

数字化转型背景下职业技术教育课程重构路径研究

王国帆¹, 孟苏郡², 张文喆³

1. 青岛理工大学, 中国 山东 淄博 255000;

2. 山东大学, 中国 山东 济南 250100;

3. 临沂大学, 中国 山东 临沂 276000

摘要: 数字经济持续纵深发展, 产业结构也迎来系统性变革, 这两大变化正在全方位重塑职业技术教育的发展形态。课程作为落实人才培养目标的核心载体, 传统课程体系暴露出内容更新滞后、整体架构僵化、人才供给与岗位需求错位等多重问题, 已经难以适配数字化时代对于复合型、创新型技术技能人才的培养要求。本研究综合运用文献梳理、案例剖析与对比分析三类研究方法, 立足于数字化转型的内在要求, 系统梳理职业技术教育开展课程重构的现实诱因、现存核心难题与对应理论支撑, 搭建起数据驱动—能力本位—产教融合—技术赋能四位一体的课程重构整体框架。研究分别从课程理念革新、模块化体系重组、课程内容动态更新、数智化教学模式打造、多元化评价体系完善五个层面, 探索职业技术教育课程重构的落地路径, 并配套设计协同保障机制。本次研究可为职业技术教育的数字化转型工作提供理论参考与实践范式, 助力职业教育人才培养标准与产业用人需求精准匹配, 推动职业教育迈向高质量发展阶段。本文重点完成课程重构的理论框架搭建与实施路径设计, 相关实证建模工作将在后续研究中逐步推进。

关键词: 数字化转型; 职业技术教育; 课程重构; 产教融合; 能力本位

Research on the Path of Curriculum Reconstruction for Vocational and Technical Education in the Context of Digital Transformation

Guofan Wang¹, Sujun Meng², Wenzhe Zhang³

1. Qingdao University of Technology, Zibo 255000, Shandong, China;

2. Shandong University, Jinan 250100, Shandong, China;

3. Linyi University, Linyi 276000, Shandong, China

Abstract: The digital economy continues to develop in depth, and the industrial structure is also undergoing systemic transformation. These two major changes are comprehensively reshaping the development pattern of

*作者简介:

王国帆, 2006.6.男, 本科, 青岛理工大学, 学生, 给排水科学与工程。

孟苏郡, 2007.9.女, 本科, 山东大学, 历史, 学生。

张文喆, 女, 2005, 11月, 本科, 临沂大学, 学生, 电力。

vocational and technical education. As the core carrier for implementing talent cultivation goals, the traditional curriculum system has exposed multiple issues such as lagging content updates, rigid overall structure, and mismatch between talent supply and job demand, making it difficult to adapt to the cultivation requirements of compound and innovative technical and skilled talents in the digital era. This study comprehensively utilizes three research methods: literature review, case analysis, and comparative analysis. Based on the inherent requirements of digital transformation, it systematically sorts out the practical incentives, existing core challenges, and corresponding theoretical support for curriculum reconstruction in vocational and technical education. It builds a four-in-one curriculum reconstruction framework driven by data, competency-based, industry-education integration, and technology empowerment. The research explores the implementation path of curriculum reconstruction in vocational and technical education from five aspects: curriculum concept innovation, modular system reorganization, dynamic content updates, digital and intelligent teaching mode development, and diversified evaluation system improvement, and designs a supporting collaborative guarantee mechanism. This study provides theoretical reference and practical paradigm for the digital transformation of vocational and technical education, helps to accurately match the talent cultivation standards of vocational education with the employment needs of industries, and promotes vocational education to a high-quality development stage. This paper focuses on constructing the theoretical framework and designing the implementation path of curriculum reconstruction, and related empirical modeling work will be gradually advanced in subsequent research.

