

人工智能赋能教学转型

■江苏省苏州工业园区唯亭实验小学 祁华忠

自20世纪50年代以来,人工智能经历了较为漫长的发展历程。

以2016年AlphaGo事件为标志,人工智能真正引发各界强烈关注与行业激烈竞争的时间也只有短短8年。虽然时间不长,但人工智能技术已经前所未有地影响并改变着人类的生产、生活、学习和思维方式。教育变革总是与时代变革相伴相生。当前,人工智能大模型在教育领域的应用引发全球关注,苏州工业园区一直探索引领广大教师在教育实践中用好人工智能这把“金钥匙”。今年是苏州工业园区开发建设30周年,园区全面深化人工智能赋能教育教学创新发展,和全国各地各校一起,在教育改革探索转型中努力实现“学习中心”蓝图,把未来学校办在当下。

人工智能赋能教学转型的发展历程

2018年4月,教育部印发《教育信息化2.0行动计划》,苏州工业园区教育系统积极响应,依托华中师范大学和东北师范大学两所高校,建设了智慧教育大数据应用和智慧教育数字化学习两大实验室,2019年研制并发布智慧教育数据标准1.0,积极探索区域教育各类数据的互通。2021年12月,园区完成易加数据底座建设,形成“1116”园区易加教育技术架构,主动对接国家、省、市各级平台,实现资源融通共享。园区建构“学教测评研管”数字化转型育人同心圆,实现六大业务流程和数据流程的闭环,初步完成了园区教育全要素、全业务、全领域和全流程的数字化转型。

数字化转型实践成果“大数据支撑下‘适合的教育’实践探索”获江苏省教学成果奖特等奖,“教育数字化支撑大规模因材施教的区域实践”获国家级教学成果奖;“大数据促进‘适合的教育’实践研究”入选2023年江苏省前瞻性重大项目(培育与推广项目)。2024年8月,由苏州工业园区教育局局长沈坚主编的国家级成果专著《教育数字化转型背景下新型教与学区域实践》出版发行。9月25日,以“人工智能赋能教学转型”为主题的江苏省教科院第三期数字教育专场公益活动在苏州工业园区举行,旨在引导全省中小学校和教师主动应用人工智能开展学科育人创新实践。

人工智能赋能教学转型的实践探索

园区通过加强数据挖掘,优化智能算法,自主研发“易加”智慧大脑,实现数据的实时感知、动态汇聚、智能分析以及“学教测评研管”的科学决策,同时积极引进行业先进的AI应用平台,不断丰富AI推进教与学变革的实践场景,开启了人工智能赋能教学转型的新征程。目前,园区已探索了易加AI辅助备课、易加AI辅助上课、易加AI课堂评价、易加AI智慧作业、易



加AI学业分析、易加AI综素、易加AI口语、易加AI体健、易加AI教研、易加AI系列课程等十大应用场景。下面列举3个常态化实践的应用场景。

1. 易加AI智慧作业,促进个性化学习

作为落实“双减”政策的智慧作业平台,“易加AI智慧作业”可以提供5种基于人工智能的作业数据采集方式,实现“作业线下做,数据线上跑”,自动汇集作业数据,赋能精准教学,帮助教师精准把握班级共性问题和学生个性问题,优化教学策略。学生可自动获取AI个性化推送的音视频错题讲解资源,举一反三练习,加深对知识的理解,形成自主学习闭环。平台还会自动形成作业大数据看板,智能优化区域中小学作业管理,实现减负增效。“易加AI智慧作业”获评2024年江苏省教育数字化应用典型案例。

2. 易加AI课堂评价,赋能精准教学

“易加AI课堂评价”利用人工智能技术,对教师教学设计及课堂教学视频进行智能分析,实现课堂可视化、观察数字化、评价智能化、人机协同一体化,通过数据循证、AI赋能,促进教师专业发展和课堂教学质量提升。自2023年3月试点以来,“易加AI课堂评价”覆盖园区19所中小学、9个年级、11门学科,形成1600多节课程分析报告,对课堂风格类型、课堂氛围、教学问题设计、教学执行度、高阶思维等进行数据画像。经过两个学期的试点应用,对比AI分析,园区青年教师在课堂教学设计、课堂类型与问题设计等方面进步显著,涌现出一批典型试点学校和优秀试点教师。

3. 易加AI学业分析,辅助教学循证

“易加分析”是基于AI的学业质量监测工具。借助人工智能,系统可实现Word文档自动解析、图片智能识别、试题智能切分、试卷知识

点智能标注、素养点自动绑定,根据学情分组智能生成试卷,赋能教师的差异化教学与个性化评估。依托知识点、素养图谱体系,系统可实现学情数据智能采集与可视化分析,实现学生、班级、学校乃至区域层面素养达成的全链路追溯与可视化呈现,生成跨学年、跨学段、多层级的智能学情报告。

