

# 禁止还是拥抱:美国中小学应用生成式人工智能的划界与適切之道

但金凤, 于泽元

(西南大学 国际学院, 重庆 400715)

**[摘要]** 生成式人工智能掀起了基础教育领域变革新浪潮。文章采用比较研究法和个案研究法,以智能技术驱动教与学实践的前沿国家——美国为研究对象,对美国中小学应用生成式人工智能的划界与適切之道进行分析。研究发现:生成式人工智能引发的学业诚信危机、个体智慧退化风险、技术伦理安全隐患、教育鸿沟加剧等风险因素,使美国中小学对生成式人工智能技术作出不同回应,包括严令禁止、谨慎支持和积极拥抱。同时,美国依托顶层设计、夯实能力、弥合差距和营造氛围等手段,保障中小学合理使用生成式人工智能技术。借鉴美国中小生成式人工智能应对经验,我国可从审度变革潜力、完善制度框架、开展专业培训、坚守公平底线等方面着手,推动中小生成式人工智能应用实践落地。

**[关键词]** 美国中小学; 生成式人工智能; 风险因素; 应用划界; 適切之道

**[中图分类号]** G434

**[文献标志码]** A

**[作者简介]** 但金凤(1994—),女,重庆人。博士,主要从事教育信息化国际比较研究。E-mail:381104805@qq.com。

## 一、问题的提出

生成式人工智能改变了学校教育规则与时空体制,引发基础教育领域颠覆性变革。2024年,我国教育部将教育基础扎实且经验丰富的184所中小学作为人工智能教育示范学校,以着力探索生成式人工智能技术赋能理念、机制与模式。为充分发挥生成式人工智能助推中小学教育质量提质增效的短期效应,落实人机教育命运共同体和谐共生的长效发展机制,我国需厘清中小生成式人工智能的应用机遇与挑战,澄明生成式人工智能应用边界与適切之道。当前,国内外围绕生成式人工智能教育应用的作用机理与赋能设计、时代机遇与现实风险、政策取向与实践路径等开展了广泛探索,并取得了较大的突破性进展。但已有研究多聚焦高校生成式人工智能应用实践,中小生成式人工智能应用机制与现实回应不置可否。作为智能技术驱动教与学实践的先行者,美国各学区中

小学自生成式人工智能出现后立即对其作出回应,联邦及各州教育部也先后发布生成式人工智能指导政策,澄明中小学应用生成式人工智能技术推动教育创新发展的机遇与要求。鉴于此,本文聚焦美国中小学关于生成式人工智能的应用划界与適切之道,以期探明美国中小生成式人工智能的使用经验,继而为我国中小学合理应对生成式人工智能技术革命提供借鉴。

## 二、美国对中小学应用生成式人工智能的风险评估

技术哲学家贝尔纳·斯蒂格勒(Bernard Stiegler)指出:“技术既是人类自身的力量,也是人类自我毁灭的力量。”<sup>[1]</sup>生成式人工智能赋能美国中小学教育创新变革的同时,也将引发系列技术风险。

### (一) 智能技术提供作弊便利引发学业诚信危机

美国中小学对生成式人工智能技术引发的学业作弊危机惴惴不安,甚至有教师提出该技术的到来可

基金项目:2024年度重庆市社会科学规划项目“重庆市农村数字教育公共服务体系建设的协同机制与实现路径研究”(项目编号:2024NDQN086)

能标志着写作任务的彻底结束<sup>[2]</sup>。美国皮尤研究中心(Pew Research Center, PRC)于2023年抽样调查发现,约三分之二的美国青少年学生知道ChatGPT,其中较为了解、有所耳闻和一无所知的比例分别为23%、44%和32%。在知道ChatGPT的青少年学生中,有19%的学生曾将其用于研究课题、解决数学问题、写作文等。尤其高年级学生应用更为普遍,约25%的高中11年级和12年级学生表示在学校作业中使用过ChatGPT<sup>[3]</sup>。鉴于使用ChatGPT等生成式人工智能技术的青少年学生数量众多,关于该技术激增学生学业作弊风险的社会舆论也随之愈演愈烈。

然而,据斯坦福大学(Stanford University, SU)对美国高中生开展的调查结果显示,目前为止,生成式人工智能似乎并未显著增加学生原本的作弊倾向。早在ChatGPT等技术出现前,约60%至70%的高中生表示在上个月至少有过一次作弊行为,而在生成式人工智能问世后整体作弊率几乎保持不变,甚至略有下降<sup>[4]</sup>。

## (二)全盘接收生成内容招致个体智慧退化风险

生成式人工智能技术在提高中小学教学效率、增强教学适应性、推动构建个性化教学机制方面卓有成效,但中小学师生若尽信或过度依赖生成式人工智能提供的“推送服务”,并简单将其归属于人的自我创造,势必将削弱师生的批判性思维能力,甚至引发个体智慧“退化”的巨大风险<sup>[5]</sup>。

