



借鉴与参考

第 2024 (02) 期

研究生教育发展动态

【主题】

大力发展数字教育

【导语】

教育数字化是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的重要突破口

【观点】

01 用好数字教育“金钥匙”

——两会代表委员热议，如何不断开辟教育数字化新赛道

02 坚定走好教育数字化的中国道路

03 AI 技术应用于大学教育教学的理论阐释

04 高等教育中如何应用ChatGPT类生成式人工智能

——联合国教科文组织《高等教育中的ChatGPT和人工智能：快速入门指南》解析

05 从顶层设计出发推动高校数字化转型

06 人工智能时代高等教育创新发展新趋势

导语

“

2024年的政府工作报告提出，全面贯彻党的教育方针，坚持把高质量发展作为各级各类教育的生命线。

教育数字化是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的重要突破口。加快推进教育数字化转型，对于深化教育改革创新、推进教育高质量发展，乃至教育强国建设，都具有十分深远的意义。

在科技快速发展、大国竞争日益加剧的时代背景下，推进国家教育数字化战略行动是大势所趋、发展所需，也是改革所向。而做好教育数字化，既要加强基础设施建设，无论城乡，都构建起开放、互联、智能的学习空间，实现优质教育资源更均衡、更全面的覆盖，又要升级教育理念，顺应数字潮流，以实现教育内容与教学方式的深刻变革。在教育数字化的步履铿锵中，我们更快地向着教育强国目标靠近。

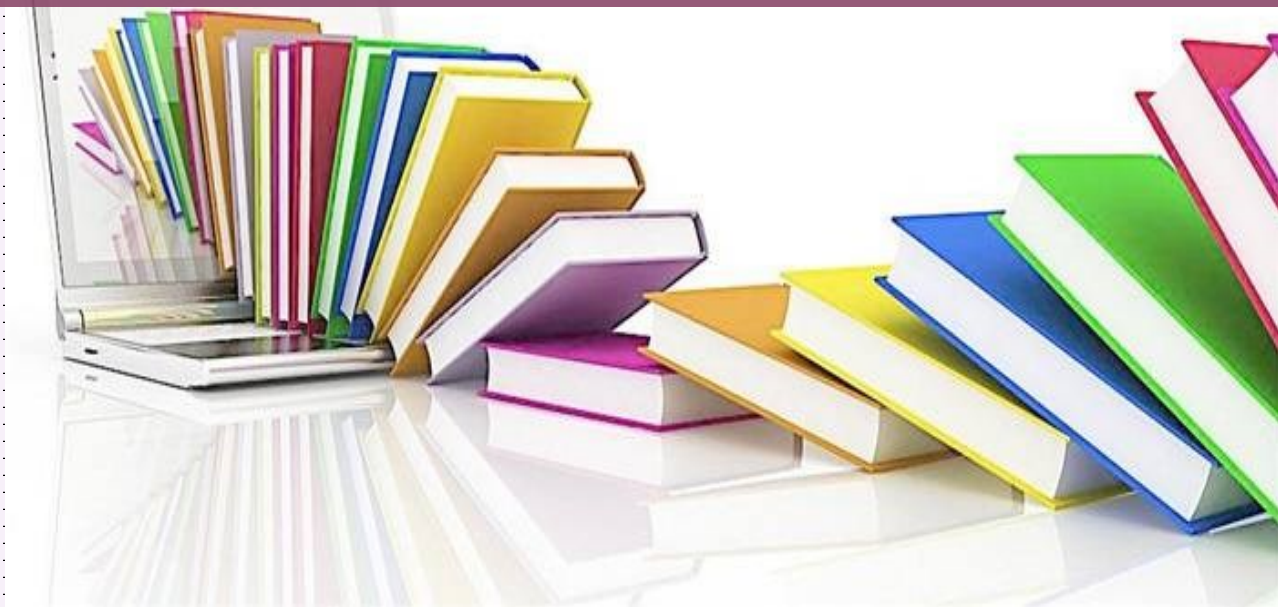
”

来源：《中国教育报评论员：以数字化做大优质教育资源》，2024-03-08

两会代表委员热议：

用好数字教育“金钥匙”

——如何不断开辟教育数字化新赛道



习近平总书记在中央政治局第五次集体学习时作出了“教育数字化是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的重要突破口”的战略论断。今年政府工作报告提出，大力发展数字教育。目前，教育数字化转型已经成为世界范围内教育变革的主要方向，为实现中国式现代化提供人才支撑的战略举措。两会期间，多位代表委员围绕不断开辟教育数字化新赛道积极建言献策。

01

打通教育数字化应用的堵点

“今天，以数字化赋能教育高质量发展已经成为社会普遍共识。”全国人大代表，宁夏回族自治区石嘴山市第十一小学教育集团党支部书记、校长薛超接受记者采访时说。

2022年，教育部启动实施了教育数字化战略行动，国家智慧教育平台上线。据统计，国家智慧教育平台已连接了51.9万所学校，辐射1880万名教师、2.93亿名在校生及广大社会学习者。2023年，“国家智慧教育平台”项目获联合国教科文组织教育信息化奖。

“时时可学、处处能学、人人皆学”正逐步从愿景变成现实。但在一些代表委员看来，教育数字化应用与数字时代发展要求相比仍有差距，一些难点堵点有待进一步解决。

“不少学校在教育数字化转型的过程中陷入了‘重形式、轻效果’的误区，需要在一线应用中进一步突出服务导向。”薛超建议，未来要深入研究线上线下混合教学模式，将物理空间、社会空间和数字空间有机融合，积极探索构建以学习者为中心的教育新场景，培育跨班级、跨年级、跨时空的学习共同体，为师生开展个性化、多样化教学提供更多模式。

2023年，天津大学正式启用全景教学空间，并成立天津大学数字化课程及资源研创中心，整合多形态教学资源。学校还牵头打造了医工交叉人才培养平台。

“我们希望通过平台系统集成，联结各方、汇集资源、集成工具，从而释放数字技术倍增效能。”在全国政协委员、天津大学副校长明东看来，打通教育数字化应用的堵点，需要优质资源加快开放共享，深耕分层分类的精准化资源利用，从而为学生的学、教师的教以及学校治理提供有效的工具和生态环境。

通过调研，全国人大代表，重庆市九龙坡区谢家湾教育集团党委书记、总校长刘希娅发现，不少中小学教师缺乏科学运用数字技术、智能技术进行个性化学习指导的能力，出现了“让学生在‘电子题海’中反复刷题的现象”。对此，她建议：“通过建立试点区、试点校等方式，鼓励一部分区域、学校通过数字化应用尤其是人工智能技术探索方法路径，让教育数字化真正服务教育教学的深度变革。”



02

抓住人工智能赋能教育的拐点

前不久，美国一家公司发布文生视频模型Sora。作为具有战略意义的数字技术，生成式人工智能的迭代升级对教育行业带来了新的冲击。

全国政协委员、上海科技馆馆长倪闽景表示，无论是ChatGPT还是Sora，都仅仅是开始，以强大算力和算法支持的数字大脑，将在学习能力、学习范围和学习深度上远超人类。

对此，全国人大代表、科大讯飞董事长刘庆峰深表认同：“认知大模型改变了知识生产、知识传播方式，将对教育领域产生深远影响。”一方面，随着人工智能的发展，许多工作都将被人工智能取代；另一方面，身处智能时代，教师不再是知识的唯一来源，教育资源的极大丰富、教育空间的拓展、学习方式的改变，都使教育教学面临着全新的挑战。

“在知识随处能学、随时可学的智能时代，以知识传授为核心的教育，必将转向以人的全面发展为核心的教育。”全国政协委员、江苏省泰州市姜堰区实验小学教育集团校长高金凤认为，随着人工智能的融入，原来的教学内容、教学方式、评价手段等，都将随之发生改变。人机共生环境下的教师角色、学习场景、评价内容等，都是推进数字化赋能教学变革的焦点。

她进一步解释，智能技术融入教学，如机器人进入教室，参与课堂教学活动；智能教学工具、平台支持和增强教育教学；学习场景从实景学习到虚拟现实；学生评价从单一到多元等。这些人机协同将使教师由知识的传递者变为学生学习内驱力的激发者、由教学过程的主导者变为教育进程的引导者，与此同时，学生的自主学习能力将更加重要，学习空间也将更加多元、开放。



“我们要让孩子站在人工智能的肩膀上面向未来，成为更有竞争力、想象力、创造力的新人类。”刘庆峰建议，加快构建基于国产底座的教育专属大模型，并在自主可控的算力平台上持续进化。同时，充分利用通用大模型对现有的教学方式和工具进行升级，建设多学科智能教师助手，优先从数学、科学、信息科技、语言、心理等学科入手，赋能因材施教，助力“五育”并举，推动教育优质均衡与高质量发展。

03

破解教育治理智能化的难点

近年来，天津市第十九中学积极探索智能技术融入教育、教学、管理等各方面：采集轨迹数据，绘制学生人际关系图谱，发掘孤独的孩子，进行重点关注；基于作业数据进行教与学的改进；通过云学情智能教研系统，自动分析课堂数据并产生分析报告，帮助教师改进教学；随着生成式人工智能的出现，这一新兴智能技术也开始出现在课堂上，助力学生综合素养的提升……天津市第十九中学是近年来使用大数据、人工智能全面再造教育流程的缩影。

“建立以数据为核心、数智技术为驱动的教育治理新模式，是未来教育数字化转型中需要重点关注的课题。”明东认为，数字化时代，学校需要具备敏锐、高效的数据获取、数据挖掘、数据分析、数据展现、数据应用等综合能力，从而建立起高效灵活的治理体制，“依托教育大数据技术，在决策制定、结果分析、政策优化等方面实现更加精准化、智能化过程管理，实现教育管理向教育治理的系统性跃迁”。

然而，在迅猛发展的数字技术推动教育不断创新的同时，全国政协委员、南京师范大学党委书记王成斌也看到，当下，不少学校与教师对人工智能给教育带来的冲击充满了焦虑。他通过调研发现，认知困境焦虑、技术障碍焦虑等一直困扰着教师，使其难以摆脱数字化赋能教育创新“效果不显著”的窘境。

“数字化治理中要抓好教师队伍智能化治理，实现‘善治’。”王成斌建议，要建立基于大数据的教师资源配置机制，借助数字技术实现动态调整教师资源；要完善教师队伍管理的监测机制，运用大数据技术促进智能化的跟踪与反馈，以实现教师队伍高质量发展。

• 来源：《中国教育报》，2024-03-10



坚定走好

教育数字化的中国道路



习近平总书记在主持中央政治局第五次集体学习时指出：“教育数字化是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的重要突破口。”习近平总书记的重要论述，深刻揭示了教育数字化的关键作用，为我们建设教育强国指明了方向和路径。我们可以自信地说，教育数字化战略行动的实施，标志着教育数字化发展进入更有组织、更加主动、更高质量的新发展阶段。

01

这是一条坚持系统观念的发展道路

万事万物是相互联系、相互依存的，只有用普遍联系的、全面系统的、发展变化的观点观察事物，才能把握事物发展的规律，我们推进教育数字化必须用系统观念审视统筹数字化转型的全过程，深刻把握其内在规律。

中国教育数字化战略行动之所以成效显著，在于从国家战略高度进行系统谋划，作出前瞻性思考、全局性谋划、战略性布局、整体性推进。

坚持前瞻性思考。谋划数字教育是面向未来的教育，必须着眼未来看现在，以大格局大视野谋发展、开新局，作出前瞻性预判。面对数字化潮流，也只有找准自身优势，积极抢占制高点，才能赢得发展先机。教育与技术的融合，不仅是一种教育发展战术，更是重塑教育发展形态、开辟教育发展新赛道、释放教育发展新优势的重大战略。

坚持全局性谋划。我们以全局观建强平台架构，构建资源布局，迅速形成覆盖基础教育、职业教育、高等教育的“三横”资源，持续丰富德育、智育、体美劳育“三纵”资源。纵横互相交织，汇聚海量教育资源，建成世界第一大教育教学资源库，更大规模开展应用示范，放大服务倍增效能。我们围绕平台工具、数据资源、环境设备、数字素养、网络安全等方面，研制出台10个管理规范和8项行业标准，不断完善标准规范体系，有效引领了教育数字化战略发展。

坚持战略性布局。从战略高度深刻认识教育数字化的重大意义，建强数字教育平台的“国家队”，在全面整合十年慕课与在线教育资源的基础上，短短两年间，国家智慧教育公共服务平台拥有世界最大规模线上用户，汇聚世界最大规模数字资源，提供世界最大规模教育服务。

坚持整体性推进。教育数字化不是某些地区局部的数字化，而是在“应用为王、服务至上、简洁高效、安全运行”的总要求下，纵深推进、分批启动，从点到面，推动试点转示范，最终建立上下贯通的国家智慧教育平台体系。如何选点，如何扩面，如何强优势补弱势？每一步都建立在整体推进的大逻辑之下。

