

# 技术、制度与思想:生成式人工智能在教育领域中应用的演进逻辑

齐彦磊<sup>1</sup>, 周洪宇<sup>2</sup>

(1.河南大学 教育学部, 河南 开封 475001;  
2.华中师范大学 国家教育治理研究院, 湖北 武汉 430079)

**[摘要]** 技术是物质要素,既是发展的对象,也是发展的结果,它制约发展并影响着制度和思想。制度是组织要素,是影响技术发展的重要因素,约束、激励、调节着技术的发展方向。思想是观念要素,思想与技术的融合程度决定着技术在教育领域中的普及程度。审视当下的教育生态,以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能正在介入教育领域,必须从技术、制度、思想三个层面出发,把握好生成式人工智能在教育领域中应用的形态转换和演进逻辑。生成式人工智能在教育领域中的应用是一个涉及技术、制度与思想多个层面复杂的、融合的、递进的过程,只有在这三个层面都实现深度融合和创新,才能充分发挥生成式人工智能在教育领域中应用的潜力,推动教育的数字化转型和升级。

**[关键词]** 技术; 制度; 思想; 生成式人工智能; 教育数字化

**[中图分类号]** G434 **[文献标志码]** A

**[作者简介]** 齐彦磊(1992—),男,河南上蔡人。副教授,博士,主要从事教育器物史研究。E-mail:1058495046@qq.com。

## 一、引言

一部教育史就是一部教育与技术交融的互动史。一种具有里程碑意义的新技术的出现,不仅能够更新人类生活方式的面貌,而且可以促进人类教育方式的变革。历次教育变革均为新技术在教育领域中广泛应用的结果,教育变革反过来又进一步推动了教育新技术的发明与创新。新技术在教育领域中的应用,往往是先有其事,后有其名,再有其学<sup>①</sup>;常常是先有技术,后有制度,再有思想。教育技术、教育制度与教育思想是教育文化的三项基本要素,不同要素在教育文化中具有不同的地位和作用,它们的关联构成了教育文化的基本结构<sup>②</sup>。审视当下的教育生态,以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能正在介入教育领域,正在引发教育的变革。为了更好地应对生成式人工智能在教育领域中应用的机遇和挑战,我们必须从技术、制度、思想三个层面出发,把握好生成式人工智能在教育领域中

应用的形态转换和演进逻辑。

## 二、技术层面的冲击与回应:生成式人工智能在教育领域中的应用

技术是物质要素,既是发展的对象,也是发展的结果,它制约发展并影响着制度和思想。人类在面临科技革命的浪潮时,总是以技术优化教育、以教育改进社会作为回应。毫无疑问,生成式人工智能在教育领域中具备巨大的应用潜力,但从生成式人工智能当前展现的功能来看,尚无法满足正常的教育教学场景的需要。生成式人工智能更多的是让我们洞见未来教育的可能性,一种作为争议性的、变革性的、辅助性的、缓慢性的教育技术的可能。

### (一)基于算法决策而产生的矛盾:争议性的教育技术

教育问题是教育的“特色”,每当新技术闯入教育实践活动,都有数不尽的新问题产生<sup>③</sup>。回顾教育技术

的发展史,每当新技术被应用到教育领域时,都会在教育界引起广泛的热议和普遍的担忧。当电视机、投影仪、摄像头、计算机、平板电脑、智能手机进入校园时,同样引起了一系列有关教育公平、身心健康、师生关系、数据隐私、技术依赖等问题。ChatGPT爆火后,生成式人工智能的应用前景在我国教育界引发了大讨论。

生成式人工智能模型集强算法、大算力、大数据于一体,是生成式人工智能的关键组成部分。生成式人工智能的崛起是由算法、算力、数据三个方面共同进步所推动的。其中最重要的是算法方面的进步,而个体对算法的态度,尤其是对新生算法的态度总是具有矛盾的两面性:算法欣赏、算法厌恶,甚至欣赏与厌恶并存。算法欣赏与算法厌恶代表个体对于人工智能算法的态度,它们是基于算法决策而产生的<sup>[4]</sup>。

