

产教融合视角下土木工程专业人才培养模式的构建研究

罗海艳 刘 锋 马 静 左 工

(宿迁学院, 江苏 宿迁 223800)

摘要:产教融合是新时代的产物,其中蕴含了现代社会对人才需求的转变。新工科背景之下,为了能够满足工程建设强国的要求,作为培养人才的本科高等院校,就需要对建筑专业进行教学改革,土木工程作为建筑专业的组成之一,同样如此。高校教师要认识到产教融合的重要性,并对该模式下的人才培养进行思索。本文以新工科为背景,从产教融合的视角对高校土木工程专业人才培养展开研究,力求指出其中问题,最终提出具体的构建策略,以供参考。

关键词:产教融合;土木工程专业;人才培养;构建路径

对于现代高校来说,创建人才培养体系不但是新时期学术研究的育人要求,而且也是培养应用型人才的必然需求。产教融合是新时代背景下的产物,教育工作者需要将其和本科院校土木工程的人才培养结合起来,方可解决育人过程中出现的问题。通过这种方式可以有效提高教师水平,以增强教学的效果。同时,以产教融合为视角,还能培养学生自学能力与创新能力。本文首先简要阐述了产教融合的概念,随后从意义、现状方面分析,最后提出了人才培养模式构建的对策。

一、产教融合概述

高校改革与发展是一项迫切而又重要的任务。针对行业与社会需求,教师对土木工程专业育人进行布局,加强与企业的紧密协作,是其面临的重要课题。通过校企合作和产教融合,能让专业知识和实际操作相结合,培养新一代科学技术革命和产业变革所需的高水平、高素质的应用型专业技术人才。土木工程专业产教融合的人才培养模式,指的是高校与企业在校企之间进行的产学研结合方式。通过与企业联合办学,学生既能掌握专业的理论,又能在企业实习中获取实际工作的经历,从而使他们的实际工作技能得到提升,将教学过程与生产过程、教学内容与岗位需求进行有效结合,达到新工科条件下校企深度融合、协同育人的人才培养目标。

二、产教融合视角下土木工程专业人才培养模式构建的意义

产教融合是教育部门与产业部门在社会范围内,充分依托各自的优势资源,以服务经济转型和满足需求为出发点,以协同育人为核心,以校企合作作为主线的产业、教育内部及之间各要素的优化组合和高度融合的一种经济教育活动方式。在土木工程专业的人才培养中,构建产教融合的人才培养模式具有重要意义,具体如下。

(一)有助于培养学生的创造力

产教融合视角下高校专业发展同企业紧密结合,为学生创造了良好的实践环境和机会。在生产实践和管理的过程中,学生在教师的带领和引导下,将所学到的专业知识用于实际操作,以此深化所学知识认识,提高在实际工作中应用和解决问题的能力。同时,通过产教融合,可以让学生产生创造、创新的欲望,促使学生在实际工作中进行探究和创新,增强其创新意识、创新能力,实现我国高校教育的目标。学生在产教融合的背景下,参与到企业的生产和运营中,以此获得相应报酬,从客观上来说给高校学生提供了良好环境。

(二)有助于提升教师教学水平

目前,大部分高校教师都是由高等院校直接聘用,具有较高的专业素质和较强的理论基础,但其不足之处在于教师对知识的运用能力较弱,实践能力较差,从而严重制约了高校实践教学质量。通过建立实践基地、创办专业行业,为专业教师创造了参与实践、

提高实践能力的条件和机遇。同时,在实践过程中,教师还可以把理论知识同生产实际联系起来,将教学和研究紧密联系在一起,这些对高校土木工程教师队伍建设具有关键作用。

(三)有助于服务当地经济发展

高校教育与地方经济建设有着密切的联系,其所开设的专业无不与地方的经济建设有着密切的联系。这些学校的教师都是以科学、技术、创业为本,他们在本地起到了示范作用。同时,高校还能培养出一大批懂技术和经营管理的专门人才,这些人一旦进入社会,将会成为未来行业发展的支撑,对地方经济发展可以起到积极推动作用,促进当地经济发展。

三、产教融合视角下土木工程专业人才培养现状

(一)人才培养目标需求缺口

知识、能力和素质的协调发展是应用型人才培养的根本要求。树立正确的办学理念,以职业要求为准绳,促使不同专业间的知识互相融合。土木工程类本科教育的主要任务是培养具有较高理论素养、较高综合素质和较强动手能力的应用型人才。在实践教学环节上,突出了“学科本位”与“知识本位”,不过当前的教学目标显然与其有所脱节。

