

北京市教育领域人工智能应用指南

(2024年)

一、引言

当今社会，人工智能的迅猛发展对人类生产生活产生了深刻影响，其在教育领域的探索与应用方兴未艾，受到社会高度关注。一方面，人工智能的合理应用在推进因材施教、促进教育公平、提升教育质量、破解教育难题、支持终身学习、构建高质量教育体系等方面展现出显著优势；另一方面，人工智能的不当应用也会带来价值观、道德伦理、隐私保护、学术诚信、偏见与歧视等方面的社会问题，还会涉及知识产权侵权、数据安全和法律合规风险。

人工智能是指用机器模拟、实现和延伸人类的感知、思考、行动等智力与行为能力的科学与技术，¹包括自然语言处理、语音识别、图像识别和处理、情绪检测、人工创作等。²本指南的人工智能泛指各种处于创新和应用前沿的人工智能技术，当前主要指生成式人工智能，即具有文本、图片、音频、视频等内容生成能力的模型及相关技术。³

为积极适应智能时代发展趋势，响应国家“人工智能+”行动战略部署，充分发挥人工智能在建设教育强国和构建首都高质量教育体系中的积极作用，全面提升人工智能赋能首都教育的科学化、规范化水平，特研制本指南。

¹ 定义来源：中国信息通信研究院和中国人工智能产业发展联盟发布的《人工智能治理白皮书》

² 资料来源：联合国教科文组织发布的《人工智能与教育：政策制定者指南》

<http://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>

³ 定义来源：中国国家互联网信息办公室颁布的《生成式人工智能服务管理暂行办法》

本指南旨在对学校教育应用人工智能进行引导和规范，主要涵盖基本原则、应用场景指引、应用规范要求等内容。指南将依据人工智能的创新发展、教育领域探索应用人工智能所取得的成熟经验和典型做法进行动态调整和更新，并及时发布电子版本。

二、基本原则

（一）坚持立德树人

应用人工智能应始终遵循教育规律和人的身心发展规律，坚持社会主义办学方向和社会主义核心价值观，坚持“五育并举”，全面落实立德树人根本任务，培养学生具备探索性、创新性思维品质。以价值理性引导工具理性，利用人工智能推动教育均衡和人才培养，推进因材施教，促进学生个性发展和全面发展，培养担当民族复兴大任的时代新人。

（二）坚持公平优质

应用人工智能应致力于促进教育公平，缩小城乡、区域、校际、群体的教育差距，突出教师在人工智能教育应用中的重要作用，实现优质教育资源的高效配置。通过提供定制化学习体验、个性化教学和辅导、系统化学习监测与评估，拓宽教育资源获取渠道、提高教学质量和效率，切实为广大学生提供公平优质的教育服务。

（三）坚持融合创新

应用人工智能应坚持人工智能技术与教育教学全过程深度融合、创新发展，既要利用人工智能打破教育体制机制障碍、破解教育评价难题、创新人才自主培养体系、解决人

民群众急难愁盼等问题，也要为更好地利用人工智能提供良好的理念、方法、制度、体系和环境支持，推动技术与教育的深度结合，形成高效、个性化的教育模式。统筹协调好政府、社会、学校、家庭等各方力量，构建常态应用与技术研发双向促进的良性机制，服务教育强国建设。

（四）坚持审慎包容

应用人工智能应坚持审慎性、合规性和包容性，严格遵照相关法律法规，结合教育教学实际，坚持科技向上向善，探索人工智能教育应用试用、上线、评估规范，推进人工智能企业和教育系统用户、教育系统和科技系统、国内外人工智能教育应用的交流合作。要严格评估和防范人工智能的伦理和社会风险，确保技术应用遵循“以人为本”的理念，避免对学生身心健康和社会价值观产生负面影响。探索有效的应用方式和处置机制，处理具有争议的人工智能应用问题，确保人工智能应用的合法性与规范性。

