

# 新工科背景下土木专业教学改革路径研究

周广东

(江苏联合职业技术学院泰兴分院, 江苏 泰州 225400)

**摘要:**随着社会的发展和进步,我国职业教育愈发重视教学工作的效率和质量。尤其在土木专业教学上,各个学校纷纷创新管理模式,其专业教师也作出了新的尝试,使得土木专业教学能够与时俱进。但实际上,基于新工科背景的土木专业教学改革过程中依然显露出诸多问题,需要学校和教师合力解决、合力创新,进一步优化与完善土木专业教学体系,为学生提供良好的学习条件,为学生创建个性化的学习空间。本文具体阐述了新工科的内涵与职业院校土木专业教学现状,并就现状提出了几点创新性与有效性兼具的教学策略,希望能够为一线教育者提供多条可借鉴、可参考的教学思路。

**关键词:**新工科;土木专业;教学改革

我国土建类职业教育从无到有,经过了几十年的打磨已经初具规模,在人才培养、课程体系、管理团队、教师团队、实训基地等方面均取得了重要成果。新工科背景下,以科技革命、信息技术推动的教育改革来势汹汹,也为土木专业带来了新的机遇和挑战。在此背景下,职业院校及教师有必要审视自己,在了解现有教学条件、学生情况的基础上创新策略,以兼具先进性、科学性、实效性的教学策略为核心推动教学改革,优化与完善土木专业人才培养体系,调整和改正土木专业现存的教學问题,促进学生在专业方面不断进步和成长。以下围绕新工科背景下的土木专业教学改革创新策略进一步探讨。

## 一、新工科的内涵

新工科建设面向当前信息化发展趋势,着眼于培养现代化专业技术型人才,有助于推进中国从工程教育大国转变为工程教育强国。其主要内涵也体现在“新”上,新既是创新,也是更新,代表着新工科背景下教育改革的教學理念、学科结构、培养模式都需要创新与更新,有了这些新的基础,教育事业能够在工程体系的支持下与时俱进。也正是有这样的基础保障,相应一线教育者才能够大干特干,才能够立足现状改革与创新,通过对教學理念、教學目标、教學内容、教學形式等的优化与完善,切实构建出更高效、更长效的教育新生态。

## 二、职业院校土木专业教学现状

### (一)教学方法有待进一步更新

传统工科专业对于国家发展十分重要,因此土木工程专业人才需求量大,实际报考人数也比较多。当前,职业院校普遍采取大班教学方式,同时理论与实践教学存在一定程度上的脱节,使得一部分学生专业基础较差、动手能力与实践表现较差。在过去的教学改革进程中,职业院校土木专业教学融合了新的教育理念、教学方法,甚至将信息技术引入课堂教学和实训教学中,使得以上问题有了明显改善,但是,作为教育者的我们还应当继续深化改革,面对新时代、新经济对工程教育的需求迎难而上,抓住新工科背景下土木专业的发展机遇。

### (二)实训教学模式趣味性、创造性有待强化

目前,在我国职业院校土木工程专业教学过程中,许多教师仍然采用较为传统的方法开展实训教学,其教学内容、教学环节、教学活动等稍显无聊,这对于学生的自主学习意识、创新精神培

养都是十分不利的。在过去的教学改革进程中,职业院校土木专业实训教师纷纷转化授课方法,情景教学、小组教学、案例教学、项目教学、任务驱动教学等的应用都取得了较好的成绩,但是,作为教育者的我们还应当进一步优化与完善实训教学模式,为土木专业学生的发展保驾护航。

### (三)实习或就业渠道有待优化和完善

虽然我国的职业教育逐渐开始重视实训与实习,但在落实教学改革方面仍然沿用了传统实习模式,其主要是分配教师引导学生参观实景、体验实情,让学生就较为简单的项目具体操作,锻炼学生的技能素质与综合素质。在过去的教学改革进程中,职业院校土木专业实训教师纷纷放权,让学生自主参与实训学习,让学生自主和申请实习,让学生得到了更多动手和锻炼的机会,也使得职业院校学生能够突破校园场地限制,在社会环境下审视自身的技能素质与竞争力,但是,作为教育者的我们还应当进一步搭建实习与就业渠道,争取将社会需求与行业需求真正融入到教育教学全过程中。