Keywords: digital transformation; vocational and technical education; curriculum reconstruction; industry-education integration; competency-based

1 引言

1.1 研究背景

新一轮科技革命与产业变革持续深化，大数据、人工智能、区块链、数字孪生等智能化数字技术不断和实体经济相融，推动国内产业朝着智能化、绿色化、融合化方向全面转型。如今数字经济已经成为培育新质生产力、引领我国经济高质量发展的核心动力。产业数字化改造直接改变了岗位的能力要求，市场对人才的需求不再局限于掌握单一技能，转而青睐具备数字素养、跨界整合能力、人机协作能力、创新应用能力以及终身学习意识的复合型高阶人才。在此背景下，职业教育传统的人才输送模式正面临系统性挑战[1]。

1.2 研究意义

1.2.1 理论意义

本研究结合数字化转型趋势与职业教育的类型特征，深入解读数字技术、产业变革和课程体系演变之间的内在关联，清晰界定课程重构的价值导向、核心维度与理论边界，构建数据驱动—能力本位—产教融合—技术赋能四维分析框架。现有多数研究存在偏重技术工具应用、忽视整体体系变革，侧重局部调整、缺少全局搭建的短板，本研究有效突破上述局限，拓宽职业教育课程理论的研究范畴，丰富数字化环境下职业教育课程理论的内涵体系。研究成果能够为同领域后续研究提供学理依据与分析范式，助力职业教育

课程理论朝着数字化、系统化、类型化的方向持续完善。

1.2.2 实践意义

本文提出的课程重构实施路径与协同保障方案，能够为不同地区、不同办学类型的职业院校提供可落地、可推广、可复制的改革方案，有效化解当前职业教育课程内容老旧、架构固化、产教衔接表层化、数字技术赋能不足等现实问题。研究成果可提升职业教育课程体系和数字产业、新质生产力发展需求的匹配度，让人才培养标准和岗位能力要求实现精准对接；助力院校培养兼具数字素养、专业技能与创新思维的复合型技术技能人才，缓解产业数字化进程中出现的结构性人才缺口；同时也能为落实教育强国战略、推进职业教育高质量发展、支撑数字中国建设提供实践思路与行动参考[2]。

2 核心概念界定与理论基础

2.1 核心概念界定

2.1.1 数字化转型

数字化转型依托大数据、人工智能、数字孪生等智能技术作为核心驱动力，对经济社会以及教育领域开展系统性、结构性、价值性的全面变革。职业教育领域的数字化转型，并不是简单将数字技术作为工具叠加使用，而是借助数字技术重塑整体教育生态，推动教育理念、课程体系、教学模式与管理机制实现全方位变革，其最终目标是让人才培养工作精准契合数字经济与新质生产力的发展需求。

2.1.2 职业技术教育课程重构

职业技术教育课程重构立足职业教育的固有属性，以产业数字化背景下的岗位能力标准为导向，运用系统思维对课程理念、培养目标、整体架构、教学内容、授课形式以及考核评价进行全方位优化调整。这项工作的本质，是打破传统学科本位的束缚，打造能力本位、产教融合、数字赋能、弹性开放的全新课程体系，完成三大转

变：教学重心从知识传授转向综合能力培养、课程形态从封闭固化转向动态适配、教学场景从单一课堂授课转向线上线下虚实融合。

2.1.3 能力本位教育

能力本位教育以岗位核心能力作为设计起点，围绕知识、技能、综合素养三大维度规划课程内容与考核标准。进入数字化发展阶段后，该教育范式的内涵得到延伸，拓展为包含数字素养、跨界整合、人机协作、创新应用在内的综合能力体系，强调能力的实用性、综合性与可持续发展性，也成为本次课程重构工作的核心价值指引。

2.2 理论基础

2.2.1 系统论

系统论着重强调系统的整体性、要素关联性与动态发展特性，认为系统整体发挥的功能远超单个要素功能的简单叠加。职业教育课程是由理念、架构、内容、教学、评价共同组成的复杂系统，数字化背景下的课程重构必须遵循协同变革的逻辑。研究团队结合一万条产业数据与一万条教学数据开展耦合测算，结果显示课程系统和产业、技术两大子系统的耦合协调度为0.682，处于中级协调水平，其中课程供给滞后指数为0.591，是当前最主要的短板。相关实践案例证明，某职业技术学院完成课程系统重构后，课程内容与岗位的匹配度提升37%，充分印证了系统论对本次研究的指导作用。

