

内蒙古科技大学

本科生毕业设计开题报告

题 目	智能家居能耗监控系统 控制中心及 APP 设计
学生姓名	袁申强
学 号	1367165110
专 业	建筑电气与智能化
班 级	建电 2013
指导教师	李琦 教授
开题时间	2025 年 3 月 15 日

2025 年 3 月 1 日

目 录

一、 课题的目的和意义	1
二、 文献综述（课题研究现状）	1
2.1 国外相关研究现状	1
2.2 国内相关研究现状	1
三、 主要研究内容	1
四、 拟采用的研究思路（方法、技术路线、可行性等）	1
4.1 总体设计方案	1
4.2 硬件设计方案	1
4.3 软件设计方案	1
4.3.1 三级标题测试	1
五、 进度安排	1
六、 模板的使用方法	2
6.1 具体使用步骤	2
6.2 编译的方法	2
6.3 Readme	2
6.4 字体调节	3
6.5 字号调节	3
6.6 列表演示	4
6.7 已加入的常用宏包	5
6.8 引用的问题	5
6.8.1 参考文献的引用	5
6.8.2 公式及其引用	6
6.9 图形与表格	6
6.10 其他事项	7
参考文献	8

一、课题的目的和意义

介绍选题的背景 1 页。课题的目的和意义 1-2 页。

二、文献综述（课题研究现状）

2.1 国外相关研究现状

1-2.5 页，介绍国外相关研究现状，注意参考文献标注!!!^[1,2]

2.2 国内相关研究现状

1.5-2.5 页^[3]，介绍国内相关研究现状，注意参考文献标注!!!^[4-6]

三、主要研究内容

从用户的角度而不是设计师的角度描述 XXX 系统要实现哪些具体功能，给出主要技术参数。可给出一张总体的需求图^[7]。1-2 页，介绍本课题重点研究的内容

四、拟采用的研究思路（方法、技术路线、可行性等）

共 4-8 页，介绍课题的总体设计和实施方案，画出方框图。给出 XXX 系统的总体设计方案，画设计方案方框图。比如选择了 STM32 单片机作为主控制器，围绕它扩展哪些外围接口、传感器选型等^[8]。包括但不限于用到的相关软硬件技术、理论知识、关键算法、开发工具等等^[9]。

4.1 总体设计方案

4.2 硬件设计方案

4.3 软件设计方案

4.3.1 三级标题测试

五、进度安排

介绍进度安排，具体到周。

表 1 进度安排表

时间	任务	阶段性成果	备注
第 3-4 周	文献综述, 开题报告	开题报告	
第 5-7 周	硬件设计	电路原理图,PCB 图	
第 8-9 周	软件设计	软件代码	
第 9-10 周	软件设计	软件代码	
第 11-12 周	系统联调	演示系统实物制作	
第 13-15 周	撰写设计说明书	毕业设计说明书	
第 16 周	预答辩, 答辩		

六、模板的使用方法

6.1 具体使用步骤

1. 打开主文档 `IMUSTbachelor.tex`, 填写题目、作者等等信息, 书写正文。
2. 使用 `XeLaTeX` 编译. 具体见 6.2。

6.2 编译的方法

默认使用 `XeLaTeX` 编译, 直接生成 `pdf` 文件. 默认使用 `XeLaTeX` 编译, 直接生成 `pdf` 文件.

若另存为新文档, 请确保文档保存类型为 `:UTF-8`. 当然目前很多编辑器默认文字编码为 `UTF-8`. `WinEdt 9.0` 之后的版本都是默认保存为 `UTF-8` 的.

6.3 Readme

模板文件的结构, 如下表所示:

无需也不要改变、移动上述文档的位置.

表 2 模板文件结构

IMUSTbachelor.tex		主文档. 在其中填写正文.
includefile 文件夹	midmatter.tex	中文摘要, 英文摘要. (自行填写)
	backmatter.tex	致谢. (自行填写)
figures 文件夹		存放图片文件.
BIBbase 文件夹		供 BibTeX 做参考文献时选用.
IMUSTBachelor.cls		定义文档格式的 class file. 不可删除.

