



长安大学

二〇一三届毕业设计

CHD Paper宏包 X_YL^AT_EX 模板使用手册

学 院： 信息工程学院

专 业： 电子信息工程

姓 名： Tsingber Lee

学 号： 2400090001

指导教师： C_TE_X

完成时间： 2013年3月26日

二〇一三年三月

图书在版编目 (CIP) 数据

长安大学毕业设计 (论文)X_qL^AT_EX 模板 v1.1/Tsingber Lee 著.—西安: 长安大学 T_EXer 爱好者出版社, 2013.3

ISBN xxx-x-xxxx-xxxx-x

I. 长… II. Tsingber… III. 毕业论文—模板—长安大学—本科 IV.I213

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 xxxxxx 号

更新：

- 本模板最新版可在谷歌代码 C_HD Paper <http://code.google.com/p/chdpaper/> 中下载
- 改变图表标题字体为黑体
- 为任务书及开题报告加入边框
- 主文档 thesis.tex 中增加了 showtypeinfo 选项, 用户可以方便地去掉模板信息页
- 英语字体只能换回 Times New Roman
- 更新通知请关注新浪微博 <http://weibo.com/tsingber>
- 模板信息页自动加载作者, 标题, 学院
- 定理缩进两字

标 题：C_HD Paper宏包 X_qL^AT_EX 模板使用手册

作 者：Tsingber Lee

反馈邮箱：xiaolee2520@gmail.com

版 次：2013 年 3 月第 1 版 2013 年 3 月第 1 次印刷

印 刷：长安大学十强打印店

店 址：西安市雁塔区憋死牛胡同找不着这条街

联系电话：(029)8765xxxx

发布地点：长安大学·信息工程学院

邮政编码：710064

发布时间：2013 年 3 月 3 日

开 本：210×297 1/8

文 件 名：thesis.pdf

排版工具：L^AT_EX with hyperref

长安大学

毕业设计任务书

课题名称: CHD Paper宏包 X₃LaTeX 模板使用手册

学 院: 信息工程学院

专 业: 电子信息工程

班 级: 24000900

学生姓名: Tsingber Lee

学 号: 2400090001

3 月 1 日至 6 月 10 日共 15 周

指导教师 (签字) _____

教学院长 (签字) _____

年 月 日

不要页眉，字体适中；写作内容：准备做，不能写成完成了或设计了文惠君曰：“嘻，善哉！技盖至此乎？”庖丁释刀对曰：

文惠君曰：“嘻，善哉！技盖至此乎？”庖丁释刀对曰：“臣之所好者道也，进乎技矣。始臣之解牛之时，所见无非全牛者；三年之后，未尝见全牛也；方今之时，臣以神遇而不以目视，官知止而神欲行。依乎天理，批大郤，导大窾，因其固然。技经肯綮之未尝，而况大瓠乎！良庖岁更刀，割也；族庖月更刀，折也；今臣之刀十九年矣，所解数千牛矣，而刀刃若新发于硎。彼节者有间而刀刃者无厚，以无厚入有间，恢恢乎其于游刃必有余地矣。是以十九年而刀刃若新发于硎。虽然，每至于族，吾见其难为，怵然为戒，视为止，行为迟，动刀甚微，謦然已解，如土委地。提刀而立，为之而四顾，为之踌躇满志，善刀而藏之。”

长安大学毕业设计（论文）开题报告表

课题名称	金庸笔下武功详解				
课题来源	自选课题	课题类型	工程设计	指导教师	王重阳
学生姓名	周伯通	学号	2403090200	专业	打架斗殴专业

(一) 课题意义：
本表内容摘自《西南林业大学本科毕业论文 LaTeX 模版》
打狗棒法 1 乃金庸武俠小說體系中，丐幫幫主代代相傳的二大護幫神功之一。打狗棒本來就是用來打惡狗的竹棒，乞丐在街上討飯，經常會遇到大戶人家的惡狗，所以丐幫人物出外行乞時，手中多執一根打狗棒，以防惡犬襲擊。打狗棒法的特點是靈活躍動，機變百出，正是由與狗搏鬥的實際生活體驗中發展出來的技巧。
三十六路打狗棒法是丐幫開幫祖師爺所創，歷來是前任幫主傳後任幫主，決不傳給第二個人，丐幫第三任幫主的武功尤勝開幫祖師，他在这路棒法中更加入無數奧妙變化，數百年來，丐幫逢到危難關頭，幫主親自出馬，往往便仗這打狗棒法除奸殺敵，震懾群邪

(二) 国内外发展状况：
(1) 国外概况：
一陽指為大理段氏的家傳武學，段氏皇族段正明、段正淳、段延慶、段智興皆身具一陽指武功。《射鵬英雄傳》中，曾提及一燈大師段智興已修練到「登峰造極、爐火純青」的境界，並且以一陽指與「天下五絕」之首王重陽交換先天功。一陽指與先天功也是「西毒」歐陽鋒獨門絕學蛤蟆功的剋星。
一陽指有指法以及其獨門的內力，一燈大師曾以多年深厚的一陽指內力替身受重傷的黃蓉治療，但所耗損的內力亦需花多年時間回復，最後一燈幸得《九陰真經》的武功在短時間內恢復。一燈大師將一陽指武功傳給門下弟子「漁樵耕讀」，其中「書生」朱子柳甚至將一陽指與中國書法融合，名為「一陽書指」。《神鵬俠侶》中，「農夫」武三通將一陽指武功分別傳授給兒子武敦儒與武修文，但造詣不深。
(1) 国内概况：
《天龍八部》中，大理皇帝段正明與皇太弟段正淳也會使一陽指，「四大惡人」之首段延慶的一陽指造詣亦不遜於段正明。大理天龍寺中，枯榮大師與門下弟子皆有修練一陽指，其中曾提及鎮寺之寶六脈神劍，便是以一陽指渾厚的內力化成無形劍氣攻敵，而一陽指在最高第一品時，其境界亦不遜於其他指法武功。

(三) 本课题的研究内容：
《九陽真經》1 是金庸小說中虛構的武學巨著。
《九陽真經》是這本內功秘集的名稱。內功練成，便名《九陽神功》，乃是金庸武俠小說系列中極強、甚至最強的內功，被喻為非任何內功所能比。與《九陰真經》齊名。
金庸武俠小說系列中練成全套《九陽神功》的人物，除了創者，就只有《神鵬俠侶》、《倚天屠龍記》中的僧人覺遠，以及《倚天屠龍記》的主角張無忌練成。

(四) 本课题的研究方法：

蛤蟆功 1 是西毒歐陽鋒的成名絕技，後傳給義子楊過。在《射鵰英雄傳》用這與黃藥師的玉簫劍法、彈指神通、洪七公的降龍十八掌等人打成平手。

在《神雕俠侶》中，楊過因用這招打傷武修文而被趕出桃花島，打傷鹿清篤而被趕出全真教，為救小龍女而用之打傷李莫愁後，蛤蟆功便沒有再在小說中出現。

在周星馳 2004 年的作品功夫中，為火雲邪神的必殺技。

(五) 本課題的研究手段：

小龍女從老頑童周伯通處以“養蜂術”換得“左右互搏”後以“左右互搏”催動“玉女素心劍”却又是另一番景象。後小龍女於全真教大戰時又悟出以“天羅地網勢”施展“左右互搏”版“玉女素心劍”使得全真七子無話可說。

(六) 本課題的研究成果：

獨孤九劍是出現於金庸小說《笑傲江湖》上之劍法，令狐沖於思過崖遭遇到強敵田伯光，風清揚在後不願動手，於是又一夜時間傳授令狐沖獨孤九劍心法。

(七) 任務完成的階段安排及時間安排：

(1) 3 月 1 日 - 3 月 14 日 (第 1-2 周)

閱讀相關古籍，完成開題報告。

(2) 3 月 15 日 - 3 月 28 日 (第 3-4 周)

學習金庸筆下各種武功，對常見的打架鬥毆方法有所了解。

(3) 3 月 29 日 - 4 月 11 日 (第 5-6 周)

研究打架中常用的掌法、神功，對其中較為關鍵的獨孤九劍有比較清楚地認識。

(4) 4 月 12 日 - 5 月 9 日 (第 7-10 周)

對逃跑過程中涉及的凌波微步作深入學習，了解它的特点。

(5) 5 月 10 日 - 5 月 16 日 (第 11 周)

對各種武功進行實戰比較。

(6) 5 月 17 日 - 6 月 8 日 (第 12-14 周)

撰寫畢業設計論文

(7) 6 月 9 日 - 6 月 17 日 (第 15 周)

提交論文評審與答辯

(八) 任務所具備的條件因素：

(1) 對金庸筆下武功有初步了解

(2) 了解並知道常見武功之間的優缺點，知道它們的應用前景。

(3) 熟悉對戰中各種武功的原理及特点。

(4) 能夠比較熟練地運用幾種武功與人對戰。

指導教師意見及建議：

指導教師簽名：

年 月 日

摘要

TeX 是一个排版系统，可以把文章做成书那种效果。因此 TeX 非常适合用来写学术论文和书籍。CHDPaper[®] 是按照长安大学教务处对本科生毕业论文的要求设计和实现的 LaTeX 模板，帮助长安大学的学生以专业排版水平来完成毕业论文。

本文既是 CHDPaper[®] 使用手册也是范例，建议在使用 CHDPaper[®] 之前阅读。

长安大学直属国家教育部，是教育部、交通运输部、国土资源部和陕西省政府共建的国家“211 工程”重点建设大学，是国家“985 工程”优势学科创新平台建设高校。

长安大学 2000 年是由始建于二十世纪 50 年代初的原西安公路交通大学、西安工程学院、西北建筑工程学院合并组建而成，是一所以工为主，理工结合，经济、管理、人文多种学科协调发展，以培养公路交通、国土资源与环境、建筑工程等专业人才为办学特色，在国内外有很大影响的高等学府。

关键词: 长安大学, 211, 长大

ABSTRACT

TeX is a typesetting system, it can make article as good as *published book*. Therefore, TeX is very suitable for writing academic papers and books. CHDPaper[®] is designed and implemented as a LaTeX template to help studnets writing degree thesis in a professional typesetting, according to the requirements of Chang'an University.

This paper is CHDPaper[®] user manual and also the sample document, it is better to be read before using CHDPaper[®].

Chang'an University is a comprehensive national key university based in Xi'an, Shaanxi Province, China. It is under the dual supervision of the State Education Department, Ministry of land and resouces and the government of Shaanxi province, designated for Project 211, the plan for facilitating the development of Chinese higher education.

CHD was founded in 2000 with the merger of original Xi'an Highway University, Xi'an College of Engineering, Northwestern Institute of Architectural Engineering which were founded at the beginning of the 50's in twentieth Century. To cultivate professional talents of highway traffic, land resoureces and environment, construction engineering as school characteristics, Chang'an University is an institutions of higher learning that has great influence in the domestic and foreign.

