数字化转型驱动高职绿色人才培养的机遇、挑战 与应对策略

朱平

江苏城乡建设职业学院, 江苏 常州 213147

DOI: 10.61369/ETR.2025250009

摘要： 在人工智能快速发展的时代背景下，以数字化赋能绿色化成为经济社会转型发展重要趋势。高职教育作为培养高技能人才的重要阵地，面临着数字化绿色化协同带来的全新机遇与挑战。本文深入剖析数字化转型为高职绿色人才培养带来的机遇，直面其在技术手段、师资队伍、课程体系、校企合作等方面面临的挑战，并从多维度提出应对策略，旨在为高职院校培养适应时代需求的绿色人才提供有益参考，推动高职教育在数字化浪潮中实现高质量、可持续发展。

关键词： 数字化转型；高职教育；绿色人才培养

Digital Transformation in Higher Vocational Education: Opportunities, Challenges, and Strategies for Green Talent Development

Zhu Ping

Jiangsu Urban and Rural Construction Vocational College, Changzhou, Jiangsu 213147

Abstract : Against the backdrop of the rapid development of artificial intelligence, digitalization empowering greenization has become an important trend in the transformation and development of the economy and society. As an important base for cultivating high-skilled talents, higher vocational education is facing new opportunities and challenges brought by the synergy of digitalization and greenization. This paper deeply analyzes the opportunities brought by digital transformation to the cultivation of green talents in higher vocational education, directly confronts the challenges it faces in terms of technical means, teaching staff, curriculum systems, and school-enterprise cooperation, and proposes multi-dimensional strategies to address these challenges. The aim is to provide useful references for higher vocational colleges to cultivate green talents that meet the needs of the times and promote the high-quality and sustainable development of higher vocational education in the digital wave.

Keywords : digital transformation; higher vocational education; green talent cultivation

引言

近年来，互联网、大数据、人工智能等数字技术加速创新发展，日益融入经济社会发展各领域和全过程，在赋能绿色化转型、助力实现碳达峰碳中和方面发挥了重要作用。培养具有绿色发展理念的高技能人才是高职教育的历史使命，通过数字化赋能绿色人才培养，既关系高职院校的高质量发展和核心竞争力的提升，也关乎经济社会可持续发展。数字化转型给高职绿色人才培养带来无限的机会，如海量的学习资源、全新的学习方式等，同时也带来全新的问题和挑战，如硬件设施条件、教师数字素养等，针对如何把握数字时代的机会以及应对其所带来的挑战开展深度研究，并提出切实可行的应对方法具有积极的理论的现实意义^[1]。

一、数字化转型驱动高职绿色人才培养的机遇

(一) 丰富绿色教育资源，打破学习时空限制

通过互联网和大数据，高职院校师生可以方便快捷地从全球

高校、实验室、科研机构以及企业获取大量可再生能源、环境保护及可持续发展等方面的信息，这些信息内容包罗万象，既有理论和政策研究也有技术应用和创新，表现形式丰富多彩，既有传统的文字图片也有各类音视频新媒体，如中国大学 MOOC 上开设

项目名称：江苏省高校哲学社会科学研究一般项目

项目编号：2020SJA1329

课题名称：《绿色发展视域下高职院校绿色人才培养的实践研究》

了“新一代能源技术概论”“环境监测与分析技术”等众多绿色类的课程，课程形式新颖、寓教于乐，符合高职学生学情特点^[2]，学生可以随时随地自主选择学习，再如各类绿色科研、生产领域的企事业单位也会通过网站、公众号等公开其在绿色研究和生产过程中的先进技术、典型应用案例等，也是高职院校绿色教育的重要资料。

（二）创新绿色教学模式，提升学生学习体验

数字化带来了高职院校绿色教育教学模式的变化，在线教学平台的广泛应用，使线上线下混合式教学模式成为一种现实，通过在线教学平台可以提前将先修内容放在网上，指导学生主动学习相关的知识；在课堂上可以通过直播、互动等实现对核心和重点内容的讲解，实现课堂翻转；课后，学生可以在平台提交作业或者参加考试，便于教师及时了解学生的学习效果^[3]。如某建设类院校“绿色建筑”课程，通过在线平台展示大量绿色建筑典型案例，课前提前发布教学任务，课中组织学生分组讨论绿色设计理念和技术运用，共同完成项目任务，这种线上与线下的混合式教学模式有效调动了学生的学习积极性，提升绿色教育。