美国俄亥俄州联盟城市学区(Alliance City Schools, ACS)学监罗伯·格雷格(Rob Gress)认为,生成式人工智能的局限在于可能会导致中小學生不再进行批判性思考,从而养成坐享其成的不良学习习惯<sup>[6]</sup>。纽约市教育部(New York City Department of Education, NYCDE)发言人珍娜·莱尔(Jenna Lyle)表示:“ChatGPT等生成式人工智能工具虽可快速且简洁回答问题,但其并不能培养学生的批判性思维和问题解决能力,而这些能力对学生学习及将来发展至关重要。”<sup>[7]</sup>中小學生仍处于半成熟、半幼稚的心理状态,难以理性辨识智能工具生成的错误信息或传递的消极价值观,容易对智能机器推送内容深信不疑,长此以往或将沦为生成式人工智能技术的附庸<sup>[8]</sup>。

## (三)肆意捕捉教育数据导致技术伦理安全隐患

海量数据是生成式人工智能实现模型构建与智能训练的基础,而未经授权获取数据信息则将产生隐私安全隐患<sup>[9]</sup>。美国纽约市公立学校(New York City Public Schools, NYCPS)曾使用人工智能软件跟踪监测学生家庭情况、日常出勤、学业成绩等数据信息。2022年,该区38.7万名中小學生的姓名、证件号、家

庭背景等多类数据遭受未经授权访问与泄漏<sup>[10]</sup>。特拉华州教育部(Delaware Department of Education, DDE)和亚利桑那州教育与经济研究所(Arizona Institute for Education and the Economy, AIEE)也认为,生成式人工智能应用于中小学教育实践可能引发数据隐私泄漏等相关技术挑战,需健全技术伦理审查与监管机制并采取技术安全防护策略。

在此背景下,美国许多中小学教师以维护数据安全为由而拒绝使用生成式人工智能,如图1所示。一是数据安全等问题引发美国基础教育学校教师对生成式人工智能普遍持中立态度,即允许但不鼓励使用。幼儿园至2年级、3至5年级、6至8年级持中立观点的教师比例比积极鼓励的教师多1倍。二是各学段仍有较高比例的教师基于技术伦理风险考量认为应严格禁止使用聊天机器人等生成式人工智能工具,其均值高达20%。

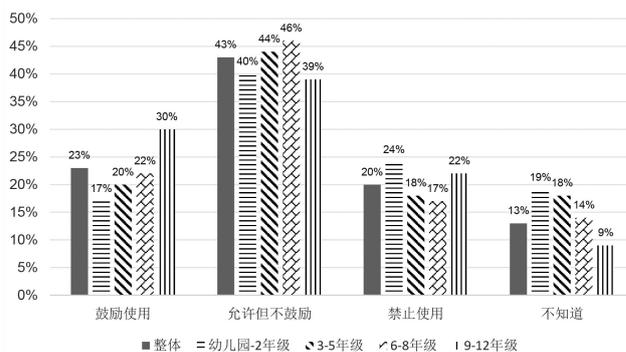


图1 美国不同年级教师关于人工智能聊天机器人的使用态度

注:数据来源于 <https://8ce82b94a8c4fdc3ea6d-b1d233e3bc3cb10858bea65ff05e18fsslcfcrackcdn.com/bf/24/ed3646584af89e7c668c7705a006/deck-impact-analysis-national-schools-tech-tracker-may-2024-1.pdf>

## (四)数字资源配置差异加剧人工智能教育鸿沟

美国中小学不同族裔、不同家庭背景学生所拥有的数字资源差异会进一步加剧智能教育鸿沟,从而使生成式人工智能逐渐成为白人和富人学生的“特权”。

一是数字设备接入的不平等差异。2023年,美国3至18岁中小學生的父母具有高中以下文凭、高中文凭或同等学历、上过大学但未获得学位、学士及以上学位所拥有家用电脑的比例分别为78%、86%、93%和98%<sup>[11]</sup>。生成式人工智能技术需以数字设备为载体,于尚未配备电脑或接入数字网络的中小學生而言,使用生成式人工智能工具将变得遥不可及。

二是智能技术的了解程度悬殊。从图2可知,首先,美国72%的白人青少年表示至少听说过ChatGPT,比西班牙裔和黑人青少年分别高出9%和

16%。其次,生活在家庭年收入7.5万美元及以上、3万美元至7.4999万美元,以及低于3万美元,听说过生成式人工智能的青少年分别为76%、58%和41%。最后,黑人以及家庭年收入少于3万美元群体对生成式人工智能一无所知的比例最高,分别达到44%和59%,白人学生和家庭年收入7.5万美元及以上群体一无所知的比例处于均值之下<sup>[12]</sup>。