KEY WORDS: 211, CHD, Chang'an University

目录

第一章	引言	1
1.1	本模板的一些使用说明	1
1.1.1	免责声明	1
1.1.2	(1.1.2 题目)	2
1.2	1.2 节题目	3
1.2.1	题目	3
1.2.2	题目	3
1.3	本文主要研究内容	3
1.3.1	有意思的绘图宏包	3
1.3.2	(1.3.2 题目)	5
第二章	论文正文	8
2.1	字体段落	8
2.2	表格明细	9
2.2.1	宽表格 ^[1]	13
2.3	绘图插图	13
2.4	公式定理	16
2.5	参考文献	19
2.5.1	参考文献生成方法	20
2.6	代码高亮	20
2.7	符号列表	22
2.8	中文习惯	23
2.9	如何查找说明文档	24
	结论以及展望	26
	致谢	27
	参考文献	28
附录 A	部分仿真程序	30
附录 B	BSDE 的 L^1 解的存在唯一性	35
	附件	36

第一章 引言

满纸荒唐言，一把辛酸泪！都云作者痴，谁解其中味？

——曹雪芹

本模板完全由国防科技大学的模板改来，初次制作，不足之处在所难免，欢迎提供建议，在此感谢 Liubenyuan 同学，模板里很多地方对我帮助很大。模板详细说明基本上可以参考 nudtpaper-2.2.pdf。

我还是比较满意我做的两个封面¹，你只需在 thesis.tex 中仿照模板填上相关数据即可。由于我们学校的论文要求里面也没说正文版面大小，我就根据以前一个学姐的论文测量出页边距，页眉，页脚等一些参数，做的这个。算是基本满足学校的要求了，就看学校收不收了。

1.1 本模板的一些使用说明

任务书及开题报告本来是不想做的，有些难度。但真是皇天不负有心人，终于让我在天津大学的模板里找到了这个东西，花了一个下午做出了那些表格。当然你也可以不用我做的那个，将 `\include{data/task}` 注释掉。再在 word 里填好，然后转换为 pdf，存储名为 frontpage.pdf，放到 a3paper 文件夹下。并在 thesis.tex 中找到这句 `\includepdf[nup=1x1, delta=0mm 0mm, scale=1, pages={1-6}]{a3cover/frontpage.pdf}` 其中 `pages={1-6}` 是你 frontpage 的页码范围。还有附件里的外文文献及翻译，也是用这种方法载入。还有 LaTeX 分段缩进不用空格，直接回车两下，就是空一行

像这样，详细参考本文代码。公式、插图、表格下面段落也要空一行，否则不会缩进。但是如果遇见章节标题，就不用空行了，会自动缩进。

1.1.1 免责声明

- (1) 本模板的发布遵守 LaTeX Project Public License，使用前请认真阅读协议内容
- (2) 本模板的出发点是方便大家使用专业的高效的论文书写工具，其优点在于注重排版质量、命令规范、使用方便，符合论文撰写说明。但任何由于使用本模板而引起的论文格式审查问题均与本模板作者无关。
- (3) 任何个人或组织均可以本模板为基础进行修改、扩展，生成新的专用模板，但请严格遵守 LaTeX Project Public License 协议

¹论文封面和任务书封面

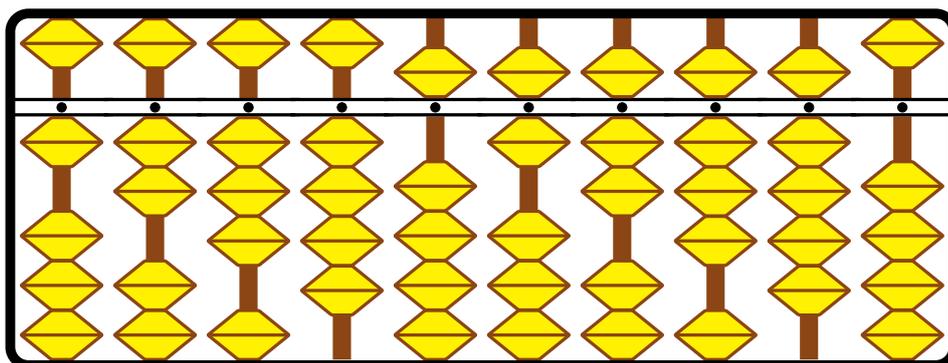


图 1.1 soroban 宏包绘制的算盘

由于有些地方用 `itemize` 不太合适，也用不上 `\subsubsection` 这样的小小节，所以就把它改成下面的样子了。但是在每次使用前得先把计数器初始化为 1，`\setcounter{shuzi}{1}`

(1) (题目 (1))

本章的主要内容与学校提供的 Word 模板中内容一致，图片与表格均采用原始设定大小，主要是为了说明格式的统一。但是， \LaTeX 的一些禁则，专业排版的能力，对公式及文献的处理都是得天独厚的，我们不必刻意去追求与 Word 的完美匹配。而且你会发现，用 \LaTeX 书写论文的美！

(2) (题目 (1))

用户在使用中遇到问题或者需要增加某种功能，都可以和作者联系：Tsingber Lee <xiaolee2520@gmail.com> 欢迎大家反馈自己的使用情况，能为长大大本科生的作出一点点的贡献，也祝长安大学的同学前程似锦。

1.1.2 (1.1.2 题目)

