



上海大学

SHANGHAI UNIVERSITY

# 本科毕业论文（设计）

UNDERGRADUATE THESIS (PROJECT)

题 目： 基于摸鱼链的隐私保护摸鱼学  
习技术研究

学 院： 摸鱼工程与科学学院

专 业： 摸鱼科学与技术

学 号： 20122012

学生姓名： 莫雨

指导教师： 余墨

起讫日期： 2024 年 1 月 15 日起 5 月 24 日止



姓 名： 莫雨

学号： 20122012

论文题目： 基于摸鱼链的隐私保护摸鱼学习技术研究

## 原 创 性 声 明

本人声明：所呈交的论文是本人在指导教师指导下进行的研究工作。除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已发表或撰写过的研究成果。参与同一工作的其他同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

签名：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_

## 本论文使用授权说明

本人完全了解上海大学有关保留、使用学位论文的规定，即：学校有权保留论文及送交论文复印件，允许论文被查阅和借阅；学校可以公布论文的全部或部分内容。

（保密的论文在解密后应遵守此规定）

签名：\_\_\_\_\_ 指导教师签名：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_

# 目 录

摘 要 .....	I
ABSTRACT .....	II
1 模板介绍 .....	1
1.1 SHUThESIS 模板（本模板的基模板）介绍 .....	1
1.2 SHUBACHELORTHESISOSC 模板 .....	1
1.3 目录内容 .....	2
1.4 模板使用 .....	2
2 表格和插图 .....	3
2.1 表格 .....	3
2.2 插图 .....	3
3 数学和定理环境 .....	5
3.1 数学宏包 .....	5
3.2 定理类环境 .....	5
3.2.1 SHUThESIS 预定义的定理类环境.....	5
4 参考文献 .....	7
5 学校模板提示（正文部分） .....	8
结 论 .....	9
参考文献 .....	10
附录 A 学校模板提示（附录部分） .....	11
附录 B 经典不等式 .....	12
致 谢 .....	13

## 摘 要

这里是中文摘要。

摘要的内容需作者简要介绍本论文的主要内容，主要为本人所完成的工作和创新点。

关键词：T<sub>E</sub>X, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Template, Thesis

## ABSTRACT

Abstract in English.

The content of the abstract requires the author to briefly introduce the main content of this paper, mainly for my work and innovation.

**Keywords:** T<sub>E</sub>X, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Template, Thesis

# 1 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  $\text{\LaTeX}$  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  $\text{\LaTeX}$  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  $\text{\TeX}$  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 SHUBACHELORTHESISOSC 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  $\text{\LaTeX}$  模板开源社区版本 [SHUBACHELORTHESISOSC](#)

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  $\text{\TeX}$ Live 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 & Mac $\text{\TeX}$ . 由于历史原因, 目前国内使用  $\text{\CTeX}$  套装的人还是很多. 然而,  $\text{\CTeX}$  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 SHUTHESIS v2.0 开始, 模板不再支持在  $\text{\CTeX}$  套装下使用 ( $\text{\CTeX}$  2.9.2 及之前的版本均无法使用). 如果用户需要在  $\text{\CTeX}$  下写作, 可使用 SHUTHESIS v1.x. 在 Windows 系统和 Linux 系统下作者推荐使用  $\text{\TeX}$ Live 进行编译; MacOS 系统可使用 Mac $\text{\TeX}$ .

## 2 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
shuthesis.ins	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 安装文件, DOCSTRIP. <sup>①</sup>
shuthesis.dtx	所有的一切都在这里面.
shuthesis.cls	模板类文件.
shuthesis.cfg	模板配置文.
shuthesis.bst	参考文献 BIB <sub>T</sub> E <sub>X</sub> 样式文件.
shuthesis.sty	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.



图 2.1 上海大学





图 2.2 上海大学 logo

## 3 数学和定理环境

### 3.1 数学宏包

$\text{\LaTeX}$  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.

## 4 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<sub>T</sub>E<sub>X</sub>**, 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<sup>[1-2]</sup>, 还有这些 [3-10].

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.

