

“AI+教育”如何“加”出未来

科教聚焦
kejiao fujiao

杨淑馨 周思宇 郑明鸿

重庆市两江新区行远小学，六年级学生张艺馨刚结束立定跳远，屏幕上立刻能看到她的腾空高度、起跳角度，AI 还能逐帧回放动作、语音实时指导。

“十五五”规划纲要提出，“促进人工智能助力教育模式变革”。笔者走访全国多地发现，一系列“AI+教育”实践探索正在各地展开，AI 技术正在重塑“教”与“学”。

AI 正在重塑“教”与“学”

走进全国多地课堂，AI 的深度融入正重塑“教”与“学”的形态。传统课堂中，教师难以精准掌握所有学生的学习状态，而 AI 技术让老师把每个学生“看”得更清晰。

在重庆市第八中学校，学生用点阵笔在课本上勾选答案并提交，十几秒内，全班同学的答题情况便跃然“屏”上。同步至云端的书写轨迹，能捕捉到学生的解题思路、思考停顿等。

与此同时，AI 也在为教师松绑减负，让他们能将更多精力投入教学设计与师生互动，回归育人本质。

贵州省兴义市笔山中学党委书记刘婷婷介绍，学校的“人机双师”英语作文批阅系统，把原来每篇作文 3-5 分钟的批阅时间，压缩到 300 多篇仅需 10 多分钟。

更重要的是，AI 正在将“火种”播撒得更广，“连接”每一间课堂。

重庆市第八中学校通过智慧云教育体系，将本校的课堂全域实时共享到远端，数万名远端学生得以“同上一堂课”。

仍有待解之谜

多地实践展现出蓬勃势头，但在深度推进中，工具、师资、设备等卡点随之浮现。

——部分 AI 工具与教学需求“错位”。热闹的演示场景与真实课堂之间隔着一道屏障。西南大学教育学部教授余亮指出，部分 AI 工具重技术迭代、轻教育规律，进入真实课堂时“水土不服”。

——有的教师“会用”未必能“用好”。不少教师停留在“会用工具”的层面。一位受访的小学教师表示，部分教师对 AI 的应用停留在素材检索、资源生成等浅层层面，缺乏将 AI 与学科教学深度整合的系统能力。

——一些地区设备资源仍不足。区域之间的数字基础设施差距，正成为“AI+教育”规模化推进中的另一道现实难题。华南师范大学教育人工智能研究院常务副院长胡小勇指出，学校人工智能教育应用依赖高带宽网络、最新终端设备、基建条件支持，一些资源匮乏的偏远地区没有条件推广“AI+教育”。

还应该“加”哪里

“AI+教育”还应该“加”哪里，如何“加”？

业内专家认为，关键在于做好顶层设计，统筹调配各类教育资源。广州形成“数·智·融·创”的系统性顶层布局，贯通“教、学、管、研、评、育”全场景应用。以广州中小学人工智能教学平台为核心枢纽，实现全市千余所学校、百万级学生全覆盖。

科技与教育应当双向奔赴，下沉教学一线。余亮指出，未来应该促进 AI 工具与教学需求的深度适配，工具设计应从教学的真实需求出发，主动对接课堂教学的实际节奏和学生认知发展的规律。

打造优质的“AI+教育”，离不开专业过硬的教师队伍。刘婷婷呼吁，更多专业力量走进校园，开展系统化、实操性培训，助力教师提升数字素养与 AI 应用能力。

“AI+教育”要真正惠及全体学生，必须补齐欠发达地区的设备与运维短板。一些一线教育工作者建议，加大财政与专项扶持力度，完善偏远地区学校的硬件、网络、运维等基础条件，通过智慧云校、结对帮扶等路径，让更多优质资源辐射各地。



志愿服务

7 月 3 日，晋城市阳城县图书馆内，大学生志愿者们正进行图书报刊整理上架、绘本宣讲、读者引导等志愿服务。暑期以来，该馆迎来 10 所高校的 20 名大学生志愿者，他们积极投身社会实践，为图书馆注入青春活力。 ■ 陈来全摄