正是以系统谋划为推进教育数字化战略保驾护航，立足基本国情、提升战略认知、强化顶层设计，稳扎稳打、整体推进，中国教育数字化转型跑出了领先世界的“加速度”。



02

这是一条坚持汇聚集成的发展道路

各级各类教育体量大、优质教育资源分配不均、区域教育发展不平衡，这是中国教育发展面临的现实。优质教育资源宛若一颗颗光耀夺目的珍珠，散落在各处，打造出了一个个耀眼的教育高地。但与人民对教育优质均衡发展的期待、与教育助力每个人人生出彩的使命相比，珍珠散落各自闪亮的样态，终究不是理想的样子。

中国教育数字化战略行动之所以成效显著，在于把优质教育资源汇聚集成、普惠共享作为基本路径，建成不打烊、全天候、“超市化”的公共服务平台，持续引领世界教育教学数字资源建设。

汇聚中小学资源8.8万条，汇聚职业教育在线精品课程超1万门，汇聚高等教育优质慕课2.7万门……以国家力量统筹集纳，优质资源不断地流入国家智慧教育平台这个大规模的“蓄水池”。一方面，聚焦教师教学、学校治理、教育改革创新多重需求，不断推陈出新，推进资源增量提质。另一方面，坚持“联结为先”，推进应联尽联，横向上，接入“中国语言文字数字博物馆”和“中国数字科技馆”等；纵向上，先后接入18个省级平台，形成了覆盖基础教育、职业教育、高等教育“三横”，涵盖德育、智育、体美劳育“三纵”的资源服务格局。

正是把集成化作为推进教育数字化战略的关键着力点，把一颗颗散落的珍珠连缀成串，并通过一根根网线，让优质教育资源飞天越海、翻山越岭，直抵每一个需要它的角落，让教育数字化对教育高质量发展的放大、叠加、倍增、溢出效应持续释放。一根根网线、一块块屏幕，为消除数字壁垒、缩小数字鸿沟、推进教育公平，打下了更坚实的基础。

03

这是一条坚持应用为王的发展道路

应用是教育数字化最根本最强大的动力，也是检验数字教育成效的试金石。只有坚持应用为王，不断满足用户诉求，教育数字化转型的红利才能为更多师生共享。

中国教育数字化战略行动之所以成效显著，在于把应用摆在优先突出位置，强化典型引路，显著提升应用范围，实现了服务倍增效能持续放大。

在使用人数上,截至2023年底,平台累计注册用户突破1亿,浏览量超过367亿次,访客量达25亿人次,数字技术的叠加、倍增、溢出效应充分显现。在应用场景上,平台不仅推动教育教学场景创新,而且在“双减”落地、校家社协同育人、大学生就业等方面发挥着重要支撑作用。进一步拓展创新新生注册、精准资助、智慧思政、校园安全等应用场景,数字化转型在实现助学、助教、助研、助管,推动学生、教师、家长精准减负和教育教学质量整体提升上展现了独特的优势,在推动教育治理高效化、精准化方面释放了巨大潜能。

正是因为坚持“用得好是真本事、离不开是硬道理”,把广大师生的应用需求摆在优先突出位置,广大师生切实感受到了教育数字化带来的效益和效果,平台使用成为师生的一种习惯、一种生活方式和学习方法。

04

这是一条坚持迭代升级的发展道路

数字技术不断迭代,平台的迭代升级就没有止境。只有不断顺应数字技术发展潮流,持续完善平台运行机制、不断丰富平台服务功能、积极探索平台应用模式,转型升级之路才能行稳致远。

中国教育数字化战略行动之所以成效显著,在于把师生和社会的满意作为最高标准,不断拓展功能、完善定位。

从联结为先、内容为本、合作为要的“3C”理念,到集成化、智能化、国际化的“3I”理念,经过两年多实践,我们推进教育数字化的理念更加明晰。

上线统一搜索引擎,提供点赞、收藏、转发功能,完成适老化和无障碍访问改造等,丰富各类平台专题板块,完善在线组卷、线下练习、直播教学等功能,平台服务功能日趋完善,越来越好用;启动人工智能赋能行动,促进智能技术与教育教学、科学研究、社会的深度融合,为学习型社会、智能教育和数字技术发展提供有效的行动支撑。平台越来越智能化,为推动科学教育与文化教育有机结合,服务人的全面发展创造了无限可能。

正是因为瞄准智能化发展方向,坚持迭代升级,积极拥抱人工智能等新技术,推动数字技术与教育深度融合,教育数字化战略展现出更加强健的生机活力。

05

这是一条坚持合作开放的发展道路

加强与世界各国的交流合作,共享优质教育数字化资源,共建平台,与世界各国分享我们的发展成果,让数字教育跨越国界、服务全球,让所有孩子同在蓝天下共享优质教育资源,这样的道路才能获得世界认同,赢得长远发展动力。

中国教育数字化战略行动之所以成效显著,在于拓宽视野,坚持合作与交流的原则,打开窗户看世界,与世界共享共建共赢。

技术的发展导致不同国家、地区、群体之间的教育能力和学习能力差距有拉大趋势,这并非人类之福。以教育数字化服务教育强国建设是我们的重点所在,而如何确保数字化红利为人类所共



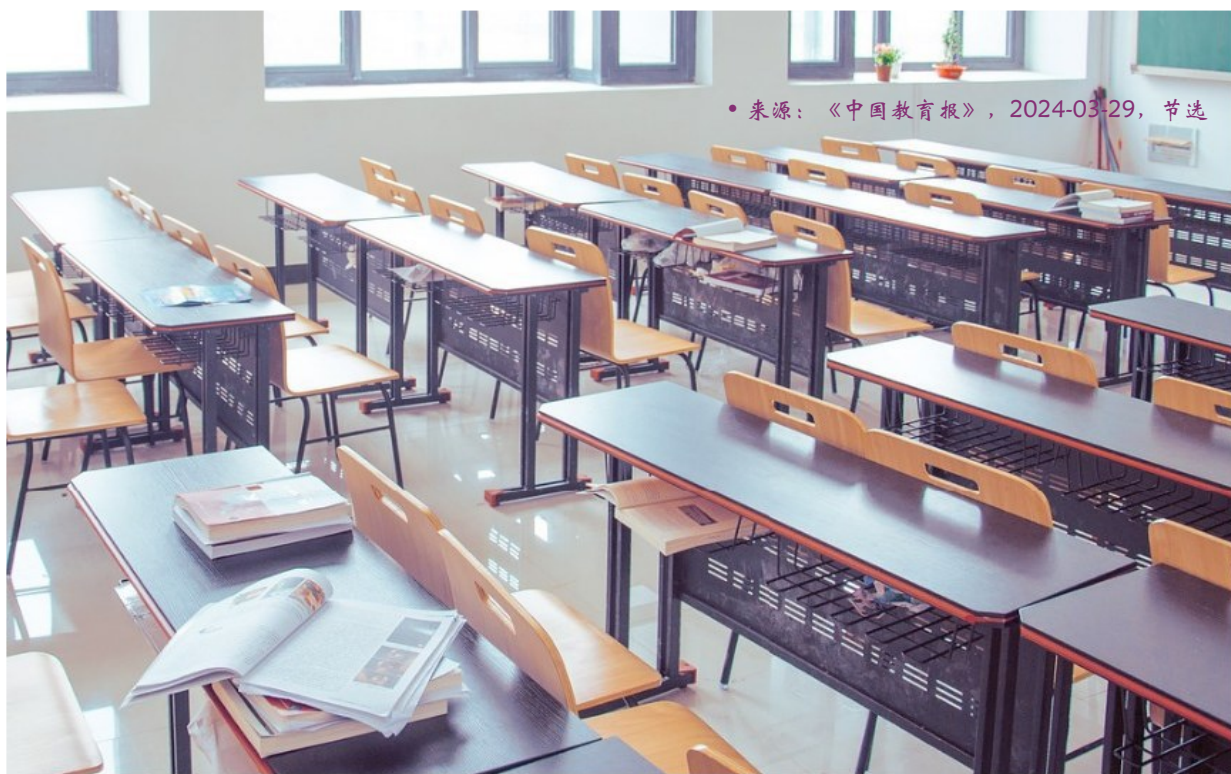
享,让更多国家和人民搭乘数字时代的快车、共享数字教育发展成果,让“世界范围内所有人都能获得优质教育”的愿景加速成为现实?这既是中国拓展教育数字化战略新空间的重要方向,也是我们为世界教育变革贡献中国力量、中国智慧的体现。

从建成世界第一大教育教学资源库,上线中国国家智慧教育公共服务平台国际版,与世界各国共享优质的数字化教育资源,到积极扩大合作交流、推动沟通交流对话,发布一系列教育数字化的标准规范,开展知识产权保护、数据安全管理等诸多方面的交流合作……我们努力推动数字教育的中国理念、中国标准、中国方案转化为国际共识。

作为有担当的教育大国,我们要始终坚持立足国内、面向国际,在加强政策对话沟通、推动基础设施联通、推进数字资源共享、加强融合应用交流、开展能力建设合作等方面全面发力,携手打造全球数字教育命运共同体,共同开创教育美好未来。

今天,我们处在智能时代的黎明时刻,即将迎来人机协同的人类文明新形态,我们要抓住人工智能的发展机遇,拥抱未来、迈向未来、共创未来。我们要更加坚定对教育数字化发展的信念,以教育数字化战略行动为契机,推动智能技术的教育、应用和创新,通过人工智能赋能教育的全局性、深层次变革,改变学生学习、改变教师教学、改变学校治理、改变教育生态,铿锵有力地回答“智能时代,教育何为”的时代命题,抓住要事,瞄准“扩优提质”,以数字化重塑教育生态为发展方向。我们要以走向集成化、智能化、国际化的“5Y”专项行动为依托,以集成化为关键着力点,以智能化为战略新引擎,以国际化为发展新空间,助力扩优提质。我们要以实施数字教育“扩优提质年”为契机,把数字教育的整体质量提得更高,把优质数字资源的“蛋糕”做得更大,在资源供给、公共服务、平台功能、应用示范上积极行动、大胆探索,让规模化因材施教成为可能,让优质资源在更大范围内共建共享,惠及更广大师生。

未来已来,未来我来。我们要争做时代发展的引领者、时代变革的先行者,把握数字革命历史机遇,坚定走好教育数字化的中国道路,大力推进国家智慧教育平台的大规模创新性应用,加快教育数字化转型,打造数字教育新引擎,以教育数字化带动教育现代化,支撑引领教育强国建设。



• 来源:《中国教育报》,2024-03-29,节选

AI 技术应用于大学教育教学的理论阐释

文 | 别敦荣，厦门大学高等教育发展研究中心

AI 技术是推动大学教育教学发展的新的重大变量。在大学教育教学场景中技术赋能教育分别经历了教育教学资源的数字化、信息采集的数字化和教育教学的智能化等三个过程的迭代更新。从教育技术的发展历程来看，不同的教育技术对大学教育教学依次发挥着辅助作用、协同作用和融合作用。当下，AI 技术正在以“合作者”的身份进入高等教育场域，在变革大学教育教学要素的同时，也在重构整个大学教育教学生态。面对 AI 技术应用于大学教育教学所引发的机遇和挑战，教师应积极学习和掌握 AI 教育技术，发展培养学生高阶能力和素质的教育教学方法；学生应主动学习 AI 教育技术，以获得针对性的服务和帮助，实现自身的个性化学习。

在2024年4月的第61届高等教育博览会（以下简称“高博会”）上，有众多教育技术单位和企业参展，现场展示的基于AI（Artificial Intelligence，人工智能）技术的教育教学软硬件设施装备让人应接不暇。AI 技术应用于教育教学，尤其是高等教育，似已成不可逆转之势。但就整体情况而言，虽然不能说没有重视AI技术的应用潜力和前景，但是实际上，除个别大学在尝试将AI技术融入教育教学和管理，部分教师、学生个人应用生成式AI大模型外，AI技术在大学教育教学中的应用主要还处于观望或犹豫阶段。2022年11月，ChatGPT发布后，国内外关于大学生使用ChatGPT可能带来学术造假等学术不端行为的舆论轰动一时，令我国有关教育管理部门和大学对应用生成式AI大模型于教育教学持非常谨慎的态度，即便在我国自主研发的生成式AI大模型发布后，情形也未见明显改变。客观地讲，AI技术应用于大学教育教学的软硬件系统研发虽然取得了长足的进步，但是还有很多理论和技术问题没有得到解决，这也给大学在教育教学场景中应用AI技术带来了困难。因此，对大学教育教学应用AI技术的理论和实践问题开展研究，不仅有助于揭示以AI技术为代表的高科技支持高等教育发展的本质与深层逻辑，而且有助于解答大学应用AI技术于教育教学可能引发的各种技术、道德和伦理风险等问题，助力AI技术更好地赋能新时代高等教育发展。

