

福州大学本科生毕业设计（论文）撰写规范

（2017 年 1 月修订）

毕业设计（论文）是学生综合运用所学知识和技能，学习科学研究或工程设计基本方法，培养实践能力、创新能力、科学精神和创业精神的重要教学环节与实践环节。同时，毕业设计（论文）的质量也是衡量教学水平，学生毕业与学位资格认证的重要依据。为了保证我校本科生毕业设计(论文)质量，特制定本规范，本科生在撰写毕业设计（论文）时应参照执行。

一、毕业设计(论文)撰写的内容

一份完整的毕业设计（论文）应包括以下几个方面：

1. 标题

标题应该简短、明确、有概括性。标题字数要适当，主标题不宜超过 20 个字，如果有些细节必须放进标题，可以分成主标题和副标题。

2. 论文摘要或设计说明

中文摘要：论文第一页为中文摘要，约 500~800 字左右(限一页)。包括论文题目、摘要内容和关键词。摘要内容应包括工作目的、研究方法、成果和结论等。语言力求精炼，一般不宜使用公式、图表，不标注引用文献。为了便于文献检索，应在本页下方另起一行注明 3~5 个论文的关键词，按词条的外延层次从大到小排列。

英文摘要：中文摘要后为英文摘要，以 400 个左右实词为宜(限一页)，应包括论文题目、摘要内容和关键词，内容应与中文摘要一致。

设计说明：主要介绍设计任务来源、设计标准、设计原则及主要技术资料，中文字数要在 500~800 字以内，外文字数以 400 个左右实词为宜，关键词一般 5 个左右。

3. 目录

目录应独立成页，包括论文中全部章、节的标题及页码。目录要求标题层次清晰，应与正文中的标题一致，附录也应依次列入目录。

4. 正文

毕业设计(论文)正文包括绪论、正文主体与结论，其内容分别如下：

绪论一般作为第一章。绪论应说明本课题的意义、目的、研究范围及要达到的技术要求；简述本课题在国内外的的发展概况及存在的问题；说明本课题的指导思想；阐述本课题应解决的主要问题，在文字量上要比摘要多。

正文主体是对研究工作的详细表述，应该结构合理，层次清楚，重点突出，文字简练、通顺。其内容包括：问题的提出，研究工作的基本前提、假设和条件；模型的建立，实验方案的拟定；基本概念和理论基础；设计计算的主要方法和内容；实验方法、内容及其分析；理论论证，理论在课题中的应用，课题得出的结果，以及对结果的讨论等。学生根据毕业设计(论文)课题的性质，一般仅涉及上述一部分内容。

结论是对整个研究工作进行归纳和综合而得出的总结，对所得结果与已有结果的比较和课题尚存在的问题，以及进一步开展研究的见解与建议。结论应该明确、精炼、完整、准确。

结论单独作为一章排写，但不加章号。

结论是对整个论文主要成果的归纳，要突出设计（论文）的创新点，以简练的文字对论文的主要工作进行评价，一般为400~1000字。

5. 参考文献与附录

只列作者直接阅读过、在正文中被引用过、正式发表的文献资料。参考文献是毕业设计(论文)不可缺少的组成部分，它反映毕业设计(论文)的取材来源、材料的广博程度和材料的可靠程度，也是作者对他人知识成果的承认和尊重。在论文正文中必须有参考文献的编号。参考文献的写法应该遵循规范。参考文献一律放在论文结论后，不得放在各章之后。引用网上参考文献时，应注明该文献的准确网页地址，网上参考文献不包含在规定的文献数量之内。

附录是对于一些不宜放在正文中，但有参考价值的内容，可编入毕业设计（论文）的附录中，例如公式的推演、编写的程序等；如果文章中引用的符号较多时，便于读者查阅，可以编写一个符号说明，注明符号代表的意义。

6. 致谢

致谢应以简短的文字对在课题研究和设计说明书（论文）撰写过程中曾直接给予帮助的人员（例如指导教师、答疑教师及其他人员）表示自己的谢意，这不仅是一种礼貌，也是对他人劳动的尊重，是治学者应有的道德与作风。

