

新工科建设理念下高职土建类实训基地建设思考

张 燕, 张苏俊

(扬州工业职业技术学院, 江苏 扬州 225127)

摘 要: 文章主要研究了新工科的建设背景及内涵、传统实训基地所面临的现实问题以及新工科背景下实训基地建设等内容, 从实训基地的建设理念、建设内容、建设投资、建设运营管理等几部分来分析、解决高职院校土建类传统实训基地存在的问题。

关键词: 新工科; 高职土建; 实训基地; 建设

中图分类号: G642

文献标志码: B

文章编号: 1671-0142(2021)05-0018-03

新工科 (Emerging Engineering Education, 3E) 是基于国家战略发展新需求、国际竞争新形势、立德树人新要求而提出的我国工程教育改革方向。我国高职教育应坚持以“中国制造 2025”、“一带一路”、“创新驱动发展”等国家重大发展战略为背景, 着重培养科学工程能力强、综合素质高、基础厚的工程科技人才队伍, 为新经济繁荣发展提供新技术、新业态、新产业、新模式服务, 为建设制造强国和创新型国家创造基础。

1 新工科建设背景与内涵

继提出新工科概念后, 教育部于 2017 年 2 月 28 日在复旦大学举办了一次针对高等工程教育发展的战略会议, 会议审查了新工科的内涵与特点、以及新工科的建设与发展路径选择; 2017 年 4 月 8 日, 教育部在天津大学举办了新工科建设研讨会, 超过 60 所大学参加并讨论了新工科建设的愿景与行动; 2017 年 6 月 21 日, 教育部在北京发布了《新工科研究与实践项目指南》, 为新工科的建设提供了指导。“复旦共识”、“天大行动”和“北京指南”为处于世界前沿的中国工程教育的发展探索了新的模式和经验。

新工科的“新”主要有五新, 分别是新结构、新质量、新理念、新体系、新模式。新结构是指不同学科交叉产生的新专业; 新质量是指新兴工科专业教学质量标准; 新理念是指新工程教育改革创新的理念和思路; 新体系是指新工程教育的

组织体系和运行机制; 新模式是指结合校企合作、卓越工程师等人才培养模式的改革和实践^[1]。新工科建设主要是为了解决工程人才培养与产业发展需求脱节的问题, 以及新经济、前沿交叉学科和未来技术领域人才短缺的问题。

2 传统实训基地所面临的现实问题

2.1 传统实训基地实践教学配置不够完善

实训基地主要是服务于专业建设和人才培养。随着时代的发展, 技术的进步, 专业的内涵也在不断变化。传统建筑工艺, 如钢筋工、砌筑工、建材分析、测量、镶贴等工艺, 其生产方式弊端较多, 技术集成能力低、生产手段落后、劳动者素质低、管理方式粗放, 四次工业革命的发展, 迫使着传统建筑工艺向着新理念、新技术、新工艺、新设备的智能建造转变, 将传统的施工工艺转变为新工程构件生产技术以及现场吊装技术^[2]。

现阶段, 高职院校的工程项目管理和土木工程技术专业的实训主要包括实体实训和虚拟实训, 并已建立了相应的实训室, 其中, 建筑材料实训室、材料力学实训室以及土力学实训室, 主要用于各相关专业所对应的课程实验。施工与管理实训室、BIM 实训室主要以计算机为载体, 通过虚拟工程建设、模拟公开招投标、广联达及斯维尔等软件完成操作任务, 并组织学生在计算机上进行相应的仿真模拟训练。

2.2 实训没有形成闭环的评价机制

作者简介: 张燕(1982-), 女, 江苏睢宁人, 讲师。

如何提高实训室的开放性, 确保实训室的安全管理和秩序稳定, 是目前实训基地建设中需要解决的问题。而且, 现行实验实训教学没有完整的评价机制, 实验实训教学不能与理论教学深度交叉结合, 学生创新能力培养不够踏实和深入。