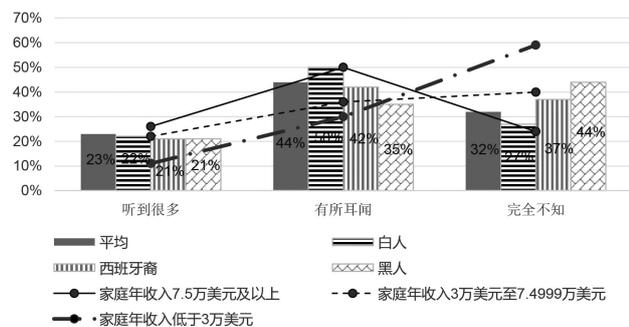


图2 美国13至17岁不同族裔、不同家庭收入青少年对生成式人工智能的了解程度

注:数据来源于 <https://www.pewresearch.org/short-reads/2023/11/16/about-1-in-5-us-teens-whove-heard-of-chatgpt-have-used-it-for-schoolwork/>。

### 三、美国中小学应用生成式人工智能的划界

生成式人工智能虽因其快速且详细回答复杂查询等潜能而备受赞誉,但其亦因能产生错误信息或荒谬言论而颇受诟病。生成式人工智能应用于教育领域的双重可能性,使美国各学区中小学对生成式人工智能的应用产生了争议。

#### (一) 严令禁止: 规避生成式人工智能工具使用风险

生成式人工智能的迭代进步使美国各州中小学措手不及,美国25%的公立中小学教师认为ChatGPT等生成式人工智能工具应用于中小学弊大于利,只有6%的中小学教师表示利大于弊,另有32%和35%则分别认为利弊相当或不确定<sup>[3]</sup>。

鉴于生成式人工智能技术应用于中小学利弊难辨,2023年,美国纽约市公立学校(NYCPS)和洛杉矶联合学区(Los Angeles Unified School District, LAUSD)等两个最大学区决定先发制人,最先提出中小生成式人工智能使用禁令。此后,美国其他学区也相继效仿。弗吉尼亚州劳登县公立学校(Loudon County Public Schools, LCPS)和费尔法克斯县公立学校(Fairfax County Public Schools, FCPS)以生成式人工智能技术缺陷与引发的教育挑战为关切点,并援引《儿童互联网保护法》(“Children’s Internet Protection Act, CIPA”)限制师生访问ChatGPT。新泽西州克利夫

顿公立学校(Clifton Public Schools, CPS)基于学术诚信与技术安全考量也加入技术反对行列<sup>[13]</sup>。华盛顿州的西雅图等学区不仅屏蔽了所有学校设备上的ChatGPT访问权限,同时阻止学生使用WordAI等另外6个可提供智能写作辅助的网站。

#### (二) 谨慎支持: 理性识别生成式人工智能工具利弊

随着生成式人工智能技术的关注度愈高,其价值效益逐渐凸显,美国各州中小学不再将生成式人工智能技术视为“洪水猛兽”,而是尝试将其作为改变教学模式、提升教育质量的积极驱动力。

一是废除禁令,谨慎支持。曾实施生成式人工智能禁令的学区开始变更决定,试图探索生成式人工智能带来的便利与机遇。例如,美国纽约市公立学校(NYCPS)最先撤销生成式人工智能应用禁令,洛杉矶联合学区(LAUSD)在内的其他学区也更新方案,开始以更加公正客观的心态,重新设定生成式人工智能工具合理使用限度。

二是系统评估技术风险与收益。美国马里兰州乔治王子县公立学校(Prince George’s County Public Schools, PGPCS)、肯塔基州杰斐逊县公立学校(Jefferson County Public Schools, JCPS)、伊利诺伊州芝加哥公立学校(Chicago Public Schools, CPS)、宾夕法尼亚州费城学区(School District of Philadelphia, SDP)等部分未实施禁令的学区,则致力于技术风险定期监测与系统审查,以求正确认识生成式人工智能工具的利弊<sup>[14]</sup>。

#### (三) 积极拥抱: 充分挖掘生成式人工智能变革潜力

美国部分学区紧抓生成式人工智能发展机遇顺势而为。加州圣安娜联合学区(Santa Ana Unified School District, SAUSD)和宾夕法尼亚州劳尔·梅里恩学区(Lower Merion School District, LMSD)将ChatGPT视为师生学习和成长的重要契机。北卡罗来纳州公共教育部(North Carolina Department of Public Instruction, NCDPI)鼓励中小师生积极拥抱生成式人工智能,以获得应对全球就业竞争的实力和勇气<sup>[15]</sup>。