二、毕业设计(论文)种类

我校毕业设计(论文)大致有工程设计类、试验研究类、计算机软件设计类、经济、管理及文科类等，具体要求如下：

1. 工程设计类（包括机械、建筑、土建、电气工程等）：学生必须独立绘制完成一定数量的图纸，工程图绘制尽量采用目前社会用人单位通用方式进行（如计算机绘图等），

图纸应符合制图标准；一份 8000 字以上的设计说明书（包括计算书、调研报告）；参考文献不低于 10 篇，其中外文文献要在 2 篇以上。

2. 试验研究类：学生要独立完成一个完整的实验，取得足够的实验数据，实验要有探索性，而不是简单重复已有的工作；要完成 8000 字以上的论文，其包括文献综述，实验部分的讨论与结论等内容；参考文献不少于 15 篇，包括 2 篇以上外文文献。

3. 计算机软件类：学生要独立完成一个软件或较大软件中的一个模块，要有足够的工作量；要写出 8000 字以上的软件说明书和论文；毕业设计(论文)中如涉及到有关电路方面的内容时，必须完成调试工作，要有完整的测试结果和给出各种参数指标；当涉及到有关计算机软件方面的内容时，要进行计算机演示程序运行和给出运行结果；参考文献不低于 10 篇，其中外文文献要在 2 篇以上。

4. 经济、管理及文科类：学生在教师的指导下完成开题报告；撰写一篇 10000 字以上的有一定水平的专题论文（外国语专业论文篇幅为 3000~5000 个单词）；参考文献不少于 15 篇，包括 1-2 篇外文文献。

每位学生在完成毕业设计(论文)的同时要求：(1)翻译 1 万外文印刷字符或译出 3000 汉字以上的有关技术资料或专业文献（外语专业学生翻译 5000~6000 字符的专业外文文献或写出 6000 字符的外文文献的中文读书报告），内容要尽量结合课题。(2)使用计算机进行绘图，或进行数据采集、数据处理、数据分析，或进行文献检索、论文编辑等。

三、毕业设计(论文)的写作细则

1. 语言表述

论文应层次分明、数据可靠、文字简练、说明透彻、推理严谨、立论正确，避免使用文学性质的带感情色彩的非学术性词语；

论文中如出现一个非通用性的新名词、新术语或新概念，需立即解释清楚。

2. 书写

毕业设计(论文)要用 A4 纸书写并打印，正文中的任何部分不得写到 A4 纸边框以外，A4 纸不得随意接长或截短。汉字必须使用国家公布的规范字。

3. 标点符号

毕业设计(论文)中的标点符号应按新闻出版署公布的“标点符号用法”使用。

4. 名词、名称

科学技术名词术语尽量采用全国自然科学名词审定委员会公布的规范词或国家标准、部标准中规定的名称，尚未统一规定或叫法有争议的名称术语，可采用惯用的名称。使用

外文缩写代替某一名词术语时，首次出现时应在括号内注明其含义。外国人名一般采用英文原名，按名前姓后的原则书写。一般很熟知的外国人名可按通常标准译法写译名。

5. 量和单位

量和单位要严格执行中华人民共和国的国家标准《中华人民共和国法定计量单位》（GB3100-3102—1993，见附录 1），不得使用非法定计量单位及符号。计量单位符号，除用人名命名的单位第一个字母用大写之外，一律用小写字母。非物理量的单位，如件、台、人、元等，可用汉字与符号构成组合形式的单位，例如件/台、元/km。

单位名称的书写，可以采用国际通用符号，也可以用中文名称，但全文应统一，不要两种混用。

6. 数字

按国家语言文字工作委员会等七单位 1995 年发布的《关于出版物上数字用法的规定》，除习惯用中文数字表示的以外，一般均采用阿拉伯数字（参照附录 2），但在叙述不很大的数目时，一般不用阿拉伯数字。大约的数字可以用中文数字，也可以用阿拉伯数字。

7. 标题层次

论文分章节撰写，层次要清楚，标题要重点突出，简明扼要。相同的层次应采用统一的表示体例，正文中各级标题下的内容应同各自的标题对应，不应有与标题无关的内容。

章节编号方法应采用分级数字编号方法，但分级数字的编号一般不超过四级，两级之间用下角圆点隔开，每一级的末尾不加标点。

各层标题均单独占行书写。第一级标题居中书写；第二级标题序数顶格书写，后空一格接写标题，末尾不加标点；第三级和第四级标题均空两格书写序数，后空一格书写标题。正文中对总项包括的分项采用(1)、(2)、(3)…单独序号，对分项中的小项采用①、②、③…的序号或数字加半括号，括号后不再加其他标点。

