

国内外工程管理专业设置和课程安排的比较研究

胡小芳, 成楠

(华中农业大学 经济管理学院, 湖北 武汉 430070)

摘要: 中国从教育部 1998 年设立了工程管理专业以来, 该专业已经发展了十年, 培养了一批优秀的工程管理专业人才。随着经济发展, 迫切需要一批具有先进管理经验, 能与国际接轨的工程管理专业人才。文章分析了美国、英国、新加坡和中国香港地区的工程管理专业的设置及课程安排, 通过对国内外工程管理专业设置和课程安排的比较研究, 提出中国工程管理专业教育的改革措施。

关键词: 工程管理专业; 专业设置; 课程安排; 比较研究

中图分类号: F407.9-4

文献标志码: A

文章编号: 1005-2909(2008)06-0086-05

一、国外工程管理专业概况

国外工程管理专业主要翻译成英文 Engineering management、Project management、Construction management。工程管理专业所在院系主要是工程学院(Engineering)、设计与环境学院(Design and Environment)以及商学院(College of Business)等, 其中大部分在工程学院。

工业发达国家和地区高等教育中的(建筑)工程管理专业经历了近大半个世纪的建设与发展, 现已成为一个相对独立、稳定和成熟的专业。美国佛罗里达大学从 20 世纪 30 年代就开始设立工程管理专业。英国 CIOB 是建筑管理的专业协会, 目前经其评估的学校有五十多所, 这些学校均设有建筑管理专业, 且大部分都是区别工商管理专业独立开设, 并成立相应的院(系)。工程管理专业的课程设置常常根据专业协会制定的教育大纲为基础, 但各校的专业侧重点不同(表 1)。

二、国外及中国香港地区工程管理专业设置及课程安排

(一) 美国

在美国, 由 ABET 评估的(建筑)工程管理专业一般隶属于工程学院, 授予的是建筑工程管理(CEM)的学士学位。这个学位正规的应由 ABET 的工程评估委员会(the Engineering Accreditation Commission, EAC)来认可。主要课程分为四类: 数学和基础理科类、工程和工程设计类、管理类和社会人文学科类。

美国建筑教育协会(American Council for Construction Education, ACCE)是

收稿日期: 2008-10-24

作者简介: 胡小芳(1976-), 女, 华中农业大学经济管理学院讲师, 主要从事工程管理研究, (E-mail) xf307@126.com。

欢迎访问重庆大学期刊网 <http://qks.cqu.edu.cn>

表 1 国外部分高校工程管理专业设置情况

| 学校 | 国别 | 所属院系 | 专业名称 |
|-----------|------|-------------|------------|
| 普渡大学 | 美国 | 建筑工程管理系 | 居民建筑管理 |
| 马里兰大学 | 美国 | 土木环境工程管理学系 | 项目管理 |
| 密苏里大学 | 美国 | 工程学院 | 工程管理 |
| 阿肯色大学 | 美国 | 信息系统与科学学院 | 建筑管理 |
| 北犹他洲立大学 | 美国 | 建筑与工程学院 | 建筑管理与工程系 |
| 华盛顿大学 | 美国 | 建筑与城市设计学院 | 建筑管理 |
| 纽约洲立大学 | 美国 | 环境科学与林学系 | 建筑管理 |
| 斯坦福大学 | 美国 | 土木环境工程系 | 建筑工程管理 |
| 新泽西科技学院 | 美国 | 工程技术系 | 工程管理 |
| 德克萨斯大学 | 美国 | 商学院的财政系 | 建筑管理 |
| 瑞尔森大学 | 加拿大 | 土木工程学院 | 项目管理 |
| 皇家墨尔本理工大学 | 澳大利亚 | 房地产建筑项目管理学院 | 房地产、建筑项目管理 |
| 墨尔本大学 | 澳大利亚 | 建筑设计系 | 房地产和建筑系 |

得到美国高等教育评估委员会认可,作为国家教育评估的代理机构,对各大学工程管理专业四年制本科和两年制专科进行专业评估,同时指导国内和国际高等建筑教育提高教学水平,使毕业生具有对建筑项目全过程的管理和现场施工监管能力。一些大学提供的非工程类建筑管理学士学位通常是由 ACCE 进行正式批准。工程管理专业可隶属于工程、建筑、设计、商业或技术学院。ACCE 的课程设置总的要求是使学生具备在建筑业中进行领导工作的能力以及成为对社会负责任的一员。课程反映出社

