

“卓越工程师计划”创新型人才职业化能力培养的研究

韩颖,葛少峰,张启菊,胡忆南

(金陵科技学院 建筑工程学院,江苏 南京 211169)

摘要:文章以金陵科技学院建筑工程学院建筑学专业为例,结合“卓越工程师计划”,提出应充分凸显建筑设计系列课程实践性和创造性的特点,从人才培养定位、师资队伍建设、设计课程改革、软件化特色专业改造和设计竞赛实践体系的建设五个方面,实现建筑设计教育体系创新人才培养目标。

关键词:卓越工程师计划;建筑学专业;创新型人才;职业化能力;软件化特色

中图分类号:C961;TU-0

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2015)03-0052-04

建筑学专业属于应用性比较强的专业。传统的高等建筑教育十分注重知识和技能的传授,注重专业的实践能力培养与训练,但缺乏创新能力培养。多数毕业生只能胜任按所学专业分配的工作,普遍缺乏解决综合问题的能力。建筑教育和建筑行业新时期面临着诸如数字化、信息化、可持续发展等新理念和新技术的要求,建筑设计教育必须及时调整教育内容和教育策略,以更好地适应21世纪社会经济建设发展的需求(图1)。因此,加强应用型本科院校的建筑学专业创新型人才职业化能力的培养就显得非常迫切。

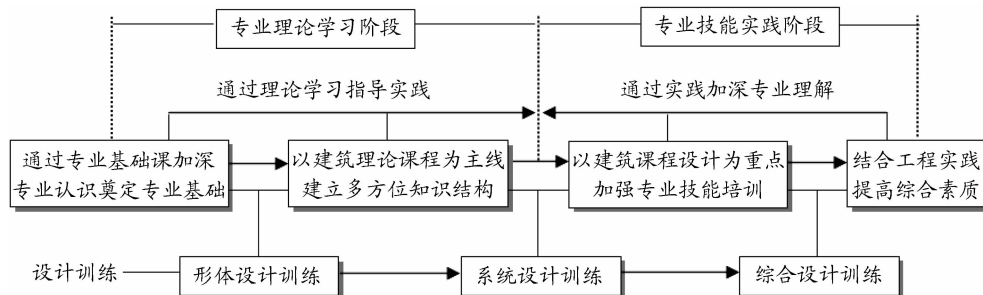


图1 建筑学专业能力标准实现矩阵

金陵科技学院建筑工程学院建筑学专业是校级“卓越工程师计划”的试点工程,在研究“卓越工程师计划”的主要目标时,课题组认为建筑设计教育中的创新型职业化能力的培养恰好和“卓越工程师计划”的目标一致^[1]。因此课题组以建筑学专业的“卓越工程师计划”为依托点,以学校建设软件科技大学的目标为驱动力,适当调整策略,充分发挥建筑设计系列课程实践性和创造性突出

收稿日期:2015-01-22

作者简介:韩颖(1977-),女,金陵科技学院建筑工程学院副教授,博士生,主要从事建筑及其环境设计方面的研究,(E-mail)chelsea_han@jit.edu.cn。

的特点,从人才培养定位、师资队伍建设和设计课程改革、软件化特色专业改造和设计竞赛实践体系的建设五个方面,实现建筑设计教育体系的创新人才培养目标。

一、明确人才培养的定位

卓越工程师和创新型人才首先应是工程技术人才,同时卓越建筑师应该符合实际工程建设需要,所以在制订人才培养方案时应力求与工程实践的需求相一致。可邀请建筑设计相关的实践机构或单位如建筑设计研究院等参与人才培养工作,与学校共同确定建筑设计类人才培养的定位。

2013 年至今,课题组已对包括清华大学建筑系、西安科技大学建筑系在内的国内多所一流建筑学专业进行调研,对国内专业创新和实践能力培养的发展方向有了较清晰的认识。在此基础上,课题组还完成了 2014 级建筑学专业培养方案的专业指导委员会会议记录,明确了学校建筑学专业的定位和未来的发展方向,也就是培养具有创新能力的建筑工程设计类人才。

二、调整课程体系与师资建设并重

调整课程体系主要指按照“卓越计划”的要求尽量增加实践技术环节课程的数量和学时数,根据新时代的需要增加建筑节能与可持续发展类课程以及建筑信息化类课程,如 BIM 类课程。此类课程也可以考虑采用校企联合开课的方式。2013 年底课题组邀请南京地区设计研究院国家注册建筑师到校开设绿色建筑课程,这一方面可以充实建筑设计课程的技术课程体系,另一方面,也可以把企业的人才和技术优势引进学校,以弥补学校技术教育类师资短缺的问题。