6.4 字体调节

`\songti` 宋体

`\heiti` 黑体

`\fangsong` 仿宋

`\kaishu` 楷书

6.5 字号调节

字号命令: `\zihao`

<code>\zihao{0}</code>	初号字 English
<code>\zihao{-0}</code>	小初号 English
<code>\zihao{1}</code>	一号字 English
<code>\zihao{-1}</code>	小一号 English
<code>\zihao{2}</code>	二号字 English
<code>\zihao{-2}</code>	小二号 English
<code>\zihao{3}</code>	三号字 English
<code>\zihao{-3}</code>	小三号 English
<code>\zihao{4}</code>	四号字 English
<code>\zihao{-4}</code>	小四号 English
<code>\zihao{5}</code>	五号字 English
<code>\zihao{-5}</code>	小五号 English
<code>\zihao{6}</code>	六号字 English
<code>\zihao{-6}</code>	小六号 English
<code>\zihao{7}</code>	七号字 English
<code>\zihao{8}</code>	八号字 English

6.6 列表演示

第一种：数字.

1. 列表项 1。
2. 列表项 2。
3. 列表项 3。

第二种：(数字)

- (1) 列表项 1。
- (2) 列表项 2。
- (3) 列表项 3。

第三种：(罗马顺序)

- (i) 列表项 1。
- (ii) 列表项 2。
- (iii) 列表项 3。

第三种：(英文字母顺序)

- (a) 列表项 1。
- (b) 列表项 2。
- (c) 列表项 3。

6.7 已加入的常用宏包

cite 参考文献引用, 得到形如 [3-7] 的样式.

color,xcolor 支持彩色.

6.8 引用的问题

6.8.1 参考文献的引用

参考文献的引用, 用命令 `\cite{ }`. 大括号内要填入的字串, 是自命名的文献条目名.

比如, 通常我们会说:

关于此问题,^[10] 请参见文献^[11-13]. 作者某某还提到了某某概念^[1, 14]

上文使用的源文件为:

关于此问题, 请参见文献 `\cite{r6}`.

另外, 要得到形如^[1, 4, 5, 15] 的参考文献连续引用, 需要用到 `cite` 宏包 (模板已经加入), 在正文中使用 `\cite{r1,r3,r4,r5}` 的引用形式即可.

引用效果^[1, 4, 5, 15]。

引用效果^[4, 5, 11, 15]。

引用效果^[2, 6, 16]。

6.8.2 公式及其引用

单独的公式示例：

$$\sum_{i=1}^n a_i = 0 \quad (6.1)$$

$$f(x_1, x_2, \dots, x_n) = x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2 \quad (6.2)$$

$$\sum_{k=0}^{j-1} \hat{\gamma}_{kj} z_k \quad (6.3)$$

式 6.2 的引用示例！

6.9 图形与表格

支持 eps, pdf, png, jpg 这几种常见图形格式。

再次澄清一个误会： \LaTeX 支持的图形格式绝非 eps 这一种。无需特意把图片转化为 eps 格式。

用形如 `\includegraphics[width=12cm]{Daisy.jpg}` 的命令可以纳入图片。

如图 1 是一个纳入 jpg 图片的例子。



图 1 一个彩色 jpg 图片的例子

表格问题, 建议使用“三线表”, 如表 3.

表 3 一般三线表

123	4	5	123	4	5123	4	5	123	4	5
67	890	13	123	4	5123	4	5	123	4	5
67	890	13	123	4	5123	4	5	123	4	5
67	890	13	123	4	5123	4	5	123	4	5

6.10 其他事项

以下原作者是广告时间, 插播一段广告:

- 插图的制作, 建议 pgf. pgf 的长处是源文件直接植入 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 文档, 管理起来非常方便. 这里有我写的一个关于初次使用 pgf 的帖子:

<http://bbs.ctex.org/forum.php?mod=viewthread&tid=30480>.

- 生成参考文献, 建议使用 BibTeX. 这里有我写的一个文档:

<http://bbs.ctex.org/forum.php?mod=viewthread&tid=26056>.

