

毕业设计指导及
案例剖析丛书

毕业设计指导 及案例剖析

应用电子技术方向

康万新 主 编

谢维成 杨加国 副主编

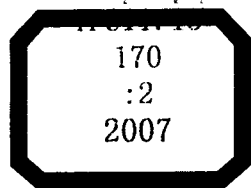
- 读者面广
 - 注重实例，理论与应用紧密结合
 - 案例经典，应用性强
 - 内容新颖、系统
 - 强调实用性，传授经验和技术，注重方法
 - 编排上注重实效，逻辑性强
 - 通过对本书的学习，读者可以迅速、高效地为自己的毕业设计工作上圆满的句号
 - 本书作者都是具有丰富教学经验的教师，他们结合自己多年的教学实践和指导毕业设计的实践，针对学生在毕业设计中可能出现的问题，提供了实例，并且在各章节穿插不同层次
- 的例子，把各种知识融会贯通，运用于实际

赠送
电子课件

清华大学出版社



毕业设计指导及案例剖析丛书



毕业设计指导及案例剖析 ——应用电子技术方向

康万新 主 编
谢维成 杨加国 副主编

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是指导高等学校应用电子技术专业毕业生顺利完成毕业设计(论文)的参考用书。特点是实例和技术贯穿全书,案例选自近两届学生的毕业设计和教师的科研项目。

本书分为两篇,共10章。第一篇为毕业设计导论,包含第1、2章,第1章详细介绍了毕业设计的完整教学流程,指导学生怎样逐步实施毕业设计的各个环节,同时给出相关设计文档样式和管理、评价规范。第2章介绍应用电子技术专业系统设计的思路,从硬件设计角度给出常用的电路硬件设计过程、调试的步骤和技巧,从软件设计角度给出常用的EDA设计软件的使用方法。第二篇为毕业设计案例,包含第3~10章,通过多个典型设计案例分析,详细传授设计的思路、方法、步骤和技巧。

本书可供高等院校和成人教育学校应用电子技术专业的师生作为毕业设计(论文)的教学用书,也可供工业自动化、电气技术、自动控制、测控技术等专业的学生作为作毕业设计、课程设计和综合设计的参考书,或供理工类专科生、本科生、研究生、指导教师、相关设计人员、教务管理人员阅读和参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

毕业设计指导及案例剖析——应用电子技术方向/康万新主编;谢维成,杨加国副主编. —北京:清华大学出版社,2007.5

(毕业设计指导及案例剖析丛书)

ISBN 978-7-302-14846-3

I. 毕… II. ①康… ②谢… ③杨… III. 电子技术—毕业设计—高等学校—教学参考资料 IV. TN

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第034361号

责任编辑:彭欣 宋延清

封面设计:山鹰工作室

版式设计:杨玉兰

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社总机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印刷者:北京市清华园胶印厂

装订者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:24.25 字 数:566千字

版 次:2007年5月第1版 印 次:2007年5月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:35.00元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:013730-01

前 言

1. 本书目的

在经济活动全球化、科学技术国际化的形势下,我国从劳动密集型产业向技术密集型产业转化,需要大批技术型、工程型人才。高等学校教育的一个重要目标是将理工类大学生培养成工程技术人才。学校开设课程设计、综合设计和毕业设计正是为实现该目标而采取的最重要的培养手段和过程,而毕业设计是训练学生掌握工程技术、培养学生工程理念的重要环节。

社会对学生有什么样的要求,学校就应培养学生什么样的能力,应当根据要求改革课程。就业方式的转变和就业环境中的激烈竞争,要求着重培养大学生交流、动手、创新和适应社会的能力。大学教育的重要任务就是培养学生的可持续发展能力,而毕业设计是最综合性的全面训练,是交流能力、创新能力、实践能力和创业精神的重塑和验证环节。

