



# 打造“自主智能”的科研新形态

## ——“构建新型科研能力：人工智能赋能科研范式变革”平行会议观察

□本报记者 季颖

人工智能时代正强烈冲击以经验观察为主的传统科研模式，给学科创新和人才培养带来了重大挑战。

5月12日，2026世界数字教育大会“构建新型科研能力：人工智能赋能科研范式变革”平行会议通过学术分享、圆桌对话、重磅成果发布等环节，呈现了人工智能引领下科研范式由“工具辅助”向“自主智能”跨越的新形态。

当前，人工智能已经进入数学逻辑、材料发现、能源动力等科学研究领域的前沿。北京大学常务副校长张锦长期致力于烯碳材料的研究，他认为人工智能的核心使命是推动科学进步、定义产业未来，人工智

能应用在材料科学研究领域具有高效发现因果机制、大幅缩短研发周期、实现材料性能突破与降本增效的优势。

这一观点在计算机科学领域获得了共鸣。英国诺丁汉大学副校长、宁波诺丁汉大学执行校长乔纳森·加里波第指出，人工智能终将像计算机和互联网一样，成为深度嵌入所有学科研究的基础工具，在整体上推动学科发展。“只有合理、合规、正当地使用人工智能，才能提升科研效率和论文质量、规范实验与评审流程。”他说。

南方科技大学讲席教授埃菲·杰曼诺夫则提醒，人工智能虽无所不知，但存在严重的“幻觉”问题，会编造不存在的文献与结论，“知道”不等于“理解”，必须谨慎甄别由人工智能生成的数据和知识。

在这一变革的浪潮中，青年科学家正以敏锐的嗅觉和跨学科的视野，走在科研创新前沿。“人工智能正以可解释、可验证的方式深刻改变科研全流程。”西湖大学特聘研究员格雷戈里·格林说。他通过展示自己在日常科研中应用人工智能的两个案例证实这一观点：一是用人工智能进行物理数据分析，把它当作求解真实物理方程的工具；二是用人工智能处理科学文献，实现领域内科研成果的精准筛选与推荐。

青年科学家的锐意突破，自然将对话引向一个更深层的追问：人工智能是否在改变科学问题的提出方式？香港中文大学（深圳）人工智能学院院长、深圳河套学院语言模型与人机交互中心主任李海洲对此给出了极具启发性的边界划分。他指出，人工智能正

在改变科学问题的提出方式，但有明确边界：优化已知方向，人工智能可快速完成；在探索完全未知的新事物上，人类仍拥有绝对优势。“大量科学问题恰恰源于人类的好奇心与本能，而人类的好奇心、学术品位与科研直觉根本无法数字化并植入人工智能系统。”

科研范式变革最终要落地于人才与生态。面对“如何培养具备强大人工智能素养的新一代科学家”这一时代命题，与会嘉宾形成了共识：必须打破学科壁垒与产学研围墙。华为算力平台公共事业总裁刘维从产业视角提出，校企需深化产学研合作，在这一过程中，产业应当好科研教育的支撑平台，将真实场景与市场需求引入校园，深度参与学科教学、科研全流程与评价体系，提升学生实战能力。

# AI应成为学习的“脚手架”而非“拐杖”

## ——“人工智能教育发展与评价”平行会议观察

□本报记者 徐梦娇

5月12日上午，杭州国际博览中心，2026世界数字教育大会“人工智能教育发展与评价”平行会议上，这些问题被反复追问：技术越强大，教育如何发展？评价的尺子该怎么握？人在哪里？

会前走访学校时，一个现象让记者印象深刻：不少学生把AI输出直接当成答案，而非进一步探究的素材。AI似乎沦为“快捷答案”，而非探索工具。这真的是人工智能教育想要的结果吗？

记者就此请教中国教育科学研究院教育统计分析研究所副所长祝新宇。他指出背后的尴尬：“现在基层AI的科学合理应用仍有不足，导致高质量评价数据较为匮乏。”评价离不开高质量的数据，但由于应用深度不够，难以有效沉淀出高质量数据。没有数据，谈何评价？祝新宇认为，评价方法的转

型是破局的关键。当前，全球数字教育评价多局限于硬件配备率、使用时长等单一量化指标，难以触及“技术是否真正促进了人的发展”这一根本命题。为此，中国教育科学研究院发布的全球数字教育发展指数（GDEI）创新采用了基于多模态证据的评价范式，不仅引入AI技术辅助分析，更将研究范围拓展至全球82个国家。祝新宇坦言：“起初，国外专家对这一中国测算的指数抱有疑虑，但在深入理解其背后的评价逻辑与方法后，越来越多的国际学者开始主动引用我们的研究成果。”

什么样的评价才算有效？会上，经济合作与发展组织教育与技能司司长安德烈斯·施莱彻给出判断：“AI应成为学习的‘脚手架’而非‘拐杖’。”脚手架和拐杖的区别，就是赋能与替代的区别。尺子量的，应该是学生借助AI之后的真实成长，而不是AI替他们完成了多少。方向之下，现实中的探索走到了哪一步？

