

数字化赋能 AI进教室 课堂“活”起来

叶晓楠 倪卓遥 华伊然

数学课上，智能笔的运用提高了几何作图的准确性和辅助线的清晰度，缩短了课堂作图时间；英语课上，学生手持答题器朗读，系统即时分析语音、语法准确度，并提供个性化改进建议，教师在终端同步获取学生测评报告；操场上，借助学生佩戴的臂带设备，操场大屏可实时显示学生健康状况……当前，国家教育数字化战略行动正扎实推进，各级各类学校积极探索智慧校园建设，开辟教育新形态，提升师生数字素养，让教育插上数字翅膀。

AI助力个性化教学

“快看！‘小飞’和我互动了！”在江苏省无锡市太湖格致中学的人工智能实验室里，学生们在老师的指导下操控平板电脑进行编程，看到“小飞”智能机器人依据指令完成操作程序指定的动作。憨态可掬的“小飞”机器人根据设定的结果，露出“酷酷”“茫然”等各种不同的表情。

随着5G、人工智能等技术在教育领域不断深入应用，智能分析系统、个性化推荐算法等先进技术让课堂“活”起来，全新的教学场景让学习不只是听讲，还能帮助学生观察思考、解决问题、表达观点的能力，学生们从接收知识的“听课者”转变为参与实践的“创想家”，有效提升了学生的创新意识、创新能力和科学素养。AI+大数据，正在不断推动个性化教学。

近年来，无锡经开区在“AI+教育”方面不断努力，探索科技育人新模式。据介绍，2021年，无锡经开区全面引入人工智能课程，针对小学、初中不同阶段，开设“AI神奇动物”“超级工程师”等8门人工智能普及课程。

“课前，资源中心的海量优质素材支持我们更高效的备课；课上，通过智慧平板，老师们可以发布各种有趣的小训练，活跃课堂氛围的同时还能实时收集学生的学情数据，及时调整课堂教学节奏。”太湖格致中学语文老师董秀琴在接受采访时说，“智慧课堂为教与学带来了更多新的可能。”

“学校一直不断探索人工智能教育的新模式和新方法，构建人工智能教育生态圈，打造了一支专业的教师队伍，为学生提供有趣的人工智能课程和实践机会。”太湖格致中学校长王万萌表示，“在科技创新竞赛、机器人竞赛、创意编程与设计竞赛中，格致学子多次荣获国家级、省级科技奖项。”

智慧课堂是智慧校园建设的核心环节。无锡市东绛实验学校全力打造智慧课堂，在云端平台的支撑下，老师和学生通过平板互联互通，深入教学全场景，备、教、批、辅形成了精准的教学闭环。

东绛实验学校副校长陈秋晓表示：“以往的课堂评讲，很难让同学们看到彼此的答题情况，现在，学生们可以利用平板及时拍照上传，我们就可以实时精准反馈、调整课堂进度。”

据了解，无锡市教育局于2024年3月印发了《无锡市推进中小学人工智能教育工作方案》，明确提出了推进中小学人工智能教育工作的总体要求、工作目标、主要任务和保障措施，并于6月举办了“人工智能进课堂”（学前组）优质课评比活动，鼓励教师探索生成式人工智能、人形机器人等在教育中的应用，实现教育与技术有机融合。按照该方案，到2026年底，无锡市将构建人工智能典型校园应用场景10个，建设高水平人工智能实验室20间，认定人工智能教育重点学校30所，开发人工智能教育优质课程40门，培训人工智能教育师资超500人次。

当人工智能遇上传统书法，会是一种怎样的体验？

日前，湖北省武汉市东湖高新区光谷十八小的一个书法课堂玩出了新花样，学生们通过智能设备与“AI教师”互动，体验了一场别开生面的书法课程：“AI教师”利用先进的图像识别技术，实时分析学生的笔迹，提供个性化的指导和反馈。学生们在AI的辅助下，不仅能够快速掌握书法的基本技巧，还能在练习中不断进步，提高书法水平。



