

数字生态重构职教生态：挑战应对与创新路径

刘艳

重庆旅游职业学院，重庆 409000

DOI: 10.61369/ETR.2025440012

摘要：本研究聚焦数字生态对职业教育生态的重构，深入剖析技术-产业-教育协同演化中的双重挑战，即技术迭代与教育周期矛盾以及产教融合的深层矛盾。通过构建数字生态理论框架，提出产教融合生态化转型路径，构建“三维四链”育人模式，为数字时代职业教育高质量发展提供可复制的实践路径与理论参考。

关键词：数字生态；职业教育生态；产教融合；三维四链育人模式

Reconstruction of the Vocational Education Ecosystem by the Digital Ecosystem: Challenges and Innovative Paths

LiuYan

Chongqing Vocational Institute of Tourism, Chongqing 409000

Abstract: This study focuses on the reconstruction of the vocational education ecosystem by the digital ecosystem, and analyzes the dual challenges in the collaborative evolution of technology, industry, and education, namely the contradiction between technological iteration and the education cycle, as well as the deep-seated contradiction in the integration of industry and education. By constructing a theoretical framework for the digital ecosystem, proposing an ecological transformation path for industry-education integration, and developing a "three-dimensional four-chain" educational model, this study provides replicable practical pathways and theoretical insights for the high-quality development of vocational education in the digital age.

Keywords: digital ecology; vocational education ecosystem; integration of industry and education; three-dimensional four-chain educational model

一、数字生态重构职教生态的双重挑战

2021年“十四五”规划纲要首次将“营造良好数字生态”提升至国家战略高度，标志着我国进入以数据为核心生成要素的数字经济发展新阶段。教育数字化转型作为其中关键一环，是教学范式、组织架构、教学过程、评价方式的全方位创变，其本质是从供给驱动转向需求驱动，实现教育优质公平与支持终生学习，旨在形成开放、适应、柔韧、永续的良好教育生态（祝智庭，2022）^[1]。在这一宏观背景下，数字生态的演进正深刻重构教育生态，技术、产业与教育三者的协同演化，催生了职业教育生态严峻的双重挑战。

（一）技术-产业-教育协同演化的结构性矛盾

数字生态的演进呈现出技术、产业与教育三层面紧密协同但节奏失配的特征，导致了难以调和的结构性矛盾。技术层面，以AIGC（AI生成内容）、XR（扩展现实）等为代表的新兴技术正以前所未有的速度重构内容生产与交互模式。其中，AIGC正从源头上变革内容的生产方式，而XR则重塑了内容的交互与体验形态。行业普遍认为，这类技术工具在显著提升生产效率的同时，也对初剪辑等标准化、重复性岗位带来较大冲击，这对职业教育

的人才培养方向构成了直接挑战。产业层面，数字内容产业正经历深刻的形态演进。以影视、游戏为代表的传统内容形态不断升级，而以直播、电商为代表的新兴内容业态迅速崛起，并进一步向文旅、教育等垂直领域深度融合渗透。这一结构性变迁，直接导致以虚拟制片、数字人运营为代表的新兴岗位需求快速增长，而传统影视后期等标准化岗位则面临转型压力。产业结构的剧烈调整，对职教人才的能力类型和技能结构提出了全新的、动态的要求。教育层面，面对技术与产业的快速变革，高职院校则显得相对被动，面临着“技术迭代快”与“教育周期长”的突出矛盾。当前教学内容滞后于行业技术发展，与产业需求存在脱节，前沿技术在教学中的转化率仍有较大提升空间。这种技术、产业与教育之间的“时差”与“位差”，使得职业教育在专业布局的前瞻性、课程更新的及时性以及师资培养的适应性上，均面临着系统性挑战。

（二）产教融合的深层矛盾

在协同演化的大背景下，产教融合的固有矛盾被进一步激化，其深层障碍主要体现在三个方面。一是供需错位，岗位能力需求与培养目标的严重偏离。当前数字产业急需的是兼具“技术+创意+运营”能力的复合型人才，而多数院校的培养体系仍固

课题项目：中国机械工业教育协会产教融合课题“数字生态视域下高职产教融合育人模式研究”（项目编号：ZJJX24CY027）的阶段性成果。重庆市教委科学技术研究项目“数字技术赋能巴蜀文化文创设计应用研究”（项目编号：KJQN202404615）的阶段性成果。

