

工程管理类本科专业实践性教学环节现状与改革研究

竹隰生, 侯荔玮

(重庆大学 建设管理与房地产学院, 重庆 400045)

摘要:城市化进程的加快以及国家对基础设施建设投入的增加,导致工程管理类专业成为近年来中国办学规模扩张最快的专业之一。该专业具有显著的实践性特点,其实践性教学环节也是办学的难点所在。文章通过调研工程管理类本科专业实践性教学环节现状,总结了该环节存在的问题并提出了解决建议,以期为中国工程管理类专业办学、提升毕业生的实践能力提供借鉴。

关键词:工程管理类专业;实践性教学环节;改革

中图分类号:G642

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2013)06-0108-04

工程管理已成为管理科学与工程类专业的第一大本科专业,也是大土木类中仅次于土木工程的第二大专业。随着该专业的延伸和细分,工程造价专业已成为当前招生规模扩张最快的专业之一。文章将工程管理、工程造价等相关专业统称为工程管理类专业,并以该专业本科的实践性教学环节作为研究对象展开探讨。

工程管理类专业具有明显的综合性、逻辑性、技术性和实践性特点。综合性体现在技术、经济、管理、法律四个平台学科的交融;逻辑性体现在知识构成的先后顺序和搭接关系;技术性体现在工程问题解决思路和方法原理;实践性体现在专业课程密切联系工程实际,这也是工程类专业的显著特征。该专业本科阶段的实践性教学环节侧重于培养学生在工程建设项目全过程中的工程管理能力、实践能力和创新精神^[1]。

一、工程管理类专业设置实践性教学环节的必要性

工程管理类专业四大平台课程间联系较少,客观上造成学生对专业知识整体把握和融会贯通难、实践能力不足、职业适应期长等问题。因此,工科院校必须重视回归工程与实践的教学环节,以工程实践训练和创新能力培养为重点,建立能适应时代需求的新型工程教育体系^[3]。

一是,实践教学环节有助于知识的融合,以实现人才培养质量的飞跃。“知识融合”理念是基于工程管理类专业的综合性和逻辑性特点而提出的,体现了现代教育的思想,强调知识的不同视角及其完整性。其核心是将课程知识有机组合,改变“一盘散沙”式的无序状态,促使学生对所掌握的知识产生聚合效应、质变效应,使知识相互催化、相互作用^[2],完成知识的升华,以实现人才培养质的飞跃。

收稿日期:2012-06-27

作者简介:竹隰生(1974-),男,重庆大学建设管理与房地产学院副教授,硕士,主要从事工程项目研究,

(E-mail)zhuxisheng@cqu.edu.cn。

二是,实践教学环节有助于理论联系实际,令学生在职业成长上先人一步。“理论联系实际”理念源于工程师工作对实践经验的依赖,对工程管理类专业学生的培养更应侧重于利用理论知识解决实际问题的过程。在美国工程与技术认证委员会(ABET)最新制定的工程教育专业评估标准中^[3],也对此作了强调。通过在校期间实践环节的训练,能够提高学生的实践动手能力,为后期的职业发展奠定基础。

三是,实践教学环节有助于高水平人才流动,以保证行业稳步前进。随着工程管理类专业人才的缺口日益扩大,高校不断扩招,造成教育资源严重透支,不少高校降低了实践教学环节的比重,导致对学生的实践能力培养不到位,毕业生难以满足实际工作需要。这已成为不少企业的困扰,并且在一定程

度上阻碍了行业的发展。因此,只有保证实践教学环节高质量的完成,才能培养出更多高素质的专业人才。

二、工程管理类专业实践性教学环节的现状

笔者选择了重庆大学、天津大学、同济大学、东南大学和天津理工大学这5所国内较早开办工程管理类专业、实力较强且有一定特色的大学,通过研究工程管理专业、工程造价专业本科培养计划^[1,4-7],分析实践教学环节的内容和组织形式,全面了解该环节的现状。

上述大学实践教学形式主要分为实验类、实习类、设计类、软件类等。据此,将涉及的课程进行汇总、分类(各学校的课程名称不尽相同,对内容相近的进行了合并),见表1。

表1 工程管理类专业本科实践性教学环节课程汇总

实践形式	实践课程内容			
实验类	建筑材料 (随堂实践)	工程力学 (随堂实践)	混凝土结构基本原理 (随堂实践)	
实习类	认识实习 (1-2周)	工程测量实习 (1-2周)	建筑与装饰工程施工技术课程实习 (1周)	生产实习 (4-8周)
	毕业实习 (3周)			
设计类	统计调查实践 (1-2周)	制图综合训练 (1周)	建筑学课程设计 (1-2周)	工程结构/混凝土结构课程设计 (1周)
	建筑与装饰工程施工课程设计/工程项目施工规划 (1周)	建筑与装饰工程估价课程设计 (1-2周)	安装工程施工课程设计(工程造价专业) (1-2周)	安装工程估价课程设计(工程造价专业) (2周)
	工程可行性研究与评估综合性设计 (1周)	工程项目管理课程设计 (2周)	工程招投标模拟 (1周)	会计大作业 (1周)
	企业运营模拟/沙盘模拟 (1周)	建设工程成本规划与控制课程设计(工程造价专业) (2周)	建设工程合同管理及索赔课程设计 (1周)	毕业设计 (15-18周)
软件类	CAD及工程管理类软件 (随堂实践)	工程信息技术 (随堂实践)	计算机辅助工程造价 (工程造价专业) (随堂实践)	

