

# 毕业论文 写作与规范

(第二版)

孙洁 陈雪飞 主编

高等教育出版社

# 毕业论文写作与规范

BIYE LUNWEN XIEZUO YU GUIFAN

(第二版)

孙洁 陈雪飞 主编

教育系 陈洁主编

高等教育出版社·北京

## 内容提要

毕业论文（设计）是审核学生毕业与学位资格的重要依据，也是实现高校培养目标的一个重要的教学环节。目前，我国很多高等学校都开设了毕业论文（设计）选修课程。本教材根据教学实践经验，以毕业论文（设计）写作流程为线索，对选题、资料搜集、研究方法、起草与修改、发表及答辩等环节进行系统的介绍和阐述，并同时强调了毕业论文（设计）中应掌握的技术规范和应遵守的学术规范。教材在把握各类毕业论文写作共性的基础上，兼顾文理，并辅以必要的范例，以提高本教材的实用性与普及性。

作为浙江省重点建设教材，本教材不仅适用于高等院校教学、本科生、研究生和博士生毕业论文（设计）的写作指导，同时也可作为科技论文的写作参考用书。

## 图书在版编目 (C I P) 数据

毕业论文写作与规范 / 孙洁，陈雪飞主编. -- 2 版. —  
北京 : 高等教育出版社, 2014.11

ISBN 978-7-04-041084-6

I. ①毕… II. ①孙… ②陈… III. ①毕业论文 - 写作 - 高等学校 - 教学参考资料 IV. ①G642.477

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第204444号

策划编辑 陈 海

责任编辑 于 嘉

封面设计 杨立新

版式设计 童 丹

责任校对 刘娟娟

责任印制 田 甜

---

出版发行 高等教育出版社

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

社 址 北京市西城区德外大街 4 号

<http://www.hep.com.cn>

邮 政 编 码 100120

网上订购 <http://www.landraco.com>

印 刷 秦皇岛市昌黎文苑印刷有限公司

<http://www.landraco.com.cn>

开 本 787 mm×960 mm 1/16

版 次 2007 年 8 月第 1 版

印 张 19

2014 年 11 月第 2 版

字 数 340 千字

印 次 2014 年 11 月第 1 次印刷

购书热线 010-58581118

定 价 29.80 元

咨询电话 400-810-0598

---

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题，请到所购图书销售部门联系调换

版 权 所 有 侵 权 必 究

物 料 号 41084-00

共工头触山峰崩裂成海，平水珠化作千山万壑，董宣斗牛虎被囚衣襟沾血骨寒  
，孙策大笑周郎真妙人，周瑜曾为赔酒衣衫湿如雨，白居同歌杜诗壁布叶翻风  
，李白千寻碧霄，长歌走一曲，对酒当歌人生苦

新编  
本科毕业论文写作与规范

# 修订前言

《毕业论文写作与规范》作为浙江省级重点教材，自2007年初版后，已被全国各地高校广泛用作教学用书和毕业论文写作指导用书。本次再版，我们在总结实际教学工作经验和认真听取各方意见的基础上，对本书进行了全面的修订和补充。

本次修订的主要内容包括：(1) 揭示毕业论文写作最新政策、法律法规和技术规范。在相关章节和附件中增加学术规范新政策、新法规，包括著作权法修订等内容；(2) 跟进在网络环境下的技术发展。反映文献资源（各大检索系统）最新变化，同步更新检索系统界面和检索结果、推出统一检索平台、Endnote 文献管理工具、毕业论文选题系统、学术不端的检测系统，等等，使学生在毕业论文写作环节及时掌握和利用最新技术；(3) 更新老化知识。鉴于手工检索工具大多已为计算机检索工具所替代，本次修订删除原第五章工具书内容，其部分功能整合到第二章，使本书知识结构更趋合理；(4) 简化相关理论，增加更多实用性案例。如，关于毕业论文研究方法、对文理科常用的研究方法附有实际案例，以便于学生学习和掌握。

