

数字化转型下职业教育教学模式的创新与实践

汤馨萍

南宁师范大学职业技术师范学院, 广西 南宁

收稿日期: 2025年5月30日; 录用日期: 2025年7月1日; 发布日期: 2025年7月8日

摘要

在数字化转型的大背景下, 职业教育面临着深刻变革。本研究通过理论分析与案例实证相结合的方式, 深入探讨职业教育数字化转型。研究发现, 数字化转型促使职业教育形态在教学活动、教学结构和教学模式等多维度发生变革, 教学活动从封闭走向开放, 教学结构从单一走向多元, 教学模式从灌输性转向建构性。同时, 以新加坡ITE人工智能教学合作和葡萄牙鲁班工坊EPIP教学模式为代表, 分别展现出“技术工具适配场景、校企协同解决问题”与“实践导向、国际化闭环培养”的特点, 二者共同指向职业教育数字化转型的核心路径: 以技术为支撑、以教师为主导、以产业为纽带、以国际化为视野。

关键词

职业教育, 数字化转型, 教学模式创新

Research on the Innovation and Practice of Vocational Education Teaching Mode under the Background of Digital Transformation

Xinping Tang

Teachers College for Vocational and Technical Education, Nanning Normal University, Nanning Guangxi

Received: May 30th, 2025; accepted: Jul. 1st, 2025; published: Jul. 8th, 2025

Abstract

Under the background of digital transformation, vocational education is facing profound changes. This study explores the digital transformation of vocational education through the combination of theoretical analysis and case demonstration. The study found that the digital transformation has led to changes in the teaching form of vocational education in multiple dimensions such as teaching activities, teaching structure and teaching mode. Teaching activities have changed from closed to

open, teaching structure has changed from single to multiple, and teaching mode has changed from indoctrination to constructivism. At the same time, represented by the ITE artificial intelligence teaching cooperation in Singapore and the EPIP teaching mode of Luban Workshop in Portugal, the characteristics of “technical tool adaptation scene, school-enterprise collaborative problem solving” and “practice-oriented, international closed-loop training” are shown respectively. Both of them point to the core path of digital transformation of vocational education: technology-supported, teacher-led, industry-linked, and internationalized.

Keywords

Vocational Education, Digital Transformation, Teaching Mode Innovation

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着人工智能、大数据、5G 等信息技术的迅猛发展，人类社会加速迈入数字化时代，教育领域的深层次变革亦随之展开。职业教育作为与产业经济紧密衔接的教育类型，其数字化转型不仅是技术驱动的外在要求，更是实现“自我赋能”与高质量发展的内在必然。《国家职业教育改革实施方案》(2019 年)强调“运用现代信息技术改进教学方式”[1]，2022 年全国教育工作会议亦明确提出“实施教育数字化战略行动”，党的二十大报告与《数字中国建设整体布局规划》(2023 年)更是将“教育数字化”在宏观国家层面进行统筹安排，明确要求以数字技术赋能职业教育适应性提升与人才培养模式创新。

本研究通过理论分析与案例实证相结合，旨在为职业教育数字化转型提供可操作的实践框架，同时为政策制定者、院校管理者及一线教师提供参考，助力职业教育在数字时代实现“适应性增强”与“高质量育人”的双重目标。

2. 职业教育教学形态：数字化转型引发的多维度变革

2.1. 突破传统藩篱：职业教育教学活动的开放新篇

在职业教育的发展历程中，课堂教学长期以班级授课制为主导。自夸美纽斯提出“一个先生可以同时教几百个学生”，为班级授课制奠定理论与实践基础，职业院校的教学便遵循着固定班级人数、固定教师、固定教学内容和流程的模式开展。教师严格按照教学计划对固定编班的学生面对面授课[2]。这种模式虽保障了教学计划的有序推进，确保了知识传授的系统性与连贯性，但也逐渐暴露出诸多弊端。其过度追求固定性与确定性，导致知识传授和组织结构僵化，难以适应数字化时代学生多样化的学习需求，因材施教在这样的教学环境中难以有效落实。

