

新工科背景下工程管理专业教学改革探索

雷鸣¹ 王丹丹^{2,*} 张继承¹ 刘泞玮¹

1.长江大学城市建设学院 2.长江大学经济与管理学院

DOI:10.12238/mef.v5i1.4625

[摘要] 本文在分析当前国内工程管理专业教学现状的基础上,以探索新工科背景下工程管理专业教学改革路径为目标,从完善实践教学体系、培养核心能力和创新能力以及推动产教融合发展三个思路切入,深入思考实践,探索提出具有新理念的针对性教学改革建议,期望推动国内工程管理专业教学能力提升,为新工科建设集思聚力。

[关键词] 新工科; 工程管理专业; 教学改革

中图分类号: G642

文献标识码: A

Exploration on the Teaching Reform of Engineering Management Specialty under the Background of New Engineering

LEI Ming¹, WANG Dandan^{2,*}, ZHANG Jicheng¹, LIU Ningwei¹

1. School of Urban Construction, Yangtze University; 2. Economics and Management School, Yangtze University

[Abstract] Based on the analysis of the current teaching situation of engineering management specialty in China, this paper aims to explore the teaching reform path of engineering management specialty under the background of new engineering. Starting from the three ideas of improving the practice teaching system, cultivating the core ability and innovation ability, and promoting the integration of production and education, this paper deeply thinks about practice, and puts forward targeted suggestions for teaching reform, so as to promote the improvement of teaching ability of engineering management specialty in China and concentrate on the construction of new engineering.

[Key words] new engineering; engineering management specialty; teaching reform

自“中国制造2025”“互联网+”“网络强国”等政策的陆续出台以及“复旦共识”“天大行动”“北京指南”三部曲的正式奏响,我国探索工程教育改革新路径、开展新工科研究和实践的战役正式打响。而在这一背景下如何推动工程管理专业教学改革,培养适应时代背景并符合市场需要的高素质复合型人才,是国内已开设工程管理专业的高校所面临的艰巨任务。本文以国内工程管理专业教学现状为切入点,深入剖析当前培养模式的主要不足之处,然后结合工程管理专业学科特点,以及前沿、宏观政策导向和市场需求,提出具有针对性的教学改革建议。

1 工程管理专业教学现状

工程管理专业自1998年设立至今已

有24年的历史,其开设之初的设想是培养一批掌握管理学与经济学基础理论以及信息与工程相关技术知识的复合型高素质人才。然而在多年的教学实践中,国内多数院校的工程管理专业教学已逐渐偏离最初的目标,出现了实践教学体系不完善、核心能力和创新能力缺乏以及产教融合性不足三类主要问题。因此,深入剖析上述三类问题产生的根源及负面影响是找出工程管理专业教学改革路径的前提。

1.1 实践教学体系不完善

在2019年中国建筑学会工程管理研究分会年会上,刘晓君教授在分析了工程管理专业毕业生调查统计数据的基础上指出,工程管理专业校友认为实践能力是学校在人才培养时应抓住的关键环

节。然而与其矛盾的是当前国内部分高校存在的实践教学不足的问题,具体表现为实训中心建设不能满足教学需要、实践教师队伍业务水平不足等。这些问题无疑不成为工程管理专业人才培养目标实现的阻碍。其直接导致的负面影响就是当前国内多数高校所培养的工程管理专业毕业生既无法满足企业对其岗位知识的期盼,又无法满足对其职业化要求的期盼,大大降低了市场对工程管理专业人才的认可度。

1.2 核心能力和创新能力缺乏

目前,随着国内外建筑领域的不断发展,建设项目的复杂性也不断提高,这就对工程管理专业毕业生的核心能力提出了更高要求,尤其是对毕业生项目全寿命周期的管理能力十分依赖。然而

纵观当前工程管理专业的办学现状却可以发现，部分院校的工程管理专业人才培养存在“重文”或“偏理”现象，学生或是缺乏项目投融资与风险管理等前期策划阶段的知识，或是缺少项目实施中所需要的数学、力学和施工技术相关知识。这一问题产生的根源在于当前国内工程管理专业的“办学特点”，即多依附于土木工程或管理科学与工程两个专业开展办学，这也导致其无论是在课程体系、师资队伍的设置、还是学生的自我认知上都会存在一定的缺陷与不足。而这将限制学生视野的形成和能力的培养，不利于学生加强对行业领域的认识和对核心知识的掌握。从创新能力培养的角度来看，国内工程管理教育同样存在相应问题。首先，极少有院校会随着学科领域的发展去完善课程体系的设置和学生培养的模式。诸如只有少数院校开设针对智能建造、绿色建筑以及装配式建筑等最新研究方向的专业课程，而这对于学生创新思维的培养是不利的。其次就是当前国内工程管理专业教学设置依然是以传统模式为主，学生对专业知识的认知多停留在理论阶段，而在实践能力与再学习能力方面却有很大不足，这导致学生在步入社会后无法实现能力上的可持续发展，缺少长远竞争的优势。