### (四)科学精神有待传承和建设

所谓科学精神实质上是对探索精神、求知精神、追求真理等的统一称谓,旨在通过解读优秀文化鼓舞人心,并树立学生的专业信心、职业自信,促进学生高效学习、深度学习,促进学生的各项关键能力进步和成长。新工科背景下,土木专业人才培养过程中缺乏与科学精神的融合,不利于学生的综合素质、职业素养生成,更难在短期内实现立德树人与科学育人。这是立足传统行业进行人才培养的劣势之一,同时需要相关教育者持续性推进改革与创新,力求通过对科学精神的传承和建设树立人才模范意识,以此为标杆引领其专业化成长、全面化发展。

## 三、新工科背景下土木专业建设目标

虽然我国职业院校土木专业逐渐开始重视实训教学,但培养出的人才依然与具体岗位需求大相径庭。如今,土木专业学生需要掌握的是过关的专业技能、过硬的职业素质,更要对具体项目施工环节进行全面了解和掌握,要让理论构想完整的落到实处。这才是一名合格“土木人”应当具备的基本素质,也是一名职业院校土木专业学生实践能力的完整体现。

除基本素质外,土建类专业学生还应当具备创新能力,要对土木专业、土木工程有清晰的认识,能够保质、保量地完成施工进度,并保证工程的安全性与稳定性。基于此,学校应当着重培养学生的创新能力,让学生在真实的土木工程项目中具有分析、规划能力,进而做到将所有理论构想完整落地。

近年来,我国经济增速明显,各行各业朝着产业融合趋势发展,而土木工程项目中更是融合了工程学、会计学等具体知识体系。由此可见,土木工程的发展更需要掌握全面技能的复合型人才,也就是说,职业院校土木专业应当围绕综合能力、综合素质培养发力,让学生了解更多元化的知识体系,让学生接触更多企业实习、社会实习的机会,让学生具备良好的技能素质与职业素质。

值得注意的是,相关院校必须深刻认识并承认自身的不足,通过对现有教学模式、教学内容、教学方法的优化与完善构建全新的土木工程专业课堂。与此同时,相应教育者也要积极响应学

校号召,通过对人才的重视、学生主体地位的重视,切实改变当前的教育教学现状,真正建设出契合新工科时代背景的人才培养新模式。

#### 四、新工科背景下土木专业教学改革路径

##### (一)明确专业人才培养目标

当前,土木工程领域急需具备较强技能素质、过硬专业素质的复合型人才,但职业院校实训教学重视程度不够,使得学生工程经验欠缺,与企业岗位的实际需求明显不符。基于此,职业院校应当在土木工程专业人才培养目标中融合“新工科”理念,着重培养学生的技能素质与综合素质,强化学生自主意识、实践技能、创新精神,引导学生树立为工程保质保量服务的观念,将学生培养成为“新工科”人才。以社会需求、行业需求、企业需求为核心的人才培养体系改革重在概念落实与战略落地,职业院校与教师应当转变教育观念,做到“新工科”概念有效落实,并在调整培养方案、完善课程体系、设置教学目标等关键环节做到战略落地,基于“新工科”理念指导的教育改革为土木专业教学注入新的活力。当然,相应人才培养目标还要充分考量现实基础、现实情况,要结合土木专业人才的特点进行优化与完善,保证人才培养与现下行业发展的契合,保证人才培养与新时代人才需求相契合。

##### (二)强化双师型教师团队建设

土木专业具有较强的实践性,因此对专业教师的技能素质要求较高,更何况“新工科”复合型人才的培养离不开高水平、高素质的师资力量支持。土木专业建设除了要求对教师队伍进行数量上的管控外,还对教师的教学技能、实践技能提出了新要求。基于此,职业院校应当为本校教师提供再学习、再深造的机会,支持教师到知名高校进行学术交流或访问,鼓励教师进入大企业进行工程锻炼,切实提升“双师型”教师团队的技能水平。此外,校企合作也能够为教师提供再学习和再深造的机会,通过校企合作具体项目同样能够促进土木专业教师的技能素质增长。当然,光充分发挥本校教师的价值是远远不够的,职业院校还应当采取“引进来”政策,让工程领域的资深从业人员、专家学者、企业家等进入校园短期授课,或开办教育讲座,以此来强化土木专业“双师型”教师团队建设。

