

加强讨论式教学提高土木工程专业毕业设计教学质量

莫时旭, 郑 艳

(桂林理工大学 土木工程系, 广西 桂林 541004)

摘要:土木工程专业毕业设计中加强讨论教学, 针对毕业设计中的工程实际问题, 要求学生展开学习讨论, 互相学习, 取长补短, 便于学生将所学知识融会贯通, 建立起土木工程专业系统的知识结构, 培养学生自主学习、团结协作、解决实际工程问题的能力, 提高毕业设计教学水平。

关键词:土木工程专业; 毕业设计; 讨论式教学

中图分类号: TU-4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-2909(2009)04-0116-03

一、土木工程专业毕业设计现状

提高教学质量是高校永恒的主题, 毕业设计是土木工程专业教学过程中非常重要的教学环节, 是培养和提高学生综合素质的重要过程, 直接关系到高等教育人才培养的质量, 对学生为适应社会需要进一步发展具有十分重要的作用和意义。目前, 由于就业压力, 学生精力投入不足; 学生人数较多, 教师难于集中指导, 教师精力投入不足; 选题单调, 难与实际结合; 考核方式简单, 力度不够等原因, 毕业设计教学质量下滑趋势明显。如何提高毕业设计环节教学质量, 已受到广泛关注^[1-4]。

毕业设计教学往往是按教师进行分组指导, 每组学生 5~10 人, 这种分组式的教学方式适于讨论式教学方法的应用, 针对毕业设计中遇到的理论和工程实际问题, 要求学生展开讨论, 互相学习, 合作解决所遇到的问题, 在讨论过程中弄清隐含于问题背后的科学知识, 将大学所学各门课程的知识融会贯通, 建立起系统土木工程专业的知识结构。实践证明, 这种方法能激发学生的学习兴趣, 培养学生解决问题的技能和自主学习的能力。同时, 也可以使教师能够更有针对性地答疑, 提高毕业设计指导效率。

二、土木工程专业毕业设计讨论式教学的目标

土木工程专业毕业设计的教学目标是培养学生综合运用大学阶段的基本理论、基本知识、基本技能, 通过结合具体工程设计, 在教师的指导下完成工程设计的初步训练, 掌握工程设计的基本方法, 提高学生分析和处理实际问题的综合能力、团结合作、组织协调能力以及探索创新的能力。

收稿日期: 2009-06-23

作者简介: 莫时旭(1964-), 男, 桂林理工大学土木工程系副教授, 博士, 主要从事大跨径桥梁结构分析、组合结构性能研究, (E-mail) moshixuwh@yahoo.com.cn。

三、土木工程专业毕业设计讨论式教学的策略

根据土木工程专业毕业设计特点和教学目标,建构毕业设计讨论式教学的策略。其指导思想是以学生为主体,以教师为主导,变教为导,通过毕业实习和毕业设计中遇到的实际工程问题,让学生独立探索,查资料找文献,然后交流讨论,使学生在解决实际问题上发现自己的不足,相互学习、取长补短,将大学所学各课程知识进行融会贯通,形成合理的工程知识结构,培养学生的学习兴趣,提高学生解决问题的能力、合作交流的能力和自主学习的能力。讨论式教学过程设计为以下几个环节。

一是认真研究毕业设计教学大纲和指导书,根据毕业设计的各个阶段,确定出整个毕业设计和各个毕业设计阶段的教学目标,根据目标分析,确定各阶段毕业设计教学的主题,结合工程实际设计,要求学生掌握的工程问题;

二是在每个设计阶段前向学生提出相应的问题,要求学生在设计过程中查阅文献资料,把解决问题的要点和疑点记录下来,同时把设计中遇到的问题也记录下来;

三是在毕业设计小组讨论会上让学生对问题展开讨论,小组总结出讨论后问题的疑点,作为指导教师答疑的重点,指导教师通过答疑和讨论中引导学生将大学课程联系起来,用学过的知识、方法解决这些疑点,完成实际工程问题的分析、解答,帮助学生将学过的知识用于实际工程中;

四是讨论会上做好记录,学生对每次讨论问题的要点也做好记录,作为平时成绩评定依据。对于综合性的问题以小论文的成果形成专题论文,作为毕业设计成果的补充,并参与毕业设计成绩考核。

在毕业设计讨论式教学中,学生是积极主动的学习者,主动地讨论问题、分析问题、解决问题,而指导教师是学习活动的引导者和促进者,其作用在于引导、协调、鼓励和反馈,引导毕业设计小组成员积极开展互相学习、互相指导、共同进步。讨论的问题既是学生毕业设计中工程训练的关键,又是教师指导毕业设计教学的关键。讨论的问题要有实用性、针对性和探索性。

比如2007届土木专业桥梁工程方向学生在毕业实习中,某大跨径预应力混凝土连续刚构箱梁桥施工工地因为箱梁出现裂缝而停工,预应力混凝土箱梁开裂的原因复杂,有设计方面的原因也有施工