我们知道，许多高校已经把本书作为教科书，用以教学和指导学生毕业论文（设计），为了确保新旧版本的顺利交替，本次修订继承了原书的结构、框架，仅对章节下节的内容进行修订和增删。本次修订，我们依然以实用性、规范性、新颖性三大原则为指导思想，力图保留原书的特色与风貌。

本书共九章，第一章由徐庆宁编写，第三章由陈雪飞编写，第四章、第五章的理科部分由郭永洪编写，第五章的文科部分、第九章由刘恩猛编写，孙洁负责第二章、第六章、第七章、第八章的编写和全书统稿工作。

## II 毕业论文写作与规范

尽管我们竭力提高本书质量，但是限于能力和水平，难免有疏漏和错误之处。我们殷切希望修订本问世后，能听到各方面的反馈意见，以便我们根据广大教师、学生读者的建议，进一步修订，使之臻于完善。

# 言前言

编 者

2014年4月

全书共十章，试读部分共100页。本书主要对本教材《职业院校大学生就业指导》一书进行补充，增加成本。该教材针对职业院校学生的特点，结合职业院校的实际情况，对教材内容进行了补充并修改，主要内容包括职业规划、职业素质、职业能力、职业态度、职业价值观、职业兴趣、职业性格、职业决策、职业适应、职业发展等。本书在编写过程中，充分考虑了职业院校学生的实际需求，力求做到理论与实践相结合，使学生能够更好地掌握职业规划知识，提高职业适应能力，促进职业生涯发展。

本书分为两大部分：第一部分为职业规划（1-4章），第二部分为职业指导（5-10章）。第一章职业规划，主要介绍职业规划的基本概念、职业选择的原则、职业决策的方法以及职业规划的实施步骤；第二章职业兴趣，主要介绍职业兴趣的基本概念、职业兴趣的测量方法以及如何根据自己的职业兴趣进行职业选择；第三章职业价值观，主要介绍职业价值观的基本概念、职业价值观的测量方法以及如何根据自己的职业价值观进行职业选择；第四章职业性格，主要介绍职业性格的基本概念、职业性格的测量方法以及如何根据自己的职业性格进行职业选择；第五章职业决策，主要介绍职业决策的基本概念、职业决策的方法以及如何根据自己的职业决策进行职业选择；第六章职业适应，主要介绍职业适应的基本概念、职业适应的方法以及如何根据自己的职业适应情况进行职业选择；第七章职业发展，主要介绍职业发展的基本概念、职业发展的方法以及如何根据自己的职业发展情况进行职业选择。

本书在编写过程中，充分考虑了职业院校学生的实际需求，力求做到理论与实践相结合，使学生能够更好地掌握职业规划知识，提高职业适应能力，促进职业生涯发展。本书在编写过程中，充分考虑了职业院校学生的实际需求，力求做到理论与实践相结合，使学生能够更好地掌握职业规划知识，提高职业适应能力，促进职业生涯发展。

101	· · · · · 茅晓阳 ( 单册 ) 文专业单 章五单
101	· · · · · 茅晓阳 ( 单册 ) 文专业中 章一单
081	· · · · · 茅晓阳 ( 单册 ) 文专业单 章二单
481	· · · · · 茅晓阳 ( 单册 ) 文专业单 章三单

# 目 录

101	· · · · · 茅晓阳 ( 单册 ) 文专业单 章六单
101	· · · · · 茅晓阳 ( 单册 ) 文专业中 章一单

101	· · · · · 茅晓阳 ( 单册 ) 文专业单 章二单
-----	-------------------------------

101	· · · · · 茅晓阳 ( 单册 ) 文专业单 章三单
-----	-------------------------------

101	· · · · · 茅晓阳 ( 单册 ) 文专业单 章三单
-----	-------------------------------

101	· · · · · 茅晓阳 ( 单册 ) 文专业单 章三单
-----	-------------------------------

101	· · · · · 茅晓阳 ( 单册 ) 文专业单 章三单
-----	-------------------------------

101	· · · · · 茅晓阳 ( 单册 ) 文专业单 章三单
-----	-------------------------------

第一章 毕业论文 ( 设计 ) 概述	1
--------------------	---

第一节 撰写毕业论文及开展毕业设计的意义	1
第二节 完成毕业论文 ( 设计 ) 的一般程序及基本内容	4
第三节 撰写毕业论文 ( 设计 ) 的原则及基本要求	9

