

教育与变革：智能时代

2025 世界数字教育大会特别报道

中国·武汉 2025年5月14日—16日

本报记者 李丹

本报记者 欧娟

本报记者 林焕新

“我们诚邀各位同仁，共商数字化转型新方案、共建智慧育人新生态、共享数字化发展新成果，为职业教育高质量发展注入强劲动能。”5月15日，随着中国教育部职业教育与成人教育司副司长李智的开场白，2025世界数字教育大会以“共融共生：职业教育智慧化生态构建”为主题的职业教育平行会议正式拉开序幕。来自20个国家和地区的教育部门、高等学校、行业企业的110余位代表齐聚一堂，深入探讨交流职业教育数字化的前沿趋势、实践探索以及未来方向。

新机遇——数字化引领职业教育新变革

“传统职业教育在教室、车间和培训中心进行，但随着技术的快速进步，自动化、人工智能和数字平台正在彻底改变各行各业，这就迫切需要职业教育培养人才以适应当前和未来产业需求的人才。”英国驻华贸易使节倪乐思的致辞引发了与会专家的共鸣。

英国职教系统正在适应不断变化的现状，将技术融入教学环境，重塑课程内容、评价方式和学生参与机制；澳大利亚开始重新审视职业教育的目标、重视的技能，以及在AI密集环境中如何评估学习成果……

“在中国，我们制定了职业教育数字化政策、推进工作框架和机制，并通过搭建国家职业教育智慧教育平台，为高技能人才培养提供了有力支撑。”教育部教育数字化专家咨询委员会委员、清华大学教授韩锡斌详细分享了“以技术促进人的个性化终身发展、多方协同建设数字化发展生态、以标准为先导推进职业教育数字化发展、数字化与产教融合双向赋能”的中国智慧。

迎挑战——数字化重塑职业教育新生态

“当前，以DeepSeek（深度求索）为代表的人工智能对教育理念、课程设计、师生关系以及学校管理模式等整个职业教育生态系统带来了挑战。”会上，湖南铁道职业技术学院校长张莹介绍了学校服务轨道交通装备产业智能化升级的经验，引发与会专家的探讨。

在澳大利亚莫纳什大学信息学院特聘教授德拉甘·加舍维奇看来，职业教育不仅要培养学生掌握如何高效使用AI，还必须了解在何种情况下应避免使用AI，学会如何以批判性的眼光审视其输出结果。

“技术获取的不均衡、教师技能提升的需求以及构建支持终身学习的生态系统，都是目前我们面临的实际挑战。”在泰国合艾技术学院院长宋沙·猜索达看来，必须要在政府、企业和社会之间营造一种全新的学习与协作的文化。

小米集团产业标准研究部总经理周珏嘉表示，作为一家以技术为核心的科技公司，小米始终相信，技术与教育的双向赋能是推动产业升级、培育新质生产力的关键引擎。

向未来——数字化助力职业教育新作为

会上，深圳职业技术大学展示了“汽车智能制造生产线的焊接机器人应用编程”课程教学案例，其中构建的沉浸式虚实融合教学等场景勾勒出职业教育“未来课堂”蓝图，引发与会专家对于职业教育未来的思考。

“职业教育的数字化转型不仅是一种选择，而且是势在必行。我确信我们一定可以共同创建一个数字技能培养模式，服务全球发展，确保每个学习者都能获得在数字经济中实现个人发展成长所需的技能。”倪乐思说。

“未来应用型教育必须从仅依靠技术辅助发展为由技术驱动，构建一个全球互联、数字化赋能且具有社会责任感的职业教育生态系统。”印度尼西亚扎马达大学职业技术学院院长阿古斯·马优诺说。

“我们将在职业教育智慧化生态构建、全球化共同体建设上努力。”韩锡斌说，中国会一直致力构建更加开放、智能的职业教育新生态，助力全球职业教育取得新作为。

培养面向智能时代的创新人才

——人工智能赋能STEM教育平行会议观察

本报记者 黄璐璐

为什么相比农耕时代数千年，工业时代不到300年，而信息时代不足80年，却创造了空前的财富、知识和生产力？在中国工程院院士、同济大学党委书记郑庆华看来，计算正在改变一切……

