

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2014.03.028

土木工程专业岩土工程方向毕业设计选题研究

翟聚云, 卫国祥, 马明江

(河南城建学院 土木工程学院, 河南 平顶山 467000)

摘要:毕业设计是工科院校重要的综合性实践教学环节。文章以河南城建学院土木工程专业为例,从专业知识需要、设计内容、工程实践要求等方面对土木工程专业岩土工程方向毕业设计选题进行了论述和研究,主张学生参与选题、理论知识与工程实践相结合等,以提高毕业设计质量。

关键词:土木工程;岩土工程;毕业设计;选题

中图分类号:G642.477;TU45 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2014)03-0107-03

一、毕业设计选题的重要性

工程实践应用能力和工程素质的培养是建筑类高校实践教学的主要目的^[1],毕业设计是其中一项非常重要的环节。土木工程专业毕业设计作为培养学生工程实践能力和创新精神的一次系统训练,在实践教学中占有至关重要的地位^[2]。在课程理论学习过程中,学生对专业知识的理解与掌握较单一和孤立,缺乏整体认识和把握,不能把所学的知识很好地组合起来。毕业设计则要求学生将多科知识联系起来,是有一定难度和工作量的实践性教学,它能增强学生知识综合运用能力、创新能力和动手能力,提升学生可持续发展潜力与高质量就业的竞争力^[3],是学生走向独立勘察、工程设计、施工和科研的第一步。

毕业设计的选题是影响设计价值和设计质量,确定毕业设计的设计内容、设计方法及涉及的相关知识,关系毕业设计水平的主要环节。科学的选题对培养学生创新能力有着关键性作用,毕业设计选题的确定应注重理论知识与工程实践的联系程度,体现特色专业实践教学的特点,提高学生学习兴趣和探索前沿知识的欲望,以确保毕业设计的水平和质量。

二、土木工程专业岩土工程方向的特点

土木工程专业是河南城建学院历史悠久的专业之一,下设房屋建筑工程、岩土工程、道路与桥梁工程三个工程方向。

岩土工程学科处于成长阶段,其发展只有几十年,有些理论和技术尚不完善,很多问题还处于探索当中,有很大的发展空间。教学中应引导学生了解学科发展前沿,提高学生独立工作和创新的能力。

收稿日期:2014-04-21

基金项目:河南省教育科学“十二五”规划重点课题([2013]-JKGHB-0053);2012年河南省教育厅高等学校“专业综合改革试点”项目(教高[2012]859号)

作者简介:翟聚云(1968-),女,河南城建学院土木工程学院教授,主要从事岩土工程教学与研究工作,
(E-mail)zhaijuyun@hncj.edu.cn。

岩土工程具有很强的区域性。其设计方案对当地的地质环境、工程环境有较大的依赖性,因此对工程设计有较高的要求。毕业设计选题应突出工程的地域性。

岩土工程属于边缘学科,有较强的学科交叉性,是与工程实践联系密切的新学科,也是为工程建设服务的应用学科。由于岩土工程的特殊性,在岩土工程分析时不仅需要运用综合理论知识、室内外测

