



# 生成式 AI 时代:基于生命周期理论的职业 教育数字化成长路径重塑

叶 雯, 吴君怡

(长沙职业技术学院 人事处, 湖南 长沙 410000)

**摘 要:** ChatGPT 为代表的生成式 AI 诞生, 以前所未有的方式影响着职业教育, 面对职业教育数字化转型的大趋势, 相关利益方都进行了积极的回应。但技术驱动教育变革进程中存在主体间协同治理效能低、人工智能技术伦理失范、利益主体数字化能力低、网络文化侵蚀及数据安全等现实问题, 基于生成式 AI 多模态融合的发展现实, 以生命周期理论为理论基础, 将职业院校的数字化成长分为起步、应用、融合、转型四个阶段, 对各阶段核心要进行系统分析, 以期实现职业教育公平和终身持续发展。

**关键词:** 生成式 AI; 数字化; 职业教育; 生命周期理论

中图分类号: G710

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2024) 04-0044-08

DOI: 10.19899/j.cnki.42-1669/Z.2024.04.007

2022 年 11 月 30 日, ChatGPT 的发布成为人类智能革命的奇点, 现实证明生成式 AI 的时代已经加速到来, 随着生成式 AI (Generative AI) 技术在职业教育应用场景地不断拓展, 职业教育与生成式 AI 协同创新是未来发展的必然趋势。探索生成式 AI 作用于职业教育的新机制、新策略, 为实现职业教育的更高阶效能治理, 走出一条适合符合我国职业教育可持续发展的智慧善治之路, 均具有重要的现实意义。

## 一、研究文献梳理

人工智能研究始于 20 世纪 50 年代, 图灵等人开始探索如何创建能够复制人类思维的框架,

阿努利用 ChatGPT 对自身进行解释答案: ChatGPT 是由 OpenAI 训练的大型语言模型<sup>[1]</sup>。它旨在根据给定的提示或上下文生成类似人类的文本, 可用于各种自然语言处理任务, 如文本完成、对话生成与语言翻译。以 ChatGPT 类为代表的生成式 AI 指一种通过学习大规模数据集生成新的原创内容的新型人工智能。从政策研究来看, 党的二十大提出加快发展数字经济, 将科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动战略进行三位一体的统筹部署; 从 2021 年《互联网信息服务算法推荐管理规定》到 2023 年发布《生成式 AI 服务管理办法》是国家为促进生成式 AI 健康发展和规范应用做出的政策引导; 教育部 2022 年发布的《中国职业教育发展白皮书》指出我

收稿日期: 2024-02-26

基金项目: 2023 年湖南省教育科学“十四五”规划课题“智慧赋能职业教育协同治理创新研究”(项目编号: XJK23CZY066); 2021 年长沙职业技术学院课题“中国传统文化之剪纸在高职听障生图形创意课程中的应用研究”(项目编号: CZYB202106)。

作者简介: 叶雯(1991—), 女, 湖南长沙人, 长沙职业技术学院人事处讲师, 研究方向: 高校协同治理; 吴君怡(1989—), 女, 湖南娄底人, 长沙幼儿师范高等专科学校人事处讲师, 研究方向: 高校教师发展。

国职业教育已“进入提质培优、增值赋能新阶段”,2023年UNESCO《生成式AI教育和研究应用指南》<sup>[2]</sup>报告构建了生成式AI教育和研究应用的政策框架,提出了生成式AI教育和研究创新应用的促进方法和未来关注议题。从路径研究来看,主要从通过机构—社会—技术<sup>[3]</sup>三种视角来探索。对于机构,提出构建智慧政府和整体政府的理念,协同加强生成式AI数据平台的建设,拓宽教育治理公共空间<sup>[4]</sup>,健全生成式AI教育治理的相关立法<sup>[5]</sup>。对于社会,做好政府职业教育治理职能的承接者,充分发挥市场机制的作用;对于技术,生成式AI在职业教育领域产教融合的创新中,实现以跨学科协同创新与产学研融合助推技术迭代与产业化产学研一体<sup>[6]</sup>,实现为职业教育发展所产生的生成式人工技术的迭代革新。从生成式AI的应用实践出发,上海济光职业技术学院ICT学院(information and communications technology)顺利成立,无锡商业职业技术学院物联网与人工智能学院的HCSD校园沙龙,南宁职业技术学院与“华为技术有限公司”合作共建华为人工智能实训室,将知识可视化呈现,实现人机交互。

