

依托校企合作加强师生实践应用能力

陈天虹

(浙江科技学院 建筑工程学院,杭州 310023)

摘要:以浙江科技学院土木工程专业开展校企合作的实践为例,提出校企合作不仅是培养学生实践应用能力的最佳途径,更是教师更新知识结构、提高理论联系实际工作能力的最佳途径;在校企合作的组织和实施过程中,应理顺校企合作与人才培养目标之间的相互关系,针对专业特点,选择合适的校企合作项目;将日常教学、课程建设等与校企合作进行有机结合,达到以校企合作为平台、加强师生实践应用能力培养的目的。

关键词:校企合作;最佳途径;实践应用能力培养;组织与实施

中图分类号: G642.44;TU3-4

文献标识码: A

文章编号: 1671-8798(2010)05-0406-03

Strengthening teachers' and students' practice application ability by school-enterprise cooperation

CHEN Tian-hong

(School of Architecture and Civil Engineering, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China)

Abstract: Taking civil engineering speciality of Zhejiang science and technology university development as an example of school-enterprise cooperation's practice, we present that school-enterprise cooperation is not only the optimal path to train the students' practice application ability, but also the optimal path for the teachers to renew the knowledge structure and raise the ability of applying theory to reality working. In the process of school-enterprise cooperation organization and implementation, we should straighten out the school-enterprise to cooperate with the personnel training goal between reciprocity and choose the appropriate school-enterprise cooperative project in view of the speciality characteristic. We should combine the daily teaching, the curriculum construction with the school-enterprise cooperation, and realize the goal to train the teachers' and students' practice the application ability by taking the school-enterprise cooperation as the platform.

Key words: school-enterprise cooperation; the optimal path; cultivation of practice application ability; organization and implementation

校企合作,即学校与企业的合作,是社会上普遍认同的学校和用人单位合作培养学生的教育模式。国内外许多高校根据自身情况,采取不同的实施方针与措施进行校企合作,在培养学生“知识、能力、素质综

合提高”等方面,积累了许多成功的经验。如德国的“二元制”模式,美国的“技术准备”制度,英国的“工读交替”模式,中国台湾地区的“建教合作”模式^[1]。本研究所提及的校企合作是一个比较宽泛的概念,主要指学校充分利用社会上的企业资源,发挥自身优势,组织大学生在实践环节阶段到企业去参加社会实践活动,鼓励教师利用业余时间到企业去兼职工作或实践进修,内容涉及拓展项目、科技创新、试验研究和技能培养等多个方面,因其形式独特、内容丰富,在各地得到了广泛开展,深受师生欢迎。浙江科技学院在2009学年新增校企合作签约基地46个,在2010上学年新增24位中青年教师与企业签约实践进修。

1 校企合作是培养学生实践应用能力的最佳途径

应用型本科人才培养的目标是:培养有足够的专业基础理论知识,能适应实际工作岗位操作需要,有较强的创新精神和实践能力,有较好适应性和自我发展能力的高级应用型人才^[2]。即将实施的《国家中长期教育改革和发展规划纲要》明确将通过制度保障和政策支持的形式,使高校和企业密切合作,以实际工程为背景、以工程技术为主线,着力提高学生的工程意识、工程素质和工程实践能力,更好地适应中国社会发展的需要^[3]。因此,对学生进行实践应用能力培养刻不容缓、任重道远。

综观土木工程专业的教学计划,实践教育分布于大学4年的各个阶段,约占总学分的25%。如大二暑假的认识实习、大三暑假的社会实践、大四上学期的毕业实习、大四下学期的毕业设计等,都需要学生到相关的企事业单位进行实践锻炼,通过实习单位指导教师的“传、帮、带”和学校教师的共同指导,让学生把从书本上学习的理论知识应用到实际工作中去,增加理论联系实际的工作能力。

学生到企业参加实践活动,哪怕是从事最简单的专业技术工作,也可以把许多学校里分块学习的知识点有机地联系起来,加深对所学理论知识的理解,增加学以致用动手能力。如大三学生在暑期社会实践中要完成一个传达室的结构设计,必须在设计院工程师的指导下逐步了解并掌握结构设计的要求、过程与方法,在看懂建筑资料图的过程中,要用到房屋建筑学课程内容,自学给水排水、建筑电气等相关专业知识;在对上部结构梁板进行布置设计时,要用到混凝土结构基本原理和混凝土结构设计课程内容;在进行结构整体计算时,要用到结构程序应用实训开放性实验内容;进行基础设计时,要用到土力学和地基与基础课程内容;进行框架结构填充墙稳定性验算时,要用到砌体结构课程内容;如果该工程在抗震设防区,则必须进行抗震设计,学生需要自学大四才开设的建筑结构抗震设计课程内容;最后的设计成果需要用CAD绘制出施工图,要用到画法几何与工程制图课程内容;仅这些还不够,学生还需要跟随工程师学习相应的规程规范和构造要求、熟悉配套的设计手册和标准图集。更为重要的是学生与工程设计人员在一起工作,通过指导人员的言传身教,可以培养他们作为一个结构工程师所需要的脚踏实地的工作作风和爱岗敬业的职业道德,为日后学习、就业和工作打下一个非常好的基础。如学生通过跟随工程师参与一些工程事故产生原因的分析与处理,懂得事故常常发生在疏忽之间,深刻体会到“我签字须负责”的终身质量负责制要求从事土木工程的技术人员必须具有严谨的工作态度、扎实的基础理论知识和实际应用能力。