（五）坚持安全可靠

应用人工智能应坚持安全性和可靠性，确保人工智能应用符合国家安全标准和规定。要建立完善的数据保护机制，在数据收集、存储、使用、加工、传输、提供和公开的过程中，强化安全性测试评估，增强抗系统性风险能力，严格做到数据安全和自主可控，防范潜在的技术风险和威胁，确保学生数据隐私安全，培养学生对数据安全和隐私保护的意识，保障人工智能在教育领域中应用的安全稳定。

三、应用场景指引

在教育领域，人工智能的引入不仅是一场技术革新，更是对传统教育教学模式的一次深刻变革。人工智能在教育场景中的融合应用能有效提升教育质量和效率，而教育领域对人工智能的创新发展也将推动人工智能技术不断迭代，实现彼此“双向奔赴、相互促进”。

目前，人工智能在教育领域的应用还处于起步阶段，学校可以但并不限于从“以‘智’助教、以‘智’助学、以‘智’助评、以‘智’助育、以‘智’助研、以‘智’助管”六大领域开展相关应用场景实践，倡导“以人为本”的应用理念，鼓励教师在理解人工智能基本知识的基础上，进一步深化应用，促进教育教学创新，⁴逐步实现大规模因材施教、创新性与个性化教学，⁵引领学生正确认识和合理使用人工智能，培养学生创新思维、探究精神以及与人工智能协作的能力，为学生适应未来社会发展需要打下坚实的基础。⁶

随着人工智能的不断迭代和优化，学校应持续深化应用场景的融合创新，积极探索适应未来发展的教育教学、学校治理等育人新场景，推动人工智能赋能学校发展的系统性跃升。

（一）以“智”助教

发挥人工智能技术赋能教学创新价值，为教师提供智能

⁴ 主要参考：联合国教科文组织发布的《教师人工智能能力框架》
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104>

⁵ 资料来源：教育部网站，教育部部长怀进鹏在中共中央举行的新闻发布会上介绍有关情况并答记者问
http://www.moe.gov.cn/jyb_zzjg/huodong/202407/t20240722_1142212.html

⁶ 主要参考：联合国教科文组织发布的《学生人工智能能力框架》
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391105>

教学助手，积极利用人工智能、知识图谱等技术在智能课程设计、智能备课、个性化教学、智能课堂管理、智能教学分析、智能作业批阅、智能辅导答疑、智能学情分析等应用场景方面开展实践探索，推动跨学科主题学习设计与教学评一致性实施，提升教育教学质量，实现教师工作提质增效减负。

典型场景

应用	说明
教师备课	教师通过与大模型的互动，由人工智能为教师自动生成教学设计、教学图片、练习题，推荐资源和课件。通过智能学情分析，评估学生对学习内容的预备知识水平，推荐个性化教学资源。
课堂管理	利用人工智能实现课堂出勤智能管理，跟踪学生的学习进度和反馈。通过智能互动教学系统，激发学生兴趣，促进学生参与，加深学生理解。
教学分析	利用人工智能对教师教学行为和学生行为进行分析，形成教学分析报告，帮助教师更好地反思课堂教学实施情况，为改进教学提供数据支持。
学情分析	利用人工智能对学生课堂学习行为、课堂练习、课后作业等综合多模态数据进行分析，识别学生认知、情感和行为特征，为教师备课提供学情分析。
作业管理	利用人工智能实现作业的智能批改、分析，为学生提供个性化诊断，推送针对性的学习资源和辅导材料，助力教师个性化教学。
答疑辅导	利用智能体，基于日常作业和课堂练习数据，准确识别学生的知识掌握情况和潜在的学习障碍，为学生提供智能化、个性化的答疑服务。
课程设计	利用人工智能根据学生的学习习惯和兴趣，为教师提供智能化课程建议，帮助优化教学内容和教学方法。
教学辅助	应用人工智能为教师提供实时的教学辅助，通过分析学生课堂表现和反馈，优化教学策略和内容。
跨学科主题学习 辅助设计	为教师开展跨学科主题学习提供智能设计工具，实现智能匹配主题与素养点的功能，智能生成跨学科教学设计、资源、学习任务单等内容。