持算法欣赏态度的教育工作者倾向于借助算法来做出决策,他们相信生成式人工智能可以为教育领域带来积极的影响和改进,从而推动教育的数字化、自动化、普及化和均衡化<sup>[4]</sup>。持算法厌恶态度的教育工作者则对算法或算法应用感到反感或持消极态度。他们认为生成式人工智能的设计或实现存在一些争议,生成式人工智能进入教育领域可能会导致教育异化、加剧数字贫困、侵犯知识产权、陷入数据偏见、传播虚假知识<sup>[4]</sup>。教育工作者围绕生成式人工智能而表现出来的欣赏或厌恶,是一种基于算法决策而产生的矛盾心理,这种矛盾心理促使生成式人工智能教育应用成为极富争议性的教育话题。

## (二)基于劳动解放而带来的助力:变革性的教育技术

劳动解放是人的全面发展的内在尺度,是马克思人类解放学说的核心内容<sup>[5]</sup>。马克思认为,人是能够制造与使用工具以从事生产劳动的动物<sup>[6]</sup>。人类制造与使用工具的目的是弥补自身劳动能力的不足,减轻自身的劳动负担。从古至今,无论是石器时代、青铜时代、铁器时代、蒸汽时代、电气时代、信息时代,抑或是人工智能时代,人类都希望通过制造和使用工具,在提高生产效率的同时,不断解放自身的体力劳动和脑力劳动。从工具的发展历程来看,生成式人工智能也是人类制造与使用的一种新型工具。生成式人工智能将对人类的脑力劳动解放产生重要的推动作用,也将为人的全面发展提供必要的技术准备和物质基础。

作为一种变革性的教育技术,生成式人工智能对教育的底层逻辑产生了极大的冲击,尤其是在知识生产和人才培养两个方面。从知识生产来看,生成式人工智能旨在利用语言模型,模仿训练数据内容来生成相

似的知识。学习者和研究者习惯于通过生成式人工智能来完成家庭作业和撰写学术论文。例如:美国的一项调查显示,超过85%的受访学生会使用ChatGPT来完成家庭作业<sup>[7]</sup>;安东尼·奥曼教授则发现,全班排名第一的论文竟然是用ChatGPT写的<sup>[8]</sup>。虽然生成式人工智能对知识生产的冲击比人们预想中更大,但是生成式人工智能使用的是一种复制常见模式的预测算法,不具备原创性且缺乏风格,生成的只是计算性的、重复性的、机械性的、非创造性的知识,无法生成有情感的、独特的、灵活的、创造性的知识。因此,生成式人工智能只是为人类的脑力劳动解放提供了有限度的选择,并不能完全实现人类脑力劳动的解放。从人才培养来看,生成式人工智能有效地推动了人才培养标准的转向,传统的知识型人才逐渐不能满足时代的需要,复合型人才和创新型人才正在成为人才培养的主流。

## (三)基于技术先行而衍生的实验:辅助性的教育技术

随着生成式人工智能的快速发展,世界各地的教师和机构都开始尝试开展小范围的生成式人工智能辅助教育实验。《麻省理工科技评论》AI资深编辑威尔·道格拉斯·海文(Will Douglas Heaven)访谈了一些将ChatGPT应用到教学实践中的美国教师,他们认为经过几个月的课堂实验,生成式人工智能不仅是作弊者的梦想机器,实际上也可以作为强大的课堂辅助工具<sup>[9]</sup>。从焦虑、恐惧到部分接受,再到谨慎实验,教育工作者在同生成式人工智能接触的过程中,不断地挖掘生成式人工智能的应用潜能,利用生成式人工智能辅助教育事业逐渐成为世界各国的普遍共识。