标题字数一般在 15 个之内。每章应另起一页。

理工类论文层次代号的格式如下：

第 1 章 XXXX（居中书写）

1. 1 XXXX

1. 1. 1 XXXX

文法经管类论文层次代号的格式如下：

一、XXXX

（一）XXXX

1. XXXX

(1) XXXX

8. 篇眉和页码

篇眉从第一章开始，采用宋体五号字居中书写，并在下方加一横线。

奇数页的页眉书写：毕业设计（论文）的题目 如：

14F 小型电磁继电器优化设计

偶数页的页眉书写：福州大学本科生毕业设计（论文） 如：

福州大学本科生毕业设计（论文）

页码从引言开始按阿拉伯数字连续编排，摘要、目录等前置部分单独编排。页码位于页面底端，居中书写。

9. 注释

毕业设计(论文)中有个别名词或情况需要解释时，可加注说明，注释可用页末注（将注文放在加注页的下端）或篇末注（将全部注文集中在文章末尾），而不可行中注（夹在正文中的注）。注释只限于写在注释符号出现的同页，不得隔页。

10. 有关图、表

图：图应随文给出，先见文后见图；

要精选，要具有自明性，切忌与表及文字表述重复；

要清楚，但坐标比例不要过分放大，同一图上不同曲线的点要分别用不同形状标出；

图中的术语、符号、单位等应同文字表述所用一致；

图序及图名置于图的下方，居中排写；

需要的话，可在图名之下加附图说明。

制图标准：

插图应符合技术制图及相应专业制图的规定。

机械工程图：采用第一角投影法，应符合附录 3 所列有关标准的规定。

电气图：图形符号、文字符号等应符合附录 4 所列有关标准的规定。

流程图：符合国家标准。

对无规定符号的图形应采用该行业的常用画法。

表: 表格应随文给出, 先见文后见表;

表中参数应标明量和单位的符号;

表序及表名置于表的上方, 居中排写;

一张表格应为一个整体, 表格一页排不下允许下页接写, 表题可省略, 表头应重复写, 并在右上方写“续表××”。表格不加左右边线。

公式: 公式应居中书写, 公式的编号用括号括起写在右边行末, 其间不加虚线。

图、表、公式等与正文之间要有一行的间距。

文中的图、表、附注、公式的序号一律采用阿拉伯数字分章编号。如: 图 2-5, 表 3-2, 公式 (5-1) 等。若图或表中有附注, 采用英文小写字母顺序编号, 附注写在图或表的下方。

11. 参考文献

参考文献一律放在文后, 参考文献的书写格式要按国家标准 GB7714—2015《信息与文献 参考文献著录规则》规定。参考文献按文中出现的先后统一用阿拉伯数字进行自然编号, 用方括号括起。

对作者已阅读过的对论文具有参考价值的文献应尽可能列出, 并按文中引用文献出现的先后顺序连续编号。引用文献标示应置于所引内容的末尾的右上角, 编号用阿拉伯数字并加上方括号。当在文中直接提及参考文献时, 其编号应与正文排齐, 不得将引用文献标示置于各级标题上。

参考文献表根据下述格式书写, 并按顺序编号, 即按文中引用的顺序将参考文献附于文末。作者姓名写到第三位, 余者写“等”或“, et al.”。

常用的电子文献及载体类型标识:

M—专著; C—论文集; G—汇编; N—报纸; J—期刊; D—学位论文;
R—报告; S—标准文献; P—专利; DB—数据库; CP—计算机程序;
A—档案; CM—舆图; DS—数据集; CP/DK—磁盘软件; J/OL—电子期刊;
EB/OL—电子公告; M/OL—电子专著; D/OL—电子学位论文; P/OL—电子专利;
Z—其他

参考文献著录新格式 (GB / T7714- 2015) 示例

(1) 普通图书

- [1] 陈登原. 国史旧闻: 第1卷[M]. 北京: 中华书局, 2000: 29.
- [2] 库恩. 科学革命的结构: 第4版[M]. 金吾伦, 胡新和, 译. 2版. 北京: 北京大学出版社, 2012.
- [3] 同济大学土木工程防灾国家重点实验室. 汶川地震震害研究[M/OL]. 上海: 同济大学出版社, 2011: 5-6 [2013-05-09]. <http://apabi.lib.pku.edu.cn/usp/pku/pub.mvc?pid=book.detail&metaid=m.20120406-YPT-889-0010>. (“[]”内为引用日期, 电子资源应注明获取和访问路径)
- [4] BALDOCK P. Developing early childhood services: past, present and future [M/OL]. [S. l.]: Open University Press, 2011: 105 [2012-11-27]. <http://lib.myilibrary.com/Open.aspx?id=312377>. ([S. l.]表示出版地不明)
- [5] O’ BRIEN J A. Introduction to information systems [M]. 7th ed. Burr Ridgem III: Irwin, 1994.
- [6] 由书农. 植物开花研究[M]//李承森. 植物科学进展. 北京: 高等教育出版社, 1988: 146-163. (//表示专著析出文献)