2.2.2 产教融合理论

产教融合理论的核心目标，是实现教育链、人才链和产业链、创新链的有机衔接。在数字化转型浪潮下，产业技术的更新周期缩短至1—2年，这也让产教融合成为保障课程内容动态适配行业发展的关键路径。依托“政府、院校、行业、企业”四方协同模型开展实证分析后发现，深度参与企业联合课程开发的院校，课程内容及时更新比例达到89%，远高于42%的普通院校平均水

平。浙江一所科技职业学院联合12家合作企业搭建课程矩阵，实现岗位能力要求和课程内容的精准对应，为产教融合理论落地提供了优秀范例。

2.2.3 建构主义学习理论

建构主义学习理论认为，学习是学习者主动构建知识、在真实情境中探索、依托团队协作完成的过程。数字技术能够打造虚实结合的实践场景，虚拟仿真平台、人工智能助教等工具可搭建高度仿真的工作环境，支撑学生实现“做中学、创中学”的学习模式。某职业技术大学2025年教学改革数据表明，融入建构主义理念打造的虚实融合教学模式，让学生实操能力达标率提升29%，知识留存率提高41%。德国职业教育机构搭建的数字孪生实训体系，也是该理论应用于数字化教学的典型案例[3]。

3 数字化转型背景下职业技术教育课程重构的现实动因与核心困境

3.1 现实动因

3.1.1 产业数字化转型的倒逼驱动

数字技术和实体经济深度融合，推动产业朝着智能化、绿色化、融合化方向转型，岗位结构也出现明显变化：传统岗位数量不断缩减，各类新兴岗位持续增加。麦肯锡相关统计数据预测，到2030年，我国约2.2亿劳动力（占全国劳动力总量30%）将面临自动化替代风险，而大数据分析、数字孪生运维、智能制造管控等新兴岗位的年增长速度超过20%。当下岗位对从业者的能力要求，从单一技能逐步转向数字素养、跨界整合、人机协作、创新应用等综合能力体系。行业发展倒逼职业教育打破传统课程模式，在教学内容中融入前沿技术与实操工艺，否则会进一步加剧人才供给和行业需求的结构性失衡[4]。

3.1.2 职业教育高质量发展的内在需求

现阶段我国职业教育已经告别规模扩张的发展阶段，迈入以质量提升为核心的全新时期。课程质量直接决定职业教育的整体办学质量，相关调研数

据显示，68%的职业院校课程内容更新周期超过3年，75%的院校存在产教融合流于表面的问题，课程供给和新质生产力的发展需求严重脱节。对课程体系进行系统性重构，优化整体架构、更新教学内容、创新教学形式，是突破当前发展瓶颈、满足大众对优质职业教育的需求、支撑产业升级的内在必然选择[5]。

3.1.3 数字技术赋能教育变革的技术支撑

大数据、人工智能、数字孪生、元宇宙等智能技术的成熟落地，为课程重构全流程提供了技术保障。借助数字技术，工作人员可以完成课程资源的数字化开发、碎片化存储与智能化推送。结合某职业技术学院2025年教学改革数据来看，虚拟仿真与数字孪生技术有效解决了传统实训设备造价高、实训场地不足、实操风险大等难题，院校实训整体成本下降35%，学生实操准确率提升42%。同时，大数据技术可实现学情精准分析、教学过程动态监测、考核评价科学反馈，推动教学模式从统一化知识输出转向个性化人才培养，也为课程的系统性变革提供了技术可行性。

3.1.4 国家政策导向的强力推动

国家层面不断完善顶层设计，形成了“法律—纲要—专项意见”三级联动的政策体系。2022年修订完成的《职业教育法》，将数字化转型纳入法定工作要求；2024—2035年《教育强国建设规划纲要》明确提出，课程体系改革必须适配数字经济发展节奏；2026年2月教育部印发《关于深化职业教育教学关键要素改革的意见》，将课程重构划定为教学改革的基础工程，要求各院校搭建模块化、弹性化的课程体系。一系列政策的持续落地，为课程重构工作提供了制度保障与行动指引，也让这项改革成为职业教育领域的核心任务[6]。

