



高等学校土木工程专业卓越工程师教育培养计划系列规划教材

Civil Engineering (Road Engineering)  
Curriculum Design and Graduation Design Paradigm

# 土木工程专业(道路工程方向) 课程设计与毕业设计范例

· 道路与桥梁工程方向 ·

主编 李 波 段晓峰  
主审 韩 峰



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

高等学校土木工程专业卓越工程师教育培养计划系列规划教材

# 土木工程专业(道路工程方向) 课程设计与毕业设计范例

主编 李 波 段晓峰

主审 韩 峰



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

土木工程专业(道路工程方向)课程设计与毕业设计范例/李波,段晓峰主编. —武汉:武汉大学出版社,2015.1

高等学校土木工程专业卓越工程师教育培养计划系列规划教材

ISBN 978-7-307-14636-5

I. 土… II. ①李… ②段… III. ①土木工程—课程设计—高等学校—教学参考资料  
②土木工程—毕业设计—高等学校—教学参考资料 IV. TU

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 242657 号

责任编辑:路亚妮 孙 丽

责任校对:王亚明

装帧设计:吴 极



出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:whu\_publish@163.com 网址:www.stmpress.cn)

印刷:武汉科源印刷设计有限公司

开本:880×1230 1/16 印张:18.5 字数:593千字

版次:2015年1月第1版 2015年1月第1次印刷

ISBN 978-7-307-14636-5

定价:38.00元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

# 高等学校土木工程专业卓越工程师教育培养计划系列规划教材

## 学术委员会名单

(按姓氏笔画排名)

主任委员:周创兵

副主任委员:方志 叶列平 何若全 沙爱民 范峰 周铁军 魏庆朝

委员:王辉 叶燎原 朱大勇 朱宏平 刘泉声 孙伟民 易思蓉  
周云 赵宪忠 赵艳林 姜忻良 彭立敏 程桦 靖洪文

## 编审委员会名单

(按姓氏笔画排名)

主任委员:李国强

副主任委员:白国良 刘伯权 李正良 余志武 邹超英 徐礼华 高波

委员:丁克伟 丁建国 马昆林 王成 王湛 王媛 王薇  
王广俊 王天稳 王曰国 王月明 王文顺 王代玉 王汝恒  
王孟钧 王起才 王晓光 王清标 王震宇 牛荻涛 方俊  
龙广成 申爱国 付钢 付厚利 白晓红 冯鹏 曲成平  
吕平 朱彦鹏 任伟新 华建民 刘小明 刘庆潭 刘素梅  
刘新荣 刘殿忠 闫小青 祁皓 许伟 许程洁 许婷华  
阮波 杜咏 李波 李斌 李东平 李远富 李炎锋  
李耀庄 杨杨 杨志勇 杨淑娟 吴昊 吴明 吴轶  
吴涛 何亚伯 何旭辉 余锋 冷伍明 汪梦甫 宋固全  
张红 张纯 张飞涟 张向京 张运良 张学富 张晋元  
张望喜 陈辉华 邵永松 岳健广 周天华 郑史雄 郑俊杰  
胡世阳 侯建国 姜清辉 姜平 袁广林 桂国庆 贾连光  
夏元友 夏军武 钱晓倩 高飞 高玮 郭东军 唐柏鉴  
黄华 黄声享 曹平周 康明 阎奇武 董军 蒋刚  
韩峰 韩庆华 舒兴平 童小东 童华炜 曾珂 雷宏刚  
廖莎 廖海黎 缪宇宁 黎冰 戴公连 戴国亮 魏丽敏

## 出版技术支持

(按姓氏笔画排名)

项目团队:王睿 白立华 曲生伟 蔡巍

## 特别提示

教学实践表明,有效地利用数字化教学资源,对于学生学习能力以及问题意识的培养乃至怀疑精神的塑造具有重要意义。

通过对数字化教学资源的选取与利用,学生的学习从以教师主讲的单向指导的模式而成为一次建设性、发现性的学习,从被动学习而成为主动学习,由教师传播知识而到学生自己重新创造知识。这无疑是锻炼和提高学生的信息素养的大好机会,也是检验其学习能力、学习收获的最佳方式和途径之一。


本系列教材在相关编写人员的配合下,将逐步配备基本数字教学资源,其主要内容包括:

### 课程教学指导文件

- (1)课程教学大纲;
- (2)课程理论与实践教学时数;
- (3)课程教学日历:授课内容、授课时间、作业布置;
- (4)课程教学讲义、PowerPoint 电子教案。

### 课程教学延伸学习资源

- (1)课程教学参考案例集:计算例题、设计例题、工程实例等;
- (2)课程教学参考图片集:原理图、外观图、设计图等;
- (3)课程教学试题库:思考题、练习题、模拟试卷及参考解答;
- (4)课程实践教学(实习、实验、试验)指导文件;
- (5)课程设计(大作业)教学指导文件,以及典型设计范例;
- (6)专业培养方向毕业设计教学指导文件,以及典型设计范例;
- (7)相关参考文献:产业政策、技术标准、专利文献、学术论文、研究报告等。