第二章 毕业论文 ( 设计 ) 选题	18
--------------------	----

第一节 毕业论文 ( 设计 ) 的选题	18
第二节 毕业论文 ( 设计 ) 任务书	30
第三节 文献综述	33
第四节 毕业论文 ( 设计 ) 的开题	41

第三章 毕业论文 ( 设计 ) 相关资料的收集与利用	50
----------------------------	----

第一节 常用检索工具及其检索举要	50
第二节 检索技术	89
第三节 文献筛选与阅读	102
第四节 文献的管理	111

第四章 毕业论文 ( 设计 ) 的研究方法和结构	125
--------------------------	-----

第一节 理科毕业论文 ( 设计 ) 的类型与特点	125
第二节 文科毕业论文的类型与特点	128
第三节 理科毕业论文 ( 设计 ) 的常用研究方法与结构	133
第四节 文科毕业论文的常用研究方法与结构	160

## II 毕业论文写作与规范

<b>第五章 毕业论文(设计)的起草、写作及修改</b>	174
第一节 毕业论文(设计)的起草	174
第二节 毕业论文(设计)的写作	180
第三节 毕业论文(设计)的修改	184
<b>第六章 毕业论文(设计)的技术规范</b>	191
第一节 毕业论文(设计)相关的国家标准	191
第二节 毕业论文(设计)的组成和格式要求	192
<b>第七章 毕业论文(设计)学术规范</b>	212
第一节 毕业论文(设计)的学术规范	212
第二节 毕业论文(设计)中的学术失范	215
第三节 毕业论文(设计)中的合理使用	225
<b>第八章 毕业论文的发表</b>	233
第一节 毕业论文发表的意义	233
第二节 毕业论文的分解与整理	234
第三节 毕业论文投稿	237
第四节 毕业论文发表中的法律问题	258
<b>第九章 毕业论文的答辩</b>	266
第一节 毕业论文答辩的目的和意义	266
第二节 答辩的要求和程序	268
第三节 答辩的准备和应对	271
第四节 答辩效果的评价方式和要求	274
第五节 论文成绩终评标准和评定方法	276
<b>附录</b>	281
<b>参考文献</b>	292

# 第一章 毕业论文（设计）概述

了解毕业论文（设计）的基本程序是开始学习撰写毕业论文（设计）的基础。本章概述了毕业论文（设计）的意义、毕业论文（设计）的一般程序，并分专业对毕业论文（设计）的基本内容进行阐述。

通过对本章的学习，学生应当对毕业论文（设计）的基本程序、内容、撰写的原则及毕业论文（设计）成绩评分依据有概略性的了解。

## 第一节 撰写毕业论文及开展毕业设计的意义

### 一、什么是毕业论文

毕业论文是高等学校的毕业生所提交的一份具有一定学术价值的文章。除了专科学生的毕业论文外，一般地说，学士学位论文、硕士学位论文和博士学位论文分别代表的是本科毕业生、硕士毕业生及博士毕业生的毕业论文。

《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》分别对本科、硕士、博士毕业生取得相应学位的论文（设计）规定如下：

#### 1. 对授予学士学位的论文要求

高等学校本科学生完成教学计划的各项要求，经审核准予毕业，其课程学习和毕业论文（毕业设计或其他毕业实践环节）的成绩，应当表明已较好地掌握本门学科的基础理论、专门知识和基本技能，并且有从事科学研究工作或担负专门技术工作的初步能力。