3 新工科背景下高职实训基地建设

3.1 新工科背景下高职实训基地建设思路

传统工程教育更注重工程技术的教学, 但教育内容缺乏可持续发展, 人文关怀和社会发展理念缺失。为适应国家建筑事业的需求, 需以校企合作基地为依托, 加强实训基地建设与资源整合。通过一系列优化与整合实现教学与科研资源的高效利用, 进而满足就业岗位的需求。

根据建筑工程专业就业岗位需求, 以传统建筑工艺为基准, 融入现代化建筑方法, 促进了“五化”的发展, 如标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化运维管理。标准化设计可以促进教学模块、科技研发; 工厂化生产可以促进科普知识、教学模块, 又能够促进建筑科技文化展示中心的发展; 装配化施工可以促进教学模块、社会培训, 又能够建设仿真实训中心; 一体化装修可以促进学生技能竞赛、社会培训, 又能够建设建筑实体模型展示中心; 信息化运维管理可以促进社会培训, 又能够让学生体验岗位实训操作中心。在新工科理念的引领下, “五化”、“五大功能”和“五大模块”的“555”的“五位一体”建设思路彼此相互联系, 且贯穿实训基地建设的整个思路。(如图1所示)

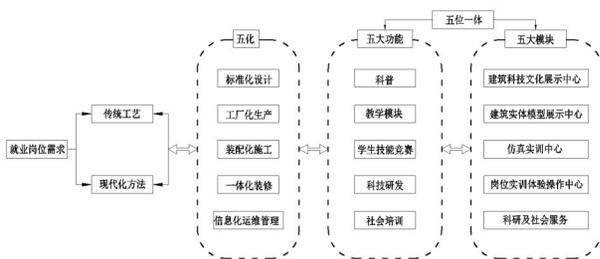


图1 基地建设思路

3.2 新工科背景下高职实训基地建设内容

实训基地的项目内容取决于专业人才培养需要, 根据就业岗位及技术技能的要求来最终确定实训项目。基于成果导向教育理念, 实践教学在工程教育认证的实施中起着非常重要的作用^[3]。

建筑科技文化展示: 实训基地要注重专业

文化建设, 主要表现在专业科普, 专业认知, 技术学习以及课程思政等内容。建筑实体模型展示: 建筑实体模式是使用真实的建筑材料, 按照现行标准规范及施工工艺现场制作的建筑模型, 将建筑材料、内部构造、结构类型等逐一展现出来。仿真实训: 仿真实训室现场模拟学习环境, 实体模型结合仿真实训, 达到虚实结合、线上线下结合的状态。岗位实训体验操作: 动手操作实体模型, 主要是将理论知识转化为实际动手能力。科研及社会服务: 依托高职院校的优势专业资源及教师科研团队, 开展科技开发及社会服务, 科研方面表现在科研的立项数量、到款额、成果数、获奖数及科研团队质量等内容。建设内容的五个模块功能清晰, 有效促进了学生的能力提升, 且有诸多基于企业真实工作项目而建设的展示中心, 能够为建设高质量的实训基地提供有效支撑。

3.3 新工科背景下高职实训基地建设投资

在校企合作方面, 虽然各级政府部门制定了一系列鼓励扶持政策, 但力度还不够, 应制定出更全面、更系统的校企合作政策, 以进一步促进校企合作的发展。

企业都希望学校能培养出直接走上工作岗位的学生。但是, 这些仅靠学校单方面是很难完成的, 所以学校先后联系了广联达软件股份有限公司、扬州建筑有限公司等多个校外实践教学基地, 由企业的中、高级工程师结合高职院校的教学计划和教学目标进行相关实训的详细讲解。同时, 在企业工程师的指导下, 学生还可以承接一些企业的小课题、小项目等, 全面测验学生的自我发展能力和抗压能力, 提高其实践创新能力和就业竞争力。

