

上海大学

SHANGHAI UNIVERSITY

毕业设计（论文）

UNDERGRADUATE PROJECT (THESIS)

题目: 跨模态特征学习与应用研究

学院	计算机工程与科学学院
专业	计算机科学与技术
学号	15121709
学生姓名	钟鸣宇
指导教师	武星
起讫日期	2019.09.01 – 2019.12.09

目 录

摘 要	II
ABSTRACT	III
第 1 章 模板介绍	1
§1.1 SHUThESIS 模板（本模板的基模板）介绍.....	1
§1.2 SHUBACHELORThESIS-OSC 模板	1
§1.3 目录内容	1
§1.4 模板使用	2
第 2 章 表格和插图	3
§2.1 表格	3
§2.2 插图	3
第 3 章 数学和定理环境	4
§3.1 数学宏包	4
§3.2 定理类环境	4
§3.2.1 SHUThESIS 预定义的定理类环境	4
第 4 章 参考文献	6
作者在攻读博士学位期间发表的论文与研究成果	7
致 谢	8
附录 A 经典不等式	9

你的文章标题

摘要

这里是中文摘要。

关键词: $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, Template, Thesis

English Title

ABSTRACT

Abstract in English.

Keywords: T_EX, L^AT_EX, Template, Thesis

第 1 章 模板介绍

§1.1 SHUTHESIS 模板（本模板的基模板）介绍

这是 SHUTHESIS 的示例文档, 基本上覆盖了模板中所有格式的设置. 建议大家在使用模板之前, 阅读一下 `shuthesis.pdf` 文档. SHUTHESIS 已经将 \LaTeX 的复杂性尽可能地进行了封装, 开放出简单的接口, 以便于使用者可以轻易地使用.

SHUTHESIS 是为了帮助上海大学毕业生撰写学位论文而编写的 \LaTeX 模板, 模板的开发分为两个阶段: 版本 `v1.x` 是由水寿松制作完成的, 基于 CJK 宏包开发和使用 GBK 编码, 可在 <http://blog.lehu.shu.edu.cn/shuishousong/A209370.html> 下载. 当前版本是 `v2.0`, 由 `ahhylau` 制作完成, 基于 XeCJK 宏包开发, 文件使用 UTF-8 编码. SHUTHESIS `v2.0` 使用文学化编程 (Literate Programming), 利用 `doc/DocStrip` 将代码和说明文档混合编写, 便于以后的升级和维护. 另外, 作者重新制作了上海大学 logo 的高清矢量图, 看起来更加美观.

目前 SHUTHESIS 模板的代码托管在 [GitHub](#) 上, 如有修改建议或者其他要求欢迎在 [GitHub](#) 上提交 issue, 作者会尽快回复. 非常期待有其他上大的 \TeX 使用者加入到模板的开发与维护当中来, 不断完善模板.

本模板是以清华大学学位论文模板 THUTHESIS 为基础制作的衍生版, 在此对代码的贡献者表示感谢!

§1.2 SHUBACHELORTHESIS-OSC 模板

SHUTHESIS 仅支持硕博论文, 后来 [alfredbowenfeng](#) 在 SHUTHESIS 的基础上修改出了 SHUBACHELORTHESIS, 然而似乎格式和学习官方给出的版本有多处对不上.

因此, 我们在 [SHUBACHELORTHESIS](#) 的基础上进一步制作了上海大学本科生毕业论文 Latex 模板开源社区版本 [SHUBACHELORTHESIS-OSC](#)

感谢前面几位同学的工作和开源精神. 希望本模板能帮助到本科生同学, 希望越来越多的同学能加入到开源社区大家庭.

§1.3 目录内容

模板的源文件即为研究生毕业论文中使用的模板, 用户可以通过修改这些文件来编辑自己的毕业论文.

- `main.tex`: 主文件, 包含封面部分和基本设置.