（二）以“智”助学

围绕“以学生为中心”理念，积极利用人工智能技术助力学生个性化学习、研究和实践，在语言学习、游戏化学习、项目式学习、情境式学习、智能辅导系统、研究辅助工具等应用场景方面开展实践探索。通过创新学习内容和学习方式，为学生提供个性化的学习路径，满足不同学生的学习需求。在提升学习体验和互动反馈的同时，探索线上与线下结合、真实情境与虚拟情境结合、真人和智能体结合等多种混合式学习形式，促进学生在不同学习环境下的自主学习能力和探索性、创新性思维发展。通过推进探究式学习、跨学科主题学习、项目式学习，全面提升学生的核心素养，确保学生在复杂环境中具备解决问题和创新的能力。

典型场景

应用	说明
AI 学伴	运用人工智能的预测性开展学习诊断和精准教学，不断优化个体的学习效果，增强人工智能教学工具的辅导针对性，协助个性化学习路径规划，推送相关课程资源和项目，支持个性化学习。
语言学习助手	利用自然语言处理、机器学习和其他先进技术，为汉语、英语等语言学习者，提供个性化的学习体验和即时反馈，实现发音纠正、语法检查等功能。通过模拟对话，帮助学习者练习口语和听力技能。
游戏化学习	结合人工智能技术和游戏设计原则，将学习内容融入游戏，通过挑战、奖励机制激发学生的学习兴趣 and 参与度，使学习过程充满乐趣，有效提升学生的主动学习意愿和问题解决能力。
情境式学习	借助人工智能技术，如虚拟现实和增强现实，创造出身临其境的学习体验，使学生能够在模拟的真实世界环境中应用跨学科知识，增强学习的趣味性和实用性。
智能辅导系统	利用人工智能提供个性化学习辅导，帮助学生解决学习中的疑难问题，并提供实时反馈和建议。通过机器学习技术，理解和预测学生在特定学科上的知识缺口，即时提供针对性的解释、练习和资源，帮助学生克服学习障碍。根据学生的学习进度动态调整辅导策略，确保每位学生都能以最有效的方式掌握知识，真正实现因材施教。

（三）以“智”助评

围绕“改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价”要求，利用人工智能构建面向师生的多元化评价体系，注重数据采集方式的人性化和无感化，做好教与学活动的过程性采集和分析，通过学生“德、智、体、美、劳”全面发展的数据，形成基于大数据的学生立体智能画像，提供可视化的智能、互动、动态的数据反馈。建立符合育人理念和社会伦理的评价标准，开展综合诊断分析和针对性服务，进行表现性、发展性和过程性评价，实现更加客观、全面和及时的评价，促进学生全面发展。

典型场景

应用	说明
“五育融合” 学生画像	利用智能穿戴设备、学习管理系统、在线评估工具、智能教室设备等采集学生在德、智、体、美、劳各方面的表现数据，对不同方面的数据进行综合分析，为每个学生建立过程性学生发展画像。
综合素质评价	利用人工智能综合考量学生日常表现，结合社会实践、团队合作、创新思维等行为特征，为学生提供多维度的综合评价报告，帮助学生认识到自身的全面发展状况，也为教师提供全面了解学生情况、调整教育教学策略的依据。
学生评估	利用人工智能，整合大数据分析、机器学习和自然语言处理等先进技术，精确评估学生的学术成绩，深入洞察其社会责任感、团队协作能力、领导力以及创新能力等非认知技能。通过收集并分析来自课程作业、项目报告、社团活动、社会服务等多个渠道的数据，生成立体化的学生画像，为学生个人发展路径的规划提供指导。
研究生学术评估	应用人工智能评估研究生的学术成果和研究进展，提供个性化的反馈和改进建议。运用深度学习模型，对研究论文、实验报告、专利申请等学术成果进行量化分析，自动评估研究工作的原创性、影响力和学术价值。跟踪研究生的研究进展，识别可能存在的瓶颈和挑战，及时提供定制化的反馈和建议，帮助研究生优化研究方向，提高研究效率。