 本书基本数字教学资源及读者信息反馈表请登录 [www.stmpress.cn](http://www.stmpress.cn) 下载,欢迎您对本书提出宝贵意见。

# 丛书序

土木工程涉及国家的基础设施建设,投入大,带动的行业多。改革开放后,我国国民经济持续稳定增长,其中土建行业的贡献率达到 1/3。随着城市化的发展,这一趋势还将继续呈现增长势头。土木工程行业的发展,极大地推动了土木工程专业教育的发展。目前,我国有 500 余所大学开设土木工程专业,在校生达 40 余万人。

2010 年 6 月,中国工程院和教育部牵头,联合有关部门和行业协(学)会,启动实施“卓越工程师教育培养计划”,以促进我国高等工程教育的改革。其中,“高等学校土木工程专业卓越工程师教育培养计划”由住房和城乡建设部与教育部组织实施。

2011 年 9 月,住房和城乡建设部人事司和高等学校土建学科教学指导委员会颁布《高等学校土木工程本科指导性专业规范》,对土木工程专业的学科基础、培养目标、培养规格、教学内容、课程体系及教学基本条件等提出了指导性要求。

在上述背景下,为满足国家建设对土木工程卓越人才的迫切需求,有效推动各高校土木工程专业卓越工程师教育培养计划的实施,促进高等学校土木工程专业教育改革,2013 年住房和城乡建设部高等学校土木工程学科专业指导委员会启动了“高等教育教学改革土木工程专业卓越计划专项”,支持并资助有关高校结合当前土木工程专业高等教育的实际,围绕卓越人才培养目标及模式、实践教学环节、校企合作、课程建设、教学资源建设、师资培养等专业建设中的重点、亟待解决的问题开展研究,以对土木工程专业教育起到引导和示范作用。

为配合土木工程专业实施卓越工程师教育培养计划的教学改革及教学资源建设,由武汉大学发起,联合国内部分土木工程教育专家和企业工程专家,启动了“高等学校土木工程专业卓越工程师教育培养计划系列规划教材”建设项目。该系列教材贯彻落实《高等学校土木工程本科指导性专业规范》《卓越工程师教育培养计划通用标准》和《土木工程卓越工程师教育培养计划专业标准》,力图以工程实际为背景,以工程技术为主线,着力提升学生的工程素养,培养学生的工程实践能力和工程创新能力。该系列教材的编写人员,大多主持或参加了住房和城乡建设部高等学校土木工程学科专业指导委员会的“土木工程专业卓越计划专项”教改项目,因此该系列教材也是“土木工程专业卓越计划专项”的教改成果。

土木工程专业卓越工程师教育培养计划的实施,需要校企合作,期望土木工程专业教育专家与工程专家一道,共同为土木工程专业卓越工程师的培养作出贡献!

是以为序。



2014 年 3 月于同济大学四平路校区

# 前 言

毕业设计是大学教育的最后一个教学环节,也是大学本科人才培养计划的重要组成部分。通过毕业设计,既可以巩固学生在学校所学的理论知识,培养学生运用所学知识分析和解决工程实际问题的综合能力,又可以使学生初步掌握科学研究的基本方法,培养撰写符合规范要求的专业文件的能力。做好毕业设计工作,对培养学生的实践能力、创新能力和从业能力,以及全面提高教学质量具有重要意义。

然而,目前较系统的道路工程专业毕业设计各环节的实施及毕业设计说明书写作的指导书尚不多见,一般只着重于内容方面的指导。鉴于此,我们特组织编写了这本《土木工程专业(道路工程方向)课程设计与毕业设计范例》,旨在为学生和指导教师提供一套系统的、完整的毕业设计指导书,让学生在动手之前做到心中有数,让指导教师在指导学生做毕业设计的过程中有所遵循,以全面加强毕业设计各环节的实施与管理,从而保证毕业设计满足一定的教学要求,同时可为本专业相关的课程设计提供了一定的指导和借鉴作用。

编者在编写本书时尽量从学生的实际需要出发,充分考虑了指导教师在组织和实施毕业设计各环节时的迫切需要,在宏观上提供方向性的引导,在微观上给予方法上的指导。因此,本书在内容上对学生和指导教师的需求给予了充分的考虑,讲述了毕业设计的选题、组织管理、评审与答辩,毕业设计说明书写作的技术性问题,科技文献信息的检索和利用,典型毕业设计实例及参考选题。本书所选典型毕业设计实例及参考选题力求与工程实际相结合,突出知识的综合性、实用性和技术的先进性。

本书由兰州交通大学李波、段晓峰担任主编。李波负责全书的统稿,并编写了第1、2、4、5、7、8章;段晓峰编写了第3、6章及附录。研究生刘祥、迟东波、杨进宇及本科生梁秀娟为书稿的撰写提供了很多帮助。本书由兰州交通大学韩峰担任主审。王保成和李良英对本书的编写提供了许多建设性意见,特致谢意。

在本书编写过程中,甘肃省交通规划勘察设计院有限责任公司孙乾峰和甘肃交通职业技术学院吴雷为本书提供了大量参考资料。在编写过程中,编者也参考了一些已出版的教材和文献,在此表示衷心的感谢!

