

土木工程专业应用型人才培养模式研究初探^{*}

杨晓华

(株洲工学院 土木工程系,湖南 株洲 412008)

【摘要】 针对当前我国高等教育存在的问题,提出了培养土木工程应用型人才的一些新思路,并从教学内容、教学方法及实践性教学环节等方面提出培养学生应用能力和创新能力的措施和方法。

【关键词】 应用型人才; 培养; 模式

【中图分类号】 TU; G645

【文献标识码】 A

【文章编号】 1005-2909(2005)04-0028-03

Research on application personnel training model in civil engineering

YANG Xiao-hua

(Department of Civil Engineering, Zhuzhou Institute of Technology, Zhuzhou 412008, China)

Abstract: In view of the problems in current higher education of our country, a new thought is put forward on application personnel training in civil engineering. The paper also pointed out the methods how to foster the students application ability and innovation idea in the reforming and perfecting teaching plans and outlines, improving the contents of teaching course and experiment teaching course and the methods of teaching.

Key words: application personnel; training; model

土木工程专业作为传统的工程类专业在我国的高等教育中备受重视。现阶段我国土木工程专业教育模式正在由细而专模式向厚基础宽口径的模式转变。学生实际动手能力的培养是当今土木工程专业教育的重要环节。近年来,为了更好地适应当前社会变革和经济建设发展的需要,我系把教育目标定位在培养土木工程应用型人才上。探索和创新土木工程类高等院校本科应用型人才培养体系,以适应社会现代化生产对人才的需求,是值得我们认真思索和研究的重要课题。

当今我国高等教育培养模式不外乎有两种方式:一种是工程研究型人才培养模式,培养的是基础知识宽厚、理论知识扎实、综合素质较高并具有良好的自学能力的人才。这种人才主要是从事更高层次的教育任务。另一种是技术应用型人才培养模式,培养的是掌握了所学专业领域的工程技术知识、接受了基本的生产工程实践的训练、具备较强的实践能力、能够从事土木工程项目的的设计、施工、管理的人

才。这种人才主要从事生产第一线的工作。

一、确立土木工程专业应用型人才培养目标

土木工程专业是一个实践性很强的工科专业,突出“应用”是土木工程专业应用型本科教育的核心,也是土木工程专业应用型本科教育的科学定位和办学的立足点。当前的土木工程学科涵盖的专业有:土木工程、桥梁与道路工程、岩土与地下工程、工程管理等专业方向。毕业生的就业渠道为以上专业的设计、施工、监理、工程咨询、工程管理等部门。为适应当今的社会经济发展趋势,就必须改革土木工程专业教育模式,实现大土木工程专业的人才培养目标。大土木工程专业应用型人才的培养,应遵循土木工程专业应用型人才培养规律,强化应用能力培养的同时也不能削弱基础理论的教学,而是应该互为补充,扬长避短。在土木工程专业应用型人才培养过程中要特别注重学生应用能力和创新能力的培养,强化基础课程的实践性教学,把实践性环节渗

• [收稿日期]2005-10-22

[作者简介]杨晓华(1963-),男,湖南岳阳人,株洲工学院副教授,博士研究生,从事建筑结构工程及结构计算方法研究。

透到教学的全过程,强化学生动手能力的培养,坚持理论教学与工程实践相结合,逐步建立起科学合理的土木工程专业应用型人才培养的课程体系和人才培养体系。

二、加强教学计划、教学内容及课程体系的改革

为实现土木工程专业应用型人才培养目标,必须改变教学观念,抛弃以教师为中心的陈旧的教学模式,使学生真正成为教育的主体,充分发挥学生在学习过程中的积极性、主动性和创造性。为培养土木工程专业应用型人才培养管理部门和教师应注重以下几个方面。

1. 教学计划要及时修订

教学计划是人才培养目标实现的基础。教学计划的修订既要满足时代要求,又要有前瞻性。教学计划要注重基础教育,在增加基础课教育的同时也要兼顾人才素质的培养和提高,开阔学生的视野。土木工程专业是实践性很强的专业,教学计划应突出实践性教学环节,加强基础课实验教学,合理安排课程设计、生产实习及毕业设计环节,将实践环节渗透到教学的全过程,强化学生动手能力和实践能力的锻炼;加大实践性教学环节的资金投入,特别是对课程设计和生产实习的投入。

2. 教材的选取和教学内容的变革

要培养土木工程专业应用型人才就应在教材和教学内容上增加实践性教学的分量。对实践性较强的课程,教师要组织学生设计对设计和施工过程进行参观、分析和讨论。这样,既可以用较少的课堂教学时间完成教学任务,又能培养学生独立学习、独立思考、自我获取知识的能力。

3. 课程体系的优化

培养能够适应多样化工作需要的一专多能型的高素质土木工程专业应用型人才,必须优化整合形成的新课程体系。新课程体系应加强基础理论教学,保持教学内容的先进性,突出教学内容的实践性和综合性,努力构建多样化的教学平台,包括以政治、外语为主的文化素质教育平台,以理论力学、材料力学、结构力学为主的公共基础课教育平台,以混凝土结构设计原理为主的大土木工程专业基础课教育平台,以各专业方向选修课及相关专业国家现行法律法规为主的专业选修课教育平台,以及体现各专业特色的跨专业选修课教育平台。