一、AI 技术是影响大学教育教学发展的重大变量

就教育技术而言，大学在很长一段时期曾经主要采用电化技术辅助教学，各大学都设有电化教育中心，负责推广和使用相关教育教学技术。在计算机和互联网得到发展后，传统的电化教育中心逐渐被现代教育技术中心所取代，大学教育教学技术也逐渐转变为以计算机和互联网技术为主的发展阶段。此后，随着大数据和数字化技术在大学教育教学中的应用，大学教育教学形态开始发生重要改变；在生成式AI大模型发布后，大学教育教学技术取得了革命性进步，建构基于AI技术的教育教学新生态呼之欲出。

根据教育技术的性质，教育技术发展大致可以划分为五个阶段：一是“无技术”阶段，即教育教学没有可以依靠的技术或工具，完全凭借教师讲、学生听和记来达到教育教学目的。二是黑板+

粉笔技术阶段，教师不再单纯依靠讲授，而是可以通过板书向学生呈现教育教学内容和要求，学生接收信息和知识的渠道得到了丰富，可以通过视觉直观地学习有关教学内容。三是电化教育技术阶段，即通过投影、广播电视等技术以更生动形象的方式将必要的场景和图像等教育教学资料呈现给学生，让他们看到与书本和板书不一样的材料。四是计算机辅助教学技术阶段，即通过计算机软件的应用，师生可以在电脑上完成相关教学任务，而不必在书本和纸张上书写、绘图和设计；另外还可以开展计算机模拟实际工业控制和生产过程等教学活动。计算机辅助教学技术已经展现了与此前教育技术不同的一面，它不再只是为教学提供一种呈现方式和比较单纯的效率工具，而是可以支持师生通过使用电脑完成教学工作任务。五是数字技术阶段，这是一种发展变化相对迅速、在几年甚至更短的时间便完成更新迭代的教育技术。通过数字和智能技术与高等教育的结合，为师生创设一种全新的教育教学情境，提供更先进的教育教学技术，使师生能在虚拟与现实交织的空间完成教育教学任务。数字和智能技术不仅变化更新快，而且还远没有定型。至于它究竟还有多大发展空间，即便AI技术专家如今也较难说清楚。

数字和智能技术与高等教育的结合不仅形式多种多样，而且由于数字和智能技术迭代更新快，它影响高等教育的深度和广度也在不断拓展。从数字和智能技术与高等教育结合还不太长的时间来看，它已实现了至少三次迭代更新：第一次是现有教育教学资源的数字化，即把文本、音像、图片等教育教学资料转化成为数字资源，包括慕课、各种线上课程资源开发等，以便于师生在网络上学习、点击、查询、备案等。教育教学资源的数字化使师生查询和搜索教学资料及相关信息便利快捷，对师生节约时间、提高教学效率非常有帮助。第二次是信息采集的数字化，即通过各种实时和非实时信息采集工具，获得多种多样的音视频数据，以此为教育教学研究、管理和决策服务。另外，它通过提供实时同步线上课程教学，使大学教育教学形态开始发生重要改变，师生可以在现实教学情境之外，选择线上教学，或者开展线上线下混合式教学。从2020年春季学期开始，线上教学的应用发挥了重要的作用。第三次是教育教学的智能化，即在大数据技术、生成式AI大模型得到应用后，高等教育迎来了一次前所未有的新挑战。数字技术走向智能化不仅是数字技术的革命，而且很可能带来教育教学的真正革命。生成式AI大模型的发布和应用在全球高等教育领域引起巨大反响，我国产业界抓住机遇，研制和开发了许多生成式AI大模型。据不完全统计，现已发布的AI大模型约100多种，还有很多自用、专用和尚未发布的AI大模型。与此同时，应用于大学教育教学的AI大模型和相关软硬件设施也得到了重视，第61届“高博会”现场展示的很多产品受到大学观众青睐，便可见一斑。



数字技术的智能化是教育技术一次新的革命。这次革命与以往教育技术的变革有本质不同，在智能化技术出现之前，所有教育技术，包括教育教学资源的数字化和信息采集的数字化以及线上课程开发技术等，主要解决教育教学资源的呈现方式多样化、存储数据的巨量化和长期化、获取方式的快捷化和使用的便利化问题，教育技术本身没有学习能力，更不具有人的智慧能力。换句话说，非智能化教育技术给予师生教育教学资源和课程开发上的帮助并不改变资源和课程的形态与性质，它们所发挥的作用主要是工具性的。工具的进步可以提高教育教学效率，增强教育教学的可接受性，扩大教育教学的受众面，增加师生教育教学互动的信息量和信息传输方式。教育技术的智能化意味着基于AI技术的教育教学设施装备能获得人所具有的部分认知能力，甚至包括态度和情感素养，当这样的技术应用于大学教育教学的时候，师生所面对的教育教学问题将是前所未有的。学生在大学教育教学过程中所得到的发展，包括认知能力提高、态度的养成和情感的培育等可以通过基

于AI 技术的教育教学设施装备来实现。这就是说, 智能化的教育技术不只具有工具性价值, 它还具有本质性价值, 即基于AI 技术的教育设施装备可极大地压缩学生学习基础知识所需要的时间, 减少学生记忆、理解和一般应用等所需花费的精力, 而使大学教育教学将更多的时间用于发展学生的高阶能力和素养。如此一来, 大学教育教学的目的不仅需要调整, 而且整个大学教育教学生态将发生根本性变化。

二、大学教育教学与AI 技术融合的理论基础

技术是为教育教学服务的, 如今已成为人们对教育技术的共识。事实上, 在ChatGPT面世以前, 教育技术确实发挥着服务教育教学的作用, 而且相关教育学理论对教育技术也是这样界定的, 即运用各种技术手段和方法优化教育教学过程, 提高教学效果, 实现特定的教学目标。这也就决定了在教育过程中, 教育技术手段主要是教学效果的支持因素, 通过支持教育教学过程而发挥作用。在教育学理论中, 教学过程是指教师根据一定社会要求和学生身心发展特点, 借助一定的教学条件, 指导学生通过学习知识从而认识客观世界, 并在此基础上发展自身的过程。教师、学生和教学内容(知识)是教学过程的三个基本要素。在教师借助知识促进学生发展、学生接受知识实现自身发展的时候, 教育技术可以为教师教授知识、学生学习知识提供一定的支持或帮助, 以达到提高教学效率和效果的目的。可以说, 在教育技术实现智能化之前, 所有教育技术的作用都是相同或相似的, 它们的差异主要表现在知识的呈现、存储、作用以及获取方式的不同。当然, 不可否认, 不同教育技术作用的大小存在显著差别, 先进的教育技术还可能取代陈旧的教育技术。但基于AI 的教育技术与其他教育技术不同, 它的性质、作用方式及作用本身都有着鲜明的特点。

更高效率和更好效果是教育教学工作孜孜以求的目标。为此, 教育技术的更新发展获得了不竭的动力。在数千年教育发展史上, 尤其在现代科学技术的进步中, 教育技术迭代更新加快, 为教育教学工作提供了更有力的支持。从作用看, 不同的教育技术对大学教育教学大致发挥了三种相互关联但又存在显著差异的作用, 即辅助作用、协同作用和融合作用。也可以说, 三种作用分别对应于三类教育技术, 即在计算机技术应用于教育教学之前, 教育技术主要发挥辅助作用; 计算机技术应用于教育教学, 主要发挥协同作用, 尤其是在互联网和大数据技术得到应用后协同作用愈加显著; AI 技术应用于教育教学, 比如, 生成式AI 大模型的应用则使教育技术的作用又上升到了一个新高度, 这就是融合作用。

就辅助作用而言, 教育技术在大学教育教学中主要被作为工具而使用, 比如, 粉笔被师生用于板书, 幻灯被师生用于展示图片或其他资料, 录音机被师生用于录制或播放教学材料, 等等。被作为工具的教育技术, 要么是一种纯粹的技术手段, 比如, 黑板和粉笔, 它们本身不带有教育教学元素, 在没有被使用之前也未承载教育教学信息; 要么是承载教学资料信息的技术手段, 比如, 录音机、磁带等设备, 主要发挥存储教学资料被师生需要时使用的作用。广播电视技术作为教育技术与其他教育技术有所不同, 主要发挥远程播报作用, 以便于处在不同时空的师生有机会学习相关教育教学资源, 当然, 也包括让更多人学习有关课程和教学资料。如果抛开其远程性和覆盖面广的特性不谈, 广播电视技术本质上主要是一种信息传播手段, 与同时期或更早时期其他教育技术的作用具有相似性。

就发挥协同作用的教育技术而言, 它们超



越前一类教育技术,嵌入教育教学过程,不仅使大学教育教学具有更大能量,而且还能规范教学过程,并直接影响教学质量。从计算机辅助教育设计开始,教育技术不再只具有纯工具的意义,它以各种设计软件或系统使传统的机械设计、制造和其他相关专业教学改变了形态,计算机设计和控制思维既是师生必须学习掌握的认知能力,又是师生教学不可缺少的、具有进步意义的“新工具”。之所以说它是新工具,是因为它不像其他教育技术是一种外在于教学过程的辅助手段,它们已经是一种内嵌于教学过程,且在师生教育教学过程中助力学生发展基于新技术的认知能力和素养的教育力量。随着多媒体技术和大数据技术的应用,新一代教育技术的作用越来越普遍且重要,它不仅作用于教学过程,而且对大学运行和治理也能发挥重要影响。

生成式AI大模型应用于教育教学颠覆了人们对此前所有教育技术作用的认知。与发挥辅助和协同作用的教育技术相比,生成式AI大模型不仅具有一般教育技术的工具性,而且具有计算机和大数据技术的内嵌性,还具有这些教育技术所不具有的强大的认知能力和自我学习功能。正因为如此,它能与大学教育教学过程融合,成为师生教与学的同步行动者。它既能助力师生更有效地完成既定的教与学任务,又能为师生开拓新的教育教学空间,甚至还能代替师生开展教与学的部分活动。生成式AI大模型与其说是一种基于AI的技术,不如说是一种基于信息科学技术、生物科学技术、学习科学技术和人类文化科学技术知识存储等所构成的具有复杂学习能力的系统。所以,生成式AI大模型既是一个博大的人类知识宝库,又是一个能帮助师生解决各种教育教学问题的“合作者”,还是一个自觉的学习者。它不仅具有人的一些高阶认知能力,包括超快的信息搜索能力、综合的资料整理能力、规范的逻辑表达能力和准确的语言应用能力,而且它自身还具有运用多种表现手法与技术的能力。这种AI技术对大学教育教学的影响是革命性的,毫不夸张地说,随着AI技术的逐渐成熟,以及在大学教学中广泛的应用,有必要对大学教育教学的概念给予重新定义,包括其内涵、外延以及教育教学过程构成基本要素及其作用等都需要重新认识。比如,生成式AI大模型发布时间仅一年多,影响教育教学的潜能已经为人所惊叹。随着AI大模型技术发展越来越成熟,其智能化学习能力越来越强大,作用越来越精准,未来很可能成为大学教育教学过程中除师生两大主体之外,能够发挥主体作用的第三主体,即所谓的机器人教师或学生学习的“伴读者”。第三主体的出现将重塑大学教育教学过程主体关系,同时也将引发大学教育教学理论创新发展。



从生成式AI大模型的初步应用情况看,有必要对大学教学理论基础进行再认识。比如,在生成式AI大模型出现之前,大学教学的主要任务之一是教给学生基础理论知识,以及学习基础理论知识的方法,包括文献检索、整理、分析和表达能力等。教师为了给学生打下扎实的基础理论功底,在教学上将大多数时间用于向学生传授基础理论知识,同时要求学生将大部分学习时间用于学习基础理论知识,因此,大学教学表现为一个由少到多、由浅入深、由简到繁、由泛到专的基础知识教学过程。只有基础理论知识积累到一定程度,学生才能进入更高阶的专业学习。然而,生成式AI大模型在大学教学中的应用必然对学生学习基础理论知识的量和需要花费的时间提出挑战,即学生可能不需要将那么多宝贵的时间用于学习和掌握基础理论知识,更不需要完全靠自己去搜索有关知识,生成式AI大模型能高效率高质量地赋能学生学习,助力他们在很短时间涉猎人类古今所发现和发明的有关基础理论知识。再如,大学教学的传统任务之一是在培养学生低阶认知能力基础上再发展他们的高阶认知能力,而生成式AI大模型已经具备人所具有的一些高阶认知能力,它作为师生教学的

