

高职建筑施工技术专业学生技能培养研究

陈健

(南京高等职业技术学校, 江苏 南京 210019)

摘要: 国家大力推进建筑工业化的背景下, 伴随其中的新技术在快速发展和迭代, 仅凭借专业理论知识, 学生已很难保证自身就业竞争力。因此通过加大建筑施工技术专业学生的技能培养力度, 全面提升工作岗位的专业素养, 以满足当前建筑施工行业、企业的人才需求, 成为业界共识。基于此, 本文分析当前建筑行业的人才需求、培养学生技能的意义、学生技能培养中面临的问题, 提出具体培养思路和策略。

关键词: 高职; 建筑施工技术; 技能培养

一、新时代建设行业人才需求现状与分析

现状一: 以建筑施工技术专业毕业生主要就业领域的建筑施工行业为例, 来自中国建筑业的统计表明, 截至 2021 年 6 月底, 全国建筑业从业人员 4172.34 万人, 同比增长 1.25%, 占全国就业人口的比重超过 7%, 而从从业人数大省江苏、浙江, 人数分别为 608.55 万, 464.95 万, 甚至都超过全省人口的 7%。现状二: 2022 年 2 月, 从住房城乡建设部发布的《建筑业企业资质标准(征求意见稿)》等 4 项资质标准来看, 建筑施工、工程勘察、工程设计、工程监理等四类建设行业的企业在对专业技术人员队伍的构成方面, 仍然提出了数量和质量的要求。现状三: 近年来, 多学科的交叉和融汇的智能建筑行业对人才的要求更加全面, 不仅应掌握传统建筑理论基础理论知识, 还应掌握人工智能、大数据、5G 人工智能技术等新兴前沿以及设计、环境、水利水电等其他学科知识。依据广州市建筑业联合会的相关统计和分析, 我国智能建筑行业处于快速发展期, 智能建筑行业产能 5000 亿元, 人才缺口近百万人。

由此可见, 无论从行业发展的实际状况还是建设行政主管部门的要求都可以看出: 一、总体上看, 建设行业的从业人员队伍规模缓慢增长, 但是基层一线的工程技术与管理岗位人员年增长超过 12%; 二、对专业技术人才的要求, 从过去看重数量, 转向更看重质量, 特别注重通过工作业绩来体现其质量; 三、不同地区和不同行业细分领域对建筑专业人才要求和标准存在差异; 四、在全面推进建筑产业现代化和大力发展新基建的时代背景下, 传统的建筑施工技术专业已经不能适应行业发展的需要。

在产业经济转型发展的时代背景下, 城市化建设进程不断加快, 伴随建筑工业化、新基建的发展, 无论行业发展理念、发展模式、发展内容都发生了巨大的变化, 从相关统计来看, 高职建筑施工技术专业毕业生高质量就业已面临越来越大的压力。因此, 人才培养只有紧跟时代发展, 使学生具备相应专业素养, 掌握相应的专业知识、职业技能, 才能在建筑就业市场中获得高质量就业。对此, 建筑施工技术专业的高职教育需在就业市场的巨变的情况下, 更加关注“新建筑人”所必备的技术技能、实践业绩, 更加满足本专业的对于行业发展的适应性, 适时、科学、合理调整人

才培养思路。

二、加强高职建筑工程技术专业学生技能培养意义

(一) 通过推进建筑施技术专业理实一体教学切实提升学生专业能力

从学习金字塔理论角度看, 在学生接受系统、完整的专业理论后, 需要获得专门技能训练、工程实践, 从而增强学习效果, 形成更优质的学习成果。职业教育人才培养方案中的三个维度——专业素养、理论知识以及实践技能中, 实践技能居于显性的、主导地位。理论知识的学习将服务于实践技能的形成, 实践技能的发展又会促进对理论知识的深入理解。通过这样的理实一体化教学全过程, 促使学生专业能力不断增强, 专业素养水平不断提升。从相关研究以及实践来看, 这种理实一体化的教学模式符合接受职业教育者的认知规律, 能够有效促进学生专业能力的不断提升。



