

# 清华大学学位论文 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板使 用示例文档

(申请清华大学工学博士学位论文)

培 养 单 位：计算机科学与技术系  
学 科：计算机科学与技术  
研 究 生：薛 瑞 尼  
指 导 教 师：郑 伟 民 教 授  
副 指 导 教 师：陈 文 光 副 教 授  
联 合 导 师：某 某 某 教 授

二〇〇七年十一月



# **An Introduction to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Thesis Template of Tsinghua University**

Dissertation Submitted to  
**Tsinghua University**  
in partial fulfillment of the requirement  
for the degree of  
**Doctor of Engineering**

by  
**Xue Ruini**  
**( Computer Science and Technology )**

Dissertation Supervisor : Professor Zheng Weimin  
Associate Supervisor : Chen Wenguang

**November, 2007**



# 关于学位论文使用授权的说明

本人完全了解清华大学有关保留、使用学位论文的规定，即：

清华大学拥有在著作权法规定范围内学位论文的使用权，其中包括：（1）已获学位的研究生必须按学校规定提交学位论文，学校可以采用影印、缩印或其他复制手段保存研究生上交的学位论文；（2）为教学和科研目的，学校可以将公开的学位论文作为资料在图书馆、资料室等场所供校内师生阅读，或在校园网上供校内师生浏览部分内容；（3）根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》，向国家图书馆报送可以公开的学位论文。

本人保证遵守上述规定。

（保密的论文在解密后应遵守此规定）

作者签名：\_\_\_\_\_

导师签名：\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_



## 摘 要

本文介绍清华大学论文模板 THUTHESIS 的使用方法。本模板基本符合学校的本科、硕士、博士论文格式要求。

本文的创新点主要有：

- 用例子来解释模板的使用方法；
- 用废话来填充无关紧要的部分；
- 一边学习摸索一边编写新代码。

关键词：T<sub>E</sub>X；L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X；CJK；模板；排版；论文

## Abstract

This article presents THUTHESIS, the thesis template for Tsinghua University, and briefly introduces the usage.

The template has been verified by the academic administration of Tsinghua University. It fulfils the corresponding format requirements, and can generate either bachelor, master or doctor thesis easily. You can simply insert your information and main text into the right places in this example.

Generally, the abstract and the key words should be consistent with the Chinese version.

**Key words:** T<sub>E</sub>X; L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X; CJK; template; typesetting; thesis



## 目 录

第 1 章 带 English 的标题 .....	1
1.1 封面相关 .....	1
1.2 字体命令 .....	1
1.3 表格样本 .....	2
1.3.1 基本表格.....	2
1.3.2 复杂表格.....	3
1.3.3 其它 .....	5
1.4 定理环境 .....	6
1.5 参考文献 .....	10
1.6 公式 .....	10
1.7 破则号 .....	11
第 2 章 中华人民共和国 .....	12
2.1 其它例子 .....	12
2.1.1 绘图 .....	12
2.1.2 插图 .....	12
插图索引 .....	15
表格索引 .....	16
公式索引 .....	17
参考文献 .....	18
致谢与声明 .....	20
附录 A 外文资料原文 .....	21
A.1 Single-Objective Programming.....	21
A.1.1 Linear Programming.....	22
A.1.2 Nonlinear Programming.....	23
A.1.3 Integer Programming .....	24

附录 B 外文资料的调研阅读报告或书面翻译 .....	25
B.1 单目标规划.....	25
B.1.1 线性规划.....	25
B.1.2 非线性规划.....	26
B.1.3 整数规划.....	26
附录 C 其它附录 .....	28
个人简历、在学期间发表的学术论文与研究成果 .....	29

## 主要符号对照表

HPC	高性能计算 (High Performance Computing)
cluster	集群
Itanium	安腾
SMP	对称多处理
API	应用程序编程接口
PI	聚酰亚胺
MPI	聚酰亚胺模型化合物, N-苯基邻苯酰亚胺
PBI	聚苯并咪唑
MPBI	聚苯并咪唑模型化合物, N-苯基苯并咪唑
PY	聚吡咯
PMDA-BDA	均苯四酸二酐与联苯四胺合成的聚吡咯薄膜
$\Delta G$	活化自由能 (Activation Free Energy)
$\chi$	传输系数 (Transmission Coefficient)
$E$	能量
$m$	质量
$c$	光速
$P$	概率
$T$	时间
$v$	速度
劝学	君子曰：学不可以已。青，取之于蓝，而青于蓝；冰，水为之，而寒于水。木直中绳。（车柔）以为轮，其曲中规。虽有槁暴，不复挺者，（车柔）使之然也。故木受绳则直，金就砺则利，君子博学而日参省乎己，则知明而行无过矣。吾尝终日而思矣，不如须臾之所学也；吾尝（足齐）而望矣，不如登高之博见也。登高而招，臂非加长也，而见者远；顺风而呼，声非加疾也，而闻者彰。假舆马者，非利足也，而致千里；假舟楫者，非能水也，而绝江河，君子生非异也，善假于物也。积土成山，风雨兴焉；积水成

