

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2016.05.034

# 商科院校工程管理专业“兴”型人才校企合作培养研究

任 剑<sup>1</sup>, 陈荣元<sup>1</sup>, 卞 灿<sup>2</sup>

(1. 湖南商学院 工程管理系, 湖南 长沙 410205; 2. 湖南师范大学 教务处, 湖南 长沙 410081)

**摘要:**培养高级工程管理的复合型、应用型、创新型人才,是高等院校工程管理专业的根本任务。文章基于国内外工程管理专业人才培养的现状,以工程管理行业人才需求为导向,根据商科院校财经管理教育特色,建立以“基本素养支撑,核心理念引领,关键能力导向”为特征的“兴”型人才智能结构,构建“以学生为中心,以学校为主导,以企业为依托”的商科院校工程管理专业“兴”型人才培养体系,提出具体培养措施,并指出其优点。

**关键词:**商科院校;工程管理专业;“兴”型人才;校企合作培养

**中图分类号:**G640      **文献标志码:**A      **文章编号:**1005-2909(2016)05-0145-06

商科院校是培养高素质经济管理人才的主阵地。商科院校工程管理专业如何发挥在经济学、管理学方面的学科优势,与建筑工程管理企业建立长效合作机制,提高学生的实践、创新和就业能力,达成学校、企业、学生的共赢,是亟需解决的问题。鉴于此,领会“推进新型城镇化”指导思想,落实“全面推进依法治国”总体目标,响应“互联网+”行动计划,遵循《教育部关于全面提高高等教育质量的若干意见》,坚持育人为本,深化教学改革,大力提高人才培养质量,主动适应经济发展新常态,切实服务社会经济建设需要,进行商科院校工程管理专业复合型、应用型、创新型人才校企合作培养研究,具有较强的理论和现实意义。文章将根据“现状→问题→对策→措施→效果”的思路,展开研究。

## 一、国内外工程管理专业人才培养现状

### (一)国外工程管理专业人才培养现状

工程管理专业产生于20世纪80年代末的美国<sup>[1]</sup>。美国工程管理专业人才培养具有以下特点:(1)重视人才培养质量;(2)建立校企合作人才培养机制;(3)强调人才培养特色;(4)完善人才的实践能力培养。英国高等工程教育形成“夹层制”校企合作人才培养模式:2年在校就读+1年工程实习+1年在校就读<sup>[2]</sup>。其优势在于:专业选修课范围广、科目多,专业方向自主选择,更能适应社会发展需要。同时,英国高等学校与行业协会合作,共同构建建筑工程管理人才终身培养体系<sup>[2]</sup>。总体上,发达国家工程管理专业人才培养注重目标性、系统性与实践性,强调与行业协会、企业、项目单位合作。

收稿日期:2016-02-27

基金项目:湖南省普通高等学校教学改革研究项目(湘教通[2016]400号《“互联网+”背景下商科应用型院校工程管理专业教学体系研究》)

作者简介:任剑(1979-),男,湖南商学院计算机与信息工程学院副教授,主要从事工程管理教育研究,(E-mail)renjianemail@126.com。

## (二) 国内工程管理专业人才培养现状

国内工程管理专业人才培养研究主要集中在培养模式、能力培养、培养特色、培养认证上。培养模式上:孙春玲等(2005、2008)探讨了专业协会介入工程管理专业终身教育模式的机制<sup>[3]</sup>;任宏(2007、2009)提出工程管理专业的“四个平台”人才培养体系<sup>[4]</sup>;2010年起,教育部开始实施“卓越工程师教育培养计划”<sup>[1]</sup>;尹贻林等(2013)借鉴英国皇家工料测量师学会的经验,设计工程管理专业人才培养模式<sup>[5]</sup>;陈健等(2013)借鉴游戏的成就系统理念,创新工程管理人才教育模式<sup>[6]</sup>;袁竞峰等(2014)创建“一体两翼”型核心能力结构,并提出人才培养途径<sup>[7]</sup>。能力培养上:方德斌等(2010)面向工程管理专业大学生创新能力培养,构建教学效果评价体系<sup>[8]</sup>;王学通、杨秋波等(2011、2013)分析了我国工程管理专业的实践育人体系<sup>[9-10]</sup>;刘颖等(2013)探讨了地方建筑大学工程管理专业“夹层制”实训教学模式创新<sup>[11]</sup>;严玲等(2014)构建了国内招投标与合同管理能力模型,提出工作坊实践教学建议<sup>[12]</sup>。培养特色上:王雪青等(2011)比较了教育部工程管理特色专业,提出应采用CDIO的人才培养理念,强调企业参与和教育国际化<sup>[13]</sup>。培养

