

工程管理专业创新应用型人才培养模式研究——以中南大学为例

刘武成, 王 进

(中南大学 土木建筑学院, 湖南 长沙 410075)

摘要:工程建设对专业人才的强劲需求带动了中国工程管理专业教育的迅猛发展,而人才培养模式的改革是专业教育改革深入教学环节的最佳切入点。文章归纳了中国工程管理专业教育人才培养中面临的主要问题,在总结高等教育创新应用型人才内涵和人才培养模式主要特点的基础上,通过中南大学工程管理专业创新应用型人才培养的改革实践,构建了工程管理专业创新应用型人才培养模式框架,并提出了进一步的改革措施。研究成果有助于中国工程管理教育实现“创新教育观”、“大工程观”等教育理念,同时培养模式的“范型性”对工程管理教育具有指导意义。

关键词:创新应用型人才;人才培养模式;工程管理;专业教育;教育改革

中图分类号:F407.9; G642

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2007)05-0042-06

工程管理专业系新兴的工程技术与管理交叉复合性学科^[1]。中国于1998年设立该学科。由于工程建设对专业人才的强劲需求,激发了工程管理专业教育的迅猛发展,中国开设工程管理专业的高校由1998年的60多所猛增到2006年的190多所。面对专业教育如此超乎寻常的扩张,对其进行全面的研究和科学的指导显得尤为重要^[2]。目前,中国的高等工程管理专业教育还存在着诸多问题^[3],由于受传统的“专业化”教育的影响,对创新素质教育不够重视,专业教育凸显“工程化”不足,课程体系缺乏系统优化,培养的人才难以满足社会发展的需要,人才培养模式亟需改进。专业人才培养模式的变革是专业教育改革的核心,是深入专业教学领域的最佳切入点。本文针对目前工程管理专业教育在专业人才培养方面存在的突出问题,结合高等教育创新应用型人才的培养特点和要求,通过中南大学工程管理专业创新应用型人才培养的改革实践,探讨了工程管理专业创新应用型人才的培养模式。这不仅进一步沟通了工程管理教育的理论与实践,使两者达到从内容到形式的统一,而且培养模式的“范型性”对高等工程管理教育也具有指导意义。

一、当前中国工程管理专业人才培养中存在的问题

目前,中国工程管理本科教育的培养体系基本上遵循了工程管理教育指导委员会所设定的课程体系。在课程设置方面,因袭了工业时代强调学科分化的

收稿日期:2007-09-28

作者简介:刘武成(1968-),男,陕西扶风人,中南大学土木建筑学院讲师,博士研究生,主要从事工程管理研究。

弊端,没有突出工程管理专业教育的特色,因而带来教学计划、教学内容、教学方法、教学模式方面一系列的问题。其主要表现为:现有的课程体系多停留在原来几个专业的简单合并上,缺乏系统优化,课程结构不够合理,缺乏预见性,学生自主选择课程的权利小;课程体系涉及到的知识面较窄,缺少交叉学科课程,专业壁垒森严、学科界限明晰、课程叠加和重复现象突出,学生课时负担过重;教学内容更新不够及时;教学手段不够先进,“满堂灌”和照本宣科式的教学方法大量存在;考试方法以死记硬背式的闭卷考试为主;实践教学环节形式单一、所占课时比重较小;设计性实验太少;实习只重专业内容,很少涉及到管理工程和技术经济等;实验设施老化陈旧,学生很难接触到先进的实验设备,动手操作机会也越来越少,常常是走马观花。造成这种结果的原因是多方面的。