目前课题组已经完成了 2014 级建筑学专业人才培养方案和教学计划的制订,其中增加了 3 门以新时期代表性信息技术为特征的实践课程,组成了新的实践技能课程群。与此同时,新引进博士教师两名,为教师队伍提供了新的活力。2014 年课题组与广州设计网络有限公司开展校企合作,拟在课程方案制订、课程教学网络化及课程成果的网络化评价等方面开展合作。

三、建筑设计课程教学改革

建筑设计课程是建筑设计教育体系的核心与主

干,提高建筑设计课程的效率和作用是建筑设计教育体系建设的重中之重。课题组在教学活动中尝试实施“项目驱动的全过程教学法建筑设计单元课程”的教学方案^[2],该教学方案的具体内容包含三个要素:

第一要素是以教师为中心的人员保障。教师是建筑设计课程的主导者,建筑设计课程的实施需要教师具备“双师”素质,或者拥有一定的工程实践经验。为此采用设计单位的建筑师和学校教师共同完成单元课程教学的方式保证师资队伍的素质。课题组成员中有以注册建筑师为代表的具有丰富实践经验的教师团队,为后续的教学改革研究奠定了良好的人才基础。

近年课题组成员积极参与教学理论和工程实践等方面的研究,已获得 3 项实用新型专利,主持完成两个工程设计的实践项目;1 篇论文获校级教改论文优秀奖,发表论文 5 篇,指导学生发表论文 2 篇,正在审稿的论文 3 篇。总之,通过加强教师自身创新能力来提高教学质量。

第二要素是课程内容的保障。建筑学专业的设计课内容已延续多年未变,通常设定的设计内容仍然是传统系列设计项目,如茶室、幼儿园或办公楼等。改革后每一个设计内容都要求有一个具体的项目,也就是前面所提到的“项目驱动的全过程教学法建筑设计单元课程”。比如茶室的造型与跨度空间技术研究,幼儿园模数制和单元式设计研究等,从而赋予传统设计内容以更大的内涵与可扩张性。在设计课程具体内容的选择上尽量做到“真、新、少”,只保留最基本的设计要求,尽可能保证课题的真实性。简单来说,就是设计任务书中除了基本功能要求以外的诸如场地、辅助功能安排等内容,都需要学生自行通过调查基地、查阅规范来补充。这样安排一方面是为了提高学生的自主工作能力,另一方面也是让学校的工作环境尽量接近未来实际工作的操作环境。

项目驱动的建筑设计内容比传统课程内容更能调动学生的求知欲,也更能提高他们的实践能力。在课程教学中穿插讲授建筑技术类理论知识也可以弥补课程体系中技术类课程偏少的问题^[3]。课题组 2013 年成功参与建筑设计 4 精品课程的建设,该成

果作为课程改革的基本方向,为后续的教学改革打下了良好的实践基础。

第三要素是全档案记录的过程保障。建筑设计课程从一开始就要求学生建立设计档案,并在设计过程中根据实际情况逐一填写记录。完整记录下来的建筑设计课程全过程内容,主要包括最初获得任务书之后的教师讲课过程、为了补充设计知识而进行的资料收集整理过程、为了寻找设计场地和分析实例所做的调研过程、以周为单位的建筑设计与空间和造型设计讨论过程、建筑技术运用讨论过程,以及最终的设计表达讨论过程等。由于有大量的自我研究和自我学习环节,一个课题常常被细分为周目标和若干单元性工作,这样学生的学习过程更容易被科学地评价。从每周反馈的情况来看,学生的调研、分析、设计、模型制作和表达等方面的能力都有所提高。

从实施该方案的班级来看,设计课学生的到课率、学生和教师的交流频率都比以往有大幅度的提高。一轮设计做完后,学生对该设计所要达到的标准和要求也都非常清楚,教学效率明显提高,学生设计能力提升也较快。有好的课程体系作为基础保障,培养创新型设计人才的目标才能成为现实。目前课题组已经着手设计成果云体系建设,为后续的改革研究奠定基本的资源基础。

四、软件化特色的建筑学专业改造

(一) 软件课程群的建设

在2014级建筑学专业教学计划中增加了计算机辅助建筑设计3、计算机建筑辅助设计软件训练3、数字化文化遗产保护、数字化绿色建筑概论及相关课程的设计课,作为新兴软件“BIM”(建筑信息建模系统)和ECOTECH(生态建筑大师)等的理论与实践教学平台,课程群的建设为建筑学专业教学深度涉软提供了理论和实践保证。

