

JIS

第3卷
2024
第5期

第3卷
2024
第5期

智能社会研究

Journal of Intelligent Society

中华人民共和国工业和信息化部主管

哈尔滨工程大学主办

智能社会研究

Journal of Intelligent Society

中华人民共和国工业和信息化部主管



杂志公众号二维码
官网网址 www.jis.ac.cn



ISSN 2097-2091

9 772097 209246

定价: 45.00 元

ZHINENG SHEHUI YANJIU

目 次

会议纪要

大模型时代的社会计算与社会发展

——中国人工智能学会第九届全国大数据与社会计算学术会议纪要

..... 董 雪(1)

平台城市专题

“平台城市”研究的跨学科语境与在地化未来

——“传播与智能城市”国际博士生工作坊暨第四届传播政治经济学青

年学者工作坊综述 蒋效妹 姬德强(17)

平台城市“前话”

——作为社会技术物的汽车与城市空间理论视域的勾连

..... 李孟名 汪 柳(26)

作为概念与体验的数字场所营造

——平台化视角下的再思考 康正煜(43)

平台城市主义视角下外出就餐实践的探索性研究 杨新雨(62)

论文

资源—能力—环境框架下的人工智能国际竞争力塑造组态
——基于 33 个国家的模糊集定性比较分析 黄振羽(86)

论网红作为“新型企业主”
——对数字资本主义的马克思主义分析 荣伟杰(111)

数字劳动条件下劳资关系研究 宋金鸿 林 晶(124)

网络消费渠道对大学生传统文化认同符号消费的影响及其机制研究
..... 罗振男(144)

研究报告

现代科技发展对行为公共管理的影响
——范式革命、方法演化与实践变迁 申红梅 刘 聪(174)

如何应对 AIGC 时代的教育挑战
——技术在教育领域应用的国际经验和启示 ... 朱 赫 李 升(191)

书评

技术批判视角下对资本主义未来的反思与想象
——评《技术封建主义》 李 喆(206)

CONTENTS

MINUTE

Social Computing and Social Development in the Era of Large Models; Summary of CAAI

BDSC2024 Dong Xue(1)

SPECIAL TOPIC ON PLATFORM CITIES

Exploring the Localized Future of “Platform Urbanism”: A Summary of the International

Doctoral Workshop on “Communication and Smart Cities” and the Fourth Youth Scholar

Workshop on Political Economy of Communication

..... Jiang Xiaomei, Ji Deqiang(17)

Prelude to the Platform Urbanism; Interlinking the Automobile as a Sociotechnical Artifact

with Theoretical Perspectives on Urban Space Li Mengming, Wang Liu(26)

Digital Placemaking as Concepts and Experiences; Rethinking from a Platform-Based Per-

spective Kang Zhengyu(43)

An Exploratory Study on Dining-Out Practices from the Perspective of Platform Urbanism

..... Yang Xinyu(62)

THESES

Shaping Configurations of Artificial Intelligence International Competitiveness under the Re-

source-Capability-Environment Framework; An fsQCA Approach Based on 33 Countries

..... Huang Zhenyu(86)

On Internet Celebrities as “New Enterprise Owner”: A Marxist Analysis of Digital Capital-ism Rong Weijie(111)

Research on Labor-Management Relations under Digital Labor Conditions Song Jinhong, Lin Jing(124)

Research on the Impact and Mechanisms of Online Consumption Channels on Symbolic Consumption of Traditional Cultural Identity among University Students Luo Zhennan(144)

RESEARCH REPORTS

The Impact of Modern Technology Development on Behavioral Public Administration: Paradigm Revolution, Method Evolution and Practice Changes Shen Hongmei, Liu Cong(174)

Comparative Study of Academic Achievements and Governance Strategies in the Application of AIGC in Education Between China and Abroad Zhu He, Li Sheng(191)

BOOK REVIEW

Techno-Feudalism and the Imagination of Platform Empires: Review on *Techno-Feudalism* Li Zhe(206)

如何应对 AIGC 时代的教育挑战

——技术在教育领域应用的国际经验和启示

朱 赫 李 升*

摘要:生成式人工智能(AIGC)的开发和普及,对推进教育现代化进程具有重要意义。AIGC 具备生成式、智能化和个性化等特征,极大地改变了现代社会的教育实践,但也面临不确定性的现实挑战。本文梳理了当前具有代表性的发达国家在教育领域应用 AIGC 的实践经验,结合政策文本和应用实践分析,对比国际和国内的不同教育发展现实与人才需求,从人才培养和教育变革的匹配角度,探讨推进教育现代化进程中的 AIGC 实践应用方向,为探索推进教育现代化、助力实现中国式现代化提供启示。