随着数字化时代的到来，职业教育的教学活动发生了重大变革，实现了从封闭性向开放性的突破。一是打破了时空限制，构建起了“无界教育”模式。借助信息技术，教师和学生不再受时间和空间的束缚，只要拥有电脑和网络，就能随时随地接入在线课堂，开启教与学的过程，并且能根据自身需求自由切换学习场景。例如，学生可以在课余时间，利用碎片化时间随时复习课程内容；教师也能在不同地点进行授课，不再局限于传统教室。这种灵活的教学组织形式和授课方式，充分满足了师生的个性化需求，让教学活动变得更加自由和便捷。二是在知识获取方面也展现出极大的开放性。相较于传统线下课堂，教师在在线教学中能够更轻松地引入、传输各类优质教学资源。这些资源丰富多样，涵盖了不同领域、

不同层次的知识,学生可以根据自己的学习需求和兴趣爱好,自主选择接收或挑选适合自己的学习资源。以技术技能学习为例,学生可以通过反复观摩操作视频,加深对知识和技能的理解与掌握,提升自主学习能力,构建起一个泛在化的学习世界,让学习不再受限于课堂的时空范围。

2.2. 打破单一僵局: 职业教育教学结构的多元蜕变

在传统的教学体系里,教师在班级中占据着绝对权威地位。从空间布局来看,多数理论课上,教师主要活动于教室前方的讲台区域,学生座位整齐排列成“秧田型”,这种空间布局使得整个课堂教学处于教师的强权控制之下[3],便于掌控课堂,但也造成师生间存在明显的地位差,形成对立状态。从知识传授角度而言,教师是知识的来源,课堂教学大多呈现出教师讲、学生听的单一模式,学生被动接受知识,参与度和自主性受限。

随着职业教育数字化转型的推进,打破了传统教学结构的单一性,推动教学结构朝着多样化方向发展,构建起更为丰富多元的教育生态。一是借助信息技术,打造出了多样化的教学空间。与传统“秧田式”教室不同,线上智慧课堂提供了诸如“U型教室”“多边教室”等多种选择。在这些新型空间布局中,师生能够实现平等交流,改变了传统课堂中教师单向输出、学生被动接受的局面,让学生在课堂中的主体地位得到凸显,师生关系更加平等、互动性更强。二是优质教育资源在数字化环境中的富集,为构建多元教学资源体系筑牢根基。国家职业教育智慧教育平台汇聚了专业资源库、在线精品课程及视频公开课程等丰富资源,充分契合师生差异化的学习需求。与此同时,职业院校与政府、企业协同合作,共同开发电子教材及专题学习资源,打破了知识传播的壁垒,推动教育资源实现均衡分配,让不同地域、不同层次的学生都能获取到适配的学习素材。三是教学形式也更为多样。依据戴尔的“经验之塔”理论,多样化的媒体能够强化学生对知识的理解和记忆。在数字化环境下,教师可灵活选择腾讯课堂、MOOC、雨课堂等支持教学的专业平台,也能选择抖音直播、腾讯会议等社交软件或直播软件,还可以采用 MOOC + 直播的混搭方式组合教学[2]。这种多样化的教学形式,将班级授课制的规模化优势与个性化教学的精准性优势有机融合,充分调动了学生的多种感官参与学习,提升了学习效果。

2.3. 摒弃灌输旧习: 职业教育教学模式的建构转型

在传统职业教育体系里,教学任务主要围绕让学生获取未来工作所需的实践知识与技能展开。在规定学制内,学生往往要通过大量背诵和练习,促使外在知识逐步内化。这一过程中,学生处于被动接受状态,教师不断增加讲座和练习,像填鸭一样向学生灌输知识,这种方式阻碍了学生通向自由精神的道路,严重限制了学生主体性和能动性的发挥。