在高等教育向大众化过渡的过程中,伴随着招生规模的扩大,出现师资设备不足、部分教师降低对毕业设计的要求等情况。为确保新形势下毕业设计的质量,教高厅[2004]14号文件专门就加强普通高等学校毕业设计(论文)工作提出了有关要求,从上到下形成毕业设计的质量保障体系。作好毕业设计是高等教育教学的需要,是毕业与学位资格认证的要求,是提高教育质量的重要手段。

目前,毕业设计没有专门的教材和标准化的指导,学生对毕业设计的目的、过程和实施了解不多,影响了设计质量和对自己能力的培养。本书的目标就是为顺利完成毕业设计(论文)提供指导,培养学生的工程意识和全面发展的能力。

编者根据自己多年的教学和开发经验,认为毕业设计的关键是引导学生迅速找到适合自己的设计方法,尽快看到自己的设计成就;为了排除“畏惧设计”的心理因素,有必要走“依葫芦画瓢”的路线,然后由浅入深,逐步进入工程技术科研领域。因此书中包含有大量的操作内容,希望读者通过这些实际操作加深对相关内容的认识和理解,尽快把理论知识转化为解决实际问题的能力,以此作为真正工程设计和科研的开端。希望本书的出版对毕业生——特别是电类专业的毕业生,起到引导“入门”并逐步过渡到“熟练”的作用。

2. 本书特色

本书案例经典,精选了科研、工程和学生实际设计的几个完整案例,汇聚了教学和科研的结晶;指导全面,从选题、开题、设计到答辩和存档,从系统设计到元件选取、电路调试,都有面面俱到的体贴引导;注重实用,主要传授经验、技术和设计方法,切中设计问题的要害,对答辩、设计难点的应对措施一步到位,经验和技巧系作者多年在教学、科研一线工作和指导毕业设计工作的精华沉淀;操作性强,全书通俗易懂,图文并茂,适应读者边看书边操作的需要,便于自学。本书提供现成的规范和文档样式,所述实例中的源代码和电路图都以文件的方式提供免费下载。

3. 本书内容

全书分两篇,共10章。第一篇为毕业设计导论,含第1、2章,第1章详细介绍了毕业设计的完整教学流程,指导学生逐步实施毕业设计的各个环节,同时给出相关设计文档样式和管理、评价规范。第2章介绍应用电子技术专业系统设计的思路,从硬件设计角度给出常用的电路硬件设计过程、调试的步骤和技巧,从软件设计角度给出常用的EDA设计软件的使用方法。第二篇为毕业设计案例分析,含第3~10章,通过多个典型设计案例分析,详细传授设计的思路、方法、步骤和技巧。本书适于应用电子技术等电类专业的设计指导,对相关专业也有借鉴作用。

4. 本书编撰

本书由西华大学康万新担任主编,谢维成和杨加国(成都大学)担任副主编,余建华、龙驹参加编写。康万新负责编写2.4~2.5节,以及第5、8、10章和附录,谢维成负责编写第1章和2.1~2.3节,杨加国负责编写第3章和2.6节,余建华负责编写第4、6章,龙驹负责编写第7、9章。编者长期从事电类专业的教学和科研工作,有着丰富的指导毕业设计的实践经验。另外,曹林、李伟、姚英、黄伟等老师也参加了本书部分章节的编写工作。在此也要感谢董秀成教授、杨景常教授、张广溢教授和李爱军、王伟、祁强等同事,他们具有多年毕业设计指导、科研和产品开发经验,本书参考了他们的部分教学成果、设计成果和科研成果,同时也感谢启发我们的所有参考资料的编著者。