作为一种辅助性的教育技术,生成式人工智能的辅助功能涉及学习、教学、科研等方面。第一,生成式人工智能可以帮助学生搭建自主学习平台,为学生量身定制学习计划和学习内容,自动化评估学生的学习状况,充分满足学生个性化成长的需求<sup>[10]</sup>。例如:Quizlet依托ChatGPT,增加了一个名为Q-Chat的功能,可以根据学生的学习偏好定制学习内容,为学生提供类似于一对一的定制教育服务。学生既可以选择不同版本的学习材料,也可以及时调整学习材料的难易程度<sup>[9]</sup>。第二,生成式人工智能可以辅助教师开展教学工作和事务性工作,提高教师在课程计划制定、教学大纲设计、作业批改、考试评分、活动策划、汇报撰写、报表填写等方面的工作效率,全方位地减轻教师的压力和负担。第三,生成式人工智能具备强大的科研辅助能力,可以帮助学生撰写与修改论文。一方面,生成式人工智能可以根据相关主题生成文献综述,帮

助学生快速了解相关领域的研究进展;另一方面,生成式人工智能可以修改完善论文的句式、语法和结构,帮助学生提升论文的整体质量。

### (四)基于系统融合而出现的挑战:缓慢性的教育技术

当今世界正经历百年未有之大变局,新一轮科技革命与产业变革深入发展,科技进步与教育发展的融合态势已初露端倪。然而,教育系统与科技系统的融合存在高度的差异性和不确定性。从电化教育在中国传入与发展的近百年历程来看,技术促进教育系统的变革过程往往是复杂且缓慢的。教育深层变革的真正实现需要走过漫长的系统融合历程,需要解决一系列的技术集成问题、资源分配问题以及教育者与学习者的适应性问题。

作为一种缓慢性的教育技术,生成式人工智能在引入教育领域的过程中遭遇了诸多挑战。一方面,挑战来自教育改革的内生动力不足。大部分教育工作者面对新技术习惯于采取保守的态度,几乎不愿意走出舒适区,这就导致教育变革的速度往往滞后于技术更新的速度。“教育—社会—科技”的“内驱轮”似乎与“科技—社会—教育”的“外驱轮”的耦合机制不协调<sup>[1]</sup>。因此,当生成式人工智能展现出教育应用的潜能后,大部分教育工作者首先感受到的却是恐惧和担忧。另一方面,挑战来自生成式人工智能自身存在的局限性。一是生成式人工智能生成的内容错误率较高,存在误导学生的风险;二是生成式人工智能生成的内容有时存在偏见,可能会对教育活动产生负面的影响;三是生成式人工智能生成的内容缺乏对学生批判性思维和创造性思维的养成,可能会导致学生过度依赖生成式人工智能生成的内容。

### 三、制度层面的规范与引导:生成式人工智能在教育领域中的发展

制度是组织要素,是影响技术发展的重要因素,约束、激励、调节着技术的发展方向。制度的运行由不同的层级构成,美国著名政治学家埃莉诺·奥斯特罗姆(Elinor Ostrom)将制度运行的层级分为法律层、管理层和操作层<sup>[2]</sup>。从埃莉诺·奥斯特罗姆的“制度层级分析理论”来看,生成式人工智能在教育领域中的发展,离不开以上三种层级的逐层衔接,只有形成耦合完整的生成式人工智能教育制度,才能产生最好的规范与引导作用。

#### (一)立法保障:生成式人工智能教育的法治建设

生成式人工智能教育制度的法律层是指中央政

府或地方政府开展生成式人工智能教育治理的法制性规定,具有最高层次的权威性和约束力。此层级是决定生成式人工智能在教育领域中应用发展的元规则,赋予生成式人工智能以合法性,为生成式人工智能营造良好的制度环境,使生成式人工智能在不违背法律法规的前提下运行,解决生成式人工智能宏观保障缺失问题。

