

第1章 毕业设计概述

- 1.1 毕业设计的意义和要求
- 1.2 毕业设计阶段的程序安排
- 1.3 毕业设计资料查阅
- 1.4 毕业设计的指导工作
- 1.5 毕业设计说明书(论文)的写法
- 1.6 毕业设计答辩及成绩评定
- 1.7 电类专业毕业设计常见课题分类及选型

1.1 毕业设计的意义和要求

1.1.1 毕业设计的意义和功能

毕业设计是理工科教学过程中的重要实践性教学环节，它是对学生在校期间所学知识的综合考察，也是对知识转化为能力的实际测验。毕业设计是在学完各专业必修课之后，并在做过课程设计的基础上进行的。目的是培养学生综合运用所学的基础理论课、专业课的知识、技能去分析和解决本专业范围内的一般工程技术问题的能力，培养学生建立正确的设计思想，掌握工程设计的一般程序、规范和方法。

综上所述，毕业设计有助于实现理论与实践相结合，教育与科研、生产相结合以及教育与国民经济相结合的目标，继而体现了毕业设计的教学、教育和社会功能。毕业设计在培养大学生强化社会意识、进行科学研究基本训练、提高综合实践能力与素质等方面，具有不可替代的作用，是培养大学生的创新能力、实践能力和创业精神的重要实践环节。

1.1.2 毕业设计的基本要求

1. 提高学生分析、解决工程问题的综合素质
2. 推行毕业设计、岗位训练和就业安置相结合的方法
3. 培养学生多角度观察问题和抓住工程技术关键问题的能力
4. 加强毕业设计环节的学风建设



1.2 毕业设计阶段的程序安排

1.2.1 毕业设计的程序安排

1. 选题

(1) 选题要符合专业培养目标的要求，具有运用知识和培养能力方面的综合性，不能任取一个“课程设计”的课题进行所谓的毕业设计，要保证能达到毕业设计的教学目的和要求。

(2) 在满足综合训练的前提下，尽可能结合生产实际。因为实际课题中既蕴含更多的工程实际训练，又有利于加强或弥补教学过程中的薄弱环节，可为就业打好基础。

(3) 毕业设计课题在理论和实践方面既要有一定的水平，又要符合学生实际，其任务量要保证中等水平的学生在规定的时间内能按时完成，并获得成功。

2. 下达毕业设计任务书

3. 制订毕业设计计划

4. 毕业设计实习及调研

毕业实习大纲的具体内容如下：

(1) 收集与毕业设计有关的数据、图纸等资料。

(2) 调查了解主要设备的生产、装配和调试的全部过程。

(3) 调查了解与毕业设计有关的环节中存在的问题及解决这些问题的初步设想。

(4) 了解国内外有关的先进技术及发展趋势。

(5) 理论联系实际，巩固、深化、扩大所学的理论知识。

5. 具体设计阶段

(1) 概要设计：在可行性分析的基础上对系统的总体结构、数据结构、控制结构、接口、界面、系统的输入/输出方式等方面进行设计并写出分析说明书。同时按系统的总体功能进行模块划分和模块设计，以明确模块设计的任务和要求。承担同一课题的学生可在此基础上进行明确分工，每个学生均要承担一定的设计工作量。

(2) 详细设计：在概要设计的基础上，采用较好的方法和工具，进一步确定总体功能和各个模块功能的设计方案。

(3) 程序编码或系统电路组合连接：这个阶段学生应根据课题的控制结构图和各个模块的功能说明书，按模块分别进行所承担模块的设计任务，进行程序编码或具体电路的设计，并在计划指定的时间内完成各个子模块的设计。

