743
EP.A.8	31.06	0.004	0.017	0.005	0.073	1661
EP.B.2	495.49	0.001	0.009	0.003	0.196	2011
EP.B.4	247.69	0.002	0.012	0.004	0.122	1663
EP.B.8	126.74	0.003	0.017	0.005	0.083	1656
SP.A.2	123.81	0.002	0.010	0.003	0.074	1854
SP.A.4	51.92	0.003	0.011	0.004	0.073	1543
SP.A.8	31.06	0.004	0.017	0.005	0.073	1671
SP.B.2	495.49	0.001	0.009	0.003	0.196	2411
SP.B.4	247.69	0.002	0.014	0.006	0.152	2653
SP.B.8	126.74	0.003	0.017	0.005	0.082	1755

2.3 算法环境

算法环境可以使用 `algorithms` 宏包或者较新的 `algorithm2e` 实现。算法 2-1 是一个使用 `algorithm2e` 的例子。关于排版算法环境的具体方法，请阅读相关宏包的官方文档。

2.4 代码环境

我们可以在论文中插入算法，但是不建议插入大段的代码。如果确实需要插入代码，建议使用 `listings` 宏包。

算法 2-1 算法示例

Data: this text

Result: how to write algorithm with L^AT_EX 2_ε

```
1 initialization;
2 while not at end of this document do
3     read current;
4     if understand then
5         go to next section;
6         current section becomes this one;
7     else
8         go back to the beginning of current section;
9     end
10 end
```

```
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/wait.h>

int main() {
    pid_t pid;

    switch ((pid = fork())) {
        case -1:
            printf("fork failed\n");
            break;
        case 0:
            /* child calls exec */
            execl("/bin/ls", "ls", "-l", (char*)0);
            printf("execl failed\n");
            break;
        default:
            /* parent uses wait to suspend execution until child finishes */
            wait((int*)0);
            printf("is completed\n");
            break;
    }

    return 0;
}
```

第 3 章 数学与引用文献的标注

3.1 数学

3.1.1 数字和单位

宏包 `siunitx` 提供了更好的数字和单位支持：

- 12 345.678 90
- $1 \pm 2i$
- 0.3×10^{45}
- $1.654 \times 2.34 \times 3.430$
- $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
- $\mu\text{m} \mu\text{m}$
- $\Omega \Omega$
- 10 和 20
- 10, 20 和 30
- 0.13 mm, 0.67 mm 和 0.80 mm
- $10 \sim 20$
- $10^\circ\text{C} \sim 20^\circ\text{C}$

3.1.2 数学符号和公式

微分符号 `d` 应使用正体，本模板提供了 `\dif` 命令。除此之外，模板还提供了一些命令方便使用：

- 圆周率 π : `\uppi`
- 自然对数的底 e : `\upe`
- 虚数单位 i, j : `\upi \upj`

公式应另起一行居中排版。公式后应注明编号，按章顺序编排，编号右端对齐。

$$e^{i\pi} + 1 = 0, \tag{3-1}$$

$$\frac{d^2u}{dt^2} = \int f(x) dx. \tag{3-2}$$

公式末尾是需要添加标点符号的，至于用逗号还是句号，取决于公式下面一句是接

着公式说的，还是另起一句。

$$\frac{2h}{\pi} \int_0^{\infty} \frac{\sin(\omega\delta)}{\omega} \cos(\omega x) d\omega = \begin{cases} h, & |x| < \delta, \\ \frac{h}{2}, & x = \pm\delta, \\ 0, & |x| > \delta. \end{cases} \quad (3-3)$$

公式较长时最好在等号“=”处转行。

$$\begin{aligned} & I(X_3; X_4) - I(X_3; X_4 | X_1) - I(X_3; X_4 | X_2) \\ &= [I(X_3; X_4) - I(X_3; X_4 | X_1)] - I(X_3; X_4 | \tilde{X}_2) \end{aligned} \quad (3-4)$$

$$= I(X_1; X_3; X_4) - I(X_3; X_4 | \tilde{X}_2). \quad (3-5)$$

如果在等号处转行难以实现，也可在+、-、×、÷运算符处转行，转行时运算符号仅书写于转行式前，不重复书写。

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \Delta(f_{ij} f^{ij}) &= 2 \left(\sum_{i < j} \chi_{ij} (\sigma_i - \sigma_j)^2 + f^{ij} \nabla_j \nabla_i (\Delta f) \right. \\ &\quad \left. + \nabla_k f_{ij} \nabla^k f^{ij} + f^{ij} f^k [2 \nabla_i R_{jk} - \nabla_k R_{ij}] \right). \end{aligned} \quad (3-6)$$

