

产业数字化转型背景下高职工业互联网复合型人才 培养路径研究

欧阳再东

湖南三一工业职业技术学院, 湖南 长沙 410100

摘 要 : 随着信息技术的飞速发展, 产业数字化转型已成为推动经济社会高质量发展的新引擎。在这一背景下, 工业互联网作为新一代信息技术与制造业深度融合的产物, 正逐步改变着传统产业的运作模式。然而, 工业互联网的快速发展也对人才提出了新的要求, 特别是对于那些既懂工业技术又精通信息技术的复合型人才需求激增。高职院校作为技能人才培养的重要基地, 如何适应这一变革, 培养出符合产业需求的工业互联网复合型人才, 成为当前亟待解决的问题。本文旨在探讨产业数字化转型背景下, 高职工业互联网复合人才培养的路径, 为高职院校工业互联网应用专业人才培养提供参考和借鉴。

关 键 词 : 产业数字化转型; 高职工业互联网; 复合型人才; 培养路径

Research on the Training Path of Compound Talents in Industrial Internet in Higher Vocational Colleges under the Background of Industrial Digital Transformation

Ouyang Zaidong

Hunan SANY Industrial Vocational and Technical College, Changsha, Hunan 410100

Abstract : With the rapid development of information technology, industrial digital transformation has become a new engine to promote high-quality economic and social development. In this context, the industrial internet, as a product of the deep integration of a new generation of information technology and manufacturing, is gradually changing the operation mode of traditional industries. However, the rapid development of the industrial internet also puts forward new requirements for talents. In particular, the demand for compound talents who understand both industrial technology and information technology has surged. As an important base for cultivating skilled talents, how higher vocational colleges adapt to this change and cultivate compound talents in the industrial internet that meet industrial needs has become an urgent problem to be solved. This paper aims to explore the training path of compound talents in the industrial internet in higher vocational colleges under the background of industrial digital transformation and provide reference for the training of professional talents in industrial internet application in higher vocational colleges.

Keywords : industrial digital transformation; industrial internet in higher vocational colleges; compound talents; training path

引言

随着全球信息化程度的不断提升, 各行各业都在积极探索数字化转型的路径。产业数字化转型不仅意味着技术层面的革新, 更是一场深刻的经济社会变革。在这一过程中, 工业互联网作为连接信息技术与制造业的桥梁, 其重要性日益凸显。工业互联网通过集成大数据、云计算、物联网等先进技术, 实现了生产过程的智能化、自动化和高效化, 极大地提升了制造业的竞争力。^[1]然而, 工业互联网的快速发展也对人才结构提出了新的挑战。传统的技能型人才已难以满足当前产业发展的需求, 而具备工业技术与信息技术双重背景的复合型人才则成为市场的稀缺资源。这类人才不仅能够深入理解工业生产的实际需求, 还能够运用信息技术手段解决生产过程中的各种问题, 是推动工业互联网深入应用的关键力量。高职院校作为技能人才培养的摇篮, 其教育质量和人才培养路径直接关系到国家产业转型升级的成败。^[2]因此, 在产业数字化转型的大背景下, 高职院校必须积极调整人才培养策略, 加强工业互联网复合人才的培养。这不仅需要学校在教学内容、教学方法上进行创新, 还需要与企业、行业紧密合作, 共同构建符合市场需求的人才培养体系。

一、工业互联网人才培养存在的问题

（一）工业互联网发展的多维性需求，提高了人才培养难度

工业互联网不仅融合了信息技术与制造业，还涉及到物联网、大数据、云计算等多个领域，要求人才具备跨学科的知识结构和综合能力。这种多维性的需求使得传统的单一技能人才培养模式难以适应，增加了人才培养的复杂性和挑战性。^[3]同时，随着技术的不断更新迭代，人才需要不断学习新知识、新技能，保持与时俱进，这也对人才培养的持续性和灵活性提出了更高要求。但是当前高职院校在工业互联网复合型人才培养方面仍存在诸多不足。一方面，工业互联网课程设置缺乏系统性和前瞻性，难以满足产业对复合型人才的需求。另一方面，教学方法和手段相对滞后，未能充分利用现代信息技术手段，提高教学效果和学习体验。^[4]此外，校企合作不够深入，缺乏有效的人才培养和输送机制，也制约了人才的成长和发展。因此，如何针对工业互联网发展的多维性需求，构建科学、合理、高效的人才培养路径，成为高职院校亟待解决的关键问题。