正文内容

正文内容

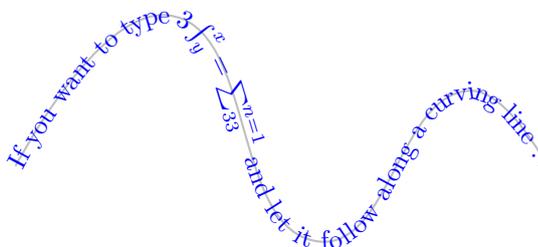


图 1.2 followline



图 1.3 世园会吉祥物

1.2 1.2 节题目

正文内容

正文内容

表 1.1 表 1.2 名称

1.2.1 题目

1.2.2 题目

正文内容

正文内容

1.3 本文主要研究内容

正文内容

1.3.1 有意思的绘图宏包

正文内容

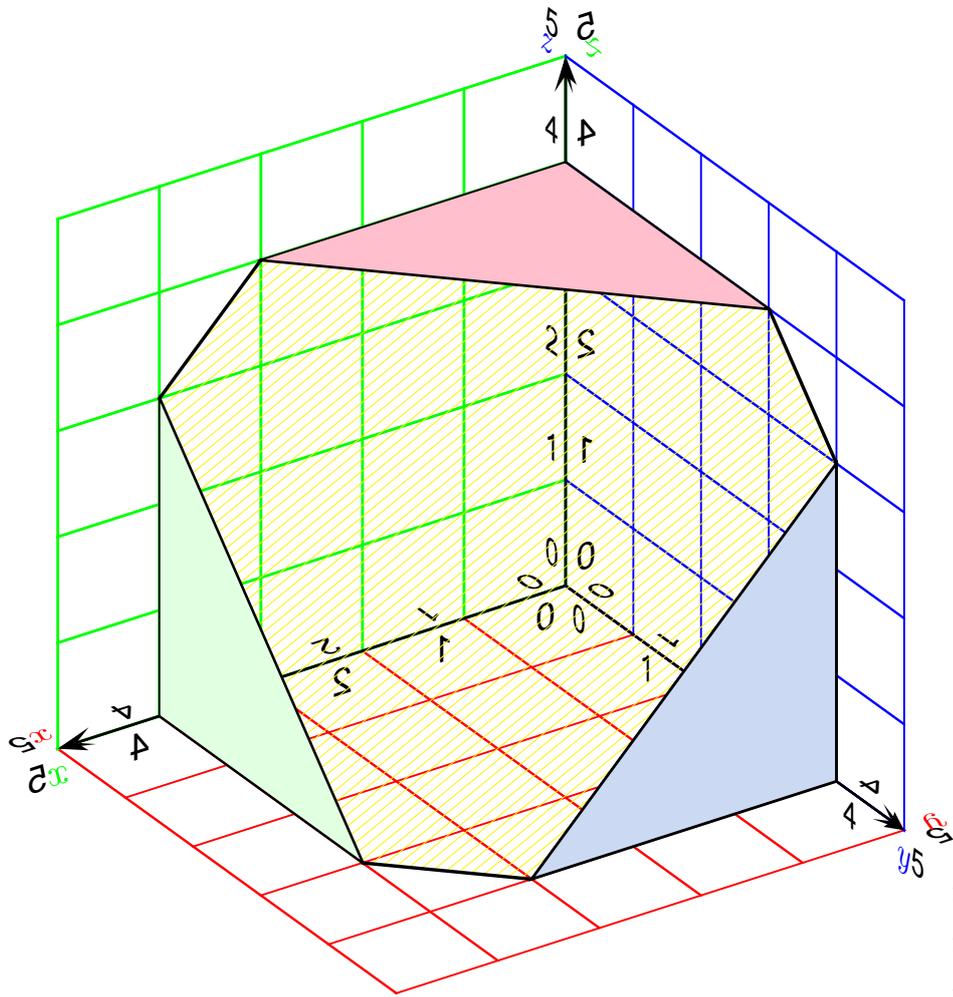


图 1.4 空间立体

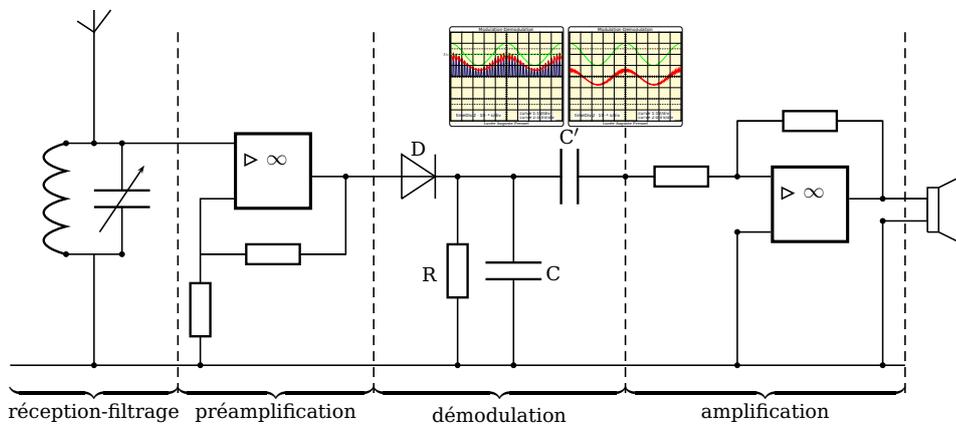


图 1.5 电路图

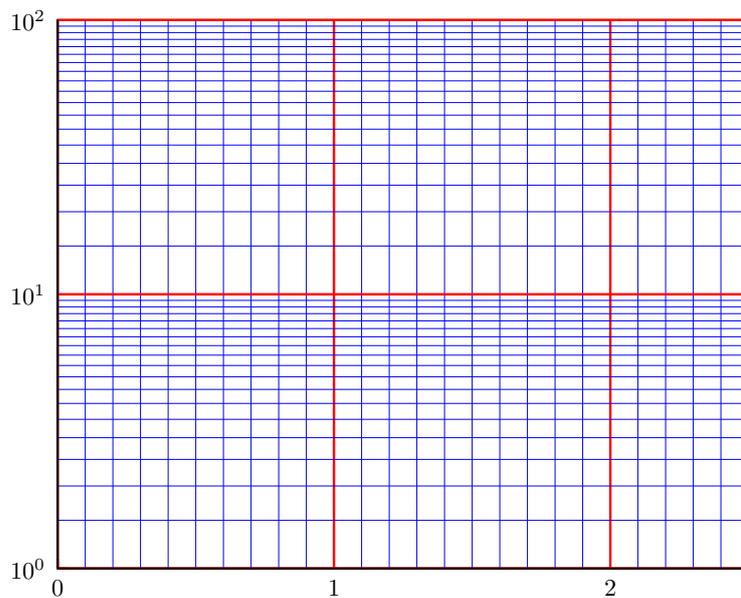


图 1.6 对数坐标, 在物理实验时可以用到

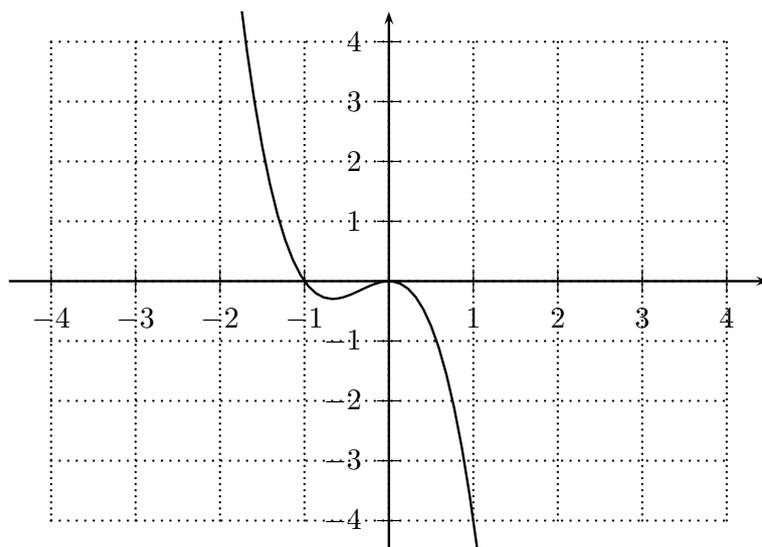


图 1.7 二维坐标

1.3.2 (1.3.2 题目)

正文内容

正文内容

表 1.2 表 1.2 名称

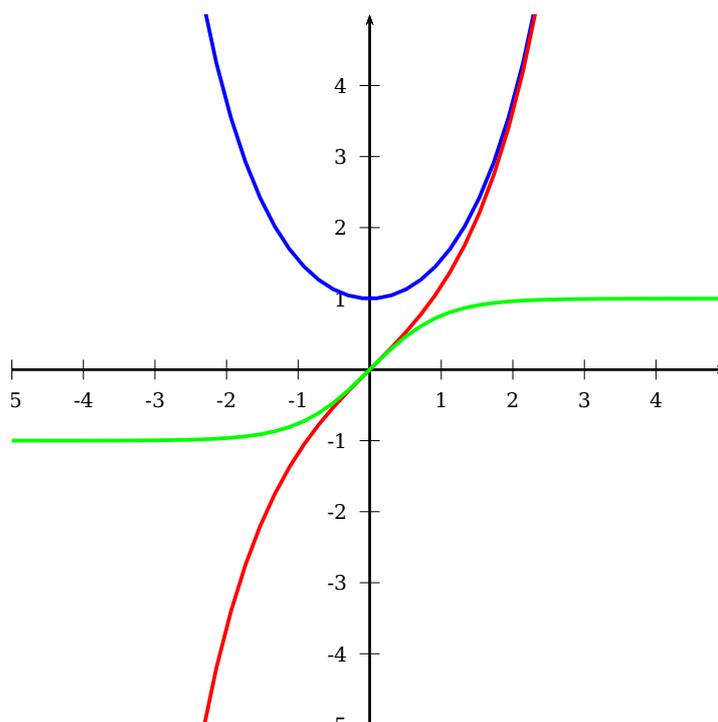


图 1.8 多个函数

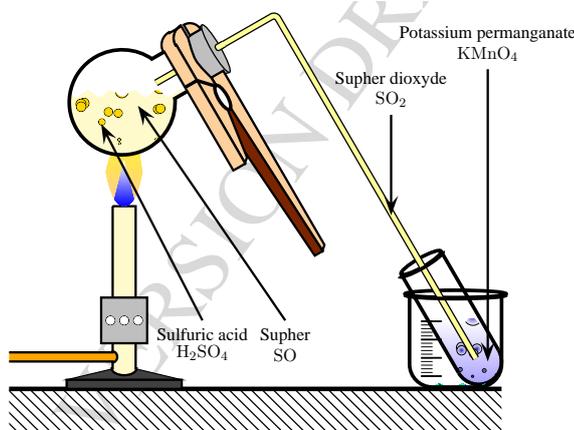


图 1.9 pstricks 宏包绘制的化学实验



本模版是根据长安大学毕业论文格式规范制作的 L^AT_EX 毕业论文模板。本模板是基于国防科技大学的硕博学位论文模板，并按照长安大学毕业论文格式规范开发的 L^AT_EX 论文模板，经过完善和修改，目前已经基本满足了论文规范的要求，而且易用性良好，功

能强大。不过，可能还存在着一些问题，欢迎大家积极使用本模版，反馈遇到的问题，以便不断对其进行改进。当然这个模板仅仅是一个开始，希望有更多的 TeXer 能够参与进来，不断改进准确性、易用性和较好的可维护性，造福需要的兄弟姐妹们。总体上来说，当前这个模板还是很值得推荐使用的。

本模板的目的旨在推广 L^AT_EX 这一优秀的排版软件在长大（尤其是数学相关专业）的应用，为广大同学提供一个方便、美观的论文模板，减少论文撰写格式方面的麻烦。

Q: “If you were young again, would you start writing TeX again or would you use Microsoft Word, or another word processor?”

A: “I hope to die before I have to use Microsoft Word.”

Harald König asking Donald Knuth, Tübingen, 2 Oct 2001.

符號	作用	文稿上使用	L ^A T _E X 的替代指令
\	下排版命令	<code>\backslash</code>	<code>\textbackslash</code>
%	註解	<code>\%</code>	NA
#	定義巨集	<code>\#</code>	NA
~	不斷行空白	<code>\~{}</code>	<code>\textasciitilde</code>
\$	進入 (離開) 數學模式	<code>\\$</code>	<code>\textdollar</code>
_	數學模式產生下標字	<code>_{}{}</code>	<code>\textunderscore</code>
^	數學模式產生上標字	<code>\^{}{}</code>	<code>\textasciicircum</code>
{	標示命令的作用範圍	<code>\{</code>	<code>\textbraceleft</code>
}	標示命令的作用範圍	<code>\}</code>	<code>\textbraceright</code>
<	數學模式中的小於符號	<code>\$\$<\$</code>	<code>\textless</code>
>	數學模式中的大於符號	<code>\$\$>\$</code>	<code>\textgreater</code>
	數學模式中的絕對值符號	<code>\$\$ \$\$</code>	<code>\textbar</code>
&	表格中的分隔符號	<code>\&</code>	NA

图 1.10 無法直接在 L^AT_EX 文稿裏使用的符號字元

图 1.10的表格列出无法直接在 L^AT_EX 文档中使用的符号²

²截图自元智大學光電工程研究所碩士論文

第二章 论文正文

本章将进入论文排版的正文,按元素分主要包括:字体段落,图片表格,公式定理,参考文献这几部分。这个样例文件将包括模板中使用到的所有格式、模板中自定义命令到或者特有的东西,都将被一一介绍,希望大家在排版自己的学位论文前能细致的看一遍,记住样例的格式和方法,方便上手。

2.1 字体段落

OTF 选项下的英文字体我用的是最新的 Times New Roman PS Std,如果没有,可以在网上下载,或者安装 Adobe 的任一款软件,应该会自带字体。实在找不到,你就改成 Times New Roman 字体吧。等宽英文字体为 Courier New。

Adobe 中文字体有四种:

楷体\kai:陈赓,中国湖南湘乡人,军事家。出生将门,其祖父为湘军将领陈翼怀。1952年筹办并任人民解放军军事工程学院第一任院长兼政委,培养国防科技人才。1955年被授予大将军衔。

仿宋\fs:陈赓,中国湖南湘乡人,军事家。出生将门,其祖父为湘军将领陈翼怀。1952年筹办并任人民解放军军事工程学院第一任院长兼政委,培养国防科技人才。1955年被授予大将军衔。

黑体\hei:陈赓,中国湖南湘乡人,军事家。出生将门,其祖父为湘军将领陈翼怀。1952年筹办并任人民解放军军事工程学院第一任院长兼政委,培养国防科技人才。1955年被授予大将军衔。

宋体就是正文字体了。下面测试字体大小,LaTeX 默认列表环境会在条目之间插入过多的行距,在下面这种情况可能正好,若用户需要正文行距的列表环境,可以使用 compactitem 环境,记住这点很重要,不要再用那种自己修改itemsep 的傻傻的办法了。

初号	陈赓大将
小初	陈赓大将
一号	陈赓大将
小一	陈赓大将
二号	陈赓大将
小二	陈赓大将

三号 陈赓大将
 小三 陈赓大将
 四号 陈赓大将
 小四 陈赓大将
 五号 陈赓大将
 小五 陈赓大将

2.2 表格明细

表格是论文的重要组成部分，我们从简单的表格讲起，到复杂的表格为止。

操作系统	发行版	编辑器	用户体验
Windows	MikTeX	TeXnicCenter	
Unix/Linux	TeX Live	Emacs	爽
Mac OS	MacTeX	TeXShop	

模板中关于表格的宏包有三个：`booktabs`、`array` 和 `longtabular`。三线表建议使用 `booktabs` 中提供的，包含 `toprule`、`midrule` 和 `bottomrule` 三条命令，简单干脆！它们与 `longtable` 能很好的配合使用。下面来看一个表格实例：

表 2.1 模板文件。如果表格的标题很长，那么在表格索引中就会很不美观，所以要像 `chapter` 那样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。