鉴于时间仓促和编者水平有限,书中难免有疏漏、不妥之处,恳请读者批评指正。

编 者

2014年10月

# 目 录

1 毕业设计的特点和基本要求 .....	(1)	3.4.2 圆曲线 .....	(28)
1.1 本科毕业设计的特点和功能 .....	(1)	3.4.3 缓和曲线 .....	(29)
1.2 本科毕业设计的组织 .....	(1)	3.4.4 组合曲线类型及设计 .....	(32)
1.3 本科毕业设计对指导教师和学生的 要求 .....	(2)	3.4.5 平面设计成果 .....	(34)
1.3.1 本科毕业设计指导教师队伍 建设 .....	(2)	3.5 纵断面设计 .....	(37)
1.3.2 本科毕业设计学生守则 .....	(3)	3.5.1 纵坡及坡长设计 .....	(37)
2 毕业设计的基本程序 .....	(5)	3.5.2 竖曲线设计 .....	(40)
2.1 毕业设计教学工作程序 .....	(5)	3.5.3 平、纵线形组合设计 .....	(42)
2.2 道路工程专业毕业设计的选题与 任务 .....	(6)	3.5.4 纵断面设计方法与设计成果 .....	(43)
2.2.1 工程类专业毕业设计选题的 确定原则 .....	(6)	3.6 横断面设计 .....	(46)
2.2.2 道路工程专业毕业设计任务 .....	(6)	3.6.1 横断面的组成及要素的确定 .....	(46)
2.3 毕业设计开题报告中的文献调研 .....	(8)	3.6.2 加宽的计算 .....	(49)
2.4 毕业设计的中期检查 .....	(9)	3.6.3 平曲线超高 .....	(50)
2.5 毕业设计的汇报 .....	(9)	3.6.4 土石方计算与调配 .....	(55)
2.6 毕业设计的绩效考核 .....	(10)	3.6.5 横断面设计方法与设计成果 .....	(58)
3 道路勘测设计基础 .....	(12)	4 路基设计 .....	(64)
3.1 公路工程基本建设程序与勘测 设计概述 .....	(12)	4.1 一般路基的设计 .....	(64)
3.1.1 公路工程基本建设程序 .....	(12)	4.1.1 路基设计的一般要求 .....	(64)
3.1.2 勘测设计概述 .....	(12)	4.1.2 路基典型横断面形式及其设计 要点 .....	(64)
3.2 公路分级与技术标准 .....	(13)	4.1.3 路基的断面尺寸设计 .....	(66)
3.2.1 公路分级 .....	(13)	4.1.4 路基的附属设施 .....	(68)
3.2.2 公路技术标准 .....	(14)	4.1.5 设计实例 .....	(69)
3.2.3 设计速度 .....	(15)	4.2 路基、路面排水设计 .....	(72)
3.2.4 设计交通量 .....	(15)	4.2.1 路基、路面排水的目的与要求 .....	(72)
3.2.5 通行能力 .....	(17)	4.2.2 路基、路面排水的设计原则 .....	(73)
3.2.6 公路技术指标设计示例 .....	(18)	4.2.3 路基排水设计 .....	(73)
3.3 选线 .....	(19)	4.2.4 路面排水设计 .....	(76)
3.3.1 路线方案的选择 .....	(19)	4.2.5 排水系统综合设计 .....	(78)
3.3.2 不同地形的选线方法 .....	(20)	4.2.6 设计实例 .....	(80)
3.3.3 纸上定线 .....	(22)	4.3 小桥涵设计 .....	(84)
3.4 平面设计 .....	(27)	4.3.1 小桥设计 .....	(84)
3.4.1 直线 .....	(27)	4.3.2 涵洞设计 .....	(88)
		4.3.3 设计实例 .....	(95)
		4.4 路基防护与加固 .....	(96)
		4.4.1 概述 .....	(96)
		4.4.2 坡面防护 .....	(96)
		4.4.3 冲刷防护 .....	(98)