（四）以“智”助育

围绕“五育并举”育人方式创新，积极利用人工智能技术在智能阅读、智能体育训练、智能美育教育、个性化心理支持等方面开展实践探索，加强智能工具研发、教育策略和方法创新、优质资源建设，促进教育活动的有效实施，增强学生的社会责任感；着重提升学生的体质健康，培养学生的审美情趣和文化素养，深化学生对劳动价值的认识，引导学生养成终身学习的习惯，促进学生全面健康成长。

典型场景

应用	说明
智能阅读辅助	应用人工智能实现互动式、多模态阅读方式，支持个性化推荐阅读内容，提高阅读体验和提升内容的理解能力。积累个体阅读数据，形成个性化阅读报告。
智能美育教育	应用人工智能平台，尊重知识产权，合理合法应用素材，实现音乐创编（作词、作曲）、模拟演唱、配音、智能绘画等功能，从语言、视觉、听觉三方面促进一体化美育创新创作和个性化学习。
智能体育健康	应用计算机视觉技术和可穿戴设备，监测学生的运动表现和健康指标，智能生成群体与个体运动报告，针对运动能力和健康状态进行诊断分析，为教师教学反思、优化教学策略提供依据。
智能心理支持	利用人工智能技术，为学生提供个性化的心理健康支持和咨询服务，及时识别和干预心理健康问题。

（五）以“智”助研

借助人工智能积极构建新型智能教研生态，开展全域教研、实验教研、协同教研，探索基于大数据的循证教研，挖掘教育教学规律，支持群智协同共进、个体自主发展研修模式创新，助力智能时代教师专业发展。应用生成式人工智能

创新科研范式，建立智能科研实验平台，研发智能科研助手，借助人工智能生成新的数据、假设、模型或解决方案，人机协同加速知识创新和技术突破，为解决复杂问题和探索未知领域提供新的工具和视角。

典型场景

应用	说明
智能教师专业发展平台	利用智能技术分析教师的教学视频，提供教学技能的自动评估和改进建议，根据教师的专业发展需求，推荐个性化的培训资源，提升教师教学质量。
教科研智能管理	利用教科研项目智能管理系统，实现全程数字化管理，提高管理效率和透明度，分析科研数据，识别研究热点和潜力领域，促进跨学科合作，加速教科研成果转化，提升学校教科研竞争力。
智能科研实验平台	利用智能实验室管理系统和虚拟现实技术，借助人工智能、大数据分析工具，处理复杂数据，进行模型建构与仿真模拟，加速科研发现过程，为学生提供安全、可重复的实验环境，促进理论与实践结合，提高实验效率与创新能力，推动科研项目协作，探索前沿问题。
智能科研助手	应用人工智能技术，自然语言处理和数据挖掘技术，快速筛选和归纳大量文献资料，辅助高效完成文献综述，对复杂的研究数据进行深度分析，揭示潜在的模式和关联，从而加速研究进程，提升研究成果的质量和影响力。

（六）以“智”助管

利用人工智能实现多模态、全景式、动态化的校园智能化管理，探索在师生治理、教务管理、智能督导、行政管理、学籍管理、学生发展支持、教师发展支持、设备运维、智慧办公、后勤服务、校园安防、协同育人等多元场景数字化转型和智能升级，链接学校、家庭与社会治理空间，创建智能化治理方舱，建立多元主体参与教育数智治理体系，提升智

能化管理水平和教育治理效能，实现教育管理服务的高效化、科学化和精准化。

典型场景

应用	说明
学生信息智能管理	通过人工智能和数据库技术，建立校园数据中台，实现学生基本信息、成绩、出勤、健康档案、食谱、学校活动等数据的集中管理与即时更新。家长和教师可通过移动应用实时查看学生情况，促进家校沟通，自动提醒重要事项，确保学生健康成长，实现对学生学习的及时监督。
校园安全智能监控	利用智能摄像头、图像识别系统、入侵检测传感器等智能技术，实时监控校园安全状况，预防和及时响应紧急事件，通过分析历史数据预测潜在安全风险。
教务管理智能化	利用人工智能技术，优化高校教务管理系统，实现课程安排、成绩管理、学生事务的智能化处理。