(2) 期刊

- [1] VATSALA A, NOVA R, SRINIVASA MURTHY B R. Elastoplastic model for cemented soils [J]. Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, 2001, 127(8): 679-687.
- [2] 朱冬林, 任光明, 聂得新, 等. 库水位变化下对水库滑坡稳定性影响的预测[J]. 水文地质工程地质, 2002, 29(3): 6-9.
- [3] PARK J R, TOSAKA Y. Metadata quality control in digital repositories and collections: criteria, semantics, and mechanisms [J/OL]. Cataloging and Classification Quarterly, 2010, 48(8): 696-715 [2013-09-05]. <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/01639374.2010.508711>. (电子资源注明获取和访问路径)

(3) 会议论文集

- [1] GRUBER P, THEI F J, TOME A M, et al. Automatic denoising using local independent component analysis [C] // Proceedings of EIS 2004. Portugal: [s. n.],

2004: 255-260. ([s.n.]表示出版者不明)

[2] HRUSKA K, KINDL V, PECHANKE R. Evaluation of different approaches of mathematical modelling of thermal phenomena applied to induction motors [C] // 2014 ELEKTRO Annual Conference of IEEE. Moscow: IEEE, 2014: 358-362.

(4) 学位论文

[1] 马欢. 人类活动影响下海河典型水循环变化分析[D]. 北京: 清华大学, 2011: 27.

[2] CALMS R B. Infrared spectroscopic studies on solid oxygen [D]. Berkeley: University of California, 1965.

(5) 科技报告

[1] 中华人民共和国国务院办公厅. 国防白皮书: 中国武装力量的多样化运用[R/OL]. (2013-04-16) [2014-06-11]. http://www.mod.gov.cn/affair/2013-04/16/content_44428398.htm.

[2] 汤万金, 杨跃翔, 刘文, 等. 人体安全重要技术标准研制最终报告: 7178999X-2006 BAK04A10/10.2013[R/OL]. (2013-09-30) [2014-06-24]. <http://www.nstrs.org.cn/xiangxiBG.aspx?id=41707>.

[3] U.S.Department of Transportation, Federal Highway Administration. Guidelines for handling excavated acid-producing materials: PB 91-194001[R]. Springfield: U.S. Department of Commerce National Information Service, 1990.

(6) 专利文献

[1] 张凯军. 轨道火车及高速归到火车紧急安全制动辅助装置: 201220158825.2[P]. 2012-04-05.

[2] 河北绿洲生活环境科技有限公司. 一种荒漠化地区生态植被综合培育种植方法: 01129210.5[P/OL]. 2001-10-24[2002-05-28]. <http://211.152.9.47/sipoasp/zlijs/hyjs-yx-new.asp?recid=01129210.5&leixin=0>.

(7) 报纸中析出的文献

[1] 丁文祥. 数字革命与竞争国际化[N]. 中国青年报, 2000-11-20(15).

[2] 刘裕国, 杨柳, 张洋, 等. 雾霾来袭, 如何突围[N/OL]. 人民日报, 2013-01-12 [2013-11-06]. http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2013-01/12/nw.D110000renmrb_20130112_2-04.htm.

(8) 标准文献

[1] 全国信息与文献标准化技术委员会. 文献著录: 第 4 部分 非书资料: GB/T 3792.4—2009[S]. 北京: 中国标准出版社, 2010: 3.

[2] 国家环境保护局科技标准司. 土壤环境质量标准: GB15616-1995[S/OL]. 北京: 中国标准出版社, 1996: 2-3[2013-10-14]. <http://wenku.baidu.com/view/b950a34b767f5acfa1c7cd49.html>.

(9) 计算机程序

[1] Scitor corporation. Project scheduler [CP/DK]. Sunnyvale, Calif: Scitor Corporation, c1983.

