



新华社
XINHUA NEWS AGENCY

新华
通讯
社

政务智库报告

高等教育观察

2025年1月8日 第2期

内容摘要:

- 美国高等教育衍生出五大关键趋势
- 专家：智能医学已成为健康领域的重要发展方向
- 北京语言大学自主研发 AI 助教 帮留学生学汉语
- 人工智能助力高等教育创新发展的路径探索
- 北京大学讲席教授田刚：让中国数学涌动创新活力



中国经济信息社
CHINA ECONOMIC INFORMATION SERVICE

目 录

聚焦全球	1
美国高等教育衍生出五大关键趋势	1
日本将设立“地方大学振兴室”以支持地方大学发展	1
德国梅前州实施大学新生“学业启动补助”计划	2
美国大学生正在使用人工智能提高成绩	3
西班牙马德里自治大学签署创建国家神经技术中心协议	4
国内动态	5
专家：智能医学已成为健康领域的重要发展方向	5
中国政法大学与北京理工大学合作探索“法工融合”新范式 ..	7
“中山大学极地”号执行国内首次冬季渤海冰区综合调查.....	8
对华舆情	8
北京语言大学自主研发 AI 助教 帮留学生学汉语	8
湖北 19 所高校招收台湾学生	9
调查研讨	10
人工智能助力高等教育创新发展的路径探索	10
比较借鉴	16
北京大学讲席教授田刚：让中国数学涌动创新活力	16

聚焦全球

美国高等教育衍生出五大关键趋势

据美国数字校园新闻网（ECampus News）2024年12月26日报道，近年来美国高等教育发生了多种变化，衍生出多种新兴趋势。这些变化反映了学生在高等教育中探寻多样化机会的需求。为了满足学生和教职员工不断变化的需求，各大院校正着力于引入新技术、改善社交空间和提升学生支持服务。

总的来说，2024年美国高等教育五大关键趋势如下：第一，混合式学习：混合式学习将面对面教学与在线学习相结合，学生可根据个人需求选择学习环境。

第二，人工智能用于个性化学习：AI通过个性化学习体验和预测分析革新教育，帮助识别有风险的学生，改进学术指导，提升学生完成学位的成功率。

第三，通过社会情感能力的学习提升软技能：大学越来越重视培养批判性思维、适应能力、情商等软技能，并将这些能力整合到课程中。

第四，沉浸式学习：通过虚拟现实（VR）、增强现实（AR）和模拟技术，学生能获得原本难以接触的教育经历。这些技术不仅提高了学习的可及性和成本效益，还为小型项目学生提供了高级学习机会。

第五，持续学习和微证书：终身学习机会增多，微证书和持续学习允许学习者在投入完整课程的情况下提升技能，补充传统学位模式，促进职业发展。

日本将设立“地方大学振兴室”以支持地方大学发展

据日本《朝日新闻》（Asahi Shimbun）2024年12月26日报道，日本文部科学省计划在新年度设立一个名为“地方大学振兴室（暂

称)”的新部门，旨在支持地方大学的发展，将其作为地方创生的核心力量。

由于少子化和人口减少等问题，许多地方大学正面临学生招收困难的局面。根据日本文部科学省基于当前大学入学计划招收人数的推算，到2040年，非大都市圈地区的大学招满率可能会降至60%以下。为解决这一问题，新设部门将负责处理来自大学的咨询，制定与地方合作相关的政策，助力地方大学提升作为教育和研究机构的价值。

此举的背景是，中央教育审议会（文部科学省的咨询机构）特别工作组正在讨论日本大学的未来发展方向，并计划将“以高等教育机构为核心推进地方创生”写入答申案。该工作组同时指出需加强政府对地方大学的支持。

文部科学省负责人表示：“大学承担着地方人才培养的重要任务，是地方创生的核心所在。我们希望通过新部门关注地方大学的吸引力和面临的课题。”

通过加强与地方自治体和产业界的合作，文部科学省期待以地方大学为平台促进培养优秀人才和创造就业机会，增加年轻人留在当地的可能性。新部门的成立不仅将改善地方大学的困境，还将为地方发展注入新的活力。

德国梅前州实施大学新生“学业启动补助”计划

据德国《教育点阅报》2024年12月23日报道，梅前州共有112名大学新生首次获得“学业启动补助”（Studienstarthilfe）。这一新型财政支持得益于2024年《联邦教育促进法》改革。“学业启动补助”为曾领取社会救助的青年学生在大学入学阶段提供一次性一千欧元的经济援助。

