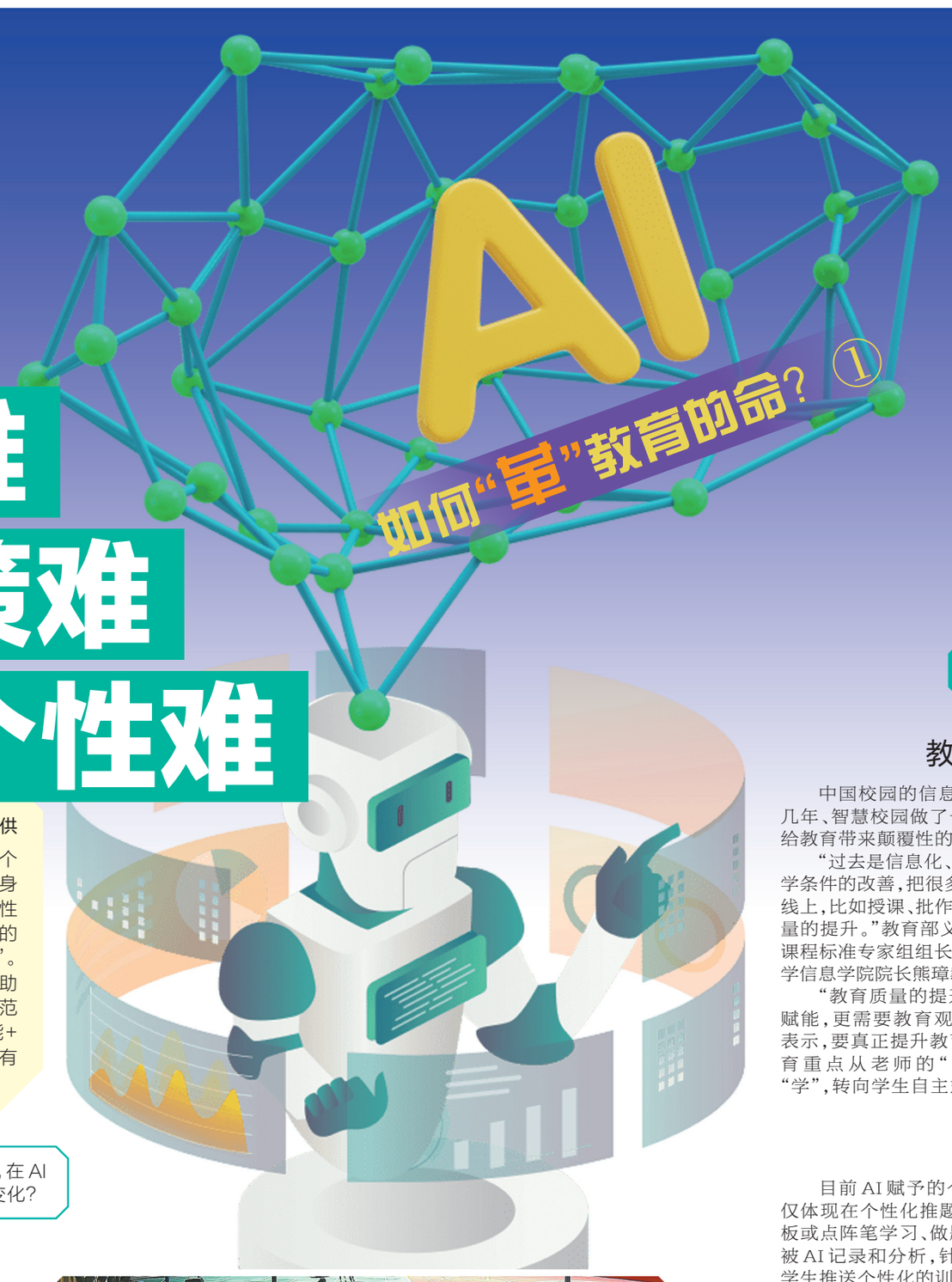
开栏语

2024年，广东遴选20个中小学校人工智能试点应用实验区，开展“人工智能+教育”的试验，目标是将有益经验向全省逐步推广。

中国校园的信息技术赋能喊了十几年、智慧校园做了十几年，却并没有给教育带来颠覆性的变化，为什么？AI的呼啸而来，将如何倒逼教育变革？一个国家的教育，必须做出回答，才能立足于未来世界。

