

智慧教育视域下 现代学徒制创新型人才培养体系的构建 ——以环境工程技术专业为例

杨 峥, 张 刚, 陈益武

(江苏建筑职业技术学院 建筑智能学院, 江苏 徐州 221116)

摘 要:基于智慧教育背景下构建创新型现代学徒制人才培养体系是当前职业教育亟须面对和解决的关键问题之一。以高职院校环境工程技术专业为例,通过剖析“智慧教育+”现代学徒制创新型人才培养体系构建的内在逻辑,阐释“智慧教育+”现代学徒制创新型人才培养体系构建的理论意蕴,提出“智慧教育+”现代学徒制创新型人才培养体系构建路径,即搭建产教深度融合的智慧教育育人模式、创新高素质“双师型”教师队伍导师团队、建立数字化多元化“双主体”评价机制,这是推进现代学徒制建设的有力保障。

关键词:智慧教育;现代学徒制;人才培养体系;产教融合

中图分类号:G710

文献标志码:A

文章编号:2097-0358(2023)4-0089-05

0 引言

自 2014 年《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》提出开展校企联合招生、联合培养的现代学徒制试点工作以来,现代学徒制发展受到广泛关注。2020 年,教育部等九部门印发《职业教育提质培优行动计划(2020—2023 年)》,再次强调要全面推行现代学徒制和企业新型学徒制,这为高职院校开展现代学徒制工作提供了新视角和新思路。职业教育专业集群建设的核心就是培养高端复合型技术技能人才,立足产教融合服务区域经济发展。多年来的职业院校试点实践表明:现代学徒制的开展能够主动适应产业结构转型升级和企业变革的需求,有利于推动职业教育发展,创新人才培养模式,为探索中国特色学徒制提供宝贵经验。^[1]随着物联网、大数据和人工智能等新技术的发展和应用,信息化已渗透到教育的各个领域。在职业教育特别是现代学徒制领域架起智慧教育应用场景,构建智慧教育视域下的现代学徒制创新型人才培养体系,深耕产教融合新态势,打造校企一体育人新模式,能够实现职业教育弯道超车跨越式发展。

环境工程技术专业作为高职院校工科类专业,尤其注重对于高技能复合型创新型人才的培养。新发展格局下,经济转型升级和产业结构调整优化不断加快,人才培养体系的重构面临诸多考验,如何使专业发展更好地服务于教育链,人才链与产业链、创新链的有效衔接,不断提升服务能力水平,探索智慧教育时代下环境工程技术专业现代学徒制人才培养体系的构建,提升新时期专业人才培养质量,具有一定创新性和导向性。

1 “智慧教育+”现代学徒制创新型人才培养体系构建的逻辑起点

在智慧教育大背景下创新现代学徒制人才培养体系,需着眼于职业教育类型发展的现实以及经济产业转型升级发展的变革,只有不断挖掘其内在联系,才能在现代学徒制空间架起智慧教育应用场景,促进新时代职业院校人才培养质量的高水平发展。

1.1 教育变革转型的发展需要

随着互联网、大数据和人工智能等技术的发展和涌现,教育信息化手段融合发展不断深入,教育教学系

收稿日期:2022-11-22

基金项目:江苏省高等教育教改研究课题(2021JSJG467);江苏省教育科学“十四五”规划课题(C-c/2021/03/24;B/2021/03/17)

作者简介:杨峥(1990—),女,江苏徐州人,江苏建筑职业技术学院建筑智能学院讲师,博士。

统在体系结构和形态上发生了前所未有的转变,智慧教育理念与发展模式应运而生。^[2]现代学徒制是职业教育发展的新型育人模式,同时是落实立德树人根本任务,深化产教融合、校企合作,健全德技并修,促进行业参与职业教育人才培养全过程的一种多主体育人机制,承担着培养高技能复合型人才、服务科技成果转化、对接区域经济社会转型发展、打造中国特色高技能人才培养模式等众多使命^[3]。构建“智慧教育+”现代学徒制人才培养体系是将数字化理念运用在教育领域,将大数据网络、人工智能和多媒体等新一代信息资源,有机融合应用到现代学徒制人才培养体系中,进而赋能升级职业教育对新一代信息技术和智能社会的适应性,迎合新兴产业所带来的大量“物联化”“智能化”“感知化”“泛在化”“探索化”“创新创造性”和“新型教育形态”,以及工作岗位群对具有高智能化、高智能素质技术技能人才的迫切需求。