##### 1. 关于生成式人工智能的法治建设

随着生成式人工智能的快速发展,各国政府一直围绕生成式人工智能应用开展法治建设,旨在有效监管生成式人工智能在教育等社会领域的应用,解决生成式人工智能带来的诸多科技伦理问题。近年来,包括中国、美国、欧盟在内的国际治理主体,都在快速推进关于生成式人工智能的法治建设。2022年,美国先后颁布了《2022年算法问责法案》《美国数据隐私和保护法案》《人工智能权利法案蓝图》,在现有的立法框架内对数据和算法进行监管,旨在保护数据隐私,防止算法歧视,促进社会公平。2023年7月,国家网信办等七部门联合发布了《生成式人工智能服务管理暂行办法》,旨在促进生成式人工智能的健康发展和规范应用,维护国家安全和社会公共利益,保护公民、法人和其他组织的合法权益,凸显了中国特色的生成式人工智能治理之道,为全球生成式人工智能治理贡献中国智慧。2023年12月8日,欧洲议会、欧盟成员国和欧盟委员会三方就《人工智能法案》(AI Act)达成协议,该法案将成为全球首部人工智能领域的全面监管法规,将为全球范围内有效监管人工智能技术定下基调,标志着全球人工智能立法进程迈出了重要一步。

##### 2. 关于生成式人工智能的法律法规

各国关于生成式人工智能的法律法规对生成式人工智能在教育领域中的应用提供了相关的法律参照。例如:ChatGPT存在使用受版权保护的材料来训练人工智能模型的现象,学生在使用ChatGPT辅助论文写作时,常常会遭遇侵犯他人知识产权的问题。中国和欧盟为了应对生成式人工智能带来的版权挑战,规范生成式人工智能所输出的内容,在版权保护方面都实施了监管举措。《生成式人工智能服务管理暂行办法》要求生成式人工智能供应商对生成式人工智能模型训练过程中使用的受版权保护的内容进行数据标注<sup>[3]</sup>。《人工智能法案》则要求生成式人工智能开发人员披露他们在构建系统时使用的受版权保护的材料<sup>[4]</sup>。关于生成式人工智能教育的法治建设,一方面应依托宏观的生成式人工智能法律法规,另一方面应制定专门的生成式人工智能教育法律法规,全

方位地提供立法保障。

## (二)政策管理:生成式人工智能教育的行政规范

生成式人工智能教育制度的管理层是指通过政策的制定和评价使法律层进一步制度化,进而为操作层提供通用性规则,以保证制度层级的上下贯通。此层级是生成式人工智能在教育领域中应用发展的通用性规则,由政府行政机关制定的各种规章、规定构成,保证生成式人工智能在政府的管理和监督下运行,解决生成式人工智能政府管理缺失问题。从各国政府对人工智能的治理经验来看,可以从三个方面出发来规范生成式人工智能,提升生成式人工智能教育治理的现代化水平<sup>[15]</sup>。

### 1. 制定国家人工智能发展规划

制定国家人工智能发展规划,实施国家人工智能发展战略,牢牢把握人工智能发展新阶段国际竞争的战略主动性。联合国教科文组织指出,截至2023年初,全球大约有67个国家制定了关于人工智能的国家规划<sup>[16]</sup>。早在2017年,我国便发布了《新一代人工智能发展规划》,强调完善人工智能教育体系,建设人工智能学科,形成人工智能教育高地和人才高地<sup>[17]</sup>。根据国家人工智能发展规划,教育行政部门应准确把握生成式人工智能发展态势,找准突破口和主攻方向,拓展生成式人工智能应用深度与广度,全面提升教育智能化水平。

### 2. 制定国家通用数据保护条例

制定国家通用数据保护条例,规范数据使用者对国家通用数据的收集、传输、保留和处理,明确数据使用者的责任和义务,保护数据主体的权利和隐私,避免数据使用者代替数据主体成为实际的数据控制者。根据国家通用数据保护条例,教育行政部门应规范生成式人工智能供应商对教育数据的收集和处理,要求生成式人工智能供应商依法开展预训练、优化训练等训练数据处理活动,防止教育数据的泄漏与滥用,维护教育数据的安全与稳定。