#### 2. 对授予硕士学位的论文要求

硕士学位论文对所研究的课题应当有新的见解，表明作者具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

在此需要说明的是，学术型硕士和专业硕士因培养目标的不同（学术型硕士以培养教学和科研性人才为主，专业硕士以培养特定职业专门人才为主），其学位

## 2 毕业论文写作与规范

论文的要求也有所不同。学术型学位论文要求在学术上有创新（包括理论、方法和技术）；而专业学位论文更强调运用所学的理论与方法解决实际管理问题，侧重于培养发现问题、分析问题和解决问题的能力，论文本身应具有一定的应用背景。专业学位论文的形式可以是调研报告、应用基础研究、规划设计、产品开发、案例分析、项目管理、文学艺术作品等。

### 3. 对授予博士学位的论文要求

博士学位论文应当表明作者具有独立从事科学研究工作的能力，并在科学或专门技术上做出创造性的成果。（博士学位论文或摘要，应当在答辩前三个月送有关单位，并经同行评议）

从文体上看，毕业论文归属于议论文中的学术论文一类。尽管人们通常视其为大学生完成学业的标志性作业，但由于观念的改变、思想的解放以及科研条件的改善，现实中许多大学的毕业生论文从选题到实验（实践）到最后成文，始终与论文指导教师或学生本人所承担的各级各类科研项目或学术研究紧密联系，因此，其中不少的优秀之作也是毕业生发表学术论文的处女作。换句话说，撰写毕业论文，也是大学生从事科学研究、开展学术探讨、发表论文的良好开端。

## 二、什么是毕业设计

所谓设计，是指人们依据一定的科学研究、生产实践及技术开发的实际需要，经构思与创造，在现有的条件下，以最佳方式将设想向现实转化的重要过程及取得的成果。也就是说，设计可以被视为一个构思与创造的活动过程，同时设计也可以视为在一定条件下所取得的最佳设计成果。

毕业设计往往是高等学校技术科学与工程技术专业（如机械、电子、计算机、航空、化工、冶金、建筑科学、环境工程等）毕业生，根据不同级别（包括学士、硕士、博士等）及学科门类的相应要求，利用其所掌握的基础理论、专门知识和基本技能，开展的具有一定实用价值的设计及取得的设计成果。比如软件专业的本科毕业生，往往被要求设计一个程序或者是建立某个小型数据库，然后证明其可行性；排水专业的毕业生，则有可能被要求作出关于从给水方式、排水方式的选择确定，到给水管道，排水管道的水力计算以及各平面图、系统图绘制等方面的具体设计（图）。而文科专业的毕业生，一般不做毕业设计，而是撰写毕业论文。

## 三、完成毕业论文（设计）的意义

毕业论文（设计）环节是高等学校实现培养目标的重要教学环节，在培养、

提高和检查大学生综合运用基本理论、分析解决问题和进行科学的研究能力等方面，有着不可替代的作用。抓好学生毕业论文(设计)的审查工作，是高校加强教学建设、提高教学质量、检验教学效果的重要内容。因此，如何出色地完成毕业论文(设计)，就涉及对学校和导师多方面的要求。首先，使学生能够灵活地运用所学的基础理论、专业知识和基本技能，解决毕业论文(设计)中的相关问题。其次，使学生在解决问题的过程中，提高分析问题、处理问题、准确判断和正确决策的能力。最后，使学生能以最恰当和最具有说服力的方式，对其所开展的研究(设计工作)予以表达和展示。

而对大学生来说，完成毕业论文(设计)的意义可以总结为以下几个方面：

### 1. 总结和考察总体的知识水平

毕业论文(设计)对学生的考查，不仅仅是针对某一门课程或某几门课程，而是考查综合运用所学的各科知识对某一问题进行探讨和研究的能力。因此，毕业论文(设计)阶段是大学生对自己几年学习成果的全面总结、综合考查及查漏补缺的环节。作为一种教学实践，毕业论文(设计)有利于提高大学生们对书本知识的运用，进一步激发学习、研究、实践的兴趣和热情。