4.4.4	挡土墙设计	(99)	6.4.1	纵断面地面线数据输入	(191)
4.4.5	软土地基加固	(105)	6.4.2	横断面地面线数据输入	(192)
4.4.6	设计实例	(107)	6.4.3	纵断面动态拉坡设计	(193)
5	路面结构设计	(117)	6.4.4	路线纵断面图绘制	(195)
5.1	概述	(117)	6.4.5	边沟、排水沟沟底标高设计	(196)
5.1.1	沥青混凝土路面	(117)	6.5	路基设计计算	(197)
5.1.2	水泥混凝土路面	(118)	6.6	参数化横断面设计绘图	(198)
5.1.3	路面结构设计原则	(120)	6.6.1	横断面设计与绘图	(198)
5.2	新建沥青混凝土路面设计	(120)	6.6.2	横断面修改	(203)
5.2.1	交通参数收集分析	(120)	6.6.3	挖台阶处理	(204)
5.2.2	面层类型及设计指标的确定	(122)	6.6.4	横断面重新分图	(204)
5.2.3	路面结构组合及厚度方案设计	(123)	6.7	设计表格输出	(205)
5.2.4	新建高速公路沥青混凝土路面结构设计算例	(126)	7	基于纬地软件的路基设计	(207)
5.3	新建水泥混凝土路面设计	(137)	7.1	基于纬地软件的土石方调配	(207)
5.3.1	水泥混凝土路面交通等级的确定	(137)	7.1.1	系统概述	(207)
5.3.2	设计指标的确定	(139)	7.1.2	系统操作步骤	(207)
5.3.3	路面结构的拟合及应力计算	(142)	7.2	基于纬地软件的挡土墙设计	(215)
5.3.4	接缝设计	(145)	7.2.1	系统概述	(215)
5.3.5	钢筋混凝土面层板配筋设计	(146)	7.2.2	系统操作步骤	(215)
5.3.6	水泥混凝土路面结构设计实例	(147)	7.3	基于纬地软件的涵洞设计	(224)
6	基于纬地软件的线路设计	(158)	7.3.1	系统概述	(224)
6.1	系统概述	(158)	7.3.2	系统操作步骤	(225)
6.1.1	系统主要功能	(158)	8	路面结构计算机辅助设计	(262)
6.1.2	系统使用说明	(159)	8.1	HPDS 软件概述	(262)
6.1.3	系统常规操作步骤	(161)	8.1.1	系统特点	(262)
6.2	纬地设计向导与项目管理	(163)	8.1.2	程序使用说明	(263)
6.2.1	纬地设计向导	(163)	8.2	沥青路面设计算例	(265)
6.2.2	项目管理	(167)	8.2.1	基本资料	(265)
6.2.3	纬地项目中心	(169)	8.2.2	基于 HPDS 的沥青路面结构设计	(266)
6.3	路线及立交平面线形设计	(170)	8.3	水泥混凝土路面设计算例	(271)
6.3.1	曲线设计法	(170)	8.3.1	基本资料	(271)
6.3.2	交点设计法	(180)	8.3.2	基于 HPDS2006 的水泥混凝土路面结构设计	(272)
6.3.3	平面智能布线	(182)	附录		(275)
6.3.4	平面曲线数据导入/导出	(183)	附录 1	毕业设计(论文)各表格式	(275)
6.3.5	平面交点数据导入	(184)	附录 2	毕业设计(论文)评分标准	(278)
6.3.6	平面自动分图	(185)	附录 3	道路工程常用图例	(280)
6.3.7	平面移线	(187)	参考文献		(285)
6.3.8	立交平面线形设计方法	(188)			
6.4	纵、横断面数据准备与纵断面设计绘图	(191)			

# 1 毕业设计的特点和基本要求

## 1.1 本科毕业设计的特点和功能 >>>

毕业设计是高等学校应届毕业生毕业前接受课题任务并取得设计成果所进行的设计过程。毕业设计是高等学校完成教学计划,达到本科生培养目标的重要环节。通过深入实践,了解社会,完成毕业设计任务或撰写论文等诸环节,它着重培养学生综合分析和解决问题的能力 and 独立工作能力、组织管理和社交能力;同时,对学生的思想品德、工作态度及作风等诸方面都会有很大影响;对于增强学生事业心和责任感,提高毕业生综合素质具有重要意义。

高等院校学生的毕业设计具有设计内容的科学性、设计思想的新颖性、设计表述的规范性、设计条件的约束性、设计过程的综合性、设计结果的实用性等工程设计的特点。其主要目的是:培养学生综合应用所学基础理论和专业知识解决一般工程技术问题的能力,进一步提高和训练学生的工程制图、理论分析、结构设计、施工方案设计、计算机应用和外文阅读的能力。通过毕业设计,学生应对一般土木工程(道路工程)设计与施工内容、施工过程有比较全面的了解,熟悉相关规范、规程、手册和工具书,为以后独立工作打下基础。

## 1.2 本科毕业设计的组织 >>>

普通高等学校本科毕业设计工作在主管校长的统一领导下进行,实行分级管理、分层负责。学校教务处是本科毕业设计工作的主管部门,各学院负责本学院本科毕业设计全过程的组织和管理,系(教研室)则是直接组织和指导本科学生进行毕业设计的基层教学单位。

### (1) 学校教务处的职能

学校教务处是本科毕业设计工作的主管部门。

学校教务处的主要职责包括:

① 对全校本科毕业设计工作进行宏观管理,对上级主管部门关于本科毕业设计工作文件或指示精神进行贯彻落实,结合学校实际制订与完善相应的规范标准与管理制度,明确学校本科毕业设计工作建设的整体目标。

学校本科毕业设计的工作规范标准一般应包括本科毕业设计的目的、选题要求、工作程序、指导教师职责、学生守则、毕业设计及相关材料的规范要求、毕业设计答辩工作要求、毕业设计的成绩评定方法等。

- ② 从政策制定方面为加强本科毕业设计工作提供财力、物力及时间保障。
- ③ 协调和处理学校各管理部门、各教学单位在进行本科毕业设计工作过程中出现的有关问题。
- ④ 对学校各学院本科毕业设计教学过程中的各个环节进行质量监督和检查。
- ⑤ 组织评选“校优秀本科毕业设计”,组织开展本科毕业设计教学质量评审。
- ⑥ 对学校本科毕业设计工作进行总结,组织开展本科毕业设计管理方面的研究工作,不断提高本科毕业设计教学工作的组织和管理水平。

#### (2) 学院的职能

学院全面负责本学院本科毕业设计工作的组织、管理和指导工作。学院应成立由学院领导、系主任、指导教师和教学秘书等人员组成的本科毕业设计工作领导小组,并成立本科毕业设计答辩委员会。领导小组组长与答辩委员会主任一般由各学院主管教学的副院长担任。

学院的主要职责包括:

- ① 贯彻执行学校有关本科毕业设计工作的要求和规定。根据本学院各专业的特点,制订本学院本科毕业设计工作的规范标准、工作计划和实施细则。
- ② 安排落实本学院本科毕业设计工作的任务。这些工作任务主要有进行本科毕业设计工作动员;组织和审定毕业设计选题;遴选和审定指导教师;成立本科毕业设计答辩委员会;组织本科毕业设计的答辩与成绩评定工作;评选学院级优秀毕业设计,向学校推荐校级优秀毕业设计。
- ③ 对本学院各专业本科毕业设计工作实施全过程进行检查和考核。
- ④ 做好本学院本科毕业设计工作总结,组织本学院教师开展本科毕业设计教学研究工作。
- ⑤ 收集、整理、保存本科毕业设计有关资料,建立本学院本科毕业设计档案。

#### (3) 系(教研室)的职能

系(教研室)是直接组织和指导学生进行毕业设计的基层教学单位。

系(教研室)的主要职责包括:

- ① 贯彻执行学校、学院有关本科毕业设计工作的要求和规定。
- ② 组织拟订本科毕业设计的选题并报学院审定,组织学生开展选题工作。
- ③ 提出本科毕业设计指导教师名单,并报学院毕业设计领导小组批准,组织指导教师参与本科毕业设计的指导工作,并检查指导教师对学生的指导情况。
- ④ 负责检查学生毕业设计的进度、质量和纪律。
- ⑤ 根据需要,推荐毕业设计答辩小组成员。组织教师对学生答辩资格进行审查,对毕业设计进行评阅、答辩及成绩评定。
- ⑥ 做好本系本专业的本科毕业设计工作总结。

## 1.3 本科毕业设计对指导教师和学生的要求 >>>

### 1.3.1 本科毕业设计指导教师队伍建设

指导教师的质量对于提高本科毕业设计的教学质量起着关键作用,应统筹指导教师在本科毕业设计工作中的指导作用,确保指导教师数量足额到位;通过建立合理的组织管理制度和奖惩机制,明确指导教师的职责,增强其责任意识,以确保完成本科毕业设计各环节的各项教育教学任务。

### (1) 本科毕业设计指导教师的条件

① 本科毕业设计指导教师要具有相当的教学经验和较高的学术水平,要熟悉所指导学生的论文研究方向,必须具有讲师以上的职称。助教、研究生不能单独指导本科毕业设计,只能协助指导教师开展工作。

② 为保证质量,本科毕业设计指导教师所指导的学生人数不能过多,应保持相对平衡。指导教师与学生的师生比一般控制在1:8。其中,具有高级职称的教师所指导的学生数可以取上限,而具有中级职称的教师所指导的学生人数则应略少一些。

③ 提倡建立校内外指导教师相结合、以校内教师为主体的指导教师队伍。可根据需要,聘请理论水平高、实际经验丰富、热心教育工作的科研人员或工程技术人员等校外专家参与本科毕业设计的指导工作。

### (2) 本科毕业设计指导教师的职责

① 指导教师应本着教书育人的宗旨,在对本科毕业设计工作进行业务指导的同时,引导学生养成正确的思维方法,踏实的工作作风和严谨、科学的治学态度。

② 指导教师要贯彻落实因材施教原则,应视不同学生在知识与能力上的差异,提出不同的教学要求;要求每个学生都必须独立完成本科毕业设计任务,以获得较全面的训练,达到教学的基本要求。