### 3. 制定人工智能科技伦理治理办法

制定人工智能科技伦理治理办法,完善人工智能科技伦理治理体系,有效防控人工智能科技伦理风险,提升人工智能科技伦理治理能力,努力实现人工智能技术高质量发展和高水平安全良性互动。2022年3月,中共中央办公厅、国务院办公厅发布了《关于加强科技伦理治理的意见》,提出了我国科技伦理治理的原则以及基本要求<sup>[18]</sup>,不断推动科技向善、造福人类,实现高水平科技自立自强。根据人工智能科技伦理治理办法,教育行政部门应完善生成式人工智能

教育伦理规范和标准,建立生成式人工智能教育伦理审查和监管制度;落实生成式人工智能供应商科技伦理管理主体责任,引导供应商和研发者自觉遵守生成式人工智能教育伦理要求;加强生成式人工智能教育伦理理论研究,提升生成式人工智能教育治理水平。

## (三)操作指引:生成式人工智能教育的行动指南

生成式人工智能教育制度的操作层是指通过具体的实践行动使管理层进一步细化,为生成式人工智能在教育领域的真正落地提供具体的操作细则,使生成式人工智能教育制度层级体系具备可行性基础。此层级是生成式人工智能在教育领域中应用发展的基础性规则,规定了生成式人工智能教育如何改善课程、教学、学习的行动指南,解决生成式人工智能教育微观执行缺失问题。生成式人工智能在教育中的作用需要在实践中得以展示,可以从三个方面出发来提升生成式人工智能教育的实践活力。

### 1. 制定适应生成式人工智能的课程改革方案

制定适应生成式人工智能的课程改革方案,打造智能、融通、开放的课程模式,加强课程与生成式人工智能的连接,更好地迎接生成式人工智能对课程建设提出的挑战。在课程目标设置上,应聚焦学生智能素养培育,重点关注人的智能发展以及运用智能工具解决问题的能力。在课程内容设置上,应聚焦学生复合素养培育,倡导知识和技能的跨学科整合,帮助学生掌握多元的知识和技能。在课程形态设置上,应聚焦学生创新素养培育,强调标准化课程与定制化课程相结合,努力实现“一人一张课程表”<sup>[19]</sup>。

### 2. 制定适应生成式人工智能的教学改革方案

制定适应生成式人工智能的教学改革方案,打造人机协同、虚实结合的教学模式,不断改进和完善教学环境,以适应科技的发展和学生的需求。在教学目标设置上,应着重培养学生的思维意识和创新意识,提升学生掌握和应用生成式人工智能的能力,进一步巩固学生学习的主体性地位。在教学内容设置上,应将生成式人工智能的相关知识和技能纳入教学内容中,让学生充分了解生成式人工智能的基本原理、应用场景和发展趋势。在教学方式设置上,应采用人机协同的教学方式,利用生成式人工智能为学生提供更加个性化和高效的学习体验。在教学评价设置上,应建立基于生成式人工智能的教学评价体系,通过数据分析和智能评估,帮助学生改进学习方法,提高学习效率。

### 3. 制定适应生成式人工智能的学习改革方案

制定适应生成式人工智能的学习改革方案,打造自主性、独特性、多样性、创新性、终身性的学习模式,

帮助学生树立内驱发展、个性发展、全面发展、创新发展、终身发展的学习观。在学习目标设置上,应围绕学生发展核心素养,重点培养学生的自主学习能力、自我认知能力、创新实践能力、数据分析能力和终身学习能力。在学习内容设置上,应提供定制化、个性化、智能化的学习资源,不断激发学生的学习兴趣和欲望。在学习方法设置上,应鼓励学生使用问题式、项目式、协作式、探究式的学习方法,为学生的成长提供无限的可能。