文件名	描述
<code>thesis.tex</code>	主文档 ^a
<code>doc</code> 文件夹	LaTeX 学习文档 ^b 。
<code>chdpaper.cls</code>	模板类文件。
<code>chdpaper.cfg</code>	模板配置文。
<code>bstutf8.bst</code>	参考文献 Bibtex 样式文件。
<code>mychd.sty</code>	常用的包和命令写在这里，减轻主文件的负担。
<code>figures</code> 文件夹	存放图片文件
<code>ref</code> 文件夹	存放参考文献
<code>data</code> 文件夹	每章内容 ^c
<code>a3cover</code> 文件夹	a3 封面，基本上没用

^a表格中的脚注

^b再来一个

^c包括：引言，论文正文，结论以及展望，致谢，附录，附件

表 2.1 列举了本模板主要文件及其功能，基本上来说论文中最可能用到的就是这种表格形式了。请大家注意三线表中各条线对应的命令。这个例子还展示了如何在表格中正确使用脚注。如果你不需要在表格中插入脚注，可以将 `minipage` 环境去掉。由于 L^AT_EX 本身不支持在表格中使用 `\footnote`，所以我们不得不将表格放在小页中，而且最好将表格的宽度设置为小页的宽度，这样脚注看起来才更美观。

另外六院的同学在使用模板时需要使用一种固定宽度（往往是页宽，下面的例子由 `rongdonghu` 提供）的表格，内容需要居中且可以自动调整。解决办法是自定义了一种 `tabularx` 中的 `Z` 环境，在论文模板中，该命令已添加到 `mychd.sty` 中。下面是这种情况的实例：

表 2.2 Reed Solomon 码的典型应用

应用领域	编码方案
磁盘驱动器	RS(32,28,5) 码 ^a
CD	交叉交织 RS 码 (CIRC)
DVD	RS(208,192,17) 码、RS(182,172,11) 码
光纤通信	RS(255,229,17) 码

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。前面的脚注是一种不错的方法，如果你不喜欢 `minipage` 方法的脚注。那么完全可以在表格后面自己写注释，比如表 2.3。

表 2.3 复杂表格示例 1

x \ y	First Half		Second Half	
	1st Qtr	2nd Qtr	3rd Qtr	4th Qtr
East*	20.4	27.4	90	20.4
	30.6	38.6	34.6	31.6
West**	30.6	38.6	34.6	31.6

*: 东部

**：西部

此外，表 2.3 同时还演示了另外三个功能：1) 通过 `tabularx` 的 `|X|` 扩展实现表格内容自动调整；2) 通过命令 `\backslashslashbox` 在表头部分插入反斜线（WORD 中很简单，但 L^AT_EX 做表格需要一定的（极大的）想象力）；3) 就是使用 `multirow` 和 `multicolumn` 命令。

不可否认 L^AT_EX 的表格功能没有想象中的那么强大，不过只要你足够认真，足够细致，那么同样可以排出来非常复杂非常漂亮的表格。可是科技论文中那么复杂表格有什么用呢？上面那个表格就够用啦。

浮动体的并排放置一般有两种情况：1) 二者没有关系，为两个独立的浮动体；2) 二者隶属于同一个浮动体。对表格来说并排表格既可以像表 2.4、表 2.5 使用小页环境，也可以如表 2.6使用子表格来做。图与表同出一源，后面我们将讲解子图 (subfloat) 的例子。

表 2.4 第一个并排子表格

111	222
222	333

表 2.5 第二个并排子表格

111	222
222	333

表 2.6 并排子表格

(a) 第一个子表格

111	222
222	333

(b) 第二个子表格

111	222
222	333

如果您要排版的表格长度超过一页，那么推荐使用 `longtable` 命令。这里随便敲入一些无关的文字，使得正文看上去不是那么的少。表 2.8 就是 `longtable` 的简单示例。

表 2.7 长表格

作者	作品
白居易	汉皇重色思倾国，御宇多年求不得。 杨家有女初长成，养在深闺人未识。 天生丽质难自弃，一朝选在君王侧。 回眸一笑百媚生，六宫粉黛无颜色。 春寒赐浴华清池，温泉水滑洗凝脂。 侍儿扶起娇无力，始是新承恩泽时。 云鬓花颜金步摇，芙蓉帐暖度春宵。 春宵苦短日高起，从此君王不早朝。 承欢侍宴无闲暇，春从春游夜专夜。 后宫佳丽三千人，三千宠爱在一身。 金屋妆成娇侍夜，玉楼宴罢醉和春。 姊妹弟兄皆列土，可怜光彩生门户。 遂令天下父母心，不重生男重生女。

接下页...

接上页

作者	作品
	骊宫高处入青云，仙乐风飘处处闻。 缓歌慢舞凝丝竹，尽日君王看不足。 渔阳鼙鼓动地来，惊破霓裳羽衣曲。 九重城阙烟尘生，千乘万骑西南行。 翠华摇摇行复止，西出都门百余里。 六军不发无奈何，宛转蛾眉马前死。 花钿委地无人收，翠翘金雀玉搔头。 君王掩面救不得，回看血泪相和流。 黄埃散漫风萧索，云栈萦纡登剑阁。 峨嵋山下少人行，旌旗无光日色薄。 蜀江水碧蜀山青，圣主朝朝暮暮情。 行宫见月伤心色，夜雨闻铃断肠声。

表 2.8 实验数据

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
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

续下页

续表 2.8 实验数据

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)
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

2.2.1 宽表格^[1]

如表格 2.9太宽时可以使用 Fairbairns 等人的 rotating 宏包。其方法很简单，用 sidewaystable 环境替代 table 环境即可。

2.3 绘图插图

有图有真相

—— 莎士比亚

本模板不再预先装载任何绘图包（如 pstricks, pgf 等），完全由你自己来决定。个人觉得 pgf 不错，不依赖于 Postscript。此外还有很多针对 LaTeX 的 GUI 作图工具，如 XFig(jFig), WinFig, Tpx, Ipe, Dia, Inkscape, LaTeXPiX, jPicEdt 等等。本人强烈推荐 Ipe。

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 LaTeX 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]（意思是图片就给我放在这里 Here）参数，但是除非特别需要，不建议使用 [H]，而是推荐使用 [htbp]，给 LaTeX 更多选择。比如图 2.1。

若子图共用一个计数器，那么请看图 2.2，它包含两个小图，分别是图 2.2(a) 和图 2.2(b)。这里推荐使用 \subfloat，不要再用 \subfigure 和 \subtable。

表 2.9 宽表格示例

y \ x	First Half				Second Half	
	1st Qtr	2nd Qtr	3rd Qtr	4th Qtr		
East*	20.4	27.4	90	20.4		
West**	30.6	38.6	34.6	31.6		
North*	30.6	38.6	34.6	31.6		
South**	20.4	27.4	90	20.4		
	30.6	38.6	34.6	31.6		

*: 东部

** : 西部

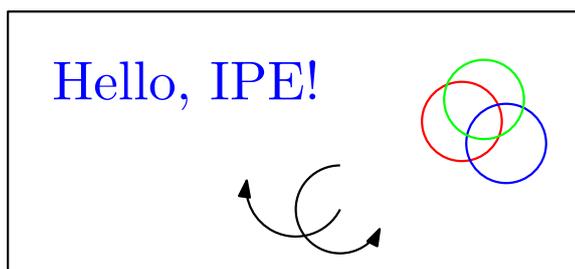


图 2.1 利用 IPE 制图



(a) 第一个小图形



(b) 第二个小图形。如果标题很长的话，它会自动换行，这个 caption 就是这样的例子

图 2.2 包含子图形的大图形

而下面这个例子显示并排 3×2 的图片，见图2.3:



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

图 2.3 并排图片

要注意，图2.3例中 `qqquad` 相当于 `\hspace{2em}`，也就是 2 个字符的宽度，约 0.08 倍页宽，图片宽度设定为 0.27 倍页宽是合适的；在该环境中，尽量不要手动换行，所以，不妨自己计算一下！

如果要把编号的两个图形并排，那么小页 (`minipage`) 就非常有用了，可以分别参考图2.4和图2.5。其实这个例子和表格一节中并排放置的表格一摸一样。



图 2.4 并排第一个图



图 2.5 并排第二个图

图形就说这么多，因为大家在写论文是遇到的最大问题不是怎么把图插进去，而是怎样做出专业的、诡异的、震撼的图片来，记得在这时参考前面推荐的那些工具吧，当然必不可少的是 Matlab 了，至于如何加入中文标注、支持中文等等可以上网去查，但这里推荐一点，用好 `export` 命令，使得插入图片时尽可能的不要缩放，保证图文的一致性。

2.4 公式定理

今有上禾三秉，中禾二秉，下禾一秉，实三十九斗；上禾二秉，中禾三秉，下禾一秉，实三十四斗；上禾一秉，中禾二秉，下禾三秉，实二十六斗。问上、中、下禾实一秉各几何？

$$\begin{aligned} 3x + 2y + z &= 39 \\ 2x + 3y + z &= 34 \\ x + 2y + 3z &= 26 \end{aligned}$$

——《九章算术》

贝叶斯公式如式 (2.1)，其中 $p(y|\mathbf{x})$ 为后验； $p(\mathbf{x})$ 为先验；分母 $p(\mathbf{x})$ 为归一化因子，这是实际应用中十分恐怖的一个积分式。

$$p(y|\mathbf{x}) = \frac{p(\mathbf{x}, y)}{p(\mathbf{x})} = \frac{p(\mathbf{x}|y)p(y)}{p(\mathbf{x})} \quad (2.1)$$

论文里面公式越多， $\text{T}_\text{E}\text{X}$ 就越 happy。再看一个 `amsmath` 的例子：

$$\det \mathbf{K}(t = 1, t_1, \dots, t_n) = \sum_{l \in n} (-1)^{|l|} \prod_{i \in l} t_i \prod_{j \in l} (D_j + \lambda_j t_j) \det \mathbf{A}^{(l)}(\bar{l}|\bar{l}) = 0. \quad (2.2)$$

看看这个 $\xrightarrow[\text{to love}]{\text{we love}}$ ，这个包的说明文件是 `doc` 文件夹中的 `extarrows-test` 文档

大家在写公式的时候一定要好好看 `doc` 文件夹中的 `ChinaTeXMathFAQV1.1` 文档，诸如多行公式环境，比如 `equarray`，`align` 这些环境有哪些不同，使用上有哪些差异，我应该怎么调节公式才能得到更美观的公式等。

多多练习才是学习 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_\text{E}\text{X}$ 公式排版的王道。