随着美国中小学对生成式人工智能技术的逐步认可,美国初高中学生也更加期望获得人机共育体验。2024年,美国调查中小学生和大学本科生关于“人工智能可为我解释尚未厘清的复杂概念”“若发挥人工智能聊天机器人的最大潜力,可帮助我学得更多更快”“我更希望老师了解人工智能聊天机器人等新技术,并将其融入教学”“人工智能聊天机器人能帮助我成为更好的学生”等问题的看法。一是纵向对比可见,中小学生对后两个问题的看法比大学本科生更为积极,其

中表示强烈同意的比例分别为29%和26%。二是横向来看,中小学生和大学本科生对于生成式人工智能在解决概念难题方面的潜力最为认同,强烈同意和略有同感的占比都远高于其他3个问题(如图3所示)。

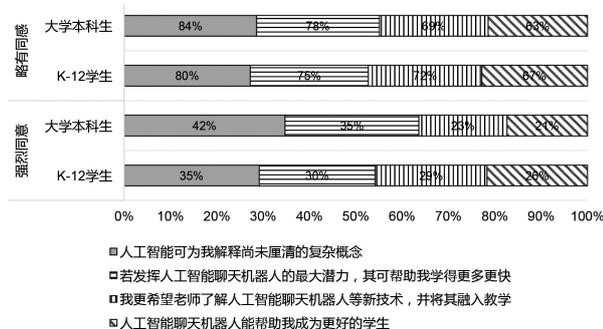


图3 美国不同年龄段学生关于人工智能聊天机器人的态度  
注:数据来源同图1。

#### 四、美国中小学应用生成式人工智能的 确切之道

生成式人工智能发展浪潮势不可挡,以ChatGPT为代表的生成式人工智能工具应用于中小学教育实践已势在必行。美国各州中小学从顶层设计、能力优化、资源配置、氛围构建等方面,积极探索生成式人工智能教育应用的确切之道。

##### (一)顶层设计:制定中小生成式人工智能应用 指导方案

生成式人工智能应用政策的制定与实施,能够为中小学教师合理使用生成式人工智能提供权威指导。美国85%的6至12年级公立学校教师表示,其所在学区或州已制定生成式人工智能应用的相关政策,72%的教师指出学校曾征求教师关于学生能否使用生成式人工智能技术的意见<sup>[6]</sup>,以共同拟定公立中小生成式人工智能应用制度。

2024年1月,北卡罗来纳州公共教育部(NCDPI)和马萨诸塞州威尔明顿公立学校(Wilmington Public Schools,WPS)分别制定《北卡罗来纳州PK-13公立学校生成式人工智能实施建议与考量因素》(“North Carolina Generative AI Implementation Recommendations and Considerations for PK-13 Public Schools”)和《生成式人工智能指南》(“Generative AI Guidelines”),前者确立了学生使用生成式人工智能工具的三步骤,即向教师咨询课程任务是否可以在生成式人工智能支持下完成及使用的最大限度;若允许使用则需分享与ChatGPT等聊天机器人的对话截图以供教师评估;最后教师根据学校政策规定公开生成式人工智能工具辅助情况<sup>[7]</sup>。同年5月,《K-12教育中的生成式人工

智能:亚利桑那州学区和学校系统》(“Generative Artificial Intelligence in K-12 Education: Guidance for Arizona Schools and School Systems”)也随之发布,用于帮助该州中小学师生了解生成式人工智能技术的价值逻辑与应用策略、技术局限与伦理风险。

##### (二)夯实能力:提供中小学教师智能素养专业化 发展培训

教师肩负生成式人工智能的应用使命,也承担着引导学生合理使用生成式人工智能以获得最佳技术体验的重任。美国80%的中小学教师表示接受过关于生成式人工智能使用政策和程序的正式培训,73%的教师认为所在学校和学区在应对生成式人工智能等技术变化方面做得较好,28%的教师表示若发现学生违规使用生成式人工智能而出现学业抄袭或剽窃等不良行为,其会得到如何处理此类事件以及如何引导学生负责任使用技术的专门指导<sup>[6]</sup>。

例如,纽约花园城市公立学校(Garden City Public Schools,GCPS)为中小学教育工作者提供生成式人工智能培训课程,旨在向教师展示不同智能工具性能与使用办法。密歇根州挪威瓦肯地区学校(Norway Vulcan Area Schools,NVAS)也计划加强教师对荣誉守则和剽窃政策的理解,并鼓励教师使用人工智能检测器处理抄袭事件。得克萨斯州埃亚内斯独立学区(Eanes Independent School District,EISD)则指导该区中小学教师在日常安排和课程规划等行政领域尝试利用生成式人工智能技术,并要求其反馈使用成效与困境。

