

# 基于建筑设计院模式的跨专业团队毕业设计的研究与实践

孙文全,孙伟民,龚延风,林小东,梅凯,张九根,郭樟根

(南京工业大学 环境学院,江苏 南京 210009)

**摘要:**在国际高等工程教育界“工程教育回归”的浪潮中,南京工业大学结合自身特点与优势,率先在土建类专业毕业设计过程中建立了“基于建筑设计院模式”的跨专业毕业设计团队,尝试对传统建筑工程教育教学模式进行改革,经过5年的实践与完善,在跨专业团队毕业设计方面积累了一些经验,取得了一定成果。

**关键词:**建筑设计院模式;跨专业;团队毕业设计

**中图分类号:**G642 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2008)02-0111-03

高等工程教育是开放和应用的专业,所培养的人才应是能够将科学理论应用于实际,能创造性地解决实际问题的工程师。近年来,随着用人单位对工程技术人员素质要求的不断提高,中国高等工程教育暴露出了诸多问题。瑞士洛桑管理学院发表的《国际竞争力报告》显示<sup>[1]</sup>,2002年度,中国的研究与开发总人数居世界第2位,但是否拥有合格工程师这一指标却排名第49位(最末位)。而用人单位反映,每年30多万工科毕业生,无论是从重点院校还是普通院校毕业,普遍存在着动手能力差,专业面窄等问题<sup>[2]</sup>。在国际高等工程教育界“工程教育回归”浪潮中,如何对自身进行优化和改革,更好地适应社会需要,是中国高等工程教育面临的主要任务。

自2002年起,南京工业大学在充分分析人才市场需求和当前工程教育存在的问题前提下,结合学校“大建筑”的特点与建筑学科全的优势,率先建立了基于建筑设计院模式的跨专业毕业设计团队,尝试对原有高等工程教育理念和实践教学环节进行改革。团队毕业设计试行5年来,在跨专业团队毕业设计的选题、过程管理与质量控制以及师资队伍建设等方面积累了一些经验,取得了一定成果,所培养的毕业生也受到了用人单位的一致好评。

## 一、跨专业团队毕业设计的培养目标

毕业设计环节是工程类专业,尤其是土建类专业本科教学最重要的实践性教学环节,是毕业生进入工作岗位前的最后一次实战演习。针对传统建筑类专业毕业设计环节各自为阵、互不往来、缺乏交叉的弊端,南京工业大学于2002年率先提出了基于建筑设计院模式的跨专业团队毕业设计的教学方法,尝试对旧有模式进行改革。其具体做法是:将建筑类所有专业(包括建筑

收稿日期:2008-01-12

作者简介:孙文全(1975-),男,南京工业大学环境学院讲师,市政工程系主任,主要从事水污染控制与水

环境生态修复研究,(E-mail)swmdwg@njut.edu.cn。  
欢迎访问重庆大学期刊网 <http://qks.cqu.edu.cn>

学、土木工程、给水排水工程、建筑环境与设备工程和电气工程及其自动化专业建筑电气方向)的毕业生有机组合,模拟建筑设计院的工作环境,共同完成一项综合性建筑工程的设计。

跨专业团队毕业设计的直接目的是:通过对建筑设计院工作环境的模拟,搭建一个有利于各专业学生相互沟通、互相配合、共同设计的工作和学习平台,锻炼学生的工程实践能力和创新意识,培养学生良好的职业操守,强化学生的团队协作精神。尽管传统的工程教学模式设置了部分跨专业课程,如学校土建类专业根据自身专业需要分别开设了建筑设备工程、流体力学、房屋建筑学、土建工程基础、建筑电气、暖通空调概论、建筑给水排水工程、建筑消防工程等多门跨专业课程,在一定程度上考虑到了高等工程教育的综合性和跨专业人才的培养问题,但是,由于传统的教学模式没有设置一个将以上跨专业课程整合和应用的实践性教学环节,一方面导致学生学习这些课程的目的性不强,积极性不高的现象,另一方面也导致学生在解决实际工程问题过程中各专业之间的“碰、撞、漏”等现象,致使设计与实际严重脱节。而跨专业团队毕业设计恰恰可以将学生所学的跨专业课程进行有效整合并应用于工程实践,克服传统教学模式的弊端。

跨专业团队毕业设计的最终培养目标是:力争培养具有扎实专业基础、宽广视野、较高综合素质和一定创新意识的工程技术人才。其特色在于应用型、综合性和高层次。所谓“应用型”就是能熟练运用专业知识,具有较强的解决实际工程技术问题的能力,胜任建筑工程领域各种岗位的工作要求。所谓“综合性”就是具备良好的沟通交流能力、团队工作能力、终身学习能力,同时具有高尚的人文与自然伦理道德和严格的职业操守。所谓“高层次”就是要通过跨专业团队毕业设计的培养能够从事大型复杂建筑工程的设计工作和专业的基本研究工作。

## 二、跨专业团队毕业设计的选题

毕业设计的选题工作是实现毕业设计教学环节、教学目标的第一步。一个好的毕业设计课题不仅要涵盖本专业绝大部分的专业领域,具有较强的综合性,还必须与工程实际相结合,具有较强的实践性,同时还应该与本专业的发展趋势与前沿科技紧密联系,具有一定的前瞻性和创新性。与传统的各专业单兵作战教学模式不同,跨专业毕业设计的选