合作者和行动者参与教学过程。在这样的情境下，大学教学培养学生认知能力的目标需要进行调整和改革，学生认知能力发展的基本逻辑也需要改变。总之，AI 技术与大学教学的融合不可避免地带来大学教学的“涅槃”，这是其他教育技术不可企及的。

应该看到，AI 技术应用于大学教育教学还处于初步试验探索中，其发展潜力远远没有得到开发和展现。有人预计AI 技术与大学教育教学的融合将重构大学教育教学生态，这不是危言耸听，而是需要予以高度重视。

三、大学师生应积极学习和应用AI 技术

面对AI 技术带来的挑战和机遇，大学教育教学应该有大作为，而且必须有大作为。笔者曾经在第61届“高博会”举办的“数字化与大学教学创新改革学术论坛”演讲中谈到，如果我国大学不能对数字化挑战采取有效的应对措施，我国高等教育很可能会输在数字化竞争的起跑线上；如果我国大学学者不研究数字化与高等教育，就会跟不上时代的步伐而停留在过去；如果我国大学不积极响应数字化，这样的大学可能是落后的大学；如果我国大学教师不学习数字化，不能在教学中应用数字化技术，这样的教师可能是“历史老师”，而不是面向未来教育的老师；如果我国大学生在学习中不能有效地利用数字化技术和AI 技术，未来走向社会可能会是落伍者。有人对这段话表达的思想表示赞同，也有人不认同“历史老师”的表述，似乎这一比喻有歧视历史学科教师的嫌疑。这里笔者想表达的是，跟不上AI 技术发展的步伐，不拥抱以生成式AI 大模型为代表的AI 教育技术，我国高等教育、大学、教师和学生无疑都将会是时代的落伍者。

人类已经进入AI 时代，AI 技术已经对各行各业和社会生活产生重大影响，并将对经济社会发展进步发挥更大作用。AI 技术已经进入大学，从其对教育教学所产生的影响来看，必将引发课程教学的深刻革命，决定高等教育高质量发展进度、广度和深度，从而决定教育强国建设的成败。教育部组织研制编写的《无限的可能——世界高等教育数字化发展报告》以“无限的可能”为题，笔者认为富有深意和启发性，因为AI 技术发展在带来严峻挑战的同时，也将为高等教育创造无限的发展空间。



面对AI 技术为高等教育发展带来的机遇和挑战，我国大学做好准备了吗？如果从相关政策文件、领导讲话和各种报告来看，答案是肯定的。但如果考察大学教育教学实际情况，答案可能不会太令人乐观。之所以会出现这样的落差，一个重要原因可能是推动相关工作的“雷声大”，而大学层面采取措施的“雨点小”，到了教育教学的实际工作中则行动少。尤其是大学课堂教学，虽然有慕课、线上教学与答疑、虚拟实验等有关教学活动，但在课堂教学中，师生的教与学、相关教学支持与服务等基本上还是传统的。笔者作为评估专家，参加了部分大学本科教育教学审核评估，从对课堂教学的考察情况来看，大多数师生的教与学几乎与AI 技术无关，这不是一个积极的现象。大学师生是高等教育事业内核的能动力量，广大师生只有重视并使用AI 教育技术，高等教育的发展前景才能是光明的。

就教师而言，只有主动求变才能有效适应时代挑战。面对AI 教育技术的重大变革，教师应当持积极欢迎态度，在教学过程中主动开展新技术的学习和尝试，根据使用情况与效果不断改进和完善自己的教学。与以往其他教育技术不同，AI 教育技术不仅影响教育教学内容与方法，而且将深刻地影响教师的教学行为，甚至可能影响教师的职业前途。AI 教育技术对教师的最大挑战在于基于AI

技术的教育教学设施装备可能代替教师完成许多教学工作，包括教学计划制订、知识传授、作业辅导、答疑解惑、学习评价等。尽管生成式AI大模型在履行教师职责方面的表现还很不成熟，但它所展现出来的发展潜力与前景仍非常令人期待。回避和排斥没有出路，大学教师只能直面AI教育技术挑战，积极投身这场教育教学技术革命，主动应变转型，成为能够驾驭AI教育技术的新型教师。转型的第一步是学习和掌握AI教育技术。教师应加强学习，锻炼基于AI技术的教育教学设施装备操控能力，主动应用AI教育技术于教育教学活动，并指导学生利用相关教育技术于学习，学会与机器人教师和学生的“伴读者”共事，以开发和形成基于AI技术的教育教学过程。第二步是发展培养学生高阶能力和素质的教育教学方法。AI教育技术应用于教学过程后，学生比较低阶的能力和素质培养工作可能由机器人教师所替代，且教育教学效率和质量可能更高、更可控、更有保障，因此，教师必须具备一些新的能力，掌握一些新的方法，这就是培养学生高阶能力和素质的方法。教师应当未雨绸缪，抓紧学习有关高等教育理论和大学教学原理与方法，明确学生高阶能力和素质的内涵要求，掌握培养这些能力和素质的方法。惟其如此，教师方能跟上AI时代的脚步。

就学生而言，AI教育技术的应用是最大的利好。AI技术赋予教育教学设施装备超强的人类认知能力，包括快速迭代的学习能力，这是AI教育技术不同于其他教育技术的地方。用一句通俗的话讲，有了AI教育技术，学生的学习就像插上了翅膀，能飞得更高、飞得更远。AI教育技术对所有学生是公平的，不论资质卓越还是平庸，学生都可以利用AI教育技术开展个性化学习，从而学得更有质量，使自身得以更好的发展。生成式AI大模型发布后，世界上越来越多的大学在允许学生加以利用的同时，对可能出现的弄虚作假、舞弊等学术不端行为加以引导和规范，学生的学习得到生成式AI大模型加持，他们在AI学习技术应用方面已经走到前面。有调查显示，我国大学部分学生自发地尝试在学习中使用生成式AI大模型，使其为自己的学习赋能，这是积极的学习态度和行动。AI教育技术对大学生学习的影响也是革命性的，基于AI技术的教育教学设施装备将成为大学生学习不可缺少的伙伴，它的作用不仅仅限于工具性，而将重构学生学习场景、学习方式、学习风格等，使学生学习更具多样性、更加个性化。此外，由于基于AI技术的教育教学设施装备具有强大的学习能力，它可能在学生使用过程中熟悉学生学习习惯，掌握学生学习需求与特点，为学生提供更具针对性的服务和帮助，从而成为学生“专属的伴读者”。为此，学生应当学习必要的AI技术，尤其是与教育教学有关的AI技术，不做AI技术的盲从者，做掌控自己学习的主宰者，做自己学习的主人。

参考文献略

• 来源：《中国大学教学》，2024年第5期



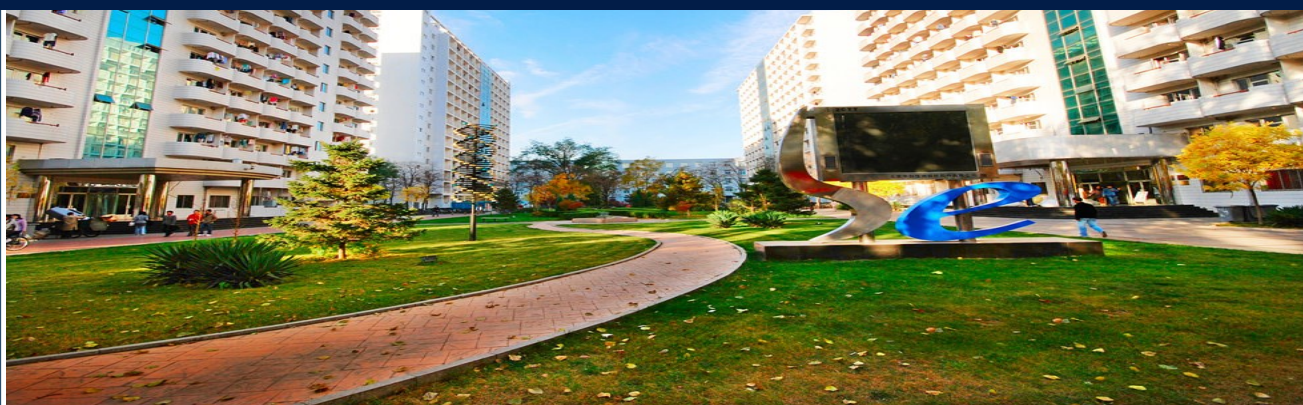
高等教育中如何应用ChatGPT类生成式人工智能

——联合国教科文组织《高等教育中的ChatGPT和人工智能：快速入门指南》解析

文 | 刘勇，北京邮电大学

ChatGPT引发的浪潮在为高等教育带来变革与创新的同时，也使高等教育面临着新问题与新挑战。为此，联合国教科文组织于2023年4月发布《高等教育中的ChatGPT和人工智能：快速入门指南》，用以阐释ChatGPT如何应用于高等教育。通过对该指南的深入解读，详细分析了ChatGPT在高等教育中的教学、科研、管理、社区参与等方面的应用变革，并从学术诚信、监管问题、隐私问题、认知偏差、性别与多样化、可访问性、商业化等七个方面探讨了ChatGPT给高等教育带来的挑战和伦理问题。最后，提出高等教育机构如何使用ChatGPT的可行性建议：谨慎而有创造性地使用ChatGPT、构建理解和管理ChatGPT的能力、进行人工智能审核等，旨在为我国高等教育机构应用ChatGPT可能面临的机遇和挑战提供经验和启示，并为推动ChatGPT向可持续、公正和合乎伦理的方向发展提供借鉴与参考。

关键词：人工智能；高等教育；生成式人工智能；伦理风险；聊天机器人



01 引言

2022年底，由美国OpenAI公司推出的ChatGPT火爆网络^[1]。由于其优越的自然语言理解和生成能力^[2]，两个月内注册用户数过亿，创造了人类科技历史上消费者应用程序流行速度的新纪录，引发各界高度关注。ChatGPT是基于机器学习的人工智能技术，其诞生带来的最大突破在于促使弱人工智能向强人工智能转化^[3]。据中国信通院发布的《人工智能白皮书（2022年）》预测：未来，超大规模预训练模型推动技术效果不断提升，继续朝着大规模、多模态的方向发展，“生成式AI”技术也将不断成熟^[4]。作为生成式AI里程碑的ChatGPT，已成为创新、交流和学习的新工具^[5]，在此浪潮下，高等教育也将迎来新机遇与新挑战^[6]。

为此，联合国教科文组织（UNESCO）于2023年4月发布《高等教育中的ChatGPT和人工智能：快速入门指南》（ChatGPT and Artificial Intelligence in Higher Education: Quick Start Guide，以下简称《入门指南》），旨在阐释ChatGPT如何应用于高等教育。本文通过对《入门指南》内容进行深入解读，从ChatGPT为高等教育带来的应用变革、ChatGPT在高等教育中可能引发的人工智能挑战和伦理问题，以及高等教育机构使用ChatGPT的可行性建议三个方面进行梳理，以期为我国高等教育机构应用ChatGPT时可能面临的机遇和挑战提供经验和启示，为深化高等教育的数字化转型提供借鉴和参考。

尽管ChatGPT推出时间不长,但已对高等教育的多个方面产生了影响。《入门指南》列举了ChatGPT在高等教育教学、科研、管理、社区参与等方面的应用。

1.ChatGPT在高等教育中的教学应用

ChatGPT的出现为教育创新提供了新的机遇[7]。《入门指南》认为ChatGPT可以改善学生的学习体验,并通过评估信息改进教学过程。众所周知,ChatGPT具有生成信息和评估信息的能力,高等教育机构与教育者可以在教学过程中将ChatGPT作为教育应用的工具,以期实现对教学的增强和补充。ChatGPT也可作为一个独立的工具使用,或整合到高等教育机构的其他系统和平台中使用。

与其他形式的人工智能相结合,ChatGPT可以改进学生的学习过程,改善学生的学习体验。《入门指南》罗列出ChatGPT在教学中可以扮演多种角色,完成许多简单或技术性的任务,如基础研究、计算、校对等,并列出了如何整合使用ChatGPT以增强教学效果的示例,具体如表1所示。ChatGPT可以实现教学内容优化、教学过程辅导辅助、教学方法优化、学术论文写作、教与学效果评价[8],有助于提高教学质量和效率,还可以作为教学辅助工具、解答专业学术问题,搭建自主学习平台、节约人力资源成本,重构学校教育结构[9]、形成新的教学模式[10],进而促进高等教育发展。