即日起，羊城晚报推出《AI如何“革”教育的命?》系列报道，从中小学校、教育部专家、教育AI研发企业等多角度，全方位解析AI赋能教育的现状、困境、未来方向。



中小学困境：数据易提质难 诊断易决策难 规模易个性难

文/羊城晚报记者 蒋隽 图/学校提供

2023年，基于大语言模型的AI技术应用大爆发，教育成为AI拥抱的第一个领域。广州中小学校的老师备课、课堂诊断、课后作业及答疑等都有AI应用的身影。但AI赋能教育面临困境：教学条件改善没有带来明显的教育质量提升，个性化教育简单表现为个性化推题，“大而全”的AI通用产品与一线教学“小而精”的功能需求错位，数据、诊断一大堆高水平决策少，学校选择困难走弯路“交学费”。

2024年3月，教育部启动国家中小学平台全域应用试点工作，以数字化助力基础教育扩优提质。广东成为全域应用试点之一，建设全域智慧教育示范区。随后，广东遴选20个中小学校人工智能试点应用实验区，开展“人工智能+教育”的试验，探索人工智能在促学、促教、促管和促研的深度应用，目标是将有益经验向全省逐步推广。

A 变化与创新

教育最关键的环节是课堂、教师、学生，在AI技术的辅助下，广州的中小学校发生了哪些变化？

智慧校园：一台平板“走”校园

“8天20小时30分钟，周一~周五12:15–12:55、17:25–18:50。”这是广州中学凤凰校区高二1班刘克承同学的平板上，高中以来琴房预约和练习的时间记录。作为高中部乐团的“钢琴担当”，每学期他都在平板上预约琴房。

广州中学凤凰校区的同学，人手一台平板。“学校所有对学生开放的设施都可以在平板上预约。除了18间琴房，还有心理咨询，篮球场、羽毛球场等所有体育场馆和设施，物理、化学、生物等所有实验室……”刘克承说。

课前，老师将预习资料、视频等推送到全班学生的平板。

上课时，老师的讲义PPT投屏到教室电子黑板的同时也投屏到每个学生平板，学生清楚了解本节课的内容、重点、节奏。老师抛出问题，同学在平板上抢答或抽答。讲完每个知识点，老师推送训练题，学生在平板上实时回答，老师立即收到正答率、哪些同学错误、错误点汇总，了解同学们是否掌握。“原先坐在后排的同学可能看不清黑板，现在能跟上老师节奏了；老师讲的某个点没太懂的赶紧截屏，课后去问老师或同学。”高一4班李俊铭同学说。

课后，老师推送拓展资料和作业，同学有问题直接在平板上给老师留言询问。作业做完老师立即能批改反馈，问题留言看到即回，拓展资料学习情况一目了然。

教室前后方各一个摄像头、电子大平板取代传统黑板、学生人手一台平板，这已经是广州很多中学的课堂常态。摄像头的作用不是监控师生，而是录音录像、人脸识别、表情分析、课堂诊断。

华南师范大学附属小学的AI体育系统能诊断学生动作精准度

课堂诊断：助力老师成长和发展

光合作用的概念，究竟该记忆还是理解？如果不理解光合作用只记忆概念，没有价值。广州奥林匹克中学（简称“广奥”）的生物课堂上，老师用提问和互动引导学生探究光合作用是什么、为什么会发生、怎样发生的、如果改变条件会怎样等问题，学习知识的同时训练思维能力。

广奥推行四何问题（what 、why 、how、 what if）驱动的思维课堂改革已经多年，然而由于全校老师众多，无法一一听课，因此老师们到底有了多少改变，提问及引导水平如何，一直是学校头疼的难题。

2023年，随着基于大语言模型的AI技术应用大爆发，这一难题迎来了转机。2024年3月，广奥引入了希沃AI教学系统，借助AI录课，把学生、老师说的每一句话转化为文字，AI识别、判断，分类诊断老师课堂上存在的问题以及了解学生的反馈情况。