*说明：以上场景将根据人工智能技术发展、教育实践创新不断进行优化迭代和动态更新。

四、应用规范要求

在推进人工智能产品与教育融合发展的过程中，各方应遵守法律法规、公序良俗和伦理道德，充分考虑人工智能应用场景的教育属性和服务对象的特性，严格遵循《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》《中华人民共和国未成年人保护法》等法律法规，防范潜在风险，持续提升教育领域人工智能应用的合规性与適切性。应特别注重技术应用对学生数据隐私和伦理问题的影响，确保技术在促进教育公平与创新的同时，切实保障学生权益。

（一）价值导向层面⁷

⁷ 第1-4条主要参考《中华人民共和国个人信息保护法》《中华人民共和国数据安全法》《最高人民法院关于规范和加强人工智能司法应用的意见》《生成式人工智能服务管理暂行办法》《全球人工智能治理倡议》《数据安全技术数据分类分级规则》等文件。

1. 坚持社会主义核心价值观，不得使用人工智能危害国家安全和利益、损害国家形象或宣扬法律法规禁止的内容，不得违背基本的教育教学规律和学生身心成长规律，应采取有效措施防止产生民族、信仰、国别、地域、性别、年龄、职业、健康等歧视。

2. 全面了解生成式人工智能的风险、局限性与不足，严格保护个人隐私、敏感信息和涉密信息，确保在使用过程中不泄露相关数据。应加强数据安全防护，防止数据被滥用或未经授权使用，尤其要确保学生数据的安全性，避免其在教育和技术系统中的非法使用。

3. 符合《生成式人工智能服务管理暂行办法》要求的生成式人工智能服务，应履行备案评估程序，加强对生成式人工智能生成内容的核实，确保数据来源和基础模型的合法性、信息的准确性。

4. 人工智能生成的内容应审慎用于出版、发表、竞赛等场景，要严格按照法律法规或相关要求做好标注或说明，保证信息真实准确，尊重知识产权、符合科研伦理和学术规范，并采用有效的监管措施，建立对违反法律法规或标准的人工智能应用的处置机制。

（二）师生层面⁸

5. 采取有效措施提升教师和学生的人工智能素养，增强科研诚信和学术规范意识，合理、合规地使用人工智能工具，防止误用或滥用。培养师生在人工智能应用中的探索性、创

⁸ 第5-6条主要参考《中华人民共和国未成年人保护法》《上海交通大学生成式人工智能教师使用指南》《日本初等中等教育阶段使用生成式人工智能的暂行指南》等文件。

新性思维与伦理意识，确保在教学与科研中负责任地使用人工智能技术。教师应引导学生严格遵守学术规范，特别是在科研中如实声明人工智能的使用情况，防止将其生成的内容视为核心创新成果，维护学术诚信。

6. 鼓励教师研究、探索、创新生成式人工智能辅助教育教学的方法和模式，利用生成式人工智能提高教育教学效率和质量、促进终身学习能力的构建，并引导学生合理、正确使用生成式人工智能辅助学习，持续提升学生对人工智能的理解力、应用力和创造力。以下提供一些恰当使用和不当使用示例，供参考：

（1）恰当使用示例：利用一些人工智能生成错误答案的案例，让学生意识到生成式人工智能的性质和局限性；引导学生围绕生成式人工智能展开思考、讨论和试验，深入理解生成式人工智能机理和运行模式；利用生成式人工智能校对、润色自身撰写的教案、论文等文本，提高工作效率。

（2）不当使用示例：在未充分了解生成式人工智能性质和特点情况下，使用其辅助教育教学；在未对未成年学生开展网络素养教育情况下，放任学生使用生成式人工智能；用生成式人工智能的回答直接代替教师回答，在未加干预和监管的前提下使用人工智能代替教师对学生进行人文关怀；放任学生在定期评估、测试等场景中不加限制地使用生成式人工智能。