角色	描述	示例
创意引擎	AI 针对同一想法生成不同的表达方式	学生在 ChatGPT 中提问,并通过“再次生成回复”功能对不同回复进行比较评估
辩论对手	AI 充当一个辩论对手	学生依据一个对话或辩论的框架在 ChatGPT 中提问;教师可以要求学生使用 ChatGPT 为讨论作准备
协作指导	AI 帮助团队一起研究和解决问题	在小组合作中,学生使用 ChatGPT 查找信息来完成任务和作业
身边的向导	AI 充当真实世界和抽象领域的向导	教师使用 ChatGPT 生成课堂/课程内容(如用于讨论的问题),还可以利用 ChatGPT 提供的建议来帮助学生更好地学习特定的概念
个人导师	AI 指导每个学生,并及时反馈进度	ChatGPT 根据学生或教师提供的信息(如考试成绩)为学生提供个性化的反馈
协同设计	AI 在整个设计过程中提供帮助	教师询问 ChatGPT 有关设计或更新课程的想法(如评估准则),以及实现某些特定目标的想法(如使课程更易于使用等)
探究式学习	AI 提供探索和解释数据的工具	教师提供基本信息给学生,学生在 ChatGPT 中提出不同问题以获得更多信息;ChatGPT 可以支持语言学习
学习伙伴	AI 协助学生复盘和思考所学知识	学生可以向 ChatGPT 解释他们目前对材料的理解程度,并寻求帮助学习材料的方法;ChatGPT 也可以用来帮助学生准备其他任务(如工作面试)
拓展学习	AI 提供游戏和挑战来拓展学习	教师或学生将当前知识水平的总结(通过测验、练习等方式得到)提供给 ChatGPT 后,向其咨询如何拓展学习
动态评估	AI 为教育工作者提供每个学生当前知识的概况	学生与 ChatGPT 在辅导类型的对话中互动,然后要求 ChatGPT 生成他们当前知识状态的摘要,分享给教师用于评估

表1 使用ChatGPT增强教学效果

2.ChatGPT在高等教育中的科研应用

基于人工智能技术的ChatGPT在学术研究过程中可以很好地起到科研辅助的作用。《入门指南》列出ChatGPT可以在科研工作研究设计、数据采集、数据分析、论文写作等多个阶段发挥作用,并给出不同阶段的一些潜在应用。

(1) **研究设计阶段**: ChatGPT基于互联网海量数据,可以帮助研究人员生成想法,并根据研究内容及实验方案推荐相应的数据源。

(2) **数据采集阶段**: ChatGPT可以帮助研究人员采集数据,并按照研究人员的要求将数据源翻译成所需的语言。

(3) **数据分析阶段**: ChatGPT可以对数据进行编码,提供数据处理的建议,给出不同的数据分析方法,还可以提出要分析的主题。

(4) **论文写作阶段**: ChatGPT可以提供论文结构的建议、文献综述的撰写,以及论文的编辑和润色。它不仅可以提供技术上的指导,还可以提供语言和风格上的建议,从而提高论文的写作质

量。相关研究发现, ChatGPT在文献整理、前沿追踪等文献处理阶段具有重要的作用, 可以将科研人员从浩瀚的文献中解放出来, 大大节省科研人员文献搜集和文献整理的时间。同时, ChatGPT促使科研人员的知识获取途径从检索式向生成式转变, 在形成观点和论证思路时, ChatGPT使研究者的思维运作过程从综合式向选择式转变[11], 大大提高科研人员学习与创作的效率, 以及创造性的结果质量。

此外, ChatGPT也被尝试用于与研究相关的其他过程中, 如编写项目申请书等。在一项检验ChatGPT是否具有学术论文同行评议能力的实验中发现, ChatGPT确实有助于预测一篇论文能否被接收。这种预测可以帮助研究人员在提交论文之前, 进行初步评估和改进, 提高论文的质量和可接受性。但随着部分AI产品逐渐应用于科研领域, 它们是否会削弱研究人员的研究能力和地位则有待商榷[12]。

ChatGPT曾被用于生成完整的学术期刊论文, 因而引发了一场关于非人类作者能否被列为论文作者的伦理辩论。对此, 《入门指南》表示目前尚未达成共识。一些出版商认为ChatGPT不能对文章的内容或其完整性负责, 因此不能被列为作者; 而另一些出版商则表示可以接受。在我国学术界也需要仔细权衡和审议在使用ChatGPT等技术时, 如何确保学术诚信并合理使用, 这种讨论直接反映了人工智能技术在科研领域所引发的广泛影响和伦理挑战, 研究人员如何使用它将决定技术和学界的未来[13]。



3.ChatGPT在高等教育管理中的应用

人工智能背景下, 高校教育管理的标准化运行效率不断提升, 人工智能技术充分提升了教育管理的精准度、高效性和实践性[14]。《入门指南》认为, ChatGPT可以帮助高等教育机构改进管理流程, 减少高等教育机构在下列服务方面消耗的人力资源。

(1) **回复申请人的咨询**: 高等教育机构通过ChatGPT可以实现自动回复和问题解答的功能, 减轻人工客服的负担; 可以快速且拟人化地回答学生、教职工等申请人的常见问题, 为他们提供及时的支持和帮助。

(2) **帮助学生完成课程注册、查看管理信息**: ChatGPT能以管理人员的身份为学生提供课程注册指导, 帮助他们达到课程要求, 还能够提供管理信息查看服务, 如查看考试时间表、上课地点等, 使管理流程更加高效和便捷。

(3) **查找新闻、资源和其他信息**: ChatGPT能够为管理人员提供信息检索和查看功能, 帮助他们高效获取各种管理信息, 包括新闻、资源等。

(4) **发送提醒或通知**: ChatGPT可发送提醒或通知, 提醒学生和教职工重要的截止日期、活动、政策变更等。

(5) **为国际学生、教职工提供翻译**: ChatGPT具备多语言翻译的能力, 可以为国际学生、教职工提供语言翻译的支持, 消除语言障碍, 提供更好的服务体验。

ChatGPT可以跨平台提供支持, 高等教育机构除了将其整合到网站中, 还可以在社交媒体、消息服务、学习管理系统和虚拟校园中一起使用。与人类相比, ChatGPT可以提供7×24小时的全天候管理服务, 并且在互动时ChatGPT的会话风格能够给用户提供更加个性化的体验。

我国高等教育机构可在管理领域实现人机协同,将ChatGPT用于自动化流程,提高高校管理的效率。例如,在高校财务方面,ChatGPT能发挥战略财务的功能,为会计政策选择、预算规划等重要事项提供知识支持[15],从而减轻会计人员工作量,提升高校财务服务质量。ChatGPT还可用于教务自动化答疑系统,帮助教务管理人员解决学生提出的一些常见问题,从而解放教务人员的时间,让他们更专注于处理更复杂的事务,提高高等教育机构运行效率。

4.ChatGPT在高等教育中的社区参与应用

ChatGPT可以帮助高等教育机构制定合适的社区参与策略,根据其所在社区的特点,如地理环境、位置、社区需求、当地人口统计等,制定具有针对性的社区参与策略,从而提高整个社区的福祉。将ChatGPT作为工具,高等教育机构可以向社区居民传达机构的使命、愿景和价值观,让他们更好地了解高等教育机构的目标和意图。同时,还可以通过ChatGPT与社区居民分享机构在社区中参与、贡献和开展的社区项目和活动。通过ChatGPT,高等教育机构还可以主动收集社区居民的反馈和建议,了解他们的需求和关注点,从而使高等教育机构更加精确地制定策略,根据社区的实际情况和反馈,提供改进社区福祉的具体措施。

03

高等教育应用ChatGPT面临的挑战

ChatGPT为教育创造有益价值的同时,也带来一系列伦理风险,是一把双刃剑[16]。联合国教科文组织2021年11月发布《人工智能伦理问题建议书》(Recommendation on the Ethics of AI)[17]。《入门指南》在该建议书的基础上提出ChatGPT带来的诸多挑战和道德伦理问题。

1.关于人工智能面临挑战的建议

教育领域人工智能伦理研究成为人工智能教育应用研究紧迫且重要的内容之一。该建议书旨在引起人们对人工智能伦理问题的关注,希望各国政府能在国家层面上采用相关建议,其他公共及私营部门也可参考。

联合国教科文组织2021年发布的《人工智能与教育:政策制定者指南》(AI and education: Guidance for policy-makers),旨在为政策制定者提供了解人工智能的指南,帮助他们知晓如何应对人工智能给教育领域带来的挑战。基于此,《入门指南》提出需着重从七个领域落实《人工智能与教育:政策制定者指南》提出的建议。

(1) **全系统愿景和战略优先事项**:确定人工智能与教育政策的全系统愿景,提供包容和公平的优质教育,让全民终身享有学习机会,并且基于全系统准备情况以及成本价值评估,选择战略优先事项,确定政策的战略目标。

(2) **人工智能与教育政策的指导原则**:以人本主义方法作为人工智能与教育政策的指导原则,指导人工智能与教育政策的制定和实践,以期保护人权,培养人类价值观。

(3) **跨学科规划和跨部门治理**:调动跨部门、跨学科和多方利益相关者的专业知识,为政策规划的关键决策提供信息,并提高决策者的能力,同时建立跨部门治理和协调机制。

(4) **确保公平、包容地应用人工智能政策和法规**:制定跨部门、可衡量的战略目标,规划规章制度和方案,确保在教育中公平、包容地使用人工



智能,促进有关人工智能伦理、数据隐私和安全性问题的公开讨论,以及关于人工智能对人权和性别平等负面影响的关注。

(5) **使用人工智能的总体规划**:利用人工智能促进和提升教育管理和供给,培养以学习者为中心的人工智能应用,以加强学习和评估,确保人工智能赋能教师,推动人工智能支持不同年龄、地点和背景的终身学习,并在人工智能时代培养生活和工作的价值观和技能。

(6) **进行试验、监测和评估,建立实证库**:测试并扩大将人工智能应用于学习的循证途径,建立可信的实证库,支持人工智能在教育中的应用,利用人工智能促进和改进教育研究和创新,加强人工智能与教育领域的研究和评估。

(7) **促进本土化教育人工智能技术创新**:激励和支持开发以人为本的人工智能教育工具,吸引企业投资,推动人工智能技术在教育领域的创新,孵化人工智能技术和工具的本土化开发,为教育体系带来更多的机遇和进步。

我国新一代人工智能治理专业委员会于2021年9月发布《新一代人工智能伦理规范》[18],旨在指导人工智能的开发和应用,明确在AI领域应遵循的伦理原则和行为准则,并强调社会各方合作的重要性,倡导商业、技术界以及政府和监管机构之间的合作,以推动制定适当的规范和法律框架。此外,使用AI也要遵守道德准则,追求透明度[19]和解释性,采取措施确保数据的隐私和安全性,进行伦理审查和监管,以符合道德和法律要求。政府、监管机构和企业应共同努力,建立合适的监管框架和机制,确保AI的使用不会导致负面影响。公众也应该了解AI的潜力、挑战和伦理问题,参与讨论,影响相关政策和决策[20]。通过遵循以上原则和行动,推动AI向可持续、公正和合乎伦理的方向发展。

2.ChatGPT在高等教育中的伦理问题

ChatGPT在高等教育中得到广泛应用的同时,也带来诸多挑战和伦理道德问题。由于担心学生抄袭,一些国家和大学已禁止使用ChatGPT。《入门指南》主要从以下七个方面探讨了ChatGPT在高等教育中的挑战和伦理问题。

(1) **ChatGPT在高等教育中的学术诚信问题**:学生可以利用ChatGPT等机器人生成学术性成果,这些行为在高等教育中的应用引发了学术诚信、剽窃、作业真实性、原创性等方面的担忧[21]。如果学生使用ChatGPT撰写论文或准备考试,可能会增加抄袭和作弊的风险。ChatGPT在入驻大学校园初始就掀起学术诚信的风暴。据国外一项对1000多名学生展开的调查显示,有五分之四以上的学生在使用ChatGPT完成作业[22],更惊人的是学生用它撰写的论文居然获得了最优评价[23]。为此多所大学都明确规定不能使用ChatGPT完成作业,一经发现即按作弊论处。但由于教师难以有效分辨作业究竟是人力所为还是机器所为,这个禁令执行的有效性值得商榷[24],对教师职业素养也是一种挑战。



部分高等教育机构已经采取行动,禁止学生使用ChatGPT,同时改变了对学生的评估方式,更加注重课堂表现或以非书面作业的形式来评估学生的能力和知识水平,以避免ChatGPT对学术诚信产生的负面影响。全然禁止ChatGPT的做法并非上策,教会学生正确使用才是明智之举。为确保学术诚信和评估的公正性,人们开发了新的抄袭检测工具,如普林斯顿大学研发的GPTZero、我国的AI生成内容检测工具AIGC-X等,以检测ChatGPT是否被用于论文写作。