（二）工业互联网核心技术有待突破，人才培养体系尚不完善

工业互联网领域的核心技术，如大数据处理、云平台构建、物联网技术应用等，尚处于不断发展和完善之中。这些技术的复杂性和前沿性要求人才具备深厚的理论基础和实践经验。然而，当前高职院校在相关核心技术的教育和培训方面还存在明显短板。一方面，师资力量不足，缺乏具备丰富实践经验和深厚理论功底教师；另一方面，实验实训条件有限，难以满足学生进行深入研究和实践探索的需求。^[5]此外，人才培养体系尚未形成完整的链条，从基础教育到专业教育、从理论教学到实践教学、从学校培养到企业实习等各个环节之间缺乏有效的衔接和协同。这导致学生在掌握核心技术和解决实际问题方面存在困难，难以满足企业对高素质工业互联网人才的需求。

（三）缺乏高端领军人才，师资队伍建设任务紧迫

目前，高职院校由于人才流动机制不畅、激励机制不完善等多种原因，普遍缺乏具备深厚的行业背景、卓越的技术创新能力和丰富项目管理经验的工业互联网领域的高端领军人才，而这些人才往往正是引领工业互联网技术发展和推动产业转型升级的关键力量。^[6]与此同时，高职院校现有师资队伍在工业互联网领域，往往缺乏专业知识和实践经验，从而导致在人才培养过程中难以提供高质量的教学和指导。此外，师资队伍的结构也不尽合理，缺乏年轻有为、富有创新精神的教师，使得整个教学团队缺乏活力和创造力。^[7]因此，加强师资队伍建设，引进和培养高端领军人才，已成为高职院校提升工业互联网复合人才培养质量的关键所在。

二、产业数字化转型背景下高职工业互联网复合人才培养路径

（一）校企共建产业学院，构建“互嵌互融”人才培养模式

从学科性质来看，工业互联网作为一个融合了信息技术、工

程技术、制造技术等多学科知识的跨学科领域，需要跨学科的教育资源和协同创新的机制来支撑。在工业互联网专业人才培养过程中，学校应围绕企业生产需求以及具体应用场景，与企业共同建设产业学院，将学校的教育资源与企业的实际需求紧密结合。具体而言，工业互联网上游产业链包括传感器、控制器、执行器等硬件设备的研发与生产，下游则涉及云平台、大数据分析、人工智能算法等软件技术的应用。^[8]通过校企共建产业学院，可以将这些上下游产业链的资源整合起来，形成一个集教学、科研、生产于一体的综合性平台。在这个平台上，学生可以接触到最前沿的技术和设备，了解工业互联网的实际应用场景，从而在实践中提升自己的专业能力和创新能力。同时，企业也可以借助这个平台，培养符合自己需求的专业人才，缩短人才培养周期，提高人才使用效率。通过校企双方的深度合作，实现教育资源与产业需求的精准对接，构建出一种“互嵌互融”的人才培养模式，为工业互联网领域输送更多高素质、复合型的专业人才。^[9]