- data: 包含本文正文中的所有章节.
 - abstract.tex: 中英文摘要.
 - denotation.tex: 主要符号对照表.
 - chap01.tex: 第一章内容.
 - chap02.tex: 第二章内容.
 - chap03.tex: 第三章内容.
 - chap04.tex: 第四章内容.
 - acknowledgement.tex: 致谢.
 - publications.tex: 作者在攻读学位期间公开发表的论文.
 - appendix.tex: 附录.
- reference/refs.bib: 存放论文所引用的全部参考文献信息.
- clean.bat: 双击此文件, 可以用来清理 main.tex 在编译之后生成的所有缓存文件, 如后缀名为 .aux , .log , .bak 的文件.
- make-doc.bat: 双击此文件, 一键生成用户手册 shuthesis.pdf.

§1.4 模板使用

本模板在 Windows 10 和 T_EXLive 2016 下开发, 所使用的宏包均跟进到最新版本. 本模板并未在其他平台和发行版进行测试, 如 MacOS & MacT_EX. 由于历史原因, 目前国内使用 C_T_EX 套装的人还是很多. 然而, C_T_EX 套装自从 2012 年后就不再更新了, 许多宏包已经很老旧了. 因此从 SHU_{THE}SIS v2.0 开始, 模板不再支持在 C_T_EX 套装下使用 (C_T_EX 2.9.2 及之前的版本均无法使用). 如果用户需要在 C_T_EX 下写作, 可使用 SHU_{THE}SIS v1.x. 在 Windows 系统和 Linux 系统下作者推荐使用 T_EXLive 进行编译; MacOS 系统可使用 MacT_EX.

第 2 章 表格和插图

§2.1 表格

模板中关于表格的宏包有三个: `booktabs`、`array` 和 `longtabular`. 三线表可以用 `booktabs` 提供的 `\toprule`、`\midrule` 和 `\bottomrule`. 它们与 `longtable` 能很好的配合使用.

表 2.1 模板文件

文件名	描述
<code>shuthesis.ins</code>	L ^A T _E X 安装文件, DOCSTRIP. ^①
<code>shuthesis.dtx</code>	所有的一切都在这里面.
<code>shuthesis.cls</code>	模板类文件.
<code>shuthesis.cfg</code>	模板配置文.
<code>shuthesis.bst</code>	参考文献 BIB _T E _X 样式文件.
<code>shuthesis.sty</code>	常用的包和命令.

① 表格中的脚注

§2.2 插图

论文里插图可使用 `graphicx` 宏包.

上海大学

图 2.1 上海大学



图 2.2 上海大学 logo

第 3 章 数学和定理环境

§3.1 数学宏包

\LaTeX 最擅长处理的就是数学公式, SHUTHESES 已经预加载了常用的数学宏包, 包括:

- 美国数学学会系列宏包: `amsmath`, `amssymb`, `amsfonts`.
- 生成英文花体的宏包: `mathrsfs`.
- 数学公式中的黑斜体的宏包: `bm`.
- AMS 的补充宏包: `mathtools`.

§3.2 定理类环境

给大家演示一下 SHUTHESES 预定义的各种定理类环境.

§3.2.1 SHUTHESES 预定义的定理类环境

假设 3.1 天地玄黄, 宇宙洪荒, 日月盈昃, 辰宿列张.

定义 3.1 寒来暑往, 秋收冬藏, 闰余成岁, 律吕调阳.

命题 3.1 云腾致雨, 露结为霜, 金生丽水, 玉出昆冈.

注释 3.1 天不言自高, 水不言自流.

公理 3.1 两点间直线段距离最短.

引理 3.1 证明如下等式:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n-1}{\binom{2n}{n}} = \frac{1}{3}.$$

证明: 注意到下面的恒等式:

$$\frac{1}{\binom{2n}{n}} = (2n+1) \int_0^1 [x(1-x)]^n dx,$$

和

$$\sum_{n=1}^{\infty} (2n+1)(n-1)y^n = \frac{(y-5)y^2}{(y-1)^3}.$$

记 $y = x(1 - x)$, 则

$$\sum_{n=1}^{\infty} (2n+1)(n-1)x^n(1-x)^n = \frac{(x-x^2-5)(x-x^2)^2}{(x-x^2-1)^3}.$$

所以有

$$\begin{aligned} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n-1}{\binom{2n}{n}} &= \int_0^1 \left[\sum_{n=1}^{\infty} (2n+1)(n-1)x^n(1-x)^n \right] dx \\ &= \int_0^1 \frac{(x-x^2-5)(x-x^2)^2}{(x-x^2-1)^3} dx = \frac{1}{3}. \end{aligned} \quad \square$$

定理 3.1 一元五次方程没有一般的代数解.