题工作尤其重要。所选的课题不仅要具有以上特点,同时还必须符合所有参与专业的专业要求。

跨专业团队毕业设计试行以来,从指导教师到学校的教学管理部门,对团队毕业设计的选题工作给予了充分的重视,形成了严格的选题申报和审查制度。通常,跨专业毕业设计的选题工作在毕业设计的前一学期中后期开始,由参与团队毕业设计指导工作的所有教师集中商议,提出本专业对所选课题的基本要求并汇总,在此基础上选择2~3个备选课题进行筛选,最终确定一个最优的课题作为团队毕业设计的课题,并报学校教务部门审查。学校教务部门再组织本学科的专家对所选课题进行论证,获得通过后方可最终确定为团队毕业设计的课题。为凸现所选课题的真实性、实践性和创新性,所选课题必须为真题,还必须与当前建筑领域的“节水、节能、环保”等趋势联系紧密。

## 三、跨专业团队毕业设计的过程管理

过程管理是实现教学目标最重要的环节。与传统的毕业设计模式不同,跨专业团队毕业设计的学生来自不同的专业,平时较为分散,管理难度更大。为此,学校建立了严格的团队毕业设计管理制度。

首先,学校为跨专业毕业设计团队设立了专门的设计教室,为学生营造了一个类似建筑设计院的工作环境,要求团队成员必须到指定教室共同完成设计课题,增加了不同专业学生之间相互交流、互相沟通、协调商议的机会。

其次,指导教师为团队毕业设计的进程制订了明确的进度计划。学校要求跨专业团队毕业设计不仅要有整个团队的总体进度计划,各专业的指导教师还必须在此基础上为学生量身定制本专业的具体进程安排,并形成进度计划安排表报学校教务部门备查。

第三,毕业设计进程记录填写制度。在整个团队毕业设计过程中,团队成员必须结合自身完成设计任务的进度情况,每周填写毕业设计进程记录,并交指导教师签字。进程记录定期交学校教务部门检查。

第四,专业协调联系单填写制度。在设计过程中,如遇有与专业之间交叉矛盾的问题或必须由其他专业提供设计资料时,学生必须填写专业协调联系单,明确提出需要协调的专业、问题及解决的时间,由导师签字后交团队的其他成员,从而明确各专业间相互协调沟通的责任和时间,确保设计进程。

此外,学校还对指导教师的指导时间进行了严格规定。学校要求参与团队毕业设计的所有指导教师除按规定完成本专业指导工作外,还必须每周集体与学生见面2次,以集中商讨学生不能协调解决的相关问题。

#### 四、跨专业团队毕业设计的师资队伍建设

良好的师资队伍是保证教学质量、实现培养目标的前提和基础。学校在跨专业团队毕业设计的师资力量配备和教师梯队培养方面做了大量工作。

一方面,学校对参与跨专业团队毕业设计指导工作的教师资格进行了严格规定,要求所有指导教师必须既是在教学一线工作的、具有丰富教学经验和系统专业知识的资深专业教师,同时还必须是长期从事本专业工程设计和研究的、具有丰富工程实践经验的、持有国家职业注册证书的资深工程师。“双师型”师资队伍的配置为跨专业团队毕业设计的质量提供了强有力的师资保障。

另一方面,学校采取“走出去,请进来”的方法,鼓励参与团队设计指导的教师到全国著名的建筑设计院、所进行调研学习,鼓励教师积极开展与此相关的教改课题研究,并给予政策和资金方面支持;同时学校还聘请了一批当地著名的资深工程师作为跨专业团队毕业设计的校外指导教师,以丰富教学形式,拓展学生视野。

此外,学校还鼓励年轻教师参与到跨专业团队毕业设计的指导工作中去,协作老教师完成指导工作,既充分发挥了老教师的“传、帮、带”作用,又提高了年轻教师工作和学习的积极性,培养了一批年富力强的青年教师队伍,完善了教师梯队建设,实现了教师队伍建设的可持续发展。

#### 五、结语

自跨专业团队毕业设计试行以来,学校培养了一批综合素质高、实践能力强的优秀毕业生,获得了用人单位好评。学校的跨专业毕业设计团队已连续2次获得江苏省本科生毕业设计优秀团队奖。同时,还为学校培养了一批既有较高学术水平和丰富教学经验,又有丰富工程实践经验的“双师”型师资队伍。可以说,“基于建筑设计院模式的跨专业团队毕业设计”无论在提高工程人才培养质量方面,还是在高等工程教育教学理论探索和人才培养方法方面都取得了一定成果,迈开了高等工程教育教学改革坚实的一步。

#### 参考文献:

- [1]姜远平,刘少雪.从工科毕业生就业竞争力看我国的高等工程教育改革[J].复旦教育论坛,2004,2(5):55-58.
- [2]胡燕海,叶飞帆.普林斯顿大学工程教育跨学科培养模式及其启示[J].宁波大学学报(教育科学版),2006,3(28):78-80.

## Study and Practice of Interdisciplinary Team's Graduation Project Based on Pattern of Architectural Design Institute

SUN Wen-quan, SUN Wei-ming, GONG Yan-feng, LIN Xiao-dong, MEI Kai, ZHANG Jiu-gen, GUO Zang-gen  
(College of Environment, Nanjing University of Technology, Nanjing 210009, China)

**Abstract:** In the time of 'Regression of engineering education' of the international higher engineering education, we take a lead in setting up the cross-discipline graduation project team. The team is based on the pattern of architectural design institute, combining with our own characteristic and advantages. In this paper, some experience and achievements are introduced, which we have obtained through the practice and improvement over 5 years in the reform of the traditional architectural engineering education.

**Key words:** pattern of architectural design institute; interdisciplinary; teamwork of graduation project

(编辑 周虹冰)