

构建土木工程专业实践教学新体系的研究

潘睿

(哈尔滨学院 土木系,黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:文章分析了土木工程专业实践教学的重要性,并对中国土木工程专业实践教学的现状和存在问题进行分析,介绍了国外成功经验,并着重介绍了构建土木工程专业实践教学新体系的原则、内容和实施保障等内容。

关键词:土木工程专业;实践教学体系;研究

中图分类号:TU-4 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2008)03-0103-03

土木工程专业的培养目标是培养具有一定知识、能力和综合素质,面向生产、建设、管理、服务一线或岗位群并适应其要求,具有可持续发展潜力的高级应用型专门人才。新形势下加强土木工程专业学生的工程实践能力培养具有很重要的现实意义,因此,如何强化土木工程专业的实践教学,构建适合中国土木工程专业发展的实践教学体系,是我们急需进行深入研究的问题。

一、土木工程专业实践教学的重要性

土木工程专业实践教学是使学生验证和深入领会基础知识,掌握实际操作技能,提高分析和解决问题能力的重要环节。实践教学目的在于通过实践培养学生综合运用所学知识进行独立思考、独立操作的能力,正确地掌握专业技能的技巧。实践教学还是培养和造就具有创新意识和创新能力高素质人才的重要途径。土木工程专业的特点是具有很强的工程性、技术性、实践性,因此土木工程专业若忽视实践教学,后果较其他专业更为严重。鉴于此,土木工程专业必须重视实践教学,实践教学与理论教学同等重要,树立实践是土木工程专业人才成功之本的教育理念。

二、中国土木工程专业实践教学的现状及存在问题分析

土木工程专业开展的实践教学形式主要有基础性实践、社会实践、毕业设计等。由于多种原因,目前实践教学存在着一些问题,主要表现为:(1)没有一个独立、完整的实践教学体系,实践教学依附于理论教学;(2)土木工程教育投入不足导致专业理论化的现象越来越严重,实践教学严重滞后于理论教学;(4)面向实际的工程训练不足导致实践教学的理论化;(5)实践教学环节在课程

收稿日期:2008-04-27

基金项目:黑龙江省高等教育学会高等教育科学研究“十一五”规划重点课题“土木工程专业学生实践技能培养模式的研究与实践”(115C-338)

作者简介:潘睿(1969-),女,哈尔滨学院土木系副教授,主要从事土木工程研究,(E-mail)panrui999@

体系中所占的比重越来越低;(6)实践教学缺少自主性和创新性;(7)实践教学内容陈旧、形式单一,教学方法和教学手段较为落后等。虽然许多高校迫于形势的要求,加大了土木工程专业教学改革力度,但在实践教学改革的突破并不大,主要局限在加大实践教学学时,改变组织形式,在实践内容上做些局部调整,并没有真正解决实质性的问题。

三、国外在土木工程专业实践教学方面的成功经验和中国的发展方向

国外的土木工程专业能够面向实际,突出能力培养。例如,欧美发达国家在土木工程本科教育阶段有比较充分的实践教学环节,而在这之后还必须接受实践技能训练的继续工程教育。美国麻省理工学院提出了高等工科教育要“回归工程实践”的教育理念。国外的土木工程教育注重加强校企合作,能给学生提供广泛的实践训练条件。教师队伍建设注重实践经验和工程资格,如许多国家的大学都在加大兼职教师的比例,他们从企事业单位招聘既有专业技术特长又有余力的土木工程技术人员或是高级主管来校担任专业课程的教学工作。国外土木工程教育能够重新审视教育机构功能,构建实用的土木工程教育实践性教学体系。

借鉴国外相关领域的发展经验,中国土木工程专业实践教学的主要发展方向是构建相对完善的实践教学新体系,在此基础上,建设好校内外的实习、实训基地,继续发展与企业的联系与合作,培养双师型的师资队伍,探讨将职业资格证书教育引入土木工程专业教育,建立多样化合作教育。