(二) 核心课程群的软件化改造

建筑学专业建筑设计课程从本科三年级开始全面引入软件化设计,建筑设计课程群以精品课程建筑设计4为范本,要求每门建筑设计课均加入一项数字化设计项目,并且从建筑设计4课程开始至以后的建筑设计5、建筑设计6,直到毕业设计课程全部采用软件设计,并完成设计成果的表达。另外,建

筑学专业能力的培养目标中包括毕业生在毕业前应达到可以熟练运用建筑学专业软件的要求,以此提升软件在设计课程中的地位,拓展学生的设计软件操作能力。核心课程群的软件化改造为建筑学深度涉软提供了教学保障。

事实上,建筑学专业软件化建设的成果已经初步体现:建筑学专业学生自2009年开始参加全国高校大学生“斯维尔杯”BIM建筑信息建模大赛,连续获得每年超过十项的单项奖和全能奖;在连续参加3年的南京室内设计“新人新作”大奖赛中共获得1个1等奖、十多项2等奖和3等奖;在2013年“台达杯”国际太阳能建筑设计大赛中,学校参赛学生能够主动在设计作品中运用ECOTECH“生态建筑大师”软件,该学生的作品成为唯一晋级的非重点大学的获奖作品。

(三) 建筑设计教学资源平台与资料库建设

以前的建筑设计课程教学一般都是授课教师各自为政,教学资源分散,教学课件、规范和相关资料标准化程度低,教学成果不易保存。课题组拟建设建筑设计教学资源平台,可以将教学的全过程建立在数字化平台上,以多媒体的方式将教学文件存贮在平台上,方便教师标准化授课,也可以全程监控学生的设计过程。学生也可以借助该平台获取所需的资料,并保存完整的设计档案。该资源平台的建设不仅有利于本专业的教学,还可以为相近的设计与工程类专业提供教学参考,甚至可以为其他专业提供数字资源参考。教学资源平台的建设为建筑学专业教学深度涉软提供了数字资源保证。

(四) 建筑软件实践平台建设

学校建筑学专业与清华斯维尔公司合作,共同建设BIM(建筑信息模型)设计平台,即BIM实验中心和建筑环境综合实验中心(中央财政支持项目),这个平台的建设将为建筑学专业教学的深度涉软提供硬件保证。

五、设计竞赛实践体系的建设

课题组积极推进设计竞赛实践体系的建设,在日常教学活动中强化学生实践能力的培养。主要措施是鼓励和支持学生以课程设计为基础积极投身学科竞赛活动^[4]。2013年底至今,建筑学专业学生参与的国内外竞赛项目达7项,参赛人数超过100人

次;在目前已经完成的各类专业竞赛项目中,建筑学专业学生已获得二、三等奖二十多项,优秀奖和入围奖若干。通过参加比赛,学生的实践能力得到了很好的锻炼和加强,学生对竞赛实践的热情也极度高涨,实践活动强化了学生的实践能力和创新能力。

六、结语

经过为期一年的创新实践,有效地提高了建筑学专业学生对专业实践的兴趣和学科竞赛的积极性,形成了良好的学习氛围,实现了对建筑设计教育体系创新人才培养的目标。实践证明,教学改革的方向是正确的,符合新时代学科最新发展的要求。

方向是正确的,符合新时代学科最新发展的要求。

参考文献:

- [1] 韩颖,梁献超. 创新训练计划在应用型建筑学专业的实践[J]. 高等建筑教育,2011(4):148-151.
- [2] 孙浩. 地方院校应用型人才实践能力培养的研究[J]. 佳木斯大学社会科学学报,2010(1):98-100.
- [3] 宋凤敏. 基于创新与实践能力培养的环境科学专业人才培养模式的研究[J]. 江西化工,2012(1):129-131.
- [4] 王宏,吴文虎. 清华实践教学“赛课结合”新思路[J]. 计算机教育,2006(7):10-12.

Research on professional capacity training of creative talents by the Excellent Engineer Training Program

HAN Ying, GE Shaofeng, ZHANG Qiju, HU Yanan

(Architectural Engineering Institute, Jinling Institute of Technology, Nanjing 211169, P. R. China)

Abstract: This paper relied on the architecture major in Jinling Institute of Technology, combined with the Excellent Engineer Training Program, proposed that architectural design courses should full exert the features of requiring a combination of practice and creativity. We also put forward the objective of creative talent training in architectural design education system through five points including personnel training orientation, teaching staffs, design curriculum reform, software-based specialty transformation and practice of design competitions.

Keywords: Excellent Engineer Training Program; architecture specialty; creative talent; professional capacity; software feature

(编辑 王 宣)