1.2 政策理论引导的现实需求

2014 年的《关于开展现代学徒制试点工作的意见》明确了现代学徒制在职业教育人才培养全过程中的主体地位,指出现代学徒制是职业教育服务区域经济社会发展,推动职业教育体系和劳动就业体系互动发展的连心桥和加油站,对培养创新型人才、传承大国工匠、促进创业就业、推进一体化育人,形成与现代学徒制相适应的教学管理与运行机制具有极大的导向和引领作用。《新时期产业工人队伍建设改革方案》指出,推动产业工人队伍建设改革需要将“速度型”“体力型”转变为“智力型”“效益型”,狠抓创新性创造性构建产业工人技能形成体系。同时,《全面推行中国特色企业新型学徒制》强调中国特色学徒制是新时期我国创新技能人才培养的重要举措,推出新型学徒制,坚持政府引导、企业为主、院校参与的基本原则,全面推行招工即招生、入企即入校、企校双师联合培养的制度,打造学徒制人才培养全新模式。这些政策要求创新企业技能,壮大发展我国产业工人队伍。^[4]随着职业教育新态势的呈现,智慧教育与知识链、产业链、人才链、创新链的协同融合在生产实践中的应用日益广泛。创新型现代学徒制的构建为智慧教育助推产业工人队伍改革,深化产教融合新模式打下了坚实基础。

2 “智慧教育+”环境工程技术专业现代学徒制创新型人才培养体系构建的价值意蕴

高职院校现代学徒制建设以专业人才培养质量提升为抓手,以工匠精神传承为核心,以推进职业教育数字化转型发展为落脚点,着眼于培养高素质复合型技术技能人才。环境工程技术专业的人才培养和教育教学改革,依托数字化、信息化、智能化发展平台,彰显新时代高职院校现代学徒制构建的独特价值。

2.1 强化高素质技术技能人才培养体系

“智慧教育”大背景下,现代学徒制呈现出多元化创新化发展。环境工程技术专业高素质复合型技术技能人才培养体现了现代学徒制内涵架构的整体性。随着信息技术产业、新材料等领域的快速迭代,区域产业和社会发展对环境工程专业技术技能人才的需求日益增加,提高专业(群)人才培养质量的创新性显得至关重要。根据 2022 年国务院发布的《关于加强数字政府建设的指导意见》,为适应新一轮科技革命和产业变革趋势,推动数字经济发展、数字社会建设、营造良好数字生态,成为当前高职院校发展的着力点和先导性工程,全面推动生态环境保护数字化转型,提升生态环境承载力,构建精准感知、智慧管控的协同治理体系,推动绿色低碳转型。因此,根据环境工程技术专业高素质技术技能人才较为匮乏的现状,以及人才培养的实施路径,构建基于“智慧教育”的现代学徒制人才培养体系,顺应当代高职教育发展内涵,符合专业教学培养模式、实训基地建设以及评价体系的提升,能够满足未来相关专业发展对高质量人才的现实需要,实现多维度复合育人的发展理念。