“真正的教育绝不容许死记硬背”,职业教育的数字化教学在建构式教学领域展现出传统课堂难以企及的优势,推动教学模式从灌输式向建构式转变。其一,数字化教学为学习者提供多元学习资源与仿真训练,深度契合建构主义理论。该理论强调,知识获取并非单纯依赖教师传授,而是学习者在特定情境中依托必要的学习资源,通过意义建构实现知识掌握。借助数字化教学的开放与多元特性,学生得以接触多元渠道的知识内容,进而结合自身经验与认知基础,在对比分析不同知识时深化问题理解,在多样化实践中熟练掌握技能。这一主动探索、批判性思考的学习过程,正是建构主义教学的核心内涵。其二,以 AR、VR 等技术为支撑构建的高仿真工作场景与实训环境,催生了丰富的具身化数字技能学习资源。学习者可在此环境中通过交互感知与具身体验,借助沉浸式、场景化学习实现知识技能的深度迁移。尤其对实验条件有限的职业院校师生而言,数字化教学不仅拓展了教学空间边界,更通过创新知识建构路径,推动教学模式突破传统框架,实现持续优化升级。

3. 职业教育教学模式：数字化转型驱动的多模态创新

世界经济论坛《未来工作报告》指出，到 2025 年，AI 技术将在大多数工作中得到应用[4]。在数字化转型浪潮席卷职业教育的当下，将人工智能深度融入教育教学，能够打破时空壁垒，搭建起一个泛在学习的架构，让学习者无论身处世界何地，无论何时都能开启学习之旅。借助人工智能技术，能够智能筛选并过滤掉重复性、机械性的冗长学习任务，使学生得以从这类无趣的学习负担中解脱出来，进而将更多的精力与注意力聚焦于趣味性强的知识内容的研习。此外，人工智能还能凭借多元化的交互手段，如智能问答、虚拟学习伙伴等，极大地增强学习过程中的互动性，依据每个学生的学习进度、知识掌握程度、兴趣偏好等多维度数据，实现课程内容与教学策略的个性化定制，助力职业教育课堂教学模式的创新变革。

3.1. 新加坡 ITE 人工智能教学合作：职业教育数智化革新样本

新加坡工艺教育学院(ITE)是职业和技术教育的主要提供者，也是国家技能认证和标准的主要制定者，为新加坡的未来经济提供技能培训。

2022 年 10 月 3 日，ITE 和 Edtech Startup Noodle Factory 正式达成合作，使用人工智能驱动的学习系统来增强教学和学习。Noodle Factory 是一家总部位于新加坡的教育科技初创公司，专注于开发人工智能驱动的解决方案以提升教学效果。该公司开发了一个独特的平台，能够根据每个学生的需求和能力定制个性化学习方案，同时通过提供人工智能辅助的自适应辅导、考试准备以及练习评估的创建和评分等功能，一键式操作即可减轻教师的工作负担。这是 ITE 的首次尝试，该学院与 Noodle Factory 合作推出了一项为期九个月的试点计划，将人工智能引入教学课程。该试点计划在工艺教育学院的商业与服务学院进行，24 名讲师在 26 个班级和 4 个模块中成功地将人工智能用于教学和学习。

在为期三年的合作中，Noodle Factory 将协助 ITE 部署其人工智能驱动学习平台，通过自主学习和个性化辅导提升相关课程的学生参与度，并培训 ITE 教职工利用该平台开展辅导及模拟试卷批改。双方还将合作开展行动研究项目，探索如何通过 AI 学习系统实现更高效的教学与学习。此项合作将惠及 ITE 超过 4000 名学生及 300 名教职工。教育工作者可通过该平台规模化开展辅导与备考工作，同时为学生提供个性化、自适应学习体验，从而显著提升教学效率。Noodle Factory 联合创始人兼首席执行官(Yvonne Soh)表示：“我们最初与 ITE 接触时，讲师们需利用周末和夜晚时间为学生批改练习试卷。我们很高兴能通过技术帮助他们实现更好的工作与生活平衡。”ITE 首席执行官(MS Low Khah Gek)指出：“我们很高兴与 Noodle Factory 合作，借助其在人工智能、机器学习及强化学习领域的技术专长，提升学生在线学习的质量与效果。学生可通过‘Walter’——Noodle Factory 开发的 AI 教学助手进行‘网络聊天’，实时获得问题解答。该助手将充当个性化导师的角色。同时，讲师可通过‘Walter’收集的数据与分析工具实时监测每位学生的学习进度，并针对其需求提供及时反馈。”

