

高教参考

2024 年第 7 期

华北电力大学高等教育研究所

2024 年 12 月 15 日

人工智能赋能教育教学

■ 国际视野

美国发布《人工智能与教学的未来：见解与建议》

■ 政策速递

《北京市教育领域人工智能应用指南》解读

■ 专家观点

吴 岩：坚持应用为王，推动数据赋能教育变革创新

丁奎岭：AI+HI，人工智能+教育教学，创新实践怎么做

杨宗凯：秉持“3I”新理念纵深推进教育数字化

■ 高校动态

上海交通大学发布《“AI+教育教学”行动方案（2024-2026 年）》

北京航空航天大学“人工智能+高等教育”应用场景案例

“拥抱人工智能，就是拥抱未来”，人工智能已经渗透到大学的方方面面。美国发布的《人工智能与教学的未来：见解与建议》分析了人工智能带给教育的机遇和挑战，对教育领导者提出政策建议，北京市对教育领域人工智能的应用提出了操作框架。众多专家、学者和高校对人工智能在教育教学中的应用进行了理论思考和实践探索。

■ 国际视野

● 美国发布《人工智能与教学的未来：见解与建议》

2023年5月24日，美国教育部教育技术办公室发布《人工智能与教学的未来：见解与建议》（Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning，以下简称《报告》）。该《报告》作为美国教育部的首份人工智能教育报告，是美国教育数字化未来发展的重要政策指南。为充分发挥人工智能潜力，规避其带来的可能风险，该报告对教育领导者提出七条政策建议。

一是确保“人在回路中”（Humans-in-the-Loop）。人工智能系统和工具不会取代人类，它巩固了教育者作为指导者和教学决策者的核心作用，同时强化了教师对人工智能在教育中的使用进行判断和控制的责任。也就是说，在教育中使用人工智能，人必须处于核心地位。

二是将人工智能模型与共同的教育愿景结合起来。《报告》认为，支撑人工智能技术的模型不可避免地存在不完善之处，因此教育工作者不能把工作完全委托给人工智能，而要从教育目标出发，准确评估人工智能所依赖的模型的适应性、有用性及潜在风险。教育决策者、

研究人员和评估人员不仅要依据结果进行评判，还要根据人工智能工具、系统核心模型同教与学的共同愿景的契合程度来确定。

三是使用现代学习原则设计人工智能。第一要利用人工智能来识别学习者长处并提供改进方案，而不仅仅是目前主要以解决学习者不足的设计。第二必须建立在合作和社会学习原则基础上，不仅要利用人工智能发展学生的认知能力，还要培养其社会技能。第三，必须寻求创造具有文化响应性和文化可持续性的人工智能系统，并利用已有技术实现这一目标。第四，确保人工智能支持的学习资源适用于包括残疾学生等在内的弱势群体。

四是加强对技术的信任。当前人们对教育科技和人工智能的不信任是司空见惯的，可能性原因包括隐私侵犯、用户体验差、效果不明显等。相关专业组织要建立新兴教育技术的可信度标准，以便教育工作者、技术创新者、研究人员和政策制定者团结在一起。

五是让教育工作者了解并参与其中。让教育工作者了解并参与到人工智能教育系统的设计、开发、测试、改进、使用、管理的每一个环节。包括让教育工作者参与审查现有的人工智能系统、工具和学校数据使用情况，根据教师的意见设计新的人工智能系统，对拟议的新教学工具进行试点评估，与开发人员合作以提高系统的可信度，并结合使用情况提出存在的问题及潜在风险等。

六是将研发重点放在解决情境问题和增强信任与安全性上。研究人工智能在教育领域的具体应用是否有效、对谁有效、在什么条件下有效，需重点关注人工智能系统如何适应情境（学习者的多样性、教

学方法的可变性、教育环境的差异)。研究人员及其资助者要优先考虑人工智能如何解决学习变异性的长尾问题,并探讨如何在监测模式和向师生推荐选项方面将情境因素考虑在内。此外,研究人员应重点关注如何提高人工智能教育系统的可信度和安全性。

七是制定专门的教育指南和防护措施。为了应对人工智能的新发展及其带来的相应风险,需要对现有法规进行修改和完善。人工智能教育技术生态系统中所有相关方都参与进来,共同制定一系列使用指南和防护措施,以安全有效地应用人工智能。(作者张永军系中国教育科学研究院副研究员)