##### (三)推动信息化教学发展

当前,职业院校土木专业教学在理论方面不占优势,而实训教学、实习与就业通道等有待建设与完善。因此,土木专业应当继续深化教育改革,加强学科知识体系的交叉融合,加快专业基础课程与建筑工业化新技术的融合。而土木专业教师也应当创新教学方法,多采用情景教学、案例教学、项目教学、讨论式教学、任务驱动教学等方式丰富理论教学过程,培养学生对专业的兴趣,增强学生的自主学习意识;同时在实训教学中融合信息技术手段,让仿真技术、虚拟技术、人工智能技术等实训教学中发挥关键作用,降低专业知识的理解难度,让每一位学生都能够听懂并熟练掌握具体操作,切实增强育人实效。值得注意的是,一线教育者切不可将先进教学方法简单叠加,而是要充分融入实际情况、学生特点,在符合现下教学情况的基础上改革与创新,推进信息化教学的高质量发展、可持续发展。

##### (四)完善校内外实训教学

众所周知,与基础课程相伴相生的实践教学至关重要,临近毕业前夕开展的实践教学更是重中之重。对于职业院校土木专业学生来说,实训教学能够开拓其视野,让其认识到理论知识落到实际生活和工作中是怎样的形态,而后学生通过学习与练习掌握

全过程并进行完整表达。职业院校应当充分保障校内实训教学的有效性,引进BIM信息化、新型装配式建筑等实践平台,给予学生便利的实训条件,让每一位学生都能够掌握最前沿的工艺和技术。此外,学校方面还应当与企业合作共同建设实训基地,开展连续性的企业生产实训或实习,让市场前沿技术快速、直接地进入实践教学体系,让学生能够站在巨人的肩膀上思考和探究、探索与实践。而土木专业教师还应当创新实践课程体系,全面梳理理论教学内容,突出对于学生的技能素质和综合素质培养,在实训教学中强化师生互动、师生交流,切实保障实训教学效果达标。

##### (五)举办土木专业技能大赛

技能大赛对于学生的技能素质、综合素质培养具有积极意义,其主要为了培养学生形成自主学习意识、团队合作意识等,也有利于促进学生举一反三、学以致用,能够增强学生土木专业化水平。目前,职业院校土木专业纷纷举办技能大赛,通过技能大赛的举办来强化实践教学,使得技能竞赛内容与实训教学内容形成良好对接,更提高了学生的自主学习能力,树立了学生终身学习、终生奋斗的观念。除此之外,职业院校还应当进一步深化技能大赛改革,提升校园科技内涵,为土木专业学生提供更多锻炼机会,让其学习土木领域的新工艺、新技术;充分利用校内外综合实训平台践行“重在参与”的理念,让技能大赛的举办惠及更多师生。尤其在评价模式设计和优化方面,相关管理者和教育者还应当开创更多元化、多样性的评价方法,力求对学生展开综合性评价、特色化评价,保证参赛学生得到更多的正向反馈,进而在今后的学习和实践探索过程中改正缺点、保持优势,并在长期的坚持和积累中长效发展。

#### 五、结语

综上所述,新工科发展背景下,职业院校土木专业需要不断拓展创新,以市场、产业需求为导向向变革人才培养目标,在落实教学改革方案中紧密结合新工科理念,充分体现校园资源、企业资源、社会资源的价值,进一步完善理论教学与实训教学体系。此外,职业院校和教师还应当重视多种教学方法的使用、重视多种教学渠道的构建,让微课教育、情景教育、校企合作、产教融合等为土木专业教学注入新的活力。

#### 参考文献:

- [1] 丁小雅, 杨楠, 吕春, 王丽, 张道明, 刘洋, 张宇. 新工科建设背景下“土木工程专业英语”课程教学改革与探索[J]. 安徽建筑, 2021, 28(12): 118-119.
- [2] 于森, 于学生, 谷丹丹. 基于OBE教育理念下的线上线下混合教学模式改革研究——以“土木工程材料”课程为例[J]. 广西城镇建设, 2021(11): 139-141.
- [3] 曹兵, 吴楨, 黄博, 江莉, 杨一振, 王昌胜, 杜怡韩. 基于工程教育的土木工程专业混凝土结构设计原理课程“线上+线下”教学改革与实践[J]. 安阳工学院学报, 2021, 20(06): 71-74.
- [4] 郑丽丽. 新工科建设背景下农林院校劳动教育发展的现状与路径——以福建农林大学交通与土木工程学院为例[J]. 江西电力职业技术学院学报, 2022, 35(01): 93-95.
- [5] 严敏嘉, 张佳敏, 何夏莹, 蒋明辉, 卜晔婷. 新工科背景下高校“土木工程材料”课程教学改革——与化学工程与工艺专业课程融合[J]. 教育教学论坛, 2022(04): 99-102.