(二)课程内容滞后

目前,部分本科高校土木工程专业的课程内容设置上,还存在课程内容落后于产业发展的现象,与新技术和产业的结合程度较低,教学方法也比较简单,无法适应新工科对创新型人才的要求。从教学内容的设计上来说,所教内容和新兴工业匹配度较低,对于土木行业新材料、新观念、新工艺、新软件缺少密切的联系。由于教学观念的影响,高校课程设置受到了传统教学模式的限制,教学内容陈旧,有些教师对新技术的运用不够灵敏,目前仍然偏重于理论性的研究,实际操作能力比较欠缺,导致新工科人才培养的不足,不能适应土木工程专业人才培养的需求。

(三)师资队伍缺乏实践能力

培养理论性强、综合素质高、动手能力强的应用型人才,要求教师既要有扎实的理论功底,又要有扎实的实践能力。目前,我国一些高校的师资力量薄弱,缺少企业工作的实际工作经验,同时也忽略了自己的实际工作能力的提高。高校师资队伍教学水平比较薄弱,缺乏“双师型”的高质量师资,师资力量引进时注重教师的学历,很少引进文化程度不高的企业高级技术人员。高校师资队伍的建设情况,直接影响到高校教学质量水平,因而不得不引起重视。

(四)教学模式亟待更新

土木工程专业的课程体系中,实践教学是培养学生实际应用能力的关键。目前,我国高等院校在开设专业课程时,普遍存在“重理论”“轻实践”等问题。新开设的理论课和开设后开设的专业课的逻辑关系以及学时比例的安排不够合理。另外,在实践教学中,

还存在实训室建设投资不足、无法满足基础实验课要求等问题。部分高校没有按教育部要求设置基础实验课,造成实践课时较少的问题。

四、产教融合视角下土木工程专业人才培养模式构建对策

(一) 优化人才培养目标

如何确定专业教育的教学方式,是教育教学改革的重点与依据。以“以学生为本”,提高学生的职业素质,以适应新时期工程项目对人才的需要。高校确定教学目标和人才培养模式需要从三个方面着手,一是要高校对培养人才的具有清楚的定位,并确定高校的人才培养模式。二是产业发展的需要。高校专业人才培养模式定位要契合产业行业发展的需要。三是站在地区、企业两个层次上,对人才培养模式进行定位,以适应地区需要和企业需要。土木工程专业的人才培养目的是培养具有创新意识和团队合作精神、国际化眼光,可以胜任建筑工程、地下工程和道路与桥梁工程等领域勘察设计公司,有较强综合能力的工程技术人员。高校土木工程专业办学模式是其对人才培养方向的支持,反映出对建筑学科的内在要求,还有对区域经济发展和企业发展的需要。

(二) 建立多元化课程体系

以专业知识为基础的专业教育教学体系,是实现学生专业发展的重要保障。学科建设中,教学内容起着举足轻重的作用。新工科教育需要以工程实践为基础,以实践为基础的人才培养。新工科土木工程创新能力,是指土木工程人才可以在新的工程实践中,对新问题进行分析,利用新科技变化,为其提供新方法。与此同时,学校还可以通过创造性的工程实践,解决上述工程问题,以获得创新性研究结果,达到新的技术指标。创造性人才的培育与训练应该贯穿于多元的课程体系的教学内容之中,在这一过程中,高校课程结构、教学内容都要与时俱进,课程的内容规范而丰富。教学内容的标准性主要是指教学大纲和课程标准,而其丰富的教学内容则是将其与当前的工程、工法、装备和技术相融合,利用信息化、数字化、可视化的思想和手段对其进行更新。

以通识教育、创新创业教育与职业教育为主线,构建以“新工科”为核心的工程技术人才培训课程体系。在产教融合教学模式下,教师要对行业内的最新成果进行挖掘和汇总,然后将其和教学中有关系的教学内容结合起来,以此拓展学生的眼界,提高他们的能力,培养学生在实际工作中的实际运用和创造精神。通过普通课程、专业课程、新技术,将创新创业与工程与环境两个方面的教育平台进行交叉与融合,协调与共享,建立以实习为核心的多样化课程体系。