(摘编自《中国基础教育》2023年第9期)

■ 政策速递

● 《北京市教育领域人工智能应用指南》解读

10月22日,北京市教委等四部门发布《北京市教育领域人工智能应用工作方案》(以下简称《指南》),2025年北京将完成教育领域人工智能试点应用场景建设,在大中小学普遍开展人工智能场景应用;到2027年,全市教育领域人工智能规模化、系统化、常态化应用的格局基本成型。

《指南》明确以“智”助教、以“智”助学、以“智”助评、以“智”助育、以“智”助研、以“智”助管等六大重点应用领域,全面涵盖人工智能在学校教育中所有关键应用层面的29个典型场景,为教育工作者提供明确的操作框架。

1. 以“智”助教

教育目标：提升教师教学质量与效率，助力教师精准把握学情，优化教学设计，实现个性化教学，进而促进学生全面发展，培养学生的创新思维与综合素养。

技术应用：智能备课系统、智能课堂管理工具、教学分析软件、智能作业批阅与学情分析系统、智能课程设计建议、教学辅助功能、跨学科主题学习辅助设计工具等。

问题解决：指向解决教师备课时间长、教学设计缺乏资源支持、课堂管理难度大、教学分析不精准、作业批改与辅导工作量大，以及跨学科教学设计复杂等问题。

蓝图描绘：未来，教师将与人工智能深度融合，形成高效协同的教学模式。人工智能成为教师教学的智慧伙伴，实时提供精准的教学建议和资源支持，助力教师打造更加生动、高效、个性化的课堂。

2. 以“智”助学

教育目标：倡导“以学生发展为中心”的价值追求，满足学生个性化学习的需求，激发学生学习兴趣和主动性，提升学生自学能力与探索创新精神，促进学生全面发展，为学生适应未来社会发展需要奠定坚实基础。

技术应用：智能辅导系统、情境式学习工具、游戏化学习、语言学习助手、AI 学伴、人工智能预测性学习诊断和精准教学等。

问题解决：针对学生学习过程中个性化指导不足、学习动力缺乏、学习方式单一等问题提供解决方案。

蓝图描绘：人工智能将为学生构建一个高度个性化、沉浸式的学习生态。学生能随时随地获取适合自身的学习资源，与智能学习伙伴互动交流，在虚拟与现实融合的场景中探索知识。

3. 以“智”助评

教育目标：构建多元化、客观、全面、及时的评价体系，注重过程性评价，全面考量学生德、智、体、美、劳各方面发展，为学生调整自我认知和发展方向提供依据，同时为教师教学改进提供数据支持，促进教育教学质量提升。

技术应用：智能穿戴设备、学习管理系统、在线评估工具、智能教室设备等。

问题解决：指向解决传统评价方式过于注重结果、评价方式单一、缺乏过程性数据采集和分析等问题。

蓝图描绘：未来教育评价将实现智能化、动态化、可视化。学生和教师能实时获取评价结果和分析报告，评价结果以直观易懂方式呈现，如用数据可视化图表展示学生成长的轨迹和优劣势。

4. 以“智”助育

教育目标：创新“五育并举”育人方式，加强智能工具研发、教育策略和方法创新、优质资源建设，促进学生全面健康成长，提升学生社会责任感、体质健康、审美情趣、文化素养和劳动价值观，培养学生终身学习习惯。

技术应用：智能阅读、美育平台、智能体育健康监测系统、心理健康支持系统等。

问题解决：指向解决传统育人方式中资源有限、个性化不足、难以精准监测和支持学生全面发展等问题。

蓝图描绘：人工智能将深度融入育人全过程，为学生提供全方位、个性化的成长支持。智能阅读成为学生拓展知识、提升素养的重要途径，智能美育和体育平台使每位学生享受个性化的艺术和体育教学，心理健康支持系统实时关注学生心理状态。

5. 以“智”助研

教育目标：构建新型智能教研生态，助力教师专业发展，创新科研范式，加速知识创新和技术突破，提升学校教科研竞争力，推动教育教学理论与实践深度融合。

技术应用：智能教师专业发展平台、项目智能管理系统、智能实验室管理系统、虚拟现实技术和大数据分析工具、人工智能文献研究工具等。问题解决：指向解决教师专业发展中教学技能提升缺乏针对性、教科研管理效率低、科研实验难度大，以及研究过程中数据处理和文献分析工作量大等问题。