图 1 学习金字塔

(二) 推动建筑施技术专业教育体系不断完善

高职教育作为高层次的类型教育, 其显著特点体现在人才培养目标和培养模式上。与普通高等教育相比, 高职教育急需建立起职业化程度高、实用性程度强的人才培养模式。企业是创新的主体, 从目前的新技术发展现状看, 各种新工程技术基本都在建筑企业。学校应组织教师深入企业调研, 了解企业对技能型人才的需求, 开展产教融合、校企合作, 联合企业引入建筑工业化带来的新理论、新技术, 共同研发基于技能培养的课程体系, 不断优化人才培养方案, 丰富教学实践, 完善适应学生终身发展的教育体系, 确保学生在就业以及职业生涯发展中都保持强大的竞争力。

(三) 促进建筑施技术专业“三教改革”的不断推进

在职业教育“三教”综合改革的大背景下, 为适应国家对普通高等职业教育改革的要求和人才市场上对高质量新型人才培养的需求, 高职院校高素质人才培养路径亟待优化、升级。但就目前“三教”现实情况来看, 高职院校依旧存在教师课程理解范式过时甚至较大偏差、教材质量把控程度不高、教师德教结合意识

不强和实践创新能力不足等方面的问题。

以建筑行业新技术技能培养为主线,开展适合职业教育的行动导向教学方法,将必然推进高职院校根据实际需求,针对性地调整专业理论和实践教学比重,将企业新技术引入教材;必然会通过“请进来、走出去”方式,造就一支实践能力强技术水平高的专业教师队伍;引进、开发、应用各种新技术技能训练内容,实现真正意义上的符合行业发展需要的行动导向教学方法,从而增强教学效果。

(四) 提升高职建筑施工技术专业学生就业质量

随着建筑行业快速发展,存量人才知识结构老化,很难对其进行知识更新,很难实现全行业的新技术技能的迭代,因而只有亟待人才增量来填补人才缺口。可以看出,扩大建设行业新技术技能人才供给,形成新技术技能人才增量,增强为地方建设事业发展的服务能力,已成为建设类高职院校的使命。从2019年开始,国家在职业教育领域推行“1+X”证书制度,从教育部已公布的四批证书中的“建筑信息模型(BIM)”“建筑工程识图”“装配式构建制作与安装”等证书的考核内容来看,都是紧扣行业发展重点,强调新技术技能运用,对传统建筑业转型升级起到巨大支撑作用的关键技术。在日常教学中纳入这些技能培养内容,必然全面提升学生掌握建筑行业技术技能,增强提升学生在就业市场上的核心竞争力,更适应现代建筑企业发展需求。

三、高职建筑施工技术专业学生技能培养面临的问题

(一) 高质量发展职业教育的观念有待深入

职业教育,是指为了培养高素质技术技能人才,使受教育者具备从事某种职业或者实现职业发展所需要的职业道德、科学文化与专业知识、技术技能等职业综合素质和行动能力而实施的教育,职业教育是与普通教育具有同等重要地位的教育类型。国家将职业教育摆在更加突出的位置,将其发展水平上升到关乎国家高质量发展的战略层面。但是如何让学校、教师学习并贯彻新《职业教育法》精神,全面提升建设类职业教育的适应性,技术技能培养在教学方法、教学实践、课程体系抓紧落实,还有相当长一段路要走。

(二) 理论教学与专业技能衔接和融合有待加强

建筑施工技术专业离不开实验实训和工程实践。从职业教育的理论研究和教学实践来看,只有加强校企联合,为学生提供良好的实践操作环境、工程实训内容,才能切实提升其专业技能。虽然国家和省两级认定了产教融合企业,以期加强职业教育的理论教学与专业技能有效衔接,有机融合,但从当前建设行业的校企合作协同育人的现状看,因行业的工作流动性大、安全生产要求高、工作艰苦和复杂等主、客观等因素,尚未能达到良好的教学融合效果,企业尚未真正发挥职业教育的主体作用,主动性、责任感有待提升。

(三) 学生职业素养培育质量有待提升

建筑工程技术专业在人才培养方案中明确提出:培养学生具有正确的世界观、人生观、价值观,践行社会主义核心价值观,具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感。崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪;具有社会责任感与参与意识,崇德向善、

诚实守信、爱岗敬业,具有精益求精的工匠精神;具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神;具有良好的职业道德和职业素养。这些职业素养的养成需要落实在具体的载体之上,但目前仅有思政类课程、心理健康教育会少量涉及上述内容,且内容空洞,没有将思政内容与专业课内容紧密融合,更没有与技能培养有效结合,学生学习积极性也不高距离党中央提出的“思政课程与课程思政”要求相差很大。因此有针对性地通过技能培养来提升学生的职业素养,还需要做大量工作,还有很长的路要走。