尽管全体参编人员已尽心尽力,但也难免有遗漏和错误,希望广大读者不吝指正。

编者

目 录

第一篇 毕业设计导论

第 1 章 毕业设计综述	1	2.3.2 电子系统设计方法	55
1.1 毕业设计的概念	2	2.3.3 模拟电子系统	
1.2 毕业设计的目的和要求	2	设计流程	56
1.2.1 毕业设计的目的	2	2.3.4 数字电子系统	
1.2.2 毕业设计的意义	2	设计流程	59
1.2.3 毕业设计的要求	3	2.3.5 智能电子系统	
1.3 毕业设计的流程	3	设计流程	60
1.3.1 开题期的工作	4	2.4 硬件设计	63
1.3.2 设计的实施阶段	23	2.4.1 硬件设计的内容	63
1.3.3 设计说明书的撰写	26	2.4.2 硬件设计的方法	63
1.3.4 毕业答辩	42	2.4.3 硬件设计的步骤	64
1.4 指导教师的职责	45	2.4.4 硬件电路的调试	68
1.5 毕业设计的评价	47	2.5 EDA 设计	71
1.6 毕业设计资料的保存	48	2.5.1 EDA 技术及其发展	71
第 2 章 毕业设计指导	50	2.5.2 EDA 设计流程	73
2.1 应用电子专业概述	51	2.6 常用 EDA 软件介绍	74
2.2 应用电子技术专业的		2.6.1 Protel 简介	74
选题和调研方法	52	2.6.2 MATLAB 简介	75
2.2.1 选题原则	52	2.6.3 ORCAD/PSPICE 简介	76
2.2.2 课题来源	52	2.6.4 EWB 简介	77
2.2.3 课题调研	53	2.6.5 MAX+plus II 使用	
2.3 电子系统设计	54	方法简介	78
2.3.1 电子系统的概念	54	2.6.6 LabVIEW 使用	
		方法简介	95

第二篇 毕业设计案例

第 3 章 空调温度控制单元设计	115	3.3.1 硬件各单元方案	
3.1 设计任务	116	设计与选择	117
3.2 总体方案设计	116	3.3.2 单元电路设计	120
3.3 硬件设计	117	3.3.3 特殊器件介绍	126

3.4 软件设计	130
3.4.1 主程序流程图	130
3.4.2 A/D 转换子程序	130
3.4.3 显示子程序	131
3.4.4 主程序清单	132
3.5 系统仿真及调试	137
3.5.1 仿真	137
3.5.2 系统调试	137
主要参考文献	138

第 4 章 电子标签销码器

4.1 设计任务	140
4.2 设计理论基础	140
4.2.1 射频识别的 工作原理	140
4.2.2 射频法设计思路	141
4.3 方案设计与论证	142
4.3.1 方案一: 采用 MC145151、 MAX038、MAX7541 组成的 扫频电路	143
4.3.2 方案二: 采用 CPLD 分频的 74HC4046 的扫频电路	144
4.3.3 方案三: 采用 NE564 的 信号调频功能的 扫频电路	145
4.3.4 扫频电路方案论证 及选择	145
4.3.5 整体的框图设计	146
4.4 单元电路设计	147
4.4.1 扫频电路的设计	147
4.4.2 功率放大电路的设计	149
4.4.3 发射电路的设计	153
4.4.4 检测电路的设计	154
4.4.5 单片机控制模块 的设计	155
4.4.6 报警电路设计	156
4.4.7 稳压电源的设计	157

4.5 软件设计	158
4.6 系统调试	159
4.6.1 锁相环的主要参数 与测试方法	160
4.6.2 压控振荡器的 控制特性曲线	161
4.6.3 NE564 的压控扫 频调试	162
4.7 设计附录	162
主要参考文献	164

第 5 章 中压同步开关控制机器人 机接口设计

5.1 设计任务	166
5.2 设计意义	166
5.3 方案设计	167
5.3.1 系统方案设计	167
5.3.2 各模块方案的设计	168
5.3.3 方案的论证与选择	168
5.4 单元模块设计	169
5.4.1 单片机外围接口 电路设计	170
5.4.2 键盘电路设计	170
5.4.3 LCD 显示模块设计	171
5.4.4 DC-DC 变换器的设计	185
5.5 软件设计	186
5.5.1 软件设计结构图	186
5.5.2 软件设计流程框图	187
5.5.3 按键扫描处理 程序流程图	188
5.5.4 LCD 显示处理 程序流程图	189
5.6 系统调试	191
5.6.1 硬件调试	191
5.6.2 软件调试	191
5.6.3 系统达到的功能	192
5.7 设计附录	193
5.7.1 电路原理图	193