蓝图描绘：人工智能将重塑教研和科研模式，教师和研究人员在智能环境中高效协作、创新发展。

6. 以“智”助管

教育目标：实现校园智能化管理，提升教育治理效能，促进学校、家庭与社会治理空间有效连接，创建智能化治理方舱，建立多元主体参与的教育数智治理体系，保障教育管理服务高效、科学、精准。

技术应用：校园数据中台、智能摄像头、图像识别系统、入侵检测传感器、人工智能教务管理系统等。

问题解决：指向解决传统校园管理中信息分散、管理效率低、家校沟通不畅、安全管理难度大等问题。

蓝图描绘：未来校园管理将实现高度智能化和自动化，校园智慧大脑实时整合和分析各类数据，为决策提供科学依据。学生、教师、家长、学校管理者通过智能平台实现无缝对接和协同合作。

（摘编自《中国教育报》2024-10-29、《中小学信息技术教育》2024年第12期）

■ 专家观点

● 吴岩：坚持应用为王，推动数据赋能教育变革创新

2024年5月，教育部主办的“数字社会分论坛-数字教育专场”亮相第七届数字中国建设峰会。教育部党组成员、副部长吴岩在致辞中指出，国家教育数字化战略行动将聚焦 Integrated（集成化）、Intelligent（智能化）、International（国际化）“3I”方向，坚持应用为王，推动数据赋能教育变革创新。一是整合集成，让数据更好用。加快推进国家教育大数据中心建设，探索建设“教育一张图”，紧扣教育布局与人口变化、经济发展等热点问题，形成一系列数据应用、报表和地图，提升教育管理效率和教育决策科学化水平。二是探索创新，让数据更智能。启动实施教育系统人工智能大模型应用示范行动（LEAD行动），加快研制教育专用大模型“智思体”（GEST），以 AI for Education 助力实现因材施教千年梦想。三是规范管理，让数据更安全。建立全生命周期数据安全治理体系，完善数据安全分

类分级制度，细化数据权限管理机制，严厉打击泄露师生个人信息行为，以发展保安全，以安全促发展。（作者系教育部党组成员、副部长）

（摘编自新华网 2024-05-30）

● 丁奎岭：AI+HI，人工智能+教育教学，创新实践怎么做？

AI+HI，就是人工智能加之人的智慧与创造性，能让专业教育从繁杂的通用知识中解脱出来，更关注其“核心竞争力”。谁能把AI和HI结合好，在办学中更深刻认识人工智能、运用人工智能、发展人工智能，谁就更可能成为下一个世界高等教育和人才的中心。

第一，要以学生为中心，将学生的成长与发展作为人工智能辅助教学的核心目标。大学人才培养的中心位置并不会因为新技术的加入而发生根本性变化。目前的人工智能技术远未达到对思维的真正理解，给出的答案通常是已有资料的检索聚合，无法抽象、推理、生成新的知识。服务于大学教育的人工智能，要真正在辅助学生深度思考、提升实践教学效率上，成为一个高效的教学工具，实现“可用”（Ready）。

第二，坚持守正创新，在尊重教育本质与规律的基础上，勇于探索人工智能与教育的融合新路径。大学是研究高深学问的地方，许多授课的知识本身是动态的、多样的，长期从事该领域前沿科研的老师往往能给出令人信服的答案，也能够带领学生共同探索。但人工智能技术更擅长解决有规则可依，工作量巨大的“繁”问题，还不太擅长解决高度抽象，需要灵光乍现的“难”问题。因此，需要提升人工智能在面对动态未知问题时准确输出的能力，避免出现“幻觉”，给出似是而非的答案，实现“可靠”（Reliable）。

第三，运用系统观念，全面审视人工智能在高等教育中的应用场景与影响，构建和谐的人机关系。不同专业对人工智能作为教学辅助的思考并不相同，学生对人工智能的依赖程度也形成了不同等级。在高等教育场景下，我们希望打造这样的人机关系：人工智能可以陪伴人学习、可以与人合作学习，但不能替代学习，实现“可控”