(四) 双师队伍建设有待加强

建筑施工技术专业的教师不仅要掌握先进的理论基础、专业技术,拥有服务工程一线的实践经验,还应与所在地的建筑业同行中建立广泛的联系和深入的合作,且有相当的影响力。在当前高职院校的师资队伍建设中,学校多围绕教学岗位、开展教学能力为主的师资培训工作,职业晋升、用人标准也更多侧重教育教方面,专业教师与建设行业的业务交流无论深度和广度都不够。长此以往,很难组建一支具备建设行业所需的理论素养、实践技术的双师教师队伍。在这样的教师脱离工程实践情况下,很难围绕行业发展、工程实践开展教学活动,因而不利于培养学生工程实践技能。

四、培养建筑施工技术专业学生技能的基本途径

(一) 围绕工作能力培养优化教学工作

高职教育的重点在于培养以具备工作能力为导向的高级技术技能人才。因此,教师应将教学实践与工作过程有机结合,构建基于工作能力养成为导向的课程体系。针对近年来建筑工程领域的新技术,教师应掌握其实际工作任务,并在进行分析后,引入、运用MES模块技能组合课程以及CBE能力本位模块课程的开发理论,专门开发对应的实践教学模块,加快专业课程体系改革。学校可联合企业、行业专家,整合专业的工程内容,再根据实际应用目标划分多个学习情境和项目单元,按照从简单到复杂的工作性质来设定。在课堂教学中,教师应适当增加工作难度,以实践教学为主线,以教会学生具备工作能力为导向,适度减少理论知识教学内容,结合学习情境和项目单元(工作任务)开展教学活动。同时,可以考虑引入COMET综合职业能力测评进行教学评价,并在此基础上优化教学工作,形成从开发、运用、评价、改进,教学的工作优化闭环,促进学生明确理论和实践目标,切实提升实践技能。

(二) 构建中国特色学徒制人才培养模式

国家出台了开展中国特色学徒制、校企合作的相关政策,提倡各地区学校结合专业需求,利用校内资源和合作企业资源,围绕职业人才培养规律、职业岗位要求,制定基于校企协同的人才培养方案,并开发相应的专业教材、数字教学资源。此政策为高职教育改革和发展指明了方向。中国特色学徒制主要是基于市场人才需求,通过建立企业和学校之间的合作关系,将技能实训和专业教育进行结合,为专业学生成长搭建半学习、半实践的平台。围绕建筑施工技术专业的特点,学校应主动了解和调查地区建筑行业需求,加强与建筑企业的联系,获得企业人力资源、技术资源和实训环境的支持,让学生以学生和学徒的双重身份,进

入一线职业场景、了解工作过程和工作内容,为其技能提升创设良好条件。

(三) 组建双师型教师队伍

实施高职教育的关键是专业教师。教师自身师德师风、专业素养、教学能力、研究能力、工程实践能力,直接影响建筑专业课程的教学水平。因此,学校应革新教师引入、教师培训和教师激励机制,拓宽招录通道,让更多行业精英、技术专家、技能能手入校任教。组建先进的双师型教师队伍可采用如下三项举措:

(1) 应关注建筑行业的大师工匠、企业经营、行业专家,通过建立合理的教师留任、激励机制,邀请行业技术人员担任兼职教师;(2) 并利用企业实践、专家座谈、机构培训等方式,提升专兼职教师的工程实践能力、专业教学能力;(3) 在专业实训教学、企业跟岗实习阶段,学校可安排双导师共同指导,给予学生理论、思想和技能方面的支持。

五、高职建筑施工技术专业学生技能培养措施

(一) 优化专业课程体系,突出工程技能内容

在传统的高职建筑施工技术专业教学中,形成了相对固定的教学方式,即多围绕理论教学开展教学活动,在学生工程实践和技能培养上存在不足。因此,在教学改革中,围绕工作导向、行为导向、技能导向,重理教学理念,重构教学方式,重编教学内容。学校可联合企业人员、行业专家、专业教师优化课程体系,构建基于学生技能培养为核心的教学体系,突出建筑专业的技术性教学特点。