5月15日，在2025世界数字教育大会“人工智能赋能STEM教育”平行会议上，中外专家学者、教育管理者，共话人工智能在STEM教育领域应用现状和未来发展构想。

AI时代为什么要强化STEM教育

人工智能技术的迅猛发展，给STEM教育带来了新样态，也带来了新思考。

牛津大学教授詹姆斯·克拉布分享了一个案例：某医学团队用研发的AI工具参与肿瘤识别工作，不仅识别出了未知的蛋白质，发现了新的人类疾病基因，而且使用AI完成了大量数据分析工作，加速了药物研发速度。

在詹姆斯·克拉布看来，工程创新在满足人类基本需求，推动社会发展和应对全球挑战中发挥着关键作用，“而其中更加关键的是人工智能技术人才的培养”。

郑庆华表示，STEM的内在逻辑是认识世界、描述世界、改造世界的基本方法。“智能时代，解决AI算法偏见、知识产权、隐私泄露、信息茧房等引发

的社会问题，同样需要具备STEM理论与技术背景的人才。”郑庆华说。

乌兹别克斯坦高等教育科学和创新部部长康拉特巴伊·沙里波夫认为，适应未来的工程人才必须能够做到与人工智能合作，应该让学生体验与机器协作的工作方式。

人工智能融入STEM教育的瓶颈何在

尽管人工智能早已融入学生的学习，但如何使用人工智能开展科学研究等一系列问题并没有得到准确的回答。在德国耶拿大学副校长乔治·波纳特的观察里，“这背后隐藏着对使用人工智能安全性的担忧”。

乔治·波纳特指出，技术的发展使工程领域新技术、新产品迭代周期越来越短，学生不具备完善的知识体系，使用人工智能开展科研难免会出现思考依赖问题。

担忧不止于此。法国艾克斯马赛大学副校长苏菲·肖戴表示，当前不仅无法确定学生在哪个环节使用了人工智能技术，而且人工智能生成内容的知识与内容是否科学甚至是否正确，还需不断验证。

澳门城市大学校长刘骏则认为，利用人工智能可以找到解决问题的新方法，然而未来的工程人才需要具备自主、终身学习的意识和能力，还需要具备知识可迁移能力、国际化视野等。

针对人工智能应用于STEM教

数智技术驱动终身教育变革

数智赋能大规模个性化终身学习平行会议观察

活到老学到老、因材施教、有教无类……这些既承载着中国人几千年来教育追求，又体现着全人类共同教育愿景的理念，正借助数字技术的革新力量逐步变成现实中的教育图景。

数智技术将如何驱动终身教育变革？又会带来哪些潜在挑战？世界各国如何应对？5月15日，在2025世界数字教育大会“终身学习 知行合一：数智赋能大规模个性化终身学习”平行会议上，来自各国的专家学者围绕上述问题展开了探讨。

赋能：远程学习方式的深刻变革

会上，专家学者普遍认为，在数智时代远程学习方式正在发生深刻的变化。

“在传统教育模式下，教师是教学网络的绝对中心，而在智能时代有4个典型主体，即虚拟学生、虚拟教师、人类教师和人类学习者，这很可能是今后智能时代典型的教育教学模式。”华中师范大学人工智能教育学部教授吴砥说。

吴砥认为，事实上，远程学习教育中“一人一学伴”“一人一助教”已经成为现实，为远程学习提供了前所未有的强大支持。

湖北开放大学校长陈志祥举例说，利用5G和AI技术，该校把“自动线设备安装与调试”等课程拆解为5000多个知识节点，基于学员画像、AI动态规划学习路径，课程完成率提升28%。

“在人工智能、大数据、物联网等智能技术支撑下，学习者可以获得更个性化的学习内容推荐、更优化的学习路径、更灵活的学习环境，师生互动和指导效率也将提高。”印度尼西亚三宝壟国立理工学院副院长迪尼塔·拉特纳·库苏玛斯图说。

挑战：技术与教育的深度融合

与会专家认为，尽管应积极拥抱数智技术对教育范式的变革创新，但也应看到目前新技术在应用中与教育教学还缺乏深度融合。

“借助前沿技术的学习体验，只有经过审慎思考、巧妙设计、符合教学逻辑且真实应用时，才能提升学习者的学习效果，否则这些技术可能缺乏实质教育价值。”泰国格乐大学副校长查兰·马卢利姆指出，在数智教育时代，应坚守“以人为本、以人工智能为辅助”的教育理念。