会、经济和技术方面的发展,以及行为科学、定量科学中新知识在建筑业中的应用。ACCE 鼓励创新,并且同时评估原有的和新的课程。

(二) 英国

在英国,大学被授予相当大的办学自主权,它们可以自己决定专业名称和学制年限,在专业设置和管理模式上也强调自身特点(表 2)。如里丁大学(University of Reading)设立的有关建筑管理专业的学士学位就有 5 种:建筑管理、工程与测量、工料测量、建筑设施工程设计与与管理,学制均为 3 年。

表 2 英国大学工程管理专业设置情况

| 学校 | 专业名称 | 课程设置 | 备注 |
|-------|-----------|--|--|
| 阿斯顿大学 | 建筑管理 | 管理学概论、通信与 CAD、IT 软件应用、测量学、法律基础、环境影响估价、财务会计、逻辑学概论、建筑技术、材料学、数理与统计、个案研究、建筑法、数据库管理、运筹学、测量学、预算、项目管理学、管理会计学、环境管理与审计、帐目、选址与评估、材料学、分组项目、项目筹资与风险、质量管理学、健康与安全管理学、建筑保养与维修、被污染地产与废物管理学、仲裁、合同管理、独立项目 | |
| 伯明翰大学 | 土木工程与商业管理 | 模型学、流体力学、热力学与热的传递学、静力学与动力学、施工设计与专业技术、金融分析概论、商业机构与管理、经济学概论、国际经济学、工程结构、河流系统土壤结构与地理工程、施工设计与管理、金融决策学、营销学概论、人力资源管理、国际商务、土木工程项目与管理研究、项目设计、(MEng only)、结构工程软件应用、(MEng only)、结构工程设计、流域管理、工程基础、供应链管理、公司财务、战略管理、土木工程项目研究、国际工业经济学、企业研究、高级流体力学与模型、供水与环境工程、地表水资源 2、水质管理 2、高级土壤结构、地质工程、设计实习、高级结构工程、建筑工程生产、道路设计、法律与合同 | 分 2 个方向:一个以工程为主,毕业时授以工学士学位(BEng),学制为 3 年;另一个以管理学为主,毕业时授以管理学士学位(MEng),学制为 4 年 |

续表2

| 学校 | 专业名称 | 课程设置 | 备注 |
|--------|---------|---|--|
| 考文垂大学 | 土木与工程管理 | 必修:实用地质学、机械学、工程制图与信息技术、工程测量学 (一)、工程数学、土木工程结构(一)、岩土工程、结构力学、建筑制图、水力学(一)、建筑材料、施工管理、土木工程设计、建筑财务、施工管理 选修:建筑经济学、通信技术、马路工程学与人行道设计、建筑法、工和测量学(二)、土木工程结构(二)、高速公路与运输工程学、铁道工程学、水资源学 | 学制3年(加一年实习期),第一、二年的课程和土木工程专业的一样,但到最后一年可以选择学习不同的内容,如工程结构或管理与金融 |
| 首都利兹大学 | 施工管理 | 必修:施工技术、材料学、环境科学与维护、信息技术与CAD、法律体制构架、经济学与人工环境、测量学、高级施工技术、建筑合同法、安全设计质量与CDM、测量、估计与预测、测量学(二)、资源与计划管理学、人力资源管理学、供应链管理、项目管理、财务与社团管理、学位论文、一个管理与设计项目。 选修:建筑返新与保养、防火学、设备管理学、材料与可持续房屋、建筑法案例教程 | 3年制,毕业授予理学学士学位(BSC)。该课程包括三部分内容:建筑产业的介绍、施工管理、建筑技术;如果选择3年制课程,则必须完成一年的工读课程才能进行第三阶段的学习 |