方面的原因,在毕业设计中要求学生对照预应力混凝土箱梁裂缝产生的原因、对桥梁的影响、在设计和施工过程中采取的措施进行分析讨论,引导学生查阅相关文献资料、研究专著,并结合工程实际,通过分析计算,学生对预应力混凝土箱梁结构开裂有了比较全面的认识,在设计中采取了加大箱梁腹板厚度和布置竖向预应力钢筋等措施,施工组织方案中也提出了相应的施工措施。

四、土木工程专业毕业设计讨论式教学的方式

(一)设计小组进行定期讨论

由小组长组织小组成员定期交流和讨论设计中遇到的问题。比如设计中普遍使用设计软件,由于对软件的使用不熟悉,在摸索过程中难免遇到很多问题,通过小组成员之间交流学习很多问题可以迅速解决,可以大大缩短软件使用学习时间,加快毕业设计进度。

(二)设计小组之间进行讨论

由于土木工程专业毕业设计方向较多,不同方向之间有联系,也有较大差异,由于毕业设计时间有限,学生不可能在每个方向都得到训练,不同方向设计小组之间的交流可以弥补毕业设计内容窄的缺陷,拓宽学生的专业知识面,得到更全面的发展。比如交通土建专业方向的毕业设计内容有各种等级公路设计、城市道路设计、各种类型的桥梁设计等,通过小组之间的交流讨论,学生对公路、城市道路和桥梁设计的内容都有了比较全面地了解和掌握。另外,通过小组之间交流讨论,也可以促进指导教师对学生的交叉指导,提高毕业设计整体教学质量。

在讨论中指导教师要多采用鼓励性评价,尤其是鼓励基础和表达能力较差的学生勇敢地参与讨论,让学生体验到成功的乐趣,形成良好的讨论氛围。

五、土木工程专业毕业设计讨论式教学的效果

传统的毕业设计教学是指导教师布置设计任务后,由学生根据设计任务和指定的参考资料各自进行毕业设计工作,教师负责答疑和检查进度,这样的指导往往不够全面,学生提出的问题虽然很多,主要是针对设计中的某些参数和指标的取值以及设计软件的使用等,这些问题通过讨论,学生自己可以很好地解决。另外,由于设计中学生缺乏交流,一些基础较差的学生往往不能独立完成毕业设计任务,抄袭其他同学的成果。

采用毕业设计讨论教学方法后,教师在毕业设计教学过程中,根据毕设计的教学目标,毕设计任务的重点和难点精心设计讨论的问题,让学生明确设计中的具体任务,引导学生思索各个毕设计阶段需要解决和了解的工程问题,激发学生求知欲,促进学生对设计中理论问题和实际的设计及施工的问题展开讨论,互相学习、取长补短、共同提高。

加强讨论教学法后,学生在完成毕设计任务的同时,专业理论基础得到加强,解决实际工程问题的能力 and 语言表达能力得到提高,在毕答辩中增强了信心,对答辩中的问题回答正确率明显提高,学生对教学效果反映良好。

六、结语

讨论式毕设计教学实践证明:在土木工程专业毕设计教学中,加强讨论式教学,能有效地促进学生主动学习,并培养学生团结协作、综合运用所学知识解决实际工程问题的能力 and 思辨表达能力。毕设计教学质量明显提高,学生的综合素质也明显

提高,受到用人单位的普遍欢迎。

讨论式毕设计教学有利于提高指导教师工作效率,也对指导教师提出了更高的要求,促使指导教师要根据毕设计教学目标,结合实际工程精心设计教学策略,驾驭整个毕设计教学过程,教师只有从创新角度进行不懈努力、探索、研究和实践,才能提高毕设计指导教学的整体水平,取得很好的教学效果。

参考文献:

- [1] 郝负洪,曹喜,吴安利,等. 土木工程专业毕设计管理的探索与实践[J]. 高等建筑教育,2008,17(4):51-57.
- [2] 姜树余. 毕设计(论文)质量监测与保证体系构建的思与实践[J]. 黑龙江高教研究,2006(4):16-18.
- [3] 孙文彬. 土木工程专业毕设计教学改革与实践[J]. 长沙大学学报,2006(9):5.
- [4] 杜国锋,赵彦. 提高土木工程专业毕设计质量的探索[J]. 高等建筑教育,2005,14(4):76-78.

Strengthening Discussion Teaching and Improving the Teaching Quality of Graduation Project of Civil Engineering

MO Shi-xu, ZHENG Yan

(Department of Civil Engineering, Guilin University of Technology, Guilin 541004, China)

Abstract: The teaching method of problem-based learning is used in the teaching of graduation design of civil engineering. The students are asked to discuss the engineering actual problem in the graduation design and to learn from each other's strong points and raise the level together. It is convenient for students to learn the knowledge that they studied before and to build up a system knowledge structure of civil engineering. The ability of students for learning independently, united cooperation, resolving actual engineering problem is cultivated, and the teaching quality of graduation project of civil engineering is promoted.

Keywords: specialty of civil engineering; graduation project; discussion teaching

(编辑 周虹冰)