推论 3.1 这是推论环境.

例 3.1 大家来看一个例子.

练习 3.1 设 $a_i \geq 0, b_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, n$, 且 $p > 1, q > 1$ 满足 $1/p + 1/q = 1$. 证明

$$\sum_{i=1}^n a_i b_i \leq \left(\sum_{i=1}^n a_i^p \right)^{1/p} \cdot \left(\sum_{i=1}^n b_i^q \right)^{1/q},$$

等号成立当且仅当 $a_i^p = c b_i^q$.

问题 3.1 回答还是不回答, 是个问题.

第 4 章 参考文献

参考文献可以直接写在 thebibliography 环境里, 利用 \bibitem 罗列文献条目. 虽然费点功夫, 但是好控制, 各种格式可以自己随意改写.

本模板推荐使用 **BIB_TE_X**, 样式文件为 shuthesis.bst, 基本符合学校的参考文献格式. 看看这个例子: 关于书的^[1], 还有这些^[2-6].

有时候一些参考文献没有纸质出处, 需要标注 URL. 缺省情况下, URL 不会在连字符处断行, 这可能使得用连字符代替空格的网址分行很难看. 如果需要, 可以将模板类文件中

```
\RequirePackage{hyperref}
```

一行改为:

```
\PassOptionsToPackage{hyphens}{url}  
\RequirePackage{hyperref}
```

使得连字符处可以断行. 更多设置可以参考 url 宏包文档.

作者在攻读本科学位期间发表的论文与研究成果

发表的学术论文

1. Lele Liu, Liying Kang, Xiying Yuan, On the principal eigenvectors of uniform hypergraphs. *Linear Algebra and its Applications*, 511 (2016) 430-446. (SCI 收录)
2. Wei Zhang, Lele Liu, Liying Kang, Yanqin Bai, Some properties of the spectral radius for general hypergraphs. *Linear Algebra and its Applications*, 513 (2017) 103–119. (SCI 收录)

研究成果

1. Ahhy Lau, 上海大学研究生(硕博)学位论文 L^AT_EX 模板 SHUThESIS.

致 谢

衷心感谢导师 xxx 教授对本人的精心指导。感谢上海大学开源社区提供的 Latex 模板。

附录 A 经典不等式

论文中用到的经典不等式.

(Hölder Inequality) 设 $a_i \geq 0, b_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, n$, 且 $p > 1, q > 1$ 满足 $1/p + 1/q = 1$. 则有

$$\sum_{i=1}^n a_i b_i \leq \left(\sum_{i=1}^n a_i^p \right)^{\frac{1}{p}} \cdot \left(\sum_{i=1}^n b_i^q \right)^{\frac{1}{q}},$$

等号成立当且仅当存在一个常数 c 满足 $a_i^p = c b_i^q$.

(PM Inequality) 设 x_1, x_2, \dots, x_n 是 n 个非负实数. 如果 $0 < p < q$, 那么

$$\left(\frac{x_1^p + x_2^p + \dots + x_n^p}{n} \right)^{\frac{1}{p}} \leq \left(\frac{x_1^q + x_2^q + \dots + x_n^q}{n} \right)^{\frac{1}{q}},$$

等号成立当且仅当 $x_1 = x_2 = \dots = x_n$.

(AM-GM Inequality) 设 x_1, x_2, \dots, x_n 是 n 个非负实数. 则有

$$\frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} \geq \sqrt[n]{x_1 x_2 \dots x_n},$$

等号成立当且仅当 $x_1 = x_2 = \dots = x_n$.