(二) 明确学生学习主体,锤炼专业操作技能

高职院校只有培养学生掌握必备专业知识和技能,才能使其适应岗位要求。就建筑业而言:首先要让学生明确质量员、安全员、施工员等施工现场专业人员岗位能力要求,使其尽快、尽全熟悉各方面的相关专业知识和专业技能,进入角色,在实习岗位开展工作岗位高质量工作;其次,应重视学生信息技术的技能培养,提升其信息化素养,满足建筑行业智能建造与信息技术需要协同创新发展的需要,目前很多院校围绕 BIM 技术、工程算量、招投标软件操作等开展的技能竞赛、“1+X”技能证书考试,对于拓展、加深学生专业知识,锤炼实践技能,提升其建筑信息化素养,是十分有益的。

(三) 推进校企深度合作,创设良好实践环境

在新技术革命的时代下,建筑施工技术专业学生的技能水平、实践能力,影响着其岗位胜任力和就业竞争力。因此,首先,发挥企业在职业教育中的主体作用,校企双方联合为学生创设真实工作场景,促使学生进入在真实工作场景,将其专业技能提升。其次,校企双方密切的合作关系,构建基于专业技能、职业素养的评价体系,让学生在实践场景的实训岗位中感受专业技术技能的应用价值,弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚;再次,将更多虚拟仿真实训项目引入课堂教学,并由专业教师与企业教师共同指导理论和实践教学活动;最后,校企双方应联手,共同加强校内外实训基地的建设,双方共同安排指导教师——在校内实训基地中,主要由教师带领学生实践,强化学生基本操作能力,在校外实训基地中,直接由企业教师带领学生接触生产工作,

进入企业、施工现场,结合实践项目任务,开展跟岗实习,将校内实训与企业实习融为一体,共同促进学生专业技术技能的提升

(四) 立足大国工匠背景,强化专业创业技能

在国家弘扬工匠精神的时代背景下,实践能力、应变能力、合作能力是工匠精神内化在新时代建筑行业人才能力的具体要求。对于学校、教师可结合实践技能教学可以开展:(1) 根据课程内容,创设挑战性、复杂性的场景,激发学生创新思维,培养学生独立分析、解决问题的能力,强化其实践能力;(2) 结合建筑工程安全管理的技能教学,让学生面对实际工程项目出现的工程安全风险,指导其冷静应对,准确预判,做出科学的决策,以培养学生应变能力;(3) 结合工程项目管理的技能教学,让学生认识到部门配合和团队协作的重要性,帮助其提升合作能力。技能培养中形成的上述三个能力,无疑在学生就业乃至创新创业中也是十分关键的。

六、结语

综上所述,加大建筑施工技术专业学生技能培养力度,从需求端看,影响着新时代建设行业人才队伍建设水平;从供给端看,影响着建设类高职教育服务各地区建设事业高质量发展的能力。因此,学校、企业、教师应根据建筑行业的人才需求,通过组建双师教师队伍、锤炼专业技能、推进校企深度合作、强化专业创业技能等方式,引导学生认识技能培养的重要性,促使其积极提升自身专业技能,成为符合新时代建设行业发展所需求的技术人才。

参考文献:

- [1] 程玉兰. 高职建筑装饰工程技术专业“现代学徒制”人才培养模式的研究与实践[J]. 建材与装饰, 2019(9): 139-140.
- [2] 余晓云, 叶剑标. 高职建筑类课程三化教学模式实践——以亳州职业技术学院建筑施工组织与管理课程为例[J]. 南方农机, 2019, 50(19): 170, 175.
- [3] 李晓枫, 李晓春, 王君, 等. 浅析高职土建施工类专业学生工程实践能力的培养[J]. 科技风, 2020(12): 217.
- [4] 刘炜, 杨秋鸣. 打造实用技能, 塑造工匠精神——高职院校建筑钢结构工程专业人才培养目标确立的研究与分析[J]. 山西经济管理干部学院学报, 2017, 25(1): 88-92.
- [5] 王佩云, 姚立民, 王伟芳, 等. 装配式建筑发展背景下高职院校建筑工程技术专业人才培养模式改革研究[J]. 现代职业教育, 2020(24): 230-231.
- [6] 邵照春, 李敬. 加强实践教学改革培养工匠型技术人才——以潍坊市经济学校建筑专业为例[J]. 湖北农机化, 2019(18): 81.
- [7] 梁克东, 王亚南. 基于“三教改革”的职业教育人才培养与评价改革创新路径[J]. 中国职业技术教育, 2019, (28): 28-34+41.