

智慧探索

老师，我们成功了，你听——日前，在北京市海淀区五一小学四年级信息课上，连接电脑的人工智能交互实验箱传出“滴滴滴”的蜂鸣声，学生兴奋地喊来教师，展示自主设计完成的模拟倒车雷达系统。

经过两年多的实践与探索，海淀区五一小学构建了包含智慧家电、智慧交通、智慧农业三大单元的全新信息科技课程体系。信息技术与教育教学实践的深度融合，带来了学校教学、教研、管理和服务的优化和重构。五一小学校长孙庭春说。

近年来，将教育作为金名片的海淀区，从教学实践到管理实施再到机制运行，走出了一条智慧教育全场景应用的教育生态体系之路。

1 由分散到融合 教学新模式逐渐形成

之前学的平行四边形面积和梯形面积计算有关系吗？图形之间可以转化，那平行四边形和梯形怎么转化？

电脑前，海淀区第二实验小学五年级数学教师杨光有按照重点、难点和拓展，仔细梳理网络学习空间中中学生提出的疑问。

2020年，海淀区第二实验小学开始构建信息化支持下的创生交互教学模式。课前学生预习教师推送的资料包，然后线上提出疑问、展开自由讨论、根据知识点自由组队；课上教师针对梳理的问题，引导各小组完成知识讨论和辩论的任务；最终通过小组汇报、情景剧等方式呈现学习成果。

学生学习的最终获得，是通过自主学习、创造、构建的知识网络，这正是教学模式“创生”的核心所在。

实验二小校长郭红霞说。如今，拥有4个校区的实验二小，在创生交互模式下创建了跨校区多项目学习共同体，教学同步走、质量不打折的多校区教学生态让家长们的拍手称好。

这一模式仅是海淀融合信息技术的新型教学与学校的一个缩影。具有复合运行格局的海淀数字化教学模式正在顺利发展。

以教学内容为依托，构建了以培养计算思维为核心的AI+学科模式。该模式下，五一小学依据各学段学生年龄特征与认知规

律，建设了覆盖全年级的编程+数学课程体系，如低年级通过无设备编程和玛塔机器人等设备，将抽象数学知识以视觉和空间体验等直观方式为学生展示。

从教学模式出发，构建了内化学科核心素养的三融模式。该模式下，海淀区定慧里小学建立信息技术与学科教学融合的师生学习发展共同体、创新课堂教学与信息技术手段融合的新样态、线上线下混合式学习的新方式。今年3月国家中小学智慧教育平台正式上线后，以课例教学研究为抓手，海淀区民族小学开始了基于平台变革学校课堂教学模式的实践与总结。

从教学资源入手，构建了融入微课的学生自主学习模式。海淀区花园村第二小学以微课研究为切入点，录制了几百节不同学科微课，满足学生课前预习、课中自学、课后延学的需要，培养学生自主学习能力和深度学习能力。

海淀学校样态多样、学生生源多样，信息化教学改革适应学生需要，才能下沉教学一线，并形成成熟的信息化教学模式。海淀教科院信息技术研究中心主任马涛说。



当前，随着科学技术的不断进步，5G、云计算、大数据等新一代技术在大中小学得到广泛并深入的应用，这也使得课堂教学结构和方式不断发展，而教学互动在一定程度上反映出了课堂结构的调整 and 变化。

传统课堂教学交互要素为教师和学生，主要是人与人之间，而在智能技术支持下的智慧课堂，交互要素更为丰富，包括教师、学生、技术、资源、环境等。师生是交互中必不可少的交互主体，具有主观能动性，而技术是支持信息化教学的中坚力量，同时也发挥课堂教学交互的媒介作用，为进一步提升师生互动提供了更多可能性。目前，课堂预习数据统计、借助多屏互动进行小组展示等，这些课堂互动行为在部分地区学校的课堂中已较为常见，特别是学生通过平板电脑等及时提交课堂测评，教师根据作答情况为学生及时提供反馈与评价，不仅提升了教学效率，更进一步提升了教学中师生交互。