5.7.2 硬件实物图	194	控制技术	235
5.7.3 源程序	195	7.2.2 用数字式直流调速	
主要参考文献	203	技术设计的优势	235
第 6 章 专用定时器	204	7.3 硬件电路设计	236
6.1 设计任务	205	7.3.1 硬件电路框图	236
6.2 设计意义	205	7.3.2 单片机系统	237
6.3 整体方案设计	205	7.3.3 数据采集电路设计	238
6.3.1 方案设计	206	7.3.4 显示模块设计	240
6.3.2 方案选择	207	7.3.5 报警模块	241
6.4 硬件电路设计	208	7.3.6 键盘控制电路	242
6.4.1 STC 单片机的		7.3.7 输出执行模块设计	245
最小系统	209	7.4 系统软件设计	246
6.4.2 LED 显示与		7.4.1 单片机软件开发流程	246
单片机接口	210	7.4.2 主程序设计	247
6.4.3 发光二极管、按键、		7.4.3 时钟初值输入子程序	249
继电器与单片机接线	212	7.4.4 显示子程序	249
6.5 软件设计	214	7.4.5 键扫描子程序 KEY 和	
6.5.1 程序中硬件功能介绍	214	键分析子程序 KAYA	250
6.5.2 发光二极管指示程序	216	7.4.6 中断服务程序	251
6.5.3 键扫描程序	217	7.5 仿真分析	254
6.5.4 数码管的显示程序	219	7.5.1 Simulink 系统动态结构	
6.6 设计调试	222	仿真模型的建立及	
6.6.1 应用 ISIS 软件		仿真参数的设置	255
仿真电路	222	7.5.2 双闭环系统的	
6.6.2 应用 KEIL 软件		仿真结果	256
进行程序调试	224	7.5.3 电流环参数改变时	
6.6.3 实物调试	227	对动态特性的影响	257
6.7 设计附录	227	7.5.4 转速环参数改变时	
6.7.1 电路原理图	227	对动态特性的影响	258
6.7.2 源程序	228	主要参考文献	259
主要参考文献	233	第 8 章 基于 GSM 网络 SMS 短消息	
第 7 章 数字式直流电机		功能的汽车防盗系统	260
调速控制系统	234	8.1 设计任务	261
7.1 设计任务	235	8.2 设计意义	261
7.2 设计意义	235	8.3 方案设计	262
7.2.1 数字式直流调速		8.3.1 现有的遥控	
		汽车防盗系统	262

8.3.2	改进后的汽车防盗系统	264
8.4	单元电路设计	266
8.4.1	传感器电路	266
8.4.2	ECU 系统部分	267
8.4.3	驱动电路部分	267
8.4.4	短消息检测与控制电路部分	268
8.4.5	串行口 RS-232 与 TTL 电平转换电路部分	268
8.4.6	电源电路部分	269
8.4.7	特殊器件的介绍	270
8.5	软件设计	274
8.5.1	相关通信知识	274
8.5.2	设计工具	282
8.5.3	主程序流程图	282
8.5.4	软件编程	283
8.6	系统调试	289
8.6.1	硬件调试	289
8.6.2	软件调试	289
8.7	设计附录	293
8.7.1	主窗体的分析和代码解析	293
8.7.2	通信端口属性设置窗体的分析和代码解析	303
8.7.3	发送短消息对话框的分析和代码解析	308
	主要参考文献	312

第 9 章 基于 CPLD 的频率测量计 313

9.1	设计任务	314
9.2	设计理论基础	314
9.2.1	CPLD 设计意义	314
9.2.2	频率测量原理	315
9.2.3	等精度测频	316
9.3	方案设计	318
9.3.1	基于单片机的方案	318
9.3.2	基于 CPLD 的方案	319