守于单一技能的训练。企业HR的普遍反馈是，我们需要的不是单一工具操作者，而是能通过数据驱动内容优化的复合型人才。这种错位源于培养体系的惯性，未能及时响应产业对人才能力模型的重塑。二是协同机制缺失，从“物理融合”到“化学融合”的现实障碍。教育部等权威部门的调研早已指出，当前校企合作普遍存在“校热企冷”现象，多停留于实习基地建设等浅层次合作，企业深度参与人才培养方案制定、课程开发等核心环节的比例严重偏低。这导致多数企业认为“院校人才培养方案与需求脱节”，而院校则普遍感到“企业参与动力不足”，双方尚未形成共生共荣的利益共同体，难以实现教育资源与企业资源的深度整合与“化学融合”。三是技术赋能滞后，数字化教学资源的“三低”困境。尽管国家大力推进职业教育数字化转型，但数字化教学资源仍面临覆盖率、更新率和利用率“三低”的普遍困境。许多院校的虚拟仿真实训基地等硬件设施尚未普及，教学资源更新速度远跟不上技术迭代，且存在大量“沉睡”资源，未能有效转化为教育生产力，成为制约职业教育数字化转型的关键瓶颈。

二、数字生态视域下产教融合的理论建构

为应对上述挑战，需从数字生态理论出发，探寻产教融合的生态化转型路径。

（一）数字生态理论的核心框架

邱泽奇（2025）从数字生态的关联要素、行动主体、互连互动互倚以及发展演化四个方面提出了对数字生态的理解，其中数据是核心要素，人类和机器是行动主体，数字化转型是数字生态的发展演化过程[2]。本研究将数字生态界定为一个由技术生态、产业生态与教育生态构成的复杂自适应系统。其中，技术生态是驱动力，产业生态是应用场，教育生态是响应端，三者通过数据流、价值流和人才流互相连接、协同演化，共同构成了职业教育变革的宏观环境。

技术生态的融合创新，正重塑产业的人才需求，以AI视频生成为例，它催生了“提示词工程”等全新技能，为职业教育设定了新的教学内容和能力基准。产业生态呈现“平台化+生态化”特征，如某短视频平台吸引了超10万名开发者接入其AI工具链，要求职业教育必须打破封闭办学，主动融入产业生态网络。教育生态层面，职业教育需从传统的“封闭式学校教育”转向“开放式终身学习”，构建“学历教育+职业培训+技能认证”的立体化体系。欧盟《欧洲技能议程》设定到2025年70%的成年人应具备基本数字技能的量化目标（王萌萌，2022）^[3]，为我国职业教育转型提供了重要的国际参照。

（二）产教融合的生态化转型路径

基于数字生态理论框架，产教融合的生态化转型需实现三大关键路径的跃升。一是技术赋能，从“工具替代”到“场景重构”。数字技术在教育中的应用，不应仅仅停留在替代传统教学工具的浅层阶段，而应致力于重构育人场景。利用数字孪生、虚拟场景等技术，可以高仿真地模拟企业真实工作全流程，为学生提供沉浸式、高效率、低风险的学习环境，在降低教育成本的同

时显著提高教学效率，这是对传统教学模式的深刻变革。二是数据驱动，从“经验决策”到“精准供给”。将数据驱动引入教育决策，能够使职业教育实现从“大水漫灌”到“精准滴灌”的转变。通过对企业招聘数据、岗位技能需求数据等大数据进行分析，精准绘制人才需求画像，从而动态调整专业设置和课程体系，实现人才培养与市场需求的精准对接。三是平台支撑，从“资源孤岛”到“生态共生”。建设产教融合数字化平台，是打破院校、企业、行业之间资源壁垒的根本途径。通过传统产教融合平台搬上“云端”，建成数字化平台来驱动产教融合育人目标和过程的共生性（陈武，2023）^[4]。通过数字化平台，整合全国范围内的优质课程资源、企业真实项目案例以及行业专家的在线指导，形成一个云端共享、协同创新的生态系统，真正实现教育链、人才链与产业链、创新链的有机衔接与共生发展。

三、“三维四链”育人模式的构建路径探索

基于上述理论框架，本研究构建“三维四链”育人模式，以“技术-产业-教育”三维协同机制作为外部生态资源，通过“课程-实践-师资-评价”四链融合的内部运行机制，形成一个开放、循环、自优化的育人新范式，实现从“技能传授”到“能力生成”的根本性转变。