2.2 增强产教教育资源有机融合

现代学徒制作为一种校企合作育人机制,在实现技术创新人才培养,推动学校招生与企业招工衔接,强化人才培养与企业用工对接方面具有天然优势,能够有效增强产教教育资源的有机融合和相互贯通。2017 年的《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》明确提出,在技术性、实践性较强的专业,全面推行现代学徒制和企业新型学徒制。环境工程技术专业所涉及的知识体系、岗位能力素质要求、分析解决实际问题等方面内容非常广泛,理论性较强,对于新问题、新技术、新产业以及学生的自主学习和终身学习能力要求较高,是一门技术性、应用性、实践性均很强的新兴交叉学科。在环境工程技术专业教学过程中,许多理论知

识、实操技能与生产实践都密不可分,教师的“双重导师”角色和学生学徒的“双重身份”天然有机融合,为实现校企“双主体”育人,对接产业发展新业态、创新人才培养优势、加强教育链与产业链创新链的融合、统筹高职院校专业与行业企业的协调发展指明了方向。

2.3 彰显新时代工匠精神特色

现代学徒制是弘扬和传承工匠精神的载体和有效途径,其所倡导的育人模式与新时代精心制作、精益求精的工匠精神高度契合。现代学徒制的建立以传统学徒制为基础,以师徒关系为核心,以产教融合为基础,以实现学生的科学全面发展为宗旨。在某种意义上,环境工程技术专业现代学徒制的创新性构建与职业教育工匠精神理念在价值追求上高度一致。2021年中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》指出,要建设技能型社会,弘扬工匠精神,培养更多能工巧匠、大国工匠,必须紧密对接产业升级和技术变革趋势,优先发展人工智能、节能环保等新兴产业。新时代我国生态环境问题复杂多变,环境治理是一个漫长而复杂的过程,这对环境工程技术专业人才培养目标提出了更高要求,培育工匠精神是促进“三教”改革、产教融合育人模式的本质要求,也是激发学生革故鼎新、求真务实,培养优秀职业精神、勇于创新职业态度的现实需要。

3 “智慧教育+”环境工程技术专业现代学徒制创新型人才培养体系构建的行动路径

科学的行动路径是指引高职院校创新现代学徒制建设的基本保障。搭建产教深度融合的智慧教育育人模式,打造高素质“双师型”教师队伍、导师团队,建立数字化、多元化治理机制,有利于拓展环境工程技术专业现代学徒制建设空间,实现产、学、研、训、创协同一体化育人。

3.1 育人模式的深化升级

学徒制是职业教育的本质特征。随着智慧教育与产业链、人才链的深度融合,高职院校环境工程技术专业现代学徒制的发展呈现出数字化、智能化、信息化等特征,要求在创新人才培养过程中不断深化“双主体”育人模式,打造产教深度融合平台。一方面,高职院校要拓宽智慧教育生态圈,基于环境工程技术专业人才培养特征,在教学改革方面,融合大数据、人工智能、物联网等智能技术构建学生、学徒学习新模式,方便“老师-学生”和“师傅-学徒”之间的学习和自由探讨;在应用学习方面,嵌入数字化、科学化、智慧化实训场景,搭建虚拟仿真技术平台,全方位、智慧化采集学生实训过程数据,绘制学生大数据画像,随时随地完成软件开发、人工智能等各类教学和实训任务,保证课堂教学质量。高职院校要鼓励学生上机操作学习,能够应用智慧化手段设计符合行业企业需求的实操实训技能,联合企业建立校企实验室,鼓励以实验室作为载体,推动环境工程专业技术技能人才专业化培养和跨团队协作,培养学生发现问题、分析问题、科学建模、解决实际问题的能力。实现学校教学的社会化、多场景化,不断增强数字技术与实验实训环境的高效融合,引导学生主动适应企业对于高技术复合型人才的迫切要求。另一方面,高职院校要依照环境工程技术专业集群及岗位需求特征,积极开展数字化智能化研究实践,主动与环保公司等行业企业、环境治理等科研院所共建智慧教育产业学院、人工智能产学研用创一体化发展联盟、人工智能专业化实训基地。高职院校还要强化智慧教育背景下校企协同创新发展新格局,共建共享产业园区行业企业先进的仪器设备、技术资源,形成以智能化为主导的,企业与专业群“一对一”“多对多”“一对多”的产教深度融合育人平台,不断强化智慧教育与环境工程技术专业集群的融合贯通,主动对接新技术、新工艺和新规范开发专业教学标准和课程标准,实现教学资源建设创新,不断拓宽人工智能在环境工程中的应用,培育人工智能战略技术技能人才;探索“人工智能+X”复合型专业人才培养新模式,围绕网络化、数字化、智能化,全面实施“大平台+”战略构想,以产业学院、发展联盟、“大平台+”为载体,紧密依托龙头企业成立签订现代学徒制订单班,构建基于智慧教育模式的现代学徒制创新型人才培养体系。

