

建筑材料行业应用型本科人才培养模式探讨

宋少民¹, 刘娟红², 李崇智¹

(1. 北京建筑工程学院 土木与交通工程学院, 北京 100044; 2. 北京科技大学 土木与环境工程学院, 北京 100083)

摘要:文章论述了建筑材料行业本科人才培养现状,分析了人才培养与行业需求脱节的问题。从材料从属特定工程领域的角度,提出教学型大学材料类人才培养应该与相关工程技术与管理紧密结合的观点,介绍了一种基于土木工程背景的建筑材料应用型本科人才培养模式。

关键词:建筑材料; 应用型本科; 人才培养模式

中图分类号:G640

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2010)02-0040-03

一、建筑材料行业本科人才培养的历史与现状

中国建国后最早建立建筑材料专业的是清华大学,1952年高校院系调整时,清华大学土木工程系设工业与民用建筑设计、建筑材料、建筑施工、给排水、暖通五个专业。武汉理工大学前身之一北京建筑工业学院1958年组建时就设有硅酸盐工学系。长期以来,中国高等学院建筑材料类本科专业,先是学苏联,后又学美国,从专业细分,向着大材料设专业的方向发展。1994年以前,许多学校的建筑材料类本科主要设有水泥、玻璃、陶瓷、混凝土与水泥制品、建筑材料等专业,此后建筑材料类专业多设为无机非金属材料工程专业。2000年以来,建筑材料类专业也以材料科学与工程专业招生。2005年,国内近100所高校开始招收材料科学与工程(一级学科)专业本科生,近400所高校以无机非金属材料、金属材料、高分子材料、材料物理、材料化学等(二级学科)专业招生。随着国家大规模的基础设施建设,建筑材料的品种、产量、技术进步将达到空前规模和高度,建筑材料行业急需大量技术与管理人才。

二、建筑材料行业本科人才培养存在的问题

原国家教委发布的《普通高等学校本科专业目录和专业简介》明确了504种专业,其中只有91种专业能与职业对接。建筑材料行业是一个非常大的产业,却没有与之对应的专业名目。但随着众多高校实行“宽口径教学,淡化专业概念,普遍重视专业基础理论教学”的教学理念,人才培养方向由过去的专业型转变为学术型。由于总的培养计划有相对固定的总学时限制,在注重学科基础教学的同时,客观上表现出对传统产业技术的轻视,对动手能力培养的缺失,对专业技能培训的放弃,导致学生在专业实习、工程设计、应用技能发展方面培

收稿日期:2010-01-05

作者简介:宋少民(1965-),男,北京建筑工程学院土木与交通工程学院教授,材料学科负责人,主要从事建筑材料研究,(E-mail)john.song65@163.com。

训不够。大材料、宽基础的培养思想认为为学生打好材料科学的专业基础,学生可以少学些具体行业的专门技术与技能,今后发展领域宽阔,适应性更强。对于重点大学,学生生源基础好,这种培养模式效果可能较好。但扩超后的一般高等学校,学生基础不是很好,如果不加以区分,后果是学生对于许多材料学科基础课程兴趣不高,教学难度大,效果不好。学生基础打不牢,专业技术与技能又学得少,很难适应就业市场。因此,必须因材施教。目前,材料专业指导委员会在教育部要求下搞专业评估方案,但从总体上看还是大材料指导思想下的产物。材料学科涉及领域广泛,具有从属于行业的特点。对于教学型高校而言存在这样一种倾向:即过分追求理论教学的系统性,课程设置与职业规划脱节^[1]。专业的设置与企业所需职业岗位不能对接,内容过于宽泛的学历教育无法嵌入相对狭窄的职业领域需求。相比那些专业与行业对口的大学生,这些大学毕业生的专业知识和技能水平无法满足企业的要求,就业困难。究其原因,多数用人单位希望毕业生有实际操作能力,而应聘大学毕业生的素质和技能水平很难满足要求;中小型企业既缺乏培训资源也缺乏创新资源,不愿意招聘在专业知识和职业技能方面近乎“一张白纸”的大学生;除了极少数大的企事业单位和国家行政事业单位外,一般单位不愿意投入大量资源培训新员工,因为在市场竞争环境中,培训的投入可能“替人做嫁衣裳”;企业一般需要的是马上能顶上岗位,发挥作用的人才^[2]。在这种背景下,笔者认为材料专业由于其与其他特定专业领域的交叉性和从属性特点明显,在培养模式上不能统得太死,应当允许其他一级学科或二级学科与之交叉。

三、具有土木工程特色的建筑材料本科人才培养模式

2004年,北京建筑工程学院开始招收无机非金属材料工程(建筑材料方向)本科专业,在专业培养思路秉承“依重土木背景,立足建材建工”的指导思想,作为北京市高校中唯一一个以建筑材料为培养方向的材料本科专业,明确定位学校材料专业是具有鲜明土木工程特色的材料专业。置根土木沃土,注重建筑材料应用技术,在学科上依托材料科学与工程和土木工程两个一级学科,课程设置两条主线:一条主线为材料学科基础知识和建筑材料专业知识,主要课程包括材料科学基础、材料工程基础、