(2) ChatGPT在高等教育中的监管问题：

《人工智能伦理问题建议书》认为，鉴于AI的复杂性，目前还缺乏对人工智能的监管措施，基于AI技术的ChatGPT同样面临缺乏监管的问题。为提醒公众关注这个问题，1000多名专家和行业高管联合发布了一封公开信，呼吁暂停开发及训练强大的AI系统，暂停期可为监管机构和利益相关方提供更多时间来思考，并制定可行的解决方案，以最大程度地降低可能出现的负面影响。尽管这封公开信仅代表了部分专家和行业高管的观点，但其发表具有重要的象征意义，它为人工智能伦理问题的讨论提供了一个推动和引导的平台。

当前阶段，对于我国高等教育应用ChatGPT的监管，需要通过利益相关者和政策制定者的共同努力，制定出能够平衡人工智能技术创新和伦理价值的监管措施，确保AI的应用和发展不会导致失衡，将有助于推动我国人工智能技术的可持续发展。

当前阶段，对于我国高等教育应用ChatGPT的监管，需要通过利益相关者和政策制定者的共同努力，制定出能够平衡人工智能技术创新和伦理价值的监管措施，确保AI的应用和发展不会导致失衡，将有助于推动我国人工智能技术的可持续发展。

(3) ChatGPT在高等教育中的隐私问题：高等教育领域的隐私问题是智能化社会必定会考虑的一个问题，也是我国教育领域必须思考的问题。而ChatGPT主要利用互联网中的海量数据进行训练，这些数据中可能包含用户的个人信息和敏感信息，如果这些数据没有得到妥善保护，就可能被滥用或泄露，对用户的隐私构成潜在威胁。

2023年4月，意大利成为第一个因隐私问题而禁止ChatGPT的国家。该国的数据保护局表示，通过收集和存储个人信息用于训练ChatGPT缺乏法律依据。此外，该国数据保护部门还提出了伦理担忧，认为ChatGPT无法确定用户年龄，这意味着未成年人可能会收到不适合其年龄的回复。该禁令引发了更广泛的隐私问题讨论，如哪些数据可以被收集、由谁收集以及如何将这些数据应用于AI，尤其对于未成年人，对他们的隐私保护更加重要。因此，政策制定者、企业、研究机构和社会大众需要共同努力，根据相关法律法规和伦理准则制定出合适的规范和标准，以确保人工智能系统的使用不会侵犯用户的隐私权 and 安全性。

(4) ChatGPT在高等教育中的认知偏差问题：ChatGPT不受伦理准则的约束，不能区分对与错、真与假，因此在使用互联网中的数据训练时，也会学习这些信息中存在的认知偏差，导致提供的结果扭曲了现实理解，即所谓“一本正经的胡说八道”。ChatGPT类强人工智能能够通过训练模型从数据中学习生成对知识和问题的理解，甚至是新解。这种行为必然会传播错误的概念或知识，引发受教育者的认知偏差，甚至是伦理道德层面的偏差[25]。因此《入门指南》强调，对ChatGPT提供的结果应进行批判性分析，与其他来源的信息进行比较至关重要。

(5) ChatGPT在高等教育中的性别与多样化问题：对性别和其他形式的歧视并非ChatGPT独有，而是所有形式的AI都存在的[26]，它们会对特定群体（尤其是残障人士、不同肤色者、贫困者等少数群体）做出不公平的预测或产生不道德的影响。清华大学交叉信息研究院“AI模型性别歧视水平评估项目”的结果也表明：ChatGPT可能会输出性别歧视的内容。《入门指南》认为这一方面反映了女性在与AI相关的研究或开发中缺乏参与，另一方面则是生成式AI有可能会生成具有歧视性或强调性别以及其他刻板印象的内容并进行传播。这对相关领域的学生和研究人员会产生影响，加剧现有的认知、性别与多样化等问题。

(6) ChatGPT在高等教育中的可访问性问题：ChatGPT的使用可能存在可访问性问题，涉及对AI工具使用的限制和不均衡性问题。首先，由于一些国家存在政府监管、审查制度或其他互联网



限制,导致这些国家的用户无法访问ChatGPT,这种限制主要是基于各国的法律、政策或文化差异。其次,互联网的可用性、成本和速度在全球范围内分布不均,在某些地区互联网连接不稳定或价格昂贵,导致ChatGPT在更广范围内出现了访问不均衡的问题。此外,全球范围内的AI教学、研究和开发也存在分布不均衡的情况,基于AI技术的ChatGPT在部分地区被限制。

(7) **ChatGPT在高等教育中的商业化问题**: ChatGPT是由私营公司OpenAI开发的,虽然私营公司参与高等教育的情况并不少见,但如果选择由追求盈利的公司运营的AI或其他工具,则需要对其进行监管,因为无法避免这些公司可能出于商业目的提取用户数据。此外,ChatGPT并非开源,是由商业公司掌控ChatGPT的数据使用和访问。相较于开源工具,ChatGPT的公平性和可用性较差,进而限制了ChatGPT在高等教育中广泛、安全地使用。

04

高等教育机构使用ChatGPT的建议

《入门指南》认为,高等教育机构在合乎伦理道德的前提下使用ChatGPT,可以为学生提供更个性化的学习体验,使管理流程更有效率,并且可以促进科学研究以及社区参与。为此,给出以下几点建议:

1. 谨慎而有创造性地使用ChatGPT

《入门指南》提出需要谨慎而有创造性地使用ChatGPT,以确保其被恰当使用并合乎伦理道德。高等教育机构在使用ChatGPT时应当保持谨慎和审慎的态度,需要认真考虑使用ChatGPT的目的和潜在的风险,尤其注意不应传播那些关键、敏感的信息[27]。同时,高等教育机构可以探索ChatGPT新的使用方式和方法[28],既要充分利用ChatGPT的潜力,选择适用的教学评估形式、设计语言练习材料[29]、提高问题水平等,又要确保合乎伦理道德地使用ChatGPT、实时更新学术诚信政策等。

为此《入门指南》给出以下六点建议:①创造机会让教职员、学生和其他利益相关者讨论ChatGPT对高等教育机构的影响,并共同制定适应AI的战略;②为学生和教师提供关于如何使用ChatGPT,以及何时使用或何时不能使用ChatGPT的明确指导;③将ChatGPT的使用与课程学习效果相结合,帮助学生了解ChatGPT如何支持他们的学习,以及有哪些预期的学习效果;④审查现有的评估及评价形式,以确保其适用性,可能会用面对面的评估来取代考试或其他评估方式,或者改变所使用的问题类型或考试形式;⑤审查并更新与ChatGPT及其他AI工具相关的学术诚信政策;⑥对教师、研究人员以及学生进行培训,以提高他们向ChatGPT提问的水平。研究人员发现,提问设计越精心,ChatGPT回答效果越好。

2. 构建理解和管理ChatGPT的能力

《入门指南》认为,高等教育机构应关注自己在构建理解和管理ChatGPT与AI能力方面的作用,以适应ChatGPT时代的高等教育要求。

其给出以下四点建议:①聚焦ChatGPT和AI的新课程,提升高等教育机构的AI研发能力,并为学生提供前沿知识;②更新现有课程,将AI素养、AI伦理、AI能力纳入教学内容;③培训教师,确保他们在教学中发挥ChatGPT和其他AI工具的优势,而不仅是复制聊天机器人或AI工具所提供的內容;④可以在学院内部、本机构或上级机构中为教师提供同行支持和辅导,如分享教学和研究中使用ChatGPT的实践经验,提高教师的技能水平。



3.进行人工智能审核

《入门指南》提出,应进行AI审核以确保其符合道德和法律要求,并符合机构自身的政策和准则。这种审核过程可以帮助机构及时发现和纠正任何潜在的问题,并确保ChatGPT的使用是透明和负责任的[30]。因此,高等教育机构需要进行AI审核,通过相应的机制,对ChatGPT的创建、训练和应用过程进行审核。

《入门指南》给出了高等教育机构在AI审核中可以遵循的步骤:①了解AI的使用现状。了解什么是数据驱动的AI,需要收集哪些数据,以及如何进行处理;目前高等教育机构中使用了哪些类型的AI,它们如何支持高等教育机构的运作;在制度层面,存在哪些相关政策或法规,高等教育机构需要考虑哪些外部政策或法规。②决定使用哪种AI技术。明确AI技术的服务领域,如用于学生服务、评估或研究,以及AI技术增值;高等教育机构对AI工具开源、可访问性、商业化的立场是什么;高等教育机构如何确保所有人都能访问和使用AI工具。③监控AI有效性和公平性。明确AI在满足既定需求方面的有效性,以及对有效性的衡量标准;了解所收集的数据可否供高等教育机构使用,包括如何使用以及多长时间收集一次数据;确定AI在多大程度上克服或解决了公平问题。

《入门指南》建议,高等教育管理机构和所有学术部门、行政部门、信息技术部门以及学生广泛磋商后进行AI审核。磋商过程中,学术部门可以就教学和研究方面的潜在应用提供专业意见;行政部门可以考虑运营和资源管理方面的因素;信息技术部门可以提供技术实施和数据安全等方面的知识;与学生的磋商可以确保学生的声音和关注点被充分听取,从而更好地满足学生的需求和期望。

此外,高等教育机构还可向其主要利益相关者(如当地社区、研究合作伙伴和学生家庭)进行咨询,这样的广泛咨询将有助于获取多方面的意见和反馈,以更全面地了解 and 评估ChatGPT在教育中的应用情况。

05

结语

《入门指南》强调了ChatGPT在高等教育中的广泛应用潜力,涵盖了教学、科研、管理、社区参与等多个方面。其也提到了伦理挑战,包括学术诚信、缺乏监管、隐私问题、认知偏差、商业化等方面。为适应ChatGPT的应用,《入门指南》提出了一系列可行性建议,体现了全球高等教育数字化趋势下,ChatGPT在其中的应用潜力和挑战,并提出对高等教育机构如何理智而创新地应对这些趋势的建议,以确保数字技术的应用真正有助于提升教育质量和推动创新。

当前,高等教育正处于向数字化转型的关键阶段,ChatGPT的出现为推动高等教育数字化全面转型,加快数字技术与教育教学深度融合提供了更多机会与挑战。为应对这一挑战,我国高等教育需要平衡生成式人工智能技术发展与伦理道德,提高教育质量和监管水平、促进创新,确保人工智能技术在高等教育中发挥积极作用,有效应对可能出现的问题,实现高等教育数字化的可持续发展。

来源: 中国教育信息化, 2024.30(2):71-80



从顶层设计出发推动高校数字化转型

文 | 刘 昕，武汉大学信息中心

从2014年首次将大数据写入政府工作报告，到2023年发布《数字中国建设整体布局规划》，10年时间，“加快数字化发展，建设数字中国”已成为“十四五”规划和2035年远景目标纲要的重要内容。加快推进教育数字化，是当前全国高校面临的一个重要课题，也是高校承担的一项重要使命，更是高校在教育新赛道寻求新发展的重要突破口。

自1994年中国全功能接入国际互联网以来，武汉大学作为首批接入中国教育和科研计算机网的用户之一，已走过近30年历程。30年来，武汉大学始终与国家教育信息化、数字化发展同频共振，先后经历了以构建网络、互联发展为主的起步阶段，到以自建系统、自我发展为主的成长阶段，到以整合资源、统筹发展为主的发展阶段，再到以数字赋能、融合发展为主的转型阶段。尤其是国家教育数字化战略行动实施以来，武汉大学结合实际，聚焦立德树人根本任务，围绕学校“双一流”建设，树牢以师生为中心的发展理念，坚持应用导向，强化系统思维，注重统筹协调，理顺工作机制，加快推进信息技术与教学科研、人才培养、学科建设、管理服务深度融合，发展全方位数字教育，在教育发展的新赛道上进行积极探索和实践。

一、思路为先，做好顶层设计

首先，树立一个目标

对标一流，以信息化支撑学校治理体系和治理能力现代化，实现“高效办成一件事、精准服务一个人、全面智理一校园”。

其次，找准两个抓手

一手抓数据共享，持续开展数据治理、共享和分析应用，发挥数据要素在数字化转型中的核心作用；一手抓流程优化，加强部门联动，优化工作程序，精简审批手续，升级服务方式，推进“一网通办”。

再次，做到三个统筹

一是统筹战略规划和布局，形成全校一盘棋：先后出台一系列发展规划与规章制度，理顺信息化建设领导和决策、咨询和指导、执行和落实的三层机制；构建了学校“网络安全和信息化领导小组”领导和决策、“网络安全与信息化建设专家委员会”咨询和指导、信息中心执行