3.2 导师团队的创新发展

创新师资培养模式,打造具备高智慧教育理念的“双师型”教师队伍,是实现“智慧教育+”现代学徒制创新型人才培养体系的重要环节。高职院校需要主动聚合“外引内培”与“德技双进”效应,强化师资队伍建设,优化人才结构层次,促进教师信息化教学走向高端。第一,引进和培育具备智慧教育理念和素质的“双师型”

教师人才。首先,高职院校师资队伍建设要以产教互融、专兼混编为原则,广泛吸引具有较高智慧教育理念和丰富实操经验的企业大师担任“智慧教育+”现代学徒制师傅,建立“环境工程技术技能大师工作室”“环保名师工作室”,完善引育措施和制度保障。其次,高职院校要通过设立“智慧教育+”技术技能创新中心集聚环境工程专业英才、工匠大师、产业导师等高端人才资源,培育一批在行业领域有影响力的知名专家和团队,打造一批数量足、水平高、能力强的领军型智慧型师资战队;通过与政府、环保企业、环境治理机构等联合开发项目、兼职兼薪等方式柔性引进智能化高端人才,不断完善“精英人才引育”;通过公开招聘知名大学优秀博士,青年人才,为学校储备一批年轻有为、学术水平一流的科研拔尖人才,带动专业建设和学科发展。第二,高职院校要开展“双师型”教师队伍的智慧教育专业培训,实现师资培养模式的创新,通过加强“双师型”教师在智慧教育理论、前沿技术、系统化知识、产品及数字产业化转型等教学设计、课程体系开发方面的培训,让智慧教育应用走入教师内心;要以“互联网+”大数据环境工程技术专业化发展平台为依托,以智慧教育为蓝本,借助校企深度融合的资源优势,通过师傅交流、工匠大师工作室,构建教师培训学习共同体;要有计划地组织教师开展“线上+线下”研修活动,强化“智慧教育+”专业研究,推进教学改革与实践创新。此外,由于环境工程技术专业对于教师的教学实践性要求较高,可以通过聘请产业导师、校企共建教师智能发展中心、建立企业实践流动站、双师型名师(名匠)工作室、技艺技能传承创新平台等为教师专业发展提供实践机会和培训平台。

3.3 考核评价机制的整体协同

高职院校要将虚拟仿真、智能化技术融入环境工程技术专业数字化现代学徒制考核评价机制中,构建基于智慧教育理念的整体协同系统,建立科学的环境专业现代学徒制人才培养质量评价体系,校企共同开发制定考核评价标准,组成教师、师傅、学徒三级评价小组,构建“学徒互评自评、教师考评、师傅评价”的联动模式。首先,高职院校要综合考虑环境相关企业的实际需求和学生的素质能力,围绕职业基本素质、实操技能、技术掌握程度等指标设置考核评价标准,对人才培养质量实施个性化考核评价;采集学生学习过程状态数据,动态生成数字“画像”,实施个性化分类考核与增值评价,为学生推荐发展路径,推送学习资源,促进学生个性化成长,同时深入企业一线现场调研,借助大数据采集全面系统了解相关试点单位对智慧教育背景下现代学徒制的实施细节。其次,高职院校要着力打造“个人+平台”双引擎驱动,定制个性化教学资源库和虚拟空间,促进教学管理模式上的创新和“个人+平台”组织形式的优化,并依据学生在环境工程技术专业开设的核心课程、实践课程、虚拟仿真实验实训等不同环节上的差异进行综合评价考核。最后,高职院校要以现代学徒制人才培养要求为依托,以行业企业用人标准为依据,以智慧教育数字化转型为手段,制订环境工程技术专业诊断方案,与环保公司、水处理污染控制技术等企业共同探索专业层面的教学诊断与评价,开展第三方考核评价机制,校企联合制定顶岗实习、轮岗实习等考核办法,实施学徒的动态考核评价机制,并采用问卷调查、培训考核、学徒考核等实时考核方式,将过程考核与成果导向相结合,形成系统、动态、可分析的诊断与改进工作机制。