实践环节按照“认识实习—实验和设计—专业实习—综合实习”的思路,从认识实习(工程实地参观、工程调研等)起步,让学生在教师带领下,对专业领域建立感性认知。随后,针对工程基础课程的实验环节,由学生独立完成,强化学生对各门课程知识的掌握,训练专业基本技能。针对专业课程的设计环节,以小型项目为对象,通过将工程招投标模拟、

可行性研究、合同管理、施工技术课程实习等多个单元的串联,达到集成感知、深化融合专业知识的

目的。期间,对学生进行软件操作技能培训,以助于他们应用现代技术与工具解决工程实际问题。最后是生产实习/毕业实习和毕业设计环节,这是对理论教学环节的辅助和总结,要求学生运用所学知识完成

真实的工作任务,在实战中提升实践创新能力。

三、工程管理类专业实践性教学环节中存在的问题

通过对工程管理类专业在校本科生、教师以及建筑与房地产相关企业工作人员进行了问卷调查和访问发现,学生普遍认为必须加强实践环节的学习,保证学生能整合知识体系并适应实际工作;62.86%的学生认为实践环节的设置基本达到了预期的要求,仅有2.14%的学生认为该环节已较为理想。

这说明,即使半数以上受访者对现阶段的实践教学给予了肯定,但其中不乏对教育工作的鼓励,也不排除学生对于专业前景的看好,以及教师对不满现状有些无从下手而产生的委曲求全心理。以调查为证,针对工程管理类专业实践教学环节的一些现状与问题,具体分析如下。

(一) 师生参与度较低

实践参与度表现在以下两个方面:一是学生对实践环节的兴趣和态度;二是教学双方的投入程度。大部分学校(63.6%)(括号中表示调查中支持该观点的人数百分比,以下类同)并没有全程介入实践教学环节的管理工作,参与度低。究其原因,主要有以下几个方面。

第一,实践环节学时偏少。调查中,工程管理类专业实践环节大多安排10项左右,大部分在二年级、三年级完成^[1,4-7]。这些实践项目一般只有1~2周的学时,学生不能完全进入实践学习状态(50.71%),容易产生敷衍过关的心理;教师也难完成教学任务,常使课题任务宽泛化(72.50%)。

第二,教师对学生的指导有限,很难做到在实践环节之初和实践过程中及时指导,在实践结束后及时交流、总结。特别是对于后进生缺乏督促和鼓励,教学效果呈现两极分化的态势。

第三,学生不能完全根据兴趣选择实践课程。31.43%的学生反映一些关键课程未安排实践环节;学校按照传统的教学模式,通常偏重于实习类的实践,对课程实验和课程设计不够重视。

第四,考核标准不尽合理。多数设计和实验类环节的成绩以该课程理论考试成绩为主,实践环节影响较小(36.43%)。因校方激励机制与成绩挂钩,学生难以平衡理论学习和实践之间的关系,导致参与度不高;加之学校对实践环节考核较松,造成学生思想上的不重视。

(二) 企业支持力度不够

目前,企业对实践性教学环节的支持主要是提

供课程设计资料素材、短期实习岗位和实地参观机会等。86.4%的企业认为短期实习是提出学生实践能力最有效的方式,然而,仅有36.4%的企业愿意提供实习机会,企业存在的顾虑主要有以下6个方面。

第一,实践环节周期短、流动性大(77.3%)。3个月的实践无法达到能力训练的效果,反而造成企业资源的浪费。

第二,安全问题(40.9%)。对于学生在工程现场参观和实习中的人身安全风险,责任划分不明,学校、企业和政府部门鲜有具体的保障措施。

第三,学生的实践能力无法满足企业的需求,难以胜任具体的工作(36.4%)。

第四,企业投入的成本高(31.8%)。从高到底依次为:实习工资(68.2%)、员工指导实习生,工效降效而产生的间接成本(45.5%)、办公资源(45.5%)、食宿(36.4%)、因实习生工作错误造成的成本(36.4%)等。企业的投入远大于直接收益,因而在提供实践岗位时较为慎重。

第五,企业担心对实践性教学环节的支持会带来不利影响,如因提供课程设计资料或生产实习岗位等造成商业机密泄露(27.3%)、精力浪费(22.7%)、企业资源占用(13.6%)等。