认证上:严玲等(2012)探讨了工程管理专业认证制度的作用机理与导入机制<sup>[14]</sup>。与国外比较,我国商院校在工程管理专业人才培养方面存在以下差距:(1)人才培养特色不够鲜明;(2)人才智能结构不够系统;(3)与企业、行业协会对接不够顺畅;(4)没有较好反映时代诉求。

## 二、商院校工程管理专业“兴”型人才智能结构

工程管理专业人才培养应关注政策导向、院校特色、企业发展和技术进步。一是,我国正在大力推动新型城镇化,全面推进“依法治国”,加快落实“互联网+”,校企应满足人才培养和使用的新要求。二是,商院校主要培养高级财政管理人才,应重视大商科背景下财务、项目等管理能力的养成。三是,人才培养主要以“就好业、创成业”为出路,应对接行业发展需求,培养更加适应转型升级的三型人才。四是,人才培养是个系统工程,应遵循“基本素养支撑,核心理念引领,关键能力导向”的思路。因此,商院校工程管理专业人才的智能结构要求呈现“兴”型结构(如图1所示)。“兴”型人才是一种复合型、应用型、创新型人才。

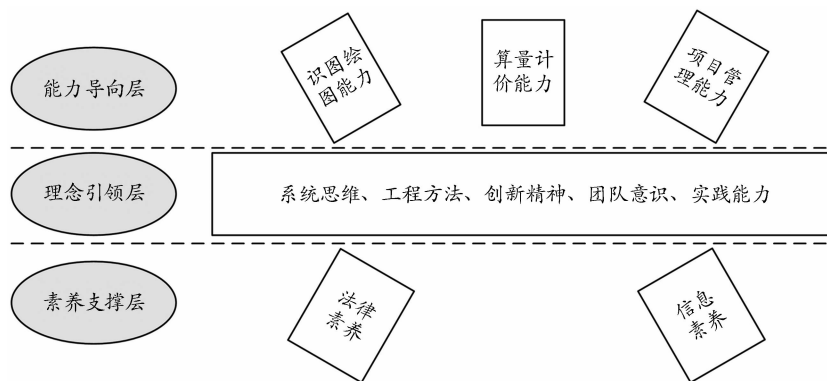


图1 商院校工程管理专业“兴”型人才的智能结构

### (一) 素养支撑层

人才素养是人才的内在品质,有人才支撑作用。商院校工程管理专业人才既要反映“依法治国”、“互联网+”的时代诉求,也要满足“法治经济”对人才培养的内在要求,主要包括法律素养与信息素养。

#### 1. 法律素养

法律素养即认识和运用建筑工程管理法律法规的能力,包括建筑工程管理法律法规的知识、意识、观念及信仰等。商院校工程管理专业人才应重点掌握《合同法》《物业法》《招标投标法》《城市房地产管理法》《房地产经纪管理办法》《物业管理企业资质管理办法》《工程造价咨询企业管理办法》《建筑

工程施工发包与承包计价管理办法》《建设工程项目管理试行办法》《房地产估价规范》《建设工程造价咨询规范》《建筑工程工程量清单计价规范》《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》《建设工程项目管理规范》《建设项目经济评价方法与参数》等法律法规。