1.3产教融合性不足

自2015年教育部等部委《关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见》以及2017年国务院办公厅《关于深化产教融合的若干意见》等政策的陆续出台，我国掀起了一股校企合作的改革热潮。然而在热火朝天的改革背景下，校企合作却收效甚微，这是由多方面因素所致的。从我国的工程管理专业产教融合发展现状来看，其中存在着产教融合流于形式、产学研衔接性较差等诸多问题，这在很大程度上影响了工程管理本科教育社会影响力的扩展以及专业办学自信的建立。

2“新工科”背景下的改革建议

2.1完善实践教学体系

回顾过往有关工程管理专业教学实

践的相关研究可以发现，这些研究主要分为以下两类：一是围绕BIM等新兴技术制定“虚实结合”的实践教学方法，进而推动工程管理专业实践教学改革，如李永奎以及李文芳等学者均曾展开过相关研究；另一类则是围绕中外工程管理专业实践教学的区别进行的域外启示类研究。但是对已有教学体系进行系统完善的研究却较少，因此本文从过程、目标以及保障三个方面提出工程管理专业实践教学体系的完善建议。

2.1.1实践教学过程体系的完善

实践教学过程体系的完善可以参考香港高校的成熟经验，从实验室建设、校外实践、毕业设计以及创业实习等多环节入手。以课程实验和校外实践为手段，助力学生将所学理论转化为实践能力；以课程设计和毕业设计为答卷，检验学生专业理论的掌握程度；以校外实习和创业实习为基石，为学生步入社会奠定坚实基础，这里要特别注意对实践过程的管控。

2.1.2实践教学目标体系的完善

实践教学目标体系的完善则要与实践过程体系相结合，围绕工程管理意识、解决问题能力、研究创新能力、团队合作能力、职业意识与领导力以及可持续竞争力六大培养目标分别开展有针对性的实践活动。例如：长江大学为达成可持续竞争力的培养目标，与广联达科技股份有限公司数字高校事业部创新研究院相关专家开展积极交流，形成共识，在工程管理专业实践教学中引入了认识实习、ERP沙盘以及工程项目管理沙盘等课内实践活动，实现了过程维与目标维的高度融合，构成了以成果为导向的实践教学体系。

2.1.3实践教学保障体系的完善

实践教学保障体系的完善则包括实践师资力量建设、实验室及实训基地建设两个方面。针对实践师资力量建设，学校可从提高教师实践水平和出台相关规定政策两个方面入手，既定期选派教师前往企业进行实践活动，又通过制定相关政策提高教师参与实践教学的积极性，两种方法齐头并进，共同助力实践

师资力量的可靠建设。而针对实验室及实训基地的建设则应抓住学科协同发展和注重信息化技术两个关键点，通过对已有实验资源的有机整合，实现实验室建设对实践教学保障体系的有力支撑。

2.2加强核心能力与创新能力培养

经过分析和调研大量教研文献，我们认为实现工程管理专业学生核心能力与创新能力的培养，最有效的途径即构建以职业发展需求为导向的能力培养路径，主要包括以下几个方面。

2.2.1内化市场需要，细化能力培养目标

当前国内多数院校的工程管理专业课程体系设置较为陈旧、重复，其对于学生核心能力的培养是十分不利的。为有效保障工程管理专业毕业生的就业技能和职业发展能力可以满足市场的需求，应加强高校与企业的联系，通过对行业内相关企业的调研走访，掌握工作岗位需要，细化分析毕业生应达到的职业素养，进而设置能紧跟产业发展步伐的能力培养目标。

2.2.2构建模块化教学，分方向培养人才

工程管理作为一个涉及多领域的综合学科，其细化研究方向包括工程项目管理、房地产经营与管理、投资与造价管理以及物业管理等多种。然而现阶段国内的工程管理教育多是以大类教育为主，并不区分研究方向，学生都是在单一的培养方案下成长的。这一问题极其不利于学生兴趣点的开发和专业认可度的提升。为应对这一问题，可在工程管理专业中引入专业分流的培养制度，坚持竞争导向与计划导向并重、教师引导与学生主导两个原则，将传统的工程管理专业教学体系转变为按方向构建的模块化教学体系。