这是德国联邦基金的一次性补助金，不抵消与收入相关的社会福利，也不必偿还。这笔资金旨在帮助大学生应对入学初期的额外开支，如购买新电脑、学习书籍及租房家具等。

该州教育与儿童日托部部长西蒙娜·奥尔登堡（Simone Oldenburg）表示，大学的开始标志着人生新篇章，但同时也伴随着

额外的经济压力。“学业启动补助”计划体现了公平教育的原则，是支持学生顺利开启大学生活的重要举措。她还鼓励符合条件的学生尽早申请这项补助。

目前，学生可通过教育促进法在线门户（BAföG Digital）自入学起至次月月底提交“学业启动补助”申请。门户网站同时提供相关信息及各地负责教育资助部门的联系方式。各教育资助部门通过州教育部获得联邦资金分配，负责当地教育资助事务的具体执行。

美国大学生正在使用人工智能提高成绩

据美国数字校园新闻网（ECampus News）2024年12月25日报道，培生教育（Pearson）的最新数据显示，越来越多的学生开始使用生成式人工智能工具来扩展知识和优化学习效果。培生教育对800名具有代表性的美国大学生进行了一项调查，结果显示，学生对使用AI工具学习的兴趣日益增加。

具体而言，51%的春季学期学生表示，生成式AI帮助他们提高了成绩，比2023年秋季增加了4个百分点。同时，56%的学生认为AI提高了他们的学习效率，较秋季增长7个百分点。44%的学生正在寻找可以指导解决问题的工具，而在STEM专业中，这一比例为51%。近60%的学生对尝试新的生成式AI工具表现出兴趣。

培生首席产品官托尼·普伦蒂斯（Tony Prentice）表示：“学生通过使用生成式AI深入学习材料，这一现象令人鼓舞。他们对我们学习工具的反馈和使用帮助我们塑造这些AI体验。我们发现，学生信任并享受嵌入内容中的AI，这将学习提升到了一个新水平。”

生成式人工智能是历史上最具颠覆性的技术之一，为高等教育机构提供了重新构想个性化、无缝且人人可及的学习世界的机会。学生也应做好使用生成式人工智能的准备。

西班牙马德里自治大学签署创建国家神经技术中心协议

据西班牙马德里自治大学官网 2024 年 12 月 27 日报道，马德里自治大学校长阿玛亚·门迪科埃特西亚（Amaya Mendikoetxea）当日签署了西班牙政府、马德里自治区与马德里自治大学之间的一项协议，旨在创建国家神经技术中心（Centro Nacional de Neurotecnología）联盟。

作为西班牙的先驱，该中心将成为以人脑基本原理为基础开发技术工具的基准。目前，全世界只有五个专门从事这一领域研究的中心，因此，中心的成立将使西班牙在该领域处于欧洲前沿。

该中心的目标包括：促进对人类大脑的了解、开发神经系统疾病的诊断方法和疗法、促进创新和创业生态系统、吸引人才并培养新一代神经技术领域的领军人物。制定应用以人为本的新技术所需的伦理和法律规则，将社会纳入科学活动，将对该项目具有显著的现实意义。

门迪科埃特西亚表示，对这项酝酿多年的协议的签署表示满意，并感谢了来自马德里自治区和西班牙政府所有信任马德里自治大学、让其参与该项目的人士。与此同时，校长还表示，如果说马德里自治大学是这个中心的所在地，那是因为马德里自治大学自 50 多年前成立以来就一直坚定地致力于科研工作。她还强调，卓越的科研成果需要远见、努力、担当、承担风险，尤其需要连贯性。它还需要投入和公共当局的坚定支持。无论是过去、现在还是将来，马德里自治大学都将恪守这一承诺。

与校长一同签署协议的还有西班牙科学、创新与大学部部长戴安娜·莫兰特（Diana Morant）以及马德里自治区教育、科学与大学事务委员埃米利奥·维西亚纳（Emilio Viciano）。出席活动的还有政府和自治区的相关部门人员以及马德里自治大学管理团队、各学院院长等。哥伦比亚大学（Universidad de Columbia）著名神经科学家拉斐尔·尤斯特（Rafael Yuste）以及马德里自治大学名誉教授埃克苏佩里奥·迭斯（Exuperio Díez）也出席了活动。

这项倡议影响最大的领域之一将是健康领域以及对抗某些临床症状，如初期慢性疾病、包括自闭症在内的神经发育障碍，还有帕金森病、阿尔茨海默病、抑郁症、睡眠障碍等。

西班牙国家神经技术中心将设立在马德里自治大学坎托布兰科校区的 Zenit 大楼 (Trimodular 大楼)，毗邻重要的科研与教学中心，比如马德里科学园、塞韦罗·奥乔亚分子生物学中心 (Centro de Biología Molecular Severo Ochoa)、理论物理研究所等。