近年来,园区“AI+教育”在推进中取得初步成果,区域学校100%获评江苏省智慧校园,53所学校成功创建苏州市智慧校园四星级学校和苏州市人工智能教育实验学校,涌现出一批以中科大学附属学校为代表的全国首批中小学人工智能教育实验校和以星海港学校为代表的全国青少年人工智能活动特色单位。

人工智能赋能教学转型的未来展望

教育部部长怀进鹏指出:“未来我们将致力于培养一大批具备数字素养的教师,加强教师队伍建设和人工智能技术深入到教育教学中,管理全过程、全环节,研究它的有效性、适应性,让青年一代更加主动地学习,让教师更加创造性地教。”近日,教育部办公厅印发通知,探索中小学人工智能教育实施途径,加强中小学人工智能教育,提出了“构建系统化课程体系,实施常态化教学与评价,开发普适化教学资源,建设泛在化教学环境,推动规模化教师供给,组织多样化交流活动”等相关要求。

面向新时代,以研究和洞察现状为基础,不断更新和塑造课堂教学的“未来思维”,才能洞见学习的真正未来。我们将继续实施AI赋能教育行动计划,打造基于AI的智能化专属教育应用场景,构建基于“物理+数字+智能”的人智协同新空间,把未来学校办在“当下”,让课堂充满生命力,创造更加理想的未来。

智能研修平台是一个实现“智能精准教研”的工具平台。在智能录播教室环境下,利用平台的“量表评分+AI教学行为分析”功能,可以实现精准教学分析相结合,精准教学指导、精准教师画像。它的核心方法是用观察量表的主观打分确定诊断方向,用人工智能的客观数据精准定位问题。平台会自动采集11种师生教学行为数据,智能化开展教学诊断分析,引导教师找差距、找不同,求进步、求创新。

作为中央电化教育馆智能研修平台第一批应用试点学校,江苏省徐州市星光教育集团将实践了15年的6sigma教研流程与智能研修平台的智能数据分析相结合,利用人工智能技术对11种课堂师生行为进行统计、报告,开展数字化的教师周期画像、集体磨课、听评课等教研活动,打造“6sigma+智能精准教研”的数字化教研模式。

学校从环境系统、动力系统、资源系统3个维度打造数字化教研管理体系,聚焦智能研修项目工作室和教师发展雁阵工程,制订可量化的考核细则和定制化的指南手册,改良教研生态,提升管理效能;同时,以智能研修项目工作室为载体,聚焦课堂观察量表和教师能力矩阵的实践研究,助力教师成长。

一体化教研环境促进流程规范化

一体化教研环境应用。6sigma校本教研模式有标准化的流程,分为定义困惑、数据收集、分析、实践验证、控制应用5个环节。借助智能研修平台,整个6sigma教研流程均可在平台一站式完成。

定义困惑,在智能研修平台的磨课中心新建磨课组,发布6sigma困惑诊断帖,教师在评论区讨论亟须解决的问题和困惑,最终确定现阶段研修主题。数据收集,收集与主题相关的文献案例,开展电子文本阅读批注,并将各自收集的资料和批注思考在平台上共享,夯实实践的起点。分析,磨课组通过“脑力风暴”研讨并生成解决问题的策略鱼骨图。实践验证,将改进策略应用到课堂实践中,借助智能研修平台AI智能课堂的数据,分析验证解决问题的方法是否可行,从而持续改进教学。控制应用,借助平台资源共享功能汇总经验,时时共享。

规范化教研管理。建立职能型组织结构,把平台角色权限和学校管理人员职能相结合,做到权责分明、责任到人。加强时度进度调控,管理者可以根据教研流程设置的时序节点,把控教研进度,根据教研需求随时调整时间,推进教研进程。制订跟进式过程指导,管理者可以通过平台随时调看每个主题研修的进展情况,进行跟进式过程指导服务。开展数据化评价考核,学校从平台数据中心查看全校教师的教研参与数据,通过查看磨课中心的活跃榜,对教师参与教研情况进行综合排序。

实证化教研过程激励成长自觉化

学校教研组梳理平台提供的数据图表,研究数据和行为效果的相关性,让数据成为用于支撑教研的实证和持续改进的依据。通过分析探索,学校研发《智能研修平台数据使用指南》,定期面向教师组织数据解读专题培训。

借助平台数据进行实证教研,不仅解决了教师在教学中的困惑,还让教师们看到了自己不断成长的样子,整个教研团队的动力系统就这样被点燃了。

可视化教研历程实现成果资源化

学校从上传课例中筛选出智能诊断数据较好、量表评分较高的课例,在平台资源管理的专属门户设置优课展示区,进行各学科的优课展示,组织全校教师观摩。学校将教师使用指南和各学科主题教研过程资源包做成教师培训课程,解决“新手上路”问题和重复教研问题。智能研修平台可视化的磨课技术,以及储存、分享、检索等一系列便捷功能,不仅实现了教研成果的资源转化,也让平台成了丰富的教研资源库。