3.2. 葡萄牙鲁班工坊 EPIP 教学模式：中国职业教育“出海”的创新样本

在国家“一带一路”倡议的引领下，中国职业教育加快“走出去”的步伐，鲁班工坊作为重要的国际合作平台，正发挥着积极而深远的影响。葡萄牙鲁班工坊作为欧洲大陆首个鲁班工坊，在推动职业教育国际合作上成绩斐然，其探索的 EPIP 教学模式，为中国职业教育国际化提供了宝贵的经验借鉴。2023 年 11 月，天津机电职业技术学院与巴西圣卡塔琳娜联邦大学(Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC)签署合作备忘录，就 EPIP 教学模式的推广达成初步合作意向[5]。

EPIP 教学模式根植于中国职业教育的实际需求，致力于培养技术技能型人才。它传承了墨子的“行为本”“亲知”、黄炎培的“建教合作”、陶行知的“生活即教育、社会即学校”等朴素职业教育观点的

延承，也是中国职业教育在模式、话语、标识、体系领域的一个探索[6]。在葡萄牙鲁班工坊的建设过程中，EPIP 教学模式深度融入教学资源的各个要素，激活了人才培养的各个环节，对实现鲁班工坊的实体功能起着关键的支撑作用。

构建递进式人才培养体系。葡萄牙鲁班工坊借助三层次递进式的工程实践创新项目课程体系，构建从“学徒工人”到“技术员”，再到“现场工程师”的“专业化”成长路径[5]。该体系紧密围绕产业对高素质技术技能人才的要求，注重学生在不同阶段的能力培养，实现人才培养与产业需求的无缝对接。

构建闭环式培养体系。EPIP 教学模式将自主研发的教学设备、专业教材及教学标准嵌入合作方的专业培养体系，并借助技能竞赛开展系统性验证，形成了一条完整的闭环培养路径。这种体系不仅保障了教学过程的科学规范性，更能通过示范效应，为合作方专科、本科及研究生层次的专业培养体系注入积极影响。

开展特色教学实践。一是以真实工程为载体，教学实践依托实际工程项目，让学生在真实的工作环境中学习和实践，积累工作经验，提高解决实际问题的能力。二是以应用为导向，教学内容紧密围绕产业应用，强调知识和技能的实用性，确保学生所学能够直接应用于实际工作中。三是以创新培养为目标，鼓励学生在实践中创新，培养学生的创新思维和创新能力，为产业发展注入新的活力。四是以项目实践为统领，以项目为核心组织教学活动，整合理论教学与实践教学，提高教学的针对性和实效性。

EPIP 教学模式的创新实践成效斐然。其一，葡萄牙鲁班工坊在教学过程中借由该模式大幅提升课程实践性，同时通过技术迭代与师资培训，推动理论与实践深度结合，使教学内容紧密匹配产业发展前沿需求。其二，工坊与当地企业深入联动，协同研发课程并依据企业反馈动态优化人才培养方案及教学大纲。这种深度合作机制促使教学内容持续迭代，精准对接产业需求，充分彰显教育的应用导向与前瞻视野，印证了 EPIP 模式在促进教育链与产业链衔接中的实践价值。其三，该模式实施后，工坊培育出一批具备高端技术能力的专业人才，显著增强学生的职业适应力。合作企业反馈显示，此类学生在应对复杂工程问题及适应动态工作环境时优势显著，既能高效处理生产中的技术难题，又积极投身创新项目。其四，鲁班工坊对 EPIP 模式的实践探索，在国际舞台上塑造了中国职业教育的优质形象。通过与多国教育机构、企业合作及在国际教育场合的深度交流，其教育模式与培训成效获得国际社会高度认同，进一步提升了中国职业教育的国际话语权。