广奥党委书记汪明微举例：“有一节课，老师总共提了116个问题，但经AI判断，真正算得上是有效问题的仅34个，其余都是‘对吧’‘是吧’口语化的无效问题。而在这34个问题中，学生回答了23个，剩下的11个学生回答不出来，问题怎么处理？对此，教师可与AI对话，寻找出诸如改变设问方式、设置思维台阶等改进建议。”

汪明微目前最期望的就是AI能够赋能课堂，提升课堂教学水平与教学质量，助力老师成长和发展。“只希望老师们一周能录课分析一次，通过观课，比较自己前后教学上的不同，有没有改进，有哪些改进？还需要在哪些方面进行改进？通过查看AI分析报告，看看AI为老师的进步提供台阶与参考。不过，用不用、采不采纳还是以老师们自愿为主，而且AI生成的数据也不会作为教师考核的指标。”汪明微表示。

广州奥林匹克中学的智慧课堂

智能体育：让全员爱运动、个体精准运动

下课铃声响起，华南师范大学附属小学（简称“华南师大附小”）二年10班的林旻熙一跃而出，直奔一楼架空层的“AI小站”，抢占地上一个小圆圈，举手激活电子屏，挥手从屏幕上跳绳、跳远、欢乐跳、深蹲、开合跳、高抬腿等7个项目中选择了自己最爱的“欢乐跳”，语音系统一声“开始”令下，林旻熙卖力地蹦跳起来，旁边4个圆圈里也分别站了一位同学，五人PK，一分钟自动计时结束。电子屏幕自动显示榜单，林旻熙以216个名列个人榜榜首。旁边的班级榜上，三年2班以7688个名列班级榜第一。

华南师大附小因智慧体育入选2024年度教育部智慧教育优秀案例。常务副校长江伟英介绍，2024年学校在校园的多个地点设置了AI体育系统，学生只需要站在地面标记的数字点位上，系统自动触发人脸抓拍和识别，“手势识别”即可自由选择喜爱的运动项目，进行个人练习或PK。

整个田径场也在AI监控之下，全校任何学生任何时候只要踏上田径场，在摄像头前2–4米区域抬头面向摄像头即被识别，无论走路、散步、还是奔跑都会被记录并显示在电子屏上，并生成今日、本周、本月的个人、班级、年级榜单。

AI体育系统安装以来，AI测评总人次数36090人次，课堂测评人次数2112 人次，自由练习总次数33915次，师均授课次数9.72次。

在江伟英看来，AI体育系统的作用在三方面：

一是提高全员运动的热情、兴趣、互动感、竞争性、参与度，让所有同学更开心、更积极地进行日常运动，让不爱运动的孩子参与运动，本来就爱运动的孩子运动频率和强度更高。

二是更大范围个性化和精准化体育教学。每个孩子都有个人总体和单项的体育诊断报告，优势、特点、弱点、改进建议，学校、老师、家长共享形成合力让孩子喜欢运动，对于校队的“运动好苗子”及“运动小白”，更有针对性地辅导、帮助，让好苗子更快更高更强，让小白正确和愿意运动。

三是重构体育教学及课堂，让老师从繁琐、重复性的事务中解脱出来，更多地琢磨如何将AI与教育结合，重构体育课堂。

教师端：减轻繁琐、重复性事务负担

对于老师来说，AI赋能教育最重要的作用就是减轻负担、提高教学质量。

“各种需要发的通知、统计一键搞定。”广州中学高中英语老师唐雯表示，信息化与智能化的确减轻了老师负担，将老师从繁琐、重复性的劳动中解脱出来。

例如她最喜欢一键批改功能，“完全告别以前使用答题卡、扫描答题卡、再到电脑上看数据的时代，课上也可以使用一键批改的功能，即时查看学生的作答情况，马上进行难题突破，效率极高。”

高中语文老师黎铃林最爱用的是在线答疑功能，“学生有疑问可以马上问减少遗忘的可能性，让怕跟老师当面交流的同学也敢提问，简单、同质化、有代表性的问题可以共享在班级群让所有同学借鉴。较为复杂的问题则在答疑时间当面跟学生交流。”

大数据能对每个学生的任何学科、班级学情进行分析，让老师对每位学生和班级整体的学情强弱、变化给出诊断报告和改进建议，让老师非常量化清晰地了解学生情况，做到有针对性教学，并适时调整教学策略。