2.2.3利用学科竞赛和科研项目提高学生创新能力

自2014年提出“大众创业、万众创新”理念后，如何将创新能力培养融入高等教育之中就成为了国内教育界的热点话题。而在这一问题提出的背景下，学科竞赛和科研项目就成了实现该目标

的两条有效路径。将学科竞赛与课堂教育相结合,便可实现少学时、大容量、高效能、理论与实践相结合的教学效果。而将科研工作引入本科教育则对于培养创新思维和能力同样有着积极作用。二者均与一流本科教育的人才培养目标高度契合,能在真正意义上实现“双创”理念在工程管理专业建设中的有效落实。

2.3 推动产教融合发展

“产教结合,校企一体”办学模式最早的愿景是为高等教育开辟出一条新的发展道路,具有提高教师业务水平、助力地方经济发展、促进实践教育健康发展以及激发学生创造力等显著优势。但由于产业系统与教育系统在融合过程中存在较多的内在矛盾,导致这种模式收效甚微。然而通过对产教融合发展独特优势的深入分析,却可发现其正是应对国内工程管理专业教学不足之处、实现工程管理专业人才培养目标的有效途径。下面我们将围绕工程管理专业开展产教融合发展的实践方式展开探讨。

2.3.1 校企联合培养模式

工程管理专业校企联合培养体系的构建包括企业选择、教学见习以及顶岗实习三个方面。首先,在学生录用并完成基础课程的学习后,根据其研究兴趣、就业意向和综合成绩安排其所工作的合作企业,并在后期的专业实践教学过程中由企业与企业共同制定培养方案,以保证学生专业技能与企业需要的完美匹配;其次,应在专业实践教学完成后安排学生进入所选择的企业进行参观学

习,深入了解企业文化理念及岗位需求,为后期的入职奠定基础;最后,在学生完成全部理论课程学习后,安排其到所选择的单位进行顶岗实习,在此期间,由学校与企业一起负责学生的培养工作,共同助力人才培养目标的实现。

2.3.2 “双师型”教师培养与引进

“双师型”教师的培养与引进包括专职教师的培养与兼职教师的引进两方面。针对专职教师培养工作,学校可通过鼓励教师参与工程实践、组织骨干教师参观学习、定期安排教师参加培训和学术会议等方式来实现;兼职教师的引进则可以参照当前国内专业型硕士的校外导师制度,聘请具有丰富实践经验的行业专家作为兼职教师,定期到校举办技术讲座,或者参与指导学生的实训教学等环节。

3 结语

新一轮科技革命和产业变革正与国家加快转变经济发展方式形成历史性交汇,新工科理念的提出,正是应对现阶段我国创新发展和产业升级所需人才不足的有效方法。本文在此宏观背景下,深入分析当前国内工程管理专业的教学现状,并从完善实践教学体系、培养核心能力与创新能力、推动产教融合发展三个角度,提出基于新工科人才培养理念的教学改革建议,期望提高国内工程管理专业的教学能力及水平,助力新工科人才培养理念顺利实现。

基金项目:

湖北省高校省级教研项目“基于新工科背景的工程管理服务课程体系建设

与实践研究”(编号:2018284);长江大学校级教研项目“新工科和工程教育专业认证背景下课程思政‘三全育人’体系的构建”(编号:2020101)。

[参考文献]

[1]戴晓燕,刘超.面向新工科的新建本科院校工程管理专业实践教学改革创新[J].实验室研究与探索,2019(12):221-224+228.

[2]张恒,郑兵云,唐根丽,等.面向智能建造的工程管理服务专业BIM实践教学[J].高等工程教育研究,2021(03):54-60.

[3]吴仁华,邱栋,蔡彬清,等.新工科视域下应用型大学工程管理专业建设探索[J].高等工程教育研究,2021(1):50-55.

[4]李永奎,刘静华,彭宗政.4D-BIM工程进度管理教学改革探索[J].实验室研究与探索,2018(12):213-216.

[5]李文芳.基于BIM技术的工程管理服务专业实践教学设计[J].教育教学论坛,2018(12):108-109.

[6]陈群,柳丕辉,陈哲.中德高校工程管理服务人才培养模式比较研究——以福建工程学院为例[J].科技进步与对策,2016(16):143-146.

作者简介:

雷鸣(1974-),男,汉族,湖北荆州人,副教授,博士,高级经济师,研究方向:工程项目管理。

*通讯作者:

王丹丹(1981-),女,汉族,湖北潜江人,讲师,硕士,研究方向:项目管理。