科教人物
kejiao renwu

马广贤：方寸机床守初心 三尺讲台育新人

科学导报记者 王俊丽/文 杨凯飞/图

6 月 16 日，《科学导报》记者走进山西冶金技师学院实训室，见到马广贤院长时，他刚结束一通省内制造企业的定制培训对接电话，手上还沾着未擦净的细碎铁屑。面对记者的到访，他笑着解释，近期省内制造企业实操技能人才缺口凸显，多家企业接连邀约送教进厂，他的日程本上早已排满了不同工种的上门培训课时。

从扎根实训台的一线教师，到牵头对接产教融合的院校管理者，三十余年来马广贤始终把车间当办公室，把企业需求当教学方向，在机床与铁屑的陪伴下，走出了一条深耕技能育人的匠心之路。

钢厂磨利刃

马广贤介绍，自小父亲就以军人标准对他严格管教，这份严苛的家风为他日后扎根岗位、踏实做事筑牢了根基。1990 年，他从技校毕业进入太钢，投身机加工岗位深耕，苦练实操技能，凭借不服输的韧劲连续 3 年拿下太钢集团技能比武状元。出于心中一直留存的求学执念，他在工作之余坚持备考成人高考，数年勤学不辍，先后取得专科、本科学历，最终圆了搁置多年的大学梦。

“人人都能完成的工作，算不上真正的本领，敢于啃下别人攻克不了的技术硬骨头，才是工匠安身立命的根本。”回望一线攻坚岁月，马广贤满是感慨，“我印象最深的是当时烧结厂巨型齿轮齿面大面积磨损，换新配件成本高昂，供货周期动辄数月，多名老师傅数次修复均宣告失败。那段日子，我日日守在老旧齿轮旁，白天实测磨损数据，比对齿轮咬合纹路，晚间趴在宿舍书桌上翻阅机械典籍，一遍遍验算修复参数，饿了啃冷馒头，困了靠着机床边角小憩。靠着老手工艺结合实测数据改良修复工艺，耗时半个多月，报废齿轮顺利重返生产线。”正是因为他坚持，也让

他后续成功攻克了二钢结晶器试制铜板钻孔群钻刃磨和热轧导轨板精密加工的难题。

一次偶然的授课契机，成为马广贤人生的重要转折点。“太钢集团培训部看到我的技艺好，邀请我给全厂青年职工授课，经我点拨的多名学徒接连拿下分厂技能比武第一名。正是这段代课经历，让我萌生了从教念头。在钢厂造机器零件，站讲台造技能人才，都是踏踏实实做实业。”怀揣这份信念，2007 年，马广贤告别了钢花飞溅的生产一线，正式入职山西冶金技师学院，开启职教生涯。

研技融新知

转型职教赛道后，马广贤担任学院数控系负责人。面对日新月异的行业发展，进口数控设备普及、智能制造体系全面革新，传统实操经验与现代化数控技术的碰撞愈发明显。“我要带领团队和学生紧跟行业前沿，绝不能做技术门外汉。”马广贤表示，为突破认知与技术壁垒，在校方支持下，他远赴德国研修职业教育，考取 DMG MORI 蔡司等多家国际顶尖企业权威培训认证，近距离观摩欧洲先进智能制造生产线。

学成归来后，马广贤定下“传统经验打底、现代技术赋能”的教学准则，打破老技工重实操轻理论、新学生重编程轻手艺的教学壁垒。他说：“我始终坚信要有‘终身学习、守正创新’的精神，因为固守老手艺容易固步自封，盲从新技术脱离生产实际，唯有新旧融合，才能产出最优工艺。”于是他逼着自己吃透数控编程、精密检测、3D 打印等前沿技术，把德国双元制育人理念、国际先进加工标准融入课堂教学。