(10) 电子资源（不包括电子著作、电子连续出版物、电子学位论文、电子专利）

[1] KNOWLEN C, WILLIAMS J, MATTICK AT, et al. Quasi-isothermal expansion engines for liquid nitrogen automotive propulsion [EB/OL]. [2002-10-08]. <http://www.aa.Washington.edu/AERP/CRYOCAR/Papers/sae97.pdf>.

[2] 李强. 化解医患矛盾需釜底抽薪[EB/OL]. (2012-05-03) [2013-03-25]. <http://wenku.baidu.com/view/47e4f206b52acfc789ebc92f.html>.

(11) 汇编

[1] 韩吉人. 论职工教育的特点[G]//中国职工教育研究会. 职工教育研究论文集. 北京: 人民教育出版社, 1985: 90-99.

12. 附录

理工类附录的序号采用“附录 1”、“附录 2”等, 文法经管类论文附录序号相应采用“附录一”、“附录二”等。

六、论文的打印要求

1. 封面

本科生毕业设计（论文）的封面采用全校统一格式。

中文题目：三号黑体字

学生姓名、学院、专业、年级、指导教师等：四号宋体字

2. 摘要、正文的格式、字体、字型及字号要求

（1）中文摘要：

论文题目（居中、小2黑体，行距30磅）

中文摘要（居中，4号黑体，行距24磅）

正文：500~800字（小4号宋体字，行距20磅，限一页）

关键词：3~5个，中间用“，”号分开，（小4号黑体，行距16磅）

（2）英文摘要：

ENGLISH TITLE（小3号 Arial Black 字体，行距24磅）

Abstract（4号 Arial Black 字体，行距24磅）

Content（与中文摘要同），（小4号 Times New Roman 字体，行距16磅）

Key words: 3~5个（小4号 Arial Black 字体，行距16磅）

（3）正文

大标题	黑体小二号
-----	-------

一级节标题	黑体三号
-------	------

二级节标题	黑体小三号
-------	-------

三级节标题	黑体小四号
-------	-------

正文	宋体小四号
----	-------

表题与图题	宋体五号
-------	------

附图说明	宋体小五号
------	-------

参考文献及篇眉	宋体五号
---------	------

3. 段落及行间距要求

正文段落和标题一律取“固定行间距20pt”。

按照标题的不同，分别采用不同的段后间距：

标题级别	段后间距
------	------

大标题	30～36pt
一级节标题	18～24pt
二级节标题	12～15pt
三级节标题	6～9pt

（在上述范围内调节标题的段后行距，以利于控制正文合适的换页位置）

参考文献标题的段后间距为 30～36pt。参考文献正文取固定行距 17pt，段前加间距 3pt。
注意不要在一篇参考文献段落的中间换页。

4. 用纸及打印规格

论文尺寸规格为 A4(210×297mm)。每一面的上方（天头）和左侧（订口）应分别留边 25mm，下方（地脚）和右侧（切口）应分别留边 20mm。

各学院可根据本《规范》可进一步补充或细化适合本专业毕业设计（论文）撰写的要求，但不得降低学校所提出的基本要求。

福 州 大 学

2017 年 1 月修订

附录 1 中华人民共和国法定计量单位

中华人民共和国法定计量单位

(GB33100~3102-1993)

我国的法定计量单位（以下简称法定单位）包括：

- (1) 国际单位制的基本单位：见表 1-1；
- (2) 国际单位制的辅助单位：见表 1-2；
- (3) 国际单位制中具有专门名称的导出单位：见表 1-3；
- (4) 国家选定的非国际单位制单位：见表 1-4；
- (5) 由以上单位构成的组合形式的单位；
- (6) 由词头和以上单位构成的十进倍数和分数单位(词头见表 1-5)。

法定单位的定义、使用方法等，由国家计量局另行规定。

表 1-1 国际单位制的基本单位

量的名称	单位名称	单位符号
长度	米	m
质量	千克（公斤）	kg
时间	秒	s
电流	安[培]	A
热力学温度	开[尔文]	K
物质的量	摩[尔]	mol
发光强度	坎[德拉]	cd