## 5 学校模板提示（正文部分）

正文是毕业论文的主体和核心部分，不同学科专业和不同的选题可以有不同的写作方式。正文一般包括以下几个方面。

### 1. 引言或背景

引言是论文正文的开端，引言应包括毕业论文选题的背景、目的和意义；对国内外研究现状和相关领域中已有的研究成果的简要评述；介绍本项研究工作研究设想、研究方法或实验设计、理论依据或实验基础；涉及范围和预期结果等。要求言简意赅，注意不要与摘要雷同或成为摘要的注解。

### 2. 主体

论文主体是毕业论文的主要部分，必须言之成理，论据可靠，严格遵循本学科国际通行的学术规范。在写作上要注意结构合理、层次分明、重点突出，章节标题、公式图表符号必须规范统一。论文主体的内容根据不同学科有不同的特点，一般应包括以下几个方面：

- (1) 毕业设计（论文）总体方案或选题的论证；
- (2) 毕业设计（论文）各部分的设计实现，包括实验数据的获取、数据可行性及有效性的处理与分析、各部分的设计计算等；
- (3) 对研究内容及成果的客观阐述，包括理论依据、创新见解、创造性成果及其改进与实际应用价值等；
- (4) 论文主体的所有数据必须真实可靠，自然科学论文应推理正确、结论清晰；人文和社会学科的论文应把握论点正确、论证充分、论据可靠，恰当运用系统分析和比较研究的方法进行模型或方案设计，注重实证研究和案例分析，根据分析结果提出建议和改进措施等。

### 3. 结论

结论是毕业论文的总结，是整篇论文的归宿。应精炼、准确、完整。着重阐述自己的创造性成果及其在本研究领域中的意义、作用，还可进一步提出需要讨论的问题和建议。

## 结论

结论是毕业论文的总结,是整篇论文的归宿。应精炼、准确、完整。着重阐述自己的创造性成果及其在本研究领域中的意义、作用,还可进一步提出需要讨论的问题和建议。

## 参考文献

- [1] KNUTH D E. The  $\text{\TeX}$  book[M]. 15th ed. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company, 1989.
- [2] 聂灵沼, 丁石孙. 代数学引论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000.
- [3] NIKIFOROV V. Analytic methods for uniform hypergraphs[J]. Linear Algebra and its Applications, 2014, 457: 455-535.
- [4] BU C, FAN Y, ZHOU J. Laplacian and signless Laplacian Z-eigenvalues of uniform hypergraphs [J]. Frontiers of Mathematics in China, 2016, 11(3): 511-520.
- [5] HU S, QI L, SHAO J. Cored hypergraphs, power hypergraphs and their Laplacian H-eigenvalues [J/OL]. Linear Algebra and its Applications, 2013, 439: 2980-2998. DOI: [10.1016/j.laa.2013.08.028](https://doi.org/10.1016/j.laa.2013.08.028).
- [6] KANG L, NIKIFOROV V. Extremal problems for the  $p$ -spectral radius of graphs[J]. Electronic Journal of Combinatorics, 2014, 21(3): P3.21.
- [7] LIN H, ZHOU B. Distance spectral radius of uniform hypergraphs[J/OL]. Linear Algebra and its Applications, 2016, 506: 564-578. DOI: [10.1016/j.laa.2016.06.011](https://doi.org/10.1016/j.laa.2016.06.011).
- [8] LU L, MAN S. Connected hypergraphs with small spectral radius[J/OL]. Linear Algebra and its Applications, 2016, 509: 206-227. DOI: [10.1016/j.laa.2016.07.013](https://doi.org/10.1016/j.laa.2016.07.013).
- [9] NIKIFOROV V. Hypergraphs and hypermatrices with symmetric spectrum[J/OL]. Linear Algebra and its Applications, 2017, 519: 1-18. DOI: [10.1016/j.laa.2016.12.038](https://doi.org/10.1016/j.laa.2016.12.038).
- [10] QI L.  $H^+$ -eigenvalues of Laplacian and signless Laplacian tensors[J]. Communications in Mathematical Sciences, 2014, 12(6): 1045-1064.

## 附录 A 学校模板提示（附录部分）

论文附录依次用大写字母“附录 A、附录 B、附录 C……”表示，附录内的分级序号可采用“附 A1、附 A1.1、附 A1.1.1”等表示，图、表、公式均依此类推为“图 A1、表 A1、式（A1）”等。包含以下内容：

1. 代码、图表、标准、手册等数据
2. 未发表过的一手文献
3. 公式推导与证明、调查表等
4. 辅助性教学工具或表格
5. 其他需要展示或说明的内容



## 附录 B 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  $x_1 = x_2 = \dots = x_n$ .

## 致 谢

表达真情实感即可。

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 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板。

（致谢部分切勿照搬，本部分内容也在论文查重范围之内）

作者落款

完成地点

XXXX 年 XX 月 XX 日