4. 结论与展望：构建高质量职业教育数字化生态

4.1. 技术驱动：构建智能化与个性化的教学生态

“人工智能 + 教育”深度融入课堂教学，持续创新教学模式。它构建起涵盖技术赋能、增能、使能的技术体系，为教师教学提供大量教学数据，为改进现有的教育教学提供了技术支撑[7]，有力推动教育教学朝着智能化、高效化方向发展。

其一，推广 AI 赋能的自适应学习系统。借鉴新加坡 ITE 与 Noodle Factory 合作的“Walter”AI 助手模式，开发本土化智能教学平台，通过学情数据分析实现课程内容动态调整，为学生提供“一人一策”的个性化学习方案。引入 AI 自动批改、智能答疑等功能，减轻教师重复性工作负担，使其专注于教学创新与学生指导。

其二，深化虚拟仿真实训场景应用。结合葡萄牙鲁班工坊“真实工程载体”理念，利用 VR、AR 技术搭建高仿真实训环境，如智能制造、医疗护理等，弥补偏远地区院校设备不足的短板，提升技能训练的沉浸感与安全性。通过 AI 模拟复杂工作场景中的技术问题，培养学生解决实际挑战的能力，推动“学用结合”。

4.2. 教师转型：从“数字移民”到“数字土著”

《全球教育检测报告》提出，数字化素养被认为是当今世界信息搜集和交流所需要的基本技能，数字化素养一般是指通过数字设备和网络技术，安全、适当地访问、管理、理解、集成、交流、评估和创建信息，以具备参与经济和社会生活的能力。它包括计算机素养、信息通信技术素养、信息和媒体素养等方面[8]。为此，职业院校教师应从掌握计算机素养、信息通信技术素养、信息和媒体素养等维度来认识技术[7]，通过课堂实践建构数字能力体系，进而熟练运用智慧教育装备开展高效灵动的教学活动。

其次，需提升教师数字素养的动态适配能力，推动“技术－教师”协同发展。职业教育从业者需实现从“数字移民”到“数字原住民”的角色转变，全面掌握智能教学工具，主动顺应“人工智能＋教育”的发展潮流，合理运用现代信息化教学手段与设备。尤其在课堂教学场景中，教师既要在教学设计、模式构建、方法创新、载体选择、实施过程及效果评价等环节贯穿育人理念，又需将智能教学技术纳入可操作、可解释、可调控的应用框架，在技术运用中融入创造性思维、情感共鸣与启发引导要素，最终达成教师专业能力与智能技术的双向促进。

4.3. 产教融合：校企协同开发数字化资源

在数字化时代的浪潮下，职业院校的教学模式正经历着深刻变革，优化与共享数字化教学资源成为提升教育质量、顺应时代发展的关键举措。职业院校应联合企业开发高质量的数字化教学资源，包括电子教材、在线课程和虚拟实验室等，以提供更灵活、多样化的学习选择。这些资源需易于获取和使用，支持多样的学习方式，适配不同学习者的需求[9]。开发过程中，需注重资源的易用性，确保其支持多样化学习方式，满足不同学生的学习需求。同时，搭建开放的教学资源共享平台也是重中之重。该平台能够整合各类优质教学资源，促进资源的高效流通与利用，避免重复建设造成的资源浪费，有效降低教育成本。通过这一平台，教学资源相对匮乏地区的院校也能获取前沿的教育资源，进一步推动教育公平的实现，让每个学生都能享有优质教育的机会。

具体来说，职业院校在优化和共享数字化教学资源时，可从以下三个核心方面着力。第一，聚焦数字化教学资源开发。重点打造互动式电子书籍、模拟软件、在线视频课程等，通过实时更新内容，为学生带来丰富且与时俱进的学习体验，激发学习兴趣与创造力。第二，推进共享平台建设。构建开放、便捷的教学资源共享平台，打破资源流通壁垒，促进优质资源在更广范围内传播共享，充分发挥资源的最大价值。第三，提升教育公平性。借助共享平台，将优质教育资源输送到资源薄弱地区，缩小区域、院校之间的教育差距，保障教育起点公平，为学生的未来发展奠定坚实基础。