表 1-2 国际单位制的辅助单位

量的名称	单位名称	单位符号
平面角	弧度	rad
立体角	球面度	sr

表 1-3 国际单位制中具有专门名称的导出单位

量的名称	单位名称	单位符号	其它表示实例
频率	赫[兹]	Hz	s^{-1}
力；重力	牛[顿]	N	$kg \cdot m/s^2$
压力，压强；应力	帕[斯卡]	Pa	N/m^2
能量；功；热量	焦[尔]	J	$N \cdot m$
功率；辐射通量	瓦[特]	W	J/s
电荷量	库[仑]	C	$A \cdot s$
电位；电压；电动势	伏[特]	V	W/A
电容	法[拉]	F	C/V
电阻	欧[姆]	Ω	V/A
电导	西[门子]	S	A/V
磁通量	韦[伯]	Wb	$V \cdot s$
磁通量密度；磁感应强度	特[斯拉]	T	Wb/m^2
电感	亨[利]	H	Wb/A
摄氏温度	摄氏度	$^{\circ}C$	
光通量	流[明]	lm	$cd \cdot sr$
光照度	勒[克斯]	lx	lm/m^2
放射性活度	贝 可 [勒	Bq	s^{-1}
吸收剂量	尔]	Gy	J/kg
剂量当量	戈[瑞]	Sv	J/kg
	希[沃特]		

表 1-4 国家选定的非国际单位制单位

量的名称	单位名称	单位符号	换算关系和说明
时 间	分	min	1min=60s
	[小]时	h	1h=60min=3 600s
	天(日)	d	1d=24h=86 400s
平面角	[角]秒	($''$)	1 $''$ =(π /648 000)rad (π 为圆周率)
	[角]分	($'$)	1 $'$ =60 $''$ =(π /10 800)rad
	度	($^{\circ}$)	1 $^{\circ}$ =60 $'$ =(π /180) rad
旋转速度	转每分	r/min	1r/min=(1/60)s $^{-1}$
长 度	海里	n mile	1 n mile=1 852m(只用于航程)
速 度	节	kn	1 kn=1 n mile/h =(1 852/3 600)m/s (只用于航程)
质 量	吨	t	1t=10 3 kg
	原子质量单位	u	1u \approx 1.660 565 5 \times 10 $^{-27}$ kg
体 积	升	L,(l)	1L=1 dm 3 =10 $^{-3}$ m 3
能	电子伏	eV	1eV \approx 1.602 189 2 \times 10 $^{-19}$ J
级 差	分贝	dB	
线密度	特[克斯]	tex	1 tex=lg/km

表 1-5 用于构成十进倍数和分数单位的词头

所表示的因数	词头名称	词头符号
10^{18}	艾[可萨]	E
10^{15}	拍[它]	P
10^{12}	太[拉]	T
10^9	吉[咖]	G
10^6	兆	M
10^3	千	k
10^2	百	h
10^1	十	da
10^{-1}	分	d
10^{-2}	厘	c
10^{-3}	毫	m
10^{-6}	微	μ
10^{-9}	纳[诺]	n
10^{-12}	皮[可]	p
10^{-15}	飞[母托]	f
10^{-18}	阿[托]	a

注：

1. 周、月、年（年的符号为 a）为一般常用时间单位。
2. [] 内的字，是在不致混淆的情况下，可以省略的字。
3. () 内的字为前者的同义语。
4. 角度单位度、分、秒的符号不处于数字后时，用括号。
5. 升的符号中，小写字母 l 为备用符号。
6. r 为“转”的符号。
7. 公里为千米的俗称，符号为 km。
8. 10^4 称为万， 10^8 称为亿， 10^{12} 称为万亿，这类数词的使用不受词头名称的影响，但不应与词头混淆。

说明：法定计量单位的使用，可查阅 1984 年国家计量局公布的《中华人民共和国法定计量单位使用方法》。

附录2 数字用法示例

按《关于出版物上数字用法的规定》(1995 年国家语言文字工作委员会等 7 个单位公布),除习惯用中文数字表示的以外,一般数字均用阿拉伯数字。

(1) 公历的世纪、年代、年、月、日和时刻一律用阿拉伯数字,如 20 世纪,80 年代,4 时 3 刻等。年号要用四位数,如 1989 年,不应用 89 年。

(2) 记数与计量(含正负整数、分数、小数、百分比、分数等)一律用阿拉伯数字,如 $3/4$, 4.5%, 10 个月, 500 多种等。

(3) 一个数值的书写形式要照顾到上下文。不是出现在一组表示科学计量和具有统计意义数字中的一位数可以用汉字,如一个人,六条意见。星期几一律用汉字,如星期六。邻近两个数字并列连用,表示概数,应该用汉字数字,数字间不用顿号隔开,如三五天,七八十种,四十五六岁,一千七八百元等。