### 2. 检验和锻炼独立思考及解决问题的能力

毕业论文(设计)是对大学生开展和从事科研、学术研究、开展工程设计活动的基本训练。如上所述，许多大学的毕业生论文(设计)从选题到实验(实践)，从拟订大纲或实施方案到最后成文，始终与论文指导教师或学生本人所承担的各级各类科研项目或学术研究紧密联系，具有不同程度的实际应用价值，因此，毕业论文(设计)工作的开展，对于培养大学生对社会问题、生产生活实际需求的关注度，检验和锻炼其独立地分析问题和解决问题的能力是十分必要的。

### 3. 学习和提高行文动笔、文字表达的功夫

一篇好的毕业论文或一个优秀的毕业设计，不仅需要大学生掌握和运用专业知识，同时还要其具备良好的逻辑思维能力、文字表达能力、作图制表动手能力等。尤其是写作规范，更是各个学校、各种专业要求毕业生必须掌握和执行的。如果能在毕业论文(设计)准备阶段，熟悉国家对论文和设计的规范和具体要求，有意识地开展范文学习、阅读研究及自我实践，则会为以后撰写专业学术论文、开展正式的工程设计等科研活动打下良好的基础。

#### 4. 掌握和完善信息检索与利用的综合能力

毕业论文（设计）全过程中，始终贯穿对文献信息资源的检索与利用。没有全面的文献信息检索，就不能证明毕业论文（设计）选题的意义，无法实现前人研究成果基础之上的创新。只有重视文献调研，重视信息检索与利用，才能全面把握相关信息。可以说，系统收集和全面阅读文献信息，是毕业论文（设计）提出问题、分析问题和解决问题的基础。毕业论文（设计）从开展文献调研，撰写开题报告、文献综述，到完成毕业论文（设计）的一整套训练，对于提高毕业生信息检索与利用的技能意义重大。

## 第二节 完成毕业论文（设计）的一般程序及基本内容

### 一、完成毕业论文（设计）的一般程序

尽管毕业论文（设计）一般是在学生毕业的最后一个学期撰写的，但大多数高校在此之前的一个学期就已经开始了对这方面工作的部署和安排。

一般地说，毕业论文（设计）的整个过程要经历以下 6 个阶段。

#### 1. 选题、立题阶段

毕业论文（设计）题目一般由指导教师根据不同学科专业的特点，按照专业培养目标要求，结合生产实际、科学研究以及经济、社会发展的需要提出，报院校审批。在符合专业培养目标的前提下，学生也可以根据自己的兴趣、特长和其他有利条件，提出毕业论文（设计）题目，按程序申请审批、确定后，写出课题的开题报告。

#### 2. 文献检索及资料收集阶段

开展全面而系统的文献检索，查阅与课题相关的国内外各种资料，了解并掌握与课题有关的技术、生产、管理及研究的背景、现状及趋势，尤其是存在的实际问题，是顺利进行并争取具有建设性研究（设计）成果的基础。文献综述是本阶段的工作成果的记录。

#### 3. 实验、调研阶段

按课题要求及工作计划，认真开展有关的实验、设计、调查、研究，收集并整理第一手资料，采集并统计各种数据，为形成具有一定独立见解的研究成果奠

定坚实的基础。

#### 4. 编写论文(设计)提纲及撰写论文(设计)的初稿阶段

所谓提纲实际上是论文(设计)的框架。编写好论文(设计)的提纲(大纲)很有必要,它是对整个论文(设计)的谋篇布局、章节设计。提纲编写得越仔细,之后的工作及行文会越顺利。大纲拟定后,进入论文起草阶段。

#### 5. 修改定稿阶段

当初稿完成后,需要反复地推敲、修改,使其不断完善,尽可能地减少错误。具体包括对内容、数据、文字、格式等方面问题的修正、核实。

#### 6. 答辩及评议阶段

根据学校对毕业论文(设计)答辩的要求,精心准备,参加答辩。针对教师和同学的提问,认真解答或辩论,对其中合理意见和建议予以虚心接受。相关的权威部门将根据论文(设计)的完成和答辩情况评定成绩。

需要说明的两个问题是:第一,以上6个阶段并非线性延伸,往往会展开进行、交替展开。第二,无论是处于哪个阶段,毕业生都需要与自己的导师保持密切的联系,随时接受指导,随时改进方案。