从上述研究成果来看,职业教育对生成式AI的理论和路径研究尚处于探索阶段。基于学界研究,本文认为应根据职业院校自身发展阶段的现实需要及时作出高效且灵活的治理应对:第一,完善生成式AI进入职业教育的顶层设计和配套法律,构智慧化政府治理体系;第二,实现从依靠技术到能动性地创新技术服务于职业教育治理的新模式,实现技术与职业教育治理深度融合;第三,建立具有推动和促进职业院校发展目标能力的人力资源管理体系<sup>[7]</sup>;第四,培育职业院校数字化转型的文化氛围<sup>[8]</sup>,构建职业院校高质量高水平发展的内驱力。

## 二、职业教育数字化成长的创新与赋能

(一)从“二元结构”到“三元结构”:教师核心素质的现实转变

在人工智能与教育融合背景下,职业教育教师面临从传统二元结构(教师—老师)到跨界三元结构(人师—机师—学生)<sup>[9]</sup>的转变,以GPT-4为代表的生成式AI似乎为“苏格拉底教学法”的实现奠定了技术基础,未来职业教育教师可借助人工智能实现抽身于繁重的日常事务性工作中,更加专注于高阶知识的传授。在以人为主,技术为辅的模式下,

AI可有助于实现“因材施教”,人机协同情境下教师与AI教师实现双向赋能,共同演化、共同发展。

(二)从“人才特定性”到“人才连通性”:实现人才培养深度交叉融合

2023年世界数字教育大会职业教育数字化转型发展平行论坛上,指出产业发展和新动能发展是职业教育本身的改革动能。在数字时代中的职业教育人才培养应该注重社会发展的现实需要,从传统培养“专才”为目标,到如今强调专业融合,重视产业数字化转型对专业的影响,建设符合产业数字化转型的专业,及时调整人才培养的方向和内容,增强职业教育专业类型对数字时代的适应性。

(三)从“自主学习”到“终身学习”:实现职业教育的终身可持续性

联合国可持续发展目标4是要在2030年之前为所有人提供全纳、公平的优质教育和终身学习的机会。2023年发布的《生成式AI教育与研究应用指南》指出ChatGPT等生成式AI辅助学生进行自主学习,可作为“1:1教练”培养学习者自主掌握基本技能,有利于更高效地学习。生成式AI技术将加快突破传统教育的时空限制,作为数字时代的教育新形态,AI是我们推进公平包容的优质教育、让全民享有终身学习机会的必然选择。

(四)从“孤岛模式”到“开发资源”:全球职业教育治理的必然要求

2023年为促使生成式AI能够更好地融入全球教育中,联合国制定了《生成式AI教育与研究应用指南》。《指南》指出教育体系将教育资源从原来的孤岛模式转变为具有广泛联系的“全球数字公民”教育模式。数字转型合作组织等开放教育资源组织在促进教育公平、资源共建共享和变革职业教育方面发挥了重要作用,其组建的教育数字化教学共同体能为来自不同背景和地域的职业教育学生拓宽学习路径。

## 三、职业教育数字化成长中的实践问题

(一)未制定高效能的数字化成长政策

首先,职业院校配套的数字化成长顶层设计政策滞后。2023年4月,国家互联网信息办公室起草了《生成式AI服务管理办法(征求意见稿)》,同年8月,我国正式迎来首个国家AIGC监管文件。顶层政策文件滞后于数字技术快速发展的现实需要,已经无法满足数字技术融入教育治理的发展现实。

2023年7月教育部办公厅才下发关于加快推进现代职业教育体系建设改革重点任务的通知,积极落实《职业院校数字校园规范》,文件要求到2025年,才建成300所左右全国性信息化标杆学校,带动建设1000所左右区域性信息化标杆学校,推动信息技术与职业院校办学深度融合<sup>[10]</sup>。