和落实的工作管理体制和运行机制。每年至少召开一次“领导小组”会议讨论，每学期至少组织一次专家咨询会议，每季度至少召开一次专题会议，对重要规划、年度计划和重点工作进行研究部署。二是统筹技术标准和规范，构建信息化标准体系：参照《高等学校数字校园建设规范（试行）》，完善信息化标准规范体系，规范数据、安全、运维等要求，实现各类应用入口统一、认证统一、数据统一。三是统筹项目实施和管理，推进信息化高质量发展：实现信息化项目全周期的规范化管理，统筹推进职能部门业务系统建设，归口管理全校软件资产，实现信息化项目集中申报、专家审核、立项建设、采购审核、中期检查、验收交付全生命周期规范管理，根本扭转各自为政、重复建设的局面。2020年以来，已连续实施4轮信息化项目年度集中申报，共受理来自28个单位153个信息化建设项目申请。

最后，推进四个贯通

根据学校信息化“十四五”规划，制订《推进教育数字化转型工作方案（2022-2023年）》，明确未来两年数字化转型的目标任务、具体举措，包括：加强基础设施建设，持续推进网络通、体验好；加强数据共享应用，全面推进数据通、共享好；加强业务系统融合，深入推进业务通、融合好；加强公共平台建设，加快推进平台通、协同好。

二、全面落实，推进数字化工程建设

1. 着力打造教育新基建，持续推进网络通、体验好

针对部分区域网络速度较慢、师生上网体验不佳等问题，打造教育新基建，优化基础资源供给。

一是做大一张网。持续升级校园网，优化有线、无线网络，试点全光网络和5G专网，出口带宽提升至70G，校园全光网络技术应用入选教育部教育信息化技术标准委员会《高等学校数字校园建设规范》优秀应用案例。校园有线网络和室内无线网络全覆盖，目前正在进行室外无线网络覆盖项目建设，规划部署室外无线



AP500个，提升师生室外用网体验，满足高并发、高速率、高可靠的网络建设与发展需求。同时建成覆盖全校所有单位的综合视频会议系统，助力学校疫情防控和常态化下各类工作调度，并专门开通Zoom国际视频会议账号服务师生开展国际学术交流。

二是做强一朵云。持续加强“珞珈云”平台建设，支持网站群管理、数据中心运行、高性能计算、教师个人主页、资源存储共享等多场景应用，实现“硬件集群、应用集成、数据集中”。其中，超算中心总算力达7P，跻身全球TOP500，用户范围涵盖全校30多个院系和科研机构，年均完成计算任务近1000万个，年均计算时间6000多万CPU小时，近三年支持包括国家重点研发计划在内的近百个科研项目进行科学计算及相关研究，科研经费累计2.8亿，助力相关科研人员在包含Nature、Science、PRL等高水平期刊上发表SCI论文470多篇。同时，向教师开放珞珈云盘服务，满足教师教学科研在线存储和共享文件需要，目前有活跃用户220人。

三是做优一张卡。持续提升校园卡体验，兼容多种介质模式（实体卡、电子校园卡、手机NFC校园卡、人脸）、支持多个应用场景（餐饮消费、宿舍门禁、会议考勤、图书借阅、就医

挂号等)、聚合多类支付方式(支付宝、微信、云闪付)、开通多项服务功能(自动充值、他人充值、余额不足提醒、照片上传等)。

四是做实一站群。对校内各单位网站实施分级分类管理,分期分批将学校职能部门、院系、实验室、课题组、科研团队等各类网站全部纳入站群管理,实现统一的后台管理、安全防护、网站群管理、内容管理,以及门户应用集成。累计托管网站总数494个,共有1422名教师开通个人主页服务。

2. 着力强化数据支撑赋能,全面推进数据通、共享好

针对数据打通不彻底、数据源落实不到位、数据不够及时准确等问题,严格落实“一数一源”机制,深度打通部门业务数据,提升数据共享交换效能。

一是夯实数据基础制度,落实“一数一源”,全面归集各类数据,制定标准,累计梳理1217张实体表、31550个字段、7.72亿条数据,建成校级基础、主题、专题等数据集22个,实现33个部门、139个业务系统数据交换共享,2023年全年数据交换共享达82.45亿条。

二是坚持需求导向,推进数据共享应用,建成校院两级领导工作台,汇聚师生信息、教学科研、财务资产等数据,为校院两级领导决策提供数据支撑;建成教师和学生个人数据中心,并向本人开放,实现工作、学习、生活等方面全覆盖;在数据赋能教师服务方面,建立科研论文“一数一源”机制,打通与教师相关各类数据,减少重复填报;在数据赋能学生服务方面,连续4年推送毕业报告,连续2年推送在校生年度报告,2022年首次推送新生报告,以生动的形式,全面展示各类数据。

三是赋能重要时期重点工作,助力校园治理。建成学校疫情防控大数据平台,对接地方政府公共数据开放平台,助力学校疫情精准防控;建成樱花开放期间校园管理服务平台,实现大并发网上预约、限时限流、分类授权、线下核验等功能,为特殊时期校园安全稳定提供数据支撑,相关经验入选全国教育管理信息化优秀案例。

3. 着力优化系统供给模式,深入推进业务通、融合好

针对业务系统整合不够、跨部门业务办理不畅的问题,聚焦关键需求、核心业务、重点人群,改造重构业务系统,推动业务闭环高效运转。

一是以“人”为核心,优化人力资源管理系统,实现教职工从入职到退休(或离校)全周期线上管理,并支持人才招聘选拔、职称申报评审等全线上办理;建成学生综合管理服务平台,包括数字迎新、专业学习、第二课堂、综合测评、奖学助贷、日常管理、数字离校等,实现学生从入校到离校全过程闭环管理;建成师生荣誉自助打印系统,方便师生在线申请自主打印各类证书证明。此外,深入分析学生家庭情况、每月食堂消费等数据,建立隐形经济困难学生数据模型,为精准帮扶困难学生提供有力的数据保障。

二是以“财”为抓手,推进财务管理一体化建设,搭建统一支付平台,累计支持各类线上收费缴费业务259项,并在全省率先实现国际学生缴费业务全线上办理;率先在全国高校建成集采购、验收、报销于一体的线上直采平台(5万元以下),实现“线上下单——线下配送”上门



服务。

三是以“事”为牵引，坚持需求导向，先后上线课表查询、教室查询、校园巴士、体育场馆及大型会议室预约、校庆服务平台等热门应用。

4. 着力做深做精公共服务，加快推进平台通、协同好

针对应用界面不统一、授权不灵活、体验不友好的问题。融合应用服务，打造“智慧珞珈”应用品牌，移动端与PC端协同融合，为师生提供随手可用、多端触达的线上服务，形成“实用、管用、好用”的大平台。

一是推进三端融合，打造“智慧珞珈”App和微信小程序移动应用品牌，统一PC端、App端、微信端的技术规范和UI风格，根据不同角色，统一应用精准授权，为师生提供精细化、智能化数字服务。上线统一日程中心，聚合会表、课表、第二课堂、学术讲座等日常信息，便于师生员工更高效、更合理地做好时间安排。上线统一消息平台，整合各类通知公告和消息提醒，提升“一键触达”应用能力。

二是推进“一网通办”，全方位梳理优化再造管理服务流程，实现“办事环节更简、办事材料更少、办事时限更短、办事满意度更佳”，共有35个单位累计上线流程近260项，服务师生300余万人次。实施“双百”计划，聚焦“高效办成一件事”，建设面向二级单位和师生个人的高频线上办理事项分别不少于100项，重点推进跨部门办理，努力实现办事环节更简、办事材料更少、办事时限更短、办事便利度更优。

三是上线“珞珈直通车”线上服务平台，畅通学校与师生沟通渠道，问计于师生、问需于师生、问政于师生，实现“小平台、大服务，小切口、大民生，小治理、大提升”，成为学校走好新时期网上群众路线的重要载体，自2022年4月试运行以来累计登录人次达25万。

数字时代是一个全新的时代，武汉大学2023年提出发展全方位数字教育，大力推进数智人才培养，充分发挥学科交叉融合和基础通识教育的优势，将数智人才培养分为“通识、赋能、应用、专业”四个类别，贯通本科、专硕和博士三个学历层次，采取差异化分类培养思路，采用“分类+梯度”的模块化选课、“融通+创新”的灵活性设课、“基础+场景”的差异化教课的创新性方式，按照“以数字思维的培养为根基、数字素养的锻造为动力、数智课程的打造为抓手、数智人才的分类为前提、数智驱动的平台为保障”的“五数一体”培养思路，推动全校数智人才培养的融合贯通。



• 来源：《中国教育网络》，2024年1月

人工智能时代

高等教育创新发展新趋势

文 | 别敦荣 郭一蓉，厦门大学高等教育发展研究中心

在人工智能时代，高等教育面临诸多新趋势，包括生成式人工智能成为重要学习工具、虚拟与现实教学空间融合、智能化设施与资源改善教学质量、机器人与自然人教师相辅相成、促进教育公平以及解决技术与伦理冲突等。深入探讨人工智能时代高等教育创新发展新趋势，可以为高校高质量发展提供新思路。

人工智能技术飞速发展延伸着人类能力的边界，同时给高等教育带来了机遇和挑战。例如，生成式人工智能使学习场域不再局限于大学课堂，学生可以随时随地通过问答互动方式进行探索式学习，学习方式变得更加灵活；在教学资源开发方面，大语言模型以其强大的知识储备和计算能力打破地区和专业限制，为大学生提供符合其需要的个性化学习资源；不仅如此，它还可以帮助教师进行教学设计、作业批改等基础性工作，代替教师完成许多教学任务。VR（虚拟现实）、AR（增强现实）等技术在大学教学中的应用，打破了虚拟学习空间和物理教学空间的边界，使学生能够身临其境地把握和探索已知和未知的文化科技领域，既不受时空限制又保证了学习的主动性。交互式白板、智能课桌、智能教学助手等智能教学设备使得教学更加高效和个性化，对于提高教学效率和水平有着重要意义。本文分析人工智能时代高等教育教学和学习方式的变革，探讨人工智能技术促进高等教育创新发展的新空间和可能性，助力大学更好地把握机遇、迎接挑战，实现高质量创新发展。

一、生成式人工智能成为大学生重要的学习工具

2023年，ChatGPT的广泛应用成为高等教育领域最热门的话题之一。ChatGPT基于强大的内部算法，能够支持并实现信息检索以及文本、图片、诗词生成等多项功能，为科技界、教育界和社会舆论所广泛关注。随着时间的推移与算法的发展，联合学习和机器学习等新的人工智能模型得到不断开发，并在工业、教育、医疗等产业行业场景中被广泛采用。以ChatGPT为代表的大语言模型等人工智能技术正在重构学习场景、学习方式、学习风格等，使大学生学习更具多样性、更加个性化，并成为大学生学习的重要工具。

从学习地点看，生成式人工智能使大学生的学习场域变得更加多样化。在课堂之外，大学生基于自己的学习与学习习惯几乎可以随时随地进行知识学习和能力训练。生成式人工智能技术不

仅支持校内学习也支持校外学习, 不仅支持正式学习也支持非正式学习, 使学习边界越来越模糊, 学习环境更加智慧多元, 学习的空间限制将得到极大的突破, 大学生将真正成为学习的主人。

从学习指导看, 生成式人工智能技术能够给予大学生极具针对性的学习指导, 提升他们的学习体验。大语言模型等生成式人工智能可以根据大学生的学习需求, 即时生成他们所需要的文本、视频、故事、代码等产品, 不仅有助于解决学习困惑, 还为学生提供了与传统学习不一样的渠道, 使他们在过程中获得了与过去完全不同的学习体验。除了支持知识学习, 生成式人工智能还能能为大学生提供学科专业及相关前沿领域的知识动态和潜在研究方向指导。

从学习评估看, 生成式人工智能可以实时分析大学生的学习进度和认知能力发展程度, 并为他们提供即时反馈和相关建议。这种个性化动态评估有助于大学生及时调整学习策略, 提高学习效率和质量。在测验反馈方面, 基于机器算法的人工智能技术能够对大学生的作业及测验进行即时反馈和定期数据分析汇总, 包括拼写检查、作业校对等, 使他们能及时、准确、快速地了解自己某个阶段的学习状态与学习效果。在学习内容完成之后, 基于生成式人工智能的教学平台能够根据大学生的学习习惯及学习偏好对他们的学习作出更准确与个性化的评价, 包括准确识别学习风格、强项和弱项, 并据此为他们提供更适切的学习资源与辅导。

二、虚拟教学空间与现实教学空间融合构建教学新生态

随着VR、AR等扩展现实技术的发展, 虚拟教学空间和物理教学空间之间的界限逐渐模糊。这种融合不仅提升了教学的灵活性, 还能大学生创造沉浸式学习体验。扩展现实技术可以将日常学习和生活中难以观测的场景展现在大学生面前, 并通过视觉、听觉、嗅觉、触觉等多重感官刺激使他们拥有身临其境般的体验。