(三)新加坡

以新加坡国立大学为例,工程管理相关的专业设在工学院(Engineering)和设计与环境学院(Design

and Environment),其中工学院下设土木工程系(Civil Engineering),设计与环境学院下设建造系与房地产系(表3)。

表3 新加坡国立大学工程管理专业相关专业

| 专业 | 所属院系 | 授予学位 | 课程结构 |
|-------|---------|------|-----------------------------------|
| 土木工程系 | 工学院 | BEng | 智能运输系统、运输保障、基础设施项目管理、资产管理 |
| 建造系 | 设计与环境学院 | BSc | 建筑概论类、建造与项目管理类、建筑经济类、量测类 |
| 房地产系 | 设计与环境学院 | BSc | 房地产基础、房地产空间与资产市场、房地产开发与估价、都市规划与管理 |

(四)香港地区

以香港理工大学为例,香港理工大学在建设与管理学院下设有建筑与房地产学系,授予建筑工程与管理学学士学位。建筑工程与管理学学士学位的课程设置是三年制。建筑工程与管理学专业旨在培养学生成为建筑工程经理,专门负责策划、统筹及控制日趋复杂的建筑工程项目。学位课程主要在4个方面:技术、管理、经济和综合课程。第一年的课程内容:建筑技术的基本概念和原理、结构、材料、管理、环境科技、工程、测量、数学以及建筑安全。第二年的课程内容:要求学生结合工程、技术和管理课程的基本内容和长远发展,加强地理技术、房屋服务、决策与估计等课程的学习,另外补充工程经济和建筑法律知识。在第一年和第二年期末设置产业培

训、实习,开展国际学习旅程和撰写毕业论文的准备。第三年的课程内容:要求学生加强建筑工程管理专业学习,专业学习内容包含建筑技术、建筑服务、地理技术与建筑工程管理。两大主要任务是毕业论文和项目评估与发展。

三、中国工程管理专业设置及课程安排

教育部1998年颁布的《普通高等学校本科专业目录》设立了工程管理专业。工程管理专业合并了原建筑经济、国际工程招投标、房地产经营管理、物业管理、造价管理等多个专业,是具有鲜明专业特色的管理类专业,旨在培养具备管理学、经济学和土木工程技术的基本知识,掌握现代管理科学的理论、方法和手段,能在国内外工程建设领域从事项目决策和全过程管理的复合型高级管理人才^[1](表4)。

表4 中国高校工程管理专业设置情况

| 学校 | 所在院系 | 课程设置 | 备注 |
|--------|-------------|--|------------------------|
| 清华大学 | 土木水利学院建设管理系 | 土木工程与工程管理前沿、房地产开发经营与管理、工程项目管理(2)、工程估价、工程管理中的计算机技术、工程合同法律制度、建筑施工组织 | 学制4年,授予管理学学士学位、工学学士学位 |
| 华中科技大学 | 土木工程与力学学院 | 概率与统计、城市规划与管理、房屋建筑学、建筑力学、建筑结构、建筑施工技术与组织、工程估价、合同管理、工程项目管理、国际工程承包、房地产开发、工程经济学、建筑法规、资产评估、物业管理、金融与保险等 | 学制4年,授予管理学学士学位或者工学学士学位 |
| 武汉大学 | 商学院管理系 | 管理学、经济学、运筹学、工程经济学、项目管理、统计学、市场营销、计算机应用、工程造价管理、合同管理、项目融资、会计学、经济法、土木工程概论、财务管理、房地产经营与管理、工程力学、施工技术 | 学制4年,授予管理学学士学位 |
| 同济大学 | 建筑管理与房地产系 | 管理学概论、西方经济学、工程经济学、房屋建筑学、建筑力学、钢筋混凝土及砌体结构、建筑施工技术、施工组织与管理、工程项目管理、房地产管理学、工程合同管理、财务管理、建设法规、工程造价与管理、房地产估价、房地产投资与经营、物业管理等 | 学制4年,授予管理学学士学位 |
| 天津大学 | 管理学院工程管理系 | 核心课程:管理学、经济学、运筹学、财务管理、经济法、工程项目管理、工程估价管理、合同管理、工程力学、工程结构、施工技术与施工组织设计 特色课程:工程项目管理、国际工程合同管理、经济法和工程估价管理 | 学制5年,授予管理学学士学位 |