学生端：便捷获取教育资源

不少学生表示，对信息化、智能化的软硬件学习感受更多的是便捷性。

李俊铭同学喜欢平板的作业功能，“有的作业，比如作文写完就很想尽快得到老师的反馈。平板拍照上交老师可以立即批改，改完我立即看到。不必等待科代表收作业、交老师批改、再下发这个漫长的过程，有时候几天才能发下来，都忘记写的内容了。”

刘克承认为智慧教学的方式，在取得学习所需要的信息、跟老师沟通、作业反馈等方面方便并节约时间，但对学习成绩和能力提高有多大帮助，还受其他因素的影响。

“学习始终是个人主观能动的事情，再好的条件和资源摆在眼前，愿不愿意学、能吸收多少，还是取决于个人。”唐雯表示。

这周六！鸿儒齐聚 共话AI浪潮下的教育变革

岁末年初，人工智能X教育新说X教育领航者——华南地区教育盛会如期而至！羊城晚报社携手广州同文教育研究院将于1月11日重磅举行2025家庭教育主题论坛&教育领航者同学会暨2024年度教育领航单位致敬盛典。

当天上午将举行聚焦AI时代家庭教育的论坛，邀请教育部义务教育信息科技课程标准专家组组长熊璋和华东师范大学课程与教学研究所教授、博士生导师刘良华带来主旨报告分享。同时，活动还邀请家庭教育专家、学校、家长等各界代表，针对“AI时代背景下，如何做好校家社协同育人‘教联体’工作?”的主题开展圆桌对话。

下午活动将围绕“明天已来——AI浪潮下的教育变革与学校转型”主题举行教育领航者同学会，邀请教育专家、公办及民办中小学校校长、教育机构负责人及相关企业代表汇聚一堂，通过主旨报告、圆桌论坛、主题答辩等环节，共同探索数字化转型下的教育新路径。

·蔡旭嘉·

B 挑战与建议

教学条件改善≠教育质量提升

中国校园的信息技术赋能喊了十几年、智慧校园做了十几年，却并没有给教育带来颠覆性的变化，为什么？

“过去是信息化、数字化，更多是教学条件的改善，把很多线下的工作搬到线上，比如授课、批作业等，但非教学质量的提升。”教育部义务教育信息科技课程标准专家组组长、对外经济贸易大学信息学院院长熊璋教授说。

“教育质量的提升，不仅是技术的赋能，更需要教育观念的改变。”熊璋表示，要真正提升教育质量，必须把教育重点从老师的“教”转到学生的“学”，转向学生自主式学习、沉浸式学习、真实性学习、合作性学习。

自主式学习是培养学习习惯和能力，有没有老师都能学习，终身学习。沉浸式学习是创设环境，让学生自己发现问题、查找资料、解决问题。真实性学习是把学习和真实的社会场景联系在一起。合作式学习是要跟伙伴、同学一起完成学习任务。“这样的学习生态中，重要的不是老师教什么，而是老师利用AI技术营造学习的环境、土壤。”

“判断AI赋能教育的效果，没有技术性标准，唯一的检测标准是学生——学生是否真正有思维、能力、综合素质的提升。”熊璋表示。

个性化教育≠个性化推题

目前AI赋予的个性化教育，基本仅体现在个性化推题。即学生通过平板或点阵笔学习、做题之后，学习轨迹被AI记录和分析，针对易错知识点给学生推送个性化的训练习题。

但个性化教育绝不仅仅等于个性化推题，真正的个性化是依据学生个体的学习基础、能力、兴趣、风格和性格，提供与他们个人情况相匹配的教学资源和教学方法，提供“千人千面”的差异化教学。

然而，在评价体系单一的情况下，个性化教育容易简单化、功利化地外显为个性化推题。因此，AI赋能教育作用发挥的关键不在技术本身，而在教育机制，需配合评价端改革。改变一考定终身的升学机制为过程性评价，让社会、老师、家长关注的不再是一张试卷，而是学生成长和能力发展。

熊璋表示，技术手段上，人工智能完全可以对学生的思维、能力、综合素质实现过程评价、增值评价、综合评价。

如果能从学生入学及毕业的增值情况、思维和能力进步情况、全面发展情况等多维度评价学校、老师、学生，且所有考核指标和结果公开、透明，让公众看到每个学校的教育能力、办学水平，不同孩子在不同学校获得的发展进步，就能让考试成绩只是综合评价体系中的一个维度、而不是唯一维度。