(三) 引入多样化教学模式

“互联网+”的不断深入与推广,促使土木工程专业教学模式也随之发生了巨大变化,从传统的“系统化”教学模式转向了“网络平台”“实践实训平台”“创新创业”等信息化教学上台。教师可以借助信息就似乎,引入在线慕课网络平台,让土木工程专业教师和学生都能充分参与到学习、过程中来。师生通过信息平台可以实现很好的师生互动,进而激发他们的学习兴趣,在教学过程中进行实践教学。通过实践教学平台,逐步强化学生的创新意识、创造性思维能力培养。当前,我国土木工程领域及企业对高素质应用型、创新型人才处于迫切需求中,实践教学平台正是实现这一目标的有效方式。高校土木工程专业课程和实践教学以实验、实习、实训和研究成果为中心,形成了立体、多角度的实践教学体系。

(四) 建立校外实习基地

高校对于地区经济发展有巨大的促进作用,因而高校需要主动融入当地的经济发展中去,通过构建校企合作、学校与行业合作,

建立校外实习基地等,如开展卓越工程师培训班。卓越工程师课程的基础修业年限与建筑工程、地下工程及道路与桥梁工程专业相同,均为4年,实行3+1(在校期间接受通识教育、专业教育、实践实习和创业教育三年,以及企业实习一年)。在第7、8学期实行“双导师”制度,由学校的指导教师来统筹安排和帮助,由企业的指导教师(资深的技术或管理人员)承担公司的教学和工作培训,使教学、实习、就业三者合一,为学生就业开辟快捷通道。高校可以结合自身的情况,选择校内或校外建设实训基地,如有的学校就和中国建设第八工程局有限公司、中国中铁工程局有限公司、中冶沈阳勘察工程科技有限公司等单位合作。

(五) 加强高校师资队伍建设

新工科条件下,培养具有较强理论功底和丰富工程实践经验、具有国际视野的高素质应用型人才,要求高校教师不仅要更新教育观念,不断地探索新的教学方式,还要不断地充实自己的教学内容,探索切实可行的、有效的教学方法。在新工科建设中,科学技术的飞速发展,工业的转型,要求学生紧跟行业的发展,更对教师专业知识和教学水平提出了更高的要求,尤其是年轻的教师。高校可以采用“双导师”模式,即由学校的专职教师与企业的指导教师共同指导,充分利用校企合作的平台,充分发挥企业与产业的优势,为学生、教师培训。另外,高校还要注重对年轻高学历人才的培养,通过选派年轻博士到政府和企业挂职锻炼,实现师资队伍整体水平的提高。积极推动“双师制”教学团队的建设。高校管理者要积极引导教师与企业、行业接轨,多参加企业的科技攻关、技术改造和技术创新,提高教师的工程实践能力。积极派遣优秀年轻教师到海外学习、参加海外学术交流,拓宽国际视野,为本专业建设搭建国际交流平台。

五、结束语

新工科产教融合背景下土木工程专业人才培养模式能够强化学生各学习环节间的关联性,建立有效的培养机制,可提高土木工程专业学生的实践能力,满足新工科建设与产教融合的需要。校企协同育人模式能有效沟通生产实践,为教学改革及教学理念转变提供参考。

综上所述,产教融合下高校土木工程专业人才培养,更加注重学生实践能力的培养,不只是注重理论知识的培养。本文立足高校土木工程专业的人才培养,从多个方面对其进行了分析,最后提出了优化人才培养目标;建立多元化课程体系;引入多样化教学模式;建立校外实习基地;加强高校师资队伍建设的建议,以此促使人才培养模式体系的成功

参考文献:

- [1] 杜二霞,方有亮,郝禄文,等.新工科背景下地方综合型大学土木工程专业人才培养模式探索[J].教育教学论坛,2019(18):187-189.
- [2] 李彩云,虞爱平,张敏,张研,等.工程教育“新理念”及土木工程专业培养模式优化[J].教育现代化,2019(25):89-107.
- [3] 潘海生,宋亚峰,王世斌.职业教育产教融合政策框架建构与困境消解[J].吉首大学学报(社会科学版),2019(4):45-47.
- [4] 郑宽.多边教育合作质量保障协同机制的创新与实践:基于“亚洲校园计划”联合质量评估的研究[J].中南民族大学学报(人文社会科学版),2019(3):105-107.

本文系:基金项目建筑工程学院教研教改项目“基于协同育人的产教深度融合工程人才培养模式探索”阶段性成果,项目编号:304-B112048