其次,算法黑箱引发职业教育行政决策的透明性危机。以ChatGPT为代表的生成式AI通过依赖算法技术进行数据分析最终确定最优方案,本身就存在一定的风险。一方面,算法黑箱可能来自人为设置。生成式AI能辅助行政决策是需要依靠庞大的数据量为基础的,但从数据信息采集开始,数据口径不一致导致数据样本不完整。以此为基础而展开的教育行政决策分析必然具有局限性,甚至可能会由于偏差数据致使决策方向错误。另一方面,算法黑箱还可能来自人的认知局限,会受到“信息茧房”效应的负面影响。算法技术可能被植入使用者的偏爱,在进行信息分析并识别关键问题的过程中,智能算法所理想的多样性都会因为“信息茧房”的推荐使得最终都归于封闭,停留于智能算法推送的领域,而无法继续在其他不同领域进行深延。

最后,看似合理的答案却无法实践教育的目标与规划。Generative AI、文心一言、ChatGPT等正在改变我们传统职业教育的政策制定过程。然而,AI本质上只是一个复杂的算法,自身没有主观意识和价值判断,只会按照预设的模式“一本正经”地输出内容,而是否正确,是否合理,却无法自我审查。2023年联合国《生成式AI教育与研究应用指南》中把GPT轻蔑地称为“随机鹦鹉<sup>[2]</sup>”,尽管生成式AI可生成看似内容真实可行的合理答案,但不能被视为可依据的准确答案,因为AI并不理解语义和真实世界的需要,多属于既脱离技术原理又无视教育目标和过程的无端推测,这样由技术生成的政策文件反而会限制生成式AI变革职业教育的潜力。

## (二)未形成战略性的人力资源管理体系

首先,传统招聘模式难以为职业院校吸引到人才。一方面,职业院校人力资源战略管理能力缺失,难以真正支撑职业院校发展战略目标的实现。在面对生成式AI带来的挑战时,职业院校未能结合自身发展需要和学生成人成才的培育需要,在公开招聘的实施过程中没有制定出利于职业院校长远发展的人力资源规划,没有对未来发展过程中的关键人才进行需求预测,缺乏对关键人才的储备构想;

另一方面,传统人才需求预测的技术和方法滞后,对职业院校的人才需求分析只是简单地架构在经验分析的定性研究基础上的,使得人力资源规划不具有操作性和现实价值,面对生成式AI带来的新技术,职业院校并没有以岗位胜任力模型为基础,利用其建立属于自身的“人才画像”,导致在有限编制数额中人才结构不合理,人员配置不合理以及不必要的人力浪费。

其次,教师培训与发展滞后于生成式AI发展速度。关于职业院校教师顺应数字时代发展的需要,我国2021年发布《关于实施职业院校教师素质提高计划(2021—2025年)的通知》,虽然提出要根据职业院校教师专业发展不同阶段需求,对不同群体需要精准分析培训需求,科学制订培训方案<sup>[11]</sup>,但此后没有具体的操作性文件。2022年教育部发布《教师数字素养》教育行业标准,但并未对职业院校教师做出系统可行的研判。随着生成式AI对教育领域的影响逐步加深,各级地方政府正在逐步开展教师数字素养培训,例如河北省开展“数字素养校园行”,福建省和贵州省都开展“中小学教师数字素养提升”,以及广东省在cctalk线上平台进行了主题为“生成性人工智能赋能教师”培训,但对职业院校教师的专题培训少之又少,大多集中在中小学教师范围内。

最后,生成式AI带来了工作替代与校内岗位流失。根据2018—2023年职业人工智能影响指数(AI exposure Index)的调查研究,与职业院校内设岗位影响指数最高的职业包括财务、审计、税务、翻译、法务、新闻业务<sup>[12]</sup>等,这些容易被人工智能所替代的岗位正在逐渐消失。一方面,随着ChatGPT等生成式AI模型功能的增强,职业院校内设组织会减少对传统的从事常规重复性工作的岗位的人力需求;另一方面,由于像ChatGPT这样的人工智能擅长准确地处理数字,职业院校中例如财务工作者、媒体从业者岗位可能面临更大的工作替代和流失风险。此外,随着职业院校对技术依赖程度提高,导致对高技能工作岗位的需求增加,从而造成职业院校内部人力资源劳动力市场出现明显的技能差距和剩余工作机会竞争加剧。