还有 nicefrac 宏包 $\hat{\mathbf{x}}_k = \mathbf{x}_{k/k-1} + \mathbf{K}_{UKF}(\mathbf{z}_k - \hat{\mathbf{z}}_{k/k-1})$ 式 (2.3) 中

$$\omega_k^i = \omega_{k-1}^i \frac{p(\mathbf{z}_k | \mathbf{x}_k^i) p(\mathbf{x}_k^i | \mathbf{x}_{k-1}^i)}{q(\mathbf{x}_k^i | \mathbf{x}_{k-1}^i, \mathbf{z}_k)} \quad (2.3)$$

分数线还可以长一些, 如式 2.4, 有没有发现此处的公式引用和上面的不一样呢, 上面用的是 `\eqref{}`, 而这里用的是 `\ref{}`

$$\omega_k^i = \omega_k^i \left/ \sum_{j=1}^n \omega_k^j \right. \quad (2.4)$$

$$\begin{aligned} & \int_a^b \left\{ \int_a^b [f(x)^2 g(y)^2 + f(y)^2 g(x)^2] - 2f(x)g(x)f(y)g(y) dx \right\} dy \\ &= \int_a^b \left\{ g(y)^2 \int_a^b f^2 + f(y)^2 \int_a^b g^2 - 2f(y)g(y) \int_a^b fg \right\} dy \end{aligned}$$

再看2.5:

$$\begin{aligned} C(z) &= [z^n] \left[\frac{e^{3/4}}{\sqrt{1-z}} + e^{-3/4}(1-z)^{1/2} + \frac{e^{-3/4}}{4}(1-z)^{3/2} + O((1-z)^{5/2}) \right] \\ &= \frac{e^{-3/4}}{\sqrt{\pi n}} - \frac{5e^{-3/4}}{8\sqrt{\pi n^3}} + \frac{e^{-3/4}}{128\sqrt{\pi n^5}} + O\left(\frac{1}{\sqrt{\pi n^7}}\right) \end{aligned} \quad (2.5)$$

当然了, 数学中必不可少的是定理和证明。

定理定义 `[]` 中是可选参数, 用来说明定理的名称。其他环境格式书写与上面定理、定义、推论格式相同, 可自己调用其他环境。若需要书写定理定义等内容, 而且带有顺序编号, 需要采用如下环境。除了 `proof` 环境之外, 其余 13 个环境都可以有一个可选参数作为附加标题。

性质	<code>character</code> 环境	引理	<code>lemma</code> 环境
定理	<code>theorem</code> 环境	公理	<code>axiom</code> 环境
猜想	<code>conjecture</code> 环境	命题	<code>proposition</code> 环境
练习	<code>exercise</code> 环境	例	<code>example</code> 环境
问题	<code>problem</code> 环境	注释	<code>remark</code> 环境
推论	<code>corollary</code> 环境	证明	<code>proof</code> 环境
假设	<code>assumption</code> 环境	定义	<code>definition</code> 环境

定义 2.1 (谱半径): 称 n 阶方阵 \mathbf{A} 的全体特征值 $\lambda_1, \dots, \lambda_n$ 组成的集合为 \mathbf{A} 的谱, 称

$$\rho(\mathbf{A}) = \max \{ |\lambda_1|, \dots, |\lambda_n| \}$$

定理 2.1 (相似充要条件): 方阵 A 和 B 相似的充要条件是: A 和 B 有全同的不变因子。

推论 2.1 (推论 1): 在赋范空间 $(X, \|\cdot\|)$ 上定义 $d(x, y) = \|x - y\|$, 对任意 $x, y \in X$, 则 (X, d) 是距离空间。

证明: 只需证明 $d(x, y)$ 是距离。 ■

定理 2.2: 假定 X 的二阶矩存在:

$$O_R(\mathbf{x}, F) = \sqrt{\frac{\mathbf{u}_1^T \mathbf{A} \mathbf{u}_1}{\mathbf{u}_1^T \mathbf{B} \mathbf{u}_1}} = \sqrt{\lambda_1}, \quad (2.6)$$

其中 \mathbf{A} 等于 $(\mathbf{x} - EX)(\mathbf{x} - EX)^T$, \mathbf{B} 表示协方差阵 $E(X - EX)(X - EX)^T$, $\lambda_1 \mathbf{u}_1$ 是 λ_1 对应的特征向量,

对于希腊符号使用 `\mathbf{greek}` 命令可能有些问题, 所以建议对符号用 `\bm` 加粗, 记得用 `\up<greek>` 切换正体符号, 下面看几个例子: `\gamma` 斜体代表变量 γ , `\bm{\upgamma}` 正体代表向量 $\boldsymbol{\gamma}$ 。 `\Gamma` 正体代表操作符号 Γ , `\bm{\Gamma}` 正体粗体代表矩阵形式 $\mathbf{\Gamma}$, `\varGamma` 斜体代表变量 Γ 。另外对于大小写斜体的加粗可以见 `\boldsymbol{\gamma}` 和 `\boldsymbol{\Gamma}`, 但是这两种科技论文中很少出现, 这里只做测试。非符号普通向量就用 `\mathbf{f}` 吧: $\mathbf{x}_k, \mathbf{X}_k$ 。完整测试如下 $\omega, \omega, \omega, \omega, \Omega, \Omega, \Omega, \Omega$ 。

证明: 上述优化问题显然是一个 Rayleigh 商问题。我们有

$$O_R(\mathbf{x}, F) = \sqrt{\frac{\mathbf{u}_1^T \mathbf{A} \mathbf{u}_1}{\mathbf{u}_1^T \mathbf{B} \mathbf{u}_1}} = \sqrt{\lambda_1}, \quad (2.7)$$

其中 λ_1 下列广义特征值问题的最大特征值:

$$\mathbf{A} \mathbf{z} = \lambda \mathbf{B} \mathbf{z}, \mathbf{z} \neq 0.$$

\mathbf{u}_1 是 λ_1 对应的特征向量。结论成立。 ■

下面来看看算法环境的定义和使用。我们知道, 故障诊断的最终目的, 是将故障定位到部件, 而由于信号-部件依赖矩阵的存在, 因此, 实质性的工作是找出由故障部件发出异常信号, 不妨称为源异常信号, 而如前所述, 源异常信号与异常信号依赖矩阵 \mathbf{S}_a 的全零列是存在一一对应的关系的。因此, 我们只要获得了 \mathbf{S}_a 的全零列的相关信息, 也就获得了源异常信号的信息, 从而能进一步找到故障源。通过以上分析, 我们构造算法2.1, 用于实现非回路故障诊断。

算法 2.1 非回路故障诊断算法

已知: 信号-部件依赖矩阵 \mathbf{A} , 信号依赖矩阵 \mathbf{S} , 信号状态向量 α

求: 部件状态向量 γ

- 1: $\mathbf{P} \leftarrow \langle \alpha \rangle$
- 2: $\mathbf{S}_a \leftarrow \mathbf{P}^T \mathbf{S} \mathbf{P}$
- 3: **for** $i = 1$ to S_a 的阶数 m **do**
- 4: $s_i \leftarrow s_i$ 的第 i 个行向量
- 5: **end for**
- 6: $\beta_a \leftarrow \neg (s_1 \vee s_2 \vee \cdots \vee s_m)^T$
- 7: $\beta \leftarrow \mathbf{P} \beta_a$
- 8: $\gamma \leftarrow \mathbf{A} \beta$

第一类故障回路推理与非回路故障推理是算法基本相同, 稍微不同的是 β_a 的计算。因为第一类故障回路中的信号全部可能是源异常信号, 因此我们不必计算

$\beta_a = \neg ([s_1 \vee s_2 \vee \cdots \vee s_m]^T)$, 而直接取 $\beta_a = \underbrace{\begin{bmatrix} 1 & 1 & \cdots & 1 \end{bmatrix}}_m^T$, 将 β_a 代入算法2.1, 有

$$\beta = \mathbf{P} \beta_a = \mathbf{P} \underbrace{\begin{bmatrix} 1 & 1 & \cdots & 1 \end{bmatrix}}_m^T = \alpha$$

因此一类故障回路的推理算法变得相当简单, 例如算法2.2

算法 2.2 第一类故障回路诊断算法

已知: 信号-部件依赖矩阵 \mathbf{A} , 信号状态向量 α

求: 部件状态向量 γ

- 1: $\gamma \leftarrow \mathbf{A} \alpha$

2.5 参考文献

当然参考文献可以直接写 `bibitem`, 虽然费点功夫, 但是好控制, 各种格式可以自己随意改写, 在 `chdpaper` 里面, 建议使用 `JabRef` 编辑和管理文献, 再结合 `bstutf8.bst`, 对中文的支持非常不错, 格式也很规范。

本模板推荐使用 `BIBTEX`, 样式文件为 `bstutf8.bst`, 符合学校的参考文献格式 (如上标引用的括号为中文中括号【】)。由于学校的要求比较怪, 是中文中括号。为了解决这个问题我把 `natbib.sty` 宏包给修改了, 并将其存储为 UTF-8 的格式才成功, 修

改后的宏包已经与模板放在一起，直接使用即可。看看这个例子，关于书的^[2,3]，还有这些^[4,5]，关于杂志的^[6-8]，硕士论文^[9,10]，博士论文^[11,12]，标准文件^[13]，会议论文^[14,15]，技术报告^[16]。中文参考文献^[17] **特别注意**，需要在**bibitem**中增加**language**域并设为**zh**，英文此项可不填，之后由**bstutf8**统一处理(具体就是决定一些文献在中英文不同环境下的显示格式，如等、etc)。若使用**JabRef**，则你可按下面步骤来设置：选择 **Options**→**Set Up General Fields**，在**General:**后加入**language**就可以了。

有时候不想要上标，那么可以这样 **[11]**，这个非常重要。但是这个间距有点大，暂时还没想到好的办法。学校也没要求用这样的格式，所以先不管了。

2.5.1 参考文献生成方法

LaTeX 具有插入参考文献的能力。**Google Scholar** 网站上存在兼容 **BibTeX** 的参考文献信息，通过以下几个步骤，可以轻松完成参考文献的生成。

- 在谷歌学术搜索中，点击学术搜索设置。
- 页面打开之后，在**文献管理软件**选项中选择**显示导入 BibTeX 的链接**，单击保存设置，退出。
- 在谷歌学术搜索中检索到文献后，在文献条目区域单击导入 **BibTeX** 选项，页面中出现文献的引用信息。
- 将文献引用信息的内容复制之后，添加到 **ref** 文件夹下的 **refs.bib** 中。

这里说明一下，我下了两个版本的 **JabRef**，2.4 和 2.7。但是 2.7 的那个还得用命令提示符打开，比较麻烦，更麻烦的一点是，汉字显示有问题，都成了 □□□ 了。

在正文中标注参考文献时，在需要标注的地方输入 **\upcite{}** 指令，花括号内输入参考文献引用信息中的第一行信息即可（常常为文献的缩略信息），如图 2.6 红线所圈小括号内部分。