关键词:生成式人工智能 教育领域 国际经验

一、引言

2022 年 11 月 ChatGPT 一经推出,便收获了众多用户,并被称为改变世界的技术(Baidoo-Anu & Ansah, 2023; Sabzalieva & Valentini, 2023)。随后发展起来的生成式人工智能(artificial intelligence generated content, AIGC)主要分为两大类,一类是对话型人工智能(AI),另一类是图像生成 AI。2023 年 3 月 14 日, GPT-4 发布。OpenAI 这样描述 GPT-4:“这是一个大规模、多模态模型,可以接受图像和文本输入,并产生文本输出,而且在各种专业和学术基

* 朱赫,北京工业大学社会学院、北京社会管理研究基地。李升(通讯作者),北京工业大学社会学院、北京社会管理研究基地。

准上表现出接近人类水平的表现,能够以大约前10%考生的分数标准通过模拟律师考试。”(OpenAI, 2023)同年11月6日,OpenAI开发者大会上公布了GPTs商店计划,现今已推出了更多用途的由开发者自主开发的GPT软件,拓宽了在各个领域的具体应用场景,其中有不少翻译润色、学术搜索、数据分析和报告撰写等专门软件。

AIGC以其执行复杂任务的能力,特别是在教育领域的实践潜能,引发了教育界的关注。一些学者认为,ChatGPT和类似的AIGC在教育和研究领域的应用充满潜力(Farazouli, Cerratto-Pargman & Bolander-Laksov et al., 2023; Baidoo-Anu & Ansah, 2023; Dempere, Modugu & Hesham et al., 2023);相反,另一部分人(Shrivastava, 2022; Meckler & Verma, 2022)则将其视为教育界的潜在危险。相对温和的观点认为,不应简单禁止高等教育机构使用类似工具(Dwivedi, Kshetri & Hughes et al., 2023)。随着GPT的不断迭代和升级,该研究主题在教育治理领域也越来越受到关注。最近的研究者开始试图评估AI技术在教育领域引发的潜在变革和风险防控(Huallpa, Arocutipa & Panduro et al., 2023; Baidoo-Anu & Ansah, 2023),联合国教科文组织(UNESCO)也发布了一系列政策指南——如《人工智能与教育:政策制定者指南》(Miao, Holmes & Huang et al., 2021),以及一份专门针对AIGC应用于教育领域的入门指南(Sabzalieva & Valentini, 2023)——探讨了AIGC应用于高等教育领域的风险和伦理问题。

尽管当前我国高校尚未对师生开放AIGC技术的使用权限,但对AIGC的教育应用及展望已在讨论,主要包括其技术价值与风险领域(卢宇、余京蕾、陈鹏鹤等,2023;朱永新、杨帆,2023;和文斌、赵帅、瓦伊提等,2024;张鹏、汪旻、尚俊杰,2024)。对比分析国际应用实例与治理经验并总结其教训,可为我国教育政策制定提供更为审慎和具有前瞻性的建议,确保政策制定充分考虑技术的发展趋势和潜在的教育影响,为教育技术的适应性和治理提供坚实的理论支撑。因此,本文重在总结当前国际社会关于AIGC在教育领域的

实践经验及治理政策,在此基础上分析 AIGC 在我国教育领域应用的可行方向。本文既为 AIGC 在中国教育领域的应用这一复杂问题提供新的理解视角,又尝试探索这一快速发展领域的未来方向和政策制定。

二、教育领域应用 AIGC 的国际实践经验

(一) 技术与教育的平衡

国外发达国家的政策制定逻辑往往始于各教育机构层面,历经时间的考验与经验的积累后,才会在地区及国家层面进行整合并颁布。AIGC 的应用现状揭示,部分国家的教育系统正在探寻“技术与教育”的平衡点,持续尝试并探索适宜的措施,以构建更为全面系统的政策框架,并依据现有政策的效果与反馈不断进行完善与更新。

近年来,为了在教育领域更负责任地应用 AIGC,各国纷纷出台了相关政策;美国教育部教育技术办公室推出了 AI 教育应用七项建议^①;英国教育部发布了在教育中使用 AIGC 的指导意见^②;欧盟将《数字教育行动计划(2021—2027)》作为战略核心,并在 AIGC 出现后于《人工智能白皮书》中补充了相关内容^③,展现出了填补数字能力和技能差距的强烈意愿^④;新加坡政府于 2024 年通过信息通信媒体发展管理局(IMDA)和人工智能验证基金会(AIVF),为 AIGC 发布了一个 AI 治理框架模型草案^⑤;日本于 2023 年推出了

① <https://tech.ed.gov/ai>.

② <https://www.gov.uk/government/publications/generative-artificial-intelligence-in-education/generative-artificial-intelligence-ai-in-education>.

③ https://commission.europa.eu/document/d2ec4039-c5be-423a-81ef-b9e44e79825b_en.

