

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。

“传统课堂多以摸球等简单模型教学，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概率的认知，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；如果在真实的生活中遇到类似的问题，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，它更多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自主思考、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，像李小琪这样的教师还有很多，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。

“传统课堂多以摸球等简单

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概率的认知，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；如果在真实的生活中遇到类似的问题，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，它更多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自主思考、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，像李小琪这样的教师还有很多，他们都在积极探索



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

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，更让我们身临其境感受化学的魅力。”黄绮晴说，学校的虚拟化学实验室为她和同学们提供了全新的学习体验。“我

们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

思维启发不断助力学生创新

思维共生对教师提出更高要求

学案例《探索数字智慧之源——贝叶斯公式与人工智能》获2024年广东省教育“双融双创”教师数字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，老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。”

“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。

最后是深化思维的广度和深刻

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，即使面对困难和挫折，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。

AI赋能课堂，开启智慧教育新征程

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帮助其他学科学习。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度和深刻



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》

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，即使面对困难和挫折，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



“新手”挑战五分钟制作小程序

文/崔文灿 叶沛琪 图/主办方提供

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。



事实上，这不仅仅是老师们



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已经深度嵌入教育教学之中。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，源于学生在实践课上的创意和讨论。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，小程序本身的速度也非常快。”段红民当前思考的是，如何在常规教学中融入微信小程序、如何在课校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，相信在一大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10万余个小程序项目。

4月26日，三十多位来自广州各中小学的校领导化身“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又该如何链接起教育教学，并真正对教育变革破题？

现场，多位校长接连举手，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敏豪带来“打样”案例：每年让各校头疼的体质健康监测，在他的数学课堂上变成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到一个结果，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。”简敏豪说，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情报告及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。

多位校长接连发言，表达诉求——

广州南沙民心港人子弟学校中学校部副校长马凯雄说，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未来要重点发展的方向；

广东实验中学荔湾学校副校长张关荣说，AI进入教学最为关键的就是因材施教，使学生能够借助AI技术，实现个性化发展；

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“智囊团”、因材施教个性化教学反馈和评课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缨斌提醒。

“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、教育技术系副主任王冬青说，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，通过提示词设计与多轮对话所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

够将数学、编程、物理、科学、语文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意识，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生在学习中逐渐形成对技术伦理、数据隐私和社会责任的敏感性，进而成为全面发展具备人工智能素养的未来公民。