(4) 系统调试：各个子模块功能设计完成后，应该进行整个系统的调试，并在系统调试中不断修改和完善系统功能，最终达到设计目标。

6. 撰写毕业设计说明书
7. 毕业设计答辩
8. 毕业设计成绩评定

1.2.2 毕业设计进度计划

高职高专院校的学生，毕业设计时间大约为12周左右，本科院校为17周左右。若按12周时间计算，则毕业设计进度计划大致如下：

(1) 选择设计课题，下发设计任务书，制订进度计划，实习调研及收集资料(2周)。

(2) 具体设计(7周)。

(3) 绘制图纸(1周)。

(4) 撰写毕业设计说明书(论文)(1周)。

(5) 指导教师评阅毕业设计论文并写出评阅意见(半周)。

(6) 整理、修改、打印、装订毕业设计论文，准备毕业答辩材料(半周)。



1.3 毕业设计资料查阅

1. 文献检索的过程

文献检索则是从文献中迅速准确地查找出所需资料的一种方法和程序。它不仅是一个资料查找搜集过程，也是一个分析、研究过程。检索文献一般由以下三个主要步骤组成：

(1) 分析和准备阶段。

(2) 搜索阶段。

(3) 加工阶段。

2. 文献检索的基本方法

常用文献检索的方法有以下四种：

(1) 顺查法。按时间范围，以课题研究的发生时间为检索始点，按由远及近、由旧到新的顺序查找。此法多用于范围较广泛、项目较复杂、所需文献较系统全面的设计题目。

(2) 逆查法。与顺查法正好相反，逆查法(倒查法)是要由近及远、由新到旧的顺序查找。这种方法多用于新文献的搜集，新课题的研究，而这种课题大都是需要最近一个时期的较新论文、专著。

(3) 引文查找法。它是以已掌握的文献中所列的引用文献、附录的参考文献作为线索，查找有关主题的文献。这种方法的优点在于文献涉及范围比较集中，获取文献资料方便迅速，并可不断扩大线索。这种回溯过程往往会找出有关研究领域中的重要的、丰富的原始资料。

(4) 综合查找法。将各种方法结合使用，以达到检索目的。

3. 常用科技资料的类型特点

(1) 图书：正式出版并具有一定篇幅的非连续性出版物。特点是内容系统、全面，成熟可靠，出版周期长，传递信息的速度较慢。分为阅读性、参考性图书两大类。

(2) 期刊：有固定名称、形式和周期的连续性出版物。特点是出版周期短，内容新颖。分为学术性期刊、检索性期刊。

(3) 科技报告：是关于某项研究工作情况与成果的正式报告，包含实验过程、数据、研究成果等内容，特点是内容新颖专深，详尽具体。

(4) 会议文献：是在各专业学术会议上交流或宣读的论文。特点是论题集中，针对性强、内容新颖。

(5) 专利文献：是指专利说明书，即专利申请人为取得专利权，向专利主管机关提供的该发明的详细说明书。

(6) 标准文献：在标准基础上形成的文献，包括标准名称、内容、使用范围、颁布时间、颁布机构。标准是指对产品和工程质量、规格、检验方法等方面所做的技术规定，是从事生产建设所必须遵循的技术规范。标准按颁布机构可分为国际标准、国家标准、部委(行业)标准和企业标准。

(7) 学位论文：是指为了获得各级学位而向学位授予单位提交的学术论文。分为学士论文、硕士论文、博士论文。特点是内容论述系统详尽，富有独创性。

(8) 报纸：有固定名称，以刊载各类最新消息为主，出版周期短的定期连续出版物。特点是内容新颖，成果报道速度快。

(9) 技术手册和产品样本：技术手册是研究单位为特定领域编撰的大型专业综合性工具书，产品样本一般是生产厂家提供的产品分类和选型、应用信息。两者有针对性强、实用、工程设计必不可缺的特点。

4. 资料检索途径

常用的检索途径有按分类、著者、关键词检索等。

分类索引：是以检索主题的分类号码为目标的索引方法。常用检索工具中的书目和索引均按中国图书资料分类法标引和编排，分5个部类22大类，其中G类为文化、教育、体育，分类索引是最重要的索引，是查找文献的主要途径。

著者索引：通过著者名称，找到相关主题的文献或著作。

关键词索引：直接从文献的题目或正文中抽出具有实际意义的语词作为索引的标识系统，主要是查找未经规范的关键词，而不是原文的主题。适用于一般目的性不强的浏览性查找，供查阅者及时了解新文献。

5. 互联网检索方法

随着互联网的飞速发展及电子版资料的增多，在www.Google.com和www.baidu.com搜索网站上键入关键词检索的方法，是一种省时省力查找资料的捷径。使用互联网检索信息，可以使用搜索引擎进行关键词搜索和主题搜索，也可以去一些高校网站和专业网站、报刊及杂志社网站获得信息，许多图书馆还提供了馆藏书目查询，提供电子文献供读者下载。

