



文/何宁 图/学校提供

思维碰撞激发学习兴趣

“医疗诊断谜题——某疾病发生率为1%，检测准确率为95%，若检测呈阳性，实际患病的概率是多少？”侨中数学学科组长李小琪的数学课总是能引发学生深思，她用学生们熟悉的生活场景引入，打破传统概率教学的局限，借助生活实例帮助学生理解概率本质。

“传统课堂多以灌输等简单模型教学，概率思维难以深入。如今，学生可以置身实际情境，直面认知冲突，在思维碰撞中深化对知识的认知，学会用概率视角审视世界。”李小琪说。

侨中高二(11)学生杨咏雅特别喜欢上李小琪老师的数学课，“每次讲新的知识点，李老师总是会用我们生活中常见的例子代入，这样我们能够更容易去理解和接受。而且在她的课堂上会有很多互动环节，她会让我们去思考和讨论：如果在真实的生活里遇到类似的问题，我们到底该如何去解决？”

在李小琪看来，思维共生课堂不仅仅是知识的一个传递，它更是在这样一种共建中去引导学生形成一种思维的合成，“思维共生课堂要求教师具备宽广的知识视野、精准的引导能力与持续学习的精神。需要融合多学科知识创设教学情境，让学生自主探究，同时，老师也要巧妙地引导方向，并借助现代教育理念与技术革新教学。”

陈坪指出，思维共生课堂上，教师不再是知识权威，而是思维引导者，要鼓励学生质疑、探讨和合作，推动思维的发展。学生则从被动听讲转为主动思考、积极表达，大家在观点交锋中深化认知。

杨咏雅也发现，在李小琪老师数学课堂的启发下，她不再对数学恐惧了，“以往我特别害怕上数学课，总是担心自己的答案是错的，但是在李老师的课堂上，思路往往比答案更重要，李老师总是鼓励我们勇敢地表达自己的想法，这种氛围让我感到很放松，也让我对数学产生了浓厚的兴趣。”

在侨中，像李小琪这样的老师还有很多，他们都在积极探索

思维共生课堂的实践路径。通过情境导入、问题驱动、合作探究等方式，激发学生的学习兴趣，培养学生的思维能力。同时，学校也注重教师的专业成长，定期组织教学研讨活动，为教师提供学习和交流的平台。

在教育改革持续推进的今天，思维能力成为课堂核心关键词。如何让学生在AI时代下保持创新思维和解决问题的能力，成为全社会共同关注的焦点。4月25日，广东华侨中学(以下简称“侨中”)举办“为思维而教”教学研讨活动，汇聚专家与教师，共同探索“思维共生课堂”新路径，呈现了一场思维与教学的精彩碰撞。“思维是学习的核心，涵盖学生学习思维培育与教师教学思维优化；‘共生’则指向课堂师生、生与生间的思维激发与协同，构建学习场域。尤其在当下AI时代，人机思维协同成为关键，侨中的思维共生课堂特别值得推荐。”广州市教育研究院副院长陈坪说。



刘杰亮老师讲授《基因指导蛋白质的合成》

广东华侨中学

开启师生思维『双向奔赴』之路 思维共生课堂培养创新能力

思维启发不断助力学生创新

对于高一(11)班黄绮晴而言，学校的化学课程伴随着浓厚的兴趣和不断的探索。“化学老师总是能在我们遇到问题时，迅速为我们答疑解惑，给予我们很大的学术支持。在实验课上，他带领我们进行各种有趣的化学实验，不仅增强了我们的动手能力，更让我们身临其境地感受化学的魅力。”黄绮晴说，学校的虚拟化学实验室为她 and 同学们提供了全新的学习体验。“我

可以在软件上模拟各种化学实验，自主设计实验方案，充分发挥我们的创新思维。这种虚拟实验不仅提高了安全性，还让我们提前感受到了实验的乐趣和价值。”

通过课堂改革，侨中师生互相促进，拔尖创新人才培养成果显著。近两年来，侨中有24名大学生入选广东省和广州市“英才计划”，人数居全市前列。黄绮晴有幸成为“英才计划”中的