4 结束语

以互联网、大数据、人工智能、区块链技术为代表的数字化技术与职业教育的融合已是大势所趋。现代学徒制的开展能够主动适应产业结构转型升级和企业发展变革的需求,有利于推动职业教育发展,创新人才培养模式,为探索中国特色学徒制提供宝贵经验。智慧教育视域下现代学徒制创新型人才培养体系的构建,对于创新产教融合新态势,打造校企一体化育人新模式,实现职业教育跨越式发展具有现实而深远的影响,将会显著提升教育、创新、技能、知识等维度的深度融合,加速产教融合、科教融汇的增值赋能,为职业教育创新型人才培养赋予新动能、提供新范式。

参考文献:

- [1]周君,李侠,黄徽.移动学习在现代学徒制人才培养模式中的实践应用[J].中国职业技术教育,2016(29):50-53.
- [2]张改清.智能化工作模式下职业教育人才培养变革探究——深化产教融合、校企合作新路径探索[J].中国职业技术教育,2018(22):66-71.

[3]马良军.新时代中国特色现代学徒制的发展方向[J].职业技术教育,2021(28):1.

[4]高明,高鸿.从“试点论证”到“中国特色”:我国现代学徒制研究的回溯与展望[J].职教论坛,2022(4):110-119.

(责任编辑:范可旭)

Construction of Modern Apprenticeship Innovative Talent Cultivation System Under the View of Intelligent Education

—Taking the Major of Environmental Engineering Technology as an Example

YANG Zheng, ZHANG Gang, CHEN Yi-wu

(School of Building Intelligence, Jiangsu Vocational Institute of Architectural Technology, Xuzhou 221116, China)

Abstract: The construction of innovative modern apprenticeship talent cultivation system based on the background of intelligent education is one of the key issues that need to be faced and solved by vocational education at present. Taking the higher vocational major of environmental engineering technology as an example, it analyzes the internal logic of the construction of “intelligent education +” modern apprenticeship innovative talent cultivation system, explains the theoretical implication of the construction of “intelligent education +” modern apprenticeship innovative talent cultivation system, and puts forward the construction path of “wisdom education +” modern apprenticeship innovative talent cultivation system, i.e., to build intelligent education cultivation mode with deep integration of industry and education, to innovate high-quality “dual-qualification” teachers’ team, to establish digitized and diversified “dual-subject” evaluation mechanism, which is a powerful guarantee to promote the construction of modern apprenticeship system.

Key words: intelligent education; modern apprenticeship; talent cultivation system; integration of industry and education

本刊声明

为了适应我国信息化建设的需要,扩大本刊及作者知识信息交流渠道,实现期刊编辑、出版工作的网络化,本刊已加入《中国期刊网》《中国学术期刊(光盘版)》全文数据库、《万方数据——数字化期刊群》和《中国科技期刊数据库》。本刊录用的文章,在上述数据库中的著作权使用费,已包含在本刊稿酬内一次性给付,不再另付。如作者不同意,请在来稿时特别声明,本刊将作适当处理。

《江苏航运职业技术学院学报》编辑部