## 二、毕业论文的基本内容

毕业论文从文体上说,属于议论文。所谓议论文,是旨在证明作者的观点、方案、方法的正确性的一种论文形式。毕业论文就其内容来讲,大体有三种情形:第一种是解决学科中某一方面的问题,作者需要用自己的研究成果来解答有关的问题;第二种是根据自己的研究和调查,指出学科中需要解决的问题,综合现有的观点及已有的结论,提出需要进一步探讨的方向;第三种是对所提出的问题,用自己的研究成果,给予部分或全面的解答。

毕业论文注重对客观事物进行理性分析,指出其本质,提出个人的学术见解和解决某一问题的方法和意见。毕业论文就其形式来讲,具有议论文所共有的一般属性,即论点、论据、论证。文章主要以逻辑思维的方式展开论述,强调在事实的基础上展示严谨的推理过程,得出令人信服的科学结论。

### 1. 论点

论点是文章所要议论、阐述的观点,是作者要表达的看法和主张。一篇文章

的论点，可以是一个，也可以不止一个。如果论点不止一个，那就需要明确中心论点。这几个论点可以是并列的，也可以是递进的，但它们都应该服从全文的中心论点。文章的论点可以安排在开头，也可以安排在文章的中间或结尾，即可以安排在文章的任何位置。理科类的学术论文，一般把论点放在结论部分。

## 2. 论据

论据是证明论点的基本素材或依据。论据的类型主要包括事实的材料和理论的材料。作为论据的事实材料，可以是：具体的事例、概括的事实、统计数字、实验经过及所取得的数据和结果、亲身经历和感受等。作为论据的理论材料，可以是：前人的经典著作、至理名言、民间的谚语和俗语、科学上的公理和规律、前人研究得出的结论等。

## 3. 论证

论证就是用论据来证明论点的过程。议论文的论点是解决“要证明什么”，论据是要解决“用什么来证明”，而论证是解决“如何论证”的问题。论证的目的在于揭示出论点和论据之间的内在逻辑关系。

基本的论证方法包括四大类：归纳法、演绎法、对比法、驳论法。

(1) 归纳法。归纳论证是一种由个别到一般的论证方法。它通过许多个别的事例或分论点，归纳出它们所共有的特性，从而得出一个一般性的结论。归纳法可以先举事例，再归纳结论，也可以先提出结论再举例证明。前者即我们通常所说的归纳法，后者即我们所说的例证法。例证法就是一种用个别、典型的具体事例证明论点的论证方法。

(2) 演绎法。演绎论证是一种由一般到个别的论证方法。它由一般原理出发推导出关于个别情况的结论，其前提和结论之间的联系是必然的。演绎法有三段论、假言推理、选言推理等多种形式，但最重要的是三段论。三段论由大前提、小前提和结论三部分组成。如大前提“凡金属都可以导电”，小前提“铁是金属”，结论“所以铁能导电”。

(3) 比较法。比较论证是一种由个别到个别的论证方法。通常将它分为两类，一类是类比法，另一类是对比法。类比法是将性质、特点在某些方面相同或相近的不同事物加以比较，从而得出结论的方法。对比法是将性质、特点在某些方面相反或对立的不同事物加以比较从而得出结论的方法。

(4) 驳论法。驳论有三种方法：反驳论点，即直接反驳对方论点本身的片面、虚假或谬误，这是驳论中最常用的方法；反驳论据，即揭示对方论据的错误，以达

到推倒对方论点的目的，因为错误的论据必然会引起错误的论点；反驳论证，即揭露对方在论证过程中的逻辑错误，如大前提、小前提与结论的矛盾，各论点之间的矛盾，论点与论据之间矛盾等。由于议论文是由论点、论据、论证三部分有机构成的，因此驳倒了论据或论证，也就否定了论点，与直接反驳论点具有同样效果。一篇驳论文可以将几种反驳方式结合起来使用，以加强反驳的力量和说服力。

