

AI 时代，如何从育“分”转向育“人”

科教聚焦

■ 张盖伦

教育正处在三个关键的十字路口：是固守工业时代的流水线模式，还是培养面向未来的个体？是让学生成为被动的“机器附庸”，还是善用人工智能(AI)赋能，使其成为学习的主人？是选择对 AI 禁止与隔绝，还是教育下一代去驾驭它？

2025 年 12 月中旬，中国教育三十人论坛第十二届年会在中欧国际工商学院北京校区举办。中国教育三十人论坛成员、香港大学荣休教授程介明在演讲中抛出了这三个问题。如何回答这些问题，关系教育最终走向何方。

在这场主题为“面向未来的教育和学习”的年会上，教育家、科学家跨界探讨如何将学习真正还给学生，如何对教育、学校、课程及教学进行重新定义与研究。

题海战术已经过时

中国教育三十人论坛成员，北京师范大学教授、国家高端智库教育国情调查中心主

任张志勇认为，AI 进入人类社会和教育领域，给教育带来两个根本性逻辑变革：一是知识的学习与分享真正进入平权时代；二是知识的学习和掌握不再是学校教育存在的根本原因。未来，如果单纯为了学习知识，上学或许已经不再是唯一选择。

美国斯坦福大学人工智能、机器人与未来教育中心主任蒋里说，AI 会放大人们能力的差距。在 AI 时代，一个只会做题的孩子，就像试图拿着精密的算盘去参加计算机大赛。他们需要从解题者进化为具有 AI 思维的问题定义者和 AI 驾驭者。

蒋里将 AI 思维概括为三点：懂 AI、懂 AI 与人的区别、懂如何与 AI 协作。“刷题教育让孩子把大部分时间花在了记背知识点上，本质上是为工业时代和信息时代培养高精度的执行者，但 AI 时代需要的是具有人工智能思维的创造者。”

总之要明确，能力比分数更重要。

更需要批判性思维

蒋里特别介绍了斯坦福大学的 SMILE 系统。这套系统颠覆了传统“教师提问、学生解答”的模式，转变为在教师引导下，由学生主动提问，再利用人工智能系统分析问题的

质量，并逐步引导学生提出更优问题，从而提升学习的深度与能力。也就是说，它考察的不是学生能不能答出标准答案，而是学生能不能提出“高级”的问题。

该系统的核心基于认知分类学，将问题从低阶的“记忆”，逐级递进到高阶的“创造”，通过对学生“提问能力”本身的评分与反馈，系统地训练其思维深度，最终让学习从被动接受答案，升华为主动探索和创造。

中国工程院外籍院士、香港科技大学首席副校长郭毅可认为，面对 AI 的冲击，教育的未来并非在于简单地传授知识，而是要回归人类独特的生态位，帮助学生在知识唾手可得的时代，探索自我、建立身份、获得智慧。单纯的知识获取和记忆已不再那么重要，关键在于如何判断真伪、明辨是非。

“AI 时代教育的关键，是让人类从比拼事实记忆中解放出来，专注于发展伦理、审美与创造力，成为更具人性的个体。”郭毅可说，“把人培养成好人，培养成有创造性、真正富有人性的人，这才是人工智能时代教育的核心任务。”

回归对人的完整关照

“未来教育是对人生命整体的教育。”张志勇强调，通往卓越的道路，必须回归对人的

完整关照。他看到，当今教育常常陷入追求分数与升学率的误区，这背离了“立德树树”的育人初心。随着 AI 时代的到来，“五育并举”更具有深刻价值。对人的完整教育，要尊重人，要回到生活，要重视人与人之间的交往。教育可以突破传统教室的局限，打造开放、灵活的社交空间，并利用广泛的社会与环境资源，让学生在真实互动与深度交流中学习。

中国教育三十人论坛学术顾问、中国教育学会名誉会长顾明远指出，如今教育改革的核心，是改变 80% 的学生为 20% 的精英“陪跑”的现状。“我们要为这 80% 的学生提供自主化、个性化的学习环境。”顾明远说。

他呼吁，要让学生有学习内驱力、抗挫折能力和领导力，教育要从“教”为本转向以“学”为本，从育“分”转向育“人”，使学生从被动学习转向主动学习。而且，这一切的起点是激发学生兴趣，“没有兴趣就没有学习”。

为了实现这些转变，在教学方法和教学结构上都要实现真正的革新。顾明远建议，在教学方法上，应通过探究式、项目制学习培养创新人才；在教学结构上，需落实“双减”政策，推行课程模块化，最终通过走班制真正实现“每个学生一张课表”的个性化学习。这样，才能改变“陪跑”困境，让每个学生的独特性得到尊重。