智慧观察
智能技术如何促进教学走向高效交互

石映辉

“聚焦国家教育数字化战略行动”实践篇④

数字化转型下的海淀教育之变

本报记者 黄璐璐 施剑松

2 由环节到体系 教育场景不断生成

这一年，北京疫情反复，中小学多次在线上线下两种学习模式中切换。

一年前的平台、资源都很难统一，如果当时要求学校常态化开展线上教学，我们一定手忙脚乱。北京交通大学附属中学党委书记马志太说，但今年，学生已经实现在家扫描二维码即可实时收看和参与本班教室的授课场景，这正是区教委将智慧教室改革工程与直播平台相结合的成果。

海淀教育基础条件较好，信息化起步早，但也因此造成了教育系统平台多、管理烦琐的难题。怎样才能将智能化触角延伸到教育管理各个环节中？海淀坚持“充分利用旧、适度超前”的原则，全面推进“互联网+教育”。

通过连续开展两期智慧教室建设，海淀对全区中小学3555间教室进行了升级改造，在5750间教室安装了智慧大屏及录播教学系统，基本实现全区智慧教室的全面

覆盖。教室黑板升级为资源平台，实现文本、音频、视频的互动转化，构建打通线上线下、校内校外边界的一体化教育场景，具备开展空中课堂、双师课堂、融合课堂等教学的技术能力。

在智慧教室建设的同时，海淀区教委加快推进云中枢纽建设，打通了原有的云课堂直播平台、中小学资源平台底层功能，通过与全区智慧教室硬件设施和软件应用的融通，实现云平台与学校教学应用的无缝衔接。

我能快速调用上课要用的视频、图片，也可以马上切换到直播平台，即时查看学生在线听课情况。北京交通大学附属中学教师李宝玲通过教室中智慧大屏的统一入口登录后，线上、线下教学场景即可随意切换。

在各平台互联互通的支撑下，海淀探索出了个别学生不在校、教师和学生部分不在校

教师与学生均不在校的四种现实教学情境，创立了一个入口畅享智慧课堂所有服务的“全场景新范式”。

与教学体系并行运行的还有教研系统。海淀区教师进修学校物理教研员崔敏感叹道，现在只要登录云中枢纽空中课堂系统即可随时听课，再也不用担心因无法进校听课耽误教研了。海淀教研部门依托云中枢纽，通过在线课程平台的建设与应用，整合学校教学资源、研发课程体系，并通过网络教研空间和移动听评课工具的应用，即可开展线上教研培训与调研，加速了海淀区课程、教学、教研三位一体化发展的数字化转型步伐。

目前，海淀云中枢纽每日使用量30多万次，处理教育云业务超过3200余件。在海淀区教育科学院院长吴颖惠看来，数字时代背景下，海淀教育顺势而为，实现了智能技术在教育领域应用开枝散叶，教育数字化转型高歌猛进。



①北京市海淀区五一小学五年级信息科技课，通过VR技术学生沉浸式体验交通安全操作系统。 许大地 摄

②在北京市海淀区第二实验小学课堂上，学生使用智能学件开展人工智能主题实践探究。 学校供图

3 由聚焦到聚力 教育转型动能无限

海淀教育数字化转型的探索不止于聚焦教学，在立足区域特色和需求的基础上，创新协同机制，将区域优势转化为教育数字化转型加速器。

2021年底，海淀区启动全区教师交流轮岗工作。依托云中枢纽和教育大数据平台，区教委从学区和集团校分析、学科教师分析、学生成绩和体质健康分析等7个维度，对系统中近70万条数据分析建模，短短十余天就形成了17个学区、36所集团校、134所学校的精准画像，锁定了6814名符合要求的轮岗教师。

目前，海淀区搭建了区域督导评价系统、财务系统、人事系统等40多个业务系统共同构成软件服务体系支撑平台，形成海淀教育管理服务公共平台、教育资源公共服务、学生成长评价、教师研修发展等四大应用集群，涵盖了教、学、管、评、测全维度。