试成果,还需要工程实践经验,因此,毕业设计选题必须紧密联系工程实践。

三、影响毕业设计选题的因素

(一) 专业知识课程体系

土木工程专业岩土工程方向课程体系如图1。毕业设计选题要结合所学的课程知识体系,理论联系实际,重视规范的应用,并将之体现到毕业设计的整个过程。

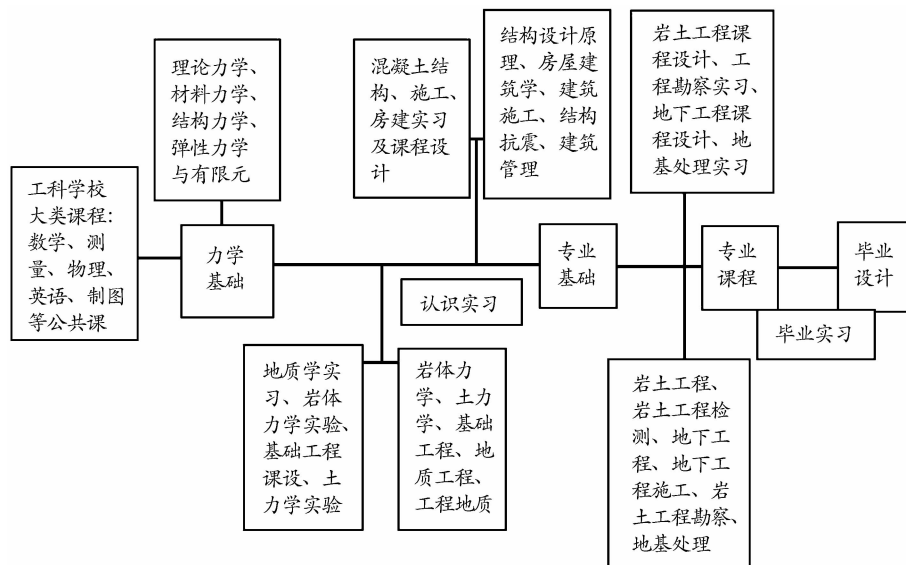


图1 土木工程专业岩土工程方向课程体系

(二) 毕业设计选题方法

毕业设计选题应体现学科特色,紧密结合工程实际和学科前沿,注重内容和结构、深度和广度、创新和主观能动性的体现等。学生在毕业设计教学环节是主要实施者,应突出学生在教学活动中的主体性,毕业设计要达到高质量、高水平及创新性的要求,关键在于学生主观能动性的充分发挥^[4]。因此在确定毕业设计选题时,应突出学生的主体地位,鼓励个性发展,激发其设计兴趣。选题方法可采用教师提供课题由学生自主选择,或完全由学生自主选择两种方法。

指导教师根据大纲要求、选题难易程度提供选题,学生可根据自身条件、工作意向或兴趣自由选择题目,最后由指导教师根据学生的实际情况确定选题。由于是学生根据自己的兴趣或实际情况选择的设计题目,学生在设计过程中的积极性较高。

学生自主选择毕业设计题目,应与培养学生创新能力和学习积极性联系起来。可采用设计单位承担过的或正在进行的实际工程项目;也可选择实际工程中的真题真做,或从实际工程中抽象出来的模拟题目,对毕业设计的题目内容和要求要进行充分讨论。毕业设计的基本要求是综合利用专业基础知识、手绘图纸、计算机绘图、手算、计算机程序计算等,将毕业设计选题与毕业实习结合起来,综合考虑

勘察、设计、施工等工程整个过程的整合,密切设计与工程实践的关系。

以实际工程为背景的选题,可以使学生真正了解工程设计,给学生一次真正意义上的实践锻炼机会,提高学生的综合设计水平,达到巩固、加深学生专业知识和技能的目的。

(三) 毕业设计选题内容

毕业设计的选题既要符合土木工程专业的培养目标,满足教学要求,又要切合实际。由于岩土工程涉及内容非常广泛,教师给出的选题应有多个领域的不同设计任务。可充分发挥实训基地的作用,结合现场实际完成选题;也可让学生参加教师的科学研究项目和社会服务选题。选题应尽可能地反映本专业领域的发展水平和前沿动态,让学生了解学科前沿,在巩固专业知识的基础上培养其科学研究的能力。

土木工程专业毕业设计选题,应结合设计内容和大纲要求,以下例举几个选题予以说明。

(1) 某建筑深基坑及地基基础设计,设计主要内容:建筑物底层平面设计;建筑物底层柱(剪力墙)荷载计算(使用PKPM电算);深基础设计;深基坑支护及降水设计;深基坑监测设计。