9.3.3	方案论证与选择	319
9.4	单元模块设计	320
9.4.1	可编程逻辑器件模块	320
9.4.2	单片机模块	327
9.4.3	放大整形模块	329
9.4.4	标准信号产生模块	329
9.4.5	显示模块	330
9.4.6	电源模块	332
9.5	PCB 的制作	332
9.5.1	制作步骤	332
9.5.2	参数的设定	334
9.5.3	设计规则检查	334
9.5.4	制作注意事项	335
9.6	软件设计	336
9.6.1	CPLD 计数部分	337
9.6.2	CPLD 显示部分	338
9.6.3	单片机控制部分	338
9.7	调试	340
9.7.1	电源硬件调试	340
9.7.2	单片机系统的硬件调试	341
9.7.3	CPLD 部分的软件调试	341
9.7.4	单片机部分的软件调试	343
9.8	设计附录	344
9.8.1	CPLD 计数部分程序	344
9.8.2	设计硬件实物	345
	主要参考文献	345

第 10 章 常见设计题目 346

10.1	H ₂ S 浓度传感报警系统	347
10.1.1	设计任务	347
10.1.2	方案设计	347
10.2	函数发生器	348
10.2.1	设计任务	348
10.2.2	方案设计	348
10.3	家用电器远程控制	349

10.3.1 设计任务	349	附录 A 国际单位制单位	357
10.3.2 方案设计	349	附录 B 常用电子器件文字符号	360
10.4 电能无线抄表系统	350	附录 C 常用元器件的选用	362
10.4.1 设计任务	350	附录 D 应用电子技术专业毕业 设计资源网站	367
10.4.2 方案设计	350	附录 E 常见 EDA 软件	368
10.5 基于 PCI 总线的数据 采集系统	351	参考文献	373
10.5.1 设计任务	351		
10.5.2 方案设计	352		

第一篇 毕业设计导论

第 1 章 毕业设计综述

本章特色

毕业设计是大学生活中最后阶段的大型综合教学。本章将详细介绍毕业设计的完整教学流程，并从实践的角度对毕业设计流程中的重要阶段提供一些切实有效的措施和解决问题的捷径，指导学生怎样逐步实施毕业设计中各个环节的工作，尤其是对开题期文献收集和设计说明书的撰写环节给出了细致的指导，同时提供了相关的设计文档样式和管理、评价规范。通过学习本章可以完整地了解毕业设计是什么，设计者在毕业设计中应该做什么和在毕业设计的每个环节中具体应该怎么做等问题。本章的内容对各类专业的毕业设计者都有实用价值。

本章主要内容

- 毕业设计的概念
- 毕业设计的目的、意义和要求
- 毕业设计流程
 - ◆ 开题期的工作
 - ◆ 设计的实施阶段
 - ◆ 设计说明书的撰写
 - ◆ 毕业答辩
- 毕业设计的评价
- 毕业设计的管理

1.1 毕业设计的概念

毕业设计是在专业教师或工程技术人员的指导下围绕一个课题任务,以学生为主体对该课题进行有计划有步骤的学习、实践、探索和开发的完整过程,它也是高等学校工学类学生在毕业前的一次实践性教学环节。根据课题内容,毕业设计可分为工程设计、科学实验和理论研究等类型,一般包括选题、调研、设计、答辩等多个阶段。毕业设计常常安排在大学的一个学期,集中在十五周左右独立完成。

 **注意:** 工程设计类的课题常常是设计一个系统、设计一个产品或者对某设备作技术改良,与之相关的文档一般称为毕业设计说明书;理论研究类的课题常常表现为对某命题的调查分析或者对某一个理论观点的探讨和研究,其相关文档一般称为毕业论文。

1.2 毕业设计的目的和要求

1.2.1 毕业设计的目的

毕业设计是高等学校本科教育人才培养计划中的重要组成部分,是本科教学过程中最后一个重要的教学环节,是人才培养质量的重要体现。毕业设计的目的是培养学生独立地综合运用所学的基础理论、专业知识和基本技能,提高分析和解决实际问题的能力;也是毕业生上岗前提高全面素质的重要实践。