④ <https://school-education.ec.europa.eu/en/insights/news/eu-policies-support-and-govern-ai>.

⑤ <https://www.imda.gov.sg/resources/press-releases-factsheets-and-speeches/press-releases/2024/public-consult-model-ai-governance-framework-genai>.

AI 安全和伦理指南^①。

整体来看,国外一些发达国家正积极探索 AI 技术在教育领域的应用,共同构建了一个多方参与、动态合作、由现象到对策的治理体系。尽管各国的治理理念各有侧重,但共识是明确 AI 与人类在教育领域的各自角色,以确保两者在推动教育进步和技术融合中能够相辅相成,而非相互替代。美国、新加坡的政策均提出了“人与科技的协作”(humans-in-the-loop)理念:美国政策明确指出,AI 并非教师的替代品,教师和其他人员始终需要参与 AI 技术的应用过程,以发现后者应用于教育过程中的模式并实现自动化;新加坡政府强调,在 AIGC 系统的开发、使用和监督中,人类应始终处于主导地位,确保其设计与实施尊重个人自主权、隐私和尊严,并符合基本人权和道德标准;日本文部科学省秉持“以人为本”的教育理念,建议将 AIGC 作为获取课堂讨论额外观点的工具,并指导学生在使用时避免输入个人信息,同时须严格遵守版权规则。

(二) 教育工作者在 AIGC 应用中的主导角色

发达国家普遍强调教育工作者在 AIGC 应用中的主导地位,并着重通过教育工作者的积极参与和专业培训,确保 AI 技术得以负责任地使用,从而最大化发挥 AI 技术在教育领域的积极影响。美国特别强调教育领导者的责任,鼓励他们优先通知并引导教育相关利益方参与进来,共同探索 AI 技术在特定教学和学习需求中的作用及其潜在风险,具体包括全面参与到 AI 系统的设计、开发、测试、改进和管理过程中,确保 AI 系统能够精准反映教师的需求与意见。英国通过提供有针对性的培训和支持,帮助教育工作者充分理解 AI 技术的潜力和风险,并掌握如何在教育实践中有效运用 AI 技术,其培训内容广泛,涵盖 AI 基础知识、教学应用场景、AI 工具有效性评估,以及减少 AI

^① https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/2023/mext_01260.html.

应用的潜在风险等。欧盟致力于通过专业培训提升教育工作者对 AI 技术的理解与应用,包括编码、数据科学、算法设计以及 AI 伦理等领域。新加坡要求教育工作者深度参与 AIGC 模型的开发,并为他们提供必要的培训和支持。日本通过系统培训和详尽指导提升教师和家长的 AI 素养,确保他们正确利用 AIGC 优化教学和学习过程。

上述政策已取得显著成效,国外教育工作者积极尝试将 AIGC 技术融入教学中,以丰富学习体验,提高教学质量,实现个性化教学目标。例如,多伦多城市大学维斯(S. Wise)博士开发的 ProfBot 程序通过提供由其精心整理的学习资料,有效助力本科生备考,并为学生提供个性化学业指导。还有教育机构推出了 AIGC 助教 MathGPT,它能够提供数学领域的通用课程指导、作业管理以及课后辅导;TeacherGAIA 也是一款值得关注的工具,它能够有效辅助学生的自主学习过程(Ali, Choy & Divaharan et al., 2023)。

国外教师对 AIGC 在教育领域的应用效果给予了高度评价,视其为促进学生自主学习的强大动力(Kaplan-Rakowski, Grotewold & Hartwick et al., 2023)。AIGC 能够为学生提供个性化、自适应的教学反馈(Farrelly & Baker, 2023),这种个性化教育模式正被广泛应用于教学辅导、成绩评价、问答反馈、远程教学以及语言学习等领域(Koraishi, 2023)。在探讨未来教育的发展趋势时,有研究指出,AIGC 通过互动形式将抽象知识具象化,以更具趣味性的方式引导学生学习,能够提升学生的自主学习能力和学习效率(Virvou, Katsionis & Manos, 2005)。更有研究表明,AIGC 辅助学习方式不仅能有效降低学习者的孤独感,还有助于维护他们的心理健康,缓解情绪压力(Wu, Lin & Ou et al., 2020)。

(三) 学习者的使用伦理

ChatGPT 等 AIGC 在青年群体中得到了迅速普及与广泛应用。一方面,海外学者观察到,AIGC 显著提升了学生的学习体验,增强了学习的趣味性和

效率;另一方面,随着 AIGC 使用的日益普遍,更多学者开始关注到一些新的问题,如技术滥用(Johnston, Wells & Shanks et al., 2024)、学术不端(Baidoo-Anu & Ansah, 2023; Michel-Villarreal, Vilalta-Perdomo & Salinas-Navarro et al., 2023)、写作信心(Johnston, Wells & Shanks et al., 2024)、数据安全、资源剥夺等。鉴于技术风险以及 AIGC 的“黑箱”效应(Zhai, 2023)、AI“幻觉”等,各国纷纷将 AIGC 在教育领域应用中涉及的伦理和安全问题列为治理重点。