（一）三维协同：技术、产业与教育的生态化整合

“三维协同”旨在打通技术、产业与教育之间的壁垒，形成育人合力。支撑职教数字化转型的三个重点方向是构建智慧课堂与虚拟仿真实训空间、供给数字教育教学资源、建立“教管研学评”数据治理系统（朱德全，2022）^[5]。技术赋能维度，高职院校本身的数智化转型是产教融合数字化内涵建设的重要一环，用数字化赋能教育教学，建立良性产教互动，重构数字化课程体系，借助数字技术实现教学场景和实训过程的仿真化和智能化（高晟星，2022）^[6]。核心是构建AI+XR驱动的沉浸式学习范式。基于技术接受模型与情境认知理论，引入AI辅助教学系统，构建“智能诊断-精准推送-动态反馈”的个性化学习机制。系统可分析学生操作数据，自动精准推送其薄弱环节的微课资源，提升技能达标率。同时，建设XR实训室，遵循“虚实结合”原则，让学生在虚拟环境中操作昂贵或高危的专业设备，实现技术替代的经济与安全可行性。产业嵌入维度，核心是构建项目制教学的生态化模式。基于工作本位学习理论，强调学习情境的真实性，建立“企业需求-教学场景-认证标准”的三元对接模型，确保教学内容源于真实工作任务，学习过程模拟真实工作过程，评价标准对接行业认证。教育重构维度，核心是构建双导师制的动态能力模型。建立“企业导师+院校导师-学生”的三元互动模型，聘任行业专家担任兼职教师，开发企业定制课程；实施教师企业实践轮训制度，要求教师到企业实践，确保“双师型”教师队伍的能力与时俱进。

（二）四链融合：课程、实践、师资与评价的闭环设计

“四链融合”旨在构建一个内部循环、自我优化的育人系统。课程链，构建动态调整的模块化课程生态。基于能力本位教

育理论,形成“基础技能层-核心技术层-创新应用层”三级课程结构。以视频剪辑方向为例,基础层开设《摄影摄像技术》夯实根基;核心层引入《AIGC 视频生成》掌握前沿;创新层开设《短视频策划与直播运营》培养综合素养,确保课程体系与产业需求同频共振。实践链,构建“校内实训-企业实战-创业孵化”的递进式项目实战体系。学生在校内实训基地完成基础技能训练后,进入企业参与真实项目,积累实战经验,优秀项目可进入创业孵化阶段,实现从学习者到创造者的蜕变。师资链,实施“三阶培养计划”的系统化能力升级路径。基础阶段,教师赴企业挂职锻炼,掌握行业最新技术;提升阶段,参与企业技术研发项目,提升技术创新能力;引领阶段,联合企业申报省级以上科研课题,推动产学研深度融合。评价链,依据发展性评价理论,关注学生的成长与进步,建立“过程性评价+成果性评价+增值性

评价”的多维评价体系,不仅评估学生的最终作品,更追踪其能力成长轨迹,实现评价的诊断与激励功能。

四、研究结论

数字生态对职业教育生态的重构是不可逆转的时代趋势。面对技术-产业-教育协同演化的结构性矛盾与产教融合的深层困境,高职教育必须进行系统性变革。本研究主要从理论层面构建了“三维四链”育人模式,未来,该模式仍需持续迭代优化,其有效性尚需在更大范围、更长周期的实践中进行实证检验。同时,该模式对院校的数字化基础、师资水平和企业合作深度均有较高要求,其普适性和推广条件有待进一步研究。

参考文献

- [1] 祝智庭,胡姣.教育数字化转型的本质探析与研究展望[J].中国电化教育,2022(4):1-8.
- [2] 邱泽奇,乔天宇,宋洁,张平文.数字生态:概念源流与建构[J].社会学研究,2025(9):21-41.
- [3] 王萌萌.终身学习对数字化和新技能的回应——基于《数字教育行动计划》和《欧洲技能议程》的分析[J].现代远程教育,2022(2):90-96.
- [4] 陈武,熊亚丽.面向数字经济的学生数字素养与能力培育:鸿沟、路径与对策[J].中国教育信息化,2023(7):3-9.
- [5] 朱德全,熊晴.数字化转型如何重塑职业教育新生态[J].现代远程教育研究,2022(7):12-20.
- [6] 高晟星,陶丽萍.数字经济时代职业教育产教融合新内涵、演进与关键策略[J].教育与职业,2022(7):42-47.
- [7] 王佳杰,石伟平.数智时代应用技术型人才培养模式变革的内在逻辑与实现路径[J].教育与职业,2024(12):48-53.
- [8] 王洋,顾建军.智能职业教育:人工智能时代职业教育的发展新路径[J].现代远程教育,2022(1):83-90.
- [9] 李晓婵.数智时代产教深度融合的可持续发展:意蕴、困境及路径[J].湖北第二师范学院学报,2025(7):26-30.
- [10] 林波,段春莲.数字时代深圳产教融合协调创新生态结构分析[J].深圳信息职业技术学院学报,2022(6):10-16.