二、数字化转型驱动高职绿色人才培养面临的挑战

（一）技术与设施短板制约人才培养效果

当前很多高职院校在绿色人才培养的数字化教学环境方面存在先天不足，数字化实验实训设备不足，更新频率低，特别是虚拟仿真实训场所建设水平整体不高，不利于学生在真实的环境里浸润绿色理念、训练绿色技能。其次缺少适合于绿色人才培养的专业类教学软件，目前绿色教育教学软件一般功能都相对单一，不能关联产业链全过程绿色技术要求，无法满足学生的多方位的实践训练需求。最后部分学校网络基础设施也存在短板，校园网络的网速和稳定性与数字化时代软硬件要求不能匹配，在一定程度上也影响了绿色教育教学效果，达不到预期的教学目标^[4-6]。

（二）师资队伍数字化与绿色素养双重不足

近年来，以人工智能为代表的数字技术发展日新月异，高职院校教师在利用数字技术获取和使用数字信息资源，解决绿色教育教学问题的意识和能力亟待提升，在课堂层面很多教师仍然习惯采用传统的讲解式教学方法，未能充分发挥出数字技术的巨大优势来提高学生的学习兴趣和创新意识。另一方面，高职院校教师普遍缺少从事绿色发展理念教育的系统培训，绿色发展素养相对较低，缺乏绿色发展理念教育意识，往往认为绿色教育可有可无或将其简单等同于生态教育，同时教师绿色践行能力不足，在教学中不能够将绿色发展新思维与专业知识有机融合，绿色教育的内容多停留在概念表面难以深入，不能满足学生的绿色发展需求，影响到培养适应时代需求的绿色人才的任务^[7]。

（三）课程体系与数字化和绿色化融合度低

目前高职教育专业课程体系和课程内容与数字化转型和绿色化人才培养融合度不高。除了环境类专业外，大多专业都没有开设绿色教育相关的必修课或选修课，缺乏对数字化技术应用和绿色化素养培养的有机结合，制约了绿色知识的普及和学生绿色思维、绿色观念的养成。绿色教育涉及自然科学和社会科学，具有综合性和交叉性的特点，目前高职院校绿色教育内容存在“两张皮”的脱节和滞后现象，教学内容大多沿袭传统内容，缺乏系统整合“数字化 +

绿色化”的知识与技能的设计。在课堂教学中，数字化手段的应用往往也停留在展示或简单的信息传递等浅层次上，同时绿色教育实践教学往往也以验证性的单一技能为主，能利用数字化工具进行实际测量、监测、评估绿色绩效指标的项目较少，缺乏对学生在复杂情境下运用数字化工具解决绿色问题的综合能力的有效评价指标，没有形成完整的模块或项目体系，不能适应产业绿色化和数字化变革对人才知识和能力需求的变更^[8]。

（四）校企合作数字化协同育人机制不完善

在高职院校绿色人才的培养过程中，校企合作是联系理论与实践、对接产业需求的关键环节，当前校企合作在支撑绿色人才培养时，其数字化协同育人的机制和平台构建存在明显不足，校企双方在合作目标与内容方面缺乏“数字化 + 绿色化”的深度协同，合作方式更多是传统的企业参观或岗位实习，没有能形成明确的需要数字化赋能的绿色育人目标，使校企双方很难就课程设置和资源开发等方面取得共识；缺乏共建、共管、共享的数字化协同育人平台，企业资源投入热情不高，提供的实习岗位不够，使学生缺乏数字化环境下解决绿色行业实际问题的机会。另外，在学校与企业之间存在人才评价标准不一、缺少统一的数字化评价标准，无法对学生学习效率、实践能力等作出精确测量。

