

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2013.03.007

# 建筑类高校人才培养方案设计与行业需求相关性分析

刘 伟

(北京建筑工程学院 教务处, 北京 100044)

**摘要:**文章以建筑行业人才需求为研究背景,从建筑类高校人才培养方案设计现状出发,通过对相关行业、企业及毕业生的追踪调查,对比分析目前企业人才需求与高校人才培养的匹配状况,并以北京建筑工程学院为例,探讨建筑类高校人才培养方案在设计和实施过程中取得的经验及存在的问题,尝试提出改进方法及解决途径,力求缓解高校毕业生就业和行业人才缺失之间的矛盾,实现人才培养、人才输出、人才需求的有效链接,提供具有代表性的样本分析和研究结论。

**关键词:**建筑类高校;人才培养;建筑行业;校企合作

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2013)03-0023-04

建筑领域,已成为当今社会一个具有广阔发展前景的热门领域,涵盖建筑业、房地产业、市政公用事业和勘察设计咨询业等各大行业。但是随着全球经济一体化进程的加快,依托行业的现代企业面临的压力越来越大,企业之间的竞争也愈演愈烈。竞争归根到底是企业人才和企业实力的竞争,而竞争的实质是人才竞争,特别是高级专业人才的竞争。一方面企业对人才的需求量不断增加,对人才的层次需求更加多样化,对人才素质的要求更加严格;另一方面,由于高等教育的大众化与人才市场需求的深层次变化,大学生不能很好地适应企业发展的要求,择业难、就业难等问题客观存在。因此,与行业需求相对应的人才培养模式和人才培养方案也成为国内外研究者关注的焦点。

## 一、建筑行业人才需求分析及特点

近年来,中国建筑行业发展迅速,生产一线以及相关的业务管理领域对建筑类人才需求很大。从国内经济社会发展总体趋势来看,整个就业市场对建筑类专业人才的需求量持续增长,尤其是随着铁路建设、南水北调为代表的超大型市政、能源、交通工程的深入实施,中小城市房地产项目的第二轮发展,以及国家正在进行的城镇化推进策略,使建筑类人才的就业指数持续高涨,大多数建筑相关专业毕业生的社会供需比都在1:1.5以上,部分专业的供需比甚至超过了1:3。但是,受国家宏观调控政策和建筑市场竞争加剧等因素影响,行业人才需求量在近几年呈现适度收缩趋势,与此相反,开设建筑相关专业的

收稿日期:2012-12-21

作者简介:刘伟(1972-),女,北京建筑工程学院讲师,硕士,主要从事高等教育质量管理研究,(E-mail)

liuwei@bucea.edu.cn。

高校数量迅速增多,从更为长远的时间来看,随着“买方市场”的形成,就业中的“困难群体”将有可能逐渐凸显<sup>[1]</sup>。因此,从人才培养对接的角度分析建筑行业对高校应届毕业生的能力要求是非常必要的。

#### (一)对知识、能力和技能的要求

一切职业都要求从业者具有相应的知识、能力和技能,与专业相结合,每一领域均具有一般性和专业性特征。一般性的知识指个体在日常生活或一般活动中所需要的普通常识,这也是大学生就业的基本条件,专业知识指从事某种专门职业或进行某种特殊活动所具备的知识。一般性能力涵盖了自学能力、表达能力、环境适应能力以及自我管理、自我教育能力等方面,而专业性的特殊能力,则因专业的不同而有不同的内容和要求,与大学生的学业息息相关。因此,要求学生学好专业知识的同时,还应鼓励他们积极参加科技活动或科研活动,结合专业参加社会实践活动,认真进行专业实习,认真做好毕业设计和论文等,为专业能力的获得做好学业上的积累。学生除了学好专业基础知识外,还要多参加有益的校园文化活动和社会实践活动,在活动中不断提高能力和技能,为就业奠定坚实的基础。

#### (二)对专业和人才培养层次的要求

目前各大城市都在改造新城、重新规划城市布局,建筑相关专业人才仍是许多城市的紧缺人才。据预测,作为连续三年的热门专业,土木工程、建筑学、电气工程技术、给水排水工程仍将排名前四,随后是供暖通风与空调、工程造价管理、财务管理、企业管理、房地产经营与管理、工程管理专业。历年大中专毕业生需求总量的80%都集中于这十大热门专业,预计在今后一段时期内仍将如此。对于人才培养的层次需求,从整个行业看,对大中专毕业生的需求占需求总量的40%左右。另据统计,在建筑企业用人单位的职位需求中,需要研究生学历的占9.3%,本科学历占40.5%,大专及以下学历占50.1%,同时招聘单位对企业管理、管理工程、财会、外语等人才的学历要求提高,职位也大多面向高学历人才。