美国积极制定教育特定伦理指南,将数据安全列为学校教育的优先事项,强调相关政策必须随着 AIGC 技术的迭代而调整,呼吁所有利益相关者共同参与伦理指南的制定工作,确保 AIGC 技术在教育领域安全有效的应用。

英国制定了 AIGC 使用道德框架,并出台相关政策和法规。政府听取教育界、科技界及社会各界的意见和建议,制定了涵盖 AIGC 教育应用的道德准则、数据隐私保护及安全规范,界定了 AIGC 教育应用的具体定义、适用范围、开发与使用原则、评估标准以及相关伦理问题,确保 AIGC 技术能够促进教育公平。

欧盟以详尽的 AI 伦理框架、明确的立法举措,确保 AI 技术的负责任使用。该框架强调 AI 系统的安全性、透明度、可追溯性、非歧视性以及环保性,明确指出 ChatGPT 等 AIGC 工具需遵循透明度原则以及相关法律法规。欧盟同时明确了开发和使用 AI 时应遵守的道德准则,包括尊重人类尊严、预防伤害、追求公平正义、强调自主责任,以及透明度和问责制。为确保这些原则得到有效实施,欧盟专门成立了专家委员会监督框架的执行情况,并发布伦理指南供 AI 技术的开发者和使用者参考。此外,欧盟还推出了《人工智能法案》(AIA),并于 2024 年 6 月 1 日正式生效。

在亚洲,日本提出了限制性应用 AIGC 的方针。^① 2023 年 7 月,日本文部

^① https://www.mext.go.jp/content/20230718-mtx_syoto02-000031167_011.pdf.

科学省发布了关于 AIGC 工具(如 ChatGPT)的使用指导方针,规定大学以前的教育阶段应有限使用 AI 技术,AIGC 被定位为教学辅助工具,并明确将“AI 生成结果据为己有”的行为视为学术不端。此外,方针强调应负责任地使用 AIGC,以保护学生的批判性思维和个人数据安全。新加坡同样对 AIGC 提出了管控要求,强调必须重视虚假信息和数据隐私等问题,以确保技术的安全可靠。

(四) 教育机构的研发方向

各国依据自身国情和科技发展水平,制定了针对教育领域的 AIGC 研发方向,并出台了相应的政策倡导。作为 OpenAI 等 AIGC 工具的发源地,美国尤为重视 AIGC 在教育领域的应用,积极呼吁教育机构将研发重点聚焦于新技术与教育教学实践的深度融合:一是教学条件适应,包括学习者多样性、教学方法差异、教育环境差异;二是教学效果评估,旨在探究特定 AI 应用在教育中的实际效果,明确对谁有效、在什么条件下有效;三是教育公平问题,致力于研究如何应用 AI 技术解决学习差异的长尾问题。此外,美国还将提高教育领域对 AI 系统的信赖作为重要的研发方向之一。

英国正研发 AI 教育工具,并评估现有工具的有效性和潜在风险。欧盟关注 AI 技术的发展,计划至 2030 年将公私部门在 AI 研究与开发方面的年度投资增加至 200 亿欧元,关注前沿研究和关键技术领域。新加坡表现出积极开放的态度,加速推进 AI 工具在教育领域的整合,提升学生的学习体验。日本对 AIGC 持谨慎态度,其 AIGC 研发工作主要基于风险评估和实验尝试而展开。日本政府正积极推动 AIGC 与教学相结合的试点工作,截至 2023 年末已有 52 所学校参与这一政策试点之中。^①

在发展技术的同时,各国也密切关注 AIGC 技术融入教育环境的更广泛

^① https://www.mext.go.jp/a_menu/other/mext_02412.html.

影响,并已深刻认识到 AIGC 在教育领域的变革潜力。尽管当前教育领域使用 AIGC 的情况已相当普遍,但联合国教科文组织调查发现,全球范围内仅有不足 10% 的学校正式制定了有关使用 AIGC 技术的政策。^① 这表明,实践行动与制度准备之间存在的显著差距,且教育机构在 AIGC 应用方面存在理解不足、准备不充分以及监管不力等困境。

三、国际经验启示与 AIGC 时代中国教育改革的对策

(一) 国际经验的启示

1. 施策重点在于符合国情

各国在将 AIGC 应用于教育领域时,均强调“施策应符合国情”。从当前各国的实践经验来看,为适应 AIGC 的有效使用,必须根据各机构治理能力以及国家发展战略需求,实施差异化管理。尽管部分国家选择在高校等机构屏蔽 ChatGPT 等工具,但多数国家正积极接纳并应用 AI 技术。在此背景下,AIGC 在中国教育领域的应用同样需要开展严谨的研究,并建立有效的治理机制。

