

Opportunities, Challenges and Strategies for the Digital Transformation of Vocational Education in the Digital Age

Xinqiao Wang¹ Lin Zhang²

1. Urumqi Polytechnic College, Urumqi, Xinjiang, 830000, China

2. Xinjiang Vocational and Technical College of Communications, Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract

With the rapid development of digital technology, the digital economy has become a new engine for global economic development. Against this backdrop, vocational education, as the core link connecting education and industry, its digital transformation is not only an inevitable choice for technological empowerment but also a strategic measure to address the changes in talent demands during the Fourth Industrial Revolution. This article delves deeply into the internal logic and practical paths of the digital transformation of vocational education, analyzes the opportunities and challenges faced during the transformation process, and proposes corresponding development strategies to construct a trinity transformation framework of “technology - education - system”. Through hierarchical advancement, it aims to promote the high-quality development of vocational education. Provide theoretical support and practical reference for cultivating high-quality technical and skilled talents that meet the demands of the digital age.

Keywords

digital age; Vocational education; Digital transformation; development strategy

数字时代下职业教育数字化转型的机遇、挑战与策略

汪新巧¹ 张林²

1. 乌鲁木齐职业技术学院, 中国·新疆 乌鲁木齐 830000

2. 新疆交通职业技术学院, 中国·新疆 乌鲁木齐 830000

摘要

随着数字技术的飞速发展, 数字经济已成为全球经济发展的新引擎。在这一背景下, 职业教育作为连接教育与产业的核心纽带, 其数字化转型不仅是技术赋能的必然选择, 更是应对第四次工业革命人才需求变革的战略举措。本文深入探讨职业教育数字化转型的内在逻辑和实践路径, 分析转型过程中面临的机遇与挑战, 并提出相应的发展策略, 以构建“技术-教育-制度”三位一体的转型框架, 通过分层推进, 为推动职业教育高质量发展, 培养适应数字时代需求的高素质技术技能人才提供理论支持和实践参考。

关键词

数字时代; 职业教育; 数字化转型; 发展策略

1 引言

在数字技术日新月异的今天, 大数据、人工智能、云计算、区块链等新兴技术正深刻改变着社会生产生活方式和产业发展格局。数字经济已成为引领经济增长和社会变革的重要力量, 对高素质技术技能人才的需求呈现出爆发式增长。职业教育作为培养技术技能人才的主阵地, 肩负着为经济社会发展提供人力资源支撑的重要使命。然而, 传统职业教育在人才培养模式、教学方法、课程体系等方面已难以满足数字时代产业发展的需求。因此, 加快职业教育数字化转型, 成为当前职业教育改革发展的关键任务。

【作者简介】汪新巧(1976-), 女, 中国新疆乌鲁木齐人, 硕士, 高级讲师, 从事电气控制研究。

2 职业教育数字化转型的必要性

2.1 适应数字经济发展的需求

数字经济的快速发展催生了大量新兴职业和岗位, 如大数据分析师、人工智能工程师、区块链应用开发工程师等。这些新兴职业对从业者的数字素养、创新能力和跨学科知识提出了更高要求。这种结构性调整需要现代职业教育必须进行转变。首先需要专业设置动态化。院校要建立专业预警与动态调整机制, 比如深圳职业技术学院首创“专业集群+微专业”模式, 每年根据社会需求淘汰落后专业。其次课程体系模块化。开发1+X证书制度下的数字技能课程包, 比如将编程基础课程和工业互联网等技能嵌入到传统的电气类、汽修类传统专业。最后实现培养过程场景化。职业院校与企业共建数字孪生工厂, 实现教学过程与生产流程实时映

射。职业教育只有紧跟数字经济发展步伐,通过数字化转型,调整专业设置和课程体系,创新人才培养模式,才能培养出适应数字经济时代需求的高素质技术技能人才,为数字经济发展提供有力的人才保障。

2.2 提升职业教育质量和竞争力的需要

数字化技术的应用为职业教育教学改革提供了新的手段和方法。通过在线教学平台、虚拟仿真实验实训、人工智能辅助教学等数字化工具和资源,能够打破时空限制,丰富教学内容和形式,提高教学的针对性和实效性,使教学有效性得到提升。同时,数字化转型还能够促进职业院校与企业之间的深度合作,实现资源共享、优势互补,提升职业教育的社会认可度和竞争力。

2.3 满足学习者个性化学习需求

在数字时代,学习者的学习需求和学习方式发生了深刻变化。他们更加注重学习的自主性、灵活性和个性化。职业教育数字化转型能够借助大数据分析、人工智能等技术,了解学习者的学习特点、兴趣爱好和学习需求,为其提供个性化的学习方案和学习资源,实现因材施教,满足不同学习者的多样化学习需求。