#### 2. 信息素养

信息素养是指在建筑工程管理领域认识传统与新一代信息技术的作用以及运用它们的能力,包括建筑工程管理信息化的理解、认识及利用等。《关于推进建筑业发展与改革的若干意见》指出:推进建筑信息模型(BIM)等信息技术在工程设计、施工和运

行维护全过程的应用。商科院校工程管理专业人才应重点理解和掌握移动互联网、云计算、大数据、物联网等新一代信息技术在可行性研究、成本控制、进度控制和合同管理等领域的应用,能实现决策过程、施工过程、运维过程等方面的互联化、集成化、数据化、智能化,了解建筑产业新形态、新业态、新生态。

## (二)理念引领层

人才理念是人才培养的宏观要求,有人才培养引领作用。本层主要包括系统思维、工程方法、创新精神、团队意识与实践能力等。

### 1. 系统思维

对建筑工程管理具有整体、全局观念,考虑各部分间的联系与作用,重视建筑工程管理与外部环境间的物质、能源、信息等交换活动。商科院校工程管理专业人才应运用全局、关系、反馈等思维方法重点掌握项目可行性研究各指标、工程造价各部分、工程施工管理各环节以及物业管理各对象的相互联系和相互作用,并具备与管理方、业主方、施工方、监理方的沟通技能。

### 2. 工程方法

以系统、集成的观点为统领,从建筑工程管理的宏观现象出发,结合形象思维与逻辑思维,综合定性分析与定量操作,进行建筑工程项目管理的预测、设计、实施和评估。由于建筑工程管理的复杂性与环境的不确定性,商科院校工程管理专业人才应重点掌握系统工程分析、数理统计预测、工程经济分析、管理运筹控制等方法,实现建筑工程管理的程式化、规范化、数量化、制度化。

### 3. 创新精神

综合运用学科知识和专业技能,形成新思维、新技术、新方式,对建筑工程管理行业进行管理创新、技术改造、制度改革意识和能力。2015年,国务院办公厅下发《关于发展众创空间推进大众创新创业的指导意见》。商科院校工程管理专业人才应重点掌握新企业创建过程的商业模式、市场营销、运营管理、物流管理、税务筹划、投融资管理、财务管理、人力资源管理等方面的知识和技能,响应创新驱动发展战略,推动行业新发展。

### 4. 团队意识

在建筑工程管理项目策划与实施中,懂得识别团队目标、定位团队角色、调整团队关系及促成团队任务。由于环境的不确定性与项目的复杂性,商科院校工程管理专业人才应在“利益共享、风险分担、开放发展”的合作框架中,重点掌握团队组建、团队

沟通、团队激励的本领,有效完成工作任务,达成工程管理目标。

## 5. 实践能力

掌握图纸分析、预算编制、施工组织、运营管理等建筑工程管理的方法、工具、技术。商科院校工程管理专业人才应以解决建筑工程管理的重点、难点问题为导向,重点掌握可行性研究、工程造价、工程施工管理、工程审计、物业管理等方面的专业实践技能。

### (三)能力导向层

人才能力是人才培养的根本目的,有人才培养导向作用。本层主要包括识图绘图能力、算量计价能力与项目管理能力等。后两项能力是商科院校人才培养特色的重要体现。

#### 1. 识图绘图能力

认识、理解、绘制各种建筑工程图纸的能力,包括掌握图纸的设计原理、构成元素、绘制手段等。建筑工程项目在形式上,表现为点、线、面、结构与材质的综合体,可通过一套纸质或电子的图纸以二维或三维的形式呈现。“看得懂图、绘得出图”是工程管理专业人才的一项重要专业基础能力。商科院校工程管理专业人才应注重培养图形识别、分析能力。