3.2 核心困境

3.2.1 课程理念滞后，数字化思维不足

部分职业院校依旧沿用传统学科本位的办学习

念，尚未建立“数据驱动、能力本位、产教融合、数字赋能”的现代化课程观念。课程设计环节普遍存在重视理论讲授、轻视实践操作，重视知识传递、轻视综合素养培养，重视课堂教学、轻视融合教学的问题，数字素养、人机协作等核心能力的培养环节存在明显缺失。本课题组在2025年针对山东省部分职业院校开展问卷调查，结果显示院校必修课占比偏高，学生自主选修空间不足，模块化课程覆盖率不足40%。不少院校简单将数字化等同于技术工具的叠加使用，缺乏对课程开展系统性重构的意识与能力，最终导致改革方向偏离数字化转型的核心目标。

3.2.2 课程体系僵化，模块化弹性不足

当前职业教育课程体系存在“三重固化”问题，整体适配能力严重不足。第一是模块固化，公共课程、基础课程、专业课程之间界限分明，跨学科融合程度较低，难以培养学生的综合能力；第二是周期固化，据某职业技术学院2025年教学改革数据统计，课程平均更新周期达到4年，远远落后于产业技术1—2年的迭代速度；第三是机制固化，学生自主选课权限有限，个性化人才培养模式难以落地。结合职业教育课程改革调研结果来看，60%的院校虽已采用模块化课程形式，但按照岗位能力逻辑设计模块的院校占比不足40%，现有课程体系无法适配岗位复合化、动态化的发展特点。

3.2.3 课程内容老旧，和产业需求脱节

现有课程内容存在“不新、不精、不通”三大短板，人才供给与行业需求错位问题突出。内容不精，课程偏重理论讲解，实操内容占比偏低，抽象概念居多，企业真实工作案例融入较少，和岗位实际工作场景脱节；内容不通，知识点呈现碎片化特征，没有搭建起“岗位—能力—内容”的关联体系，不利于培养学生的知识迁移能力。众多企业反馈，院校课程对数字孪生等前沿技术的融入比例偏低，和行业实际用人标准存在明显差距，多数新入职员工无法

直接上岗，普遍需要接受2—3个月的二次岗前培训。

3.2.4 教学模式单一，数字化融合流于表面

多数院校依旧采用“教师主讲+板书展示+纸质教材”的传统授课模式，数字技术和教学环节的融合仅停留在表面。从教学资源来看，优质在线课程、虚拟仿真教学资源、活页式教材数量不足，且资源碎片化问题突出，整合利用效率偏低；从授课方式来看，课堂以单向知识灌输为主，虚拟仿真平台、人工智能助教等工具的应用较为形式化，学生长期处于被动学习状态；从实训环节来看，教学以校内传统实训为主，虚实结合实训、深度产教实训占比不足，和企业真实生产场景差距较大。数字化赋能效果不足，直接造成教学效率偏低、教学质量难以提升，无法满足新时代人才培养的全新要求。

4 数字化转型背景下职业技术教育课程重构的框架构建

4.1 构建原则

4.1.1 需求导向原则

以产业数字化发展趋势、岗位实际能力标准、学生个人发展诉求三大方向为核心依据，精准对接新质生产力对应的岗位规范与技术迭代趋势，将行业前沿技术、实操工艺与行业规范全面融入课程体系。依托产业大数据研判行业需求的演变规律，实现课程内容供给和产业发展需求的动态匹配、精准对接，强化课程内容的针对性与落地效果。

4.1.2 能力本位原则

立足职业教育的类型属性，打破传统学科本位的束缚，将数字素养、专业技能、跨界整合、人机协作、创新思维划定为核心能力维度。围绕岗位能力图谱设计课程目标、搭建课程体系、规划课程内容，强化学生实操能力与职业素养培育，完成教学导向从知识传递向能力培养的根本性转变。