三、数字化转型驱动高职绿色人才培养的应对策略

（一）加大投入，完善数字化教学设施与环境

高职院校应通过软硬结合的方式全面推进数字化教学环境建设。硬件设施上，在传统智慧教室和虚拟仿真实训室基础上，实施智能化基础设施升级，建设数字孪生绿色工厂实训平台，如深圳职业技术大学“5G+工业互联网”绿色制造业实习中心，应用工业级的数字化孪生技术，学生通过VR设备能真实地体验新能源电池制造全过程，通过虚拟仿真模拟能源管控、空气质量管控等绿色生产模式。在网络基础设施上，应能做到校园内主干网络千兆光纤全覆盖，所有区域实现5G网络覆盖，通过放置边缘计算节点来缩小校园网络的延时时间，形成智能化网络环境，实现虚拟仿真实验实训在执行过程中可以做到实时高清互动，为线上教学或线上线下混合式教学提供支撑^[9]。同时，学校要与企业建立绿色产业数字资源联盟，将企业现场进行的绿色技术改造、环保运维等项目数据资源转化为支撑教学分析的绿色运行核心数据流，把企业生产运行的数据和教学内容统一起来，形成数字化的教学资源库，建立专项基金鼓励教师利用Python等工具开发综合性的绿色教学软件，促进绿色教育的数字化转型。

（二）加强师资培训，提升教师数字化与绿色素养

教师是绿色人才培养的重要组织者和主要实施者，是教学过程的核心要素，教师的数字素养和绿色发展能力直接关系学生的成长与发展。高职院校应构建“双线并行、分层递进”的教师培训体系，即围绕数字化和绿色化要求，结合公共基础课教师和专业课教师不同特点，实现数字化底线能力、绿色知识通识能力等基础素养的全员覆盖，按新进教师、骨干教师和专业带头人实现专业能力分层强化，并且根据学校专业特色，通过组建教师教学创新团队、名师工作坊等方式，实现跨学科的融合赋能，形成分层分类的素养提升和能力培养体系。创新采用线上线下混合研修、成果导向任务驱动等培训模式，通过企业家主题讲座、技术

技能实践系列培训班等,帮助教师熟练掌握 Python 数据处理、BIM 建模等基本数字化技能。建立能力和贡献双轨评价机制,设立“绿色发展数字化教育教学奖”等奖励项目,对于积极设计高质量的绿色发展数字化教学内容或指导学生获奖参加绿色技能大赛的教师,给予提拔晋升职称或职级积分、工作量奖励等激励^[10-12],激发教师的主动变革需求。可以引入第三方评估机构对教师的数字化和绿色化素养作出具体的量化评估,把结果也纳入教师考核机制当中,形成良性循环,不断进行迭代与升级,打造一支能胜任“数字技术赋能绿色教学”的新型教师队伍,解决教师能力与产业需求脱节问题。

(三) 优化课程体系,推进数字化与绿色化深度融合

绿色人才必须既有广阔的绿色视野、深厚的绿色知识基础,又有精深的专业知识和能力,要通过单一课程模式与渗透课程模式相结合的方式,构建“主干课程+科技应用模块+生态产业发展指向”课程体系框架,消除学科之间的壁垒,结合数字技术应用,将绿色教育的内容贯穿到各门课程和人才培养全过程,形成“数字赋能、绿色贯穿”人才培养模式,为培养新时代高技能人才开辟全新通道^[13]。在课程实施过程中,邀请行业企业专家全程参与课程标准的开发与修订,联合企业提炼岗位典型场景任务转化为教学项目,以场景化任务驱动内容升级,将新技术、新工艺、新材料、新方法等最新成果及时引入教学内容。加强实践教学环节的“线上线下联动、理论实践衔接”的数字化改革,引入数字孪生技术重塑实训教学,如在“环境监测实训仿真中心”部署虚实联控系统,让学生在虚拟的水环境监测场景中,通过读取无人机遥感监测、水质污染监测实际数据,实时调整参数,足不出户地对问题识别、方案制定和措施执行等一系列过程进行训练,还可以将数据同步映射到实体设备执行验证,使练习与实际场景完全融合^[14]。对教学评价而言,可以采用“过程化测评和项目测试”并辅以数字技术全面记录学生的学习过程,采用人工智能系统分析学生学习效果和目标达成度,以此综合反映出学生总体的