数字化校本教研行动

经过3年的实践,智能研修平台支撑下的数字化教师发展路径逐渐明晰。学校致力打造数字化教研团队的“雁阵效应”,即以榜样教师为“头雁”,引领主题研修;骨干教师为“成雁”,探索画像研修;青年教师为“雏雁”,践行实证研修。基于此,学校构建了“组建3支队伍、开发4级管理体系、建立5个展示平台”的“345”智能精准教研数字化强师路径。

组建3支队伍。实践伊始,学校把全体教师分成3类:信息化水平高、善学多思的青年骨干,尽量兼顾各个学科,完成智能平台研发任务;信息化水平不高、教研能力较强的骨干教师,完成校本教研模式攻关任务;信息化水平和教研能力都较弱的中老年教师,完成基础任务。3类任务充分发挥“鲶鱼效应”,让一部分教师做领跑人,带动团队向前发展,同时加强协同合作,深度融合、相互影响。基于此,学校成立3支队伍,即发挥先锋作用的教师队伍、系统关注平台建设的保障队伍、全力支持智能研修运行的保障队伍,助力智能研修良性发展。

开发4级管理体系。学校开发学科组、年级组、双师帮扶、私人定制4级管理体系,实现智能研修网格化管理,让学习随处发生。各级管理人员分层次、分任务、分主题教研,定期复盘,总结经验。

建立5个展示平台。线上线下共研平台。引导教师自主探索实践平台功能,每周一通过线上视频会议,围绕一个研修主题汇报研究成果,力求美美与共;线下通过“金点子”我来分享”活动,发现不同教师的智能教研需求,提供个性化的智能研修支持。常态教研课堂平台。学校的“每人一课”从智能研修课开始,常态化的约课、录课,让全校形成了信息化助力课堂提升的良好氛围。

校级赛课平台。依托智能研修平台,学校启动第一届素养课堂评选大赛,邀请市级专家进行网络评课,促进教师的专业发展。教师评价平台。学校将教研数据统计作为教师教研考核评价依据,开展智能研修先进个人和团队评选,让数据“说话”,使评价考核更具科学性和说服力。

全国展示平台。依托平台对教师群体的数据分析,学校遴选出一批教师参与全国展示,近20名教师登上全国智能研修展示的舞台。

教研数字化转型,能够促进教学改革和教师成长,让教师更加科学、高效地进行教学活动。同时,教研数字化转型也对教师提出了更高要求,需要他们具备信息技术的应用能力和数据分析能力。未来,借助人工智能手段,教师将有温度的技术,做有担当的创造,育有品格的思维,用智慧化的管理系统优化教育科研范式,促进数字化教研的高效转型。

智能精准教研·指向数字化转型的实践探索

■江苏省徐州市星光教育集团 张敏

智启未来:人工智能赋能校本课程之路

■内蒙古自治区呼和浩特市铁东第一小学 吴苏辛

内蒙古自治区呼和浩特市铁东第一小学始建于1958年,成立时便肩负起为国家培养优秀人才的使命。1978年,学校被内蒙古自治区教育厅确定为首批省重点中学;2010年,学校被评为自治区示范性普通高级中学;2024年,学校成为全国科学教育实验学校,与全国多省市学校一起,共同探索科学教育的实践路径。在办学宗旨上,学校提倡“以课程化人、以活动育人”,历经10年潜心发展,形成了多层次的“三位一体”校本118课程体系,为学生全面发展提供了丰富多样的教育资源。呼铁一中以卓越的教育成就和独特的办学理念,见证无数学子的成长与梦想,在教育征程上一路熠熠生辉。

智慧校园,引领科技潮流

随着科技的飞速发展,以人工智能赋能教育,逐渐成为教育领域的新趋势。学校深刻认识到人工智能的巨大潜力,积极推进智慧化校园建设,为校本课程的创新发展提供了坚实的技术支持。

在智能化硬件设施方面,我校建成无线网络全覆盖的智慧校园,让师生随时随地享受信息化的便利;配备触屏一体机,便于教师引入最新的教学资源,让课堂更加生动直观;安装电子班牌,保证每位学生的走班出勤情况能够准确记录、及时反馈;打造数字化录播教室,实时直播或录制采集课堂教学视频,实现智能化中控,便于形成课堂实录;建设VR创客教室、3D打印实验室等创新实验室,让学生在科技前沿的场景中获得体验式的学习机会;搭建数字科创中心,配置六足机器人等设备,为学生提供探索机器人技术和数字矩阵等实践平台,让他们在动手中学会知识、理解科技。