科教热评

加强青少年 创新思维培养

■ 张振军

少年智则国智，少年强则国强。基础教育阶段对于受教育者形成认识外部世界的正确思维方式、树立正确的创新观成才观、夯实国家创新文化底座至关重要。

培养青少年的创造力，可以将“创新思维”拆解为“创造性思维”和“批判性思维”并进行一体塑造。从思维类型角度看，“创造性思维”与“批判性思维”既有明显区别又有密切联系，二者缺一不可、相辅相成、相得益彰，共同构成建设创新文化、提升创新效能的重要基石。青少年对新事物接受能力强，在培养其创新思维过程中，如果片面强调“创造性思维”培养，众多创意很容易停留在发散无序状态，成为一个天马行空的“空想”。而“批判性思维”恰好可以为此注入必要的逻辑推理、条件约束和落地验证等环节，从而在科学理性基础上构建起螺旋式上升的创新流程闭环。同样，如果片面强调“批判性思维”培养，则很有可能导致批评有余、创造不足，不利于创新文化的营造。因此，偏离创造性的“批判性思维”培养和缺乏批判性的“创造性思维”培养均不可取，需要在青少年创新思维培养中将“创造性思维”培养和“批判性思维”培养融会贯通。

智能教育时代扑面而来，对创造性人才的蓄势迸发形成需求倒逼之势，对教育者和受教育者的知识储备、能力储备都构成巨大挑战。“十五五”时期，我们更加需要持续深化基础教育领域改革，更新基础教育创新生态，激励广大青少年厚植创新基因，砥砺创新品格，积极推动“创造性思维”和“批判性思维”培养深度融合孕育，帮助青少年形成具备时代特征、符合发展需要的先进思维方式，更好支撑教育、科技、人才一体化发展。

一是始终坚持守正创新，始终坚持和加强党的全面领导、落实立德树人根本任务，始终强调健康的、建设性的价值取向。二是广大教师需要树立博大胸怀，正确处理师道尊严与保护个性发展、鼓励创新创造的辩证关系，带头营造教学相长、浸润人心的创新文化。三是广大教育工作者要走出传统“舒适区”，对教学大纲、教材编排、课程设计、评价方式、考试方式等稳健进行系统性渐进式变革，强化启发式、互动式、情景式、案例式教学，鼓励教育者和受教育者均能沉浸在宽松包容的氛围中，针对具体问题克服传统路径依赖，共同探索“无人区”。四是更加注重通过启迪智慧、激发创造，将知识快速转化为鲜活的实践能力。五是从基础教育日常工作入手，坚持系统观念和长期主义，绵绵用力、久久为功，加强校园创新文化建设，推动大中小学创新人才贯通培养，因材施教加力培育拔尖创新人才，为科技强国建设提供不竭人才保障。

科教信息

山西工学院获批成为 国家自然科学基金依托单位

科学导报讯 日前，国家自然科学基金委员会下发了《关于公布 2025 年国家自然科学基金依托单位注册审批结果的通告》，山西工学院获批成为国家自然科学基金依托单位。这一重要突破，标志着山西工学院正式具备独立申报和承担国家自然科学基金项目的资格，为学院科研事业发展注入强劲动力。

山西工学院科研与对外合作负责人表示，此次山西工学院获批成为国家自然科学基金依托单位，既是国家自然科学基金委员会对学院科学研究能力和科研管理水平的充分肯定，更有效拓宽了学院科研人员课题申请渠道，为学院科研人员申请国家级科研项目搭建了更高层次平台。

未来，学院将以此次获批为重要契机，进一步加强科研项目申报及管理，不断优化科研体制机制，加强高层次人才和科研项目培育，调动全院教师的科研积极性，持续提升学院科研水平和服务地方经济社会发展能力，力争早日在国家自然科学基金项目方面取得突破。

刘淑花

长治市潞城区实验小学成功入选 省级中小学人工智能教育基地

科学导报讯 近日，山西省中小学人工智能教育基地建设名单公布，长治市潞城区实验小学凭借在 3D 打印、机器人、编程教学及 AI 跨学科融合领域的扎实探索与显著成效成功入选，为全区中小学人工智能教育发展注入强劲动力。

近年来，潞城区实验小学高度重视人工智能教育发展，持续加大投入力度，不断完善硬件设施，优化课程体系。学校配备了智能机器人、专业编程设备、3D 打印机等先进教具，组建由信息技术教师和学科骨干教师组成的专项教学团队，开发了涵盖编程基础、智能硬件应用、AI 创意设计等内容的特色课程体系，将人工智能知识有机融入各学科教学。

潞城区实验小学信息中心主任秦文吉表示，此次入选省级人工智能教育基地校，既是荣誉更是使命。“接下来，学校将进一步深化探索，不断完善课程体系、升级教学设施，加强师资培养，全力打造特色人工智能教育品牌，让科技之光照亮学生成长之路。”