(一) 工程管理专业教育的办学指导思想不够明确

根据中国现行的高等教育指导方针的要求,工程管理专业培养的人才必须面向工程实际与社会需求,具有较强的解决实际问题的能力,毕业生参加工作后能够尽快适应实际工作的需要。实际的情况却是大相径庭。目前,高校在专业教育的办学指导思想方面不够明确,具体体现在:服务定位模糊,办学方针不明确,培养模式单一,一味追“高”求“大”;教育观念陈旧,在教育价值观中重社会需求,轻个人发展;在教学观上,以教师为中心,轻学生学习主动性的发挥,重“学”轻“问”;在教育质量观上,唯大规模与硕、博点设置为重,重共性,轻个性,统一地向名牌大学看齐。总之,专业教育的人才观还滞留在高深知识的继承性人才观,未能树立高素质的创新性人才观。

(二) 产学研合作教育开展得不够深入

教育科研生产相结合、产学研一体化的口号喊了很多年,虽然也取得了一些成绩,但是学校和企业的密切合作并没有达到预期目标。一方面,高校虽然具有越来越强的为社会和企业服务的主观意识,但是学校的开放程度和社会化程度依旧偏低,在如何与企业联合培养高素质人才的实践活动方面缺少方法论的指导,往往导致良好的愿望结出恶果;另一方面,企业存在短期行为,过多关注产学研给企业带来的直接经济效益,忽视了一个有良知的企业应尽

的社会责任。长期以来,中国工科院校实践性教学的实施,多采用和理论教学类似的教法,“教”得多,领着学生完成,对于实践性教学环节在育人中的作用认识不够,存在强化理论、弱化实践的倾向。

(三) 素质教育不全面,心理素质和文化素质教育尤其薄弱

通识教育的推动力不足以及对校园文化建设的重视不够是造成这一现象的重要原因。目前工科院校的通识教育虽然开设了种类繁多的人文社科课程,但是教学效果并不突出,很多人文社科课程沦为 学生获取选修课学分的最佳途径,未能真正实现实施通识教育的目标,即:培养大学生的“三个自觉”^[4],道德自觉、理想自觉、文化自觉,并最终达到大学生的“自我认同”^[5],包括对自身形象的选择、对生活目标的选择、对理想人格的选择以及对价值系统的选择等。校园文化已经升华为一种全方位塑造教育的生命文化,校园建设中所营造的文化氛围和校园文化建设鲜明的个性是学生实现创造性思维与创新能力培养的重要促进手段,而高校在高等教育产业化的浪潮下逐渐丧失特色,校园人文精神结构性缺失,这对于学生人文素质的培养是极为不利的。

(四) 专业人才培养目标定位和规格要求与职业需求存在较大差距

随着可持续发展观不断深入人心,工程项目与人类社会的和谐发展成为人们关注的重要话题,相应地,工程管理专业的教育目标也随之改变,即:不仅是培养掌握工程技术的工程师,更重要的是实现关爱人类、热爱自然的全面发展的人这一教育终极目标。现行的工程管理专业人才培养模式在人才的知识维度、能力维度、实践创新与综合素质维度、个性化教育与终生学习意识等方面均存在较大差距。一是知识结构缺失。重设计、轻管理;重物质形体、轻经济社会;重工程技术、轻政策研究等。二是综合性能力不足。三是价值取向与职业道德教育方面缺乏甚至出现“黑洞”。

(五) 专业教育的统一性与人才需求多样化的矛盾

这一矛盾主要表现在两方面:一是国家工程管 理学科专业指导委员会出台的专业教育培养方案、评估要求等对高校办学特色产生了一定的制约;二是由于缺乏统一管理和指导,不同院校间专业人才培养模式的差异过大,部分毕业生达不到专业培养

的基本规格要求。因此,如果用同一质量标准去评估以精英教育为主的学术研究型大学和以大众化教育为主的教学应用型高校,既不科学也不合理,还可能制约专业教育的发展和教学特色的形成。事实上,目前部分高校对毕业生就业市场的定位出现了较大的偏差,人才培养模式盲目向名牌大学看齐,最终造成“千生一面、千校一面”的不良局面,不能满足人才需求多样化这一基本目标。