### 四、思想层面的更新与重塑:生成式人工智能在教育领域中的普及

思想是观念要素,思想与技术的融合程度决定着技术在教育领域中的普及程度。技术与教育的深度融合必然蕴含着思想层面的更新与重塑,需要不断突破已有的观念限度,持续推动教育观念的发展与进步。生成式人工智能在教育领域中的普及必须紧紧依靠思想层面的更新与重塑,主要包括知识观、价值观、人才观的更新与重塑。

#### (一) 树立开放、共享、自主的知识观

知识观是对知识的本质、价值、生产、传播等问题的基本认知,影响着人们的学习、思考和教育方式。面对生成式人工智能重塑知识观的现实,教育必须及时在思想层面上做出思考与回应,树立开放、共享、自主的知识观,以适应生成式人工智能发展和教育数字化转型。

##### 1. 开放的知识观

开放的知识观强调多元性、动态性、丰富性,旨在帮助学生适应持续迭代的教育技术和不断变革的教育形态。树立开放的知识观,应帮助学生尊重与接纳不同领域、不同文化背景的知识,开阔心胸与视野,加深知识理解;应帮助学生打破思维定式,接受新知识,学习新知识,更新知识结构,提升适应能力;应帮助学生养成终身学习的意识,秉持持续学习的态度,丰富知识体系,夯实文化基础,逐渐成为全面发展的人。

##### 2. 共享的知识观

共享的知识观强调公共性、交流性、合作性,旨在鼓励学生通过知识共享平台获取和分享知识,以知识的流通和增值促进社会的进步和发展。树立共享的知识观,应搭建公共知识共享平台,强化知识的公共资源属性,为学生共享知识提供公平、便捷的渠道;应帮助学生积极参与知识交流活动,通过知识的碰撞,让学生的思维之光更加耀眼;应鼓励学生与其他知识主体协同合作,有组织地解决复杂的学习问题,实现知

识主体的互利共赢。

#### 3. 自主的知识观

自主的知识观强调主动性、独立性、原创性,旨在倡导学生在学习知识的过程中充分发挥自身的主观能动性,倡导学生在独立思考和积极探索的过程中形成具有原创性的知识体系。树立自主的知识观,应培养学生具备主动的学习能力,帮助学生主动寻找适应时代发展和自身需要的学习内容和方法;应培养学生具备独立的思考能力和批判能力,帮助学生理性地对待生成式人工智能所生成的知识,避免学生过度依赖并被单一的知识源所束缚;应培养学生的创新能力,帮助学生提出并验证新观点、新见解,充分激发学生的创造潜能。

#### (二) 树立安全、公正、诚信的价值观

价值观是指人们对人与外界物的价值关系的认识,并在此基础上确定人类行为的价值取向。生成式人工智能与教育主体之间价值关系的特点包括多元性、变动性和可逆性。为了更好地应对生成式人工智能带来的机遇和挑战,应树立安全、公正、诚信的价值观,扬长避短,正确处理好生成式人工智能与教育主体之间的价值关系。

##### 1. 安全的价值观

安全的价值观强调人本性、责任性、保护性,旨在通过安全至上的价值导向,促进生成式人工智能发展与教育主体生命成长的双和谐。生成式人工智能是新时代影响教育安全的显著变量,它一方面为教育领域带来巨大福利,另一方面也可能给教育安全带来极大风险,有效预防风险是确保安全的关键。因此,应将教育主体的生命安全作为生成式人工智能在教育领域中应用的第一原则,加强开发者、使用者和监管者的安全责任意识,加强隐私保护和数据保护,时刻关注并降低使用风险,确保安全成为生成式人工智能发展与治理的首要关切。

##### 2. 公正的价值观

公正的价值观强调公平性、合理性、正义性,旨在防止生成式人工智能在教育领域的应用中产生歧视和偏见,确保生成式人工智能教育公平惠及所有学生。树立公正的价值观,应对教育科技公司所提供的生成式人工智能算法进行严格的审查与测试,以公开透明消除生成式人工智能算法运行的灰色地带,确保生成式人工智能算法的公平性;应制定正当的教育政策,科学指导生成式人工智能教育资源分配;应鼓励多元主体共同参与生成式人工智能教育治理,秉持正义立场,维护公正的教育秩序。