#### (三)对职业素质的要求

依据近年对企业人力资源调查问卷的统计分析,归纳总结企业员工的职业标准和培训标准,其中排名前四位的分别是:开拓创新能力、责任心、诚信以及团队协作精神。对毕业生的跟踪调查表明,学生就业后感觉工作中特别需要的能力排名前四位分别是:综合素质、实习实践能力、适应社会能力以及人际沟通能力。由此可见,无论是从企业用人角度还是学生就业角度,均要求学生具备一定专业能力,

同时,类似“责任心”、“诚信”这样的软要求也是企业选择人才十分看重的一点。除此之外,对企业文化的适应能力、认同感、较强的团队协作能力、良好的专业延展性等都是行业对人才职业素质的要求。

#### (四)对执业资格的要求

建筑业是国民经济和社会发展的支柱产业。培养和造就一大批掌握高新建筑施工技术,能管理会操作的复合型人才、专业型人才和技能型人才,是建设行业可持续发展的重要保证。为此,建设部已逐步推广和建立覆盖施工一线操作人员的职业资格证书制度、基层技术管理人员岗位资格证书制度和专业技术人员执业资格注册制度三大职业资格证书体系。其中,执业资格注册制度面向的主要是大专以上学历的劳动者。因此,对有志从事建筑行业的大学生来说,在读期间有意识地参与各类社会实践,特别是与专业相关的实习、实践是十分重要的,高校的教学设计也要为学生相关执业资格的获得创造有利条件。

### 二、建筑类高校人才培养方案设计现状分析

作为建筑类高等工科院校,面向建筑行业培养能适应现代企业需求,具有开拓性、创造性,能参与各类竞争所需要的人才,是高等教育发展的目标之一,也是人才培养方案设计与实施的根本出发点。为此,北京建筑工程学院在近几年的人才培养方案设计中,充分考虑市场对人才培养数量、人才培养规格的需求,分别在2004版、2009版本科专业人才培养方案中对现行的知识结构、课程体系、教学内容设计等方面进行了有益的改革和实践,并取得了一定成效。

#### (一)人才培养方案中的通识教育体系设计

从行业需求来看,在日趋激烈的就业市场压力下,专业对口及专业技能已成为对应届毕业生的基本要求,而越来越多的企事业单位对英语、计算机以及综合素质要求日益明显,甚至于上升到人文素质、写作能力、沟通能力和心理素质等要求。对学生自身而言,他们在刚刚步入社会后感到不适之处主要在人际关系处理、专业知识不够、常识性知识太少、组织能力欠缺等方面。为此,学校在2009版培养方案制定中提出了基于人文工程素质能力培养的通识教育课程体系,体系的设计主要有两条主线:一条主线直接体现在培养计划内的通识教育与基础课群中,通过全校性必修或限制性选修,涵盖了政治、法律、英语、计算机、军事、体育及相关专业的自然科学和工程科学类基础课程,约占课时总量的50%左右;另一条主线是体现在培养计划外的全校性素质教育选修课,通过公共选修的学分要求,涵盖了人文科学类、社会科学类、心理教育类、语言类、艺术类以及实

践技能类课程模块,并且明确提出对社会科学、环境科学、心理教育、职业规划、科技创新、实践技能等不同相应模块的选修学分要求,这部分学分约占总学分要求的10%左右,学生通过选修这部分课程,获得培养方案设计以外的人文及工程素质能力培养。同时,充分发挥第二课堂在培养学生综合素质方面的重要作用。在培养方案中设置一定的课外能力素质学分,积极引导學生参加社会实践及各类社团活动、科技活动,引导学生在课内与课外、校内与校外增长知识,锻炼才干,培养能力,全面发展。