渊，蛟龙生焉；积善成德，而神明自得，圣心备焉。故不积跬步，无以至千里；不积小流，无以成江海。骐骥一跃，不能十步；弩马十驾，功在不舍。锲而舍之，朽木不折；锲而不舍，金石可镂。蚓无爪牙之利，筋骨之强，上食埃土，下饮黄泉，用心一也。蟹六跪而二螯，非蛇鳝之穴无可寄托者，用心躁也。——荀况

## 第 1 章 带 English 的标题

这是 THUTHESIS 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，除了阅读《THUTHESIS 用户手册》，这个示例文档也最好能看一看。

小老鼠偷吃热凉粉；短长虫环绕矮高粱。<sup>①</sup>

### 1.1 封面相关

封面的例子请参看 `cover.tex`。主要符号表参看 `denation.tex`，附录和个人简历分别参看 `appendix01.tex` 和 `resume.tex`。里面的命令都非常简单，一看即会。<sup>②</sup>

### 1.2 字体命令

苏轼（1037-1101）：北宋文学家、书画家。字子瞻，号东坡居士，眉州眉山（今属四川）人。苏洵子。嘉佑进士。神宗时曾任祠部员外郎，因反对王安石新法而求外职，任杭州通判，知密州、徐州、湖州。后以作诗“谤讟朝廷”罪贬黄州。哲宗时任翰林学士，曾出知杭州、颖州等，官至礼部尚书。后又贬谪惠州、儋州。北还后第二年病死常州。南宋时追谥文忠。与父洵弟辙，合称“三苏”。在政治上属于旧党，但也有改革弊政的要求。其文汪洋恣肆，明白畅达，为“唐宋八大家”之一。其诗清新豪健，善用夸张比喻，在艺术表现方面独具风格。少数诗篇也能反映民间疾苦，指责统治者的奢侈骄纵。词开豪放一派，对后代很有影响。《念奴娇·赤壁怀古》、《水调歌头·丙辰中秋》传诵甚广。

坡仙擅长行书、楷书，取法李邕、徐浩、颜真卿、杨凝式，而能自创新意。用笔丰腴跌宕，有天真烂漫之趣。与蔡襄、黄庭坚、米芾并称“宋四家”。能画竹，

---

① 韩愈（768-824），字退之，河南河阳（今河南孟县）人，自称郡望昌黎，世称韩昌黎。幼孤贫刻苦好学，德宗贞元八年进士。曾任监察御史，因上疏请免关中赋役，贬为阳山县令。后随宰相裴度平定淮西迁刑部侍郎，又因上表谏迎佛骨，贬潮州刺史。做过吏部侍郎，死谥文公，故世称韩吏部、韩文公。是唐代古文运动领袖，与柳宗元合称韩柳。诗力求险怪新奇，雄浑重气势。

② 你说还是看不懂？怎么会呢？

学文同，也喜作枯木怪石。论画主张“神似”，认为“论画以形似，见与儿童邻”；高度评价“诗中有画，画中有诗”的艺术造诣。诗文有《东坡七集》等。存世书迹有《答谢民师论文帖》、《祭黄几道文》、《前赤壁赋》、《黄州寒食诗帖》等。画迹有《枯木怪石图》、《竹石图》等。

易与天地准，故能弥纶天地之道。仰以观於天文，俯以察於地理，是故知幽明之故。原始反终，故知死生之说。精气为物，游魂为变，是故知鬼神之情状。与天地相似，故不违。知周乎万物，而道济天下，故不过。旁行而不流，乐天知命，故不忧。安土敦乎仁，故能爱。范围天地之化而不过，曲成万物而不遗，通乎昼夜之道而知，故神无方而易无体。

有天地，然后万物生焉。盈天地之间者，唯万物，故受之以屯；屯者盈也，屯者物之始生也。物生必蒙，故受之以蒙；蒙者蒙也，物之穉也。物穉不可不养也，故受之以需；需者饮食之道也。饮食必有讼，故受之以讼。讼必有众起，故受之以师；师者众也。众必有所比，故受之以比；比者比也。比必有所畜也，故受之以小畜。物畜然后有礼，故受之以履。