##### (三)弥合差距:加大边缘地区中小学数字技术经 费的倾斜力度

为增强边缘地区学生对于生成式人工智能的了解度、兴趣度和使用度,使生成式人工智能成为提升中小学教育公平指数的助推器,而非加剧教育不平等的“帮凶”,美国各州在教育资源配置过程中关注农村贫困学生的数字困境与帮扶需求,尝试加大教育技术财政投入助力升级改造学校网络与数字设备。

美国亚利桑那州和马里兰州分别斥资4000万美元和2000万美元,用于安装宽带管道和光纤以覆盖边缘薄弱学区,以及为农村地区学生建设“无线网络”<sup>[8]</sup>。华盛顿州70%的中小学学区被归类为农村偏远地区,与城市学区相比,这些学区技术经费投入较为薄弱。2021年,华盛顿州设立数字公平与包容补助金,用于保障边缘学区数字设备与学生配备率达到1:1,并加大该区教育工作者技术培训与相关资源支持力度<sup>[9]</sup>。教育经费的倾斜与增加提升了农村高贫困中小学教育补偿力度,有助于改善其数字设备条件,

推动生成式人工智能技术使用与推广。

#### (四)氛围营造:推动中小生成式人工智能技术应用实践

美国通过强化生成式人工智能技术的应用经验分享,与多主体协同开设人工智能学习课程等举措,营造中小生成式人工智能技术的应用氛围。一是强化学区中小学互动交流与技术的应用经验分享。为提升生成式人工智能应用于基础教育领域的实践活力,纽约市公立学校(NYCPS)计划建立人工智能使用案例共享资料库,以跟踪每所学校技术实施进展,同时也便于学区中小学教师交流和分享生成式人工智能技术教学应用有益经验与教训,共同探讨技术应用疑难杂症,以提出新的可行性解决办法,从而达到交流互鉴效果。二是多主体协同传授生成式人工智能课程。美国华盛顿州半岛学区(Peninsula School District, PSD)学习与创新部(Department of Learning and Innovation, DLI)工作人员,会积极协助半岛高中(Peninsula High School, PHS)教师开设ChatGPT等语言模型工作原理相关课程,帮助学生了解生成式人工智能使用规范。当前该校学生已将生成式人工智能合理用于作文修改,并反馈该技术可解决写作障碍并激发创意灵感,使学生学习变得更高效、更科学。

### 五、启 示

生成式人工智能开启了一场辐射范围更广泛、变革速度更迅捷、创新内涵更丰富的跨越式发展革命。回避生成式人工智能教育应用绝非长远之计,唯有积极拥抱智能技术,方能乘势而发。美国中小生成式人工智能的应用划界与适切之道等相关经验,对推动我国中小学合理应对生成式人工智能技术变革浪潮具有重要借鉴意义。

#### (一)审度变革潜力,理性构筑生成式人工智能应用生态

尼尔·波斯曼(Neil Postman)在《技术垄断:文化向技术投降》一书中指出:“我们容许一种技术进入一种文化时,就必须瞪大眼睛看它的利弊。”“我们需要不同的声音,以缓和成群结队的技术爱慕者喋喋不休的喧闹。”<sup>[20]</sup>作为人工智能的先进模式,生成式人工智能所表现出的强劲优势与显著风险,为中小学教育创新发展带来了前所未有的机遇与挑战。生成式人工智能可涵养生成“人—机”交互智慧,其释放的强大推力可逼促基础教育形态重塑。然而,鉴于生成式人工智能为学生提供作弊便利引发学业诚信危机,全盘接收生成内容招致个体智慧退化风险,肆意捕捉教育数据导致

技术安全隐患,数字资源配置差异加剧智能教育鸿沟等因素,美国中小学对生成式人工智能技术应用作出不同回应:从严令禁止、谨慎支持到积极拥抱,旨在辨识技术风险并充分挖掘生成式人工智能的变革潜力。

目前,我国中小学对ChatGPT等生成式人工智能技术的应用探索尚处于初级阶段,对生成式人工智能是“对手”还是“队友”争论不休,或夸大生成式人工智能对中小学教育领域的颠覆性或低估其冲击性而褒贬不一。如何破解中小生成式人工智能理解与应用困局,已成为亟待解决的议题。聚焦美国中小学关于生成式人工智能的风险考量与应用划界举措,我国需改变以往中小学在前沿技术变革面前亦步亦趋的被动应变状态。做到既不过度技术恐惧回避、窄化或妖魔化生成式人工智能而成为技术抵制者,也不会对生成式人工智能技术之所能夸大其词,却对技术风险视若无睹而沦为技术爱慕者。应在理性辨识和科学规避生成式人工智能隐私侵犯与数据泄露等技术伦理风险基础上创造机遇、顺势而为,深挖生成式人工智能带来的无限可能以主动求变,这是我国中小学教育工作者应为之事,更是必为之举。