1.2.2 毕业设计的意义

毕业设计具有教育、教学和社会实践等多重功能,其重要意义如下。

- (1) 毕业设计是对大学阶段所学内容的融会贯通,是对大学期间所学知识的拓展和升华。
- (2) 毕业设计是教育与生产劳动及社会实践相结合的重要体现,是培养实践能力和塑造创业精神的重要过程。
- (3) 毕业设计的质量是衡量高等学校教育、教学水平和办学效益的重要依据,毕业设计档案是学生留给学校的宝贵财富。
- (4) 毕业设计的最后成果是检验学生能否合格毕业和能否获得学位资格认证的标准。

1.2.3 毕业设计的要求

要求学生在教师的指导下,独立完成一项给定的毕业设计(论文)任务,撰写符合要求的毕业设计说明书或毕业设计论文。具体要求如下。

(1) 在知识方面,应综合运用多学科的知识与技能、分析并解决工程问题,使得理论认识深化、知识领域扩展、专业技能延伸。

(2) 在能力方面,通过整体设计过程培养学生综合运用专业基础理论、基本知识和基本技能;通过检索文献和整理文献培养学生调查研究、收集信息的能力;应学会依据课题的任务进行课题的调研和正确使用工具书的能力;培养学生掌握从事科学研究的基本方法和撰写技术文件的能力;提高学生的外语水平;提高熟练使用 EDA 工具进行系统设计的计算机应用水平;还应掌握实验及测试的基本方法,锻炼学生分析与解决实际工程问题的能力。

(3) 在综合素质方面,毕业设计通过科研基本训练,可以培养学生的创新意识和创新能力;形成求真务实的科学作风及群体合作、相互配合的精神;培养学生严肃认真的科学态度和严谨求实的工作作风;树立正确的工程观点、生产观点、经济观点和全局观点。

经验: 毕业设计应该是实现自我价值的最好机会,通过在完成课题的过程中与老师、同学、图书管理员、工程师甚至商人等社会各阶层的广泛接触,不仅可以迅速建立进入社会的事业基础,而且可以促进交际能力的提高和身心的全面健康成长。一份优秀的毕业设计往往还是一块通往理想职位的敲门砖。

1.3 毕业设计的流程

毕业设计的各个阶段有不同的任务和目标,以时间为线索,一般遵循的流程如图 1.1 所示。

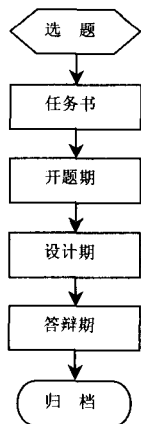


图 1.1 毕业设计的一般流程

1.3.1 开题期的工作

开题期指从学生选择课题到完成课题详细调研的阶段。此阶段大约需要四分之一的时问。开题期的工作流程如图 1.2 所示, 本阶段结束的标志是完成书面的开题报告(或调研报告)。