在下载[这里](#)JabRef2.4

2.6 代码高亮

有些时候我们需要在论文中引入一段代码，用来衬托正文的内容，或者体现关键思路的实现。在模板中，统一使用 **listings** 宏包，并且设置了基本的内容格式，并建议用户只使用三个接口，分别控制：编程语言，行号以及边框。简洁达意即可，下面分别举例说明。

首先是设定语言，来一个 C 的，使用的是默认设置：

```
1 void sort(int arr[], int beg, int end)
2 {
```



图 2.6 JabRef2.4 打开.bib 文件

```

3  if (end > beg + 1)
4  {
5      int piv = arr[beg], l = beg + 1, r = end;
6      while (l < r)
7      {
8          if (arr[l] <= piv)
9              l++;
10         else
11             swap(&arr[l], &arr[--r]);
12     }
13     swap(&arr[--l], &arr[beg]);
14     sort(arr, beg, l);
15     sort(arr, r, end);
16 }
17 }

```

当我们需要高亮 Java 代码，不需要行号，不需要边框时，可以：

```

// A program to display the message
// "Hello World!" on standard output

public class HelloWorld {

    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello World!");
    }

} // end of class HelloWorld

```

细心的用户可能发现，行号被放在了正文框之外，事实上这样是比较美观的，如果有些用户希望在正文框架之内布置所有内容，可以：

```

1  #!/usr/bin/perl
2  print "Hello, world!\n";

```

好了，就这么多了，listings宏包的功能很强大也很复杂，如果需要自己定制，可以查看其手册，耐心阅读总会找到答案。**注意：**当前代码环境中中文注释的处理还不是

很完善，对于注释请妥善处理。在本模板中，推荐算法环境或者去掉中文的 listings 代码环境。如果需要包含中文注释，不要求代码高亮，就用 `code`环境，这个环境是 Verbatim 的定制版，简单有效，调用的是 fancyvbr 宏包，用户可在 mynudt.sty 中修改它的外观等等。这里我们还可以给代码加上标签。

```

1 public class HelloWorld {
2     public static void main(String[] args) {
3         System.out.println("Hello World!");
4     }
5 } // 世界，你好！

```

2.7 符号列表

(我们学校没有要求这个，我就把这个删掉了，如果要，可以参考 nudtpaper.thesis)

前面的话：2.2 版本后默认使用 `nomenc1` 环境，如果你还是希望使用传统的 `definition.tex`，那么只需注释掉顶层文件中的 `nomenc1` 即可。

符号列表使用的是 `nomenc1` 包，自己简单定制了下，使用方法分为四步：

1. 将 `\makenomenclature` 语句放在正文前，即 `\begin{document}` 前面；
2. 将 `\printnomenclature` 放在论文中，我在例子中将符号列表放在了英文摘要的后面，正文第一章的前面，当然，你可以根据自己的需要或者教研室的规范放置在合理的位置上，为了页面引用的正确，在这句话前面放上 `\cleardoublepage`；
3. 使用 `\nomenclature` 命令在论文的各个位置上添加符号定义，语法后面会讲到；
4. 编译。编译需要首先运行一遍 `xelatex`，之后运行

```

1 makeindex -s nomenc1.ist -o thesis.nls thesis.nlo

```

你可以把这句编译命令放在 `makepdf.bat` 中第一个 `xelatex thesis` 下面。然后双击 `makepdf.bat` 就可以了，论文模板中已经为你添加上了，如果你强烈不想使用 `nomenc1` 环境，只要把它注释掉（前面加 `rem`）就可以。另外，由于我使用的是 VIM 来编辑 T_EX 代码，具体到每个编辑器（诸如 WinEDT，TeXWorks 等）如何设定该命令的快捷按钮，诸位可以搜索网上的教程。

下面简单说明下 `\nomenclature` 命令，语法为。这里插入一些随机的文字，希望对你在阅读帮助中的思维没有什么不良的影响。

`\nomenclature[<prefix>]{<symbol>}{<desc>}{<null>}`

`nomencl` 模板的默认排序方法可能（大多都）不满足要求，论文模板里，我们通过设定 `<prefix>` 来实现符号列表的排序。它分为两部分，比如如 `[Aa]`，第一个字母的含义是：

- ‘A’ 符号归为拉丁字母
- ‘G’ 希腊字母
- ‘X’ 上标
- ‘Z’ 下标

每个标识后边的字幕 `a-z` 作为当前符号组内的排列顺序，比如 β 就可以写成 `[Gb]`，诸如此类。当然你一定注意到了，这个排序分组的设定只是为了记忆方便，并不是强制的，因此你可以有自己的方案，比如 `Z` 是 `Greek`，`R` 是 `Roman` 什么的，只要统一就好，只需记住，组间排列是按字母顺序排的。

注意符号表分四列，前三列的含义与命令中相同，最后一列是符号定义时所在的页码。效果看例子，对于下式：

$$\dot{Q} = k \cdot A \cdot \Delta T \tag{2.8}$$

或者：

$$\frac{1}{k} = \left[\frac{1}{\alpha_1 r_1} + \sum_{j=1}^n \frac{1}{\lambda_j} \ln \frac{r_{a,j}}{r_{i,j}} + \frac{1}{\alpha_a r_a} \right] \cdot r_{\text{reference}} \tag{2.9}$$

注意事项：模板中定制的 `nomencl` 格式在 `mynudt.sty` 中，默认是三栏的，分别是：“符号”，“定义”，“首次出现页码”，注意这里的符号列表都没有单位，如果你需要额外的栏输入单位（呵呵，聪明的读者可能看出来，`nomenclature` 命令最后一个是空的，就是用来让你赋予她各种意义的）。此时就需要你有一点点动手能力了（其实只要会修改表格就行），方法很简单，比如需要添加“国际单位制”这一栏，则

1. 论文中 `\nomenclature` 命令的第三个参数就让他代表单位，也可留空；
2. 将 `mynudt.sty` 中 `longtable` 的表头添加“国际单位制”几个字，你也可以取其他的名字，放在那个应该出现的位置上；
3. 由于增加了 5 个字，就把前面栏的宽度数字减 5，同时设定第三栏宽度为 5，注意这一步需要你自已调整，记得不要让表格超出边界就行。

2.8 中文习惯

对于 `itemize` 及 `enumerate` 过大的行间距，我已经在 `mychd.sty` 中重新修正。但是不一定满足每个人的要求，通过调用 `enumitem` 宏包可以很方便地控制罗列环境的布局，

其mychd.sty 文件中的\setitemize 和\setenumerate 命令分别用来设置 itemize 和 enumerate 环境的样式参数。用户可以参考图 2.7对这两种罗列环境的样式参数进行设定，也可以使用 compactitem 或本人在mychd.sty 中定义的 myList 环境来替代，但是模板中不进行默认替代，因为只有用户真正发现列表不好看才会找到这里，而且在示例文件中，陈赓大将那个列表环境如果压缩了行距会很不好看。

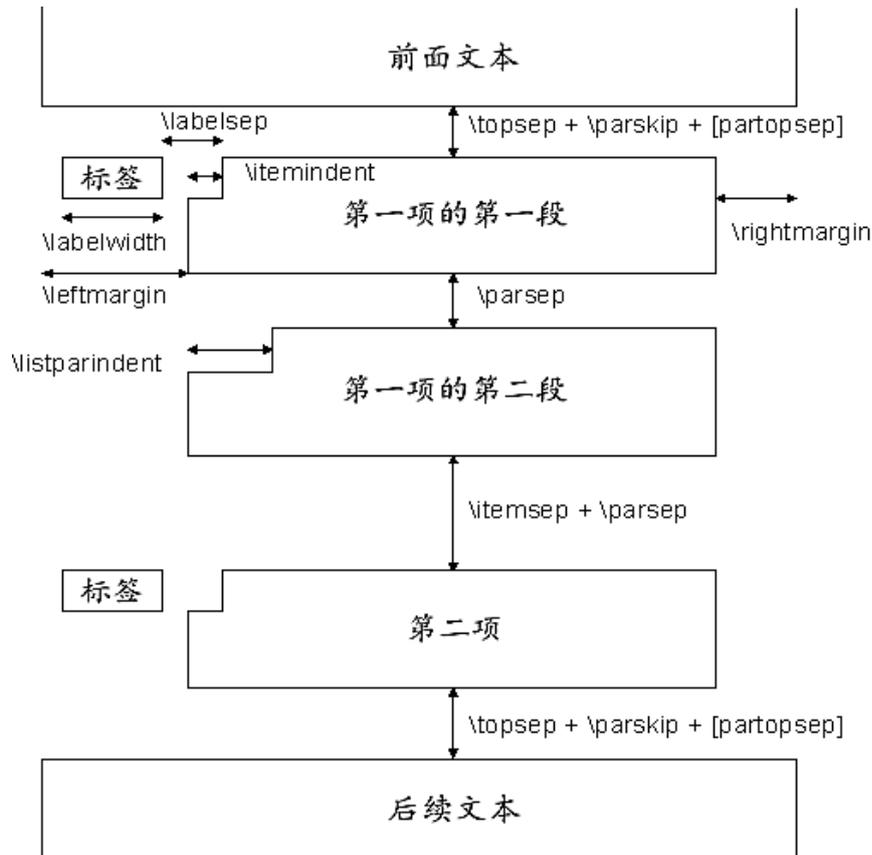


图 2.7 罗列环境参数示意图

一个重要的提示：作者自己的定义命令、包等，不要放在模板里面，请放到mychd.sty 中，这样模板时，只要覆盖chdpaper.cls 即可。

中文破折号为一个两个字宽垂直居中的直线，输入法直接得到的破折号有时是两个断开的小短线（——），有时不是，如果是的话，这看起来不舒服。所以模板中定义了一个破折号的命令 \pozhehao，请看：

弘毅明德，笃学创新

——长安大学校训

2.9 如何查找说明文档

附带说一个问题: 如何查找说明文档¹?

1. 在 WinEdt 窗口点击进入 help-->LaTeX Doc, 输入宏包名查找. 也可以: Shift+Ctrl+F1, 填入宏包名搜索即可. (马上试一下: 查找 hyperref 宏包的说明文档.)
2. 有时间的话, 自己到安装目录下去翻看吧, 里面有无尽的宝藏.
3. 使用万能的 Google.