扩展现实技术带来的空间融合符合经典学习理论对于学习环境的重视。例如, 行为主义学习理论认为, 学习是一个被动的过程, 需要依赖外界的刺激和反馈。认知主义学习理论认为, 学习是大学生基于已有的知识, 主动获取知识以建构和完善自身知识结构的过程, 这个过程需要环境提供支持, 以促进知识的同化和吸收。建构主义学习理论认为, 学习是一个主动的、建构的过程, 教学设计需要考虑学生自身原有经验并提供相应支持, 以促进学生建构新的经验知识。经典学习理论无一例外地都强调了环境在学习过程中的重要性, 而扩展现实技术通过创设沉浸式的仿真学习环境使大学生身临其境地进行学习, 既保证了大学生在学习中的主体地位, 又突破了现实环境的限制, 提升了学生的学习主动性。

扩展现实技术使学习不受传统的物理时间和空间限制, 能够为来自不同学校或地区的大学生创设相同的学习情境, 有助于远程合作教学的组织开展, 为更好地实现教育公平和跨文化交流带来了可能。且扩展现实技术可以覆盖各学科领域的海量教学资源, 并呈现出日常生活中难以创设或无法用肉眼观察到的知识情境, 使大学生对抽象的知识有更直观和感性的认识, 从而在虚拟现实技术创设的沉浸式环境中自主探索感兴趣的学习内容, 实现个性化的学习与发展。不仅如此, 扩展现实技术还有助于进一步打破学科专业之间的壁垒, 促进跨学科专业学习。对于有转专业或择业意愿和需求的大学生, 虚拟现实技术可以对未来的学习和工作场景进行模拟, 从而帮助大学生对自己的生涯规划和发展方向有更加清晰具体的认知。

此外, 扩展现实技术还有助于大学生开展仿真实验。对于医学、工学、农学等需要在大量实践实验中学习的学科专业, 扩展现实技术可以解决实践场地和实验设备数量不足的问题。扩展现实技

术不受现实实验场景中反应速率的限制，不仅可以在较短时间内对大学生不同实验方案的结果进行反复重现，还能对他们的实验结果提供个性化指导，从而提高实验效率和质量。扩展现实技术既有助于促进虚拟与现实学习空间的融合，提高大学生学习的主动性，又可以降低实践实训的成本，消解物理空间和时间的限制，为人工智能时代高等教育教学范式变革提供技术保障。

三、智能化教学设施和方法赋能高质量教学

智能化教学设施为大学生提供了更便捷、更高效的学习环境。智能教学环境具有沉浸式和交互式学习的特点，能够深入传统的教学环境无法触及的知识情境，联通物理教学空间和虚拟学习空间，有效实现人机交互。

教学设施的智能化有助于推动教学方法变革，数据驱动的教学方法有助于强化大学生的主动参与和深入理解。传统的信息化教学主要依靠多媒体及在线教学平台等技术，在教学实践中面临对教师数字化素养要求较高、大学生学习主动性难以调动、利用数据获取大学生学习情况信息不足、评价维度单一等困境。随着信息存储和处理能力的发展，人工智能技术支撑下的智能化教学设施将进一步拓展教师能力边界，为实现教学方法的创新带来新的可能。一方面，人工智能技术能够存储海量的知识信息，可以随意调用且不受其他外界信息的干扰，从而替代教师完成部分简单的重复性工作；另一方面，人工智能技术具有强大的计算能力，面对复杂的教学环境可以突破人脑的思维定式作出理性判断，从而为教师教学赋能。



在教学设计方面，以人工智能技术为基础的教学设施可以根据学科特性和大学生先前的学习基础，为教师提供教学建议，使教学设计更符合每个个体的接受程度。在授课过程中，以人工智能技术为基础的教学设施可以为大学生提供沉浸性、交互性和个性化更强的学习体验。在教学评价方面，智能技术可以实现大学生学习过程信息的可视化和即时反馈。此外，智能技术还可以提高评价的科学性、专业性与客观性，帮助教师更好地落实综合素质评价。智能化教学设施可以为教学全过程赋能，提高教学的质量和效率，促进由知识传授向智能培养的教学目标的转型。

四、智能化教学资源超越传统教学资源

教学资源的数量和质量对于教育的效果发挥着关键性作用。在人工智能时代，AI技术可以通过内容分析和数据挖掘，从全球各地的教育平台和资源库中收集教学资源，给予大学生类型多样、内容丰富以及智能化的教学资源。通过云计算和跨平台技术，AI系统能够将所有资源整合到统一的平台中，从而打破地域和文化限制，使得大学生和高校教师能够在不同终



端随时随地访问和使用全球的优质教育资源。在提升教育资源的智能化与增进各国教育合作的同时, AI系统还能为大學生提供跨文化沟通技巧、国际商务礼仪等方面的知识与培训素材, 进一步提升他们的跨文化交流能力和文化包容性。

相较于传统的教学资源, 人工智能时代智能化教学资源的交互性优势突出, 有助于促进大學生进行更深层次的知识学习与技能运用, 还能帮助大學生对他们感兴趣的知识进行多样化探索。例如, ChatGPT能够根据课程内容为大學生匹配大量相关的拓展知识, 并鼓励他们在与AI的交互中不断深入思考与探索, 从而更加积极主动地参与到学习过程中, 激发他们的创新能力。AI系统还可以为高校提供切实可靠的项目管理工具, 高效完成大學生的团队组建、任务分配、资源共享等, 科学合理地管理和配置教学资源。

除此之外, 智能化教学资源的实时性优势明显, 可以通过AI技术迅速识别前沿的学术研究或行业动态, 并将其纳入教学内容之中, 从而实现教学资源的实时更新。具体而言, AI技术可以自动抓取和整理学术研究、行业报告、新闻资讯等各类信息, 并进一步对数据进行深度分析, 将信息转化为有价值的知识, 以确保能够为大學生提供各领域最前沿的知识和信息, 增强他们在未来就业市场上的适应能力。相比于内容较为固定、针对性较弱的传统教学资源而言, 智能化教学资源所依托的AI技术还可以根据学生的需求和兴趣, 及时进行动态调整并实时定制合适的自主学习材料或路径, 自动推荐更加精准和有针对性的智能化教学资源。更为重要的是, AI系统可以智能分析大學生的长处、弱点或知识差距, 即时提供学习反馈, 帮助他们充分了解自身的学习进展, 并提供紧随时代发展的自主化、个性化学习支持与指导。

五、机器人教师(人工智能)与自然人教师相得益彰

随着AI时代的到来, 机器人教师能够满足教师多方面的工作需求。从授课角度来看, 机器人教师可以成为人类教师的好“助手”, 减轻教师日常工作的压力。基于各类算法的机器人教师可辅助人类教师进行基础知识传授、远程作业指导、习题批改、学习档案定制、提供课程方案等事宜, 极大地减轻教师的任务量, 让教师能够将更多精力放到大學生智能及情感能力发展等更高阶的培养活动中。此外, 机器人教师也能够更好地满足学生的学习需求。机器人教师能够根据大學生的兴趣点及学习进度, 提供个性化的学习资源与学习服务, 解决其知识学习中遇到的问题, 促进其高阶知识的建构。机器人教师还能够提供学情分析、学习进度规划、作业反馈、学习风格识别等差异化的学习服务, 满足不同大學生的学习需求, 提高学习效率。

值得注意的是, 在AI时代, 人工智能将使人们重新思考教育的真谛。教育不仅仅是知识的传递, 更是人格的塑造和批判性思维的培养。高等教育具有专业性和职业倾向性, 其培养对象为具有一定知识积累和自我意识较强的青年, 因此需要抓住该阶段青年创造性思维较活跃的特点, 培养其科学研究和创造能力, 以便于他们将来



更好地走向社会发展各行业。人工智能技术在高等教育中的应用有其独特的优势，但大学生的社会性和情感性发展不能委托给AI技术和机器人，他们与自然人教师和同侪之间的人际互动是AI技术和机器人所不能替代的。在AI时代，引导大学生了解技术本质，发展他们对技术的批判性思维已经成为未来教师的重要使命。教师需要充分认识到，人工智能技术无法替代人的理性与批判性思维，因此需要努力促进学生批判性思维的发展。如何在海量的知识中进一步发现并深化问题，提出有价值的“真问题”，成为AI时代人才培养的关键任务。



机器人教师可塑性极强，在高等教育中的作用将越来越显著。机器人教师将在高等教育的大多数领域得到运用，而且它们的工作效率和精准性将为人们所称道。机器人教师将与自然人教师共同构成高等教育师资队伍，他们发挥各自的优势，共同助力高等教育适应AI时代变革，共同担负造就时代新人的使命。机器人教师的作用将主要体现在大学生知识和能力发展的支持上，自然人教师将在大学生人格塑造、情感陶冶和意志品质养成等方面发挥不可替代的作用。可见，人工智能技术的便利与人类教师的人文关怀相结合，将成为AI时代教学发展的新趋势。

六、人工智能促进高等教育公平发展

从教育公平的角度看，人工智能技术的出现与发展能够让高等教育不再受地理和时间限制，它能为有需要接受高等教育的人群提供更为平等的教育机会。人工智能技术降低了获取教育资源的门槛，使得任何人都可以通过互联网接受高质量的教育。在人工智能技术的帮助下，通过教学直播、录播、回放等方式，教师的教学可以摆脱地域限制，使得偏远地区的大学生也能享受各类优质教学资源，促进教育公平。此外，生成式人工智能技术能够大大加强学习互动的质量和效果，帮助偏远地区的大学生进行测验反馈和答疑解惑，提升学习质量。

为适应AI技术在高等教育中应用的发展，一批人工智能+教育研究平台相继设立，通过大数据手段对特殊群体及弱势群体的学业进行技术指导与帮助，以消除数字鸿沟，促进教育公平。同时，随着高等教育普及化的进一步发展，终身学习的理念将越来越深入人心。在AI时代，人工智能技术将深刻影响人类学习的方式。AI提供的灵活和个性化学习方式使得学习不再只是全日制大学生的特权，任何行业、任何角色、任何岗位的个体都可以在方便的时间学习自己需要的知识。AI驱动的在线课程、自适应学习系统、智能导师与多元评价等可以帮助学习者不断更新自己的知识与技能，以适应不断变化的时代需求。在AI时代，基于各类学习平台与技术工具，学习资源的获取变得更加简单。在“知识大爆炸”的时代背景下，知识的更新换代速度更加频繁，而基于人工智能驱动的教育工具能够成为人类的“专业学习”助手，帮助学习者快捷获取海量的、前沿的以及具有针对性的知识。通过AI的大数据技术手段，终身学习理念的实现将成为可能。



七、人工智能技术与教育道德伦理的冲突得到消解

当前,人工智能的“算法黑箱”可能会使得部分使用者对其持怀疑态度,进而难以与AI教学系统进行深度交互,引发新的教育不公平问题。随着AI技术的不断发展与成熟,人工智能系统进行个性化教学辅助的算法过程将变得更加透明和可解释,使得教师 and 大学生等使用主体能够理解和评估人工智能系统的决策依据,重新建立起对人工智能的信任。此外,在相关问责机制不断建立健全的基础上,“算法歧视”风险将大大减弱,算法系统的训练数据将更具多样性和代表性,算法的设计也会融合更多富含人文价值的教育因素。因此,随着AI系统的升级和算法技术的提升,人工智能与教育的技术伦理冲突将有所缓解。AI技术将更好地实现高等教育资源的智能化管理和调度,科学合理地为每位大学生定制教学计划和分配教育资源,确保人人都能从AI教学中受益。

从数据隐私安全伦理的角度来看,数据是人工智能教学系统得以顺利运行的重要基础。随着人们数据隐私安全意识的提升和人工智能技术的发展,人工智能将进一步采用加密、脱敏、去标识化等技术手段来加强数据的隐私安全保护,并提供清晰、明确和易于理解的隐私政策和使用说明,以帮助大学生和教师充分了解相关隐私数据的使用。此外,随着数据收集存储、使用加工、传输公开等环节管理要求的不断明确,以及访问控制机制的逐步完善,高校数据管理人员自身的伦理意识也会不断加强。这些都将推动AI系统数据的安全性和隐私性显著提升,能够消解人工智能带来的部分数据隐私安全问题。

从学术伦理的角度来看,随着AI技术在学术研究中的使用逐渐增多,AI系统将不断更新设计,以更加符合学术伦理的需求,并逐步引导大学生在使用过程中自觉遵守学术规范和道德准则、尊重他人的劳动成果和知识产权。同时,AI系统也会更加注重对所提供资源的伦理性审查和评估,以进一步确保学习资源使用符合伦理要求,从源头上避免引发学术伦理冲突。此外,高校教师也需要进行正确引导,如按需分配学习任务,在评估规则中纳入相关指标,以及向大学生充分说明过度依赖AI技术导致的不良后果等,从而指导学生更加负责任地使用AI技术,进一步消解人工智能与学术伦理之间的冲突。



• 来源:《中国高等教育》,2024年第4期