作为省级技能大师工作室领衔人、全国职业技能大赛裁判与命题专家，马广贤从教以来亲手带出数十名三晋技术能手、航天技术能手、全国技能冠军。提起这些时，马广贤依旧动容：“他们参加比赛的学子，需要在实训室驻扎，将枯燥重复的动作进行成千上万的练习，

汗水浸透工装也没人叫苦叫累，他们用兴趣、专注和毅力展现了新时代年轻学子的匠心。”

马广贤坦言：“以前我总觉得参赛就得拿名次，也特别在意别人的评价，现在才明白，守住终身学习的劲头，一直钻研新技术，才能跟上产业更新脚步。正是心态转了过来，我才意识到，踏踏实实地把教书育人这件事做好，看着学生成长成才，比拿奖要让人欣慰得多。”

授艺续薪火

“我是三线兵工厂二代，从小见证了工厂里‘师带徒、传帮带’的优良传统，老一辈匠人始终倾囊相授、毫无保留，徒弟的成绩就是师傅最好的名片。我走上讲台这些年，始终承袭着老一辈匠人赤诚育人的初心，将毕生实操经验、技术诀窍、攻坚技巧毫无保留地传授给学生。”

在学生眼中，马广贤不只是传道授业的师长，更是传承匠心、指引方向的引路人。曾获省级技能大赛金奖的学生钟旭谈及恩师时满是敬佩：“马老师常说工匠与科研者初心相通，做技术、搞工艺就得坐得住冷板凳、



马广贤正在操控钻铣床

守得住求真心、沉得下浮躁心。他的教学从不照本宣科，有自己的育人准则：对实操技艺要求极严，紧盯细节、严控精度，手把手带学生打磨手艺，根植精益求精的工匠精神；同时又鼓励大家跳出传统框架，打破固化思维，敢闯技术瓶颈、大胆探索创新。”

“在马老师的言传身教下，我们真正读懂了工匠精神的内核，它从不是墨守成规的死守，而是坚守初心的笃定、日复一日的精进、突破自我的革新。他用实际行动告诉我们，平凡岗位亦可淬炼不凡，踏实深耕、终身钻研、久久为功，就是技能人才成长成才的最好路径。”乔钦的心声，也是无数受教学子的共同感悟。多年来，在马广贤的悉心培育、匠心托举下，一批批技能学子走出校园、奔赴山海，扎根航天配套、特种冶金、高端装备制造等领域，成长为行业靠谱的青年技术中坚，让珍贵的工匠精神代代赓续、生生不息。

面对新时代技能青年，马广贤送上真挚寄语：“制造业的未来在青年，愿新时代技能学子深耕技艺、笃行实干，永葆创新热忱，以匠心守初心，以技能赴远方，在平凡岗位绽放别样光彩。”

科教热评
kejiao reping

交叉学科破壁，引来创新“活水”

许晓芳

近日，国务院印发《教育发展“十五五”规划》，明确启动国家交叉学科中心建设，以高水平研究型大学为主体，布局建设一批国家交叉学科中心，打造未来产业发展引擎。

什么是交叉学科？国家为何要此刻重点发力、系统布局？说得直白一点，交叉学科不是简单的专业堆砌，也不是课程的“拼盘组装”，而是以重大科学问题、国家战略需求、产业发展难题为导向，打破传统学科边界，把不同领域的学科理论、方法、技术真正“拧成一股绳”的新型复合学科体系。

为何要打破学科壁垒？道理很简单：今天前沿领域的科技创新和技术突破，早已不靠单一学科“单打独斗”。放眼全球，在人工智能、生物医药、新材料等前沿领域，几乎所有颠覆性突破，都是多学科交叉碰撞的结果。反观个别传统高校院系，学科界限分明，学院成了一个个封闭的“小院”，知识流通不畅、思维碰撞不足、科研协同不够，自然难以解锁原创性、颠覆性成果。