#### 2. 算量计价能力

对建筑工程项目进行工程量计算和价格概预算的能力。建筑工程项目组成结构复杂,分为单项工程、单位工程、分部工程与分项工程等。建筑工程造价构成项目繁多,分为人工、机械、主材、辅材等。同时,各地区技术规范标准存在差异,算量计价方法也有不同。商科院校工程管理专业人才应重点掌握利用专业软件进行算量计价的能力,尤其应培养图形、清单等算量计价能力。

#### 3. 项目管理能力

对建筑工程项目全寿命周期进行有效管理的能力。建筑工程项目管理具有目标纷繁、人员众多、过程复杂、环境多变等特点,建设方、施工方与监理方需要利用定性或定量的方法,有效管理工程项目,从而保障投资控制、进度控制、合同管理与质量控制等目标的达成。计划、生产、验收、图档、合约、质量、安全等管理是重要内容。商科院校工程管理专业人才应重点掌握利用专业软件管控投资、进度的能力。

## 三、商科院校工程管理专业“兴”型人才校企合作培养体系

根据“兴”型人才的智能结构要求,通过目标、

课程、内容、方法、考核、基地等环节,构建“以学生为中心,以学校为主导,以企业为依托”的商院校工程管理专业“兴”型人才校企合作培养体系(如图2所示)。该培养体系,具有理论传授、技能锻炼、素养提升、思维训练、就业导向、创新强化、团队建设等职能。

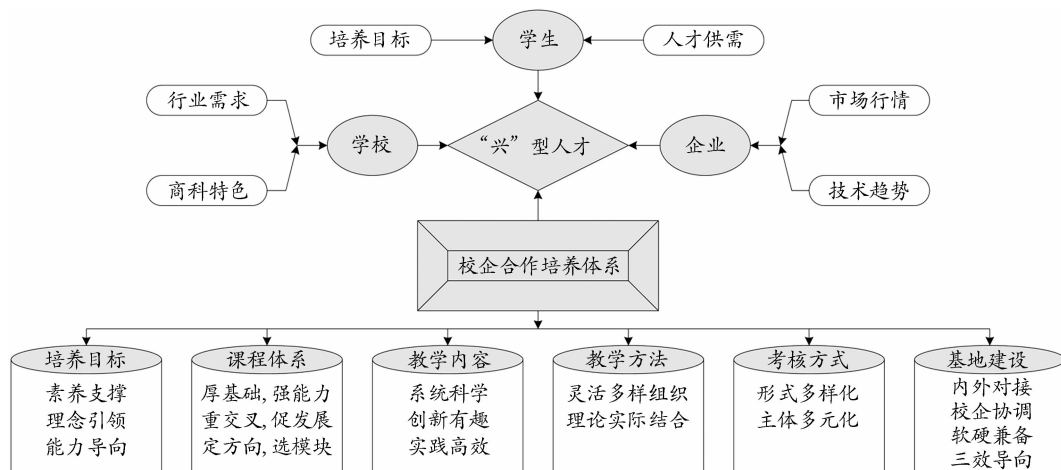


图2 商院校工程管理专业“兴”型人才校企合作培养体系

### (二) 优化课程体系

将经济学原理、管理学原理加入公共基础课,将会计学、财务管理、金融学、管理运筹学、审计学加入学科共同课,增加工程经济学、工程项目管理、建设工程估价、工程造价管理、工程项目风险管理、房地产开发与经营等专业课的学时,设置工程造价软件应用、工程项目沙盘模拟等独立实验环节,进行房地产开发可行性研究报告、工程项目估价、BIM认识与应用等课程设计,增加校企合作指导分量。

### (三) 改革教学内容

开设“名企名家”管理、技术类专题讲座,帮助学生了解并掌握建筑工程管理、技术、行业等方面的发展和趋势。增加工程造价、工程项目管理、工程审计等方面的课程教学内容,广泛开展案例分析教学,聘请企业一线人员进入第一课堂开展答疑解惑,组织学生深入企业单位和工地现场观摩、学习、交流。