门迪科埃特西亚强调，坎托布兰科校区“是国家神经技术中心的理想选址”，因为这里构成了“一个独特的创新与研究生态系统”。Zenit 大楼拥有约 4500 平方米的实验室空间。预计将有 400 名来自各个知识领域的研究人员入驻，以推动多学科研究方法。

西班牙政府承担该项目 60% 的投资 (签署协议后，立即从复苏、转型与韧性计划资金中拨出 4000 万欧元，2026 年至 2037 年间再投入 8000 万欧元)，马德里自治区承担 39% (7800 万欧元)，马德里自治大学承担 1% (200 万欧元)。

国内动态

专家：智能医学已成为健康领域的重要发展方向

新华社信息北京电 随着人工智能、大数据、云计算等技术的快速发展，智能医学已成为医疗健康领域的重要发展方向。

近日在京举行的第四届医学信息学学科发展大会上，聚焦“智能医学时代：医学信息学学科的创新与发展”主题，与会嘉宾围绕智能医学的发展、挑战与机遇，共同探讨医学信息学在学科建设、人才培养及技术创新等方面的新路径。

智能医学，一门新兴的交叉学科，融合多种前沿科技，挖掘人类生命和疾病现象的本质规律，推动医学研究和临床实践的智能化发展。

中国工程院副院长、中国医学科学院北京协和医学院院校长王辰院士表示，生物技术 (BT) 与信息技术 (IT) 的融合发展，已成为新一轮产业变革的重要驱动力。医学信息学作为“医学-卫生-健康”的赋能之术，在“促、防、诊、控、治、康”六个方面和“语、药、械、食、居、环”六种方法中发挥着重要作用。

据介绍,在人工智能飞速发展的当下,中国医学科学院北京协和医学院正在积极进行信息化建设战略布局,充分发挥数据要素价值,让人工智能真正赋能医学研究,以学科发展带动技术创新,促进医学领域新质生产力发展。

智能医学的发展不仅体现在技术创新上,也在于其对社会健康福祉的影响。中国工程院院士、北京大学第三医院研究员董尔丹认为,数智赋能医疗卫生事业高质量发展,大数据、人工智能等新兴技术正在重塑传统的医药卫生模式。AI 赋能健康医疗有望成为我国健康科技跃升的潜在突破点和增长点。

全国高等学校智能医学工程专业第一轮规划教材启动仪式、“医信杯”医学人工智能应用主题大赛启动仪式……大会期间,相关项目的启动将推动我国智能医学复合型人才培养和学科建设步入快车道。

国家卫生健康委科教司规划评估处三级调研员施韵指出,医学信息学作为信息科技和医学健康相结合的产物,是推动卫生健康科技高质量发展的一支重要力量。

王辰表示,这种新质生产力在医学上有着广泛应用前景,能够优化疾病诊断、治疗、管理等各个环节,推动医学信息化、数字化、智能化、智慧化发展。

此外,王辰还特别提到了临床数据中心和医学卫生大模型建设的重要性。他强调了数据采集的重要性,只有将这些数据采集到并进行分析利用,才能更好地发挥数智化在医学信息学中的作用。

董尔丹表示,要加强健康人力资源建设,提高生物医药领域的创新投入,通过医工互补来解决学科交叉问题,推动医学信息学高质量发展。

北京大学健康医疗大数据国家研究院副院长张路霞探讨的“数智赋能肾脏病防控管理”,中山大学中山眼科中心主任林浩添的“基于智能手机的眼健康自我管理新模式”……多位专家分享了他们在数智化赋能医学信息学领域的研究成果和实践经验,进一步展示智能医学技术的发展潜力。

浙江大学国际联合学院副院长吴健表示,医学人工智能领域的创新研究需要不断突破技术瓶颈,提高 AI 技术的准确性和可靠性。同

时，要加强医学、信息科学、数据科学等领域的交叉融合，进一步推动医学人工智能技术的持续创新和发展。

此外，专家们还就智能医学工程课程建设、跨学科教育模式创新与实践等问题进行了深入讨论。他们认为，加强智能医学教育和实践是培养未来医学人才的重要途径，也需要加强行业自律和监管力度，确保智能医学技术的安全、可靠和合规应用。