图①：4月8日，浙江省建德市明珠小学励珠机器人社团的学生在科学老师指导下，正在体验操作“九宫机器人”。
宁文武摄（人民视觉）

图②：图为宁夏回族自治区泾源县城关第一小学的智慧书法课堂教学。
资料图片

图③：图为江苏省无锡市太湖格致中学以校园定点引导型机器人为主题，开展人工智能课堂教学。
顾晓骅摄

图④：7月19日，在安徽省淮北市图书馆AI智能厅，孩子们正在与“诗仙李白”进行互动。
李鑫摄（人民视觉）

近年来，东湖高新区大力推进人工智能与教育深度融合，区内学校人工智能教学设施投放量、人工智能课程开设数量与类型、师生数字素养等日益提高。目前，“AI智慧书法课堂”系统已在东湖高新区的光谷十八小、花城小学投入使用。

AI也在赋能体育课堂，助力学生健康成长。在光谷四小的体育课上，操场上AI智能体测系统的大屏上面滚动显示孩子们的姓名、成绩等信息，而在室内操作后台则可以看到各个班级的体测成绩综合评分、排名及及格率等数据。在AI技术的助力下，传统的“笔+纸”记录方式已经从体育课上消失，体育课堂变得更加高效和有趣。

据了解，AI智能体测系统是武汉东湖高新区国家智能社会治理实验综合基地“智慧教育社会实验”项目的一部分。北京大学武汉人工

智能研究院副院长吕鹏向本报介绍，该系统综合运用物联摄像头、机器视觉、运动视觉算法、大数据分析等技术，自动完成学生体育和健康数据的采集，实现对学生体质检测的自主化、自助化、常态化。随着应用的深入，该系统未来还将支撑东湖高新区学生个体评价和群体评价，助力全过程体育素质管理。

数据赋能校园治理

“横坐标不变，将纵坐标变为原来的3倍……”在北京师范大学附属实验中学的课堂上，老师正在认真讲解，学生们全神贯注地聆听。与此同时，通过网络连接的另一端，生病在家的学生也能实时同步参与课堂。

“学生线上请假、教师线上批假、授权远程看课、假期结束后权限自动收回、主题数据报告自动推送，这一系列流程如今都能在线上请假系统完成。”北京师范大学附属实验中学校长李晓辉向本报介绍。

据介绍，北京师范大学附属实验中学的数字化校园建设起步较早，至今已走过将近20个年头。目前，学校已建成“云平台+数据中台+SaaS（软件即服务）应用+教育数据服务”第四代智慧校园应用和教育数据服务体系，从网络和信息安全夯实、硬件设施设备配置、智慧空间环境构建，到数据智能应用软实力深化推进、教学模式融合创新、学习资源个性化供给以及教育数据精准服务等多个维度，不断提升校园信息化的综合支撑与服务能力。

除了实时掌握学生的个体情况，教师日常的教研活动也更加灵活便

捷化。北京师范大学附属实验中学的OMO（线上线下结合）智联教室内配备了线上线下远程互动、触控教学一体机等硬件设备，老师可以轻松切换线上线下的教学模式，实时录制课堂内容、下载分享板书记录、反复操作虚拟实验……运用智慧教室的智能工具最大程度发挥课堂资源的效用。线上听评课系统还能实现课程内容可回溯，听课评课可在线，优秀资源可集合，教师可以结合自己的实际情况进行碎片化的自主学习，形成“教—学—研”一体化的工作流，这不仅对教师的专业成长、业务提升提供了良好的渠道，也不断扩展了数字技术在教学中的支持能力。

伴随大容量课程供给、师生双向多元选择的实际需要，该校还对选课系统进行了升级。在选课过程中，管理员能对选课进程进行监控，根据情况动态调整课程。选课结束后，系

还会自动输出多维度选课报告，便于管理者进行选课分析和组织分班。

依托数据中台、云计算、互联网架构等技术赋能，选课服务实现了计算资源随时动态增加，系统的高并发能力大大增加。“大部分学生从选课开始到完成只用了不到1分钟，实现了选课无延迟、零卡顿。”主管该校信息化工作的党委书记陈国才说，通过数据中台的搭建和应用，智慧校园系统能最大程度发挥数据集合同步的效用，为教师、学生处、校医、财务等多主体提供有力支持，形成“管理—应用—服务”的一体化工作流，这不仅提高了师生使用数字化系统的效率，也增强了他们在数字化技术时的获得感。