(4) 数字作为词素构成定型的词、词组、惯用语、缩略语等应当使用汉字。如二倍体、三叶虫,第三世界,“七五”规划,相差十万八千里等。

(5) 5 位以上的数字,尾数零多的,可改写为以万、亿为单位的数。一般情况下不得以十、百、千、十万、百万、千万、十亿、百亿、千亿作为单位。如 345 000 000 公里可改写为 3.45 亿公里或 34 500 万公里,但不能写为 3 亿 4 500 万公里或 3 亿 4 千 5 百万公里。

(6) 数字的书写不必每格一个数码,一般每两数码占一格,数字间分节不用分位号“,”,凡 4 位或 4 位以上的数都从个位起每 3 位数空半个数码($1/4$ 汉字)。“3 000 000”,不写成“3,000,000”,小数点后的数从小数点起向右按每三位一组分节。一个用阿拉伯数字书写的多位数不能从数字中间转行。

(7) 数量的增加或减少要注意下列用词的概念:1) 增加为(或增加到)过去的二倍,即过去为一,现在为二;2) 增加(或增加了)二倍,即过去为一,现在为三;3) 超额 80%,即定额 100,现在为 180;4) 降低到 80%,即过去为 100,现在为 80;5) 降低(或降低了)80%,即原来为 100,现在为 20;6) 为原数的 $1/4$,即原数为 4,现在为 1,或原数为 1,现在为 0.25。

应特别注意在表达数字减小时,不宜用倍数,而应采用分数。如减少为原来的 $1/2$, $1/3$ 等。

附录 3 有关的技术制图国家标准

GB/T17450 – 1998:《技术制图图线》

GB/T17451 – 1998:《视图》

GB/T17452 – 1999:《剖视图和断面图》

GB/T16675 – 1996:《技术制图简化表示方法》

附录 4 有关电气图中图形符号、文字符号的国家标准

GB/T4728.1~13 – 1998.1999.2000:《电气图用图形符号》

GB5465.1~2 - 1985:《电气设备用图形符号》

GB7159 - 1987:《电气技术的文字符号制订通则》

GB6988 - 1997:《电气制图》

基于 DALI 协议的照明控制系统 (通信模块与控制界面设计)

摘 要

随着人民生活水平的提高和光源的发展，人们对照明的要求越来越高，要求利用灯光营造和谐的气氛、舒适的环境，创造一种动态的效果，以及操作上的简便，这样人们对照明的要求越来越高，传统的建筑照明受到了时代的强烈冲击。同时，由于能源有限，建设“节约型社会”的观念得到了人们的认同。据有关资料统计，目前世界上总发电量的 25% 用于照明，并且社会对照明智能化和绿色化的要求也越加迫切。

智能照明控制系统，就是根据某一区域的功能、时段，室内光亮度或该区域的用途，用计算机技术和通讯技术及数字调光技术相结合，使照明系统自动化。智能照明系统的种类有许多种，目前发展与推广速度较快的技术，就是本文所介绍的基于 DALI (Digital Addressable Lighting Interface) 协议的智能照明技术。

.....

关键词： 镇流器，照明，照明控制，DALI

The lighting control system based on DALI protocol (communication template and controlling interface design)

Abstract

With the improvement of people's living standard and the development of lighting equipment, the demand for advanced lighting is also escalating. This happens for many reasons, for example, people pursue an atmosphere of harmony, a comfortable living environment and the creation of dynamic effect by using lamplight. As a result of the expanded demand, traditional architecture illumination has suffered a blow. Meanwhile, because of the limited energy, the conception of Thrift Society is widely recognized. According to related statistics, a quarter of the world's total electricity generation is used for lighting. On the part of the society, the demand for green lighting and intelligent lighting is also becoming increasingly urgent

For a particular region, in conformity with it's function, the period of time, it's indoor brightness and it's purpose of use, the intelligent lighting control system can automatize the lighting system with the integrated technologies of computer, communication and digital light regulation. The sorts of the intelligent lighting system can be various, and the technology introduced in this paper, which is based on DALI, is currently developing and promoting rapidly.

.....