3 职业教育数字化转型的机遇

3.1 丰富的数字化教学资源

数字技术的发展使得教学资源呈现出多元化、数字化的特点。各类在线课程平台如MOOC(大规模开放在线课程)、教育资源库如雨后春笋般涌现,汇聚了自世界各地顶尖院校和行业专家的优质课程资源,涵盖了众多职业领域和专业方向教学视频、电子教材、虚拟实验等教学资源。职业院校可以充分利用这些数字化教学资源,丰富教学内容,拓展教学边界,为学生提供更加全面、丰富的学习体验。

3.2 多样化的教学模式

数字化技术为职业教育教学模式创新提供了广阔空间。基于互联网的在线教学、混合式教学、翻转课堂等教学模式日益普及,打破了传统课堂教学的时空限制,实现了师生之间的实时互动和交流。同时,虚拟现实(VR)、增强现实(AR)、仿真模拟等技术在教学中的应用,能够为学生创造逼真的职业场景,让学生在虚拟环境中进行实践操作和技能训练,有效提高学生的实践能力和职业素养。如在汽车维修专业中,学生可以通过VR设备模拟汽车故障诊断与维修过程,提高实践能力;基于人工智能的个性化学习系统,能够根据学生的学习进度、知识掌握程度和学习习惯,为学生量身定制个性化的学习路径和学习计划,实现因材施教。

3.3 精准的人才培养与评价

大数据技术在职业教育中的应用,能够对学生的全过程和学习成果进行全面、实时的数据采集和分析。通过对学生学习行为数据、学习成绩数据、实践操作数据等的挖掘和分析,教师可以了解学生的学习状况和学习需求,及时调

整教学策略,实现精准教学。同时,基于大数据的人才评价体系能够更加客观、全面地评价学生的综合素质和能力水平,为学生的职业发展提供科学的指导。

3.4 快捷准确的就业服务匹配

在就业服务方面,大数据平台可以实现学生与企业的精准匹配。一方面,企业可以在平台上发布详细的岗位需求信息,包括岗位技能要求、工作经验、薪资待遇等;另一方面,学生可以将自己的简历、技能证书、实习经历等信息上传至平台。大数据算法根据双方的信息进行智能匹配,为学生推荐合适的就业岗位,为企业推荐合适的人才,提高就业效率和质量。

3.5 深化产教融合的新契机

数字化技术搭建了职业院校与企业之间沟通合作的桥梁,为深化产教融合提供了新的契机。通过建立数字化产教融合平台,职业院校和企业可以实现信息共享、资源互补。企业可以将生产一线的实际项目、技术难题引入职业院校的教学过程,让学生参与企业实际项目的研发和实践,提高学生的实践能力和解决实际问题的能力。比如宁波职业技术学院与方太集团共建“智能厨电工业互联网平台”,实现教学数据与生产数据双向流动。同时,职业院校也可以为企业提供技术研发、员工培训等服务,实现校企双赢。

4 职业教育数字化转型面临的挑战

4.1 师资队伍数字化能力不足

教师是职业教育数字化转型的关键因素,但目前部分职业院校教师的数字化能力还不能满足数字化教学的需求。一方面,部分教师对数字技术的掌握程度有限,缺乏运用数字化教学工具和资源进行教学设计、教学实施和教学评价的能力;另一方面,部分教师虽然能够使用一些基本的数字化教学工具,但在将数字技术与专业教学深度融合方面还存在困难,难以将数字化技术有效地应用于教学实践中。以某职业校110名专任教师为调研对象,数据显示,能熟练使用VR/AR设备的教师不足20%,在教学中开展数字化教学设计的教师不足40%。数据充分说明教师在数字化能力方面整体比较弱。

4.2 数字基础设施建设不完善

数字基础设施是职业教育数字化转型的硬件支撑,但一些职业院校的数字基础设施建设还存在滞后的问题。例如,校园网络带宽不足,导致在线教学过程中出现卡顿、掉线等现象;多媒体教室设备陈旧,无法满足多样化教学的需求;实验实训设备数字化程度低,缺乏与企业实际生产设备的对接。此外,数字基础设施建设的不均衡问题也较为突出,经济发达地区的职业院校数字基础设施相对完善,而经济欠发达地区的职业院校数字基础设施建设则相对薄弱。