诊断易VS决策难

每个智慧校园的校长电脑里，都有一大堆数据分析、图表报告、诊断解析……“根本看不过来，主要就看看办公系统、年级和学科组的教学诊断。”多位校长告诉记者，信息智慧系统对校园管理、教学质量把控有参考和辅助作用，但其诊断的准确性有待提高，高水平的决策建议依然缺乏。

为什么诊断容易、决策困难？“因为从数据到诊断、再到高水平决策中间，还隔着‘数据挖掘’。”熊璋指出，有数据容易、数据有质量和辅助人工智能决策不容易，数据质量还有待提升，AI赋能还有待提升。

首先，数据本身有品质问题。数据的可用性、密度、实时性、动态性怎样？是不是垃圾数据？

其次，缺乏数据挖掘。即用人工智能的手段和工具在数据中寻找新的规律，数据收集是机械的过程，数据挖掘才是智慧的过程，才是能形成辅助决策的要素。

第三，数据不闭环。即诊断和决策给到老师和校长之后，没有影响教学行为。尤其对于公立学校，由于师生评价单一等原因，教学模式很难被数据真正影响。

C 延伸与观察

学校选择困难“交学费” 教学需求与产品功能错位

“花里胡哨的功能一大堆，需要的功能又不够强大。”这是很多一线教师对智慧教育产品或系统的吐槽。企业的AI+教育产品跟一线教学需求错位，学校个性化需求难满足，是智慧校园的普遍痛点。

企业追求产品的“大而全”，一线教师需要的却是“小而精”——教学最关键的几个功能：资源、课堂、作业、沟通功能足够便捷而强大。例如不少厂商引以为傲的“一键备课”功能在很多老师看来却是“鸡肋”，“厂商提供的备课资源库是通用的，但城市和乡村、同一城市不同学校的学生层次特点都不一样，所以生成的备课课件不太符合我们学校的情况，老师们还是更依赖本校历届老师积累的资源库。此外，中考、高考连年改革，厂商资源库的更新通常跟不上教学变化。”一所中学数学科组长告诉记者。

每个学校对智慧系统的个性化需求也不同，厂商的通用产品进入各个学校，需要根据学校个性化需求进行调整甚至二次开发。但售后服务通常不够顺畅，教师和学校与售后人员的沟通及时性、反馈有效性、产品更新速度等，都难以满足教学现实需求。

值得注意的是，AI赋能教育的确是趋势与未来，但依然在探索之中，厂商众多、产品眼花缭乱，学校缺乏选择判断的标准，常常付出“血的教训”，时间、经济上走弯路“交学费”。例如一所学校前两年花80万元购买了一套智能系统不够好用，今年又投入百万元换了另一个厂商的系统。这些年，绝大部分打造智慧校园的学校都经历过不同厂商和产品系统的切换。

学校个性化需求难以满足、一线教学与产品脱节的深层原因，还是钱的问题。一位AI大模型提供商负责人坦率直言：“技术厂商通过服务公立学校很难获得足够收入来维持产品开发的投入。公立中小学校单子小、回款慢，换个校长或采购负责人合同就可能泡汤。没有足够的钱，厂商怎么可能加大投入做更多的研发，尤其是个性化定制的研发？”

熊璋表示，人工智能研发投入巨大，但厂商从学校获取利益是有限的，很多企业都是从别的业务赚钱养教育AI。

因此，教育管理者对于教育投入的思维也需要更新。学校拨款的管理者通常认为买个设备看得见摸得着，投钱值得；但买个软件、服务，看不见摸不着，怎么花那么多钱？

熊璋建议，政策层面需要采取的措施包括四个方面：一是制定更加科学合理的教育评价体系，减少对单一考试成绩的依赖，增加对学生综合素质、创新能力及社会实践能力的评价；二是加大对科学教育的投入，提升科学教育的质量和普及率，培养学生的科学素养和创新能力；三是优化教育资源配置，确保城乡、区域间教育资源的均衡分配，缩小教育差距；四是推动教育数字化转型，利用人工智能等先进技术提升教学效率和质量，为学生提供更加个性化、多样化的学习体验。