一员，她表示，通过“英才计划”，她得到了更多与大学教授交流合作的机会。“我们经常要去大学跟着导师一起做实验，导师们为我们开拓了广阔的视野，让我们接触到了食品科学和生物合成等前沿领域。我们了解到黄酮类物质对人体健康的益处，并参与了陈皮成分提取分析的实验，这使我深刻体会到了科技的力量。”黄绮晴兴奋地说。

思维共生对教师提出更高要求

“在数学课上，刘颖莹老师常常用生活中的情境引入学习，通过刨根问底的追问，引导大家深度思考、讨论与分享。我印象最深刻的是有一节课，刘老师只讲了一道题，但她通过引导大家从不同的角度切入，居然讨论出了六种不同的方法。这样的课堂还有很多，一题多解的方式拓宽了我的思路，加深了我对知识的理解。现在数学考试难度大了很多，但我大多数时候能从从容应对多变的题目，学习成绩稳中有升。”高三(4)班学生何韵希说。

思维共生课堂对学生的影响显而易见，同样，它对教师也提出了全新的挑战与更高的要求。刘颖莹老师的教

学案例《探索数学智慧之源——贝叶斯公式与人工智能》获2024年广东省教育“双融双创”教师教学素养提升实践活动一等奖，全国教师信息素养提升活动基础教育组创新作品。在她看来，这个课例之所以能够获奖，关键是一直以来她在思维共生课堂上与同学们一起思维碰撞和交互的结果。“之所以叫思维共生，因为真正精彩的课堂是师生的双向奔赴。”刘颖莹认为，上好思维共生课堂，教师首先要深入理解学科核心素养的本质，如数学的六大核心素养，将其作为教学的导向；其次，在课堂上要平衡学生自主探究与教师精准引导的关系，既要鼓励学生自由探索，又要确保探究

方向符合教学目标；再次，老师需要具备持续学习的意识，紧跟教育改革趋势，如教学评一致化、信息技术融合等，不断更新教学理念；最后，老师还要与时俱进，善于利用AI工具优化教学情境设计，使教学内容更贴合学生生活实际，增强课堂吸引力，同时，还要借助信息技术实现学科间知识的有机融合，打造跨学科课堂，拓宽学生思维视野。

刘颖莹强调，持续学习和研究是现代教师的必备素养，“教师要不断更新教学理念，参与教研活动，学习最新教育方法与技术，持续的学习才能适应教育变革，更好地服务于学生的思维发展。”



学生在空天实验室上课



李小琪老师讲授《条件概率与全概率的智慧博弈》



校内外专家指导课堂

AI赋能课堂，开启智慧教育新征程

“在侨中的思维共生课堂上，教师致力于培养学生对AI提供的答案质疑的能力，锻炼其知识迁移技能，使学生能够灵活运用所学知识于各种情境之中，为未来社会培育更多出类拔萃的创新型人才。”侨中副校长麦剑文强调，在人工智能时代，培养学生的思维品质具有至关重要的意义。

麦剑文认为，培养思维品质应当从以下几个关键方面着手：首先是培养质疑能力。学生应当对人工智能以及教师给出的答案保持批判性思考，这是提升思维品质的基石。教师应当营造一个鼓励质疑的环境，而不是单纯地向学生灌输知识。

如果学生缺乏质疑能力，他们在面对海量信息时容易迷失方向，独立思考和判断的能力也会受到影响。

其次是提升迁移能力。迁移能力是思维品质的关键组成部分，学生需要在学科领域内深入学习，才能实现跨学科的知识迁移和灵活应用。例如，深入掌握数学知识，其背后的思维模式也能助力其他学科学习。在课堂上，教师可以采用联想牵引、发散思维等方法来训练学生的思维迁移能力，比如通过改变课本条件来探究命题的成立性，或者抛出开放性命题激发学生的自由联想和创新思维。最后是深化思维的广阔性和深刻

性。提升思维品质需要拓宽思维的广度并加深思维的深度。学生应被鼓励从多个角度探索问题，而教师则应引导学生深入剖析问题的本质，挖掘知识之间的内在联系。此外，教师需要具备广博的知识和引导能力，为学生提供丰富的学习资源和启发，促进学生思维的发展。