3.4 新工科背景下高职实训基地运营管理

真实性、教学性和先进性等为校内实训基地的基本特点, 根据其特点以及投资主体、运行模式和合作方式的不同, 大致可分为政府公共实训基地、校企合作管理、学校统一管理、多方共建管理四种模式^[4]。

政府部门公共性实践产业基地的主要模式是以各级政府部门为建设主体, 由政府主导并提供政策优惠、项目资金或公共培训中心, 选购具有生产作用的学习培训机械设备, 同时政府机构有权应用上述机械设备, 并履行最终处置权和监管权。这类模式能够实现地区互利共赢和共享资源, 产生一定的规模效应, 避免学校之间的重复建设,

以较少的资金投入最大限度地运用资源,从而促进产业基地产业发展基本建设。

校企合作的模式主要是以校企为主体,归属于校企一体化型,即校企双方共同投资基本建设生产性实践产业基地,实施企业化运作,主要是由企业实施管理生产和学习培训,学校主要负责关键部门的管理和基础理论课堂教学。这类企业经营模式产权明晰,学校可以少资金投入,获得企业丰富多彩的资源,企业资金投入、机器设备升级和学习培训指导都有保障,而且生产功能强,管理能力高,有益于提升培训中心的水准。

学校统一管理属于高等院校主导型,即以学校为主体组织生产、实践或技术咨询,具有较强的可预测性和自主性,实践活动、学习培训、生产和技术咨询主要由学校教师控制;基地除了完成所规定的实训课程外,还可以通过勤工助学的方式解决部分贫困学生的学费和生活费用。

多方共建模式是指建设主体上由学校与特定专业的多家企业或行业、政府部门同时合作的多方共建模式,以不同的形式开展学校生产性实训基地建设。这种模式可以充分利用行业部门和企业的优势,进行各种技术培训和监控,并提高实训基地的生产水平。

以上运营模式使实训基地更好地服务于教学、服务于科研、服务于社会,最终实现可持续发展。

4 结语

建筑实训是提高大学生实践创新能力的重要

环节,在“新工科”背景下,在“五位一体”的建设思路、五大功能模块的实训内容、校企合作建设投资、四种基地运营模式管理的基础上,建设崭新的实训基地,并将相关实验课程贯穿建筑实训培养体系的教学全过程,构建全面覆盖、分层递进、互为支撑的课程体系,以拓展学生的工科素养和实践创新能力。

未来几年,高职土建类院校建筑工程实训中心人才培养实践体系的工作重心是突破学科壁垒,重构教育教学体系,夯实“双师型”教师队伍,深化产教融合,构建产教协同创新平台等,以满足以新工艺、新技术为代表的新经济时代发展需求。

参考文献:

- [1]黄德群.新工科人才协同培养模式与机制研究[J].韶关学院学报,2018,39(5):18-21.
- [2]林健.引领高等教育改革的新工科建设[J].中国高等教育,2017(Z2):40-43.
- [3]王静.产教融合与“新工科”创新人才培养模式研究——兼议重庆邮电大学的创新与实践[J].教育财会研究,2018,29(5):74-78.
- [4]杨艳秋,李伟凯.地方高校实习基地建设机制与实践教学模式创新研究[J].黑龙江高教研究,2012,30(7):157-160.

(责任编辑 杨荔晴)

Thinking on the Construction of Civil Engineering Training Base in Higher Vocational Colleges under the Concept of New Engineering Construction ZHANG Yan, ZHANG Su-jun

(Yangzhou Polytechnic Institute, Yangzhou Jiangsu 225127, China)

Abstract: This paper mainly studies the construction background and connotation of new engineering, the practical problems faced by traditional training bases and the construction of training bases under the background of new engineering. Based on the construction concept, construction content, construction investment, construction and operation management of the training bases under the background of new engineering course, this paper analyzes and solves the problems existing in the traditional training bases of civil engineering in higher vocational colleges.

Key words: new engineering; higher vocational civil engineering; practice bases; construction