③ 指导教师应对学生毕业设计的写作和答辩给予全过程的指导:拟订本科毕业设计的选题;下达任务书,指定必要的参考书并指导学生收集有关资料,规划毕业设计工作的时间安排;指导学生填写开题报告,进行外文翻译与文献综述的创作,并给予审定或评阅;指导学生认真准备毕业答辩,并熟悉答辩过程中应知、应会的内容。

在指导学生进行毕业设计写作和答辩的过程中,指导教师应注意培养学生独立分析问题和解决问题的能力,以启发、引导为主;在本科毕业设计教学工作的各个环节尽可能地发挥学生的主观能动性,切忌越俎代庖。

④ 指导教师对每个学生毕业设计写作和答辩的个别指导一般不能少于6次。

⑤ 指导教师在学生进行本科毕业设计创作期间,应随时掌握学生毕业设计的进度和质量,认真考察学生的工作态度、出勤和纪律状况等。相关情况应及时向系(教研室)汇报,并作为本科毕业设计工作结束时评定成绩的参考依据。

⑥ 指导教师应认真审核学生完成的毕业设计,准确、及时、客观地写出评语,评定成绩,并参加学生毕业设计答辩(指导教师不能担任被指导学生答辩小组的组长,也不参与答辩评分表决)。

### 1.3.2 本科毕业设计学生守则

① 学生应明确毕业设计教学任务及其意义;根据毕业设计任务,在指导教师指定的地点进行毕业设计活动。

② 在毕业设计教学任务的整个开展过程中,学生应具备高度的责任感,注意培养自己严肃认真、一丝不苟、刻苦钻研、勇于创新的开拓精神和团结互助、互相协作的优良作风;独立完成毕业设计任务,严禁抄袭他人的毕业设计和已发表的设计成果;充分发挥自己的主动性和创造性,努力提高毕业设计质量。

③ 进行毕业设计期间,学生应严格遵守考勤制度,有事需请假时应事先得到指导教师同意,并按学生手册有关规定办理。未经请假擅自离开或请假逾期者,作旷课论。

④ 学生根据毕业设计任务,在教师的指导下,通过毕业实习、广泛参阅和收集国内外有关该课题的资料,确定毕业设计方案,拟订进程计划。学生除定期自查进程计划的完成情况外,还应定期向指导教师汇报毕业设计工作,主动接受指导教师的检查。

⑤ 学生应尊重指导教师,虚心向指导教师请教。在校外进行毕业设计时,学生要尊重所在单位的安排,虚心向技术人员和工人师傅学习,主动争取帮助,同时要严格遵守所在单位的劳动纪律。

⑥ 学生应遵守保密制度,爱护各种仪器,注意节约,反对浪费。学生在专用的毕业设计教室内工作,应轮流值班,并定期打扫室内卫生。

⑦ 学生应严格按学校制订的“毕业设计的内容要求和参考格式”及学院制订的具体规范撰写毕业论文。

⑧ 毕业设计工作结束时,学生必须认真做好毕业设计答辩准备工作。在答辩前,学生应交齐毕业设计的所有资料,并认真回答答辩老师的提问,虚心接受检查。

⑨ 毕业实习与毕业设计成绩分别考核评定。毕业设计的成绩采用优秀、良好、中等、及格、不及格五级记分制。成绩由答辩小组提出,学院答辩委员会审定。

⑩ 参加评优的学生,还必须按照学术论文格式要求将其毕业设计缩减为一篇 4000 字左右的小论文,以便编入学校《优秀毕业设计摘要汇编》。

⑪ 经批准需补做或因不及格需重做毕业设计任务的学生,在离校后一年内可向学校申请补做一次。

## 2 毕业设计的基本程序

### 2.1 毕业设计教学工作程序 >>>

毕业设计教学和正常课堂教学有明显的区别。其主要特点有：① 教学时间集中，教学任务单一，基本上没有其他课程；② 学生走出课堂，走向社会，主要向实践学习；③ 每天无课程表，教学按毕业设计工作程序分阶段进行。尽管如此，毕业设计工作中总的要求、时间、工作程序和教学环节还是有统一要求的，只是具体的安排允许有一定的灵活度。

毕业设计教学工作程序如图 2-1 所示。从图中可以看出，毕业设计教学涉及行政领导、教师、学生三个方面，图中左侧为行政领导的工作，右侧为师生的工作。学生作为毕业设计任务的主体，要密切结合工作程序，主动安排自己的学习计划。