泛在灵动的学习途径、丰富共享的资源生态、联动便捷的管理服务、全面个性的评价体系。在北京一零一中学教育集团未来学校项目展示现场，该校科技应用的教育场景让记者眼花缭乱。未来学校所有系统都部署在海淀教育云中

枢上，这种模式和成效得到验证后，将在全区学校推广，实现海淀智慧教育集约化和持续发展。

吴颖惠说。

值得一提的是，北京一零一中学教育集团未来学校项目正是海淀依托全国科技创新中心区位优势，突出科技创新赋能教育的创新实践。早在2020年，海淀区委区政府就充分发挥科技强区和教育大区的区域禀赋，成立了推进区域教育数字化转型的非营利性社团组织——海淀互联网教育研究院。研究院采取“政府管理、专家指导、企业研发、学校应用”的模

式，通过创新机制沟通企业和学校，整合教育和技术两类人才，打造海淀区互联网教育研究领域的权威智库平台、研发平台、规范平台、交流平台和推广平台。

海淀区教委智慧办主任刘大鹏介绍，研究院在发挥智库平台和资源枢纽作用方面表现出了强劲动力。一方面，加快了产学研用协同创新，企业与专家、学者、一线教师共同研究新技术应用问题，教育变革与互联网教育行业升级互相推动，螺旋式上升发展。另一方面，探索智慧教育众筹众创，建立了政府与优质企业

创新合作机制。统一规划设计、统一标准规划、统一培训服务、统一运维保障和统一成效评估，形成优质资源整合创新发展新机制，为推进智慧教育提供良好的政策环境和发展空间。

海淀区教委不断整合区域科技和教育的优质资源，鼓励多方参与、协同推进，继续推动海淀智慧教育建设标准化、应用特色化、成果品牌化、发展范式化。

刘大鹏说。

教育数字化转型究竟还会呈现出哪些智慧教育场景？它会催生区域教育呈现什么新样态？海淀脚步不停、探索依旧！

然而，学生开展自由互动也存在效果和质量难以把控等问题，尤其是低学段的学生，容易出现与课堂学习内容无关甚至破坏课堂学习交流的情况。比如小组展示学习成果的教学环节，在为学生跨组交流提供便利的同时，也增加了小组内个别学生“搭便车”的风险，即一些未能跟上学习节奏的学生或小组在遇到困难时，直接选择参考小组内成员或其他小组的答案，而不是继续小组讨论或寻求教师帮助，这种情况会对学生产生一定的负面影响，降低学生的学习动机和学习效果。

此外，对于智慧教学中的小组同伴评价，存在学生评价意识不强、评价方式不合理、评价标准不统一等问题，影响了学生同伴评价的效果，不利于学生之间的学习互动。

基层案例

云端作业管理模式助力“双减”落地

徐书林

“双减”政策出台以来，青海省西宁市城西区把作业管理、减负增效与深入推进全国“基于教学改革，融合信息技术”的新型教学与学校实验区”工作相结合，提出“一大N小”云端作业管理模式。

“一大”即一个城西区常态化作业监测大平台，“N”即学校搜集、创建N个信息化管理小平台、小工具。

“一大N小”云端作业模式充分发挥信息化平台的技术优势，从作业的总量与目标、规范与科学、实践与创新、选择与分层、评价与反馈等维度出发，实现了作业的精准化、智能化、个性化。

一是打造“慧眼”，大数据赋能“四巡”管理机制，摸清学校减负的家底。减负方向要不跑偏，必须要有一双明察秋毫的“慧眼”，清楚掌握学校减负的基本情况。在城西区，一大N小平台就是这

样一双时时刻刻盯着学校、无微不至关怀孩子的智慧眼睛。平台集纳全区所有学校的作业大数据，能够实时反映教师作业设计、学生作业完成以及作业质量等数据。为了把这双眼睛用好，城西区教育局配套创建“4+2+4”指导督查机制，即由4个主体（教育局党组成员、教研员、学校校长、教导处）以“查平台、看数据”两种方式进行巡管理、巡设计、巡量化、巡效果4个方面内容的指导巡查，以常态化作业监测大平台为主，兼顾各校教师自主选择的作业管理小平台，汇总形成平台大数据，对作业的设计、管理、实效等内容精心分析，全方位掌握各所学校的作业情况。