动各个要素构成的有机联系整体。实践教学体系包括实践教学的要求、内容和方式等,是开展实践教学的依据,也是对学生进行实践能力培养的具体方案。完善实践教学体系要做到确立实践教学的目标和主要内容与科学技术的同步,实践教学培养方案具有前瞻性与系统性;更新实践教学内容与方案,确保与社会、企业紧密联系,教学环节安排循序渐进,科学合理,实践教学内容体现应用特色;确保有实践经验的教师队伍;积极构建实践教学平台,真正落实实践教学经费的投入。根据土木工程专业的培养目标、人才培养规格和专业技能要求,我们所构建的土木工程专业实践教学新体系如图 1 所示。

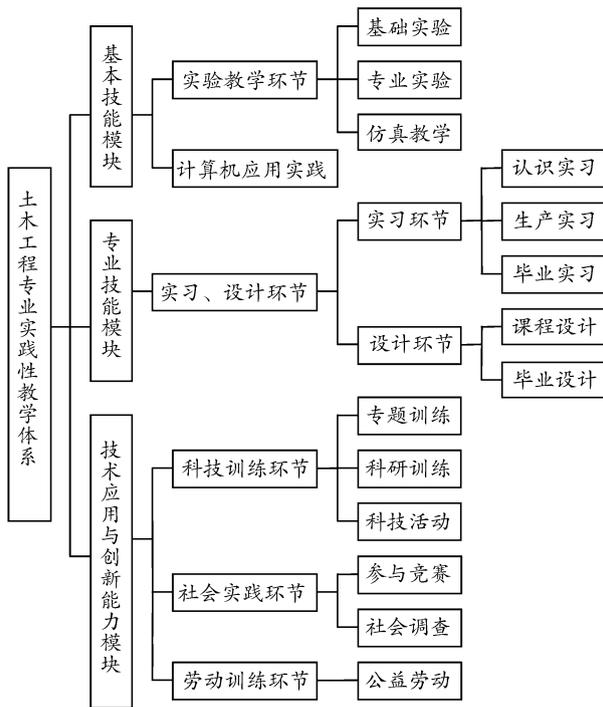


图 1 实践教学体系构成

从图 1 可知,通过对土木工程专业实践教学内容的分析,将其划分为基本技能、专业技能、技术应用与创新能力训练三大模块,在实验、实习、科研、社会实践、劳动训练等环节,给学生创造各种独立的实践机会,使系统化教育与个性培养相结合,使知识、能力、素质融为一体。同时,将实践教学活动的各环节贯穿在学生学习的全过程中,每个实践环节都要有明确的实践教学要求和考核办法,形成循序渐进、层次分明的实践教学体系。并且,根据模块的要求确定实训课程,制定实训课程的教学大纲。在课程设计方面,注重进阶式考核和模块化教学的要求。在实践教学的内容和教学方法上,要求项目实训一定在接近职业活动的环境氛围中进行,体现高标准、

四、土木工程专业实践教学新体系的构建

土木工程专业实践教学对于培养创新人才、提高学生实践能力有着重要作用,为了切实提高实践教学质量,必须构建相对完善的实践教学体系。

(一)土木工程专业实践教学体系的构建原则

构建土木工程专业实践教学体系必须贯彻整体性、有序性和效率性原则。其中,整体性原则要体现实践教学和理论教学相互关联、相互渗透的整体功能。有序性原则要把课堂内外不同层次的实践教学环节连接成一个层次分明的体系,保证实践教学培养目标的实现。效率性原则是指要避免实践教学内容重复,节约时间和经费。

(二)土木工程专业实践教学体系的构建方案

土木工程专业实践教学体系就是由实践教学活

严要求、强训练的特点,把对学生的职业技能的训练和职业素质的训导结合起来,提高学生的综合素质。在实践教学的考核上,强调要严格按照实训教学大纲和项目单中规定的考核标准进行,注重过程考核和综合能力测评,确保实训教学的质量。