美国和新加坡的政策均聚焦于将 AIGC 应用于教育领域,以推动教育现代化转型,向社会输送高质量人才。美国方面指出,教育现代化不仅依赖数据驱动科学管理,更需要教育领域的经验知识;AI 应用必须基于现代学习原则,融合教育实践者的智慧,利用教育评估领域的专业知识来检测效果偏差,提升教育的公平性。新加坡方面侧重教学设计的现代化转变,要求 AIGC 应用必须符合国情,确保与国家发展战略相契合;利用技术工具优势实现教育目标,倡导通过 AIGC 模型实践教育现代化,打造一个更加灵活、包容的学习

^① <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-survey-less-10-schools-and-universities-have-formal-guidance-ai>.

环境。

不同国家对于 AIGC 在教育领域的应用,有着不同的政策对策和治理思路,体现了各国对未来教育的积极探索与深刻反思。各国普遍强调了对数据隐私和安全的重视,以及对教育工作者数字素养培训的关注,并采取了一系列措施以保护学习者和教育系统的安全。例如,美国、新加坡和日本在人文关怀与技术融合方面展现出了对学习中心和技术伦理深刻的政策理解;英国、欧盟则强调 AIGC 模型开发,以推动 AIGC 在教育领域的广泛应用。

2. 实践应用体现国家特色

在教育领域应用 AIGC 方面,各国的政策各具特色。首先,人类的参与原则。例如,美国、新加坡强调人机协作的重要性,欧盟主张维持人类的监督地位,日本重视人类对技术的最终控制权。其次,学习者的现代化学习原则。美国聚焦技术服务教育,新加坡倾向于个性化学习和效率提升,日本注重学术诚信。最后,信任和安全的原则。各国均强调数据隐私和安全,但具体措施各有侧重。美国实施了标准和指导原则,欧盟优先立法,日本建立了信任框架。

在教育领域应用 AIGC 方面,各国的政策亦呈现出一定的偏向性。亚洲国家重视技术与人文的平衡,如新加坡、日本明显偏向于强调技术的人文应用,并确保人类的中心地位。欧美国家注重教育公平与包容性,如美国、欧盟强调 AI 在推动差异化学生群体教育公平和包容性方面的作用,英国关注 AIGC 的创新和研发。

总而言之,发达国家的政策制定与其国情紧密相关。针对 AIGC 在教育领域的应用,最基本的两项政策——“人类参与和监督的原则”以及“数据隐私和安全的标准”——均得到了高度认可。这些政策为 AIGC 在教育领域的负责任使用提供了基本框架,而具体的研发重点则需要依据国家技术水平、教育系统完善程度、教育资源储备情况来进行适当调整。值得关注的是,少

数国家的治理框架还融入了“教育愿景的一致性”和“现代化学习原则”这两大要素,它们与国情息息相关,共同为 AIGC 在教育领域的应用指明了方向。

(二) AIGC 时代的中国教育国情

随着中国式现代化进程的不断深入,我国教育系统正面临系统性转型挑战,因此我们需要探索 AIGC 技术与教育变革的融合之道。早期的教育信息化实践多采用自上而下的驱动模式,主要依赖政策引领及权威指导来寻求解决方案,强调统一化、标准化、规模化的应用与推广,在加速网络基础设施建设、推动数字化教育资源规模扩展、拓宽优质教育资源覆盖范围等方面取得了一定成效。但传统教育模式由于缺乏创新培养,已难以满足新时代对具备创新思维和实践能力人才的需求。当前,学术研究主要聚焦 AI 技术的伦理问题与挑战,而对于教育最终目标、学生培育方向以及社会对人才需求的“匹配”问题,探讨尚显不足。教育的核心任务,是培养能够适应未来国家社会发展的人才。这要求我们不仅要关注技术本身的发展,更要深入探讨教育体系如何与社会发展保持同步。前述各国在探索 AIGC 与教育需求的结合点时,均依据各自国情和人才需求来制定策略。同理,AIGC 在中国教育领域的应用,更应紧密结合我国国情与实际需求。

在中国式现代化发展进程中,对人才的发掘与培育需求显得尤为迫切。在 2024 年的政府工作报告中,“人才”二字被提及了 20 次(中国政府网,2024)。随着科技的飞速发展,尤其是在 AI、大数据等领域的不断突破,社会对人才的需求,已转变为对创新能力、独立思考、团队合作及解决复杂问题能力的渴求,这被视为未来在全球竞争中保持优势的关键所在。首先,随着中国经济向技术密集型和创新驱动型转变,对能够进行独立思考、创新发明及跨学科解决问题的复合型人才的需求急剧上升。其次,在知识更迭日益加快的现代社会,教育系统需着重培养学生的自主学习能力,帮助他们适应未来学习和工作中不断变化的需求。最后,科技的迅猛发展和国际竞争的日益激