具体而言，选题的背景、依据及意义、文献调研及相关研究综述、研究及设计方案、试验方法、装置和试验结果、理论的证明等，都可以是一篇论文的论据。采用一定的方法（计算、数据统计、图表、曲线、文字说明等）对研究对象进行相关分析、说明、证实的过程就是论证。经过科学的论证得到的结论就是论文的论点。同时，必要的附录、参考文献也是论文必不可少的组成部分。

### 三、毕业设计的基本内容

毕业设计的基本内容主要包括设计思路、设计方案、具体操作方法、取得的结果等方面。由于不同专业在具体的设计对象上存在显著的区别，因此，相对于毕业论文撰写的基本内容而言，毕业设计的基本内容有明显的专业特色。以下是几种专业方向的毕业设计的基本内容。

#### 1. 化工工艺专业毕业设计

(1) 设计准备。熟悉设计任务书提出的任务要求和提供的信息，制订出设计方法的步骤，查阅与工艺流程和重点设备有关的文献资料，收集工程实际中的相关数据并加以整理。

(2) 方案设计。即确定生产方法和生产流程。要求具有分析归纳和理论联系实际的能力，通过技术经济比较，选择最适宜的工艺路线。

(3) 化工计算。化工计算是工艺设计的核心和整个设计的基础。通过计算可说明工艺线路的先进性、可行性和产品的经济效益。化工计算内容包括物料衡算、能量衡算、有效能衡算，主体设备的设计计算和选型校核，主要管道、阀门选型计算等内容。在计算的基础上，进一步完善工艺流程图，画出物料流程图，主要设备装配总图，以及最后的带控制点的工艺流程图。

(4) 车间布置设计。车间布置是确定工艺流程中的全部设备在平面和空间的具体确切的相对位置。保证生产操作在正常和安全的前提下，完成车间布置设计，绘制平面和立面的车间布置图。

(5) 化工管路设计。化工管路设计是在车间布置的基础上确定全部管道、阀门、管件和管架的位置以满足工艺要求。按照化工设计要求完成配管图的绘制。

## 8 毕业论文写作与规范

(6) 编制概算书。概算书是初步设计阶段编制的车间投资的大概预算，可据此初步判断该设计的经济合理性。

(7) 提出相关设计条件。化工厂的设计涉及众多专业，工艺专业除了要准确及时地完成工艺设计任务，还要为相关专业提供必要的设计条件，如电器、采暖通风和给排水等。

(8) 编制设计文件。设计初步完成后，需要将设计结果以图纸、表格和文字的形式描绘出来，完成设计说明书。

上述内容中(3)、(4)、(5)是设计的重点。

### 2. 通信类专业毕业设计

(1) 问题的提出，设计的指导思想、方案的选择和比较论证。

(2) 根据任务书的内容和指标要求写出设计过程、网络结构和相关参数的设计计算，有关基本原理的说明与理论分析。

(3) 给出所设计系统或网络实际运行的数据或参数，并与理论设计参数进行比较和分析，说明产生误差的原因。

(4) 对所设计课题实用价值做出评估，说明设计过程中存在的问题、改进意见或其他更好的方案设想及未能采纳的原因等。

### 3. 管理类专业毕业设计

(1) 问题的提出，设计的指导思想、设计方案提出的依据，设计方案的选择和比较。

(2) 设计过程所运用的技术经济分析指标和方法。

(3) 数学模型及其依据，数据计算方法。

(4) 对设计方案的实用性和经济效益等方面做出评估。

(5) 对设计实施过程中存在的问题（或可能发生的问题）提出合理化建议。

(6) 毕业论文的基本论点、主要论据，根据理论联系实际原则加以论证。

### 4. 建筑工程专业毕业设计

(1) 计算说明书的基本内容。  
① 结构方案的布置，主要构件尺寸的初定原则及取值。  
② 现浇箱梁板（包括单、双向板）的设计，雨篷的设计等。  
③ 楼梯的设计。  
④ 主要上部承重结构（框架或其他）的设计（要考虑按7度抗震设防，楼面可变荷载要考虑最不利的影响等）。  
⑤ 基础的设计（不能采用单独基础，单独桩承台除外）。