(三)土木工程专业实践教学体系的实施保障

第一,完善实践教学管理体系。科学的管理是提高实践教学质量的有力保证。加强实践教学管理,使实践教学体系能够顺利实施。为此,其一,建立健全实践教学的组织机构。完善岗位责任制,明确担任实践教学工作的各部门、各类人员的职责分工和管理规定,使决策层、管理层、执行层都有明确的分工和责任,并能够上下协调。其二,建立与完善制度保证机制,加强实践教学的过程管理,保证实践教学质量的不断提高。其三,建立实践教学的档案制度,建立健全教师和学生方面的有关实践教学的相关资料。

第二,开放实验室培养创新精神。实验室是学生从事各类实践和创新活动的场所。开放实验室,是提高土木工程专业教学质量、培养创新人才、实现素质教育目标的客观要求,也是培养学生实践技能和培养创造型人才的有效途径。学生通过参加设计性、综合性实验和部分科研活动,得到较全面的培养和实践锻炼。对于提高实验教学质量,进一步加强素质教育,培养学生科学研究与实际动手能力,都起到十分重要的作用。

第三,加强实践教学师资队伍建设。土木工程专业实践教学要配备具有理论水平和工程实践的“双师型”教师。要通过外部引进和内部培养,逐步形成结构合理、人员稳定、懂学科理论与专业操作、实践能力强、教学效果好的教师队伍。考虑土木工程专业的性质,建设一支兼职的实践教学指导队伍。

应在公司、企业聘任具有实际工作经验、理论基础好的技术人员作为兼职教师,主要承担实习、毕业设计等实践性教学工作。同时,要求专业理论教师限期通过相关专业的职业资格考試,鼓励教师进入企业与科研机构进行一段时间的工作或再实践学习,对提升教师的综合工程素养是非常有必要的。

第四,加强校内外实践基地的建设。实践基地是开展实践教学的场所,包括校内与校外实践基地两类。实践基地建设的好坏,直接影响到实践教学的质量和水平。建设实践教学基地,一是要建立校内实践教学基地;二是要根据土木工程专业特点和社会服务网络建立校外实践教学基地,把企事业单位作为培养人才的基地;三是高校资源共享,通过签订协议共享相关院校的实验室、实训中心等。

第五,建立教学评价、质量监控体系。完善的教学评价、质量监控体系是保证人才培养质量的必要条件。其内容包括建设实践教学条件、实践教学过程、实践教学效果评价、教学质量监控体系等。高校应充分发挥教学、课程建设、教材建设及专家督导等委员会的作用,加强对整个教学工作的宏观指导和监控。通过建立实践教学评价体系,引导和促进实践教学改革,加强实践教学宏观调控。

参考文献:

- [1] 王文仲. 地方高校土木工程专业实践性教学的改革与实践[J]. 中国高教研究, 2004(10): 79-80.
- [2] 周莉. 土木工程专业实践性教学体系的研究与实践[J]. 黑龙江高教研究, 2005(1): 156-157.
- [3] 夏建中. 普通高校土木工程专业实践教学改革探讨[J]. 浙江科技大学学报, 2005, 17(3): 223-256.
- [4] 胡秀兰. 土木工程专业实践性教学环节改革的思考[J]. 高等建筑教育, 2006, 15(1): 90-93.
- [5] 赵世平. 土木工程专业实践教学的改革思路[J]. 海南大学学报自然科学版, 2001, 19(3): 301-304.

Construction of a New Teaching system for Civil Engineering Practice

PAN Rui

(Dept. of Civil Engineering, Harbin Academy, Harbin 150086, China)

Abstract: This paper analyses the institutions of higher learning civil engineering practice teaching the importance of China's institutions of higher learning and teaching civil engineering practice of the status and analysis of existing problems, on the successful experience of foreign countries, and focus on building a civil engineering colleges and universities Practice of teaching the principles of the new system, content and implementation of security, and other content.

Key words: civil engineering; practice teaching system; research

(编辑 欧阳雪梅)