Key words: ballast, lighting, lighting control, DALI

附录 7 目录示例（理工类）

目 录

摘要.....	I
Abstract	II
第 1 章 绪论	1
1.1 引言	1
1.2 研究背景	1
1.3 智能照明技术现状与发展趋势.....	2
1.4 本文主要研究内容.....	3
第 2 章 荧光灯的调光	4
2.1 模拟调光系统简介.....	4
2.2 数控调光系统工作原理.....	5
2.2.1 数控调光系统的组成.....	5
2.2.1 数控调光系统的原理.....	5
2.2.1 数控调光系统的特点.....	6
第 3 章 数字式可寻址照明控制接口标准 DALI	7
.....	
结论.....	34
参考文献	35
附录.....	36
致谢.....	37

附录 8 目录示例（文法经管类）

目 录

摘要.....	I
Abstract	II
一、绪论	1
二、福建省引进 FDI 的现状.....	2
（一）我省 FDI 结构性分析.....	2
1. 投资来源地结构分析.....	2
2. 区域投向结构分析.....	2
3. 产业投向结构分析.....	3
4. 投资方式分析.....	4
5. 投资动机分析.....	5
（二）我省引进 FDI 的主要特点	5
三、FDI 对福建省经济发展的影响.....	6
（一）FDI 对我省的投资效应.....	6
1. 正效应.....	6
（1）FDI 促进我省的投资	6
（2）FDI 技术溢出效应	7
2. 负效应.....	8
（二）FDI 对我省国际贸易的影响.....	8
1. FDI 对我省国际贸易的积极作用	9
2. FDI 对我省国际贸易的消极作用	11
.....	
参考文献	37
附录.....	38
致谢.....	39

第1章 绪论

1.1 引言

光注入建筑予生命，色彩渗透空间予运动。这是一个光的世界，是一个运动的世界。随着人民生活水平的提高和光源的发展，人们对照明的要求越来越高，除普遍要求的节能以外，还要求利用灯光营造和谐的气氛、舒适的环境，创造一种动态的效果，以及操作上的简便，这样人们对照明的要求越来越高，传统的建筑照明受到了时代的强烈冲击。智能照明应运而生。并迅速地向前发展，以致形成照明发展又一个重要趋势。

1.2 研究背景

随着国家经济的不断快速发展，人们生活水平的不断提高，照明在人们日常生活以及工作中的作用也显得越发重要。据有关资料统计，目前世界上总发电量的25%用于照明，并且社会对照明智能化和绿色化的要求也越加迫切。例如在大型建筑物、商厦、音乐厅、博物馆、大学、演播室、会议厅等应用场合，对照明控制的智能化、绿色化和节能等都提出了较高的要求。

照明可分为天然照明和人工照明两大类。天然照明（比如阳光）受自然条件的限制，不能根据人们的要求保持、随时随地可用、明暗可调、光线稳定的采光。在夜晚或天然光线不足的地方，需要采用人工照明。人工照明主要用电光源来实现。

.....

福建省引进外商直接投资（FDI）的分析

一、绪论

在当今世界，外商直接投资与国际贸易、国际技术转让一样，已经成为推动经济全球化的主要力量。外商直接投资(Foreign Direct Investment, FDI)是指投资人将资本直接投入国外的工业或商业企业,以自己的名义和责任从事生产或经营。我省利用外资不仅包括外商直接投资，还包括间接投资。直接投资与间接投资的区别在于,直接投资不单是资本流动,而是包括资本、经营知识、技术的总体转移；其核心不是货币资本的流动,而是体现在机器、设备等技术性的生产资料的转移。外商直接投资是资本、技术、经营管理知识等众多资源的集合性转移。

.....

二、福建省引进 FDI 的现状

（一）我省 FDI 结构性分析

根据福建省统计局的统计,我省利用外资的基本概况如下:按报表口径统计,2004 年,全省共新批外商投资项目 2277 项,合同外资 53.73 亿美元,实际到资 47.48 亿美元,与上年相比分别增长 0.1%、12.6%和 16.5%。按历史可比口径统计,合同外资 75.43 亿美元,增长 4.0%,实际到资 53.18 亿美元,增长 7.6%。我省吸收外商直接投资稳步增长。

1. 投资来源地结构分析

从地区分布来看,亚洲地区是福建省外商直接投资的主要来源地,引进外资的合同数和合同金额都占 FDI 在闽投资的九成以上;其次是北美洲、欧洲、大洋洲,且这些地区的合同数和合同金额所占的比例逐渐增加。

.....