### (四) 创新教学方法

引导和激发学生进行启发式、探究式、讨论式、参与式学习。建立专业教育“双导师”制,从校企选拔一批在工程造价、工程项目管理、工程审计等方面理论知识丰富且专业技能高超的人员充实导师队伍。校企协作开发工程管理专业开放式教学平台,实现资源共享、人员共用、数据共通。

### (五) 改革考核方式

课程考核形式多样化,学生可以提交可行性分

### (一) 调整培养目标

“兴”型人才校企合作培养体系旨在培养一批具有系统思维、工程方法、创新精神,强调团队合作,能适应建筑工程管理行业中工程造价、工程项目管理、工程审计等工作岗位需要的“会算账,善管理,懂法律,有技术”的高级工程管理人才。

析报告、调研报告、设计报告、课程论文、实施方案等进行考核。课程考核主体多元化,授课教师考核学生理论知识部分,企业管理人员、技术人员考核学生专业技能部分,侧重考核工程造价、工程项目管理、工程审计等方面。

### (六) 加强基地建设

校企双向互动,以提效率、增效益、出效果为导向,在人员、资金、设备、设施、制度等方面共同投入,保障校内实训基地、校外实习基地的长效建设。同时,注意两者功能定位,校内实训基地侧重单项专业技能训练,校外实习基地侧重综合专业技能提升,重点加强与工程管理行业协会、工程造价事务所、工程项目管理公司、房地产经营公司、物业管理公司、工程审计事务所等合作,共建校内外实训实习基地。

## 四、商院校工程管理专业“兴”型人才校企合作培养措施

以“兴”型人才智能结构为培养目标,以校企合作培养体系为行动指南,具体培养措施如下。

### (一) 素养培养措施

法律素养培养措施:(1) 建筑工程管理行业协会的行政主管介绍建筑工程法律法规。(2) 建筑工程管理企业的工程造价师、建造师、物业管理师讲解建筑工程法律法规的执行情况以及典型案例。(3) 工程审计事务所的行政主管、审计师介绍在行政诉讼、纠纷化解以及标准订立等方面的经验和教训。

**信息素养培养措施:**(1)信息技术行业协会、企业的行政主管、技术专家介绍新一代信息技术。(2)建筑工程管理行业相关协会、学会的行政主管、技术专家介绍 BIM、新一代信息技术在建筑工程管理领域的典型应用。(3)建筑工程管理企业、工程审计事务所的行政主管、技术专家介绍所在企业推进 BIM、新一代信息技术应用的经验和教训。

以上两个方面的素养可以采用课程模块、专题讲座、观摩交流等形式培养。

### (二) 理念培养措施

**系统思维培养措施:**(1)在生产实习环节,组织学生进入建筑工地观摩,并与施工管理、工程监理等岗位人员交流。(2)在专业实习环节,企业负责人、岗位导师、专业导师一起组织学生进行实习企业观摩,了解建筑工程管理企业在可行性研究、工程概预算、工程施工管理、物业管理等方面的操作实务。(3)在毕业设计环节,建筑工程管理企业各层级管理人员介绍工程管理实务。

**工程方法培养措施:**(1)校企分别抽调人员,共同出资开发建筑工程项目管理精品案例库,将其导入专业课程教学中,重点掌握工程项目投资控制、进度控制的方法和技术。(2)建筑工程管理企业的管理人员与技术专家通过专题讲座和在线研讨等介绍工程管理的方法和技术。(3)校企联合在工程造价、施工管理、工程审计等方面进行工程技术中心申报、虚拟仿真实验室建设、精品课程开发、核心教材编写、软件技能认证、职业发展讲座、骨干教师培训等。

**创新精神培养措施:**(1)建筑工程管理企业管理者通过专题讲座、校企交流等介绍企业在创新创业方面存在的机遇和挑战。(2)成立教师工作室,在智慧工程管理、工程大数据挖掘与分析、工程投融资、工程风险评价与控制等方面申报与承担校企合作科研课题、工程项目,鼓励学生参与,对取得创新性成果的学生给予精神和物质奖励,并计入相应学分。(3)校企联合指导学生申报大学生创新创业训练计划项目,进行暑期社会实践调研,参加各类学科竞赛和技能大赛。