3.1.3 定理环境

示例文件中使用 ntheorem 宏包配置了定理、引理和证明等环境。用户也可以使用 amsthm 宏包。

这里举一个“定理”和“证明”的例子。

定理 3.1 (留数定理) 假设 U 是复平面上的一个单连通开子集， a_1, \dots, a_n 是复平面上有限个点， f 是定义在 $U \setminus \{a_1, \dots, a_n\}$ 上的全纯函数，如果 γ 是一条把 a_1, \dots, a_n 包围起来的可求长曲线，但不经过任何一个 a_k ，并且其起点与终点重合，那么：

$$\oint_{\gamma} f(z) dz = 2\pi i \sum_{k=1}^n I(\gamma, a_k) \text{Res}(f, a_k). \quad (3-7)$$

如果 γ 是若尔当曲线，那么 $I(\gamma, a_k) = 1$ ，因此：

$$\oint_{\gamma} f(z) dz = 2\pi i \sum_{k=1}^n \text{Res}(f, a_k). \quad (3-8)$$

在这里， $\text{Res}(f, a_k)$ 表示 f 在点 a_k 的留数， $I(\gamma, a_k)$ 表示 γ 关于点 a_k 的卷绕数。卷绕数是一个整数，它描述了曲线 γ 绕过点 a_k 的次数。如果 γ 依逆时针方向绕着 a_k 移动，卷绕数就是一个正数，如果 γ 根本不绕过 a_k ，卷绕数就是零。

定理 3.1 的证明。

证明 首先，由……

其次，……

所以……

□

3.2 引用文献的标注

按照教务处的要求,参考文献外观应符合国标 GB/T 7714 的要求。模版使用 BibL^AT_EX 配合 biblatex-gb7714-2015 样式包^①控制参考文献的输出样式,后端采用 biber 管理文献。

请注意 biblatex-gb7714-2015 宏包 2016 年 9 月才加入 CTAN,如果你使用的 T_EX 系统版本较旧,可能没有包含 biblatex-gb7714-2015 宏包,需要手动安装。BibL^AT_EX 与 biblatex-gb7714-2015 目前在活跃地更新,为避免一些兼容性问题,推荐使用较新的版本。

正文中引用参考文献时,使用 `\cite{key1,key2,key3...}` 可以产生“上标引用的参考文献”,如^[2-4]。使用 `\parencite{key1,key2,key3...}` 则可以产生水平引用的参考文献,例如 [5-7]。请看下面的例子,将会穿插使用水平的和上标的参考文献:关于书的 [2, 5-6],关于期刊的^[3, 8],会议论文 [4, 9-10],硕士学位论文 [7, 11],博士学位论文^[12-14],标准文件 [6],技术报告^[15],电子文献 [16-17],用户手册 [18]。

可以使用 `\nocite{key1,key2,key3...}` 将参考文献条目加入到文献表中但不在正文中引用。使用 `\nocite{*}` 可以将参考文献数据库中的所有条目加入到文献表中。

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

全文总结

中南大学 (Central South University), 位于湖南省长沙市, 是中华人民共和国教育部直属的全国重点大学, 位列国家“世界一流大学建设高校 A 类”、“985 工程”、“211 工程”, 入选国家“2011 计划”牵头高校、“111 计划”、卓越工程师教育培养计划、卓越医生教育培养计划、卓越法律人才教育培养计划、国家级大学生创新创业训练计划、国家建设高水平大学公派研究生项目、新工科研究与实践项目、中国政府奖学金来华留学生接收院校、学位授权自主审核单位、国家知识产权示范高校, 全国首批试点开展八年制医学教育 (本博连读) 的五所大学之一, 中国-中亚国家大学联盟、中俄交通大学联盟成员。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, 是中国创办最早的西医高等学校之一。截至 2020 年 1 月, 学校占地面积 5886 亩, 建筑面积 276 万平方米; 设有 30 个二级学院, 106 个本科专业; 有全日制在校学生 5.5 万余名, 其中本科生 3.4 万余人、研究生 2 万余人、境外学生 1600 余人。