浙江省教育科学研究所所长祝鸿平分享了浙江“全学段覆盖、全场景应用、全链条推进”的思路。从基础教育到高等教育，浙江正在推进AI与教育的全域融合。

杭州电子科技大学提供了具体样本。教务处处长林菲介绍，学校引导学生规范、透明、负责任地使用AI，作业必须写明使用了哪些AI工具、如何判断和修改AI输出。评价重心正从“看结果”转向“看过程、看能力、看创新”。“区分的关键，是看学生到底有没有真懂，能不能解释自己的方案。”校长陈积明给出数据：约40%的课程涉及数字化转型，近72.5%的学生具备较强数字竞争力。学生自主研发的智能体“杭小易”连续3年获全国一等奖，思政语言亲和叙事大模型智能体系统入选全国教育领域人工智能安全向善优秀案例。

区域层面，杭州市拱墅区教育局局长陈亮带来iPRT素养导向评价模型，直指成长

过程难记录、行为表现难深解、教师负担重、数据难协同等难题。拱墅区在体育、科学、劳动等学科推行非纸笔测评，用AI串联过程性数据，生成每个学生的成长画像。如陈亮所言：“让每个学生的成长被看见。”

“技术与人的关系”始终是绕不开的议题。澳大利亚莫纳什大学教授德拉甘·加舍维奇认为，人机协同学习的关键在于元认知能力培养，并提出以适应性支架促进认知有效迁移。中国教育科学研究院院长李永智指出，AI正在重构社会分工，评价体系要从筛选成绩转向促进人的全面发展，“人类独有的内驱力是超越AI的核心优势”。

4个多小时的讨论，从施莱彻的“脚手架”到陈亮的“让成长被看见”，都在尝试重新定义评价的方向。李永智最后说：“教育要做的，不是把学生训练成更快的处理器，而是帮助他们成为更好的提问者、更负责的行动者。”

# 让智慧之光照亮每一个终身学习者

## ——“数智赋能泛在可及的终身教育体系”平行会议观察

□本报记者 汪恒

“我们有一个比喻，基础教育是固态的，高等教育是液态的，终身教育是气态的。在基础教育阶段，教材都是固定的。而到了终身教育，所面向的人群行业跨度、年龄差值特别大，大家的学习目标、动机也是多元的，就要成为泛在可及的气态。”5月12日，在2026世界数字教育大会“数智赋能泛在可及的终身教育体系”平行会议现场，北京大学教授吴峰的比喻让台下听众会心一笑。

智能时代，终身教育会变得更加重要吗？在吴峰看来，知识的半衰期正在大幅缩短，21世纪初的时候大约为10年，而现在只有2-3年，时代发展对能力扩展的要求正在逐渐提高，而终身教育的数字化是最真实、需求最广阔的领域。库克群岛教育部秘书长欧文·刘易斯则深感终身教育已经难以与

教育系统的其他部分区分开来，“所谓‘教育只发生在人生的某个阶段’的说法并不现实。终身教育不是政策口号，而是社区里真实的生存方式”。

数字大学是数智赋能终身教育的重要实践，包括中国在内的世界各国都开启了相关探索。在华中师范大学教授杨宗凯看来，智能时代的数字大学应具有更强的开放性、更精准的个性化、更灵活的适应性、更快速的敏捷性，并且要采用更以能力为重的教学模式，遵循更加智能的治理范式。他提出，数字大学应与传统高校和开放大学错位发展，带来更多“后AI时代”的特色。

数字技术的加持为终身教育在各国各地的探索带来了更多嬗变及思考。新加坡成人学习研究院副院长陈惠玲介绍，他们开发了AI分析工具来录制课堂讨论音频，通过语音转文字、识别发言者、分析讨论结

构，来判断教育者是否真正使用了以未来为导向的教学技巧。英国开放大学教育技术研究所所长巴特·里恩蒂斯则和同事们研究如何帮助在职学习者科学看待生成式AI在课程体系的价值，并更好建立起学习自主性。

在浙江开放大学，校方以数字化来破解线上线下各自为政的困局。绘制“自学地图”、赋予教学场所“自学码”、县县都有终身学习发展指数……校长王正东的详细介绍深深吸引了台下听众。来自杭州市西湖区社区学院的发言内容同样令人印象深刻。通过构建数字画像，推动代际共学，西湖区的非遗文化“上泗竹马舞”得到代代传承，这一案例还被收录进联合国教科文组织终身学习研究所发布的全球案例研究报告。