## (三)未培育数字化成长的组织文化

首先,贯穿职业教育全生命周期的数据安全治理理念尚未健全。一方面,2021年《关于加强新时代教育管理信息化工作的通知》明确指出,到2025



年,新时代教育管理信息化制度体系基本形成。虽然数据生命周期管理的理念逐步深入职业教育实践领域,但数据在整个生命周期内,各个关键环节的质量和效能依旧难以保障。绝大多数职业院校,缺少适应组织发展的数据生命周期的理念和模型。另一方面,泛化数据安全意识,阻碍职业教育数据流动。2022年4月,西北工业大学的信息系统遭受网络攻击;2023年10月南昌某高校发生数据库被非法入侵事件,导致3万余条教职工、学生个人重要信息数据被非法兜售。

其次,受已有的技术惯性制约策略导致技术崇拜主义价值观盛行。一方面,在信息化中出现技术崇拜,是十分正常的。但是信息化过程中存在技术崇拜存在“过分”的问题,深信技术应用能够解决难题,忽视技术以外的方法。对技术的依赖程度越来越严重,以致这些技术在无形中绑架了教育方式方法,钝化了教育主体思维能力,限制了人们的创造能力。另一方面,技术崇拜主义对于职业教育的驯化行为体现在课堂教学中对技术过度依赖的惰性。教师在课堂上过分依赖技术以至形成信赖乃至推崇,导致教师在教育工作中迷失自我,甚至认为没有技术支撑的课堂是无法进行的,没有技术运用的教学是没有结果的,一旦缺失技术课堂教学就无法正常进行。

最后,生成式AI带来的歧视问题不利于社会主义核心价值观传播。2023年12月NewsGuard发布报告显示,人工智能生成虚假新闻网站增长超过1100%,由原先的49个猛增至600余个,这些网站通过未经监管的AI创作出所有肆无忌惮的虚假信息和虚假数据<sup>[13]</sup>。一方面,AI最终可能被应用于社会各领域,如果不加以规范,将会导致其生成的歧视性内容在社会层面形成大范围的扩散,从而违背了“平等”和“公正”的理念。另一方面,以欧美国家为主的生成式AI占据其垄断地位,AI人工智能不理解价值观,但在转换过程中会投射西方价值观,若被多次地重复则在其输出过程中得到强化并作为标准答案输出,这些隐含某种价值观的语句将会潜移默化地对处于价值观成长期的学生进行价值观渗透。

#### (四)未搭建数字化成长的安全平台

首先,职业教育数字资源的鸿沟难以打破的。《2023年职业教育改革与发展报告》发布以来,职业

教育在国家层面修订专业教学标准758个,715万种优质教学资源接入国家职业教育智慧教育平台<sup>[14]</sup>。《报告》还指出现代职业教育体系结构仍不完善,有诸多难点亟待破解。首先,职普融通壁垒依然存在,特别是中职学校和普通高中之间融通多处于试点阶段,“并行”多于“融通”,单向流动多于双向互动,有效实现路径尚未形成。2023年职业教育改革与发展报告指出尽管职业教育专业设置在努力适应生成式AI这一趋势,试图打破供需错配的局面,但是在专业布局、调整机制等方面仍与产业实际需求契合度不高。

其次,数字鸿沟造成两极化问题日益严重。2023年联合国《生成式AI教育与研究应用指南》中指出AI依赖于巨大的计算能力人工智能架构的迭代创新方法,而这些方法大多仅存在于少数发达国家和地区,随着对教育数据的访问范围扩大,发达国家的使用者会经常性使用到生成式AI,而对于欠发达国家和地区而言,这些国家和人民没有足够的机会使用,或是负担不起生成式AI的使用成本,由于对生成式AI的拥有程度不同而造成的信息落差使得教育数据间出现贫富两极化。然而,AI在技术领域的快速渗透先进国家和地区加快发展,提升了现有生成式AI的快速升级,这进一步集中人工智能在全球发达地区的财富,其直接后果是,教育数据贫富两极化日益明显,这将使得已经被边缘化的数据贫乏地区被进一步排除在外。

最后,两极化对数据的隐私安全造成威胁。尽管职业教育数字用户数量飞速增长,然而职业教育数字平台的开发者并没有对用户隐私数据问题进行规定,数据安全性无法得到保障。2022年3月1日起施行的《互联网信息服务算法推荐管理规定》才提出规范算法推荐服务,同年百度、字节、商汤、中科院旗下8家企业的大模型产品已经首批通过《生成式AI服务管理暂行办法》备案<sup>[15]</sup>。2023年10月工信部对应用程序及第三方软件开发工具包(SDK)进行检查,发现22款APP、SDK存在侵害用户权益行为<sup>[16]</sup>。对于教育与就业市场的用户而言,其使用ChatGPT的过程中涉及大量个人与机构信息,一旦这些数据被使用者上传至ChatGPT,并利用生成式AI进行数据处理加工,则难以控制数据被泄露与滥用的风险,将对大量数据信息的隐私安全性造成威胁。