附录 A Maxwell Equations

选择二维情况，有如下的偏振矢量：

$$\mathbf{E} = E_z(r, \theta)\hat{\mathbf{z}}, \quad (\text{A-1a})$$

$$\mathbf{H} = H_r(r, \theta)\hat{\mathbf{r}} + H_\theta(r, \theta)\hat{\boldsymbol{\theta}}. \quad (\text{A-1b})$$

对上式求旋度：

$$\nabla \times \mathbf{E} = \frac{1}{r} \frac{\partial E_z}{\partial \theta} \hat{\mathbf{r}} - \frac{\partial E_z}{\partial r} \hat{\boldsymbol{\theta}}, \quad (\text{A-2a})$$

$$\nabla \times \mathbf{H} = \left[\frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (r H_\theta) - \frac{1}{r} \frac{\partial H_r}{\partial \theta} \right] \hat{\mathbf{z}}. \quad (\text{A-2b})$$

因为在柱坐标系下， $\bar{\boldsymbol{\mu}}$ 是对角的，所以 Maxwell 方程组中电场 \mathbf{E} 的旋度：

$$\nabla \times \mathbf{E} = i\omega \mathbf{B}, \quad (\text{A-3a})$$

$$\frac{1}{r} \frac{\partial E_z}{\partial \theta} \hat{\mathbf{r}} - \frac{\partial E_z}{\partial r} \hat{\boldsymbol{\theta}} = i\omega \mu_r H_r \hat{\mathbf{r}} + i\omega \mu_\theta H_\theta \hat{\boldsymbol{\theta}}. \quad (\text{A-3b})$$

所以 \mathbf{H} 的各个分量可以写为：

$$H_r = \frac{1}{i\omega \mu_r} \frac{1}{r} \frac{\partial E_z}{\partial \theta}, \quad (\text{A-4a})$$

$$H_\theta = -\frac{1}{i\omega \mu_\theta} \frac{\partial E_z}{\partial r}. \quad (\text{A-4b})$$

同样地，在柱坐标系下， $\bar{\boldsymbol{\epsilon}}$ 是对角的，所以 Maxwell 方程组中磁场 \mathbf{H} 的旋度：

$$\nabla \times \mathbf{H} = -i\omega \mathbf{D}, \quad (\text{A-5a})$$

$$\left[\frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (r H_\theta) - \frac{1}{r} \frac{\partial H_r}{\partial \theta} \right] \hat{\mathbf{z}} = -i\omega \bar{\boldsymbol{\epsilon}} \mathbf{E} = -i\omega \epsilon_z E_z \hat{\mathbf{z}}, \quad (\text{A-5b})$$

$$\frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (r H_\theta) - \frac{1}{r} \frac{\partial H_r}{\partial \theta} = -i\omega \epsilon_z E_z. \quad (\text{A-5c})$$

由此我们可以得到关于 E_z 的波函数方程：

$$\frac{1}{\mu_\theta \epsilon_z} \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left(r \frac{\partial E_z}{\partial r} \right) + \frac{1}{\mu_r \epsilon_z} \frac{1}{r^2} \frac{\partial^2 E_z}{\partial \theta^2} + \omega^2 E_z = 0. \quad (\text{A-6})$$