二、高等教育创新应用型人才培养模式的主要特点

高等教育创新应用型人才是指既具有创新精神、创新能力、创新人格等创新素质以及大学层次的知识与智能水平,又具有从事某一专业的科研能力和动手能力的高级专门人才^[6]。创新应用型人才培养目标为:有准确的服务市场定位,能快速适应职业岗位,有较强的创新能力、动手能力和实干能力,实现素质教育与职业教育的有机结合。

创新应用型人才的培养是在知识、智力、能力和素质四者协调发展的基础上构建起来的(图1)^[7]。知识是开发智力、形成能力和素质的基础。智力是内在的,它必须借助能力才能外显出来,因而智力和能力是两位一体的关系,一般合称为“智能”。知识和能力通过升华,内化为人才的素质;素质的形成和提高,促进知识的更快获取和拓展,促进智能的更好发挥和发展。各种能力经过优化组合,集中体现为创造力,换言之,智能活动的最高层次是创造力;素质为增强思维力和创造力提供源源不断的潜能。最后,思维力和创造力经过整合并加以应用,造就出创新应用型人才。

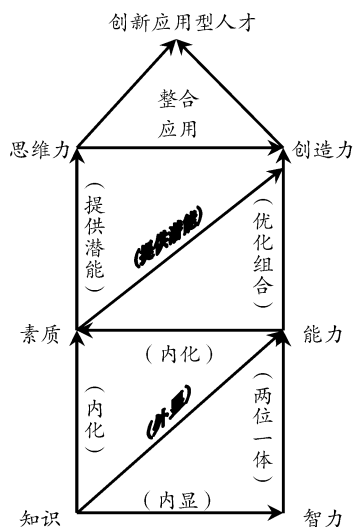


图1 创新应用型人才的抽象概括图

人才培养模式是指在一定的现代教育理论、教育思想指导下,按照特定的培养目标和人才规格,以相对稳定的教学内容、课程体系、管理制度和评估方式实施人才教育的过程的总和。工程管理专业创新应用型人才模式有以下特点。

(一)突出的职业适应性

在专业方向设置、教学方法和实践环节安排等方面尽量考虑职业实践的实际要求^[8],让学生做好到工程管理实践中吃苦耐劳的思想准备,强调对学生专业知识的储备和能力、素质的培养。同时,还应使得学生具备较强的转岗能力,以适应未来职业岗位变化的需要。

(二)基础加特长的一专多能型知识结构

采取通识教育加专业特长或素质教育加职业教育的教育方式,在专业方向设置上采用“一专多向”的设置方式,在课程设置上采用“主—子模块”的设置形式,在教学内容安排上打破学科壁垒,采取专业基础与专门化课程“集成联动式”的组合,目的就是培养专业基础加特长的一专多能型的人才。

(三)宽泛的培养目标

创新应用型人才培养目标主要体现在知识结构、能力结构和素质结构三个方面。其知识结构:基础宽厚,专门化方向精深,专业+特长模式,强调基础、成熟和实用知识的运用以及创新知识的培养。能力结构:具有突出的创新能力、创业能力、知识综合应用能力和实践能力,并要求具有较强的语言表达能力、团结协作能力和终身学习能力。素质结构:学会求知、学会做人、学会与他人相处、学会生存和发展。

(四)极具特色的服务方向定位与能级定位

一方面,要坚持以地方或区域的经济建设和行业、社会发展为主要的服务方向,特别是要根据地方经济的特征和特殊的文化资源筹划学科建设,确定专业设置与从事课程开发。例如,中南大学工程管理专业,其培养的人才主要面向铁路行业,所以其培养计划中与铁路建设相关的课程较多。另一方面,大多数高校都要甘于作为国家大学系统的基础部分,明确办学目标,以培养生产或社会活动一线的实用型人才为重点任务,在学科建设和人才培养方面必须坚持有所为和有所不为,在专业发展的基本目标上不宜盲目求大求全,在人才的培养层次上不宜一味攀高,而要集中有限资源,形成自主的办学特