### 3. 诚信的价值观

诚信的价值观强调真实性、准确性、可靠性,旨在塑造一个诚实守信的教育环境,为生成式人工智能教育的发展提供坚实的道德基础和社会支持。树立诚信的价值观,应鼓励教育主体在使用生成式人工智能的过程中提供真实的教育数据,以使生成式人工智能能够提供有效的评估、互动与指导;应要求技术开发者持续优化生成式人工智能,尽可能保证信息生成的准确性;应加强对生成式人工智能的法律监管、系统测试和模型训练,综合提升生成式人工智能的可靠性,为教育应用提供更加可靠的技术支持。

### (三)树立新质、复合、智慧的人才观

人才观对教育观具有指导和引领作用,教育观是人才观的具体实践和体现,人才观和教育观在相互作用中不断完善和发展。在生成式人工智能时代,应树立新质的、复合的、智慧的人才观,以新质人才观塑造新质教育观,加快拔尖创新型人才培养,赋能新质生产力发展。

#### 1. 新质的人才观

新质的人才观强调引领性、颠覆性、战略性,旨在培养具备引领思维、颠覆意识和战略视野的高素质人才。树立新质的人才观,应注重培养学生具备引领社会发展和行业进步的能力,培养学生具备颠覆传统、打破陈规的能力,培养学生具备战略规划和长远布局的能力,从而不断推动生成式人工智能技术的迭代升级,推动生成式人工智能教育的全面普及。

#### 2. 复合的人才观

复合的人才观强调跨界性、全面性、创新性,旨在

培养具备交叉素养、综合素质和创新思维的高素质人才。树立复合的人才观,应注重培养学生具备跨领域、跨学科、跨行业的能力,培养学生具备文化基础、自主发展、社会参与的能力,培养学生具备敏锐观察、勇于开拓的能力,从而不断推动生成式人工智能与教育领域的知识、技术和资源进行有效整合,为解决复杂的生成式人工智能教育问题提供有效的思路 and 方案。

#### 3. 智慧的人才观

智慧的人才观强调适应性、前瞻性和可持续性,培养具备快速适应变化、洞察未来趋势和可持续发展的高素质人才。树立智慧的人才观,应注重培养学生具备强大的学习能力、适应能力,不断吸收新知识、新技能,以应对不断变化的教育环境和社会环境;培养学生具备洞察趋势、预见未来的能力,把握生成式人工智能时代的发展方向;培养学生具备终身学习、不断成长的能力,以人才的持续发展推动生成式人工智能的持续进步。

文化的技术层是最活跃的因素,变动不居,日新月异;文化的制度层是最权威的因素,规定着文化整体的性质;文化的思想层是最保守的因素,是文化成为类型的灵魂。文化的变化,首先是技术层面的冲击与回应;习之既久,渐可认识制度层面的规范与引导;最后,方能体味思想层面的更新与重塑<sup>[20]</sup>。生成式人工智能在教育领域中的应用是一个涉及技术、制度与思想多个层面复杂的、融合的、递进的过程,只有在这三个层面都实现深度融合和创新,才能充分发挥生成式人工智能在教育领域中应用的潜力,推动教育的数字化转型和升级。