附录 B 绘制流程图

图 B-1 是一张流程图示意。使用 tikz 环境，搭配四种预定义节点 (startstop、process、decision和io)，可以容易地绘制出流程图。

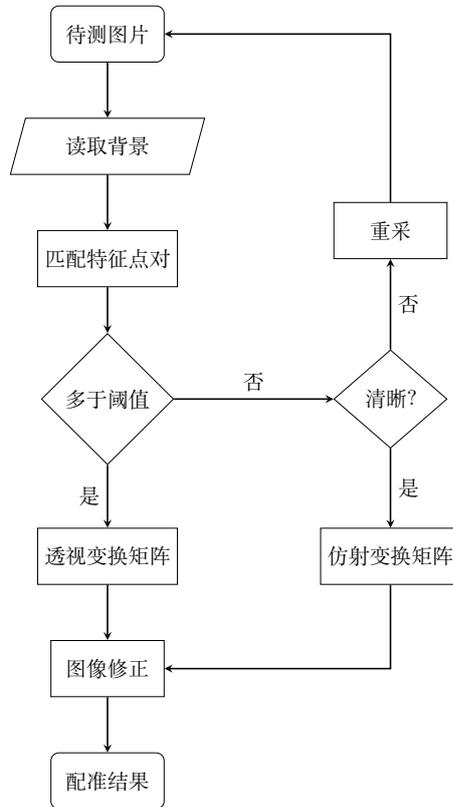


图 B-1 绘制流程图效果

Figure B-1 Flow chart

参考文献

- [1] 何闻. 标准动态力发生装置国内外研究现状[J]. 机电工程, 1999(2): 47-49.
- [2] 崔万照, 马伟, 邱乐德, 等. 电磁超介质及其应用[M]. 北京: 国防工业出版社, 2008.
- [3] Chen H, Chan C T. Acoustic cloaking in three dimensions using acoustic metamaterials[J]. Applied Physics Letters, 2007, 91: 183518.
- [4] Kim S, Woo N, Yeom H Y, et al. Design and Implementation of Dynamic Process Management for Grid-enabled MPICH[C]. in: The 10th European PVM/MPI Users' Group Conference. Venice, Italy, 2003.
- [5] Joannopoulos J D, Johnson S G, Winn J N. Photonic Crystals: Molding the Flow of Light[M]. Princeton University Press, 2008.
- [6] IEEE Std 1363-2000. IEEE Standard Specifications for Public-Key Cryptography[M]. New York: IEEE, 2000.
- [7] 猪八戒. 论流体食物的持久保存[D]. 北京: 广寒宫大学, 2005.
- [8] Chen H, Wu B I, Zhang B, et al. Electromagnetic Wave Interactions with a Metamaterial Cloak[J]. Physical Review Letters, 2007, 99(6): 63903.
- [9] Kocher C, Jaffe J, Jun B. Differential Power Analysis[C]. in: Wiener M. Lecture Notes in Computer Science: Advances in Cryptology (CRYPTO '99): vol. 1666. Springer-Verlag, 1999: 388-397.
- [10] 王重阳, 黄药师, 欧阳峰, 等. 武林高手论文集[C]. 见: 第 N 次华山论剑. 西安, 中国: 中国古籍出版社, 2006.
- [11] Jeyakumar A R. Metamori: A library for Incremental File Checkpointing[D]. Blacksburg: Virginia Tech, 2004.
- [12] 沙和尚. 论流沙河的综合治理[D]. 北京: 清华大学, 2005.
- [13] Zadok E. FiST: A System for Stackable File System Code Generation[D]. USA: Computer Science Department, Columbia University, 2001.
- [14] 白云芬. 信用风险传染模型和信用衍生品的定价[D]. 上海: 上海交通大学, 2008.
- [15] Woo A, Bailey D, Yarrow M, et al. The NAS Parallel Benchmarks 2.0[R/OL]. The Pennsylvania State University CiteSeer Archives. 1995. <http://www.nasa.org/>.
- [16] 萧钰. 出版业信息化迈人快车道[EB/OL]. (2001-12-19) [2002-04-15]. <http://www.creader.com/news/20011219/200112190019.html>.
- [17] Christine M. Plant physiology: plant biology in the Genome Era[J/OL]. Science, 1998, 281: 331-332 [1998-09-23]. <http://www.sciencemag.org/cgi/collection/anatmorp>.