应用能力。

(四) 创新校企合作模式,完善数字化协同育人机制

高职院校和企业作为绿色人才培养的双主体,通过合作形成利益共同体,推进人才培养分别与岗位需求精准对接^[15]。在数字化转型背景下,高职院校要与企业打造数字化产教融合共同体,坚持共同育人的合作目标,建立区域性的云边协同平台,开展实体与虚拟混编实习,形成“数据分享、技术创新、人才培养”的数字化生态空间。如参考华为“ICT 学院”模式,携手企业建立一所数字化产业学院,由企业提供云计算平台与工业软件许可,学校承担项目化教育教学任务,协同开发诸如“绿色数据中心维护”等产教融合课程。建立校企协同治理机制,使用数字技术实时监控人才培养进度,通过企业工程师和学校教师“双师”组合,共同指导学生完成虚实双螺旋实践项目。在校企实习就业方面,企业可借助数字孪生技术创建数字虚拟的实习环境为院校提供实习条件,还通过合作的云平台实时推送企业人才需求,由学生组队竞标,优胜方案由企业提供孵化基金等。此外,学校还可以设立产学研创新基金鼓励教师与学生团队与企业开展基于人工智能和绿色技术相关课题研究,以此推动技术的产业化应用及教育体制、人力资源和产业部门间的融合发展^[16]。

四、结束语

综上所述,基于数字化转型与绿色发展深度融合的时代背景下,高职院校肩负着为社会输送高素质绿色人才的重要使命。对此,高职院校应通过加大数字化教学设施与资源投入、加强教师数字化与绿色素养培训、优化数字化与绿色化融合课程体系、推进数字化校企协同育人机制等措施,切实构建适应数字化转型的绿色人才培养新范式,为我国绿色产业发展提供坚实的人才支撑,助力实现经济高质量发展与生态环境绿色发展的协同共进。

参考文献

- [1] 徐姝婷. 数字化转型背景下高职电商人才培养模式研究[J]. 船舶职业教育, 2025, 13(02): 44-47.
- [2] 刘东辉. 高职财经类专业数字化转型实践研究[J]. 教育教学论坛, 2025, (11): 21-24.
- [3] 张志荣. 数字化视域下高职院校建筑类人才培养机制构建研究[J]. 太原城市职业技术学院学报, 2025, (02): 115-117.
- [4] 龙璇, 陈姣, 麦锐. 数字化转型背景下高职新商科人才培养路径探析[J]. 职业技术, 2025, 24(02): 34-39.
- [5] 徐吉成, 卢兵, 邱舒, 等. 高职院校人才培养模式数字化转型研究[J]. 镇江高专学报, 2025, 38(01): 1-5.
- [6] 郑小双, 杨萍, 孙长花, 等. 数字化转型背景下高职院校食品专业人才培养模式创新研究[J]. 中国食品工业, 2024, (24): 150-152.
- [7] 欧阳颖琪. 高职教育数字化转型路径研究[J]. 创新创业理论与实践, 2024, 7(23): 75-77.
- [8] 胡小玲, 陆恩旋. 企业数字化转型背景下高职院校建筑工程专业群“数字工匠”人才培养模式研究[J]. 质量与市场, 2024, (11): 117-119.
- [9] 郭玉, 李鹤飞. 社会生态系统理论视阈下绿色人才培养产教融合系统构建研究[J]. 内江科技, 2024, 45(11): 70-72.
- [10] 蒋婉, 郭亚鹏. 构建与绿色低碳发展相适应的人才体系[N]. 山西日报, 2024-03-05(010).
- [11] 赵珂欣. “双碳”视域下天津市高等职业教育人才培养策略研究[D]. 天津职业技术师范大学, 2024.
- [12] 雷鸣. “双碳”战略目标下陕西高校绿色人才培养路径探析[J]. 今日财富, 2024, (04): 77-79.
- [13] 李力, 王帅, 邱瑞. 中国“双碳”人才发展现状与培养路径研究[J]. 发展研究, 2023, 40(03): 45-51.
- [14] 徐开蒙, 陈太安, 解林坤, 等. 生态文明背景下材料科学与工程专业绿色人才培养体系改革探索——以西南林业大学为例[J]. 温带林业研究, 2023, 6(01): 55-59.
- [15] 王振洪. 校企利益共同体: 实现校企利益诉求的有效载体[J]. 中国高教研究, 2011 (8): 83-85
- [16] 徐岩. 生态文明引领下信息技术助推应用型绿色人才培养实践探索——以辽宁生态工程职业学院为例[J]. 数字通信世界, 2021, (11): 261-263.