在信息化软件设施方面,学校立足课题建设软件平台,利用智能复盘、AI技术课堂反馈、学科专家教学评价等方式,不断优化课堂教学设计。同时,作为全国科学教育实验学校,学校立足与浙江省杭州市、江苏省南京市鼓楼区、辽宁省黑山县、西藏自治区昌都市卡若区共同建立的“全国科学教育实验区”,以专家分析和教师反思反馈教学,推动教师在课堂教学实践中不断探索和学习,提炼出本学

科或跨学科适配新课标要求的常态化课堂教学模式,打磨各学科基于学科素养的课堂教学组织模式,积极推进校本课程教学质量的有效提升,实现校本课程与地方课程、国家课程的和谐统一。

特色课程,绽放多元魅力

学校的校本课程发展历经4个阶段。第一阶段,初步形成校本课程的双语教学体系,增强学生的语言能力和跨文化沟通能力;第二阶段,对国家课程进行本土化调整,比如立足北疆自然资源,利用北疆常见的沙葱进行光合作用实验,使课程内容贴近学生实际需求,帮助学生更好地理解并应用所学知识;第三阶段,开展劳动教育和科普研学课程,鼓励学生动手实践,培养劳动技能和科学素养;第四阶段,形成“三位一体”校本课程体系,包括拓展类、特色类和实践类课程,支持学生的个性化发展和全面成长。这4个阶段,逐步构建起了学校的校本课程体系,从语言、基础知识、实践能力到个性化发展,层层递进。

1. 拓展类校本课程:传承文化,规划未来
拓展类校本课程依托国家课程,面向全体学生开设,分为学科延伸课程和德育浸润课程,旨在筑牢学科基础,强化学习优势,增强学生对传统文化的认同感和自豪感。在职业生涯规划课程中,通过数据分析和人工智能算法,学生能够了解不同职业的发展趋势、需求和前景,更加科学地规划未来;在“我们的节日”传统文化课程中,学生可以通过虚拟现实技术(VR)参观屈原故里,身临其境地感受端午节日这一传统节日的魅力。

2. 特色类校本课程:开拓视野,个性发展
特色类校本课程面向全体学生开设,分为艺术与人文课程、体育与科学课程两大类,旨在尊重学生的自主选择,开阔学生的知识视野,促进学生的个性发展。在书法艺术课中,借助人工智能绘画软件,学生可以更轻松地绘画创作,充分发挥自己的想象力和创造力;在美育课程中,人工智能音乐合成软件可以帮助学生创作自己的音乐作品,提高音乐素养和创作能力;在体育与科学课程中,智能运动设备能够监测学生的运动数据,提供个

性化的运动建议和训练方案,增强学生的身体素质和科学思维。

3. 探究类校本课程:实践探究,激发潜能
探究类校本课程对全体或部分学生开设,包括创新实验室、劳动教育课程、研学旅行课程、社会实践课程、志愿服务活动课程,旨在提升学生的实践探究能力和创新精神,培养学科深度研究兴趣,激发学科潜能。在物化生创新实验室中,学生可以进行物理、化学、生物等学科的深度实验,充分发挥自主探索能力;在3D打印实验室中,学生不仅可以设计、打印作品,还能能够在操作理解创意设计的应用场景;数字科创中心开设“北斗杯”机器人竞赛和无人机课程,学生通过掌握前沿的机器人知识和人工智能在无人机上的应用知识,提高解决实际问题的能力。

展望未来,续写辉煌篇章

截至目前,学校已经开发出30多门校本课程,包括4门国家级优质课程、33门省市级课程,共计134名学生获得各级各类奖项。我校排球队在全国传统项目联赛中取得第四名,学校获评为全国体育传统项目特色学校;学校的安代舞被自治区教育厅确定为非物质文化遗产传承项目。

学校将进一步深化人工智能与校本课程的融合。在课程设计中,充分发挥人工智能作用,为学生提供更加个性化的学习体验;在教学过程中,利用人工智能技术进行教学辅助,提高教学质量和效果;在课程评价中,利用人工智能数据分析平台全面评估学生的学习情况,为学生的发展提供科学依据。同时,提升师生的人工智能素养,让师生了解人工智能的基本概念、原理和应用,掌握人工智能的基本技能和方法,通过开设人工智能课程、举办人工智能竞赛、开展人工智能教学研讨活动等,提高师生的创新能力。

人工智能在校本课程中的应用,为学校的教育教学改革带来了新的机遇和挑战。教师要学会学生的不能仅仅是停留在书本中的知识,更应该是面对真实生活、解决真实问题的能力。因此,学校要以人工智能为引擎,持续推进创新教育,为学生的成长提供更加优质的教育服务。