- [18] R Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing[M/OL]. Vienna, Austria, 2012. <http://www.R-project.org/>.
- [19] Krasnogor N. Towards robust memetic algorithms[G]. in: Hart W, Krasnogor N, Smith J. Studies in Fuzziness and Soft Computing: Recent Advances in Memetic Algorithms: vol. 166. New York: Springer Berlin Heidelberg, 2004: 185-207.
- [20] 班固. 苏武传[G]. 见: 郑在瀛, 汪超宏, 周文复. 新古文观止丛书: 传记散文英华: 第 2 卷. 武汉: 湖北人民出版社, 1998: 65-69.
- [21] 阎真. 沧浪之水[M]. 见: 人民文学出版社, 2001: 185-207.
- [22] Knuth D E. The T_EX Book[M]. 15th. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company, 1989.
- [23] Goosens M, Mittelbach F, Samarin A. The L^AT_EX Companion[M]. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company, 1994: 112-125.
- [24] Chafik El Idrissi M, Roney A, Frigon C, et al. Measurements of total kinetic-energy released to the $N = 2$ dissociation limit of H₂ — evidence of the dissociation of very high vibrational Rydberg states of H₂ by doubly-excited states[J]. Chemical Physics Letters, 1994, 224(10): 260-266.
- [25] Mellinger A, Vidal C R, Jungen C. Laser reduced fluorescence study of the carbon-monoxide nd triplet Rydberg series—experimental results and multichannel quantum-defect analysis[J]. J. Chem. Phys., 1996, 104(5): 8913-8921.
- [26] Shell M. How to Use the IEEEtran L^AT_EX Class[J]. Journal of L^AT_EX Class Files, 2002, 12(4): 100-120.
- [27] 贾宝玉, 林黛玉, 薛宝钗, 等. 论刘姥姥食量大如牛之现实意义[J]. 红楼梦杂谈, 1800, 224: 260-266.
- [28] Gröning P, Nilsson L, Ruffieux P, et al. Encyclopedia of Nanoscience and Nanotechnology[M]. in: vol. 1. American Scientific Publishers, 2004: 547-579.

致 谢

感谢 @sjtug 制作的 SJTUThesis 模板!

感谢所有为模板贡献过代码的同学们, 以及所有测试和使用模板的各位同学!

攻读学位期间发表（或录用）的学术论文

- [1] Chen H, Chan C T. Acoustic cloaking in three dimensions using acoustic metamaterials[J]. Applied Physics Letters, 2007, 91:183518.
- [2] Chen H, Wu B I, Zhang B, et al. Electromagnetic Wave Interactions with a Metamaterial Cloak[J]. Physical Review Letters, 2007, 99(6):63903.

攻读学位期间获得的科研成果

- [1] 第一发明人, “永动机”, 专利申请号 202510149890.0

个人简历

基本情况

某某，yyyy 年 mm 月生于 xxxx。

教育背景

- yyyy 年 mm 月至今，中南大学，博士研究生，xx 专业
- yyyy 年 mm 月至 yyyy 年 mm 月，中南大学，硕士研究生，xx 专业
- yyyy 年 mm 月至 yyyy 年 mm 月，中南大学，本科，xx 专业

研究兴趣

L^AT_EX 排版

联系方式

- 地址：湖南省长沙市麓山南路 932 号，410083
- E-mail: yan.chao@csu.edu.cn

A SAMPLE DOCUMENT FOR L^AT_EX-BASED CSU THESIS TEMPLATE

As a national key university directly under the Ministry of Education of the People's Republic of China, Central South University was established through the merger of the former Hunan Medical University, Changsha Railway University and Central South University of Technology on April 29, 2000.

The former Central South University of Technology was established in 1952 and identified as a national key university in 1960; in 1996, it passed the approval review and entered the list of key universities of national "Project 211" ; in 1998, it was transferred to be directly under Ministry of Education from China National Non-ferrous Metals Industry Corporation.

The former Hunan Medical University, formerly known as Xiangya Medical University, was founded in 1914. As one of the earliest western medicine colleges and universities in China, it is the only counterpart in the south to Peking Union Medical College, the best medical school in China; in 1996, it passed the preliminary review of the department in charge of "Project 211" and began to be subject to co-construction by the province and the Ministry of Health of the P.R.C. (now known as the National Health and Family Planning Commission of the P.R.C.) to which it was affiliated.

The former Changsha Railway University, formerly known as Central South College of Civil Engineering and Architecture, was founded under the reorientation of national higher education institutions in 1953; in 1960, it was relocated on the basis of three institutionalized departments and some teaching and research offices and was affiliated to the Ministry of Railways of the P.R.C.