（三）未成年人层面⁹

7. 未成年人要在教师或家长的许可和引导下，适度使用

⁹ 第7-8条主要参考《中华人民共和国未成年人保护法》《中华人民共和国个人信息保护法》等文件。

生成式人工智能，其中未满十四周岁儿童要在教师或家长的陪伴下，审慎使用生成式人工智能；未满六周岁婴幼儿建议在家长陪伴下仅在音乐、美术等领域进行有限体验，其余场景不建议使用生成式人工智能。应特别关注未成年人在使用人工智能时的伦理引导，帮助他们理解技术的局限和社会影响。

（四）学校层面¹⁰

8. 应根据学生发展阶段和实际应用场景，合理使用人工智能，充分发挥其在教育教学、核心素养、创新性思维、高阶思维技能等方面的辅助提升作用。明确学生应用生成式人工智能的场景，并对其在论文、作业等成果中的使用加以限定或约束。

学校应及时干预学生沉迷或接触不良人工智能产品的情况，主动告知监护人，推动家校社协同，共同引导学生正确使用人工智能技术。

9. 应加强人工智能教育一体化统筹安排，制定本校人工智能应用指南，根据人工智能技术特点和师生需求，打造环境、构建平台、开发资源、普及知识、开设课程，推进人工智能技术与教学、教研、科研、管理各环节有机结合、有效融合。加强人工智能通识教育，鼓励高校探索利用数字人、智能体等人工智能技术开设相关课程。

10. 在选用人工智能产品或服务时，应充分考虑其合法合规，确保在数据使用、知识产权保护等方面符合相关法律，

¹⁰ 第9-11条主要参考《中华人民共和国个人信息保护法》《中华人民共和国未成年人保护法》《生成式人工智能教师使用指南》（上海交通大学教学发展中心发布）、《生成式人工智能学生使用指南》（华东师范大学传播学院和北京师范大学新闻传播学院联合发布）等文件。

避免师生过度依赖、盲目使用生成式人工智能，避免认知外包和思维钝化风险。

（五）社会层面¹¹

11. 避免产生数字鸿沟、结构性排斥和歧视，提升生成式人工智能教育服务广泛性和包容性，面向视听、语言障碍等特殊学生群体建设无障碍学习环境，提供数字无障碍解决方案。通过智能技术的应用，确保所有学生，尤其是弱势群体，能够平等参与并受益于数字教育。

12. 教育科研院所、社会团体和企业等机构应积极开展人工智能应用于教育教学的基础性、机理性、应用性研究，开展人工智能技术发展前沿动态跟踪研究，对人工智能技术可能带来的规则冲突、社会风险、伦理挑战等加强研判，制定并适时修订有关人工智能产品、服务和运行安全的行业标准。

（六）行政层面¹²

13. 搭建政产学研用协同合作平台，建立长效协调机制，发挥各自优势，结伴攻坚，持续推进人工智能和教育的深度融合和创新应用。建立完善的知识产权保护和数据安全制度，防范法律风险，打造人工智能教育应用的合规生态。

14. 创新人工智能相关产品和服务购买方式，支持学校与企业或其他主体广泛合作、持续探索，建立教育领域人工智能应用典型案例库，做好模式提炼、经验总结和宣传推广工作。

¹¹ 第12-13条主要参考《教育信息化2.0行动计划》《中华人民共和国数据安全法》等文件。

¹² 第14条主要参考《教育信息化2.0行动计划》《教育部关于实施第二批人工智能助推教师队伍建设行动试点工作的通知》等文件。

版权声明

本白皮书版权属于北京教育科学研究院、北京师范大学、北京智源人工智能研究院，并受法律保护。转载、摘编或利用其它方式使用本白皮书文字或者观点的，应注明“来源：北京教育科学研究院、北京师范大学、北京智源人工智能研究院”。