履而泰，然后安，故受之以泰；泰者通也。物不可以终通，故受之以否。物不可以终否，故受之以同人。与人同者，物必归焉，故受之以大有。有大者不可以盈，故受之以谦。有大而能谦，必豫，故受之以豫。豫必有随，故受之以随。以喜随人者，必有事，故受之以蛊；蛊者事也。

有事而后可大，故受之以临；临者大也。物大然后可观，故受之以观。可观而后有所合，故受之以噬嗑；嗑者合也。物不可以苟合而已，故受之以贲；贲者饰也。致饰然后亨，则尽矣，故受之以剥；剥者剥也。物不可以终尽，剥穷上反下，故受之以复。复则不妄矣，故受之以无妄。

有无妄然后可畜，故受之以大畜。物畜然后可养，故受之以颐；颐者养也。不养则不可动，故受之以大过。物不可以终过，故受之以坎；坎者陷也。陷必有所丽，故受之以离；离者丽也。

## 1.3 表格样本

### 1.3.1 基本表格

模板中关于表格的宏包有三个：booktabs、array 和 longtabular，命令

有一个 `\hlinewd`。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。如果表格比较简单的话可以直接用命令 `hlinewd{xpt}` 控制。

表 1.1 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>thuthesis.ins</code>	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 安装文件， <code>docstrip</code> <sup>①</sup>
<code>thuthesis.dtx</code>	所有的一切都在这里 <sup>②</sup> 。
<code>thuthesis.cls</code>	模板类文件。
<code>thuthesis.cfg</code>	模板配置文。 <code>cls</code> 和 <code>cfg</code> 由前两个文件生成。
<code>thubib.bst</code>	参考文献 Bibtex 样式文件。
<code>thutils.sty</code>	常用的包和命令写在这里，减轻主文件的负担。

① 表格中的脚注

② 再来一个

首先来看一个最简单的表格。表 1.1 列举了本模板主要文件及其功能。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。由于 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 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。

### 1.3.2 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。前面的脚注是一种不错的方法，如果你不喜欢脚注。那么完全可以在表格后面自己写注释，比如表 1.2。

此外，表 1.2 同时还演示了另外两个功能：1) 通过 `tabularx` 的 `|X|` 扩展实现表格自动放大；2) 通过命令 `\backslashslashbox` 在表头部分插入反斜线。

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图 1.3、图 1.4 使用小页环境，也可以如图 1.5 使用子表格来做。图的例子参见第 2.1.2.2 节。

表 1.2 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
West**	30.6	38.6	34.6	31.6

注：数据来源《THUThesis 使用手册》。

\*：东部

\*\*：西部

表 1.3 第一个并排子表格。

111	222
222	333

表 1.4 第二个并排子表格。

111	222
222	333

不可否认  $\text{\LaTeX}$  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。请参看表 1.6。

如果您要排版的表格长度超过一页，那么推荐使用 `longtable` 或者 `supertabular` 宏包，模板对 `longtable` 进行了相应的设置，所以用起来可能简单一些。表 1.7 就是 `longtable` 的简单示例。

表 1.7 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

续下页

表 1.5 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



续表 1.7 标题

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

### 1.3.3 其它

有的同学不想让某个表格或者图片出现在索引里面，那么请使用命令 `\caption*{}`，这个命令不会给表格编号，也就是出来的只有标题文字而没有“表 XX”，“图 XX”，否则索引里面序号不连续就显得不伦不类，这也是  $\text{\LaTeX}$  里星号命令默认的规则。

有这种需求的多是本科同学的英文资料翻译部分，如果你觉得附录中英文原文中的表格和图片显示成“表”和“图”很不协调的话，一个很好的办法就是用 `\caption*`，参数随便自己写，比如不守规矩的表 1.111 和图 1.111 能满足这种特殊需要（可以参看附录部分）。

如果你的确想让它编号，但又不想让它出现在索引中的话，那就自己看看代码改一改吧，我目前不打算给模板增加这种另类命令。

最后，虽然大家不一定会独立使用小页，但是关于小页中的脚注还是有必要

提一下。请看下面的例子。

柳宗元，字子厚（773-819），河东（今永济县）人<sup>①</sup>，是唐代杰出的文学家，哲学家，同时也是一位政治改革家。与韩愈共同倡导唐代古文运动，并称韩柳<sup>②</sup>。

① 山西永济水饺。

② 唐宋八大家之首二位。

唐朝安史之乱后，宦官专权，藩镇割据，土地兼并日渐严重，社会生产破坏严重，民不聊生。柳宗元对这种社会现实极为不满，他积极参加了王叔文领导的“永济革新”，并成为这一运动的中坚人物。他们革除弊政，打击权奸，触犯了宦官和官僚贵族利益，在他们的联合反扑下，改革失败了，柳宗元被贬为永州司马。