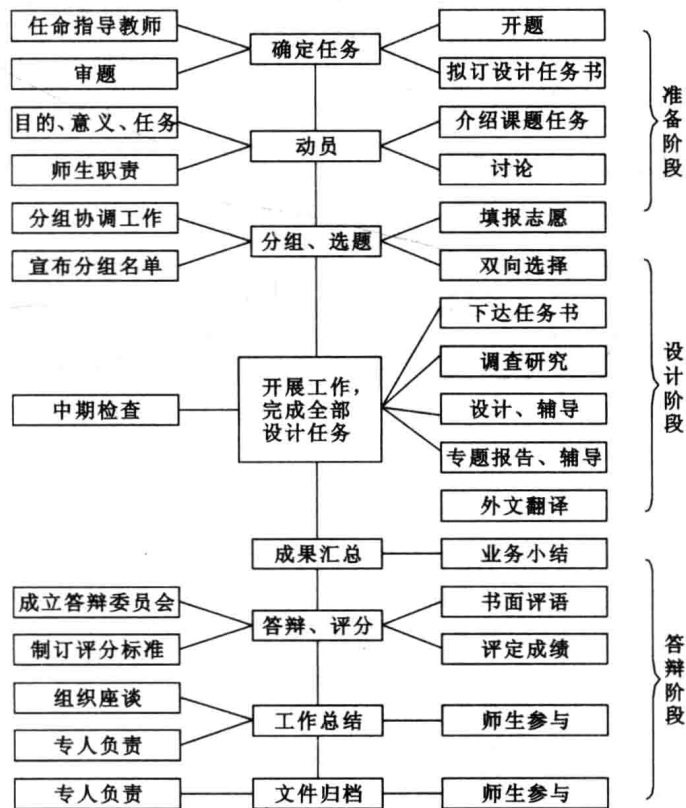


图 2-1 毕业设计教学工作程序

## 2.2 道路工程专业毕业设计的选题与任务 >>>

### 2.2.1 工程类专业毕业设计选题的确定原则

① 必须从专业的培养目标及教学基本要求出发,充分体现本专业基本训练的要求,培养学生综合运用所学基础理论、基本知识、基本技能分析、解决本专业实际问题的能力。

② 课题可以多样化。应尽可能结合生产、科研、管理、经济、社会、文化和实验室建设等具体任务进行选题。在保证基本教学要求的前提下,所选课题应使学生受到初步科学研究的基本训练。可以做毕业设计或专题试验,让学生得到解决某个工程问题的锻炼;也可以做一些模拟性的工程设计、试验研究课题,让学生获得一定的独立工作的初步练习。工程类专业应使工程应用类型的选题占较大比例,多做来源于生产科研的实际问题,强化专业知识的基本训练。

③ 所选课题要注意分量恰当、难度适中,保证学生经过努力可以在规定的时间内完成毕业设计任务。

④ 为进一步贯彻落实因材施教的原则,在保证毕业设计基本教学要求的前提下,对部分成绩优秀的学生可以安排有一定难度的综合性题目,以培养学生的综合能力、自学能力及探索与钻研能力,发挥其创造性。

⑤ 提倡和鼓励不同专业或不同学科之间的相互结合和交叉,鼓励并组织基础课教师共同参与指导或联合指导毕业设计工作。

⑥ 对于工程类专业,结合工程实际类型的选题应占70%以上的比例;在保证基本工程训练,掌握本学科基本知识的基础上,尽可能安排学生做一些有提高性和拓展性的研究专题;结合教师的科研任务进行毕业设计的,应选择能较好地满足教学要求、涉及知识面较宽并具有一定实际意义的课题。对于工程类专业学生的毕业设计课题,要确保一个学生一个题目;如果确因题目比较大,而需要多位学生共同参与,则每位学生的毕业设计在内容和要求上要有所区别,每个学生要有独立完成的工作内容及相应的要求。

### 2.2.2 道路工程专业毕业设计任务

#### (1) 设计内容

在毕业设计内容上,应解决下列指定的主要项目(表 2-1),并在设计说明书中加以论述。

表 2-1 道路工程专业毕业设计内容汇总表

序号	项目名称	设计要求
1	技术等级和技术标准的确定	根据所给的交通量及技术要求按照《公路工程技术标准》(JTG B01—2003)选定
2	纸上选线	① 在地形图上的指定起讫点间选择路线方案(简述选线理由); ② 进行路线方案比较,提出推荐方案
3	平面定线设计	① 交点坐标和导线方位角计算; ② 平曲线设计; ③ 桩号及其坐标详细计算; ④ 直线、曲线及转角表; ⑤ 路线平面图绘制
4	路线纵断面设计	① 竖曲线设计; ② 纵坡、竖曲线表; ③ 纵断面设计图(包括涵位及标高控制)