#### (二)完善制度框架,健全生成式人工智能应用规范体系

我国高度重视生成式人工智能的革命性影响并作出及时回应。2023年,国家互联网信息办公室审议通过《生成式人工智能服务管理暂行办法》,并由国家发改委、科学技术部、教育部等6部门一致同意,文件鼓励我国各行业创新应用生成式人工智能技术,探索优化智能应用场景并积极构建应用生态。我国虽已明确生成式人工智能服务机制与管理办法,但生成式人工智能教育应用制度尚未厘定,也缺乏较为明确的中小生成式人工智能教育应用理论指导与政策规范,对于中小学哪些环节可以使用、哪些环节禁止使用以及如何使用亦存在许多疑问。

美国各州教育部及各地学区相继发布了中小学应用生成式人工智能的统筹指导政策与地方操作指南,阐释了中小学师生应用生成式人工智能技术的实施建议及具体步骤,赋予了美国中小生成式人工智能应用合法性。基于此,我国应加强顶层设计,健全生成式人工智能应用规范体系。一是确立中小学发展和管理生成式人工智能的宏观政策与制度规定,充分肯定中小学拥抱生成式人工智能技术潜能的时代旨趣与价值取向,澄明中小学应用生成式人工智能的适用范围与操作步骤、注意事项与实施保障,为生成式人工智能合理合规使用提供良好政策环境。二是各省市及县域教

育管理部门需着眼本地中小学智能教育发展实际与数字基建水平,制定生成式人工智能应用于中小学教育教学实践的地方性政策,以给予不同区域中小学关于生成式人工智能政策弹性调整空间,据此保障制度建设的合理性与政策规划的科学性,使生成式人工智能教育政策更加契合各地中小学高质量发展的期盼与愿望。

### (三)开展专业培训,优化师生生成式人工智能应用能力

生成式人工智能的自然语言处理能力与深度学习智能算法,颠覆了传统的知识生产、信息加工与思维创造模式,并冲击着传统教育格局。在此背景下,唯有具备智能素养的师生才能理性认识生成式人工智能利弊、科学使用生成式人工智能工具。法国哲学家贝尔纳·斯蒂格勒强调,如果说技术会带来人或者文化的异化,那么原因在于人们对技术本性和技术实质的不理解<sup>[1]</sup>。为发展中小学师生关于生成式人工智能的应用能力,进而延续智能技术驱动教与学实践的全球引领地位,美国及时调查中小学师生关于生成式人工智能的个人态度、使用概况与真实诉求,并通过提供生成式人工智能培训课程,帮助理解学校荣誉守则和剽窃政策,鼓励使用生成式人工智能技术与检测工具,搭建技术应用经验分享平台等手段,深化其生成式人工智能的应用意识、知识与能力。

我国教育部于2018年和2021年在103个省、市、县(区)和高校分两批开展了人工智能助推教师队伍行动建设试点,并累计培训教师297万人次<sup>[2]</sup>。然而,当前我国中小学师生智能教育意识仍旧欠缺且技能较为薄弱,仅41.58%的中小学教师了解智能技术基本概念意涵,57.67%能熟练开展智能化教学工作<sup>[2]</sup>。为强化中小学师生智能素养,我国可从以下两方面着力:一是开展全面调研,突破过往自上而下视角想当然地开展智能素养培训活动的局限,将“他者代言”转变为中小学师生主体的自我陈述与表达,以及时洞察中小学师生关于生成式人工智能的了解程度、使用态度与应用需求,剖析其对于生成式人工智能的技术焦虑、功能认可与实践壁垒,为设计更具针对性的生成式人工智能应用培训活动提供依据。二是开展

专项培训重塑师生生成式人工智能意识、知识与态度,以制度宣讲、技术使用与经验反馈等手段,帮助其树立生成式人工智能应用的正确价值观与技术伦理道德,并强化中小学师生对ChatGPT等常用生成式人工智能工具的性能理解、风险甄别与实践应用技能,逐步破解中小学师生智能素养建设的突出难题。

### (四)坚守公平底线,全力弥合生成式人工智能教育鸿沟

智能教育鸿沟是伴随生成式人工智能嵌入中小学教育教学实践过程所产生的现实景观而非虚拟意象。生成式人工智能可能会加剧美国公立中小学现有教育资源的不平等,但实则并非来自生成式人工智能技术本身,而主要源于美国不同阶层学生现实教育条件的巨大差异,从而引发生成式人工智能技术应用的悬殊差距。为此,美国加大边缘地区中小学数字技术经费倾斜力度,以规避数字资源配置差异引发的生成式人工智能教育鸿沟。