三、实践性教学环节的改进

实践性教学环节是培养学生分析问题和解决问

题能力的关键环节,这也是土木工程专业应用型人才必须具备的能力。

1. 加强基础实验室建设,构建新的实验教学运行体系

新的实验教学体系应该打破按课程开设实验的格局,减少验证性实验,增加培养学生动手能力的综合性实验、专业综合性实验、设计性实验及科研创新性实验。强化实验室建设,打破教研室与实验室管理界限,鼓励教师参与实验室的建设与管理,努力营造实验室的学术气氛。

高校每年投入大量资金进行实验室的建设和改造,但一些高校的实验室软硬件建设脱节,大量资金进行实验室的硬件建设,软件建设投入较少,使得实验室建成后利用率低,没有充分发挥实验室在培养应用型人才方面的作用。要更好地培养土木工程专业应用型人才,相应地实验室就应建设成向学生开放的实验室。改变在固定时间、固定实验室内完成单一实验的教学模式,代之以创新的应用型实验教学模式。它的核心不是要学生集中做某一个实验,而是确定学生必须完成的实验项目,学生可以根据自己的实际情况与实验室预约,实验室根据预约情况安排具体的实验时间,准备实验设备。开放实验室的好处是:鼓励学生自己提出实验课题,自己制订实验方案,自己进行实验设计,自己操作实验验证自己提出的某种假设,给学生提供了更多的独立思维空间和实际操作机会。教师要积极引导学生在制订实验方案时利用土木工程领域及相关专业领域的新技术新方法,实验方案力求简捷,充分考虑到在实验过程中会出现的问题及问题出现时的解决预案,实验操作简单,实验结果明确。

2. 重视实践性教学环节,加强实习基地建设

实践性教学是土木工程专业必不可少的教学环节,它包括课程设计、生产实习和毕业设计等。实践性教学环节可以采用多种教学方法,如实际工程操作、现场施工管理、施工现场参观等。我们还可根据不同的实验内容和实验目的,考虑实验条件和环境等因素,在实验教学中大力引进实验仿真系统来能加深学生的感性认识。这些手段的运用能促进学生自己动脑、动手,及早进入专业领域开展探索性研究工作,为创新人才的孵化提供了便利条件。实习基地的建设牵涉许多因素,在校外建设实习基地存在管理、安全与交通等诸多问题,为此,当今这一环节几乎流于形式,实际教学效果也达不到预期目的。为了改变这种局面,我们将校内的设计院及监理公

司建立为长期的实习基地,利用它们在校内所承揽的工程,可使学生随着课程的进展随时去参观。在进行毕业设计时,学生可深入实习基地,进行完全现场环境的实践训练,也可向工程技术人员拜师求教,真正接触实际工作过程,体会实际工程的特点和所学理论知识在工程中的使用价值。学生在这个过程中可以学到许多书本上学不到的东西,在教师和基地技术人员的共同指导下完成毕业设计,真正达到实践教学环节的教学目的。

四、结语

培养土木工程专业应用型人才就是要树立学生工程观念,培养学生的实践能力和创新能力,提高学

生的综合素质。我们从改革实践教学入手,及时修订教学计划、调整教学内容和优化课程体系,将学生应用能力和创新能力的培养贯穿在整个教学的各环节之中,培养符合社会经济发展的土木工程建设人才。

〔参考文献〕

- [1] 李孟顺,杜永明.应用型本科教育工程环境建设研究初探[J].实验室研究与改革,2004,(11):5-11.
- [2] 曾冬梅,黄国勋.从教育的内外部关系规律看高校的人才培养模式改革[J].山西广播电视大学学报,2004,(10):5-6.

(上接第 24 页)

建筑学专业教育要注重学生综合能力的培养,提高学生从事实际建筑设计和综合运用工程技术的能力、环境控制和文脉延续的能力。任何建筑均离不开特定的具体环境,它受环境因素的影响和制约,反过来亦对环境起作用。学生应该注重环境保护的思维方法,学习环境因素分析的方法,树立系统的环境观。为此,教师应多举一些环境问题的实例,以广泛的案例解剖和理论分析加强学生对建筑环境控制知识的掌握。设计题目的选择不仅要兼顾多种建筑类型,而且要求学生处理好建筑与周围环境的关系。场地环境的选择十分重要,要使学生在设计过程中注重对自然环境的保护,应用节能新技术,关注建筑环境与个人生活、社会生活及都市文脉的协调。

在教学过程中,我们发现多媒体教学方式并不能达到最佳的教学效果,为此,应该结合课程特点,积极开展实践教学,充分锻炼学生的动手能力。通过实践教学,使教学更加具体生动,使学生形象地体会到建筑与环境的关系。在实践过程中,学生自己发现问题,并把实际问题与专业知识和环境保护相结合进行分析讨论,提出解决方案。通过这些教学

环节,学生可以形象地感到不同的建筑设计的确会产生不同的环境效果,从而培养了学生的环境意识。

六、结语

生态意识和环境意识正融入建筑学之中。从整个建筑发展趋势来看,随着人们对整个世界可持续发展问题的关注,培养学生正确的环境设计观念十分重要。要让建筑设计、城市规划的每一个步骤和各个方面都体现生态环境意识,体现天人合一的理念,那么建筑师将任重道远。我们应该培养出合格的建筑师,创造出与自然、社会和谐共存的建筑环境。

〔参考文献〕

- [1] 张伟一.注重培养环境设计观念[J].新建筑,1997,(3):52-54.
- [2] 王紫雯.高等院校的环境教育[J].世界建筑,1992,(2):76-78.
- [3] 贾衡,冯文.人与建筑环境[M].北京:北京工业大学出版社,2001.