



本报记者对通州区中小学生智慧课堂的调查——

AI XR进课堂，孩子喜欢吗？

本报记者 李若晨

走进如今的学生课堂，能发现不少新奇场景。能实时记录全班书写内容的纸笔，让学生实现“一对一”口语训练的AI答题器、体育课堂学生运动数据老师一眼掌握……AI、XR等新兴技术的飞速发展正不断为教育领域带来新可能。

“智慧纸笔”还原思维过程

“请大家在纸上画出1/8和3/8，并进行比较。”北京小学通州分校教育集团主校区的五年级数学课上，学生们正在纸上奋笔疾书。他们手中的纸笔看似寻常，实则不同。伴随着他们的笔尖律动，每位学生的书写内容都清晰地显示在老师的大屏幕上。

他们手中的纸笔暗藏玄机。普通纸张经编码处理，配合笔尾的扫描头，以视频形式精准记录每位学生的答题轨迹，并实时上传至教师的一教一学平台。“王家豪，你来讲一下你的答题思路。”随着学生走上讲台，大屏幕上切换为他的答题纸，在王家豪的讲解中，他刚刚画图、标数的解题过程被逐步还原出来。

“这就是我们的‘智慧纸笔’系统。”五年级数学老师李美杰介绍，“它有三大优势。一是提高了教学效率，过去老师需要一个个看学生的答题情况，现在每位同学的答题进度都可以实时显示在大屏幕上，系统还能自动批改客观题，主观题也能提供辅助批改建议，节省了老师的时间。二是能够进行精准的学情分析，通过分析学生的答题数据，老师能精准把握学生对知识点的掌握程度，为个性化教学筑牢根基。三是能进行思维再现，以往学生的练习老师只能看到一个结果，但借助智慧纸笔系统能把孩子们的思维过程完整记录并再现出来，为教师精准备课、进行教学反思和发现并指导学生学习问题提供有力支持。”

五年级(7)班的王家豪同学非常乐于分享自己的答题思路，当他第一次看到自己的思维过程被再现出来时不禁惊呼，“真是高科技，没想到还能这样，而且很方便快捷，让我更喜

欢上数学课了。”“以前订正错题，需要把答案划掉，再改一遍，使用‘智慧纸笔’订正错题时，新修改内容会以蓝色字体在屏幕上醒目显示，错误之处一目了然，很神奇，也能帮助自己更好地查漏补缺。”五年级(7)班的张曦月说。

北京小学通州分校教育集团校长马军华介绍，“智慧纸笔”系统已经在学校英语、语文、数学等多个学科教学中应用。“与此同时，我们搭建了‘校长驾驶舱’平台，可实时监测各班教师授课情况与学生作业完成进度，为精准掌握学情提供有力支撑；体育课学生手上的智慧手环能实时监测学生的运动负荷；教室天花板上的无感扩音系统让师生自然音量即可清晰扩音；通过‘双师课堂’与北京、内蒙、河北等地‘一网’开展远程教研，实现了首都优质教育资源辐射引领作用。下学期，学校将全面推进智慧校园建设，搭建AI未来教室、防欺凌AI预警系统、数智体育平台、双语互动教学系统、AI智能体、数据中台等系统，从备、教、学、评、研、管、育多方面出发，以数据赋能教育转型。”马军华说。

“一对一”语音答题器让开口不再难

这样的“课堂神器”不少。北京理工大学附属中学通州校区的英语课上，每位学生手中都拿着一个类似小遥控器的设备。“大家读一下这段话。”英语老师杨美英在大屏幕上放出一段英语短文，伴随着倒计时结束，学生们熟练地点击设备上的录制键，朗读声在教室内此起彼伏。朗读结束后，设备屏幕上立即显示出每一位同学的名字和分数。

“我们一起来看一下刚刚大家的朗读情况。”只见老师的大屏幕上显示出刚刚朗读的短文中每一句的平均分，读错次数多的单词被做了重点标记，杨美英点开一位学生录制的音频，刚刚的朗读便被播放出来，虽是全班三十余位同学同步录制，但收音却十分清晰。不一会儿，老师又换了一个题型，学生们拿着“遥控器”做起了听力选择题，通过点击设备上不同字母的按键，每位学生的答案便实时上传到教师系统上。

“这种智能语音答题器主要用于学生的口语和听力测试中，日常课堂上也会使用。”杨美英说，除了能帮助老师实现“精准教学”，智能语音答题器最大的好处就是让学生敢于开口说话。“对于英语教学来说，激发孩子的兴趣，让孩子们敢于开口说是最重要的。以前老师点名孩子可能会怯场，但现在所有人一起说就不会有这个顾虑，而且实时反馈成绩会让他们更有动力。我们才用了一个月的时间，听力口语测试满分率就超过50%了。我还会用它进行‘单词PK’，随机选一些单词，让学生们分组竞赛，大家都可高兴了。”

“我从初一下学期开始用这个设备，当时觉得挺新奇，它的评分很详细，能让自己及时知道哪里读得不准确。我原来听力口语测试一直离满分差一点，大概用了一个学期左右，我已经能拿到满分了。”初三(6)班的王梓涵说。

“AI+体育”实现运动数据实时上传

“所有人拿起手柄，双腿蹬直，身体重心前倾，手柄向后屈臂，拉伸——”北京理工大学附属中学通州校区的体育课上，学生们正坐在一架架划船机上，握紧手柄，模仿划船的动作，跟随老师的口令进行拉伸。每个划船机前方都有一块屏幕，每位学生的心率、功率、桨频与里程数都清晰地显示在上面。老师的大屏幕上，则同步呈现出所有学生的运动数据。