## 1.4 定理环境

给大家演示一下各种和证明有关的环境：

**假设 1.1：** 待月西厢下，迎风户半开；隔墙花影动，疑是玉人来。

$$c = a^2 - b^2 \quad (1-1)$$

$$= (a + b)(a - b) \quad (1-2)$$

千辛万苦，历尽艰难，得有今日。然相从数千里，未曾哀戚。今将渡江，方图百年欢笑，如何反起悲伤？（引自《杜十娘怒沉百宝箱》）

**定义 1.1：** 子曰：「道千乘之国，敬事而信，节用而爱人，使民以时。」

表 1.6 复杂表格示例 2。

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	THUThESIS			
	ABCDEF					

表 1.111 这是一个手动编号，不出现在索引中的坏表格。

THUThesis
-----------

薛瑞尼
-----

Figure 1.111 这是一个手动编号，不出现在索引中的坏图。

千古第一定义！问世间、情为何物，只教生死相许？天南地北双飞客，老翅几回寒暑。欢乐趣，离别苦，就中更有痴儿女。君应有语，渺万里层云，千山暮雪，只影向谁去？

横汾路，寂寞当年箫鼓，荒烟依旧平楚。招魂楚些何嗟及，山鬼暗谿风雨。天也妒，未信与，莺儿燕子俱黄土。千秋万古，为留待骚人，狂歌痛饮，来访雁丘处。

**命题 1.1:** 曾子曰：「吾日三省吾身——为人谋而不忠乎？与朋友交而不信乎？传不习乎？」

多么凄美的命题啊！其日牛马嘶，新妇入青庐，奄奄黄昏后，寂寂人定初，我命绝今日，魂去尸长留，揽裙脱丝履，举身赴清池，府吏闻此事，心知长别离，徘徊庭树下，自挂东南枝。

**注释 1.1:** 天不言自高，水不言自流。

$$\begin{aligned}\varphi(x, z) &= z - \gamma_{10}x - \gamma_{mn}x^m z^n \\ &= z - Mr^{-1}x - Mr^{-(m+n)}x^m z^n\end{aligned}$$

$$\zeta^0 = (\xi^0)^2, \quad (1-3)$$

$$\zeta^1 = \xi^0 \xi^1, \quad (1-4)$$

$$\zeta^2 = (\xi^1)^2, \quad (1-5)$$

天尊地卑，乾坤定矣。卑高以陈，贵贱位矣。动静有常，刚柔断矣。方以类聚，物以群分，吉凶生矣。在天成象，在地成形，变化见矣。鼓之以雷霆，润之以风雨，日月运行，一寒一暑，乾道成男，坤道成女。乾知大始，坤作成物。乾以易知，坤以简能。易则易知，简则易从。易知则有亲，易从则有功。有亲则可久，有功则可大。可久则贤人之德，可大则贤人之业。易简，而天下矣之理矣；天下之理得，而成位乎其中矣。

公理 1.1: 两点间直线段距离最短。

$$x \equiv y + 1 \pmod{m^2} \quad (1-6)$$

$$x \equiv y + 1 \pmod{m^2} \quad (1-7)$$

$$x \equiv y + 1 \pmod{m^2} \quad (1-8)$$

《彖曰》：大哉乾元，万物资始，乃统天。云行雨施，品物流形。大明始终，六位时成，时乘六龙以御天。乾道变化，各正性命，保合大和，乃利贞。首出庶物，万国咸宁。

《象曰》：天行健，君子以自强不息。潜龙勿用，阳在下也。见龙再田，德施普也。终日乾乾，反复道也。或跃在渊，进无咎也。飞龙在天，大人造也。亢龙有悔，盈不可久也。用九，天德不可为首也。

引理 1.1: 《猫和老鼠》是我最爱看的动画片。

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

行行重行行，与君生别离。相去万余里，各在天一涯。道路阻且长，会面安可知。胡马依北风，越鸟巢南枝。相去日已远，衣带日已缓。浮云蔽白日，游子不顾返。思君令人老，岁月忽已晚。弃捐勿复道，努力加餐饭。

定理 1.1: 犯我强汉者，虽远必诛 —— 陈汤（汉）

$$y = 1 \quad (1-9a)$$

$$y = 0 \quad (1-9b)$$

道可道，非常道。名可名，非常名。无名天地之始；有名万物之母。故常无，欲以观其妙；常有，欲以观其徼。此两者，同出而异名，同谓之玄。玄之又玄，众妙之门。上善若水。水善利万物而不争，处众人之所恶，故几于道。曲则全，枉则直，洼则盈，敝则新，少则多，多则惑。人法地，地法天，天法道，道法自然。知人者智，自知者明。胜人者有力，自胜者强。知足者富。强行者有志。不失其所者久。死而不亡者寿。