二是铸造“智脑”，优化作业20分“直播间”常态化诊断教研，提高教师教学质量。如果说“一大N小”是城西区摸清学校底数的“慧

眼”，那么每天下午5点准时开播的“优化作业20分”云端直播室，就构成了城西区减负增效的“智脑”。

“智脑”的中枢神经系统是城西区教学研究室，他们将“四巡”过程跟踪巡查汇总整理的结果和“一大N小”平台大数据所反馈的作业管理问题一一列出，构成每次直播间研讨、互动的主题。各校教师则是与“智脑”相连的周围神经系统，他们将教学中遇到的问题随时提出。例如，有教师反馈学生完成作业时时长与教师预估的作业时长悬殊，教研员在线实时打开学生作业，和教师一起分析问题产生的根源，从问题的根源寻求解决问题的最佳策略。

“智脑”运行以来，共举办区校两级云端“优化作业20分”直播研讨55档、学校“优化作业20分”直播互动600余档，受益人数近55000人次，及时地发现和梳理

了问题，真正地解决了教师的困惑，“智脑”的智力支撑名副其实。

三是延展“智能手臂”，数据赋能，精准送培，为减负增效智送良策。城西区教师培训中心系统总结“优化作业20分”的所有话题，结合“一大N小”平台数据反馈的共性问题，形成了数十堂针对性强、接地气、以师育师或拔节提升“培训课程，主要以云端直播间形式展开，以“智能手臂”延伸“慧眼”“智脑”功能，数据赋能精准送培，切实提高培训的针对性。

“一大N小”云端作业管理模式，给学校教育教学增添了“慧眼”“智脑”和“智能手臂”，帮助城西区破解了减负增效没有平台抓手、没有数据针对性、没有策略等问题，带动了课堂教学效率和教育质量的提升，实现云端助力“双减”落地。

（作者系青海省西宁市城西区教育局局长）

因此，在交互策略上需要教师做出积极调整。一是制定相对明确的小组成员任务分工，提高学生的责任意识与集体荣誉感，以减少“搭便车”行为，实现每个小组内学生的充分交互和小组学习效果共同提升。二是对于学生之间的同伴评价，教师需要为学生提供积极引导，做好评价示范，引导学生正确开展小组评价和同伴评价。三是丰富生生互动行为方式，提供更加灵活、便捷的工具和方式，如借助平板电脑开展辩论、合作探究，通过网络空间把学习成果、学习过程展示给同学和教师等。

更需要注意的是，我们培养的学生，在未来将迎接更多来自智能技术的挑战，因此他们需要学会与智能技术、智能设备共处。智慧教学与传统教学的一个明显不同之处，就在于增加了人机交互环节。因此，在智慧教学背景下，教师也要有意识地探索人机交互的协同，课堂教学中让学生通过与教师、技术、资源的多元交互，不仅实现知识学习的掌握，更实现自身的成长与提升。

课堂交互作为教学活动的重要组成部分，直接影响教学效果质量。在数字化时代，课堂教学已经发生了重大变革，教师需要从传统教学模式向智慧教学模式转变，认识到技术已成为仅次于教师、学生的课堂教学交互第三重要因素，是促进课堂教学互动的有利手段。在日常课堂教学中，积极借用新技术与设备建立民主型师生互动关系、提升师生深层次内容互动、丰富生生生活形式等，并采取有效教学干预与策略调整，为提升课堂教学交互有效性再添活力。

（作者系华中师范大学副教授）

资讯e览

- 上海市多维发力推进教育数字化转型发展
- 信息科技：数字时代新课程
- 虚拟现实技术赋能在线教育：机遇、挑战与对策



扫描二维码
获取更多最新资讯