(2) 某高层建筑地基基础设计,设计主要内容:建筑物底层平面设计;建筑物底层柱(剪力墙)荷载

计算(使用 PKPM 电算);地基处理设计;基础设计;深基坑支护及降水设计;深基坑监测设计。

(3)教师的科研项目(论文),设计主要内容:设计的概要及要求;相关的学科前沿;相关的试验;结论。

(4)某地下工程及施工组织设计,设计主要内容:工程设计与计算;工程施工措施;施工组织设计。

(5)某工程的工程勘察及稳定性,设计主要内容:工程勘察;工程设计;设计荷载计算;稳定性分析与评价。

以上选题中(1)和(2)较多,(4)和(5)次之,单独采用(3)的较少;采用(3)的可以再选一个设计题目同时进行。

(四)毕业设计选题的要求

(1)目前工程中流行运用 PKPM 设计软件,毕业设计应要求有这方面的计算内容;对 CAD 或天正建筑等绘图工具的操作应熟练,有一定数量的机绘图纸。

(2)学生选题时应附上设计大纲,按设计进度进行设计分解,设计要有一定的深度,确保设计的可行性。

(3)在毕业论文中,应对分析和解决实际问题,或从事科学研究的详细步骤及目的进行论述。教师在指导过程中应引导学生关注最新科技成果,培养学生的创新意识和能力。

(4)应列出设计规范,尤其应重视新规范的应用;此外还应列出其他参考文献。

(5)编制毕业设计任务书,规定毕业设计的基本要求及工作量;确定毕业设计阶段性成果的评价标准,保证设计的可行性。

(五)毕业设计选题的准备工作

毕业实习与毕业设计是培养学生综合素质的关键环节,应密切实习和设计的有效联系,结合现场实

际完成毕业设计的选题和毕业实习。毕业实习应服务于毕业设计,学生通过毕业实习收集毕业设计资料。实习地点应有多个,建筑类型应多样,为毕业设计的工程实践提供更多的借鉴和参考。毕业设计选题与毕业实习的结合,可增强其针对性,使毕业设计更加紧密地与工程实际相结合。充分发挥专业的学科优势,通过产学研基地建设,加强科学研究和社会服务,丰富实践教学内容,为学生毕业设计做好充分准备。

鼓励学生到科研能力强的企事业单位进行毕业实习与设计,选题内容应提高学生的设计兴趣,激发学生的创新精神。此外,应进一步完善企业兼职指导教师的聘用制度,拓宽校企联合的途径和学生就业渠道,使学生的毕业设计与其将要从事的工作紧密结合。

四、结语

做好毕业设计的选题工作,是顺利完成毕业设计的第一步,是保证毕业设计可行性与毕业设计质量的关键。岩土工程毕业设计选题必须与工程实践和区域地质相结合,鼓励学生自主选题,并完成设计过程的阶段性任务编制,以确保选题的可行性。

参考文献:

- [1]高等学校土木工程专业指导委员会.高等学校土木工程专业本科教育培养目标和培养方案及课程教学大纲[M].北京:中国建筑工业出版社,2002.
- [2]鲍先凯,薛刚.土木工程专业岩土与地下方向毕业设计教学改革研究[J].中国电力教育,2010,183(32):121-123.
- [3]刘铮,王海莹,孙俊.宽口径土木工程专业毕业设计模式研究[J].高等建筑教育,2004(1):100-102.
- [4]焦楚杰,张俊平,吴珊瑚,等.地方高校土木工程特色专业毕业设计教学改革探索[J].高等建筑教育,2010(5):112-116.

Graduation design subjects of geotechnical engineering of civil engineering specialty

ZHAI Juyun, WEI Guoxiang, MA Mingjiang

(College of Civil Engineering, Henan University of Urban Construction, Pingdingshan 467000, P. R. China)

Abstract: Graduation design is an important comprehensive practice teaching for engineering school. Based on geotechnical engineering teaching in Henan University of Urban Construction, graduation design subjects were discussed in different ways, such as the demands of professional knowledge, engineering practice, and the graduation purposes. According to the characteristics of the subject, some valuable advices were presented to improve the quality of graduation design, such as inviting students participate in the topic and combining theoretical knowledge with engineering practice.

Keywords: civil engineering; geotechnical engineering; graduation design; selected topic