### (二)人才培养方案中的专业教育体系设计

北京建筑工程学院的人才培养目标是培养“高工程素质”和“强实践能力”应用型创新人才,人才培养的区域、层次定位决定了专业教育的目标要求、课程设置、运行模式必须符合自己的特色。在多年应用型人才培养模式传承的基础上,结合学生特点,根据每个专业教育评估指标体系和相关专业规范,结合本校专业特点和为首都城市建设服务需求,做好培养方案顶层设计。结合企业需求,通过组织开展用人单位调研,深入了解企业对人才培养及从业岗位能力的具体要求,再指导培养方案的具体设计。与2004版培养方案相比,2009版培养方案的设计特点是:压缩课内总学时,给学生自主学习空间,强化实践环节,培养动手能力。为此,2009版培养方案压缩课内理论总学时10%,大幅度提高了实践环节学时比例。按各学院学科专业的相关性设置学科和专业基础课群平台,按专业新技术、新领域发展方向和交叉学科方向灵活设置了专业方向,专业教育体系中分方向、分课群比例明显提高,28个本科专业中有25个专业设计了专业选修方向,并支持学生跨方向选课,进一步突出了各专业的培养特色。

### (三)人才分层培养、分流发展的设计理念

树立“以学生为本”的人才观、教育观、质量观,遵循教育的基本规律和人才成长规律,建立和完善分层培养、分流发展培养机制。按高考招生批次不同、就业与深造目标不同,自二年级开始,设计不同层次的课程体系及考核标准,通过多学时与少学时、研究性与实践性、必修与选修、考研与注册师等职业技术系列课程的不同设置满足学生个性发展所需。通过分层分流教学,实现不同人才规格的培养,对基础理论要求高的部分学生(比例10%~20%)开设分层提高类课程,强化基础,提升后续发展动力;对实操能力较强的应用型人才提供岗位能力实训或职业资格培训课程,直接和就业需求对接,实现学生毕业时的分流发展。

为实现上述特色,单独设计了分层分流教学选修学分,并在全校低年级的必修或限选课程中设计

了基础理论类的分层分流教学内容,如工程数学提高、大学英语强化等基础类提高课程。在高年级专业选修模块中设计了实践类分层分流课程,如创新实验设计、学科竞赛实训、取证考前培训等,充分利用学校的实验示范中心、实践基地资源,为多数理工科专业背景的学生提供动手实践或参与项目的机会,同时培养学生的创新意识。

### 三、存在的问题与对应的策略

学校在2009版培养方案设计中特别提出行业背景对人才培养的需求和校企结合指导人才培养的思路。通过相关性对比分析,人才培养方案设计目标和内涵基本能够满足当前行业企业的用人要求,但是随着新版培养方案各项教学环节的深入实施,以及工程教育新形势下对高等教育提出的更高要求,设计理念上的不足和实施中面临的困难已逐渐凸显。

#### (一)校企合作式的应用型人才培养模式尚需完善

在新版培养方案设计中强化了实践教学环节,主要专业课程还增加了实践学时,而学生的实际技能仍没有得到有效提高。主要原因是实践教学环节并没有真正激发学生的求知求职热情,缺少直接与企业交流的机会。从前两届的毕业生反馈信息来看,不少学生初到企业感觉无所适从,学生根本不熟悉企业,尽管网络信息发达,但学生不会主动搜索企业信息或不知道在求职前如何了解企业,因此对企业的实际问题缺少洞察力和解决力,动手能力和解决问题的能力明显不足,难以适应用人单位的需要。另一方面,已有实践环节太注重课程配套,没有站在学生就业技能训练层面上进行宏观把握,即实践环节都是跟着课程走,没有成为与理论知识体系相配套的实践体系,这样纵然有了更多的实习基地,学生的精力依然会被每门课程牵制,不能构建完整的实践技能体系,实践教学流于形式。

2011年教育部“卓越工程师教育培养计划”启动,北京建筑工程学院有幸成为首批实施该项教育计划的试点高校。“卓越计划”的实施就是要进一步完善现行教育体制,形成高校和行业企业联合培养人才的新机制,建立社会主义市场经济条件下的现代高等工程教育体系,这是“卓越计划”最根本的目的和意义,也标志着全面工程教育理念在高校应用型人才培养中的贯彻和实施。实施全面工程教育,通过行业参与管理、企业参与培养两个方面,将更加强调面向工程实践和技术前沿,让大学生在实践技能和社会活动能力诸方面都得到发展。在高校工程教育资源不够充分的情况下与企业联合,启动合作教育项目是加深学生对工程技术的理解和提高他们动手能力的重要途径<sup>[2]</sup>。为此,一方面政府要制定