烈,使得对在科学技术、文化创新、经济管理等领域能够独立思考和创新的高素质人才的需求愈发迫切。因此,教育系统需更加注重培养学生的个性化技能和综合素质,以推动全球化背景下的持续发展和现代化建设。

(三) AIGC 应用于中国教育领域的实践建议

在人才需求转型背景下,我国教育系统正步入一个至关重要的转型阶段。对此,AIGC 在中国教育领域的应用必须贴合教育国情,致力于服务“人才强国”这一目标。在教育改革过程中,整合并应用 AIGC 技术是推动教育现代化的关键一环。借鉴国外实践经验,同时结合我国对人才的多元化需求,本文提出以下三方面策略推进 AIGC 在教育领域的应用。

1. 教学模式:加强教师的 AI 素养培训

AIGC 在教育领域的应用对教育实践提出了全新要求,特别是在教育内容和教学方法上亟须更新换代。尽管技术进步推动了教育方法的革新,但当前教师在 AIGC 领域的知识和技能储备不足,成为限制教育变革的因素。此外,针对性和系统性的政策支持较为匮乏,如固有的专业发展计划和有限的教育时间使得教师在职业生涯中难以持续更新技能。教育技术的引入和普及会重构教师成长支持体系,只有教师紧跟时代步伐,适应技术发展,并有效将其融入教学实践中,教育体系才能真正实现培养创新人才的目标。在此背景下,加强教师的职业发展培训已不再是单纯的技术问题,更是教育政策和社会结构需要共同面对的重要方面。

借鉴国际先进经验,结合我国教育改革现状,提升教师在 AI 领域的专业素养已成为当务之急。因此,教师的职业发展培训应聚焦两个方面:一是技术能力的提升与课程设计的革新,二是将 AI 技术与培养学生批判性思维及创新能力相结合。关于前者,相关培训应涵盖有关 AI 的基础知识及核心技术,如算法、数据处理、机器学习等,重点强调将先进技术与教学实践有效融合,以提升教学效率与质量。关于后者,可利用 AI 工具为学生提供个性化的学习路径,从

而更好地满足学生多样化的学习需求。整体来看,提升教育工作者的技术素养已成为国际共识。这一共识旨在通过技术与教育的有效融合,全面提升教育能力与教育体系的现代化水平,进而实现教育现代化的长远目标。

2. 人才培养:开展与 AIGC 相关的“产学研”合作

教育的目标是为国家社会输送高素质人才,确保教育成果紧密对接国家需求。在此进程中,AIGC 在教育领域的产学研合作模式显得尤为重要。它不仅能够有力推动教育技术的创新与应用,还能确保人才培养过程与劳动力市场需求相一致。产学研合作模式的核心,是融合技术与教育来优化人才培养模式及其应用,提升教育的质量和效率,加速教育技术的理论与实践转化进程,为教育体系注入新活力。

在具体实践层面,可结合产业界与教育界,共同研发符合学生个性化需求的教学工具与内容。这一举措不仅优化了教学资源的使用效率,还推动了教学方法的创新。以利用 AI 技术开发的智能教学系统为例,它能够根据学生的学习习惯和知识掌握程度,提供定制化的学习计划和即时反馈,极大增强学习的针对性和效果。此外,产学研合作模式还为学生和教师营造了一个多元化的学习环境,使他们可以直接接触并应用前沿技术,培养其问题解决能力。产学研合作模式还能使教育系统更加灵活地响应快速变化的市场需求,培养出既具备深厚专业背景又有强大实际应用能力的新型人才。

3. 教育愿景:教育现代化与国家现代化发展理念的结合

为储备和培育适应新时代中国式现代化所需的创新人才,教育目标需实现从应试、模仿、复制向科研、合作、创新的根本性转变。AIGC 与教育领域融合的目标,应是推动教育革新,满足中国式现代化建设对高素质创新人才的迫切需求。AIGC 与教育领域的融合,主要聚焦于以下几个关键领域。第一,我国的现代化发展战略始终将科技创新置于核心地位,AIGC 在教育领域的应用应当紧密结合这些战略目标。第二,培养高端 AI 技能人才,加速科技成果转化,推动传统产业智能化改造,助力新兴产业的快速发展,有效促进经

济结构的优化升级。第三,AIGC 在教育领域的应用应重视提升学生的创新能力和技术应用能力。第四,AIGC 在教育领域的应用,应支持终身学习和“人人皆学”的社会教育目标。