色,创造自己的品牌。例如:中南大学工程管理专业之所以定位于培养创新应用型人才,一方面是立足于保持“服务铁路,面向社会,适应发展,创新务实”的办学特色,强调学生的知识应用能力;另一方面是结合中南大学建设创新型大学的学校定位和战略取向,突出学生创新精神和创新能力的培养。

(五) 具有鲜明的时代特征

创新应用型人才培养是中国高等教育发展阶段的必然要求;是新时期工程管理事业发展的需要。它汲取了新观念、新知识、新技术的精髓,是新世纪时代发展、教育发展和工程管理事业发展结合的产物,并具有与时代保持同步发展的自我完善机制。

三、工程管理专业创新应用型人才培养模式框架的构建

我校工程管理专业作为国内较早创办、铁路系统最早创办的工程管理专业,经过 20 多年的建设与发展,已经形成鲜明的专业办学特色:一是依托土木建筑学院的办学优势,使工程管理专业具有较为坚实的土木工程技术基础和较宽的知识面,有针对性地培养铁路工程建设领域所需要的工程管理专业人才。学生的综合专业素质高。二是注重培养学生的实践能力和动手能力。三是开展多种形式的课外科技活动和文体活动,学生体育达标率高,计算机和外语应用能力较强。从 1998 年开始,我们对于工程管

理专业创新应用型人才培养的研究与实践工作逐渐深入,在先后三次调整、修订教学计划的基础上,不断完善人才培养模式。值得提出的是,我校工程管理专业于 2006 年 6 月顺利通过了建设部专业教育评估委员会的专业评估。专家们在评估意见书中称:“该专业办学特色鲜明,学生的综合专业素质、实践能力和动手能力强,毕业生受到用人单位好评,就业率高。”这一评估意见充分说明我院在工程管理专业重新应用型人才的培养方面,取得了丰硕的成果。总结起来,主要有如下几个方面的成功经验。

(一) 确定人才的培养目标

工程管理本科专业创新应用型人才的培养目标:培养能尽快适应经济社会发展和地方建设需要,德、智、体全面发展,具备土木工程技术和与工程管理相关的管理、经济、法律等基本理论知识、专业技能与职业道德水准,获得工程师的基本训练,拥有较高的人文关怀和工程伦理水平,具有创新素质,并在某一专门化领域获得较深入的知识培养和较多的实践技能训练。

(二) 明晰人才培养规格的基本要求

对新时期工程管理专业创新应用型人才培养规格的基本要求,应从知识要求、技能要求和职业道德与价值观要求三个方面来确定,具体要求见表。

表 新时期工程管理专业创新应用型人才培养规格的基本要求

知识要求	技能要求	职业道德与价值观要求
<ul style="list-style-type: none"> * 掌握土木工程技术知识 * 掌握相关的管理理论和方法 * 掌握相关的经济理论 * 掌握相关的法律、法规 * 中国工程管理特点以及国情、院校所属地域情况相关背景知识 * 工程管理的专门化知识(反映职业方向与办学特色) * 了解国内外工程管理的发展动态 * 掌握进行国际工程项目管理所必须的相关商务知识 * 相关知识(创新及交叉学科知识) 	<ul style="list-style-type: none"> * 综合运用专业知识解决实际问题的能力 * 从事工程项目决策与全过程管理的能力 * 发现、分析、解决问题的技能 * 定量分析与计算机应用 * 外语应用 * 书面、口头、图纸表达能力 * 组织管理、团结协作能力 * 创新能力 * 自觉获取知识能力(掌握文献检索、资料查询等的基本方法) * 初步的科学研究和实际工作的能力 	<ul style="list-style-type: none"> * 爱国、爱岗敬业 * 工作中体现公平、公正,具有公众利益的社会责任感 * 自觉保护自然资源和人类历史文化遗产,注重资源使用的效率性 * 尊重地方传统、民族文化、宗教信仰的多元性 * 重视、保证公众参与,保证集体利益的同时保护公民个人利益 * 敢于向掌权者讲述真理,坚持真理 * 遵守专业实践中的其它执业操守