### [参考文献]

- [1] 南国农.中国电化教育(教育技术)史[M].北京:人民教育出版社,2013:1.
- [2] 宋志臣.教育文化论[J].教育研究,2012,33(10):4-11,33.
- [3] 张绒.生成式人工智能技术对教育领域的影响——关于 ChatGPT 的专访[J].电化教育研究,2023,44(2):5-14.
- [4] 戚娅玮,李斯盛,杨若欣,等.ChatGPT 热潮下的冷思考:基于心理学算法厌恶与欣赏的视角[J].重庆理工大学学报(社会科学),2023,37(6):34-41.
- [5] 刘同舫.马克思人类解放思想史[M].北京:人民出版社,2019:111.
- [6] 吴国盛.技术哲学讲演录[M].北京:中国人民大学出版社,2016:5.
- [7] 刘胤衡.ChatGPT“横扫”校园缘何遭封杀[N].中国青年报,2023-02-17(6).
- [8] HUANG K. Alarmed by AI chatbots, universities start revamping how they teach[N]. The New York Times,2023-01-16.
- [9] HEAVEN W D. ChatGPT is going to change education, not destroy it [EB/OL]. (2023-04-06) [2024-04-05]. <https://www.technologyreview.com/2023/04/06/1071059/chatgpt-change-not-destroy-education-openai/>.
- [10] 祝智庭,戴岭,胡皎.高意识生成式学习:AIGC 技术赋能的学习范式创新[J].电化教育研究,2023,44(6):5-14.
- [11] 黄荣怀.论科技与教育的系统性融合[J].中国远程教育,2022(7):4-12,78.
- [12] 埃莉诺·奥斯特罗姆.公共事物的治理之道:集体行动制度的演进[M].余逊达,陈旭东,译.上海:上海译文出版社,2000:7.

- [13] 国家互联网信息办公室,中华人民共和国国家发展和改革委员会,中华人民共和国教育部,等.生成式人工智能服务管理暂行办法[EB/OL].(2023-07-10)[2024-05-30]. [https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202307/content\\_6891752.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202307/content_6891752.htm).
- [14] EU. The AI act explorer[EB/OL].(2024-05-21)[2024-05-30].<https://artificialintelligenceact.eu/ai-act-explorer/>.
- [15] 王帅杰,汤倩雯,杨启光.生成式人工智能在教育应用中的国际观察:挑战、应对与镜鉴[J].电化教育研究,2024,45(5):106-112,120.
- [16] UNESCO. Guidance for generative AI in education and research [M]. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization,2023:24.
- [17] 新华社. 国务院印发《新一代人工智能发展规划》[EB/OL].(2017-07-20)[2024-05-30].[https://www.gov.cn/xinwen/2017-07/20/content\\_5212064.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2017-07/20/content_5212064.htm).
- [18] 新华社.中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于加强科技伦理治理的意见》[EB/OL].(2022-03-20)[2024-05-30].[https://www.gov.cn/gongbao/content/2022/content\\_5683838.htm](https://www.gov.cn/gongbao/content/2022/content_5683838.htm).
- [19] 周洪宇,李宇阳.ChatGPT 对教育生态的冲击及应对策略[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2023,44(4):102-112.
- [20] 庞朴.文化结构与近代中国[J].中国社会科学,1986(5):81-98.

### Technology, System and Ideology: the Evolutionary Logic of Generative Artificial Intelligence in Education

QI Yanlei<sup>1</sup>, ZHOU Hongyu<sup>2</sup>

(1.Department of Education, Henan University, Kaifeng Henan 475001;

2.National Institute of Education Governance, Central China Normal University, Wuhan Hubei 430079)

**[Abstract]** Technology is a material element, which is both the object and the result of development, constrains development and influences system and ideology. System is an organizational element, as an important factor affecting the development of technology, constraints, incentives, and regulates the development direction of technology. Ideology is a conceptual element, and the degree of integration of ideology and technology determines the popularization of technology in the field of education. Examining the current educational ecology, the generative artificial intelligence represented by ChatGPT is getting involved in the field of education, and it is necessary to start from the three dimensions of technology, system and ideology to grasp the morphological transformation and evolutionary logic of the application of generative artificial intelligence in the field of education. The application of generative artificial intelligence in the field of education is a complex, integrated and progressive process involving multiple dimensions of technology, system and ideology. Only by achieving deep integration and innovation at all three dimensions can the potential of generative artificial intelligence in the field of education be fully realized and the digital transformation and upgrading of education be promoted.

**[Keywords]** Technology; System; Ideology; Generative Artificial Intelligence; Digitalization of Education