四、结论和讨论

AIGC 的发展对教育领域产生了深远影响,是推进教育现代化进程中一股不可忽视的技术力量。本文旨在分析 AIGC 在教育领域中应用的国际实践经验,为中国式现代化背景下 AIGC 如何适应教育现代化发展需求这一复杂问题提供参考,并进一步探索 AIGC 应用于教育领域的实践路径。

结合国际经验,AIGC 在我国教育领域的应用可聚焦以下三个方面:首先是教师的职业培训,应针对教师群体开展 AIGC 技术培训,重点提升他们在教学中应用 AIGC 的技术能力和课程设计水平;其次是推进产学研合作模式,促进 AIGC 技术的创新与应用,确保人才培养与市场需求一致;最后是 AIGC 应用与教育现代化愿景应保持一致,以促进教育革新发展,满足中国式现代化对高素质创新型人才的迫切需求。

党的二十大之后,数字科技与创新驱动已被提升至国家战略高度。当前,我国教育领域的数智化转型仍存在一定的滞后性,而 AIGC 以其生成式、智能化、个性化等特征,将催生出差异化教育的成果。这意味着,不同的学习者通过不同的使用方式,能够获得符合自身发展需求的学习成果。在此背景下,AIGC 与教育的融合将重塑我国教育模式,由此产生的教育新现象将是未来需要持续关注和深入探究的重要领域。

参考文献

和文斌、赵帅、瓦依提等,2024,《基于生成式人工智能的人机协同学习更能提升学习成效?——基于 20 项实验和准实验的元分析》,《开放教育研究》第 5 期。

- 卢宇、余京蕾、陈鹏鹤等,2023,《生成式人工智能的教育应用与展望——以 ChatGPT 系统为例》,《中国远程教育》第 4 期。
- 张鹏、汪旻、尚俊杰,2024,《生成式人工智能与教育变革:价值、困难与策略》,《现代教育技术》第 6 期。
- 中国政府网,2024,《“人才”二字,报告里提了 20 次》, https://www.gov.cn/zhengce/jiedu/tujie/202403/content_6938242.htm。
- 朱永新、杨帆,2023,《ChatGPT/生成式人工智能与教育创新:机遇、挑战以及未来》,《华东师范大学学报(教育科学版)》第 7 期。
- Ali, F., D. Choy & S. Divaharan et al. 2023, “Supporting Self-Directed Learning and Self-Assessment Using TeacherGAIA, a Generative AI Chatbot Application: Learning Approaches and Prompt Engineering.” *Learning: Research and Practice* 9(2).
- Baidoo-Anu, D. & L. Ansah 2023, “Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning.” <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:256347543>.
- Dempere, J., K. Modugu & A. Hesham et al. 2023, “The Impact of ChatGPT on Higher Education.” <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1206936>.
- Dwivedi, Y., N. Kshetri & L. Hughes et al. 2023, “‘So What if ChatGPT Wrote It?’ Multi-disciplinary Perspectives on Opportunities, Challenges and Implications of Generative Conversational AI for Research, Practice and Policy.” 10.1016/j.ijinfomgt.2023.10.
- Farazouli, A., T. Cerratto-Pargman & K. Bolander-Laksov et al. 2023, “Hello GPT! Goodbye Home Examination? An Exploratory Study of AI Chatbots Impact on University Teachers’ Assessment Practices.” *Assessment & Evaluation in Higher Education* 49(3).
- Farrelly, T. & N. Baker 2023, “Generative Artificial Intelligence: Implications and Considerations for Higher Education Practice.” *Education Sciences* 13(11).
- Huallpa, J., J. Arocutipá & W. Panduro et al. 2023, “Exploring the Ethical Considerations of Using Chat GPT in University Education.” *Periodicals of Engineering and Natural Sciences* 11(4).
- Johnston, H., R. Wells & E. Shanks et al. 2024, “Student Perspectives on the Use of Genera-