¹引用黄正华老师——武汉大学本科毕业论文 LaTeX 模板

结论以及展望

该部分主要包括两部分：“结论”和“展望”。结论是理论分析和实验结果的逻辑发展，是整篇论文的归宿。结论是在理论分析、试验结果的基础上，经过分析、推理、判断、归纳的过程而形成的总观点。结论必须完整、准确、鲜明、并突出与前人不同的新见解。总结部分还应说明论文中的创新点内容。创新点应该以分条列举的形式进行提出。展望是对该研究课题存在的不足和有待改进的说明，是对未来研究的一种期待。该部分的字数应不少于半页^[6-8]。这里测试下 myList 环境：

- (1) 封面；
- (2) 毕业论文（设计）任务书；
- (3) 开题报告；
- (4) 中英文摘要及关键词
- (5) 目录；
- (6) 正文；
- (7) 致谢
- (8) 参考文献或资料；
- (9) 附录（包括计算程序及说明、过长的公式推导等）；
- (10) 附件（包括图纸、外文文献^[6]译文等）；

请直接单面打印 PDF 文件，空白页已经按要求留出。打印时，缩放页面的选项设为“无”，否则页面会缩小。

致 谢

长安大学本科毕业论文 X₃L^AT_EX 模板主要参考以下内容：

- 国防科技大学学位论文 nudtpaper 研究生学位论文 L^AT_EX 模板大部
 - 天津大学 TJUThesis 本科毕业论文模板任务书，开题报告部分，书签以及目录部分 titlerule 的制作
 - 中国矿业大学硕博毕业论文 L^AT_EX 模板 cumtthesis 封面部分
 - 东南大学学位论文 L^AT_EX 模板 seuthesis 的 logo 制作以及 pdf 文档属性说明的设置
 - 人大微观经济学初等笔记扉页版本信息制作
 - 清华大学学位论文模板 ThuThesis 章节标题英文字体改为 **Arial**，定理正文字体改为宋体，确实好看了不少，附件部分是引用薛同学的
 - 在 C_HD Paper v1.1 将图表标题改为**中文黑体 English Arial**，以与章节标题统一
- 感谢 C_TE_X 论坛。

谨将此论文模板，献给我们最爱的母校：长安大学。

衷心感谢导师 xxx 老师对本人的精心指导。他们的言传身教将使我终生受益。

感谢 C_HD Paper，它的存在让我的论文写作轻松自在了许多，让我的论文格式规整漂亮了许多。

参考文献

- [1] 包太雷. \LaTeX Notes 雷太赫排版系统简介第二版 v2.0 [M]. 科学出版社, 2010.
- [2] Knuth D E. The \TeX Book [M]. 15th ed. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company, 1989.
- [3] Goosens M, Mittelbach F, Samarin A. The \LaTeX Companion [M]. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company, 1994.
- [4] Krasnogor N. Towards robust memetic algorithms [M] // Hart W, Krasnogor N, Smith J. Recent Advances in Memetic Algorithms Vol.166. New York: Springer Berlin Heidelberg, 2004: 2004: 185–207.
- [5] 班固. 苏武传 [M] // 郑在瀛, 汪超宏, 周文复. 传记散文英华: 第2卷. 武汉: 湖北人民出版社, 1998: 1998: 65–69.
- [6] Chafik El Idrissi M, Roney A, Frigon C, et al. Measurements of total kinetic-energy released to the $N = 2$ dissociation limit of H_2 — evidence of the dissociation of very high vibrational Rydberg states of H_2 by doubly-excited states [J]. Chemical Physics Letters. 1994, 224 (10): 260–266.
- [7] 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.
- [8] Shell M. How to Use the IEEEtran \LaTeX Class [J]. Journal of \LaTeX Class Files. 2002, 12 (4): 100–120.
- [9] 猪八戒. 论流体食物的持久保存这是一个很长很长的题目用来测试 BiBTeX 会不会出现乱码貌似北邮的 BST 工作的很好 [D]. 北京: 广寒宫大学, 2005.
- [10] Jeyakumar A R. Metamori: A library for Incremental File Checkpointing [D]. Blacksburg: Virginia Tech, 2004.
- [11] 沙和尚. 论流沙河的综合治理 [D]. 北京: 清华大学, 2005.
- [12] Zadok E. FiST: A System for Stackable File System Code Generation [D]. USA: Computer Science Department, Columbia University, 2001.
- [13] IEEE Std 1363-2000. IEEE Standard Specifications for Public-Key Cryptography [M]. New York: IEEE, 2000.

-
- [14] 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, sep 2003.
- [15] Kocher C, Jaffe J, Jun B. Differential Power Analysis [C] // Wiener M. In Advances in Cryptology (CRYPTO '99). August 1999: 388–397.
- [16] Woo A, Bailey D, Yarrow M, et al. The NAS Parallel Benchmarks 2.0 [R/OL]. 1995. <http://www.nasa.org/>.
- [17] 周星伶. GPS/INS 组合导航系统松, 紧耦合性能比较 [J]. 航空电子技术. 2007, 38 (4): 1–6.

附录 A 部分仿真程序

程序仿真

```

1 function [t,seat,aisle]=OI6Sim(n,target,seated)
2
3 % OI6 分组仿真的部分
4 %     n  分组人数
5 %     target  入对的顺序
6 %     seated  当前座位落座情况
7
8 %     t simulation time
9 %     seat ,seat interference
10 %     aisle ,aisle interference
11
12
13 % Initial data
14 % setting passengers' Value:
15 %             walking           .....  1
16 %             waiting           .....  2
17 %             putting luggage   .....  3
18 %             passing the seat  .....  4
19 %             sitting           .....  0
20
21
22 % on initial time, everyone is waiting,except the first one
23
24 seat=0;
25 aisle=0;
26
27 status=2*ones(1,n);
28 status(1)=1;
29
30 % 初始时刻每个人的位置

```

```

31 % 每个人的间距为 0.6 row
32 pos=-(0:0.6:(n-1)*0.6);
33
34
35
36     pri=[-1,1:n-1];
37     next=[2:n,-1];
38
39
40 RowSpeed=trirnd(0.6,0.95,1.3,1,n);
41
42 pab=rand(1,n);
43 for i=1:n
44     if pab(i)<0.4
45         aisleTime(i)=0;
46     else
47         aisleTime(i)=trirnd(3.2,7.1,38.7);
48     end
49 end
50
51 % seat interference time
52 seatTime=trirnd(7.4,9.7,15.5);
53
54 t=0;
55 while sum(status) ~=0
56
57     t=t + 0.1;
58     for i=1:n
59
60         switch status(i)
61             case {0}
62
63                 if next(i)>0 &&abs(status(next(i))-2)<0.1

```

```
64             status(next(i))=1;
65         end
66
67 %             disp('have sit down');
68
69     case {1}
70
71 %             disp('Walking');
72
73             if next(i)>0 &&abs(status(next(i))-2)<0.1
74                 status(next(i))=1;
75             end
76
77
78             pos(i)=pos(i)+RowSpeed(i)*0.1;
79
80             if abs(pos(i)-target(1,i))<0.2
81
82                 status(i)=3;
83                 if abs(aisleTime(i))<0.01
84                     aisle=aisle+1;
85                 end
86
87                 if next(i)>0 &&abs(status(next(i))-1)<0.1
88
89                     status(next(i))=2;
90                 end
91             end
92         end
93
94
95     case {2}
96
```

```

97 %                disp('Blocking');
98                if next(i)>0 &&abs(status(next(i))-1)<0.1
99
100                    status(next(i))=2;
101                end
102
103                case {3}                %put luggage        aisle interference
104
105                    disp('aisle interference');
106
107                    if abs(aisleTime(i))<0.01
108
109                        if n==12 && target(2,i)==1 && seated(target(1,i),2)==1
110                            status(i) = 4;
111                            seat=seat+1;
112                        elseif n==12 && target(2,i)==4 && seated(target(1,i),3)
113                            status(i) = 4;
114                            seat=seat+1;
115                        else
116
117                            status(i)=0;
118                            seated(target(1,i),target(2,i)) = 1;
119                        end
120
121                    else
122                        aisleTime(i)=aisleTime(i)-0.1;
123
124                    end
125
126                case {4}                % seat interference
127
128                    if abs(aisleTime(i))<0.01    %
129                        status(i)=0;

```

```
130         seated(target(1,i),target(2,i)) = 1;
131     else
132
133         seatTime(i)=seatTime(i)-0.1;
134     end
135
136
137
138     end %switch
139 end %for
140
141 end %while
```

附录 B BSDE 的 L^1 解的存在唯一性

在本节中, 我们考虑如下一维倒向随机微分方程:

$$y_t = \xi + \int_t^T tg(s, y_s, z_s) ds - \int_t^T tz_s \cdot dB_s, \quad t \in T, \quad (\text{B.1})$$

其中 ξ 在 \mathbf{R} 中取值; T 有限, 即 $0 \leq T < +\infty$; 生成元 g 定义如下

$$g(\omega, t, y, z) : \Omega \times T \times \mathbf{R} \times \mathbf{R}^d \mapsto \mathbf{R},$$

且对任意的 $(y, z) \in \mathbf{R} \times \mathbf{R}^d$, $g(\cdot, \cdot, y, z)$ 为 (\mathcal{F}_t) -循序可测的随机函数. 即在本节中, 我们总假定 $k = 1$.

定义 B.1 (谱半径): 称 n 阶方阵 \mathbf{A} 的全体特征值 $\lambda_1, \dots, \lambda_n$ 组成的集合为 \mathbf{A} 的谱, 称

$$\rho(\mathbf{A}) = \max \{|\lambda_1|, \dots, |\lambda_n|\}$$

定理 B.1 (相似充要条件): 方阵 A 和 B 相似的充要条件是: A 和 B 有全同的不变因子。

推论 B.1 (推论 1): 在赋范空间 $(X, \|\cdot\|)$ 上定义 $d(x, y) = \|x - y\|$, 对任意 $x, y \in X$, 则 (X, d) 是距离空间。

证明: 只需证明 $d(x, y)$ 是距离。 ■

定理 B.2: 假定 X 的二阶矩存在:

$$O_R(\mathbf{x}, F) = \sqrt{\frac{\mathbf{u}_1^T \mathbf{A} \mathbf{u}_1}{\mathbf{u}_1^T \mathbf{B} \mathbf{u}_1}} = \sqrt{\lambda_1}, \quad (\text{B.2})$$

其中 \mathbf{A} 等于 $(\mathbf{x} - EX)(\mathbf{x} - EX)^T$, \mathbf{B} 表示协方差阵 $E(X - EX)(X - EX)^T$, $\lambda_1 \mathbf{u}_1$ 是 λ_1 对应的特征向量,

证明: 上述优化问题显然是一个 Rayleigh 商问题。我们有

$$O_R(\mathbf{x}, F) = \sqrt{\frac{\mathbf{u}_1^T \mathbf{A} \mathbf{u}_1}{\mathbf{u}_1^T \mathbf{B} \mathbf{u}_1}} = \sqrt{\lambda_1}, \quad (\text{B.3})$$

其中 λ_1 下列广义特征值问题的最大特征值:

$$\mathbf{A}z = \lambda \mathbf{B}z, z \neq 0.$$

\mathbf{u}_1 是 λ_1 对应的特征向量。结论成立。 ■

外文资料原文

As one of the most widely used techniques in operations research, *mathematical programming* is defined as a means of maximizing a quantity known as *objective function*, subject to a set of constraints represented by equations and inequalities. Some known subtopics of mathematical programming are linear programming, nonlinear programming, multiobjective programming, goal programming, dynamic programming, and multilevel programming^[1].