香港理工大学高等教育研究与发展院院长胡祥恩认为，应该深入研究人工智能赋能教育的有效性。“研究发现，人工智能在‘机会’和‘认知’领域最有效，在‘动机’‘情感’和‘社会’领域，人类仍占主导地位，这些领域需要共情、目标感和文化契合。”胡祥恩表示，即使在“认知”领域，人工智能也存在局限性，尚无法像人类教师那样在复杂概念或模糊情景中深入剖析学习者的学习情况。

“教育教学中应平衡人类智慧和人工智能使用，用人工智能补充而非替代人类互动。”胡祥恩说。

方案：跨越数字鸿沟的全球行动

与会专家学者还高度关注如何用数智技术构建更包容、更公平的教育生态，解决“数字鸿沟”或“人工智能鸿沟”的问题。

“在非市中心的地区，南非只有37%的人能接触网络，但剩下的大多数同样需要机会。”南非高等教育和培训部副部长布提·马纳梅拉介绍，南非正在构建统一协调包容的继续教育体系，向所有人免费提供数字教育课程，同时紧密追踪劳动力市场需求，调整数字课程内容，让年轻人平等地获取学习和发展的机会。

作为联合国教科文组织学习型城市奖获得城市，武汉在会上分享了如何使各类人群便利地获取学习资源。

武汉市副市长孟晖介绍，武汉为老年人定制了银龄数智课堂，帮助他们跨越“数字鸿沟”；对年轻职场人士开设了江城夜校线上课程，助力他们实现职业跃迁；为刚来武汉的新市民打造云上学堂，助其融入城市生活。“数智教育正在给每个个体成长的可能。”孟晖说。

人工智能赋能，让教育更精彩

数字教育发展 与评价平行会议观察

“智能时代，如何构建新的教学范式、教学内容和教育治理体系？”5月15日，2025世界数字教育大会“数字教育发展与评价”平行会议举行，中国教科院院长李永智一开场就开宗明义抛出了这个问题。

会议上，中外嘉宾为数字技术如何推动教育发展与评价贡献真知灼见。

趋势

“今年春节我回老家，我的父母一定要在手机上安装某购物软件，他们从上面买到了物美价廉的橙子。”中国教科院数字教育研究所所长曹培杰分享的一段经历，让不少参会者会心点头。

“购物平台让农村老人足不出户也能买遍全球，推动了经济的数字化转型，那么数字教育平台也必然推动教育数字化转型。”曹培杰表示。

从多国嘉宾的主旨报告中，可以更加明显地感受到全球教育数字化转型的趋势。

伊朗于2024年发布国家人工智能文件，在推动治理、夯实科研基础以及教育、卫生、安全、环境、文化等领域起到关键促进作用；在斯洛文尼亚，研究发现90%的教师知道人工智能，并有四分之三的教师认为人工智能将会改变教育……

“我们看到，学生利用人工智能工具克服学习难点，教师利用人工智能分析课堂、改进教学。”经合组织（OECD）教育研究与创新中心副主任斯蒂芬·文森特-兰克林表示，人工智能尤其是生成式人工智能一定能够帮助我们提高教与学。

应变

与会者从不同角度分享探索经验。
“Mad for AI,翻译成汉语意思就是‘为人工智能而疯狂’，这是我们面向高中生开展的人工智能兴趣班。”西班牙国家研究理事会人工智能研究所副所长非利普·玛尼亚介绍，西班牙通过在中学开展兴趣课程，帮助学生掌握人工智能基本知识等，助力人工智能人才培养。

“让数据为每一个不可预见的成长赋能。”湖北省教科院副院长王凡介绍，湖北省推动中小學生全面发展评价改革，构建了旨在支持个体顺性发展、学校效能提升与区域系统协同的综合性评价网络。

浙江大学人工智能研究所所长吴飞介绍，2024年，浙江大学成立人工智能教育教学研究中心，人工智能成为全校本科生的必修课。学校还通过出版人工智能通识课程教材、培训人工智能通识课程师资等方式，让课程真正落地。

深圳市南山区教育局局长杨珺则带来区域经验。南山区从素养筑基、教学变革、生态汇创、机制护航四方面，推进中小学人工智能教育规模化普及。

现场聆听，教育科技企业洋葱学园负责人王斌有所领悟：“AI赋能教育评价的关键不是考什么，而是如何让每个孩子被看见。”

聚力

“磁悬浮列车为什么可以悬浮？”视频中，学生向人工智能助手提问后，很快得到了答案。

“这是一个真实案例，展示了教师如何通过生成式人工智能开展教学。”李永智说。会上发布的“中小科学教育智能导师”原型，让人眼前一亮。

该原型由国家发展和改革委员会重大研发项目支持，中国教科院牵头，科大讯飞、北京理工大学、北京航空航天大学、教育部教育技术与资源发展中心等多家单位共同参与，依托国产大模型开发。