物理化学、分析化学、胶凝材料学、混凝土学、特种混凝土、新型建筑材料、建筑材料测试技术、建筑材料专业英语,为学生奠定必要的专业基础;另一条主线为土木工程建造的必备知识,主要课程包括建筑力学、混凝土结构设计原理、房屋建筑学、土木工程施工、土木工程项目管理等,使学生了解和掌握建筑工程建造的主要专业知识,在服务面向上依靠首都建筑行业 and 新型建材行业,使学生掌握工程建造的必备知识,在大土木背景下,发挥材料专业技能和优势。这样的专业培养特色拓宽了学生就业领域。首先,学生可以在混凝土与水泥制品这个传统建材行业去就业和发展。其次,北京是全国新型建材生产和应用的主要城市,在大规模城市建设中新型建材的使用越来越广泛。同时,北京建筑工程学院传统人才培养优势领域——工程建造、工程监理以及相关质量检测行业都是材料专业学生可以就业的领域。2008年学生分配情况基本上反映了面向建材建工的特点。

2009年学校制定新的培养计划,在原有水泥混凝土制品培养方向基础上,又增设了新型建材方向。以应用型人才培养为特色,要求课程必须反映工程现实,实践教学占有足够比重。在专业建设中一手抓课程建设,不断提高专业课程的教学效果使专业课程教学与工程实践紧密结合,跟上工程技术发展的速度;一手下大力气搞好实践环节的教学工作,不断提高实践教学所占比例,提高教学效果。以4周的专业技能训练为例:我们模拟工程检测,紧跟新的规范标准,做到学生人人动手,独立设计、完成专业技能训练报告,重视实际操作考核,详细制定各考核项目的考核细则和评分标准,让学生抽签独立完成从试验和原始记录到出具检测报告的全过程,同时,由于许多专业课程中都设有较多的课内实验和课程设计,且安排一个整学期的毕业论文(设计)。经过严格和多环节实践技能训练,学生无论是劳动观念,还是业务素质都有了长足进步。许多学生在企业实习和毕业论文实验中获得企业的肯定和好评。

四、关于建筑材料行业本科人才培养的拓展思考

基于多年从事建筑材料教育与专业建设的体会,笔者对于建筑材料应用型本科人才培养模式与方法提出以下建议。

(1)应充分认识到建筑材料与土木工程密不可分

分的关系,鼓励学科间互相交差,互相渗透,可以考虑在土木工程专业下培养建筑材料方向本科生。

(2)当今许多世界问题只有从多学科的角度,应用多种知识、理论和方法才能解决。因此,课程设置不必分得过细,以免专业之间“井水不犯河水”,导致学生知识面狭窄^[3]。构建基于材料与土木两个一级学科平台之上的材料专业具有合理性,适合建筑行业应用型人才培养的高校。

(3)把建筑材料分解成若干培养方向,诸如:混凝土与水泥制品、新型建筑材料等。

(4)高等教育与职业教育对接,尝试使应用型更具体,更职业。大学期间学历教育和职业教育的结合是高等理工科教育体制改革和发展的一个重要方向^[2],是服务于企业自主创新体系建设的重要支撑,是帮助学生了解所学专业、选择职业、发展事业和取得成功的重要途径。由于行业协会的代表性和权威性,获得执业资格的大学生能得到企业的认可。如果这种合作得到企业的积极参与和支持,如大学生的毕业论文以企业需求为导向,就会直接与其就业挂钩。这种以行业需求为导向、专业知识学习与技能培养并重的职业教育和培训模式,既能为行业的发展提供所需人才,又能有力地促进大学生毕业后

的充分和有效就业,还可为企业减少大量的培训费用。

(5)提高教师工程实践能力是保证人才培养质量的重要一环。目前众多一般院校骨干教师比较缺乏,大批新毕业的博士担当主讲,普遍缺乏工程经历和解决工程问题的能力,同时也存在教学技法不过关的现实,严重都制约着学生培养质量。哈佛大学前任校长柯南特曾说过:“大学的荣誉不在于它的校舍和人数,而在于一代代教师的质量。”青年教师能否尽快提升水平,是专业建设成败的关键。

(6)课程建设要复合应用型人才培养的要求。学以致用是课程建设中应该关注的重要原则之一。与应用型人才培养相匹配,课程建设必须体现这一原则。

参考文献:

- [1]常芮. 教学型院校教学改革的方向[J]. 建筑教育理论与实践, 2006(6):9-11.
- [2]徐永模. 全国建筑材料学科研究会2008年武汉学术与教学交流会议文集[C]. 2008.
- [3]赵春容. 关于城市规划专业教育的思考[J]. 建筑教育理论与实践(第8卷), 2006(6):100-103.

Probe on Application Type Undergraduate Course Talent Training Mode of Construction Material Vocation

SONG Shao-min¹, LIU Juan-hong², LI Chong-zhi¹

(1. School of Civil and Transportation Engineering, Beijing University of Civil Engineering and Architecture, Beijing 100044, P. R. China;

2. College of Civil and Environmental Engineering, Beijing University of Science and Technology, Beijing 100083, P. R. China)

Abstract: Undergraduate talent training status of construction material in China is discussed in this paper. On the basis of this, the disjointedness question between talent training and vocation demand is analyzed. From material subordinated special engineering field angle, the view which material talent training in teaching-typed university should be combined closely with correlated technology and management is put forward. An application-oriented undergraduate course talent training mode based on civil engineering background is introduced.

Keywords: construction material; application type undergraduate course talent; talent training mode; subordinate; civil engineering background.