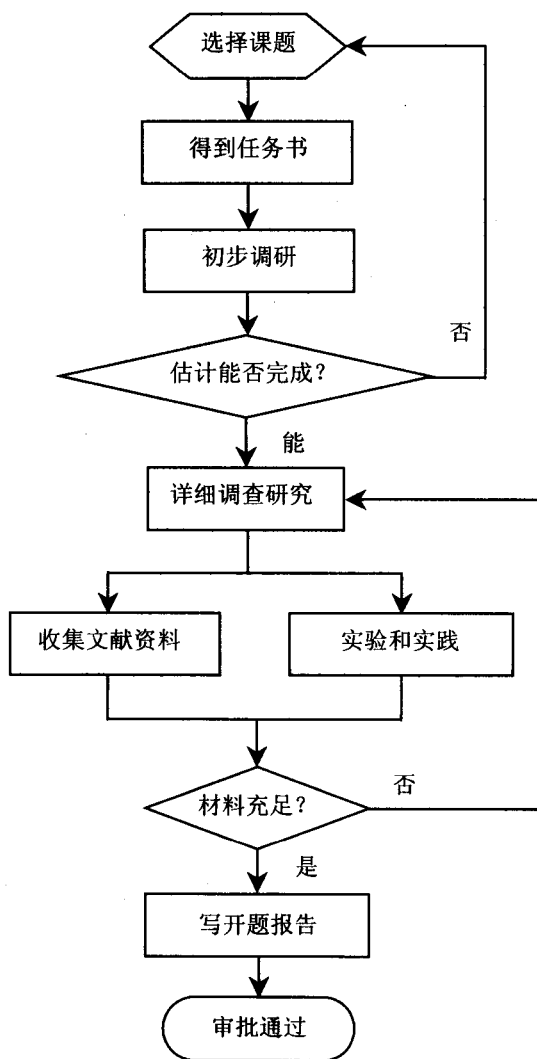


图 1.2 开题期工作流程

毕业设计的开题是非常细致而辛苦的阶段, 它是设计能否成功的重要保证。这一阶段的工作表面看起来轻松, 但执行时处处有难度。比如初步调研的水平不一样, 对课题的理解就深浅不一, 选题时的自信度就不同; 收集资料的多少不一样, 则对课题的完整性和深刻性有直接影响; 生产实习或者调查对象不同, 会有不同的收获。每个学生对开题重要性的认识若不一致,

实施时采用的方法就有很大的差别，其效果也截然不同。

应该大力鼓励在本阶段有周密计划和详细执行方案的学生，调研过程付出的越多，素材就越充分。只有在丰富的前人的知识营养的浸润下，才有可能孕育出创新的成果。占有的资料越广泛，眼界越开阔；消化文献越详尽，沉淀的灵感才越有价值。相反，巧妇难为无米之炊，若资料不足、调查粗糙、学习不深入、理解不透彻，作出的毕业设计水平就会较低，不会有多少实际意义，甚至可能是低水平的重复和抄袭，从而失去了毕业设计的功能。

1. 毕业设计课题的来源

毕业设计课题首先应该符合学生所学专业的培养目标；以教学要求为依据，应有利于学生综合运用所学的基本理论和基础知识；在满足教学要求的前提下，可以适当深化教学内容。提供的毕业设计题目要有科学性、可行性、实用性和创新性，要紧密结合实际，要尽量做到真题真做，要与毕业生将来可能去的工作单位的实际相结合。

毕业设计课题的来源，一般有下列途径：

- 指导老师的科研课题中的部分项目或者子课题。
- 教育教学过程中产生的相关课题或者教改项目。
- 由资料和实践形成的有新意和开创性的模拟课题。
- 实验室建设中的实验课题或技术开发课题。
- 厂矿企业事业单位在生产和产品开发中的项目。
- 学生自己提出经学校审核允许的符合教学要求的设计课题。

2. 学生选题的原则

选择毕业设计题目是完成设计的第一步，选题能够决定毕业论文的价值和效用，选题过程就是决定毕业设计的难易程度、工作量大小及最后完成质量的过程。能否正确选题直接关系到毕业设计的成败，因此，学生选择题目时，一定要注意下列原则：

- 选择符合专业需求的创新发展型题目。大学学习的最终目的是为社会主义市场经济服务，多数学生毕业后都能进入与在校所学专业有关的工作单位，选择有专业价值、新技术含量高和长远发展意义的课题都能使自己在事业的起点就处于领先地位。
- 兴趣是最好的老师。选择自己感兴趣的课题，可以极大地激发自己研究的热情，充分调动自己的主动性和积极性，特别是在攻坚阶段会更有信心和毅力。
- 工作量要适当。毕业设计课题分配原则是一人一题，个别大型课题允许几个学生在独立完成各自部分的基础上配合完成。在保证满足毕业设计教学工作量要求的前提下，可以尽量多做些内容来锻炼自己，但不能好高骛远，片面追求高、新、大、难的课题。以在规定时间内经过努力能独立完成任务为宜。
- 所选课题要有一定程度的专业知识覆盖面，以利于综合训练所学，全面培养自己的各种能力。
- 选题时在难度上要量力而行，根据自己的能力选择切实可行的课题。每个人的资质和知识结构不一样，应该根据自己的优势和特长选择合适的设计题目。
- 反复权衡，多做交流，再作选择。意向性选择好课题后，应对该课题做初步的调研，