It is impossible to cover in a single chapter every concept of mathematical programming. This chapter introduces only the basic concepts and techniques of mathematical programming such that readers gain an understanding of them throughout the book^[2,3].

Single-Objective Programming

The general form of single-objective programming (SOP) is written as follows,

$$\left\{ \begin{array}{l} \max f(x) \\ \text{subject to:} \\ g_j(x) \leq 0, \quad j = 1, 2, \dots, p \end{array} \right. \quad (123)$$

which maximizes a real-valued function f of $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ subject to a set of constraints.

One of the outstanding contributions to mathematical programming was known as the Kuhn-Tucker conditions^{B.4}. In order to introduce them, let us give some definitions. An inequality constraint $g_j(x) \leq 0$ is said to be active at a point x^* if $g_j(x^*) = 0$. A point x^* satisfying $g_j(x^*) \leq 0$ is said to be regular if the gradient vectors $\nabla g_j(x)$ of all active constraints are linearly independent.

Let x^* be a regular point of the constraints of SOP and assume that all the functions $f(x)$ and $g_j(x)$, $j = 1, 2, \dots, p$ are differentiable. If x^* is a local optimal solution, then there exist Lagrange multipliers λ_j , $j = 1, 2, \dots, p$ such that the following Kuhn-Tucker conditions hold,

$$\left\{ \begin{array}{l} \nabla f(x^*) - \sum_{j=1}^p \lambda_j \nabla g_j(x^*) = 0 \\ \lambda_j g_j(x^*) = 0, \quad j = 1, 2, \dots, p \\ \lambda_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, p. \end{array} \right. \quad (B.4)$$

If all the functions $f(x)$ and $g_j(x)$, $j = 1, 2, \dots, p$ are convex and differentiable, and the point x^* satisfies the Kuhn-Tucker conditions (B.4), then it has been proved that the point x^* is a global optimal solution of SOP.

Linear Programming

If the functions $f(x), g_j(x), j = 1, 2, \dots, p$ are all linear, then SOP is called a *linear programming*.

The feasible set of linear is always convex. A point x is called an extreme point of convex set S if $x \in S$ and x cannot be expressed as a convex combination of two points in S . It has been shown that the optimal solution to linear programming corresponds to an extreme point of its feasible set provided that the feasible set S is bounded. This fact is the basis of the *simplex algorithm* which was developed by Dantzig as a very efficient method for solving linear programming.

Table 1 This is an example for manually numbered table, which would not appear in the list of tables

Network Topology		# of nodes	# of clients			Server
GT-ITM	Waxman	600	2%	10%	50%	Max. Connectivity
	Transit-Stub					
Inet-2.1		6000				
Xue	Rui	Ni	CHDPaper			
	ABCDEF					

Roughly speaking, the simplex algorithm examines only the extreme points of the feasible set, rather than all feasible points. At first, the simplex algorithm selects an extreme point as the initial point. The successive extreme point is selected so as to improve the objective function value. The procedure is repeated until no improvement in objective function value can be made. The last extreme point is the optimal solution.

Nonlinear Programming

If at least one of the functions $f(x), g_j(x), j = 1, 2, \dots, p$ is nonlinear, then SOP is called a *nonlinear programming*.

A large number of classical optimization methods have been developed to treat special-structural nonlinear programming based on the mathematical theory concerned with analyzing the structure of problems.

Now we consider a nonlinear programming which is confronted solely with maximizing a real-valued function with domain \mathcal{R}^n . Whether derivatives are available or not, the usual strategy is first to select a point in \mathcal{R}^n which is thought to be the most likely place where the maximum exists. If there is no information available on which to base such a selection, a point is chosen



Figure 1 This is an example for manually numbered figure, which would not appear in the list of figures

at random. From this first point an attempt is made to construct a sequence of points, each of which yields an improved objective function value over its predecessor. The next point to be added to the sequence is chosen by analyzing the behavior of the function at the previous points. This construction continues until some termination criterion is met. Methods based upon this strategy are called *ascent methods*, which can be classified as *direct methods*, *gradient methods*, and *Hessian methods* according to the information about the behavior of objective function f . Direct methods require only that the function can be evaluated at each point. Gradient methods require the evaluation of first derivatives of f . Hessian methods require the evaluation of second derivatives. In fact, there is no superior method for all problems. The efficiency of a method is very much dependent upon the objective function.

Integer Programming

Integer programming is a special mathematical programming in which all of the variables are assumed to be only integer values. When there are not only integer variables but also conventional continuous variables, we call it *mixed integer programming*. If all the variables are assumed either 0 or 1, then the problem is termed a *zero-one programming*. Although integer programming can be solved by an *exhaustive enumeration* theoretically, it is impractical to solve realistically sized integer programming problems. The most successful algorithm so far found to solve integer programming is called the *branch-and-bound enumeration* developed by Balas (1965) and Dakin (1965). The other technique to integer programming is the *cutting plane method* developed by Gomory (1959).

Uncertain Programming (BaoDing Liu, 2006.2)

References

NOTE: these references are only for demonstration, they are not real citations in the original text.

- [1] Arimoto S, Kawamura S, Miyazaki F. Bettering operation of robotics by learning[J]. J Robotic System, 1984, 12(2): 123-140.

- [2] 姚仲舒, 王宏飞, 杨成梧. 一种机器人轨迹跟踪的迭代学习控制方法. 兵工学报 [J]. 2004, 25(3): 330-334.
(Yao Z S, Wang H F, Yang C W. A sort of iterative learning control algorithm for tracking of robot trajectory[J]. Acta Armamentar, 2004, 25(3): 330-334.)
- [3] ang Ri Xin. Random process[M]. Xi'an: Xi'an Jiaotong University Press, 1993.

外文资料的调研阅读报告或书面翻译

单目标规划

北冥有鱼，其名为鲲。鲲之大，不知其几千里也。化而为鸟，其名为鹏。鹏之背，不知其几千里也。怒而飞，其翼若垂天之云。是鸟也，海运则将徙于南冥。南冥者，天池也。

$$p(y|\mathbf{x}) = \frac{p(\mathbf{x}, y)}{p(\mathbf{x})} = \frac{p(\mathbf{x}|y)p(y)}{p(\mathbf{x})} \quad (123)$$

吾生也有涯，而知也无涯。以有涯随无涯，殆已！已而为知者，殆而已矣！为善无近名，为恶无近刑，缘督以为经，可以保身，可以全生，可以养亲，可以尽年。

线性规划

庖丁为文惠君解牛，手之所触，肩之所倚，足之所履，膝之所倚，砉然响然，奏刀騞然，莫不中音，合于桑林之舞，乃中经首之会。

表 1 这是手动编号但不出现在索引中的一个表格例子

Network Topology		# of nodes	# of clients			Server
GT-ITM	Waxman	600	2%	10%	50%	Max. Connectivity
	Transit-Stub					
Inet-2.1		6000				
Xue	Rui	Ni	ChDPaper			
	ABCDEF					

文惠君曰：“嘻，善哉！技盖至此乎？”庖丁释刀对曰：“臣之所好者道也，进乎技矣。始臣之解牛之时，所见无非全牛者；三年之后，未尝见全牛也；方今之时，臣以神遇而不以目视，官知止而神欲行。依乎天理，批大郤，导大窾，因其固然。技经肯綮之未尝，而况大爪乎！良庖岁更刀，割也；族庖月更刀，折也；今臣之刀十九年矣，所解数千牛矣，而刀刃若新发于硎。彼节者有间而刀刃者无厚，以无厚入有间，恢恢乎其于游刃必有余地矣。是以十九年而刀刃若新发于硎。虽然，每至于族，吾见其难为，怵然为戒，视为止，行为迟，动刀甚微，謦然已解，如土委地。提刀而立，为之而四顾，为之踌躇满志，善刀而藏之。”

文惠君曰：“善哉！吾闻庖丁之言，得养生焉。”

非线性规划

孔子与柳下季为友，柳下季之弟名曰盗跖。盗跖从卒九千人，横行天下，侵暴诸侯。穴室枢户，驱人牛马，取人妇女。贪得忘亲，不顾父母兄弟，不祭先祖。所过之邑，大国守城，小国入保，万民苦之。孔子谓柳下季曰：“夫为人父者，必能诏其子；为人兄者，必能教其弟。若父不能诏其子，兄不能教其弟，则无贵父子兄弟之亲矣。今先生，世之才士也，弟为盗跖，为天下害，而弗能教也，丘窃为先生羞之。丘请为先生往说之。”

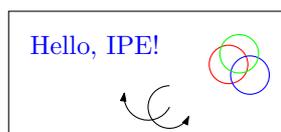


图 1 这是手动编号但不出现索引中的图片的例子

柳下季曰：“先生言为人父者必能诏其子，为人兄者必能教其弟，若子不听父之诏，弟不受兄之教，虽今先生之辩，将奈之何哉？且跖之为人也，心如涌泉，意如飘风，强足以距敌，辩足以饰非。顺其心则喜，逆其心则怒，易辱人以言。先生必无往。”

孔子不听，颜回为馭，子贡为右，往见盗跖。

整数规划

盗跖乃方休卒徒大山之阳，脍人肝而舖之。孔子下车而前，见谒者曰：“鲁人孔丘，闻将军高义，敬再拜谒者。”谒者入通。盗跖闻之大怒，目如明星，发上指冠，曰：“此夫鲁国之巧伪人孔丘非邪？为我告之：尔作言造语，妄称文、武，冠枝木之冠，带死牛之胁，多辞繆说，不耕而食，不织而衣，摇唇鼓舌，擅生是非，以迷天下之主，使天下学士不反其本，妄作孝弟，而侥幸于封侯富贵者也。子之罪大极重，疾走归！不然，我将以子肝益昼舖之膳。”附件包括图纸、外文文献译文等，本文档最后一页的大图纸就是我用 Adobe Acrobat Professional 插入进来的 C_TE_X 带的 winedt 打开 UTF-8 时，需要在每个文档前加这么一句% !Mode:: "TeX:UTF-8" 推荐我写论文用的几个软件 EmEditor¹, Adobe Acrobat Professional², C_TE_X 套装³

¹打开各种文本文档，速度很快，我写这个模板就是用这个的，写完保存，再点 makepdf.bat

²裁剪，合并，插入，转换 pdf。本文页眉页边之类的都是先将 word 文档转为 pdf，再用这个的裁剪功能测出的数据

³下载完整版