“思维品质的培养是一个需要长期积累和持续训练的过程。在课堂上，教师应注重引导学生经历深度思考的过程，即便面对困难和挫折，也要鼓励学生坚持思考，积极探索。同时，教师自身也需要不断提升专业素养和思维品质，以便更好地指导学生。”麦剑文说。

校长化身“小程序员” 共探AI时代教育破局之道

文/崔文灿 叶沛琪 图/主办方提供



“新手”挑战五分钟制作小程序

五分钟能做什么？对于平日忙于教学管理的校长们来说，这个时间竟能完成一个小程序开发！4月26日下午，由羊城晚报社和腾讯微信联合主办的2025教育领航者人工智能工作坊现场，三十多位来自广州各中小学校的校领导化身“小程序员”，亲身感受AI教育工具的魔力。

作为羊城晚报品牌活动，教育领航者同学会时隔3个月，再度聚焦AI如何重塑教育生态。各校代表亲身体验之余，纷纷发言，颇有感触。在技术迭代倒逼教育进化的当下，如何理解、使用AI，成为教育领航者们的一道必答题。



活动现场

“原来以为做小程序很难，但在小程序教育平台AI助手的帮助下，不需要太多指令，不到5分钟时间，就能做出一个能直接使用的小程序！”活动现场，广州市天河区华阳小学副校长张熙娟“现学现试”，当场生成了一个小学生速算训练小程序。就在几分钟前，她还是一位对小程序没什么概念的“小白”，但通过AI帮忙生成的代码，她“进步神速”——这让她难掩惊喜。

和张熙娟一样，当天到场的很多校领导、老师对信息技术并不熟悉，面对动手设计小程序的“考题”，不免发怵，但在AI加持下，这道任务完成之顺利，出乎大家的意料。

羊城晚报教育发展研究院院长陈璇说，希望校长们对AI重塑教育的思考不只是停留在口头的说，而是要动手去做，“希望校长们可以带着痛点而来，通过自己的实践体验来解决问题，重新认识AI，理解AI赋能教育更深层的含义。”

事实上，这不仅仅是老师们

的个人突破，更是全省教育改革的生动注脚。这场看似轻巧的实践体验，实则是全省战略布局中“素养突围”的一大支点——就在今年4月10日，广东省公布中小学人工智能教育“2+1”方案，在全国率先提出中小学师生人工智能素养框架，尤其是《教师素养框架》，从意识理念、技术能力、教育应用、专业发展以及社会责任五大维度分别回答了智能时代教师的职业使命、必备能力与责任担当，为广东省中小学教师系统提升人工智能素养提供了指引。

眼下，在不少学校，AI已经深度融入教育教学之中。在广州市第九十七中学，学生们开发的“高原反应风险预测”小程序已成明星项目。这个小程序由广州市第九十七中学高一微信小程序班的学生设计、开发，源于学生在课程上的创意和讨论。为了解决这个小程序的医学问题，他们致信钟南山院士，获得钟南山院士的点赞和帮助，还在华西医院医学专家的指导下，通过小程序实现了科学建模，最终在医学与技术

跨界协作下落地，体现了“科学精神在于敢于挑战”的教育理念。广州市第九十七中学副校长吴晶感慨，小程序项目成为激发老师参与教育变革的“星星之火”，“因为有了这个项目，九十七中老师的整体精神面貌焕然一新！”

海珠区外国语实验中学的AI应用更接地气。研评中心主任段红民介绍，目前语文、数学、物理、地理等九大学科都探索了小程序教学的新模式，学校也已建成了组织教学团队。这些由师生共创的工具，正改变着传统的教学方式。

“年轻人对于AI的感觉和应用远超我们的想象，微信小程序本身的迭代速度也非常快。”段红民当前思考的是，如何在常规教学中融入微信小程序，如何在课外用小程序提升学生的应用能力和兴趣爱好，“当每个孩子都成为小程序使用者时，相信在一群孩子当中爆发出来的创造力一定非常可观。”