从表4可以看出,中国工程管理专业主要依托原来的土木工程和工商管理两个方向建立的,因此,偏向土木工程方向的授予工学学士学位,偏向工商管理方向的授予管理学学士学位。

四、国外及中国香港工程管理专业教育对中国工程管理专业教学改革的启示

从国外的专业设置上来看,工程管理专业方向分为工学方向和管理学方向,根据方向不同工程管理专业所在的院系和课程设置的偏重不同;同时,部分院校将与工程管理相关的专业设置在不同的院系。这与中国高校工程管理专业的设置基本一样。但在课程安排上,我们还需要考虑工程管理专业应与国际接轨以及实践课程的比重还需加大和完善的问题。

(一)在课程设置上与国际接轨,培养国际工程管理人才

工程管理专业的相关行业需要的是懂得国际通用管理规范的专业人才,而国外教育机构在世界教育市场生存多年,较为熟悉和适应WTO内的环境,竞争力自然要强一些^[2]。如果我们不重新审视自己在教学中存在的差距,仍然采用陈旧的教材和教学内容,那么培养的学生就无法适应未来社会的需要。

因此,我们必须加快教学改革,更新教学内容;必须根据国际通用规则,特别是WTO有关条文的精神,有针对性地提出培养计划,重新审视课程设置与内容安排,调整课程结构,争取使毕业生能够初步适应就业市场上对熟悉WTO人才的需求^[3]。

(二)在课程设置上重视实践环节,培养实务能力

学校和企业共同合作培养人才是当今世界教育发展的重要趋势,已成为一种培养高质量全面发展人才的有效模式。这种人才培养模式在国外已有近百年的历史^[4]。借鉴国外和中国香港的办学方法,鼓励学生独立思考,突破范式思维,激发学生学习的积极性,鼓励学生走出课堂,积极参与社会实践。因此,在教学中把实务能力的培养放在中心位置,通过认识实习、课程设计、案例教学、生产实习、毕业实习、毕业设计(论文)等环节加强实践教学,全面提高学生的动手能力。在毕业实习和毕业设计阶段鼓励学生对专业知识进行综合运用和创新,从而培养学生的创新能力^[5]。

(三)在课程设置上强调厚基础、宽口径

工程管理专业是一个复合型专业,是工程技术、管理、经济、法律、信息技术、系统工程等学科交叉的

基于土木工程技术的管理型学科。培养方案要求学生土木工程技术、工程经济、管理、法律和信息技术等方面掌握扎实的基础理论,形成合理的知识结构;同时也适当拓宽相关专业知识面,以适应现代房地产开发与经营、工程建设与管理等相关领域专业人才的需求,使学生获得较大的专业发展空间^[6]。在课程设置上,应加强不同学科之间的交叉融合,推进教学内容的现代化,培养学生的探索精神和创新思维。

参考文献:

- [1] 汪文雄,杨钢桥. 工程管理专业人才培养的研究与实践[J]. 高教论坛, 2006(12):43-45.
- [2] 王中,刘昌明. 工程管理专业外向型人才培养模式的研究[J]. 理工高教研究, 2008(4):65-67.
- [3] 黄大文,李立新,陈兴海. 工程管理专业应用型本科人才培养模式探讨[J]. 高等工程教育研究, 2007(增):51-53.
- [4] 汪文雄,杨钢桥. 工程管理专业人才培养方案的修订与特色研究[J]. 高等建筑教育, 2006(9):46-50.
- [5] 李岚. 中国加入WTO与工程管理专业的课程建设[J]. 东北财经大学学报, 2003(3):71-72.
- [6] 杨会云. 对工程管理专业课程体系设置的思考[J]. 中国林业教育, 2005(3):13-15.

Comparative Research on the Establishment of Engineering Management Major and Curriculum Arrangement Between China and Foreign Countries

HU Xiao-fang, CHENG Nan

(School of Economics and Management, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China)

Abstract: Ministry of Education of China set up the engineering management major in 1998. The major has already developed for ten years, and we have trained some outstanding students. Along with China's economy's development, the country urgently needs people who have advanced engineering management experiences and international experiences. This article analyzes establishment of engineering management major and the curriculum arrangement in American, British, Singapore and Hong Kong. With the comparative research between China and foreign countries, this paper proposes countermeasures about professional education of engineering management in China.

Key words: engineering management major; major establishment; curriculum arrangement; comparative research

(编辑 欧阳雪梅)