关键词搜索是以选定检索主题中的关键词为出发点的计算机文献搜索，当关键词多于一个时，应按重要次序输入，这时引擎会以第一个词作为查找信息的依据，然后将符合条件的内容再作为第二个关键词的搜索范围。

主题搜索是该引擎把所有信息分为各种类别，查阅者根据自己的设计课题逐步深入查找。当查阅者要查找某一类信息但又找不到合适的关键词时，可以使用这种方法。

电类专业毕业设计时，推荐查阅的网站有中国工控网、中国自动化网、中国期刊网、计算机类网上报刊、学位论文全文数据库、万方数据资源系统、中国期刊全文数据库、中国数字图书馆等。

6. 文档资料的整理和运用

从研究文献中集中信息的做法有很多记录形式，如笔记本/卡片，但不论哪一种形式，查阅者都要形成一套规则，以便不断记录信息，并使重要文献不致遗漏。

记录资料有三种形式可供选用：提纲、摘录和摘要。提纲是用纲要的形式将文中论点或基本内容记录下来，原文的摘要可以收编为文献的提纲。摘录是将需要直接引用的重要内容按原文抄写下来，引用某位作者的设计方法和技巧，为解决毕业设计中的难点开拓思路。摘要是将切合自己设计所用的要点和内容以自己的语言简明扼要地记下来，其内容一般包括研究方法、结果或结论。

7. 电类毕业设计资料收集要领

(1) 与设计课题有关的电气系统或计算机软件的发展趋势和最新成果，常用的技术、方法和装置，各种方法的优缺点和适用对象，还存在哪些急待改进的问题和升级换代的需求。

(2) 机械设备的工艺和电气系统原理性方案，有无调速要求，设计的一般内容和步骤，实施时的要点和技巧。

(3) 总体设计的思路，各功能模块的划分规则，控制器的选择，软、硬件折中方案，传感器和执行机构的选型，接口的方式和控制策略的确定等。

(4) 硬件设计中涉及的知识要点和解决方法，输入/输出通道各单元的功能，抗干扰措施和为实现精度要求采取的措施。

(5) 软件设计流程图及模块设计方法，时序的安排，各模块设计的技巧。界面的优化，由表及里、由面到点的过程等。

(6) 毕业设计是一项复杂细致的劳动，任何设计都不可能脱离前人的经验和积累的资料凭空想象出来。合理地掌握和使用已有的技术资料和设计方法，可以避免重复劳动。任何不同的课题都有其特定的设计要求和技术指标，必须正确处理资料和创新的关系，使利用资料和创新的能力都有新的提高。



1.4 毕业设计的指导工作

毕业设计指导教师的具体指导工作大致有以下几个方面：

(1) 帮助学生选定课题，拟定毕业设计任务书，在毕业设计开始前将任务书亲自交给学生，并向学生交待清楚课题的目的、性质、内容及要求，使学生对课题具有大致的了解和整体的概念。

(2) 指导学生制订毕业设计的进度计划。

(3) 指导学生进行调研及收集必要的参考资料，查阅有关文献，督促和检查学生阅读资料文献的情况。

(4) 在设计过程中，可以分阶段有计划地对学生进行指点，介绍一些设计思路和难点的解决办法，引导学生少走弯路。

(5) 定期辅导答疑，一般情况下，答疑辅导每周至少一次。指导学生毕业设计的过程中，要注意培养学生独立思考、分析和解决问题的能力，一定不要包办代替或把答案直接告诉学生。因此，教师在辅导答疑时要采用启发式，最大程度激发学生的主观能动性。对学生一定要严格要求，培养他们树立良好的技术作风，如发现设计中有原则性错误时，就应该严格要求返工重做，改正错误，决不允许削足适履地任意修改原始数据去拼凑结论。