**团队意识培养措施:**(1)建筑工程管理企业管理者通过专题讲座宣讲激励团队合作的制度和措施。(2)建筑工程管理企业的优秀管理或技术团队通过研讨会介绍团队合作的经验和教训。(3)利用暑假组建学生夏令营,深入建筑工程管理企业团队工作一线观摩学习,并开展正反辩论、素质拓展和集体游戏等活动。

**实践能力培养措施:**(1)校企联合在工程造价、施工管理、工程审计等方面申报技能实验室、综合实训室、工程技术中心、人才培养基地,并在实验操作、课程设计、生产实习、专业实习、毕业设计等实践教学环节实行校企双导师制。(2)组织学生到建筑工程管理企业进行跟班作业和顶岗实习,根据学生表现推荐就业岗位。(3)根据建筑工程管理企业的生产实践与技术攻关,确定毕业论文或毕业设计的题目。

### (三) 能力培养措施

**识图绘图能力培养措施:**(1)建筑工程管理企业的图纸设计与分析人员通过专题讲座进行技能传授与案例分析。(2)校企分别抽调专业骨干教师、工程管理核心人员,共同出资设计与开发建筑工程图纸数据库管理系统,将实际工程图纸导入专业课程教学中。(3)校企联合建设建筑手绘、建筑 CAD 等实验室,配置好绘图软件,邀请建筑工程管理企业图纸设计与分析人员进行实验指导。(4)校企双导师联合指导工程制图课程设计。

**算量计价能力培养措施:**(1)工程造价管理协会的行政主管、技术专家通过专题讲座介绍工程算量计价。(2)事务所、企业的工程造价师通过专题讲座讲解《工程量清单计价规范》和各级各类《工程预算定额说明及计算规则》,并剖析典型案例。(3)校企联合建设工程算量与计价实验室,配置好应用软件,企业的工程造价师结合工程管理实践进行实验指导。(4)校企双导师联合指导工程项目估价课程设计。

**项目管理能力培养措施:**(1)工程项目管理协会的行政主管、技术专家通过专题讲座介绍工程项目管理。(2)建筑工程管理软件企业的行政主管、技术专家通过专题讲座介绍,在建筑工程项目的全生命周期里,利用 BIM、新一代信息技术进行智慧管理的思考和实践。(3)校企联合建设工程项目招投标与管理沙盘模拟实验室和“互联网+”工程管理实验室,配置好应用软件,建筑工程管理企业的行政主管、技术专家结合工程管理实践进行实验指导。(4)校企双导师联合指导 BIM 认识与应用课程设计。

## 五、培养成效

湖南商学院于 2009 年开办工程管理专业,主要为建筑业、房地产业培养高级工程管理人才,培养方向为工程造价、工程项目管理。专业成立以来,逐渐形成上述人才培养经验,取得了一些成绩:成为省建筑节能与环境控制关键技术协同创新中心的成员单

位,成功申报“管理科学与工程”省级重点建设学科,成功申报建筑环境与能源应用工程专业。师资队伍中50%以上获得一级建造师、工程造价师和咨询工程师等执业资格证书,1人为国务院特殊津贴专家、省技术经济与管理现代化研究会副理事长、省工程管理学会常务理事,1人为省技术经济与管理现代化研究会常务理事。已建立工程材料、工程测量、工程项目管理沙盘模拟、工程造价与招投标等4个高标准专业实验实训室,获批1个中央财政支持的“互联网+”工程管理综合实验平台,与广联达、斯维尔、鲁班软件等知名企业形成密切合作,建立6个校外实习基地,并联合开展横向研究,编制1项省级工法。三届毕业生中,完成多项国家级、省级大学生创新创业训练计划项目,近90人通过培训获得行业执业资格证书,40%以上进入中国建筑、中核建、中铁建等知名企业就业,就业相关度80%以上。