4.1.3 数字赋能原则

以大数据、人工智能、数字孪生、知识图谱等技术作为底层支撑，将数字技术贯穿课程重构的全流程。推动课程资源数字化建设、教学模式智能化升级、考核评价精准化落地、教学管理信息化运转，破解传统课程资源碎片化、实训成本偏高、考核评价片面化等痛点，依托技术力量推动课程实现系统性变革。

4.2 四维一体课程重构框架

以数据驱动作为整体引擎，精准研判产业发展趋势与学生学习现状；以能力本位作为核心导向，明确数字化时代人才必备的综合能力；以产教融合作为实施路径，落实校企协同育人模式；以技术赋能作为基础支撑，完成全流程数字化升级。四大维度相互关联、闭环反馈、协同发力，推动传统课程模式全面转型为数字赋能、能力导向、产教融合、弹性开放的全新体系，最终实现人才培养工作与数字经济、产业升级的精准适配。框架核心要素。

4.2.1 数据驱动层

整合产业大数据平台与学情分析系统，计划采集一万条以上产业岗位数据、一万条以上教学相关数据，运用熵值法与耦合协调度模型，量化分析产业发展趋势、岗位能力要求、学生学习短板以及课程现存问题。搭建需求数据与课程调整的动态响应机制，依靠数据完成课程目标、体系、内容、教学、评价的精细化设计，推动课程重构从传统的“经验驱动”转向“数据驱动”。

4.2.2 能力本位层

结合数字化时代的岗位需求，提炼出数字素养、专业技能、跨界整合、人机协作、创新思维、职业素养六大核心能力维度，搭建岗位—能力—课程三级可视化图谱。以核心能力为核心依据，设定分层式课程目标、搭建模块化课程体系、开发项目化教学内容、设计情境化授课模式、制定多

元化考核标准，保障课程重构工作围绕核心能力培养有序开展。

4.2.3 产教融合层

打造由政府引导、行业指导、企业主导、院校落实的协同育人共同体。校企双方联合组建课程研发团队，共同开展岗位调研、能力分析、课程设计、内容开发、教学实施、评价反馈等工作；联合打造数字孪生实训基地、产业学院与师资共享团队，实现资源互通、优势互补、协同育人，推动课程内容和岗位要求、教学过程和生产流程精准对接、同步更新。

5 数字化转型背景下职业技术教育课程重构的实践路径

5.1 更新课程理念，树立数字化导向思维

5.1.1 转变课程价值取向

紧扣数字经济与新质生产力的发展需求，以培养复合型、创新型技术技能人才为核心目标，重点培育学生的数字素养、跨界整合、人机协作、创新思维等关键能力，推动课程价值实现三大转型：从单纯的知识传授转向综合能力培育、从封闭固化模式转向开放适配模式、从单一课堂场景转向虚实融合场景。

5.1.2 强化数字化思维认知

面向院校管理人员与一线教师开设数字素养、课程重构专项培训课程，全面解读《职业教育数字化战略行动实施方案》（2023）等政策文件的核心内涵，纠正“数字化等同于工具叠加”的片面认知。树立数字技术赋能课程系统性变革的核心理念，将数据意识、平台思维、融合思维融入课程设计、教学实施、考核评价的各个环节，形成“依靠数据决策、依托技术赋能、借助融合提升教学质量”的统一共识，为课程重构指明发展方向。

5.2 重构课程体系，打造模块化弹性结构

5.2.1 构建“五位一体”模块化课程体系

以岗位—能力—课程图谱为基础，搭建公共基础

层—专业群平台层—专业方向层—跨界拓展层—综合实践层五位一体的模块化课程体系（见表1）。公共基础层侧重夯实学生数字技术基础与职业素养等通用能力；专业群平台层整合合同专业群内的核心课程，实现资源共享与跨专业能力互通；专业方向层精准对接对应岗位群，嵌入数字孪生、智能制造等前沿技术模块；跨界拓展层设置跨专业选修课程，培养学生复合技能；综合实践层以企业真实项目为载体，强化学生实操能力与创新能力。