四、职业教育数字化成长的四个阶段

联合国教科文组织把数字技术应用于教育的过程分为四个阶段:起步、应用、融合、转型<sup>[17]</sup>。以生命周期理论为基础,将职业教育数字化成长对应

到四个阶段中,深入探讨在生命周期的各个阶段,对职业教育数字化成长起到关键作用的目标与规划、组织机构、政策与规范、人力资源四个关键突破路径进行探索,具体见表1所示。

表1 职业教育数字化成长的生命周期表

生命周期阶段 关键要素	起步 (计算机辅助阶段)	应用 (大数据技术应用段)	融合 (生成式AI技术融合阶段)	转型 (数字具身学习阶段)
目标与规划	了解和制定职业教育数字化战略目标	分解和完善职业教育数字化战略目标	灵活调整职业教育数字化战略目标	发展式思维的职业教育数字化战略目标组合
组织机构	职业院校内设机构的扁平化发展	职业院校CIO信息管理体制	组织弹性边界趋于模糊和虚拟	组织结构更加柔性化
政策与规范	明确具体任务和制定规范性文件	对规范性文件进行模块细化	利用大数据技术进行事先谋划,提前预判的前瞻性政策制定	增强算法的参与性,实现决策过程的透明化、民主化
人力资源	重视日常工作,提高人力资源管理效率和质量	重视校级干部信息化领导力培训以及教师信息化教学能力提升培训等	重视人力资源的“选、育、用、留”,为其提供科学的数据支持	重视个性化和规模化,实现人力资源的“私人订制”

(一)起步的计算机辅助阶段

首先,制定符合学校战略方向的战略目标与规划。一方面,这一阶段整体规划以省域教育现代化建设指标和标准及要求为建设指导,以职业院校高质量五年发展规划为依据,以大数据平台建设为契机,充分发挥网络优势,整体推进学校教育信息化的进程。另一方面,职业院校该阶段的目标应是充分发挥信息化作用,优化校园信息化环境,推动学校信息化管理;加强师生信息技术素养的提升,为信息化资源的有效运用奠定基础;教师要转变观念,善于利用信息技术推动教育教学有效性的提升,学生在信息化环境中要发展信息化思维,加大科研力度,促进教师专业发展,提高学校信息化内涵。

其次,调整适应于信息化发展的组织结构。学校组织结构为适应信息时代发展的需要,要进行内设机构的有效调整。一方面,学校负责决策的指挥机构向一线教学部门推移,以便于适应信息化时代信息传递、处理、决策,实现内设机构的扁平化发展。这种趋势的目的是快速处理教学一线信息化建设的需要,减少信息传递环节,提高工作的效率,从而降低成本,提高组织效率。另一方面,制定适合高职院校自身信息化发展的工作组织架构。成立学校信息化工作组织,包括负责学校信息化工作领导小组与专家咨询小组的领导决策层,形成提高信息化管理服务和上传下达的枢纽,每个二级学院(教学部)成立信息化管理员(实训室管理员)等负责具体的信息化系统应用与操作。

然后,制定符合学校信息化战略方向的支持政策。通过对市直属职业院校信息化建设规划的政策文件梳理,大多依据教育部《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》第五章关于“加快职业教育信息化建设,支撑高素质技能型人才培养”的内容要求,为明确职业院校信息化建设的任务,有计划有重点开展学校信息化建设工作,制定学校信息化建设实施方案。各高职院校信息化建设的方案内容多涉及主要任务、主要工作、推进策略和保障制度等相关配套政策。

最后,使用信息化技术辅助人力资源管理。通过信息化手段,可以实现职业院校人力资源管理的信息化,信息化建设有助于提高高校人力资源管理的效率和质量;但这个阶段的信息化建设更多用于人力资源的日常管理工作中,能够有效地解决师资培训管理、人事档案管理、绩效薪酬管理等基本问题,从而将职业院校人力管理从基础性工作中解脱出来,向着高阶阶段的人力资源管理工作迈进。