初三(7)班的贺卓然自使用划船机以来，已经累计划了百来公里。“每个人有一个自己的账号，这节课划了多少公里，累计划了多少公里都可以看到，一开始我划一公里就得歇一会儿，现在一节课已经能连续划5公里了。我觉得比以前的跑圈有意思，能实时看到自己的数据，更清晰直观。”

“传统体育课上，老师布置40个蹲起，需要监督每一位学生完成，现在划船机能自动记录数据，实时反馈给老师。通过分析学生的体能情况，我会给他们制定个性化的训练方案。划船机

看似容易，实则能锻炼到全身，对学生耐力跑、立定跳远等项目都有帮助。比如班里有同学原来1000米长跑成绩是4分05秒，经过一个月的练习后，现在能提高到3分50秒了。”体育老师解鹏介绍，学校自2023年开始应用划船机，目前能保证每天一节划船机体育课，未来还将引进阳光跑、AI跳绳等更多智慧体育设施，进一步丰富体育课程内容，提升学生的运动兴趣和身体素质。

“智慧操场”规划也正在北京小学通州校区展开。“我们准备在操场上划分功能分区，分别进行AI50米课、AI体测、AI跳绳课与AI趣味活动课，未来将能实现AI自助体测，并且发挥系统的辐射带动作用，开展跨校区AI运动竞赛。”北京小学通州分校校长马军华说。

AI能否指导艺术创作？

在艺术类课程中，AI能起到多大的作用？北京五中通州校区的一堂美术课上，学生们正目不转睛地看着人工智能工具“豆包”将一张普通的校园照片改造成古典园林景观。美术老师王金笛输入指令，原本平整的草坪上“生长”出蜿蜒的小溪、错落的山石，一幅充满诗意的园林画卷徐徐展开。

“这节课主要是园林设计，以学校的一块区域为例让学生们发挥想象力进行改造，AI的图生图功能可快速呈现多种设计方案，可以给学生们提供灵感参考，而且在输入指令时可以指定艺术风格。比如输入‘江南园林风格’，它就会生成小桥流水；要求‘皇家园林气派’，画面就能立即变得恢弘大气。”王金笛说。在老师的指导下，学生们通过调整关键词，探索不同艺术风格的可能性，从AI生成的数十个方案中汲取灵感。

不过，王金笛也提醒，AI在教育中扮演的是“启发者”而非“创作者”的角色。“艺术是需要情感的，AI生成的图像看似精美，但缺乏情感，无法真正达到我们想要的效果。”她举例说，“当我们要求呈现中国传统园林的‘叠山理石’时，AI生成的山石造型更接近日式风格，用的石头并不是中国传统的太湖石，也达不到那种错落有致的美感，反而学生手绘的小草图会更生动。”

课堂上，学生们将AI生成的图像作为参考，在纸上绘出自己的设计巧思。有的借鉴了AI作品中水景的流动感，有的则融入了传统建筑的飞檐元素。“AI的价值在于引发头脑风暴，拓展学生思维的边界，但它永远替代不了学生笔下的那份灵动与创意。我们鼓励学生把AI当作一面镜子，照见更多可能性，但最终的创作还是要回归到艺术的本真。”王金笛说。

XR拓展现实场景

戴上XR（扩展现实）设备，到岳阳楼沉浸式体验《岳阳楼记》中的“巴陵胜状”，在微观世界中触摸现实中看不到的原子核、到中共一大旧址感受革命历史的印记……这样的场景正在北京五中通州校区的课堂上上演，现实与虚拟世界的边界不断被打破。

“设备系统中的素材达2000多个，涵盖不同学段、不同学科。但并非每个片段都适合课堂教学，老师上课的时候会有挑选。”北京五中通州校区信息科技老师田超为记者演示了物理课中第一宇宙速度的学习片段。进入片段，一幅包含地球、月球的宇宙画面清晰呈现在眼前，画面左侧有一个滑块可以调节发射速度，通过操作手柄移动滑块，画面中便呈现出环

绕速度、脱离速度、逃逸速度等不同速度产生的效果。“脱离速度是指在地面上发射一个人造天体，使它可以脱离地球的吸引，成为人造行星的最小发射速度……”伴随着人造天体的发射，游戏中还适时响起语音讲解。“XR设备的主要作用是解决教学中的重难点问题，比如第一宇宙速度，现实中学生是无法直接感受到的，但通过XR设备的场景模拟，可以让学生获得更直观的体验，也能激发学生的兴趣。老师也会设置一些问题，让学生们在看完后进行反馈。”田超说。

北京五中通州校区党委书记、校长郝冬松介绍，目前XR设备已经在历史、地理、物理、化学等多个学科中应用。“XR主要用于展示在教学过程中不好实现或不容易感受到的那些场景，比如在地理课上，学生们可以借它亲身体验地形地貌；在历史课上，它可以将学生们带入一些具体的历史事件中；在化学课上，一些危险实验也可以通过XR进行设计模拟。”

记者从通州区教委了解到，目前通州区已实现全区中小学XR设备全覆盖，通过XR技术全面构建沉浸式教学环境。未来将进一步积极开展相关教学实践，推动教育教学模式创新。