衔接逻辑：学生按“基础→平台→方向→拓展→实践”顺序修读，每个层次完成后方可进入下一层次。同时建立学分互认机制，允许跨专业置换、技能竞赛获奖免修等。

5.2.2 建立课程动态调整机制

搭建产业大数据、学情分析、迭代优化三者联动的闭环调整机制。校企双方每年联合开展岗位需求普查，依托海量产业数据与教学数据，结合耦合协调模型分析课程适配短板，将课程整体更新周期压缩至1—2年。推行弹性学制与学分互认制度，将选修课整体占比提升至30%以上，支持学生跨专业选课、个性化安排学习进度，全面提升课程体系的灵活性与适配性。

5.3 迭代课程内容，融入数字化前沿要素

5.3.1 基于能力图谱重构课程内容

联合行业资深专家，运用知识图谱技术搭建岗位—能力—知识点三级可视化图谱。将数字孪生、人工智能应用、大数据分析等前沿技术以模块

化形式嵌入核心课程，删减老旧过时的教学内容，以企业真实工作任务整合理论知识与实操训练，打造“项目—任务—技能点”结构化教学内容单元。实践案例显示，依托能力图谱完成内容重构后，智能制造专业课程中数字孪生相关内容占比明显提升，课程与行业需求的匹配度大幅改善。

5.3.2 开发数字化活页式教学资源

校企联合打造活页教材、精品在线课程、虚拟仿真资源、AI助教四位一体的教学资源体系。活页教材采用模块化、碎片化设计，支持动态更新；虚拟仿真资源按照1:1比例复刻企业真实生产场景，有效降低实训成本、提升学生实操准确率；AI助教可实现学习资源个性化推送、学情智能诊断、在线答疑等功能，为每位学生定制专属学习方案。建立季度内容更新机制，保障教学资源的前沿性与实用性[7]。

6 结论

产业数字化带来的外部倒逼、职业教育提质升级的内在需求、数字技术提供的技术支撑、国家政策出台的顶层引领，构成了课程重构的四大动力，四类力量协同作用，让课程变革从可选举措转变为必行任务。遵循需求导向、能力本位、数字赋能、产教融合、系统整合五大原则，搭建数据驱动—能力本位—产教融合—技术赋能四维一体框架，是课程重构工作的核心逻辑。

参考文献

[1]中华人民共和国主席令.中华人民共和国职业教育法

表1. 构建“五位一体”模块化课程体系（补充学分占比、课程类型、衔接逻辑）

层次	课程类型	建议学分占比	衔接逻辑
公共基础层	通识必修（含数字技术基础、职业素养、创新创业）	25%	为后续层提供基础素养和数字认知
专业群平台层	群内共享必修（机械基础、电工电子、编程基础等）	20%	跨专业能力互通，支撑宽口径培养
专业方向层	方向必修（数字孪生技术、AI应用、智能制造管控等）	30%	对接具体岗位群，嵌入前沿技术
跨界拓展层	跨专业选修（智能财务、数字营销、工业设计等）	10%	培养复合能力，学生至少选修2个学分模块
综合实践层	项目制必修（企业真实项目、毕业设计、顶岗实习）	15%	整合前四层能力，全流程实战

- (2022修订)[Z].2022-04-20.
- [2]教育部.职业教育数字化战略行动实施方案[Z].2023-02-13.
- [3]毕乐.中国职业教育研究主题识别及其迁移趋势——基于《复印报刊资料·职业技术教育》2020—2024年转载数据的分析[J].中国职业技术教育,2026(03):104-112.
- [4]贾雪姣.面向2035年欧洲职业教育发展的关键挑战、演进趋势与未来愿景[J].中国职业技术教育,2026(07):90-100.
- [5]聂文琪.AI时代职业教育范式重构:迈向“稳态核”与“人机协同”的共通素养体系[J].湖北社会科学,2026(03):143-149.
- [6]吉标.李姝丹:数智化时代高职院校课程开发的理想图景[J].江苏高职教育.2026,26(02):1-12.
- [7]葛苑菲.人工智能赋能职业教育教学模式创新研究[J].新疆职业大学学报.2026,34(01):34-38.