(二)大数据技术应用阶段

首先,分解学校大数据发展的战略目标与规划。一方面,职业院校的数字校园建设是一项建设周期长、建设内容多的庞大工程。因此,这个阶段的建设目标规划是对各项具体内容的细分。在确保整体战略目标不变的前提下,采取统筹规划、分期建设的思想,按建设项目和内容的难易程度、实际情况分阶段分解项目的建设风险和难度。另一方面,大数据应用阶段的建设目标是战略目标愿景

叶雯、吴君怡：生成式AI时代：基于生命周期理论的职业教育数字化成长路径重塑



的具象化,要明确建设校级统一信息管理系统以及移动数字校园,消除信息孤岛和应用孤岛,实现学校各级数据资源的协同共享,打造高效、统一、安全的数字化校园环境。

其次,调整适应于数字化应用的组织结构。一方面,建设覆盖全校工作流程的协同管理信息体系,通过信息数据的共享,实现院校内管理的信息化、科学化。在逐步整合学校共享的数据资源后,提升数据资源利用率,提高学校的数字化管理水平,实现从计算机辅助日常工作到数字化应用的转变。另一方面,管理结构在科层制的基础上对管理幅度进行适当调整,健全科学合理的信息化管理结构,高职学校借鉴美国成熟的CIO(Chief Information Officer)信息管理体制,建设适合自己的CIO,使得信息技术在职业院校整体管理领域提供便利的信息服务,实现学校整体战略目标。

然后,制定符合学校数字化应用的支持政策。一方面,高校领导在价值认知、工作调控、绩效评估三个方面具备数字化领导力,并依据2018年教育部关于印发《教育信息化2.0行动计划》的文件精神,为实现信息化教与学应用覆盖全体教师的“三全两高一大”的发展目标,制定进一步加强教育管理信息化的指导意见;另一方面,各职业院校应结合自身发展目标,在指导意见引领下建设适合职业教育发展的“互联网+教育”平台的指导意见,推动职业院校校内资源共享到校际资源共享再到区域资源共享的转变,从而提升职业院校教师从“双师型”教师队伍建设到“人机双师型”建设的信息素养转变。

最后,加大信息化能力培训力度。贯彻落实《关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》,一方面,深入开展校级中层干部信息化领导力培训,转变传统的信息化管理观念,提高学校整体信息化管理水平,为提升职业教育办学品质、优化校际间资源配置、加大学校信息化建设和经费投入都是非常必要的;另一方面,聘请专业人士开展学校教师信息化教学能力提升培训等相关师资培训,推动教师拥抱数字化,鼓励教师主动适应生成式AI等新技术变革,积极有效开展教育教学。

### (三)生成式AI技术融合阶段

首先,调整学校数字融合发展的战略目标与规划。一方面,在融合阶段,职业院校以建设属于职业教育的生成式AI数字中心,不断推动信息技术与职业教育深度融合为目标,并在实践中灵活调整职

业教育数字化战略目标,使其更加适应于生成式AI的发展要求。另一方面,对目标和规划的灵活调整并非经验主义下的灵活调整,而是努力构建以“以数据说话、用数据决策”的教育数字化治理体系,强调教育治理主体利用数据来发现问题和分析问题,最终实现以数据逻辑来更好地解决实际问题。

其次,调整适应于数字化融合的组织结构。一方面,生成式AI等广泛运用,使得职业院校组织弹性边界趋于模糊和虚拟,院校、企业、政府三者之间的合作关系更加紧密,组织之间的界限逐渐模糊,职业院校为加速生成式AI融合教育,成立专门机构来负责统筹推进数字化融合阶段的各项工作安排,以数育融合创新为主线,以数字赋能和机制创新为动力,打造教育数字化生态。另一方面,职业院校校内成立由校领导牵头,相关部门组成的专项小组,深化网格化管理机制,建立精准精细的大数据平台,推动各项任务落实落细。

然后,制定符合生成式AI融合的教育支持政策。一方面,通过共享国家资源、征集本地特色资源、引入企业资源等途径,创新产教融合、校企合作、工学结合模式,促进学校职业教育高水平高质量发展,同时将国家智慧教学一体化平台与校内多个平台深度融合,助力资源广泛共享、职业教育均衡发展。另一方面,还应促进生成式AI在职业教育领域的健康发展和规范应用,职业教育各利益相关群体在使用生成式AI时,都应当遵守法律、行政法规,尊重社会公德和伦理道德,尊重知识产权和他人合法权益。