当下我国基础教育学校类型繁杂且数量众多,加之数字化应用水平差距较大,尤其农村贫困地区中小学智能化教学设备普及率、技术应用速度及稳定性等接入质量方面都无法与城市中小学相提并论,其面临的数字化生存环境更孤立、风险识别与求助途径更有限、智能工具依赖与崇拜之魅更严重。借鉴美国中小生成式人工智能应用差距弥合的相关经验,我国中小学在推动生成式人工智能技术应用过程中,也应致力于解决边缘地区及弱势群体的生成式人工智能使用困境。一是秉承“底层视角”聆听智能技术领域边缘群体的“底层呐喊”。时刻关注其智能化生存状态,并在中小学智能教育战略布局、体制改革、能力建设等各方面始终固守教育公平承诺,在生成式人工智能应用进程中坚决抵制精英主义取向。二是强化数字资源投入效能。通过合理调控人工智能教育资源,尤其加大数字教育基础设施建设经费倾斜供给以抓重点、补短板、强弱项,优化智能化设备水平并建立更公平的智能技术获取机制<sup>[3]</sup>,从而缩小不同区域中小学智能技术接入端与应用端等方面的不平等差距,解决数字红利在基础教育领域分配不均的公平性冲突。

### [参考文献]

- [1] 贝尔纳·斯蒂格勒. 技术与时间:1.爱比米修斯的过失[M]. 裴程,译. 南京:译林出版社,2012.
- [2] DANIEL H. The end of high-school English [EB/OL]. (2022-12-09)[2024-09-01]. <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2022/12/openai-chatgpt-writing-high-school-english-essay/672412/>.
- [3] Pew Research Center. A quarter of U.S. teachers say AI tools do more harm than good in K-12 education [EB/OL]. (2024-05-15)[2024-09-01]. <https://www.pewresearch.org/short-reads/2024/05/15/a-quarter-of-u-s-teachers-say-ai-tools-do-more-harm-than->

good-in-k-12-education/.

- [4] CARRIE S. What do AI chatbots really mean for students and cheating?[EB/OL]. (2023-10-31)[2024-09-01]. <https://ed.stanford.edu/news/what-do-ai-chatbots-really-mean-students-and-cheating>.
- [5] 于泽元,邹静华. 人工智能视野下的教学重构[J]. 现代远程教育研究,2019,31(4):37-46.
- [6] BENJAMIN D. Alliance City Schools embraces artificial intelligence, ChatGPT platform[EB/OL]. (2023-04-21)[2024-09-01]. <https://www.cantonrep.com/story/news/education/2023/04/21/alliance-schools-ohio-embrace-chatgpt-ai-artificial-intelligence/70128841007/>.
- [7] DAN R Z. New York City blocks use of the ChatGPT bot in its schools [EB/OL]. (2023-01-05)[2024-09-01]. <https://www.washingtonpost.com/education/2023/01/05/nyc-schools-ban-chatgpt/>.
- [8] 孙立会,周亮. 论生成式人工智能教育的主体性风险与规避——基于生成哲学的分析[J]. 现代教育技术,2024,34(8):13-22.
- [9] 但金凤,王正青. 数据驱动教学变革:美国教师运用教育数据的教学实践与支持机制[J]. 电化教育研究,2020,41(10):122-128.
- [10] New York City Public Schools. Data security incidents [EB/OL]. [2024-09-01]. <https://www.schools.nyc.gov/about-us/policies/data-privacy-and-security-policies/data-security-incidents>.
- [11] National Center for Education Statistics. Report on the condition of education 2023 [EB/OL]. (2023-05-24)[2024-09-10]. <https://nces.ed.gov/pubs2023/2023144rev.pdf>.
- [12] OLIVIA S, JEFFREY G. About 1 in 5 U.S. teens who've heard of ChatGPT have used it for schoolwork [EB/OL]. (2023-11-16)[2024-09-12]. <https://www.pewresearch.org/short-reads/2023/11/16/about-1-in-5-us-teens-whove-heard-of-chatgpt-have-used-it-for-schoolwork/>.
- [13] MATT Z. A war on ChatGPT is raging. But some K12 leaders are making peace with AI[EB/OL]. (2023-01-31)[2024-09-12]. <https://districtadministration.com/chatgpt-bans-k12-school-districts-ai-chatbot-artificial-intelligence/>.
- [14] REGINA T, DARRELL M W. Should schools ban or integrate generative AI in the classroom?[EB/OL]. (2023-08-07)[2024-09-12]. <https://www.brookings.edu/articles/should-schools-ban-or-integrate-generative-ai-in-the-classroom/>.
- [15] ALYSON K. Does your district ban ChatGPT? Here's what educators told us [EB/OL]. (2024-02-28)[2024-09-12]. <https://www.edweek.org/technology/does-your-district-ban-chatgpt-heres-what-educators-told-us/2024/02>.
- [16] Center for Democracy and Technology. Up in the air; educators juggling the potential of generative AI with detection, discipline, and distrust[EB/OL]. [2024-09-12]. <https://cdt.org/wp-content/uploads/2024/03/2024-03-21-CDT-Civic-Tech-Generative-AI-Survey-Research-final.pdf>.
- [17] North Carolina Department of Public Instruction. North Carolina generative AI implementation recommendations and considerations for PK-13 public schools[EB/OL]. (2024-01-16)[2024-09-12]. <https://drive.google.com/file/d/1uVibepQrNDJmJrj9sbFKY9k9o3wJa2Zi/view>.
- [18] AUSTIN R, JOCELYN S. States use CARES act funds to address digital divide[EB/OL]. (2020-10-28)[2024-09-12]. <https://www.ncsl.org/state-legislatures-news/details/states-use-cares-act-funds-to-address-digital-divide>.
- [19] U.S. Department of Education. A call to action for closing the digital access, design, and use divides [EB/OL]. (2024-01-20)[2024-09-12]. <https://tech.ed.gov/netp/digital-access-divide/>.
- [20] 尼尔·波斯曼. 技术垄断:文化向技术投降[M]. 何道宽,译. 北京:北京大学出版社,2007:3.
- [21] 教育部. 人工智能助推教师队伍建设交流活动举行 [EB/OL]. (2024-11-28)[2024-12-12]. [http://www.moe.gov.cn/jyb\\_xwfb/gzdt\\_gzdt/s5987/202411/t20241128\\_1164926.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/202411/t20241128_1164926.html).
- [22] 郑智勇,肖林,宋乃庆. 中小学教师智能教育素养的现状分析与提升路径——基于 11703 位教师的实证调查[J]. 教育发展研究,2023,43(4):30-39.
- [23] 胡小勇,林梓柔,刘晓红. 人工智能融入教育:全球态势与中国路向[J]. 电化教育研究,2024,45(12):13-22.