(Regulated)。(作者系上海交通大学校长、党委副书记，院士)

(摘编自上海交通大学官网)

● 杨宗凯：秉持“3I”新理念纵深推进教育数字化

要坚持以“3I”创新理念和专项行动为突破口，深化“应用为王、服务至上”，不断升级国家智慧教育公共服务平台，持续完善教育新型基础设施体系，加快建设国家教育数字化大数据中心，在集成各级各类平台和整合海量优质资源的基础上，实现知识与数据双驱动发展；要坚持简洁高效、安全运行原则，加快教育专用大模型等教育智能体研发，持续推动以生成式人工智能为代表的新一代智能技术与教育教学(AI for Education)、科学研究(AI for Science)深度融合，持续实施教育系统人工智能大模型应用示范行动，加强教育领域人工智能与数字伦理研究，把握好“人工智能+教育”的尺度与向度；要做好“引进来”“走出去”，积极吸纳全球各国教育数字化转型的先进经验和优秀成果，建设和用好国际平台、国际联盟、国际会议、国际刊物，引领构建教育数字化国际标准，实现数字教育发展的中国智慧和方案走向世界。(作者系武汉理工大学校长，党委副书记)

(摘编自《中国远程教育》2024年第12期)

● 高校动态

● 上海交通大学发布《“AI+教育教学”行动方案（2024-2026年）》

日前，上海交通大学发布《“AI+教育教学”行动方案（2024-2026年）》，启动整体层面升级改革，将建设1个AI专业、10个AI+专业、20个AI+微专业、30个AI+实验实践项目，推出40个AI数字化教材、500个AI+课程及N个AI赋能的教学应用。学校将聚焦“1+12345+N”的建设目标，落实十大重点建设任务，希望通过3年的努力，促进人工智能与教学、实践、管理的深度融合。学校已经在“AI+HI”的框架下，对课程改革、专业建设及教育教学模式进行了深入探索与实践。此外，上海交通大学制定了“生成式人工智能教师使用指南”和“规范学生使用人工智能工具的教师指南”，旨在帮助教师掌握前沿技术的应用，制定合理的课程政策，规范学生使用人工智能工具的行为，提高他们的技术素养，同时促进学生理解人工智能的局限性和潜在的偏见。两份指南的链接为：

<https://ctld.sjtu.edu.cn/teaching/page/203>

（摘编自上海交通大学官网）

● 北京航空航天大学“人工智能+高等教育”应用场景案例

北京航空航天大学的案例“人工智能赋能高等教育教学各环节质量提升”入选第二批“人工智能+高等教育”应用场景典型案例，将人工智能技术嵌入课堂教学、课程考评和专业质量评价，建立综合课程教学评价系统，形成人才培养动态质量监测和评价机制，打好教学质量提升的“组合拳”。

AI+课堂质量监控，助力优良教风学风。学校以 323 间 100%覆盖的智慧录播教室为硬件基础，依托在线教学平台（智学北航），利用人工智能技术开展全方位多维度的 AI 巡课，实现包括到课率、抬头率、前排就座率等学生学习状态的实时监测和分析，有效协助督导监控教学质量。

AI+课程考评方式，保障考评质量精准度。构建 5G+AI 赋能的实训室，引入先进 AI 算法、5G 通信技术及多种传感器设备，为学生提供集教学、科研和创新实践于一体的综合性实验环境。具备面向“模式识别”等课程的 AI 评测能力，通过对实验结果综合评分，自动生成实验结果评测报告，给出算法改进和实验分析建议。赋能课程考评方式高效保障考评质量精准度，实现对考场视频实时分析信息结构化，针对在教室考试的课程和随堂小测的实验课提供更精准的辅助方案。

AI+专业质量评价，掌握毕业生行业匹配度。人工智能分析方法赋能专业质量评价，应用 OBE 教育理念对毕业 5 至 10 年的本科生职业发展轨迹量化分析，获得专业人才输出质量与行业人才需求匹配度，为学校专业动态调整提供决策依据。已完成 4 个本科专业的分析报告和 60 个本科专业动态调整 AI 分析报告，推进专业建设质量持续改进。

（摘编自北京航空航天大学官网）

（初审：梁淑红 复审：张静秋 终审：吴素华）