最后,制定符合大数据需要的人力支持制度。这个阶段职业院校更加注重人力资源的开发。一方面,支持教师网络研修,提供在线培训,开展终身学习,保证专业能力与双师型素质的可持续发展;技术与教师双向赋能,以人机协同的方式共同指导学生,引导新时代教师角色的转化,推动学生深度学习以及培育学生高阶思维发展。另一方面,建立基于大数据的人力资源管理效能优化方法,生成式AI可以帮助职业院校建立可视化的人力资源,为职业院校人力资源的“选、育、用、留”提供科学的数据支持,帮助实现职业院校人力高效管理与发展战略科学决策。

### (四)数字具身学习的转型阶段

首先,智慧化建设转型阶段的战略组合。职业院校需要保持数字技术在教育应用中的“发展式

思维”，将生成式 AI 的新技术不断整合到已有的教育环境中，对职业教育数字化战略目标进行高效重组，让职业教育治理主体间进行政策的协同配合，突出侧重点又考虑全局，战略目标的“组合拳”让数字化转型有了坚实的基础。并携手教育各类主体共同研究高职院校智慧校园和教育教学的新形态，携手探索先进可靠、经济适用、可复制推广的数字化融合方案。

其次，调整适应于人工智能转型的组织结构。在高度沉浸的虚拟空间，职业院校的组织结构更加柔性化，AI 的融合使得职业院校组织形态更要适应教育市场的变化和满足类主体的需求。所谓柔性是指在融合阶段提倡“团队式合作”的责任意识，能适应外部环境变化和内部各主体间的动态合作而连续性地做出临时性调整。职业院校组织结构的柔性化更要强调各教育主体之间的信任、合作与教育信息共享，通过高效地配置所有职业教育资源，然后通过发挥整体资源优势真正实现教育公平和可持续发展。

然后，制定符合生成式 AI 的教育支持政策。一方面，政府加强法律法规对教育智慧化的约束力度，加强教育主体的社会责任感，密切监测职业教育 AI 系统的稳定性与信息安全性，严格约束 ChatGPT 等生成式 AI 获取教育主体隐私数据的过程利用算法监控技术进行管理，提高生成内容准确性和可靠性；另一方面，还需重点关注 ChatGPT 等生成式人工智能前沿技术的发展动态，技术的开发应该以伦理、公平和正义为核心事先谋划，提前预判其潜在应用风险，从而出台相关法规进行严格的防范性监管，并补充现有制度中尚未涉及的条例，切实保障用户的信息安全权益，维护网络安全，提升监管的全面性。

最后，制定符合数字具身学习转型的人力支持制度。一方面，人机协同准确了解职业院校专业发展的个性化需求，通过大数据预测企业社会未来需要，为未来职业院校老师提前预选人才，并制定适应于社会发展的人才培养体系，灵活地搭配不同学校、不同专业的课程模块，努力培养更多适应时代发展和产业变革需要的人才，实现人力资源的“私人订制”；另一方面，启动职业院校“人工智能+教师队伍建设行动”。因地制宜开展职业院校教师数字化培训，利用人工智能对教师进行数智胜任力的大数据侧写，分析教师职业发展诉求和个人能力，

提升人力培训的实效性。

## 五、研究展望

以生命周期理论为基础，我们把数字技术应用到职业教育的过程分为起步、应用、转型、融合四个阶段，并对成长起到关键作用的目标与规划、组织机构、政策与规范、人力资源四个因素进行探索：包括“因数而定”地制定符合学校战略方向的转型目标与规划，“随数而行”地设置适应转型需求的组织机构，“用数而思”地制定与价值主张配套的政策与规范，“依数而谋”地提供全方位的人力支持服务，但四个阶段的实践效益需要在后续研究中继续探求。