- tive Artificial Intelligence Technologies in Higher Education.” *International Journal for Educational Integrity* 20(1).
- Kaplan-Rakowski, R. , K. Grotewold & P. Hartwick et al. 2023, “Generative AI and Teachers’ Perspectives on Its Implementation in Education.” *Journal of Interactive Learning Research* 34(2).
- Koraishi, O. 2023, “Teaching English in the Age of AI: Embracing ChatGPT to Optimize EFL Materials and Assessment.” *Language Education and Technology* 3(1).
- Meckler, L. & P. Verma 2022, “Teachers Are on Alert for Inevitable Cheating after the Release of ChatGPT.” <https://www.washingtonpost.com/education/2022/12/28/chatbot-cheating-ai-chatbotgpt-teachers>.
- Miao, F. , W. Holmes & R. Huang et al. 2021, *AI and Education: A Guidance for Policymakers*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709/PDF/376709eng.pdf.multi>.
- Michel-Villarreal, R. , E. Vilalta-Perdomo & D. Salinas-Navarro et al. 2023, “Challenges and Opportunities of Generative AI for Higher Education as Explained by ChatGPT.” *Education Sciences* 13(9).
- OpenAI 2023, “GPT – 4 Technical Report.” arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.08774>.
- Sabzalieva, E. & A. Valentini 2023, “ChatGPT and Artificial Intelligence in Higher Education: Quick Start Guide.” <https://eduq.info/xmlui/handle/11515/38828>.
- Shrivastava, R. 2022, “Teachers Fear ChatGPT Will Make Cheating Easier than Ever.” <https://www.forbes.com/sites/rashishrivastava/2022/12/12/teachers-fear-chatgpt-will-make-cheating-easier-than-ever/?sh=5b0ab2ac1eef>.
- Virvou, M. , G. Katsionis & K. Manos 2005, “Combining Software Games with Education: Evaluation of Its Educational Effectiveness.” *Educational Technology & Society* 8(2).
- Wu, E. , C. Lin & Y. Ou et al. 2020, “Advantages and Constraints of a Hybrid Model K–12 E-Learning Assistant Chatbot.” DOI:10.1109/ACCESS.2020.2988252.
- Zhai, X. 2023, “ChatGPT for Next Generation Science Learning.” *XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students* 29(3).

编委会主任：高岩

编委会副主任：夏桂华 赵玉新

吕鹏（中国社会科学院）

编委：尹航 冯仕政 冯全普

（按姓氏笔画排序）吕鹏（中南大学） 吕冬诗

朱齐丹 汝鹏 苏竣

李正风 来有为 肖黎明

邱泽奇 何晓斌 宋士吉

陈云松 陈华珊 郑莉

孟小峰 孟天广 赵万里

赵延东 胡安宁 袁岳

黄萃 梁玉成 董波

曾志刚 蔡成涛

青年编委：丁奎元 王磊 叶瀚璋

（按姓氏笔画排序）邢麟舟 向维 刘灿辉

刘松吟 刘春成 刘晓波

安博 许馨月 孙宇凡

李子信 李天朗 李晓天

吴雨晴 何丽 邹冠男

张咏雪 张承蒙 陈茁

陈典涵 林子皓 周雪健

周骥腾 郑李 胡万亨

茹文俊 贺久恒 贾雨心

郭媛媛 黄可 梁轩

曾晨

编辑团队

主编：郑莉

编辑部主任：吴肃然

编辑部成员：林召霞 王立秋

李昕茹 李天朗

岳凤

主管单位：中华人民共和国

工业和信息化部

主办单位：哈尔滨工程大学

出版单位：哈尔滨工程大学

出版社

地址：哈尔滨市南岗区

南通大街 145 号

国际标准连续出版物号：

ISSN 2097-2091

国内统一连续出版物号：

CN 23-1615/C

印刷单位：哈尔滨理想印刷有限公司

创刊年份：2022 年

出版日期：2024 年 9 月 10 日

发行单位：哈尔滨市邮局

订阅处：全国各地邮电局

邮发代号：14-375

发行范围：公开发行

定价：45.00 元

投稿指南

本刊面向海内外学者征稿，欢迎社会科学及交叉学科的专家学者惠赐稿件。请在来稿首页写明文章标题、作者简介（姓名、工作单位全称、联系电话、详细通信地址、电邮地址等）。文稿需完整，包括标题（中英文）、作者姓名、作者单位、摘要（300 字左右）、关键词（3—5 个）、正文、参考文献等。所投稿件如受基金资助，请在标题上加脚注说明，包括项目全称和项目批准号。来稿请以中文撰写。

稿件采用他人成说的，须在文中以括注方式说明出处，并在篇末列出参考文献；作者自己的注释均作为当页脚注。中外文参考文献分开列出，中文文献在前，外文文献在后，并按音序排列。中文文献参照中文社会学权威期刊格式，外文文献参照APA格式。来稿中的图表要清晰，符合出版质量要求，必要时可单独提供图表压缩包文件。

稿件格式请参考杂志官网（<http://www.jis.ac.cn>）“下载中心”中的稿件模板。

投稿方式：请登录杂志官网投稿系统（<http://www.jis.ac.cn>）进行投稿。

编辑部联系方式

地址：黑龙江省哈尔滨市南岗区南通大街 145 号哈尔滨工程大学主楼北楼 N301 室，《智能社会研究》编辑部

邮编：150001

电话：0451-82588881

E-mail: mailto:jis@163.com

著作权使用说明

本刊已许可中国知网等网络知识服务平台以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。本刊支付的稿酬已包含网络知识服务平台的著作权使用费，所有署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明。如有异议，请在投稿时说明，本刊将按作者说明处理。