**证明 1** 燕赵古称多感慨悲歌之士。董生举进士，连不得志于有司，怀抱利器，郁郁适兹土，吾知其必有合也。董生勉乎哉？

夫以子之不遇时，苟慕义强仁者，皆爱惜焉，矧燕、赵之士出乎其性者哉！然吾尝闻风俗与化移易，吾恶知其今不异于古所云邪？聊以吾子之行卜之也。董生勉乎哉？

吾因子有所感矣。为我吊望诸君之墓，而观于其市，复有昔时屠狗者乎？为我谢曰：“明天子在上，可以出而仕矣！”  
——韩愈《送董邵南序》

**推论 1.1:** 四川话配音的《猫和老鼠》是世界上最好看最好听最有趣的动画片。

$$V_i = v_i - q_i v_j, \quad X_i = x_i - q_i x_j, \quad U_i = u_i, \quad \text{for } i \neq j; \quad (1-10)$$

$$V_j = v_j, \quad X_j = x_j, \quad U_j u_j + \sum_{i \neq j} q_i u_i. \quad (1-11)$$

迢迢牵牛星，皎皎河汉女。纤纤擢素手，札札弄机杼。终日不成章，泣涕零如雨。河汉清且浅，相去复几许。盈盈一水间，脉脉不得语。

**例 1.1:** 大家来看这个例子。

$$\begin{cases} \nabla f(\mathbf{x}^*) - \sum_{j=1}^p \lambda_j \nabla g_j(\mathbf{x}^*) = 0 \\ \lambda_j g_j(\mathbf{x}^*) = 0, \quad j = 1, 2, \dots, p \\ \lambda_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, p. \end{cases} \quad (1-12)$$

**练习 1.1:** 清列出 Andrew S. Tanenbaum 和 W. Richard Stevens 的所有著作。

**猜想 1.1:** *Poincare Conjecture* If in a closed three-dimensional space, any closed curves can shrink to a point continuously, this space can be deformed to a sphere.

**问题 1.1:** 回答还是不回答，是个问题。

如何引用定理 1.1 呢？加上 label 使用 ref 即可。

## 1.5 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。

本模板推荐使用 `BIBTeX`，样式文件为 `thubib.bst`，基本符合学校的参考文献格式（如专利等引用未加详细测试）。看看这个例子，关于书的<sup>[1-3]</sup>，还有这些<sup>[4-6]</sup>，关于杂志的<sup>[7-9]</sup>，硕士论文<sup>[10,11]</sup>，博士论文<sup>[12,13]</sup>，会议论文<sup>[14]</sup>，技术报告<sup>[15]</sup>。中文参考文献<sup>[16]</sup>应增加 `lang='chinese'` 字段，以便进行相应处理。另外，这个 `bst` 对中文文献<sup>[17]</sup>的支持并不是十全十美，如果有不如意的地方，请手动修改 `bbl` 文件。

有时候不想要上标，那么可以这样 [12]，这个非常重要。

## 1.6 公式

贝叶斯公式如式 (1-13)，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。

$$p(y|\mathbf{x}) = \frac{p(\mathbf{x}, y)}{p(\mathbf{x})} = \frac{p(\mathbf{x}|y)p(y)}{p(\mathbf{x})} \quad (1-13)$$

论文里面公式越多，`TeX` 就越 happy。再看一个 `amsmath` 的例子：

$$\det \mathbf{K}(t = 1, t_1, \dots, t_n) = \sum_{I \in \mathbf{n}} (-1)^{|I|} \prod_{i \in I} t_i \prod_{j \in I} (D_j + \lambda_j t_j) \det \mathbf{A}^{(\lambda)}(\bar{I}|\bar{I}) = 0. \quad (1-14)$$

前面定理示例部分列举了很多公式环境，可以说把常见的情况都覆盖了，大家在写公式的时候一定要好好看 `amsmath` 的文档，并参考模板中的用法：

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

其实还可以看看这个多级规划：

$$\left\{ \begin{array}{l} \max_x F(x, y_1^*, y_2^*, \dots, y_m^*) \\ \text{subject to:} \\ G(x) \leq 0 \\ (y_1^*, y_2^*, \dots, y_m^*) \text{ solves problems } (i = 1, 2, \dots, m) \\ \left\{ \begin{array}{l} \max_{y_i} f_i(x, y_1, y_2, \dots, y_m) \\ \text{subject to:} \\ g_i(x, y_1, y_2, \dots, y_m) \leq 0. \end{array} \right. \end{array} \right. \quad (1-15)$$