## 参考文献：

- [1] 郭佳楠,赵娜.生成式人工智能时代的教育:ChatGPT在助推大学课程创生中面临的机遇、挑战与应对[J].教育科学探索,2023(6):89-97.
- [2] 联合国教科文组织.教科文发布首份全球《生成式人工智能在教育和研究中的应用指南》[EB/OL].<https://mp.weixin.qq.com/s/p1kL3qp4lwD4cnkEssgovg>,2023-12-18.
- [3] 杨敏然,张新兴,陶荣湘.现状与趋势:国内人工智能生成内容(AIGC)研究透视[J].图书馆理论与实践,2024(2):56-65.
- [4] 刘邦奇,聂小林,王士进,等.生成式人工智能与未来教育形态重塑:技术框架、能力特征及应用趋势[J].电化教育研究,2024(1):13-20.
- [5] 兰国帅,杜水莲,宋帆,等.生成式人工智能教育的工作机理及监管框架构建研究[J/OL].西北工业大学学报(社会科学版),<http://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1352.C.20231222.1504.006.html>,2024-08-08.
- [6] 王佑镁,王海洁,王旦,等.ChatGPT赋能职业教育数字化转型的多重角色与实践路径[J].电化教育研究,2024(1):76-83.
- [7] 张娇宁,马晓钰.人工智能时代人力资本错配对高质量发展的影响技术[J].经济与管理研究,2023(12):86-90.
- [8] 唐代兴.从AlphaGo到ChatGPT:人工智能的伦理边界何在?[J].哲学分析,2023(6):120-138.
- [9] 吴南中,陈恩伦.有组织教研:人工智能环境下教师研修的有序进化[J].电化教育研究,2024(1):122-128.
- [10] 中国教育部网.教育部办公厅关于加快推进现代职业教育体系建设改革重点任务的通知[EB/OL].[http://m.moe.gov.cn/srcsite/A07/zcs\\_zhgg/202307/t20230717\\_1069319.html](http://m.moe.gov.cn/srcsite/A07/zcs_zhgg/202307/t20230717_1069319.html),2023-11-18.
- [11] 中国教育部网.教育部 财政部关于实施职业院校教师素质提高计划(2021—2025年)的通知[EB/OL].[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7034/202108/t20210817\\_551814.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7034/202108/t20210817_551814.html),2023-12-19.
- [12] 北大国发院生成式AI如何影响就业:中国已初现人工智

能技术替代人工的趋势[EB/OL].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1771918477919657952&wfr=spider&for=pc>,2023-12-19.

[13] 方晓.错误信息超级传播者!全球AI假新闻网站7个月内激增十几倍[EB/OL].[https://www.thepaper.cn/newsDetail\\_forward\\_25722030](https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_25722030),2024-01-01.

[14] 中国教育科学研究院.2023职业教育改革与发展报告[EB/OL].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1786303925566584393&wfr=spider&for=pc>,2024-01-01.

[15] 姚立伟.率先通过备案 首批大模型公司有8家 可正式提供服务[EB/OL].[https://www.sohu.com/a/716427338\\_114822](https://www.sohu.com/a/716427338_114822),2023-09-01.

[16] 搜狐网.22款侵权APP被通报,个人隐私保护不可掉以轻心![EB/OL].[https://www.sohu.com/a/732438622\\_120126769](https://www.sohu.com/a/732438622_120126769),2024-01-02.

[17] 中国教育网.以数字化转型赋能高等教育内涵式发展[EB/OL].[http://www.moe.gov.cn/jyb\\_xwfb/xw\\_zt/moe\\_357/2023/2023\\_zt01/mtbd/202302/t20230215\\_1044789.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_zt/moe_357/2023/2023_zt01/mtbd/202302/t20230215_1044789.html),2023-11-02.

[责任编辑:石俊华]

# Generative AI Era: Reshaping the Path of Digital Growth in Vocational Education——Based on lifecycle theory

Ye Wen, Wu Junyi

(Changsha Vocational and Technical College,Human Resources Department, Changsha, Hunan,410000, China)

**Abstract:** The emergence of generative AI, represented by ChatGPT, has had an unprecedented impact on vocational education. In response to the digital transformation trend in vocational education, stakeholders have actively responded. However, during the technology-driven education reform, several practical issues have emerged, including inefficiency in cross-stakeholder collaborative governance, ethical issues related to AI technology, limited digital competence of key stakeholders, erosion by internet culture, and data security concerns. Based on the development reality of the multi-modal integration of generative AI and lifecycle theory, the digital growth of vocational colleges is divided into four stages: initiation, application, integration, and transformation. A systematic analysis of the core elements at each stage is necessary to achieve equity and sustainable lifelong development in vocational education.

**Key words:** Generative AI; Digitalization; Vocational Education; Lifecycle Theory