政策措施鼓励高校和企业共同参与“卓越计划”,鼓励企业“先期介入”,加强企业参与度;另一方面,学校要在培养目标、课程设置、教师配置、学生实习、毕业设计等方面与企业进行积极的沟通与互动。这必将对高校人才培养方案的设计提出更大的挑战,也提供了更为广阔的设计空间。

(二)与行业需求及应用型人才培养相适应的高校师资队伍建设尚需改进

无论是提高教育教学质量,还是深化教育教学改革,如果没有广大教师自觉、主动地投身参与,都是难以持久和深入的。提高教育教学质量,在调整办学理念、设计人才培养模式、实施人才培养方案的同时,更加需要师资队伍结构的优化,科研和教学水平的整体提高。不同层次的高校,因其自身定位与人才培养使命的相关性,对高校师资队伍提出了不同的要求<sup>[3]</sup>。

以行业需求为依托,培养为北京市社会经济发展服务的、具有实践能力和创新能力的第一线应用型人才,是人才培养的基本目标,但是目前的师资队伍建设现状还不能与这样的办学特色相适应。一方面,相当一部分的高校教师参与教学的深度不够,实践及创新能力培养薄弱,教学与科研的关系难以理顺;另一方面,高校对教师队伍建设的价值导向不够合理,高校教师的考核与评价、培训和发展工作仍待完善和提高。

建立一支素质优良、结构合理、充满活力、精干高效、适应高校事业发展需要的教师队伍,是贯彻人才培养方案、实现人才培养目标、提高办学实力的根本保证。笔者认为,与应用型人才培养相适应的师资队伍要求教师能够为人师表、师德高尚,能够组织教学、驾驭课堂,不仅具备运用现代教学手段的能力,而且还应具备专业的拓展能力、行业联系能力

等。因此,尤其要强化以提高实践能力和创新能力为重点的师资培养工作,着力点应放在教师的实践能力和创新精神培养上。因此,师资队伍建设应该从师德与教风建设入手,以教师的教学能力建设为核心,以教师的实践能力及创新能力培养为主线,以制度建设和创新为保证,使教师队伍建设和优秀教师培养机制不断适应高校办学特色和人才培养的需要。

综上所述,通过对建筑类高校人才培养方案设计与行业需求相关性分析,从不同层面可以看出,在近几年的人才培养方案设计中充分体现了以通识教育课程为载体,在比较宽泛的学科平台上构建跨学科、跨文化,体现学科交叉融合的课程体系,在培养学生专业技能,进行职业训练的过程中,重视培养学生的思维方式、判断力、想象力以及兴趣爱好等人性化因素,形成“以人为本”的工程应用型教育特色。这种架构的设计符合时代要求,符合行业发展和社会需求,符合为北京市区域经济发展输送人才的客观需要。随着高等工程教育改革的逐步推进,建筑类高校未来人才培养方案的设计需要更多的延展性和开放性,以适应基于行业需求和校企合作形势下的高等工程教育改革。

#### 参考文献:

- [1] 中国建设教育协会. 建设类专业大学生就业指导[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2007.
- [2] EDWARD F GRAWLEY, 查建中, JOHAN MALMQVIST, DORIS R BRODEUR. 工程教育的环境[J]. 高等工程教育研究,2008(4):13-21.
- [3] 郑文堂,赵金瑞. 北京市属高校师资队伍建设的实践与思考[M]. 北京:兵器工业出版社,2012:167-170.

## Architectural college student's training plan design and related industry demand analysis

LIU Wei

(Dean's Office, Beijing University of Civil Engineering and Architecture, Beijing 100044, P. R. China)

**Abstract:** Based on the demand of architectural industry and design of college student's training plan, we analyzed whether graduates can fulfill companies' expect by follow-up surveys for graduates and related companies managers. Moreover, by inspecting BUCEA's training plan, we summarized the experience and problems during the process of its design and implementation. To solve the problems both for graduates and companies in the job market, we presented solutions for the training plan design which may provide typical analysis methods and conclusion.

**Keywords:** architectural colleges; talent training; architectural industry; school-enterprise cooperation

(编辑 周沫)