“每个学习者都不是孤立的个体，而是

处在血缘、地缘、学缘、业缘、网缘5种关系网络之中。因此，数智赋能的对象是一个个网络而非单个个体。”上海终身教育研究院执行副院长、华东师范大学教授李家成在现场讲起了发生在武义县一个小山村的故事：两名小学教师合作，让学生们课后在家中向老人教授基本的数字技能，这些老人学会后又教会了同村的老人，形成了两名小学教师带动40名学生，影响各自家中老人，又带动同村的100名村民的辐射现象。“数智赋能能让接受影响的每个人都成为影响他人的新教育者。学与教的关系具有无限丰富性。”李家成感慨道。浙江大学教育学院特聘研究员翟雪松则分享了具身智能在终身教育中的应用前景，“比如，医生在某家医院完成了一场手术，他的手术经验也能共享给其他医院或其他医生，通过机械外骨骼实现大规模经验共享”。

# 培养与AI共存的一代

## ——“智变·协同·善治：全球企业赋能教育新未来”平行会议观察

□本报记者 郭诗语

当AI不再是辅助工具，而是课堂中的“第三位参与者”，AI与教育的关系正在被重塑。5月12日，在2026世界数字教育大会“智变·协同·善治：全球企业赋能教育新未来”平行会议上，“教育的关键，是培养与AI共存的一代”成为全场共识。作为大会首次设立的企业平行会议，全球科技企业领袖、国际组织代表与教育创新先锋共话企业赋能教育的路径与愿景。

AI之于教育，不仅改变了“怎么教”，更在深刻改变“培养什么样的人”这一根本问题。“在过去的技术变革中，技术是教育的补充，但在AI时代，将会是一次真正的教育变革。”阿里巴巴集团公共事务总裁闻佳说。她提出，面对“AI原住民”学生，教育的核心目标应转向培养4个关键能力：积极正向的价值观、极强的好奇心、与AI的协同能力、与AI共存的良好心态。

培养目标已锚定，AI赋能教育需要坚实

的底座支撑。AMD全球副总裁唐晓蕾表示，硬件是基础，软件是上限，AMD作为AI基础设施的供应商，为高校提供计算资源和开发平台，让师生进行大模型训练与边缘端AI研发。华为将“科技平权”理念付诸实践，把AI基础设施和课程送入县域中小学；阿里巴巴公益发起“少年云助学计划”，已覆盖28个省份，捐建403间云教室，受益师生超40万，让偏远地区学生也拥有了专属的云端学习空间和AI学习伙伴。

底座之上，AI如何真正嵌入日常教学，是本次会议关注的另一焦点。科大讯飞副总裁周佳峰指出，教育正从“师一生”二元结构走向“师—机—生”三元共构，AI的定位不是替代教师，而是成为连接师生、激发思考、促成育人目标的关键角色。为此，科大讯飞沉淀超过600亿条过程性学习数据，一方面塑造“懂教学目标、懂学科逻辑、懂学生成长”的新智能，另一方面构建让数据流形成闭环的新连接，从作业批改到学情报告再到课堂调整，实现“小时级”反馈。

在AI驱动下，教育与产业的关系也在经历深刻重构，产教融合从项目合作走向深度生态共建。温州医科大学校长李校堃分享了AI引领生长因子药物产业化与人才培养的实践。团队利用AI挖掘海量样本数据，在新药研发各环节显著缩短周期、提升效率；同时将AI融入生物医药课程，构建产学研医一体化平台。浙江工商大学校长王永贵表示，学校已实施“一产业一学院”模式，新增29个“数字+”培养方向，联合知名企业打造AI与商贸融合的创业中心。

技术创新越是走向深入，一个更深层的追问便越显紧迫：AI快速迭代，教育却需要久久为功，这场“快与慢”的碰撞中，该如何守住教育的根本？

北京师范大学智慧学习研究院讲席教授阿莎·辛格·坎瓦尔发出了警示：“我们要塑造AI，而不是被AI塑造。”她引用数据指出，虽然AI能提升学习表现，但是过度依赖可能导致认知能力的退化。杭州市上城区教育局局长项海刚给出了一个鲜明的立场：技术姓

“智”，教育永远姓“人”。他说：“算法可以量化，成长不可复制；技术可以赋能，人文不能退场；智能可以提效，教育贵在守望。”杭州云谷学校的实践呼应了这一理念，当AI进入课堂后，学校并没有全面铺开，而是坚持“教师要快，学生要慢”；教师要尽快学会驾驭AI工具，但学生的成长不能赶进度。

英国萨塞克斯大学副教授朱利安·古特雷斯则分享了英国高校从“禁止使用AI”转向“负责任使用AI”的政策演变，但依然面临学术诚信等挑战。他指出，不同国家对人工智能教育的路径各有侧重，但共识正在形成：技术的采用必须是安全、深思熟虑的，不能以牺牲教育的本质为代价。

从人机共生的智变，到产教融合的协同，再到价值坚守的善治，本次会议呈现的不仅是技术方案，更是一种方向性的共识。正如坎瓦尔所言，技术不是中性的，它是一股被社会关系塑造的力量。培养与AI共存的一代，归根结底，是培养一个个更好的人，而这正是教育永恒的使命。