(三) 妥善处理培养过程中的具体环节

针对我校工程管理专业的铁路办学特色,合理设置了课程的主、子模块,并进行了课程体系的总体优化设计。重点考虑了如下几个方面:(1)在保证完成教学任务前提下,尽可能压缩课内总学时数,为学生留出更多的自学时间。(2)淡化学科性教育,增强专业基础教学的职业针对性,做好通识教育与专业

教育课时量的平衡。(3)适当加大选修课学时比重,提高学生课程学习的自主性和选择性。(4)适当加大课程设计、毕业设计、各类实习等实践教学环节课程学时比重,缩小课程教学与职业实践的距离,增强学生的综合实践能力。(5)反映铁路相关知识的专业特色课程在教学计划中占据了较大比例。(6)在教学计划中课程的时序安排上注意课程的平行与先

后关系,保证知识与能力培养的延续性、渐进性。(7)以造价工程师、监理工程师等执业资格考试为导向,参照其考试内容和职业需求,实现本科教学内容的适时更新。

开辟第二课堂,丰富隐性课程。我们着重开展了以下三类活动:(1)鼓励和组织学生结合教学开展相关的科研活动。例如开设了带研究性质的实验课,把课程设计、毕业论文和课题的研究相结合。科研任务较为繁重的教师还把学生吸收到自己承担的科研课题中,让学生给自己当“助手”,使学生得到“真刀真枪”的锻炼。(2)组织学生参加丰富多彩的课外学术科技活动。以我校工程管理专业2002级为例,有两名学生荣获2005年全国大学生数学建模竞赛国家一等奖;一名学生自主选题的“湖南省高等教育发展规模与城市化互动关系的实证研究”获得我校土木建筑学院“大学生创新教育计划项目”的资助。这些科研活动不仅激发了学生的创新热情,而且也使学生受到了较为系统的科研素质训练。(3)支持、鼓励学生创业活动。对少数优秀学生利用其创新设计、创新产品进行创业,学校为其提供了力所能及的政策和其他方面的支持,个别学生因此而延长了学制,也允许部分学生带项目到大学生科技园自主创业。

近年来,工程管理专业教材建设滞后,教材内容更新缓慢,一些先进的工程项目管理知识以及能体现中国建筑业快速发展的内容未能及时总结提高后编入新的专业教材之中,使得适合于工程管理专业且具有行业特色的教材严重缺乏,一些课程长期以来需选用几本其他教材作为补充和参考,这已成为中国工程管理教育发展的瓶颈。对于创新应用型人才,教材的编写更要突出对学生的基础理论知识和实践能力的培养。基础理论要以必需、够用为度,以讲清概念、强化应用为重点。专业课教材应加强针对性和实用性,更多地采用案例式讲解,注重教材的实践性。近五年来,我校工程管理专业专任教师针对铁路工程管理教材匮乏的局面,编写出版了十多本教材,这些教材的建设强化了专任教师的师资水平,推动了教学改革,提高了教学质量。

(四)人才培养模式的完善措施

凭借我校工程管理专业教师的不懈努力,为社会发展与地方经济建设输送了大批下得去、留得住、用得上的工程管理创新应用型人才。趁着工程管理

专业评估的东风,我校工程管理专业建设又上了一个新台阶,对于工程管理专业创新应用型人才培养模式的研究也逐渐深入。在今后的教学工作中我们应当从如下四个方面进一步完善人才模式。

(1)为培养学生的创新素质,应开设专门的创新素质教育系列课程^[9],以此来激活学生的创造性潜能和创新的主动性,让学生掌握创新思维的策略,培养其对新知识的敏感性。