## 六、结语

文章针对商科院校工程管理专业人才培养,提出“兴”型人才智能结构,设计校企合作人才培养体系。面向建筑工程管理企业对工程造价、施工管理、工程审计等人才的需求提出人才培养方案,突显商科院校人才培养的经管特色,强调基本素养、核心理念、关键能力的系统培养。通过校企合作提高学生在工程造价、工程项目管理、工程审计等方面的创新能力、实践能力、职业胜任能力,促进学生、学校、企业的联动和共赢。

## 参考文献:

[1]王雪青,杨秋波.中美英工程管理专业本科教育的比较及

其启示[J].中国大学教学,2010(6):36-39.

- [2]刘贵文,彭瑶,吴博.中英建筑工程管理专业培养方案比较研究[J].中国大学教学,2006(12):49-51.
- [3]孙春玲,尹贻林.工程管理专业人才终身教育模式研究[J].高等工程教育研究,2008(2):141-144.
- [4]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(2):80-83.
- [5]尹贻林,刘一格.应用型本科专业能力测评的探索与研究——以工程管理类专业为例[J].现代教育技术,2013,23(11):89,119-123.
- [6]陈健,孙雷,徐进英,陈天衡.借鉴成就系统理念的工程管理教育[J].科技进步与对策,2013,30(23):117-119.
- [7]袁竞峰,李启明,杜静.高校工程管理一体两翼专业核心能力结构探析[J].高等工程教育研究,2014(4):116-120.
- [8]方德斌,黄本笑,殷永飞.工程管理专业学生创新能力培养教学评价研究[J].北京理工大学学报:社会科学版,2010,12(3):135-140.
- [9]王学通,庞永师,禹奇才.工程管理专业实验课程体系的研究与实践[J].中国大学教学,2011(1):77-79.
- [10]杨秋波,王雪青.工程管理专业实践育人体系的探索与实践[J].天津大学学报:社会科学版,2013,15(6):556-561.
- [11]刘颖,刘亚臣,宋浩然,朱丹.“夹层制”实训教学模式的实践与思考——以沈阳建筑大学工程管理教学改革实践为例[J].现代教育管理,2013(3):83-86.
- [12]严玲,闫金芹.应用型本科专业认证制度及其作用机理研究——以工程管理类专业为例[J].清华大学教育研究,2012,33(4):80-88.
- [13]王雪青,杨秋波.工程管理特色专业建设的思考[J].中国大学教学,2011(9):44-46.
- [14]严玲,祝丽娟,邓娇娇.基于扎根理论的工程管理类本科工作坊能力标准构建研究——以招投标与合同管理工作坊为例[J].现代大学教育,2014(3):103-110.

## Research on university-enterprise cooperated cultivation of “xing” typed talents for engineering management specialty in commerce universities

REN Jian<sup>1</sup>, CHEN Rongyuan<sup>1</sup>, BIAN Can<sup>2</sup>

(1. Department of Engineering Management, Hunan University of Commerce, Changsha 410205, P. R. China;

2. Office of Teaching Affairs, Hunan Normal University, Changsha 410081, P. R. China)

**Abstract:** It is the fundamental task to cultivate advanced composite applied creative talents for engineering management specialty in universities. Based on the current situation of talent training in China and overseas, the intellectual structure of “xing” typed talent in engineering management specialty of commerce universities is put forward. It is based on the education feature of commerce universities and the ability demand of engineering management industry, including the basic literacy, core ideology and key skills. Furthermore, the training system of “xing” typed talent is built up with the cooperation of the students, universities and enterprises. Then, some measures are taken. Finally, the advantages are summarized.

**Keywords:** commerce university; engineering management specialty; “xing” typed talent; university-enterprise cooperated cultivation

(编辑 周沫)