破壁才能突围，融合方能出新。布局国家交叉学科中心，看似是学科建设的升级，实则是瞄准科创痛点、布局未来竞争的关键落子。在科研、人才与产业等维度，国家级交叉学科中心建设都能带来实打实的改变。

正是看清了这份长远价值，广东等地已经主动将“国家交叉学科中心建设”写入本省“十五五”规划纲要。但要清醒看到，建设交叉学科中心，绝不是简单地建平台、增编制、扩场地，而是对高校传统科层体系、科研范式、育人模式的深层变革，想要行稳致远，必须久久为功。

治理上，要深度融合也要权责清晰。要理顺交叉学科中心与依托院系的关系，在人事双聘、成果共享、学生培养等方面划清权责边界。同时赋予中心充分的自主权，让跨界创新有空间、有底气；评价上，要打破壁垒、激励创新，要跳出“唯论文”“唯学科”的固化评价标准，建立适配交叉研究的考核体系，让深耕跨界领域的研究者不吃亏、有奔头；人才上，要广引英才、精细培育，推行灵活的人才聘任机制，汇聚多学科优质师资力量，并完善跨学科研究生培养方案，优化交叉学科学位授予标准。

学科有界，学术无疆。国家交叉学科中心建设，是立足当下、布局未来的战略之举。相信随着一批国家交叉学科中心落地生根，我国必将涌现出更多原创科研成果，培育出更多优质创新人才，为教育强国、科技强国建设注入源源不断的新动能。

科教信息
kejiao xinxi

中北大学携手太原国投集团 共建卓越工程师学院

科学导报讯 6 月 30 日，中北大学与太原国投集团共建卓越工程师学院签约仪式在晋创谷·太原科创产业园举行，双方现场签署《卓越工程师学院共建协议》《卓越工程师联合培养基地共建协议》。此次签约是此前太原市人民政府与中北大学校地共建框架协议的深化落地，更是校企协同发力、赋能太原产业高质量发展的务实行动。

据介绍，近三年来，双方校企协同打造全省首个概念验证中心、省级创新创业示范基地，推动中北大学科技园整体迁入晋创谷·太原创新驱动平台，共建晋创谷·中北大学军民融合科创园，建成超 3000m² 科创孵化载体，完整搭建“概念验证—苗圃孵化—中试落地”全链条科技成果转化体系。

此次两份协议的顺利签署，标志着中北大学与太原国投集团合作全面迈入实质化、机制化、常态化运行新阶段。双方将依托合作平台，构建“校企协同、产教一体、学以致用、以研促产”一体化育人体系，合力打造省内一流、特色鲜明的产教融合示范样板与卓越工程人才培养标杆，持续为太原产业转型、科技创新、城市发展输送人才动能与科创支撑。李林霞 郭艳霞

“匠心传艺·非遗新生” 校园集市亮相晋中学院

科学导报讯 近日，晋中学院联合榆次区文化和旅游局、晋中学院实验学校，共同举办“匠心传艺·非遗新生”艺心非遗校园集市活动，吸引了大批师生和周边市民踊跃参与。活动现场布置了四大功能区，分别为校园传承人展示区、非遗大师工作室展区、指尖体验工坊以及非遗打卡互动区，巧妙串联起“游、赏、品、学”的闭环体验，让非遗真正触手可及。

活动中，学校 21 支学生非遗传承团队悉数亮相，集中展示了项目孵化以来的丰硕成果。这些团队涵盖了木刻、瓷上书法、刺绣、瓷板画等十余个非遗门类，累计展出创意作品 2000 余件。每件作品既保留了传统工艺的精髓，又融入了现代设计理念和审美，展位前还配有项目简介牌，清晰呈现各团队的创作理念与特色。

此外，活动特别邀请了非遗代表性传承人，为学生团队提供一对一的专业指导，搭建起校园传承与民间技艺之间的桥梁。晋中学院相关负责人表示，此次校园集市通过成果展览、互动体验、大师引领和校地联动等多种方式，为非遗传承注入新活力。 韩乐