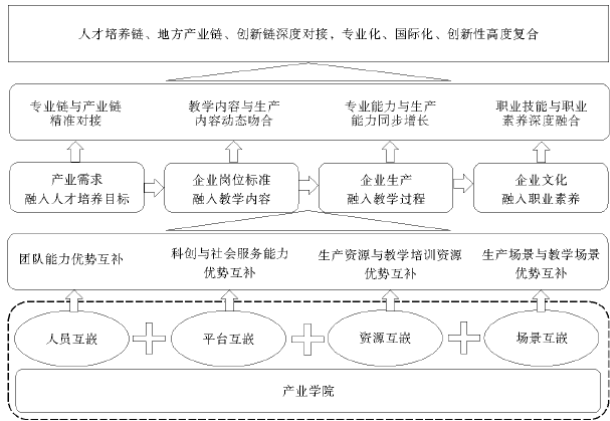


图2 基于产业学院的“互嵌互融”育人新模式

（二）专业与企业同频共振，增强专业人才培养适应性

为了实现专业与企业的同频共振，高职院校需要密切关注产业发展的动态和趋势，及时调整专业设置和课程结构。一方面，学校可以与行业协会、企业等建立常态化的沟通机制，了解产业对人才的需求和变化，确保专业设置与产业发展方向相契合。另一方面，学校还可以邀请企业专家参与到课程开发和教学实施中来，将企业的实际需求和技术标准融入到教学内容中，增强学生的实践能力和职业素养。在此基础上，学校还可依托校企合作平台，通过与企业共同建设实训基地，拓展学生的实践渠道，为学生提供更多实习机会，使他们在真实的工作环境中学习和成长。^[10]通过这些举措，可以进一步增强专业人才培养的适应性，满足企业对工业互联网复合型人才的需求。此外，学校还应积极鼓励学生参与各种技术创新活动、科研项目，促使学生在活动参与中增强创新意识，提高创业能力，为日后职业发展奠定基础。

（三）校企双向赋能，打造高水平“双师型”师资队伍

在产业数字化转型的背景下，高职工业互联网复合人才培养离不开高水平的师资队伍。为了打造一支既懂工业技术又精通信息技术的“双师型”师资队伍，高职院校与企业需要实现双向赋能，共同提升教师的专业素养和实践能力。

一方面，高职院校可邀请企业技术骨干、管理者到校担任兼

职教师，以此丰富教学内容，确保教学内容更加贴近企业生产实际。这些企业专家可以通过讲座、案例分析、实践指导等多种形式参与到学校的教学活动中来，与校内教师形成优势互补，共同提升教学质量。^[11]另一方面，高职院校也可以鼓励和支持校内教师到企业挂职锻炼或参与企业的技术研发项目。通过深入企业一线，教师可以更加直观地了解产业发展的现状和趋势，掌握最新的技术和工艺，从而不断更新自己的知识结构和教学内容。同时，教师还可以将企业的实际需求和技术难题带回学校，作为教学和科研的课题进行研究，推动产学研用深度融合。^[12]在打造“双师型”师资队伍的过程中，高职院校还需要建立健全的激励机制和评价体系，充分激发教师的积极性和创造力。学校可以设立专项基金，用于支持教师的企业实践、技术研发和教学改革项目，对取得显著成果的教师给予物质和精神上的奖励，并通过建立科学的评价体系，将教师的教学成果、科研成果、企业实践经历等纳入考核指标，作为教师晋升和评优的重要依据，以此吸引更多优秀教师投身到工业互联网复合型人才培养的事业中来，为打造高水平“双师型”师资队伍提供有力保障。

（四）构建能力递进式专业课程体系，完善人才培养体系

在构建能力递进式专业课程体系的过程中，高职院校应紧密围绕工业互联网复合型人才培养目标，科学规划课程设置和教学内容。课程体系应涵盖工业技术、信息技术以及两者的交叉融合等多个方面，确保学生具备全面的知识和技能结构。同时，课程设置应遵循能力递进的原则，从基础知识到专业技能，从理论