第六,对于大多数(77.3%)企业而言,提供实践教学支持最直接的目的是发掘潜在员工,因此,难免会将更多的精力投入到人才的筛选上,对于教学的支持有所欠缺。

(三) 组织管理难度较大

目前,大部分高校工程管理类专业“教师少学生多”的现象非常严重,导致该教学环节的计划、安排、实施及考核工作不尽人意。特别是进行分散实习时(从选择、联系实习单位,到开展生产实习都由学生自主完成),学生常以找不到实习单位为由放弃实习,或者求助于任课教师代为寻找,这都给教师的组织管理工作造成了压力。另一方面,企业内部也难以建立长期固定的实地参观或实习岗位。

四、对实践性教学环节的建议

(一) 适当延长实践教学学时

建议将成本/造价类、施工技术类、招投标/合同法规类、项目管理类、建筑/结构设计类、工程管理类软件运用类课程设计延长为2~3周,可考虑缩短学生放假时间,调整开学时间,在第三学年完成后(当年的6-9月或7-10月)安排集中生产实习。

(二) 加强师生在实践性教学环节中的交流

控制实践环节的师生比,采取1位教师指导5

位以内学生或成立导师小组实现分阶段联合指导的纵向集成化的做法,以保证师生互动。例如,组织课程设计、实习实践答疑会或实习答辩,既是学生学习的良机,也是教师改进教学的突破口。

(三) 在不同形式的实践环节中找到平衡

校方不应盲目抬高实习的地位而忽视了其他实践形式。调查显示,参观施工现场和各类课程设计也是提升专业基础技能、实践能力的有效方式。随着多媒体、网络教学、工程模拟实验的发展,形式多样的实践环节更有利于提升师生的参与度。

(四) 建立动态的实践环节考核机制

明确考核依据、评分细则、等级标准等,不应仅以实验报告、课程设计报告等作为考核依据,避免以理论课程主导实践环节的做法。在实习环节中,建议采用企业导师和教师协同考核的方式,或要求学生通过网络平台提交实践工作成果等。

(五) 加强实践训练前的教育

在实践训练之前,应制定详尽的任务书,明确告知学生实践环节的内容、要求、重点、难点、工作深度以及考核标准等。如安排实地参观,预先进行入职教育,降低组织管理中的难度。

(六) 建立大学实习生人身安全保险制度

建议学校与社会企业、政府部门商议建立大学实习生人身安全保险制度。如借鉴《广东省高等学校学生实习与毕业生就业见习条例》,对学校、实习单位、实习学生及指导教师等的法律责任作明确规定^[8],要求实习单位为实习人员购买人身意外伤害保险。

(七) 建立“校企协作教育模式”

与企业联合建立“校企协作教育模式”——开展短期课程、职业发展互动、有岗实习、答辩与认证等

活动。企业借助学校商业培训,向学生提供免费培训和实践机会,也可从学校获取更多优秀人才资源;企业工程管理人员参与编制课程教材,将真实的案例融入其中,校企共同推进人才培养工作。

五、结语

工程管理类专业人才是建筑和房地产行业不可或缺的一部分。实践教学环节是该专业培养体系中重要的一环,目前各个高校的培养体系已初步形成,但也普遍存在一些问题,导致该专业应届本科毕业生的实践能力普遍不能满足用人单位的要求,入职后较难在短期内独立胜任工作。因此,有关各方应该行动起来,以增强学生实践能力为突破口,推进工程管理类专业教学改革。

参考文献:

- [1] 重庆大学建设管理与房地产学院. 重庆大学工程造价专业本科教学计划(2009级)[Z]. 2008.
- [2] 任宏,晏永刚. 工程管理专业平台课程集成模式与教学体系创新[J]. 高等工程教育研究,2009(02):80-83.
- [3] 时铭显. 高等工程教育必须回归工程和实践[J]. 中国高等教育:半月刊,2002(22):14-16.
- [4] 天津大学管理学院. 天津大学管工程管专业本科指导性培养计划(2009级)[Z]. 2008-12-25.
- [5] 同济大学经济与管理学院. 同济大学工程管理专业四年制教学安排计划(2009级)[Z]. 2008.
- [6] 东南大学管理学院. 东南大学工程管理专业本科培养计划(2009级)[Z]. 2008.
- [7] 天津理工大学管理学院. 天津理工大学工程造价专业培养计划(2009级)[Z]. 2008.
- [8] 赖红英,刘慧婵. 广东省为大学生实习见习立法,在全国尚属首例[N]. 中国教育报,2010-3-2(1).

The status and reform of practice teaching for construction management specialty

ZHU Xisheng, HOU Liwei

(School of Construction Management & Real Estate, Chongqing University, Chongqing 400045, P. R. China)

Abstract: With the promotion of urbanization and the increase of national investment in infrastructure, the scale of construction management specialty has been one of the fastest growing one in China. The specialty has a distinguishing feature of practice, and the practical teaching is difficult for colleges and universities. This paper is based on the status research for the practical teaching of construction management specialty. Furthermore, the problems and solutions of practical teaching are proposed, which will help guide the practical teaching of construction management specialty in domestic professional schools, and enhance the ability of graduates to practice.

Keywords: construction management specialty; practice teaching; reform

(编辑 梁远华)