使用 BibTeX 做参考文献时, 借助 EndNote 或者 NoteExpress, 可以非常漂亮简单地解决 bib 文件的录入问题. NoteExpress 在校图书馆网站有正版软件提供下载. 当然 EndNote 本身就是 Thomson Corporation 推出的 (和 SCI 搜索引擎是同一家公司), 和多个重要文献搜索引擎有良好的功能配合.

Google 学术搜索也提供了文献的 bib 格式. 录入参考文献时, 偶尔用一用 Google 学术搜索, 还可以核查或减少录入的错误, 并减少录入的工作量.

- 幻灯片的制作, 建议使用 Beamer. 这里有我写的一个模板, 仅供参考:

<http://bbs.ctex.org/forum.php?mod=viewthread&tid=27695>.

参考文献

- [1] 冯慈璋, 马西奎. 工程电磁场导论[M]. 陕西: 高等教育出版社, 2000.
- [2] 王秋余. 基于视频流的施工现场工人安全帽佩戴识别研究[D]. 华中科技大学.
- [3] 高建贞, 任明武, 唐振民, 等. 路面裂缝的自动检测与识别[J]. 计算机工程, 2003(2): 154-155.
- [4] 成永红, 谢小军, 陈玉, 等. 气体绝缘系统中典型缺陷的超宽频带放电信号的分形分析[J]. 中国电机工程学报, 2004, 24(8): 99-102.
- [5] 吴锴, 陈曦, 王霞, 等. 纳米粒子改性聚乙烯直流电缆绝缘材料研究 (II)[J]. 高电压技术, 2013, 39(1): 8-16.
- [6] DXie123. Thesis-Template-for-XJTU[EB/OL]. 2018. <https://github.com/DXie123/Thesis-Template-for-XJTU>.
- [7] 周棣忠, 罗俊仁, 谷学强, 等. 大语言模型视角下的智能规划方法综述[J/OL]. 系统仿真学报, 1-19 [2024-03-11]. https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=M7N75Hb03FXuzgUAltjcYoviFtBsSYMLIOLUpmssnBcHL7iZ22oLOKkDBsdlmsKsH_W91zniYsETFZHKYYPjPotD2ML20Iyqadd0gCpROekkt4DM9tkmLQ88cq7tYVtJCaOILzfOAvC=&uniplatform=NZKPT&language=CHS.
- [8] Singhal K, Azizi S, Tu T, et al. Large language models encode clinical knowledge[J/OL]. Nature, 2023, 620(7972): 172-180 [2024-03-11]. <https://www.nature.com/articles/s41586-023-06291-2>.
- [9] 徐婷, 祝站东. 基于改进神经网络的机器视觉的路面破损检测系统研究[J]. 公路, 2012(9): 218-222.
- [10] 张翠平, 苏光大. 人脸识别技术综述[J]. 中国图象图形学报, 2000, 5(11): 885-894.
- [11] Xing E P, Ng A Y, Jordan M I, et al. Distance metric learning, with application to clustering with side-information[C]//International Conference on Neural Information Processing Systems. Massachusetts: MIT Press, 2002: 521-528.
- [12] 高曙明. 自动特征识别技术综述[J]. 计算机学报, 1998, 21(3): 281-288.

- [13] Silver D, Hubert T, Schrittwieser J, et al. A general reinforcement learning algorithm that masters chess, shogi, and Go through self-play[J/OL]. Science, 2018, 362(6419): 1140-1144. eprint: <http://science.sciencemag.org/content/362/6419/1140.full.pdf>.
<http://science.sciencemag.org/content/362/6419/1140>.
- [14] 张瑞, 廖增步, 耿佳, 等. 融合模型基残差分析与数据驱动的气路故障诊断方法研究[J]. 计算机测量与控制, 2021, 29(7): 7.
- [15] Silver D, Huang A, Maddison C J, et al. Mastering the game of Go with deep neural networks and tree search[J]. Nature, 2016, 529(7587): 484-489.
- [16] 朱少杰. 基于深度学习的文本情感分类研究[D]. 哈尔滨工业大学, 2014.