学习到实践操作，逐步提升学生的综合能力和职业素养。^[14]在课程内容上，高职院校可以引入最新的工业互联网技术和应用案例，使学生能够及时掌握行业前沿知识和技能。此外，还可以加强实践教学环节，通过案例分析、项目实践、模拟仿真等多种形式，增强学生的实践能力和解决问题的能力。为了进一步提升教学质量和学习效果，高职院校还可以利用信息技术手段，如在线教学平台、虚拟实验室等，为学生提供更为便捷和高效的学习资源和学习环境。在完善人才培养体系方面，高职院校还需要注重学生的综合素质培养。可以通过开设通识教育课程、加强人文素质教育等方式，提升学生的文化素养和创新能力。^[15]同时，还可以建立多元化的评价体系，不仅关注学生的学业成绩，还注重评价学生的实践能力、团队协作能力和社会责任感等方面的表现，以此进一步完善人才培养体系，为高职工业互联网复合型人才的全 面发展提供有力保障。

三、结束语

总之，产业数字化转型背景下，高职工业互联网复合人才培养面临着前所未有的机遇与挑战。高职院校应通过校企共建产业学院、专业与企业同频共振、校企双向赋能打造“双师型”师资队伍以及构建能力递进式专业课程体系等一系列创新路径，培养出更多符合市场需求的高素质人才，确保所培养的人才能夠真正满足产业发展的需求，为经济社会的高质量发展贡献智慧和力量。

参考文献

[1] 王蕊,陈绍杰,李美燕,等. 工业互联网驱动的工业工程人才培养策略 [J]. 创新创业理论与实践, 2024, 7 (23): 81-84.

[2] 曹雅芯. 工业互联网背景下产学研用一体化人才培养模式研究 [J]. 家电维修, 2024, (10): 35-37.

[3] 徐红,杜鹏,孙志杰. 产教融合视域下工业互联网应用专业人才培养研究与实践 [J]. 湖北开放职业学院学报, 2024, 37 (16): 78-80.

[4] 何道兵,陈希球. 基于四螺旋理论的工业互联网技术技能人才培养演化博弈分析 [J]. 鄂州大学学报, 2024, 31 (04): 81-84.

[5] 张雅美,秦婧文,薛彦登. 产业数字化转型背景下高职工业互联网跨界复合人才培养路径 [J]. 四川劳动保障, 2024, (05): 122-123.

[6] 程舒通,金文兵. 工业互联网人才供给质量现状与提升路径研究——以浙江省为例 [J]. 福建轻纺, 2024, (04): 53-58.

[7] 章玲义,任建平,夏文明. 高职院校工业互联网应用专业现场工程师人才培养模式与路径研究 [J]. 江苏科技信息, 2024, 41 (06): 39-43.

[8] 王印军,杜彦斌,李健,等. 工业互联网教学体系探索——智能制造专业人才培养研究 [J]. 科技风, 2024, (09): 75-77.

[9] 郭旻. 融合创新范式下的工业互联网人才培养研究 [J]. 中国市场, 2024, (06): 122-125.

[10] 李天祥,杨晓华,刘海军. 赛创融合“三化四阶五维”递进式工业互联网应用专业群人才培养改革探讨——以成都工贸职业技术学院为例 [J]. 科技创业月刊, 2024, 37 (02): 151-154.

[11] 江艳华,张平,李杰. 基于工业互联网应用专业的中高职贯通人才培养模式研究——以成都工贸职业技术学院为例 [J]. 科技创业月刊, 2023, 36 (12): 174-178.

[12] 王蕊,陈绍杰,李美燕. 工业互联网市场供需分析对工业工程人才培养方向的指导 [J]. 产业创新研究, 2023, (21): 196-198.

[13] 张钧. 产教融合视角下的高职工业互联网技术应用人才校企联合培养模式研究 [J]. 才智, 2023, (28): 169-172.

[14] 杜雪飞,陈良,陈庆. 基于价值链的高职工业互联网技术技能人才培养探究 [J]. 湖北开放职业学院学报, 2023, 36 (18): 58-60.

[15] 杜雪飞,伍进福,陈庆,等. 高职工业互联网专业“岗课赛证”融合模式研究与实践 [J]. 科教文汇, 2023, (11): 162-165.