2 校企合作是教师更新知识结构、提高理论联系实际工作能力的最佳途径

土木工程是一门实践性非常强的学科,专业课教师通过到企业工作,直接从事与教学工作相关的工程实际问题处理、参加一些专业协会组织的学术交流活动,可以不断提高自身理论联系实际的工作能力,及时了解行业的发展方向,掌握规程规范的最新修订内容,更新知识结构,丰富和提高自己的专业技能。如“5·12”汶川地震后,中国建筑科学研究院立即组成专家组深入地震灾区调查建筑物的受损情况,同时结合国家地震局的最新调研结果,会同有关设计、勘察、研究和教学单位,对现行《建筑抗震设计规范》(GB5001—2001)进行局部修订。修订后的抗震规范于2008年7月30日起实施,各大设计院所在第一时间组织工程技术人员对变更的条款进行学习消化,并要求把相关的规定运用到具体的工程设计、审核中去。市场上纸质图书正式出版的日期为2008年9月1日,学生在2008—2009第一学期使用的教材《建筑结构抗震设计》和《高层建筑结构设计》均没有涉及规范修订部分的内容。由于主讲教师一直在企业从事相关技术工作,参加了抗震规范修订版的学习与讨论,因此能够及时对9月份开出的课程“高层建筑结构与抗震”进行适当调整,确保学生学习内容的时效性。

另外,不少专业教材的编写者主要为一些高校的知名教授,内容多侧重于基本理论知识,而对理论在实践中的应用、尤其是一些变通的应用问题,讲得很少、甚至不讲,更为遗憾的是有些从资料上引用的材料缺乏严谨性。如果主讲教师具有较强的实际工作能力和较多的工程实践经验的积累,就能及时发现教材中的不足,补充和完善理论应用于实践部分的内容,在对讲解基础理论知识的同时,结合实际工程问题的处理进行具体的分析运用,这样“教”与“学”的效果会更好一些。如人工挖孔灌注桩作为桩基础工程的一种形式已得到广泛应用,其设计要求、检测方法等在《基础工程》课程中均有所介绍,但其施工过程、尤其是桩体质量检测与承载力试验,则需要任课教师结合当地工程实践,根据现场资料进行补充。

到企业、去基层工作,是专业课教师更新知识结构,提高理论联系实际工作能力的最佳途径,同时也为推荐学生实习、就业打下了基础,积累了人脉资源。

3 校企合作作为课程教学体系的完善提供了方向

校企合作,让教师和学生更加明确社会需要什么样的人才,面对严峻的就业形势,教师更有责任培养学生的实践应用能力,并为学生实践、实习创造更好的条件。因此有必要为适应新的变化和 demand,不断地修订和完善教学计划、教学大纲,实施动态课程教学,删减教材中那些在实践中用不到或很少用到的内容,及时补充教材中没有而实践中需要的有关专业知识。实践中需要的专业知识,大部分源于课堂教学内容、又深于课堂教学内容,因此有必要加大课程建设的力度,拓宽课程建设的范围,更新课程建设的内容。基于上述思路,笔者认为设置基于培养学生实践应用能力的系列开放性实验,可以从一定程度上完善现有的课程教学体系,满足部分学生的学习需要。如在大三下学期,开设“结构程序应用实训”开放性实验,吸收对结构设计特别感兴趣的部分学生参加,学习结构计算软件的运用方法,对学生进行暑期社会实践、四年级后续高层建筑结构与抗震专业课程的学习,以及毕业实习、毕业设计和毕业后从事结构设计工作,都具有十分重要的作用。为配合开放性实验学习,对大四开设的 CAD 及软件应用课程实行分层次教学,即对于没有参加开放性实验学习的学生,按照原来的教学大纲侧重于程序运用方法的学习;对于参加了开放性实验学习的学生,侧重于如何利用程序的计算结果进行施工图绘制的教学^[4]。

4 结 语

师生实践应用能力的培养需要企业的参与和配合,这是世界性的发展趋势。笔者作为一名具有企业工作阅历的教师,一直参与校企合作培养学生实践应用能力的组织和实施工作,可以说付出了很多、收获也不少。每每在为学生取得长足进步感到高兴的同时,也为在部分课程教学和校企合作中存在的问题深感忧虑。如课堂教学中教师的照本宣读、实践教学中的非专业化指导,教师去企业工作为攒钱而忙碌,学生去企业实习为学分而奔波……要解决这些问题,需要职能部门和教师不断地探索培养目标与教学计划之间的相互关系,将日常教学、课程建设等与校企合作进行有机结合,让企业在培养师生实践能力方面发挥更好的作用^[5];针对专业特点,鼓励教师到合适的企业去工作、指导学生到合适的企业去实习,在理论与实践之间充分发挥企业的平台和纽带作用,帮助师生实现由理论学习—实践探索—回归理论学习—再实践的进一步提高;建立有效的评价体系是调动师生参与校企合作的关键,因此有必要从物质奖励与精神奖励并重的原则出发,研究适合校企合作特点的激励机制,形成人人参与校企合作的主动局面,步入可持续发展的良性循环。

参考文献:

- [1] 马振山. 构建高等教育校企合作培养人才模式研究[J]. 工会论坛, 2008(11): 90-91.
- [2] 胡天明, 李洪志, 党跃轩. 校企合作办学模式在培养应用型本科人才教学中的探索与实践[J]. 黑龙江科技信息, 2008(13): 154-155.
- [3] 湖南工程学院党委宣传部. 我校积极申报国家“卓越工程师培养计划”试点学校[EB/OL]. (2009-12-30)[2010-03-18]. <http://xcb.hnie.edu.cn/showinfo.aspx?id=395>.
- [4] 陈天虹, 王登科, 王德栋. 以开放性实验为平台培养学生的综合应用能力[J]. 浙江科技学院学报, 2010, 22(1): 62-64.
- [5] 杜卫, 冯军, 王学川. 对浙江科技学院办学定位和特色的再思考[J]. 浙江科技学院学报, 2006, 18(4): 311-315.