4.4. 国际化视野：输出中国职教品牌

职业教育领域应时而动、顺势而为，制定了一系列对外开放战略，主动迎接国际化挑战，深度参与全球教育治理，在国际职业教育舞台上的地位逐步从边缘走向中心[10]。据《2023 中国职业教育质量年度报告》数据显示，2022 年高职院校招收国(境)外留学生人数达 13,119 人。与此同时，课程标准以及教学标准的对外输出，已成为职业教育国际合作的关键发力点，有力推动着职业教育国际化进程不断向前迈进[11]。

职业教育国际化发展，绝非无目标的自我展示，也不是单向度的经验移植。这应当是一场双向奔赴的深度合作，通过资源共享、优势互补实现互利共赢；是“引进来”与“走出去”并重的动态平衡，在双向互动中促进教育理念、教学资源与人才培养模式的交融互通，共同推动职业教育高质量发展。

我国职业教育在发展进程中，已深度融入民族特色，构建起内涵丰富、外延多元的独特体系。内生方面，“工学结合”“半工半读”“理实一体化”等实践模式；改进调适的产教融合、校企合作、现代学

徒制、“双师型”教师建设以及大国工匠培养等模式；现代职业教育体系建设和职业教育现代化治理等改革线路；为应对产业革命、信息革命和科技革命迭代挑战所形成的交叉研究、跨界融通理念等都可以成为职教故事输出的文本构成，以彰显我国职业教育的实力[10]。这些成果共同构成职教故事的核心文本，充分展现我国职业教育的深厚底蕴与创新实力。在外延维度，虽然中国职业教育经验不具有全球普适性，但国内各地因地制宜形成的特色实践，精准匹配了差异化的经济发展水平与产业需求，积累了丰富的案例样本，为“一带一路”沿线国家和地区提供了极具价值的参考范本。与此同时，我国职业教育对外交流成果丰硕，政策机制日益健全，合作项目形式多样，技术平台建设不断升级，与东盟、非洲等地区的合作成效显著。通过输出大量具备国际视野的复合应用型技能人才，在国际援助、工程建设和经贸合作等领域发挥关键作用，显著提升了中国职业教育的影响力。未来，依托职教故事的广泛传播，将进一步拓展国际合作版图，深化互信基础，增强中国职业教育在全球舞台的影响力。

参考文献

- [1] 国务院. 国家职业教育改革实施方案[EB/OL]. https://www.gov.cn/zhengce/content/2019-02/13/content_5365341.htm, 2019-01-24.
- [2] 杜艳红. 数字化转型背景下职业教育在线教学: 变革、风险与路向[J]. 中国职业技术教育, 2024(23): 27-34.
- [3] 吴康宁. 教育社会学[M]. 北京: 人民教育出版社, 2014: 348.
- [4] 王良. 人工智能时代职业教育面临挑战、关注重点和改革创新——人工智能 + 职业教育创新发展论坛综述[J]. 中国职业技术教育, 2022, 38(28): 90-95+88-89.
- [5] 王维园. 葡萄牙鲁班工坊 EPIP 教学模式的实践与创新研究[J]. 职业教育研究, 2025(3): 12-16.
- [6] 吕景泉. EPIP 教学模式[M]. 天津: 天津人民出版社, 2019: 5-21.
- [7] 方绪军, 王屹, 陈业淼. 人工智能时代职业教育课堂教学改革的逻辑分析、现实挑战与时代进路[J]. 教育与职业, 2022(12): 80-86.
- [8] 李宏堡, 袁明远, 王海英. “人工智能 + 教育”的驱动力与新指南——UNESCO《教育中的人工智能》报告的解析与思考[J]. 远程教育杂志, 2019, 37(4): 3-12.
- [9] 陈良, 宾恩林. 数智时代信息技术与职业教育教学融合的困境与突破[J]. 职业技术教育, 2024, 45(32): 27-31.
- [10] 肖凤翔, 殷航. 向世界推介中国职教故事的逻辑理路[J]. 中国职业技术教育, 2019(12): 35-41.
- [11] 中国教育科学研究院. 中国职业教育质量年度报告(2023 年度) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2025: 60-80.