像北京师范大学附属实验中学一样，众多学校正着眼教育大数据赋能教育教学改革，充分发挥数据对智慧校园的支撑作用。

智慧校园的应用，还体现在智慧服务和智慧管理方面，通过升级校园管理服务系统，建设联动互通的一站式综合信息系统，更好地满足不同岗位的需求。在河北省辛集市，114家学校食堂接入市网络厨房系统，家长可通过手机观看食堂洗菜、做饭等流程，了解厨房内食品操作间、餐具清洗消毒间的运转情况，让学校的食品加工过程更加公开透明。在浙江省嘉善县，创新打造“校园智慧接送系统”，在城区6所学校推广，并实现迭代升级，惠及全县万余名家长，使校园周边交通高峰期通行率明显提升。

目前，国家教育数字化大数据中心建设已起步。“我们一方面将延展国家智慧教育平台运行监测范围，拓展监测深度；另一方面要建设数据治理平台，通过各类政务数据共享，创新新生注册、精准资助、智慧思政、校园安全等应用场景，赋能各类管理服务。”教育部科学技术与信息化司相关负责人表示。

云端架起共享桥梁

近日，在宁夏回族自治区泾源县的泾河源镇中心小学，一场别开生面的非遗剪纸课通过在线互动课堂，连接了20公里之外的乡村小学。云端架起知识共享的桥梁，让两地学生得以同屏共学，共享传统文化瑰宝的魅力。屏幕两端，学生们兴奋地交流着剪纸技巧，剪刀在纸上翻飞，创意与欢乐在网线间流淌。

数字技术的运用使得优质教育资源共享成为可能，不同地方的学校可以通过网络共享数字课堂，即使“远隔千里”，也能“线上相遇”，这对于促进教研交流，加强校企合作，实现教育资源均衡化发展有重要作用。

针对城乡教学资源不均、师资力量短缺等问题，泾源县依托宁夏智慧教育平台的“在线互动课堂”，以“强校带弱校”“中心校带村小”的教学教研模式，让泾源县小规模学校师生享受到优质教学资源的大餐。校际互动教学整合线上、线下两种模式，线上通过主课堂名师教师主讲，辅课堂教师辅导，突破时空限制实现同步教学；线下以名师教师定期走教帮扶，农村小规模学校学生前往优质学校实地学习，实现县域内中小学优质教育资源互通共享，城乡、校际差距不断缩小。

智慧课堂的实际应用离不开信息技术能力的培养。泾源县大力开展全县中小学教师信息技术应用能力提升全员培训。据泾源县教育局相关负责人向本报介绍，目前已培养“互联网+教育”种子教师团队150人、卓越教师团队50人，全县绝大多数教师能够熟练运用信息化设备开展高效教学。

泾源第四小学的教师余艳萍是宁夏智慧教育平台的受益者，她说：“宁夏智慧教育平台不仅减轻了教师负担，更给教师的视野插上了翅膀，助力教师的专业成长。更重要的是，智慧教育平台能够实现优质资源共享，推进教育公平，缩小了城乡教育差距，全面助推学生发展。”

泾源县教育局相关负责人表示，未来，泾源县将扩大网络带宽，平稳实现与区市级平台无缝对接，全面应用在线教学、高清交互等新型教育教学模式。

随着大规模应用的持续推进，中国教育的优质数字资源覆盖面显著提升。近年来，中国着眼缩小区域差距，实施“慕课西部行计划2.0”，提供19.8万门慕课及定制化课程，服务西部高校学生5.4亿人次。立足推进乡村振兴，2023年启动首期数字支教创新试验，为1.4万名乡村中小学教师，送去科普、艺术类等课程2500多节。如今，位于上海的华东师范大学志愿者，可以通过平台与几千里之外的云南省的小学生，共同体验传统文化、感知科技前沿、交流内心世界。

数字教育，正在让更多优质资源突破时空、联通城乡、跨越山海。