张文妍



智启新年 科创随行

1 月 3 日，晋中市科技馆化身科普乐园，吸引大批市民前来打卡。场馆内，孩子们兴致勃勃地操作各类科普装置，在动手实践中探索科学原理；家长与孩子共同参与互动实验，在协作体验里解锁科技奥秘。丰富多样的互动体验项目，让市民在趣味玩乐中轻松学习科学知识，新潮的科创体验也为元旦假日生活增添了别样的科技色彩。

■ 耿新洲摄

科教人物

成荣保：深山有师 温暖有光 科学有梦

■ 科学导报记者 杨洋 文/图

冬日的风有些凛冽，1 月 7 日，在吕梁山深处的秋水河畔，临县临泉镇黄白塔寄宿制小学的操场上，孩子们穿着校服，排着整齐的队伍，喊着响亮的口号，围着操场跑步。黄白塔寄宿制小学校长成荣保告诉《科学导报》记者，“前段时间流感肆虐，我们的孩子几乎没有感冒的。”

黄白塔寄宿制小学面积并不大，在这有限的空间里，成荣保无限地放大了孩子们畅游“科学海洋”的面积。在科创空间里，3D 打印机嗡嗡作响，编程机器人灵活移动，孩子们专注的眼神里闪烁着对科学的渴望。如今，该校已成为县域科学教育的标杆，先后培养出国际青少年编程竞赛山西省总冠军、包揽世界机器人大赛山西选拔赛全部满分奖项的优秀学子。这一切蜕变的背后，离不开成荣保深耕乡村教育、点亮科学梦想的执着坚守。

“乡村孩子不缺天赋，缺的是接触科学的机会和平台。”这是成荣保常挂在嘴边的话。作为土生土长的当地人，他深知乡村教育的短板，更明白科学素养对孩子未来的重要性。在他的主导下，学校确立了“科技赋能教育，创新引领未来”的核心理念，开启了农村小学内涵发展的三重变革，引入九坤暖阳科学启航项目成为关键转折。

2023 年 9 月，在成荣保的积极推动下，九坤暖阳科学启航项目为学校搭建起标准化科创空间，3D 打印机、无人机、编程设备等高科技器材陆续入驻，让曾经只能在课本上看到的科学知识，变成了可触摸、可实践的动手项目。

为了让科学教育落地生根，成荣保构建

了“硬件保障+课程支撑+师资培育”的三维体系。他将机器人编程、人工智能启蒙等纳入校本特色课程，组建编程、机器人等多个科技社团，通过“以赛促学”激发学生潜能；面对教师科学教学经验不足的难题，他积极对接项目资源，组织教师参与 2486 节线上线下培训，从兼职教师中培育出 6 名专职科学教师，形成了抱团成长的教研团队。其中值得一提的是，赵健从数学教师转型为科学“引路人”的蜕变，正是这一体系成效的生动写照。而成荣保自己则化身“总设计师”，既要统筹协调各方资源，又常走进科创课堂听课指导，和师生一起打磨实验方案。

在成荣保的引领下，科学的种子在校园里蓬勃生长。曾经连开启计算机都不会的高子恒，在科创社团中崭露头角，斩获 ICode 国际青少年编程竞赛山西省总冠军；9 名学生在世界机器人大赛山西选拔赛中包揽全部 5 个满分奖项，占据前十名中的八席，将代表山西出征全国总决赛。而相比教室里满墙的奖状、奖杯和奖牌来说，更可贵的是科学教育远远超过了竞赛的成绩。“我们发现内向的孩子变得自信开朗，课堂上多了主动探究的提问，孩子们开始用科学眼光观察湫水河的生态、家乡的风土。”成荣保高兴地告诉记者。此外，成荣保还联动临县科学技术协会、乡村发展基金会，邀请科学家进校园开展专题讲座，让前沿科学知识走进乡村课堂，进一步拓宽学生视野。

“还记得刚加入社团时，我是个对编程一窍不通的‘小白’。面对密密麻麻的代码模块，我连最基本的程序都拼接不明白。但社团的实践活动让我渐渐摸出了门道。在我不断地调试、试错的过程中，不仅锻炼出了超

乎同龄人的专注力和耐心，更培养出了遇事冷静分析，寻找最优解的逻辑思维。这次夺冠不是终点，而是我编程之路的新起点。”黄白塔寄宿制小学四年级学生赵伟在赛后感想中写到，他在 2025 世界机器人大赛山西选拔赛中夺得了冠军。

“让每个乡村孩子都能触碰到科学的温度，这是教育者的责任。”成荣保在全国校长培训会上分享办学经验时这样说道。如今，黄白塔小学的科学教育模式已成为可推广的乡村样本，截至 2025 年，九坤科学启航项目已惠及 5 省 6 县 50 所学校，4.8 万人次师生受益，而这背后离不开像成荣保这样的基层实践。

成荣保看上去并不像一个校领导，在学生的眼里他更像一个老父亲，是孩子们在获奖后激动地可以跑过来拥抱的人；是孩子们



成荣保在展示学生的 3D 打印作品