(2) 图纸内容。①结构平面布置及板配筋图。②楼梯结构平面及详图。③主要承重结构(框架或其他)施工图。④基础平面及详图。⑤连续(箱)梁、雨篷等其他构件结构施工图。

### 第三节 撰写毕业论文(设计)的原则及基本要求

毕业论文(设计)活动的开展情况,标志着一所高校在教学科研方面的水准和办学质量,因此绝大多数高校对此都有一整套的规定或规范。

#### 一、毕业论文(设计)指导工作的基本要求

##### 1. 指导教师的资格

毕业论文(设计)的指导教师,一般由具有讲师(或相当于讲师)以上职称或具有硕士、博士学位的教师、科研人员、工程技术人员或管理人员担任。指导教师应当具有较丰富的理论和实践教学经验,业务水平高,教风严谨,责任心强。

##### 2. 指导教师职责

毕业论文(设计)实行指导教师负责制。每个指导教师应该对毕业论文(设计)整个阶段的教学活动全面负责。其主要职责是:

(1) 指导教师应提出毕业论文(设计)的课题,并根据课题的性质和要求定期检查学生的工作进度。

(2) 对学生进行工作方法和研究方法的指导,指导学生查询有关参考书目和文献资料,审查学生拟订的设计方案或写作提纲。

(3) 在毕业论文(设计)的内容上对学生提出具体要求,按时完成对学生毕业论文(设计)初稿的审阅,并提出修改意见。

(4) 在整个毕业论文(设计)的撰写过程中,应按教学计划的规定保证对学生指导的时间,定期对学生进行答疑。

(5) 在答辩前审查完毕业论文(设计),实事求是地向答辩委员会写出对学生工作态度、能力、毕业论文(设计)水平、应用价值等的评语、意见和建议,并给出评定成绩。

(6) 指导学生做好毕业论文(设计)答辩工作。

## 二、开展毕业论文（设计）活动的基本原则

各高校开展毕业论文（设计）活动的原则是基本一致的，主要是：

（1）按照学校统一规定的时间和指导教师的具体要求，按时完成毕业论文（设计）。因故不能按时完成的，要事先办理相关手续。

（2）毕业论文（设计）必须由学生本人独立完成。尊重他人知识产权，不得弄虚作假，不得抄袭或剽窃他人成果。

（3）毕业论文（设计）成果、资料应及时按照规定整理，上交学校（或指导教师）。学生对自己的毕业论文（设计）的处置，应得到学校或指导教师的允许。

## 三、毕业论文（设计报告）撰写的基本要求

### 1. 内容要求

（1）选题应具有科学性，开展讨论及调研工作要达到规定的专业教学水准，提倡开展具有创新意义的研究或设计。

（2）能理论联系实际，运用科学的研究方法对选题进行综合分析，工科毕业设计应进行技术经济分析和方案比较。

（3）能综合运用本专业所学的知识，解决论文（设计）中的问题，论文的主要观点相对前人研究成果应有自己的见解，设计中涉及的工艺、技术的选择要合理和先进。

（4）论文（设计）立论正确，论据充分，数据资料准确，论证推理严密，推导计算正确。

（5）能熟练地应用计算机解决、处理毕业论文（设计）的相关问题。

（6）工程设计类要求结构和工艺合理，表格、插图规范准确，图表的绘制及技术要求符合国家标准，有计算机绘图和手工绘图。

### 2. 文风要求

写作态度严肃，采用数据可靠、准确；论文结构合理，论据充分；结构层次清晰，推理论证具有逻辑性，语言精练，用词准确；文字朴实，行文流畅。

### 3. 文体要求

毕业论文从文体上看，归属于议论文中学术论文。它要求作者以自己的实践或客观的调查研究数据为基础，证明自己的观点（设计）；或是提出学科中某一问题，综合别人已有的结论，指明进一步探讨的方向。无论是什么专业的毕业论文