这些跟规划相关的公式都来自于刘宝碇老师《不确定规划》的课件。

## 1.7 破则号

中文破则号为一个两个字宽垂直居中的直线，输入法直接得到的破则号是两个断开的小短线（——），这看起来不舒服。所以我定义了一个破则号的命令 `\pozhehao`，请看几个例子：

- 这是一个——破则号
  - (1) 同时也可以看看
  - (2) 不同列表环境的间距
- 看起来这个要好一些
- 破则——号就说到这里。

默认的列表环境上下间距很大，模板将其重定义为 `paralist` 中的压缩环境，看起来要好一些。如果还是不满意，自己也可以调 `\itemsep` 的。`paralist` 还可以方便的指定标签的样式。

## 第 2 章 中华人民共和国

### 2.1 其它例子

在第 1 章中我们学习了贝叶斯公式 (1-13)，这里我们复习一下：

$$p(y|\mathbf{x}) = \frac{p(\mathbf{x}, y)}{p(\mathbf{x})} = \frac{p(\mathbf{x}|y)p(y)}{p(\mathbf{x})} \quad (2-1)$$

#### 2.1.1 绘图

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

#### 2.1.2 插图

强烈推荐《 $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ 插图指南》！关于子图形的使用细节请参看 `subfig` 的说明文档。

##### 2.1.2.1 一个图形

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<sup>①</sup>，这也是刚使用  $\text{\LaTeX}$  同学遇到的问题。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，比如图 2.1。

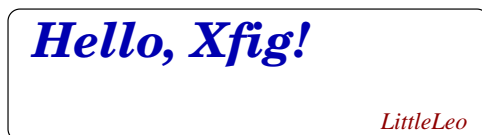


图 2.1 利用 `Xfig` 绘制图。

---

<sup>①</sup> This is a feature of  $\text{\LaTeX}$ , but not a bug!





图 2.2 包含子图形的大图形。

大学之道，在明明德，在亲民，在止于至善。知止而后有定；定而后能静；静而后能安；安而后能虑；虑而后能得。物有本末，事有终始。知所先后，则近道矣。古之欲明明德于天下者，先治其国；欲治其国者，先齐其家；欲齐其家者，先修其身；欲修其身者，先正其心；欲正其心者，先诚其意；欲诚其意者，先致其知；致知在格物。物格而后知至；知至而后意诚；意诚而后心正；心正而后身修；身修而后家齐；家齐而后国治；国治而后天下平。自天子以至于庶人，壹是皆以修身为本。其本乱而未治者否矣。其所厚者薄，而其所薄者厚，未之有也！

——《大学》

#### 2.1.2.2 多个图形

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。否则，请参看图 2.2，它包含两个小图，分别是图 2.2a 和图 2.2b。推荐使用 `\subfloat`，不要再用 `\subfigure` 和 `\subtable`。

古之学者必有师。师者，所以传道受业解惑也。人非生而知之者，孰能无惑？惑而不从师，其为惑也，终不解矣。生乎吾前，其闻道也固先乎吾，吾从而师之；生乎吾後，其闻道也亦先乎吾，吾从而师之。吾师道也，夫庸知其年之先後生於吾乎！是故无贵无贱无长无少，道之所存，师之所存也。

嗟乎！师道之不传也久矣，欲人之无惑也难矣。古之圣人，其出人也远矣，犹且从师而问焉；今之众人，其下圣人也亦远矣，而耻学於师。是故圣益圣，愚益愚。圣人之所以为圣，愚人之所以为愚，其皆出於此乎？爱其子，择师而教之，於其身也，则耻师焉，惑焉。彼童子之师，授之书而习其句读者，非吾所谓传其道、解其惑者也。句读之不知，惑之不解，或师焉，或不焉，小学而大遗，吾未见其明也。巫医、乐师、百工之人不耻相师，士大夫之族曰“师”曰“弟子”之云

***Hello, Xfig!***

*LittleLeo*

图 2.3 并排第一个图。

***Hello, Xfig!***

*LittleLeo*

图 2.4 并排第二个图。

者，则群聚而笑之。问之，则曰：彼与彼年相若也，道相似也，位卑则足羞，官盛则近谀。呜呼！师道之不复，可知矣。巫医、乐师、百工之人。吾子不齿，今其智乃反不能及，其可怪也欤！圣人无常师。孔子师郯子、苌子、师襄、老聃。郯子之徒，其贤不及孔子。孔子曰：“三人行，必有我师。”是故弟子不必不如师，师不必贤於弟子。闻道有先後，术业有专攻，如是而已。