## Banning or Embracing: The Delimitation and Appropriate Way to Apply Generative Artificial Intelligence in American Primary and Secondary Schools

DAN Jinfeng, YU Zeyuan

(International College, Southwest University, Chongqing 400715)

**[Abstract]** Generative Artificial Intelligence has created a new wave of change in the field of basic education. Using comparative research method and case study method, this paper analyse the delimitation and appropriate way of applying generative artificial intelligence in American primary and secondary schools by taking the United States, the frontier country of intelligent technology-driven teaching and learning practice, as the research object. The research finds that the risk factors triggered by generative artificial intelligence, such as academic integrity crisis, the risk of individual intelligence degradation, the hidden danger of technology ethics, and the aggravation of the educational divide, have made primary and secondary schools in the United States respond differently to generative artificial intelligence technology, including strict prohibition, cautious support and positive embrace. At the same time, the United States relies on top-level design, consolidating capabilities, bridging the gap, and creating an atmosphere to ensure the reasonable use of artificial intelligence technology in primary and secondary schools. Drawing on the experience of the United States, China can start from examining the potential for change, improving the institutional framework, carrying out professional training, and adhering to the bottom line of fairness, to promote the application of generative artificial intelligence in primary and secondary schools.

**[Keywords]** American Primary and Secondary Schools; Generative Artificial Intelligence; Risk Factors; Use of Delimitation; Appropriate Way

(上接第98页)

### Teacher Training from the Perspective of Human-Machine Collaboration: Value Connotation, Representation Form and Practical Approach

LI Mingwei, ZHANG Si, ZHANG Jinming, ZHANG Wenyong, TONG Mingwen

(Faculty of Artificial Intelligence in Education, Central China Normal University, Wuhan Hubei 430079)

**[Abstract]** Teachers are the working machine of education, and training is the main way of teachers' professional growth. Teacher training from the perspective of man-machine collaboration is an important path for teachers' professional development in the era of artificial intelligence, and it is of far-reaching significance to clarify the value connotation of teacher training from the perspective of human-machine collaboration, grasp its representation form, and clarify its practical approach. By analyzing the value connotation of teacher training from the perspective of human-machine collaboration, this paper reveals that its representation forms mainly include multi-domain coupled training field, distributed multi-organization training, collaborative and interactive intelligent service, and training decision-making with group-intelligence fusion. And from the four aspects of focusing on the cultivation of human-machine collaborative integration literacy, reshaping the teacher role under the human-machine collaborative perspective, establishing a dynamic and balanced human-machine relationship, and building a training ecology under the guidance of the concept of symbiosis, this paper puts forward the practical approach of teacher training from the perspective of human-machine collaboration.

**[Keywords]** Human-Machine Collaboration; Teacher Training; Intelligent Technology; Artificial Intelligence; Teacher's Development