据悉，如今全国已有2000所学校的老师和学生们使用了小程序教育平台，共产出10万多个小程序项目。

4月26日，三十多位来自广州各中小学校的校领导化身“小程序员”，分组亲手设计小程序，亲身感受AI教育工具的魔力

当人工智能浪潮漫过教育场域的堤岸，如何避免AI的“面子工程”？怎样实现因材施教？面向2026年，AI又该如何联接起教育、教学，并真正对教育变革破题？

现场，多位校长接龙举手，各抒己见，激发了全场关于未来AI教育的期盼与想象——

海珠区同福中路第一小学校长简敬豪带来“打样”案例：每年让各校头疼的体质健康监测，在他的教学课上变成AI赋能的教学现场。通过自研小程序，学生不仅能查看个性化报告，还能分析如何提升健康监测水平。更让这位教育者兴奋的发现是：同样借助AI工具来开发同样的小程序，有的学生问了15个问题，有的只问8个问题——这些提问数量差异里，藏着思维路径的差异，这为教师如何因材施教提供了参考。

“AI时代最重要的并不是马上给出一个结果，而是好像永远没有结果，但有一个持续向上的促进力，让学生不断去完善自己。”简敬豪说，希望2026年，AI能够聚焦拔尖创新人才培养，契合学生核心素养的“里子”，在更多学科中提升教学质量，开发学生思维，而非仅仅停留在表面。

“AI赋能教育，很重要的就是因材施教。”广东外语外贸大学附设南沙学校副校长梁海文描绘出这样一个理想场景：课堂通过人工智能视觉识别技术实时动态捕捉学生微表情数据，对学生课堂专注度与知识吸收效果进行量化评估；教师端教学管理平台可即时生成班级整体学习报告及50名学生的个性化学习档案，实现从课堂观察到课后

破解AI教育难题

干预的完整教育闭环……

吴晶晶说，AI对教育真正的重塑应指向培养无预设答案的创新人才，而非陷入“机械刷题”窠臼，这与当前高考“无情境不命题”的改革方向不谋而合。面对时代挑战，吴晶晶呼吁校长们突破课堂边界，在品牌建设、教师发展、课程重构等领域系统性变革。

多位校长接龙发言，表达诉求——

广州南沙民心港子弟学校中学部副校长马凯雄说，老师现在最大的工作量就是批改作业，而批改某种程度来说就是因材施教，需要给学生个性化的反馈，所以作业批改和因材施教是AI未来重点发展的方向；

越秀区农林下路小学副校长林丽斌说，目前教学评还是大部分老师研究的瓶颈，所以期待AI能有对老师的教学评价，这将对老师成长大有裨益……

多位校长讨论投票后，管理“智慧团”、因材施教个性化教学反馈和课评分析报告成为最受校长们期待的AI应用前三甲。“我们作为校长，作为老师也要时刻秉持技术向善的理念，不能完全把权力交给AI，要时刻对AI所生成的内容保持最终的决策权。”华南师范大学教育人工智能研究院特聘研究员张斌斌提醒。

“人工智能教育不仅仅包括算法和模型等基本原理的感知和理解，更需要关注人工智能技术的应用在社会生活中的应用以及所带来的伦理问题。”华南师范大学教育信息技术学院教授、教育技术系主任王冬青说，面向时代命题，教育者的职责是帮助学生建立多学科的视角，从技术创新到社会责任，全面认识人工智能的内涵和外延。

王冬青现场体验了小程序教育平台后感到，这种通过提示词设计与多轮对话构建的启发式教学方式很符合人工智能教育的要求，而基于小程序的AI工具应用大大降低了代码编程的难度。她认为，人工智能教育是多学科交叉的典型代表，它能够融合数学、编程、物理、科学与艺术等多学科知识融会贯通。这样的学习方式不仅使学生在综合应用知识的过程中收获成就感，还能激发他们对相关学科的学习兴趣，培养跨领域思维能力和团队合作精神，塑造了科技与人文并重、责任与创新并行的教育新生态。这种科学精神与人文情怀结合的教育理念能够让学习者在实践中逐渐形成对技术伦理、数据隐私和社会责任的敏感性，进而成为全面发展的具备人工智能素养的未来公民。