如果要把编号的两个图形并排，那么小页就非常有用了：

李氏子蟠，年十七，好古文、六艺，经传皆通习之，不拘於时，学於余。余嘉其能行古道，作师说以贻之。

——韩愈（唐）

## 插图索引

图 2.1	利用 Xfig 绘制图。 .....	12
图 2.2	包含子图形的大图形。 .....	13
图 2.3	并排第一个图。 .....	14
图 2.4	并排第二个图。 .....	14

## 表格索引

表 1.1	模板文件。 .....	3
表 1.2	复杂表格示例 1。 .....	4
表 1.3	第一个并排子表格。 .....	4
表 1.4	第二个并排子表格。 .....	4
表 1.7	实验数据。 .....	4
表 1.5	并排子表格。 .....	4
表 1.6	复杂表格示例 2。 .....	6

## 公式索引

公式 1-1 .....	6
公式 1-2 .....	6
公式 1-3 .....	7
公式 1-4 .....	7
公式 1-5 .....	7
公式 1-6 .....	8
公式 1-7 .....	8
公式 1-8 .....	8
公式 1-9a.....	8
公式 1-9b.....	8
公式 1-10.....	9
公式 1-11.....	9
公式 1-12.....	9
公式 1-13.....	10
公式 1-14.....	10
公式 [b] .....	10
公式 1-15.....	11
公式 2-1 .....	12
公式 A-1 .....	22
公式 A-2 .....	22

## 参考文献

- [1] Knuth D E. The  $\text{\TeX}$  Book. 15th ed., Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company, 1989.
- [2] Goosens M, Mittelbach F, Samarin A. The  $\text{\LaTeX}$  Companion. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company, 1994. 112–125.
- [3] Gröning P, Nilsson L, Ruffieux P, et al. Encyclopedia of Nanoscience and Nanotechnology, volume 1. American Scientific Publishers, 2004. 547–579.
- [4] Krasnogor N. Towards robust memetic algorithms. In: Hart W, Krasnogor N, Smith J, (eds.). Proceedings of Recent Advances in Memetic Algorithms. New York: Springer Berlin Heidelberg, 2004. 185–207.
- [5] 阎真. 沧浪之水. 人民文学出版社, 2001. 185–207.
- [6] 班固. 苏武传. 见: 郑在瀛, 汪超宏, 周文复, 编. 传记散文英华. 武汉: 湖北人民出版社, 1998. 65–69.
- [7] Chafik El Idrissi M, Roney A, Frigon C, et al. Measurements of total kinetic-energy released to the  $N = 2$  dissociation limit of  $\text{H}_2$  — evidence of the dissociation of very high vibrational Rydberg states of  $\text{H}_2$  by doubly-excited states. Chemical Physics Letters, 1994, 224(10):260–266.
- [8] 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. Chem. Phys., 1996, 104(5):8913–8921.
- [9] Shell M. How to Use the IEEEtran  $\text{\LaTeX}$  Class. Journal of  $\text{\LaTeX}$  Class Files, 2002, 12(4):100–120.
- [10] 猪八戒. 论流体食物的持久保存[硕士学位论文]. 北京: 广寒宫大学, 2005.
- [11] Jeyakumar A R. Metamori: A library for Incremental File Checkpointing[M]. Blacksburg: Virginia Tech, June 21, 2004.
- [12] 沙和尚. 论流沙河的综合治理[博士学位论文]. 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, May, 2001.
- [14] Kim S, Woo N, Yeom H Y, et al. Design and Implementation of Dynamic Process Management for Grid-enabled MPICH. Proceedings of the 10th European PVM/MPI Users' Group Conference, Venice, Italy, 2003.

- [15] Woo A, Bailey D, Yarrow M, et al. The NAS Parallel Benchmarks 2.0. Technical report, The Pennsylvania State University CiteSeer Archives, December 05, 1995. <http://www.nasa.org/>.
- [16] 贾宝玉, 林黛玉, 薛宝钗, 等. 论刘姥姥食量大如牛之现实意义. 红楼梦杂谈, 1800, 224:260–266.
- [17] 王重阳, 黄药师, 欧阳峰, 等. 武林高手从入门到精通. 第  $N$  次华山论剑, 西安, 中国, 2006.