如资料的可能占有度、设计所需的软硬件条件、技术参数的实现可能性等。与指导老师谈谈对题目的理解和自己的生活学习状况,可以帮助确定是否合适做此课题。参考周围同学的设计课题,了解对自己完成课题有无启发和帮助。这些工作可以避免前期选题失误,又可以为下一步的详细调研作铺垫。在选题期限内一旦发现无法完成课题,应该马上调整或改选。

- 如果有明确的就业志愿或者已经签约就业岗位,最好选择与就业方向相关的专业课题。

 **提示:** 每门学科的研究都有许多空白和没有开发完全的前沿,现存理论也因有许多不完善和缺陷而需要发展,一个学科与其他学科之间也有许多的交叉和边缘领域,这些都需要我们去探索和研究。从这些方面选择毕业设计课题,将具有极大的科学价值。

3. 怎样作课题调研

在选定毕业设计课题后,将获得《毕业设计任务书》。毕业设计任务书是由指导老师根据课题拟定的设计文件,经过审核后下达给学生,它包含设计题目、设计内容、基本要求、设计条件及参考资料,是师生进行毕业设计教学的依据。

毕业设计任务书的模板如下:

× × 大 学			
毕业设计(论文)任务书			
课题名称			
开始日期	年	月	日
完成日期	年	月	日
答辩日期	年	月	日
学院(系)			
专 业			
年 级			
姓 名			
学 号			
指导教师			(签字)
系 主 任			(签字)
教学院长			(签字)
年 月 日			

毕业设计任务书的内容一般如下面的范例所示。

【例 1.1】 题目：基于 89C51 的数字钟设计。

1. 毕业设计(论文)任务与要求(包括设计计算、试验研究、各类图纸与说明书等)

- 用 89C51 设计数字钟，功能如下：
能够显示年、月、日、星期、小时、分。误差小于 1s/天。
可设计初值在 10 秒内的倒计时功能。
具有两个定时和报时功能。

- 设计硬件的原理电路图。
- 编写软件流程图和程序代码。
- 调试系统，撰写详细的设计说明书，不少于二万字。
- 完成约五千中文字符的相关英文文献翻译。

2. 给予设计的基本条件

- 器材：89C51、LED、74LS273、74LS02、7407、74LS047、BUZZER、扬声器、74LS373、2764、开关 POWER、按键 RESET、按键 PULSE 等。
- 单片机开发装置一套。
- 计算机一台。

3. 推荐的主要参考文献

- [1]余永权，汪明慧，黄英. 单片机在控制系统中的应用. 电子工业出版社, 2003.3
[2]何立民. 单片机应用技术选编. 北京航空航天大学出版社, 2004.8

【例 1.2】 题目：计算机机房上机计费系统的改进。

1. 毕业设计(论文)任务与要求(包括设计计算、试验研究、各类图纸与说明书等)

- 分析原机房上机计费系统的不足，提出改进模型。
- 构造具有新功能要求的系统模型：
友好交互性界面设计。
系统管理员能配置、管理和能实现报表输出。
用户可实时查询费用。
- 设计并测试系统。
- 完成专业翻译。
- 编写设计说明书和安装、使用说明书。

2. 给予设计的基本条件

- 原有机房网络计费系统需求分析文档。
- 原有上机计费代理监听系统源代码。
- Web 服务器及内部网络系统。

3. 推荐的主要参考文献

(略)