4.3 数字化教学资源质量参差不齐

虽然数字化教学资源丰富,但质量参差不齐。一些在

线课程存在内容陈旧、教学方法单一、缺乏互动性等问题，难以满足学生的学习需求。同时，数字化教学资源的整合与共享也存在困难，不同平台、不同类型的教学资源之间缺乏有效的整合和对接，导致资源的重复建设和浪费。

4.4 数据安全和隐私保护问题

在职业教育数字化转型过程中，大量的教学数据、学生数据和企业数据在网络上传输和存储，数据安全和隐私保护问题日益凸显。一方面，职业院校和企业在数据安全防护技术方面还存在不足，容易受到网络攻击和数据泄露的威胁；另一方面，目前针对职业教育领域的数据安全和隐私保护的法律法规还不够完善，在数据采集、存储、使用和共享等环节缺乏明确的规范和监管，导致数据安全和隐私保护存在隐患。

5 职业教育数字化转型的发展策略

5.1 加强师资队伍数字化能力建设

职业院校应高度重视师资队伍数字化能力建设，通过多种途径提升教师的数字化素养和能力，构建“三维能力发展模型”。一是开展教师数字化能力培训，定期组织教师参加数字技术应用培训、数字化教学方法培训等，提高教师运用数字化教学工具和资源进行教学的能力；二是鼓励教师参与企业实践，了解行业最新的数字技术和生产工艺，将企业实际案例融入教学过程中，实现数字技术与专业教学的深度融合；三是建立教师数字化教学能力评价机制，将教师的数字化教学能力纳入绩效考核体系，激励教师积极提升数字化能力。

三维能力发展模型

名称	说明
基础层	建立教师数字能力等级证书制度
应用层	倡导企业工程师和教师联合开发数字化教学资源。推行“双师数字工作室”
创新层	设立数字化转型教改创新专项

5.2 加大数字基础设施建设投入

政府和职业院校应加大对数字基础设施建设的投入，改善职业院校的数字教学环境。政府应设立专项基金，支持职业院校数字基础设施建设，特别是对经济欠发达地区的职业院校给予重点扶持。职业院校应根据自身发展需求，合理规划数字基础设施建设，提升校园网络带宽，更新多媒体教室设备，建设数字化实验实训中心，引进先进的虚拟仿真实

验实训设备，实现与企业实际生产设备的对接。

5.3 提高数字化教学资源质量

要建立健全数字化教学资源质量标准和评价体系，加强对数字化教学资源的审核和监管，确保资源的质量。鼓励职业院校和企业、行业协会等合作开发优质数字化教学资源，结合企业实际生产案例和行业最新技术，打造具有针对性和实用性的课程资源。同时，加强数字化教学资源的整合与共享，建立统一的数字化教学资源平台，实现资源的互联互通和共建共享。

5.4 完善数据安全和隐私保护机制

职业院校和企业应加强数据安全防护技术的研发和应用，采用加密技术、访问控制技术、数据备份与恢复技术等，保障数据的安全存储和传输，逐步建立技术、制度、伦理和应急四重防护体系。政府应加快制定和完善职业教育领域的数据安全和隐私保护法律法规，明确数据采集、存储、使用和共享等环节的权利和义务，加强对数据安全和隐私保护的监管。同时，职业院校和企业应加强对师生和员工的数据安全和隐私保护意识教育，提高其防范数据安全风险的能力。

6 结论

职业教育数字化转型是数字时代职业教育发展的必然趋势，既面临着难得的机遇，也面临着诸多挑战。通过充分认识数字化转型的必要性，抓住机遇，积极应对挑战，采取加强师资队伍数字化能力建设、加大数字基础设施建设投入、提高数字化教学资源质量、完善数据安全与隐私保护机制等有效策略，才能有效推动职业教育数字化转型的顺利进行。因此坚持“技术为用，育人为本”的核心原则，建立政府主导、院校主责、企业主创、师生主体的协同机制，才能实现数字化转型从工具替代到范式革命的跨越，最终培养出更多高素质技术技能人才，为经济社会发展做出更大贡献。

参考文献

[1] 张银涛,李蓉.高职教育产教融合数字化发展的挑战与策略研究[C]//中国电子劳动学会.“产教融合、校企合作”教育教学发展论坛优秀论文集.武汉软件工程职业学院.,2024:183-186.

[2] 苏妍,逯进.数字经济发展对劳动力空间流动的影响——基于流动人口就业选址决策的视角[J/OL].青岛大学学报(自然科学版),1-8[2025-05-05].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/37.1245.N.20250425.1349.002.html>.

[3] 刘雨佳.多源流理论视角下德国职业教育数字化转型政策研究[J].职业教育研究,2024,(12):79-84.