## 致 谢

本科的致谢和声明分页，硕士博士不分。

所以本科可以多写一些，研究生少写一些。

感谢 THUTHESIS，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，我以自己的经验告诉大家：用 THUTHESIS 写毕业论文，爽！  
:)



## 声 明

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师指导下，独立进行研究工作所取得的成果。尽我所知，除文中已经注明引用的内容外，本学位论文的研究成果不包含任何他人享有著作权的内容。对本论文所涉及的研究工作做出贡献的其他个人和集体，均已在文中以明确方式标明。

签 名：\_\_\_\_\_ 日 期：\_\_\_\_\_



## 附录 A 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.

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.

### A.1 Single-Objective Programming

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

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

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

**Definition A.1:** In SOP, we call  $x$  a decision vector, and  $x_1, x_2, \dots, x_n$  decision variables. The function  $f$  is called the objective function. The set

$$S = \{x \in \mathbb{R}^n \mid g_j(x) \leq 0, j = 1, 2, \dots, p\} \quad (456)$$

is called the feasible set. An element  $x$  in  $S$  is called a feasible solution.

Definition A.2: A feasible solution  $x^*$  is called the optimal solution of SOP if and only if

$$f(x^*) \geq f(x) \quad (\text{A-1})$$

for any feasible solution  $x$ .

One of the outstanding contributions to mathematical programming was known as the Kuhn-Tucker conditions A-2. 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  $\lambda_j$ ,  $j = 1, 2, \dots, p$  such that the following Kuhn-Tucker conditions hold,

$$\begin{cases} \nabla f(x^*) - \sum_{j=1}^p \lambda_j \nabla g_j(x^*) = 0 \\ \lambda_j g_j(x^*) = 0, \quad j = 1, 2, \dots, p \\ \lambda_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, p. \end{cases} \quad (\text{A-2})$$

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 (A-2), then it has been proved that the point  $x^*$  is a global optimal solution of SOP.

### A.1.1 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	THUThESIS			
	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.

### A.1.2 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.



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

Now we consider a nonlinear programming which is confronted solely with maximizing a real-valued function with domain  $\mathfrak{R}^n$ . Whether derivatives are available or not, the usual strategy is first to select a point in  $\mathfrak{R}^n$  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 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.

### A.1.3 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)

## 附录 B 外文资料的调研阅读报告或书面翻译

这是附录 A 对应的翻译结果。

### B.1 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。

#### B.1.1 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	THUThESIS			
	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。”

文惠君曰：“善哉！吾闻庖丁之言，得养生焉。”

### B.1.2 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。”

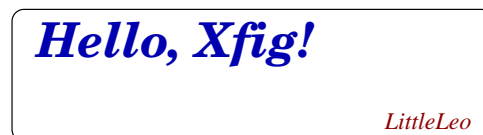


图 1 这是手动编号但不出现索引中的图片的例子。

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。

### B.1.3 整数规划

盗跖乃方休卒徒大山之阳，脍人肝而铺之。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，多辞缪说，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。”

## 附录 C 其它附录

前面两个附录主要是给本科生做例子。其它附录的内容可以放到这里，当然如果你愿意，可以把这部分也放到独立的文件中，然后将其 `\input` 到主文件中。



## 个人简历、在学期间发表的学术论文与研究成果

### 个人简历

1978 年 4 月 30 日出生于花果山水帘洞, 1996 年 9 月考入花果山大学中文专业, 2000 年 6 月本科毕业并获得文学学士学位, 同年 9 月免试保送清华大学应用魔法系攻读博士至今。

### 目前已正式发表的论文

- [1] Harry Potter, Bajie Zhu, Sanzang Tang, Coupling Computation of the BEM and FDM in 3D Spirit Extraction, Interplanetary Conference on Super-Sudden Motion, 2001, p.716 - 719(SCI).
- [2] 哈里波特, 猪八戒, 唐三藏, 三维寄生红孩儿边界元提取的一种预条件方法, 花果山炼金术月刊, 2002, Vol38(16), p.207-209.
- [3] Harry Potter, Bajie Zhu, Sanzang Tang, A weighted average formula for efficient inductance and resistance extraction, International Conference on God 2003, Vol.2, p996 - 999.
- [4] 孙悟空, 猪八戒, 哈里波特, 牛魔王, 观世音, 六维边界元金箍棒参数提取中的有效预条件方法, 蚕丝洞大学学报, 2004, Vol.44(1), p.45-49(EI).

### 目前已被录用文章

- [1] Wukong Sun, Harry Potter, Sanzang Tang, Fast 6-D Impedance Extraction of Spirit, International Conference on Communication, Circuit and Systems, 2005, 已录用.
- [2] 孙悟空, 哈里波特, 唐三藏, 观世音, 基于三味真火的快速三维钛箍棒提取算法, 炼金术学报, 已录用(EI).