(6) 审阅毕业设计并实事求是地写出评语和建议成绩，向毕业设计答辩委员会提出是否准许所指导的学生参加答辩的意见。

(7) 指导教师应参加毕业设计(论文)答辩会，并参加成绩评定工作。

(8) 在毕业设计时，对学生要明确地提出一些纪律要求，如：必须树立实事求是和严谨的学风，独立完成设计任务，严禁抄袭或弄虚作假；必须尊重指导教师的指导，定期向教师汇报进度，听取教师对下一步设计工作的安排；必须按期完成设计任务，参加答辩等。如果学生严重违反纪律，经过教育不改正的，指导教师可以向设计答辩委员会或答辩领导小组建议停止该学生的设计工作。



1.5 毕业设计说明书(论文)的写法

1.5.1 毕业设计说明书的结构程序

一份完整的毕业设计说明书可由以下几个部分组成：

1. 摘要

每篇毕业设计说明书(论文)应有300字左右的论文摘要。每篇摘要必须提供关键词3~5个，按词条外延层次(学科目录分类)由高至低顺序排列。摘要要求应有英语译文。

2. 绪论

绪论又叫做概述或概论，它由三部分内容组成。

- (1) 设计的目的和意义。
- (2) 设计项目发展情况简介。
- (3) 设计主要原理及方案要点。

3. 方案论证部分

当设计方案确定后，就应说明为什么要选择这个设计方案，这个过程就是所谓的方案论证。通常人们总是选择一个以上的方案作为本设计方案比较的对象。然后剖析各方案的优缺点，达到论证自己的方案是最优设计的目的。

最常见的办法是有针对性地提出一种旧产品作为比较的对象，指出该产品的主要缺点和问题，然后针对这些缺点和问题提出新的设计思想和设计方案，最后通过对新设计的剖析，指出由于设计采取了新措施、新技术、新工艺才克服了上述缺点成为最优设计。

方案论证部分在写作方法上，一是要通过比较，显示自己方案的价值；二是让阅读者了解方案的创新之处或有新意的思路、算法和关键技术。

在与文献资料中的方案进行比较时，首先要阐述自己的设计方案，说明为什么要选择或设计这样的方案，前面评述的优点在此方案中如何体现，不足之处又是如何得到了克服，最后完成的工作能达到什么性能水平，有什么创新之处(或有何新意)。如果自己的题目是总方案的一部分，则要明确说明自己承担的部分，及对整个任务的贡献。

4. 毕业设计说明书主体

- (1) 总体设计方案说明。
- (2) 硬件设计方案。
- (3) 软件设计方案。

5. 测试及性能分析

对工程技术专业的毕业设计论文，测试数据是不可缺少的。通过测试数据，毕业设计工作的成效就可一目了然。根据课题的要求，可以在实验室环境下测试，也可以在工作现场测试。

在毕业设计说明书中，要将测试时的环境和条件列出，因为任何测试数据都与测试环境和条件相关，不说明测试条件的数据是不可比的，因此也是无意义的。

测试一般包括功能测试和性能测试。功能测试是将课题完成的计算机软、硬件系统(子系统)或应用系统所要求达到的功能逐一进行测试。性能测试一般是在系统(子系统)的运行状态下，记录实例运行的数据，然后归纳和计算这些数据，以此来分析系统运行的性能及比较改进设计后的成效。

6. 结束语

在这部分中，设计者要对自己的工作做出客观的评价，也可对设计中所遇到的重要问题做出讨论或发表展望。在文章结束时还应对指导教师及协助完成设计的有关人员致谢。

在结束语中，首先要对整个毕业设计工作做一个简单小结，然后将自己在设计中所做的贡献或独立研究的成果列举出来，再对自己工作的进展、水平、收获做一个实事求是的评论。但在用“首次提出”、“重大突破”、“重要价值”等自我评语时要慎重。

7. 附录及参考文献

中外文参考文献的编写可反映作者的学术作风。编写参考文献要注意：

(1) 要严格按照规范编写，特别是外文文献，不应漏写、错写；

(2) 毕业设计说明书内容和参考文献要前后对应，正文中凡引用参考文献的地方应在文字结束后用上标以[1]、[2]、[3]...的格式加以标注；

(3) 列出的文献资料应与毕业设计课题相关，无关的文献不列；

(4) 选择的参考文献应主要是近期的。

1.5.2 毕业设计说明书(论文)的写作过程

撰写毕业设计说明书(论文)的一般过程如下:

1. 写作计划
2. 拟定写作提纲
3. 草拟初稿

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/337010155065010006>