集多方合力形成的成果不止于此。会上，全球数字教育发展指数(GDEI)国际专家咨询委员会成立。全球数字教育发展指数是由中国教科院研制推出的综合性评价指数，评估各国数字教育整体发展水平。此次成立委员会，意味着该指数相关研究有了更强大的智囊团。

中国教科院教育统计分析研究所副所长祝新宇说：“此次大会发布的全球数字教育发展指数2025基于多模态证据评价，国家更多、指标更全，将为智能时代的全球数字教育变革提供有力参考。”

AI将重塑全球教育图景

——国际人工智能与教育平行会议观察

本报记者 李萍

遇事不决问AI，作业不会找AI。人工智能及其应用似乎已成为智能时代学习者的“最强大脑”和“万能助手”。

5月15日，在2025世界数字教育大会“国际人工智能与教育”平行会议上，多国部长级官员、专家学者和企业代表直面人工智能给全球教育带来的机遇和挑战，围绕人工智能重塑全球教育变革图景、智能时代的能力需求、打造全球教育变革共同政策愿景等议题，进行了深入的研讨和交流。

人工智能驱动全球教育变革

“我上大学的时候，根本没有人谈人工智能，但今天它已是全球趋势。”瓦努阿图教育部长第一政治顾问霍华德·阿鲁感叹，人工智能正在深刻改变社会各领域，尤其是教育领域。

人工智能让教育公平成为可能。在柬埔寨副首相兼教育、青年和体育部部长韩春那洛看来，人工智能技术和应用可以缩小城乡区域教育差距。“柬埔寨已经在试点学校引入人工智能技术，并为教师提供相应培训。”韩春那洛说。

人工智能让大规模因材施教成为可能。“人工智能工具和平台通过全面采集数据、分析学情并生成个性化学习指导，可以助力师生减负

增效。”科大讯飞股份有限公司副总裁周佳峰表示。

人工智能让深度学习成为可能。英国布鲁内尔大学副校长赵华介绍，英国有92%的大学生使用人工智能，88%的大学生使用生成式人工智能，协助学生进行文献总结、实验设计等。马来西亚亚太科技大学校长何振光也从2024年开始探索在学校部分学院试点生成式人工智能应用。

人工智能重构师生核心能力框架

不久前，世界经济论坛发布的《2025年未来就业报告》显示，生成式人工智能和快速技术变革等趋势正颠覆各行各业和就业市场，近40%的核心工作技能将会改变。

人工智能风起云涌，教师和学生能力框架被重构。

武汉理工大学副校长王发洲认为，学生应该具备包括协作沟通、批判性思维、创新意识、复杂问题解决、计算思维、跨界融合、绿色技能等能力，以更好适应可持续发展与智能时代新要求。

联合国教科文组织人工智能与教育教席主持人、人工智能与教育规划国际联合实验室主任黄荣怀认为，智能时代的学习者除熟练使用人工智能工具，还应掌握主动和终身学习、灵活就业的适应性等能力。“教育的智能化、数字化同样对

教师提出了更高的要求，要求教师能够有效地将人工智能整合到教育系统中。”黄荣怀说。

智能时代，技能教育和培训也十分重要。斯里兰卡教育部高等教育和职业教育委员会总干事库拉普表示，斯里兰卡正在推动职业教育和培训的数字化转型，帮助学生掌握未来就业技能。

加强“人工智能+教育”规范和国际合作

“如果总是依赖AI，不动脑思考，还怎么学习？”会议上，多国学者对智能时代技术普及和应用可能引发的学习能力退化表示担忧。

法国海外科学院院长、中法学院院长多米尼克·巴尔若认为，人工智能发展速度超出想象，各国亟须加强合作，规范人工智能在教育领域的应用。格鲁吉亚教育、科学和青年部副部长巴雅·克维恰尼认为，尤其要关注人工智能应用可能带来的个人隐私和数据安全方面的风险。

2024年，联合国教科文组织发布教师和学生人工智能能力框架，50多个国家纷纷响应。联合国训练研究所多边外交司司长拉比·哈达德呼吁，以中国为代表的“人工智能+教育”的佼佼者要发挥主导作用，加强国际合作、促进互联互通、共享优质资源，助力实现包容、公平、优质的教育可持续发展目标。