(2)工程项目的实施涉及到很多的利益相关者,这些利益相关者的利益要求各不相同,工程师如何最大限度地满足这些利益相关者的利益要求是工程师面临的主要问题。我校在工程管理专业研究生的培养计划中开设了工程伦理学课程,目前正打算在本科教学中增加这一课程,以培养学生的忧患意识,正确地从事可持续发展的角度看待项目实施过程中人与自然的和谐发展。

(3)借鉴清华大学、浙江大学等名校的成功经验,进一步加大推行大学生科研训练计划(SRTP)的强度,实现产学研一体化的不断深入。

(4)改革现有的学制,实行一年三学期制或一年四学期制。在新增设的短学期中,学生将把学习重心放在社会实践和跨专业选修上,有针对性地开展社会实践活动,强化实践性教学环节。这一做法目前在中国很多高校正处于试点阶段,这既是与国际高校的接轨,也是提升教学水平和学生培养质量的有益尝试。

四、结语

中国高等教育由“精英型”向“大众型”的历史性转变以及实施“创新教育观”、“大工程观”等教育理念的客观要求,使得中国工程管理专业教育必须进行深入的改革。工程管理专业创新应用型人才规格要求主要反映在知识、能力与素质三个方面,强调“能力本位”的思想,重视能力与素质的结合。在人才培养模式的构建过程中,涉及到培养目标、人才规格要求、课程体系、教学方法等一系列改革内容。必须更新教育思想和教育观念,以职业市场需求为导向,运用系统思维方式,按照集成化思路,摒弃封闭办学,打破学科壁垒,建立产学研相结合、多学科教师协同、学生主动参与的人才培养途径。只有这样,才能培养出大量的创新应用型人才,以适应社会对于工程管理人才的需求,这对于中国工程管理的欣欣向荣以及高等工程教育的健康发展意义重大。

参考文献:

- 版社,2005:15.
- [1] 缪燕燕,许丹. 对工程管理专业内涵的认识[J]. 高等建筑教育,2004,13(1):69-71.
- [2] 张丽娟. 关于高等工程教育改革的思考[J]. 江苏高教,2003(6):26-30.
- [3] 齐二石. 中国管理科学与工程类专业教育教学改革与发展战略研究[M]. 北京:高等教育出版社,2002.
- [4] 罗承选. 理工科高校人文教育教学模式研究[M]. 徐州:中国矿业大学出版社,2004:149.
- [5] 张青兰. 人格的现代转型和塑造[M]. 广州:广东人民出版社,2005:15.
- [6] 汪应洛,王能民. 我国工程管理学科现状及发展[J]. 中国工程科学,2006,8(3):13-19.
- [7] 何伯森. 培养国际工程管理人才:思路与途径[J]. 国际经济合作,2007(1):45-49.
- [8] 严伟,钱育渝. 建筑工程管理学科教学改革谏议[J]. 昆明理工大学学报,2004,4(3):76-79.
- [9] 何桂强. 高校创新型人才培养模式的研究与实践[D]. 长沙:中南大学,2002.

Research on Applied Innovative Talents-Cultivating Model for Engineering Management Specialty: an Example of Central South University

LIU Wu-cheng, WANG Jin

(School of Civil Engineering and Architecture, Central South University, Changsha 410075, China)

Abstract: The strong demand for professionals in engineering construction led to the rapid development of engineering management education in China, and the talent-cultivating model reform is the cut-in point for professional education implementing teaching link. This paper first summarizes the main problems that the engineering management talent-cultivating faced in China; then sums up the connotation of higher education applied innovative talents and the main features of talent-cultivating model; finally, based on which, with the reform practice in Central South University, constructs the talent-cultivating model framework and proposes further reform measures. The research will help to achieve the educational ideas such as: innovative educational idea, large-scale engineering idea. Meanwhile the paradigm-cultivating model is of instructive meaning in engineering management education.

Key words: applied innovative talents; talent-cultivating model; engineering management; professional education; educational reform

(编辑 欧阳雪梅)