续表

序号	项目名称	设计要求
5	路基横断面设计	① 路幅设计(宽度、横坡); ② 超高、加宽设计; ③ 边坡设计; ④ 路基标准断面图(包括涵位横断面); ⑤ 一般路基设计图; ⑥ 路基横断面设计图; ⑦ 路基设计表; ⑧ 土石方计算表
6	路基稳定性验算	① 对高路堤、深路堑均需进行边坡稳定性验算; ② 提出稳定性设计措施
7	交叉口设计	① 交叉口类型的确定; ② 平面设计图,接线纵断面及匝道的平、纵、横设计图
8	交通工程设计	标志、标线、安全设施设计图
9	道路排水设计	在平面图上标示出排水系统的位置,排水设施施工图
10	沥青路面结构设计	① 横断面、排水设计(绘出详细的路面排水系统图); ② 拟订路面结构组合方案,进行方案比较; ③ 轴载换算,推算设计年限标准轴载累计作用次数,确定路面设计弯沉值; ④ 确定路基路面结构层设计参数; ⑤ 按三层体系简化(查图)法确定路面设计层厚度; ⑥ 按三层体系简化(查图)法验算各层层底拉应力
11	水泥路面结构设计	① 横断面、排水设计(绘出详细的路面排水系统图); ② 路面结构组合设计; ③ 轴载换算,推算设计年限标准轴载累计作用次数; ④ 确定路基路面结构层设计参数; ⑤ 确定混凝土板的平面尺寸和厚度; ⑥ 确定接缝构造; ⑦ 平面交叉口的分块设计
12	旧路补强路面设计	旧路加铺结构层组合设计(选做)
13	施工组织设计	按要求提出施工组织方案及进行横道图的绘制(选做)
14	工程预算	计算建筑安装工程费(选做)

(2) 设计完成后提交的文件和图表

- ① 设计总说明书;
- ② 设计计算说明书;
- ③ 路线平纵面缩图;
- ④ 主要经济技术指标表;
- ⑤ 公路平面总体设计图;
- ⑥ 路线纵断面设计图;
- ⑦ 直线、曲线及转角表;
- ⑧ 纵坡、竖曲线表;
- ⑨ 路线逐桩坐标表;
- ⑩ 路基标准横断面图;
- ⑪ 一般路基设计图;
- ⑫ 路基横断面设计图(至少完成连续 1000 m 长);



- ⑬ 路基设计表;
- ⑭ 超高过渡方式图;
- ⑮ 挡土墙设计图;
- ⑯ 交叉口平面设计图;
- ⑰ 土石方计算表;
- ⑱ 沥青路面结构设计图;
- ⑲ 水泥混凝土路面结构设计图;
- ⑳ 水泥混凝土路面接缝构造图;
- ㉑ 旧路补强结构设计图;
- ㉒ 排水设施施工图;
- ㉓ 施工进度计划;
- ㉔ 建筑安装工程费计算表;
- ㉕ 英文文献翻译(包括原文及译文)。

### 2.3 毕业设计开题报告中的文献调研 >>>

毕业设计开题报告的内容主要包括:① 题目(一般不多于 20 个汉字);② 选题的目的和意义;③ 课题现状和发展趋势;④ 方案的论证及拟采取的解决办法;⑤ 预期成果;⑥ 进度安排。其中,课题调研是学生接到毕业设计任务书后进行毕业设计的第一个步骤。

课题调研的目的是使学生围绕毕业设计课题进一步了解与之相关的实际情况,并进行资料的收集,为解决课题任务提供必要的条件。

课题调研要求学生利用各种有效的方法和手段了解本课题涉及的各方面的实际情况,并要求学生独立完成调研任务。学生应向实践学习,了解与课题有关的实际知识;向一线工作人员学习,了解研究者、生产者与创作者的实践感受、认识、经验和优良工作作风;向文献资料学习,了解信息资料中反映出来的先进科学技术、技术成功的经验总结及设计研究手段,这可使调研减少盲目性,提高效率;应从学术交流与各种科技资料中获取最新信息,这可使研究和开发创作的思路更开阔,少走弯路。

课题调研的途径主要有两个:一是实地考察(毕业实习或现场调查),二是收集资料。两者应相互配合。其具体方法有:

① 到与课题有关的研究院、生产厂等单位,查看课题的来龙去脉及其影响、制约的各种条件或因素,形成直观的感受,以便提高到理论的高度来研究、分析问题,找到解决问题的关键所在。

② 到图书馆、资料室、专利所、信息中心、互联网上去查阅有关的学术杂志、专利、简报、图纸、说明书等文献资料与信息,为制订研究设计和创作方案提供依据和素材。

③ 利用信息传递方式向有关部门、单位发函发电,以寻求帮助,获取有关资料或有偿索取资料。

④ 资料的收集重在分析、研究和筛选,要求获得的资料既可靠又有代表性。收集资料时切忌不加选择,囫圇吞枣,应力求消化并正确理解资料信息。

撰写调研(实习)报告是对课题调研工作进行总结、提高的过程。学生在调研期间应及时把收集到的资料、学习心得和思考详细记录下来,并作为撰写调研(实习)报告的原始资料。调研(实习)报告要求做到文字通顺、简练,说明时应充分利用简图和表格。

调研(实习)报告的内容应围绕毕业设计课题的有关内容,深入、系统地进行归纳整理:既要有收集到的实际资料,又应有自己的调研心得和思考;既应有对材料进行去粗取精、去伪存真的加工,又应有由此及彼、由表及里的思索,能初步反映发现问题、分析问题、解决问题的主要思路。