中国医学科学院医学信息研究所所长刘辉倡议，进一步聚焦关键技术，加强人才培养，携手推动学科资源整合与协同创新，全面促进智能医学领域研究、教育和实践的跨越式发展。

中国政法大学与北京理工大学合作探索“法工融合”新范式

新华社信息北京电 据中国教育新闻网消息，1月4日，中国政法大学与北京理工大学在京签署战略合作协议，共同探索复合型拔尖创新人才培养模式，构建新文科与新工科建设新范式。

北京理工大学党委书记张军希望，双方向“优”而谋、应“新”而立、为“实”而行，共同开辟育人新赛道、激发学科新动能、塑造科研新优势，加强跨学科合作，推动数智技术赋能“文工”交叉融合，以教育现代化支撑服务中国式现代化建设。中国政法大学党委书记姜泽廷表示，双方聚焦“国之大者”精准发力，聚焦学科融合重点发力，聚焦平台建设持续发力，推动前沿科技与法治建设的交叉融合，在战略支撑、人才培养、社会服务等方面，合力打造新时代校际合作的示范标杆。

根据协议，双方将充分发挥北理工在计算机、人工智能、大数据等领域的优势，法大在法学等领域的优势，在人才培养、科学研究、学科建设、师资队伍建设、校园建设、社会服务、国际交流等方面开展深入合作。联合实施“法学专业”和“信息管理与信息系统专业”联合学士学位培养项目，自2025级开始招生，拟每年每项目各招生30人；开展全日制本科生交换学习项目，每学期互派不超过10名交流生去对方学校相关专业进行一个学期的学习。

“中山大学极地”号执行国内首次冬季渤海冰区综合调查

新华社信息广州电 1月4日，“中山大学极地”号破冰科考船从广州南沙出发，前往渤海冰区，开展渤海冬季冰-海系统关键过程及其生态环境效应重大科学考察。

本航次由中山大学牵头组织实施，国内12所高校和科研院所共同参与，计划作业时间44天，将覆盖冬季渤海海冰形成期、盛冰期、消退期，是国内首次在冬季对渤海冰区开展海冰-海洋-生态综合调查。

本次项目负责人、中山大学测绘科学与技术学院院长、极地研究中心主任程晓介绍，科考队将在辽东湾和渤海中央海区设置两条观测纵断面和两条观测横断面，重点研究渤海海冰生消过程，大气、海洋对渤海海冰生消过程的热力、动力影响，渤海海冰生消过程对水体环境的影响机制，构建渤海海冰生态动力学模型，揭示海冰对渤海生态系统季节变化的潜在影响。

“渤海冬季海冰高密集度冰区的观测数据稀缺，限制了对渤海冰下海洋环境与生化要素变化过程的认识和理解。本航次是国内首次在冬季对渤海冰区开展海冰-海洋-生态综合调查，将很好地弥补之前观测数据不足的缺憾。”本航次首席科学家、物理海洋专家、中国海洋大学教授陈显尧说。

“中山大学极地”号是我国高校首艘极地破冰科考船，具备极地全海深科考能力。

对华舆情

北京语言大学自主研发 AI 助教 帮留学生学汉语

据台湾《真晨报》消息称，北京语言大学自主研发的“国际中文智慧教学系统”最新版本近日升级上线，通过人工智能技术为留学生提供个性化的汉语教学方案。作为中国首个中文教育智慧平台，该系统已在中央财经大学、北京理工大学、哈尔滨工业大学等高校应用，来自60多个国家和地区的6000多名留学生有了人工智能“助教”。

智慧教学最新版系统运用大语言模型和知识图谱，能精准地按需提供例文、试题、示范视频等多样化的教学资源，即时回馈学情。基于学生答题偏误，系统还能自动生成个性化强化练习方案。从随堂练习到期末试卷，均可一键生成，智能评分。

“留学生普遍对汉字笔顺掌握不佳，横、竖、撇、捺，谁先谁后？系统就能帮忙解决。”北语国际中文学院教授闻亭介绍，新系统增设笔顺记忆功能，让学生更关注笔顺训练。还增加了情景式问答的听读教学模组，学生可以和人工智能进行对话，在真实生活场景中练习中文。

“国际中文智慧教学系统”各功能已面向校外使用者完全开放，汇集 1.6 万多个智慧课件，涵盖各类习题 52 万道。

湖北 19 所高校招收台湾学生

据澳门《华侨报》报道，记者 1 月 3 日从湖北省台办获悉，2025 年该省有 19 所高校依据台湾地区大学入学考试学科能力测试成绩（简称“学测成绩”）招收台湾高中毕业生。

这十九所高校分别为：武汉大学、华中科技大学、华中农业大学、武汉理工大学、华中师范大学、中国地质大学（武汉）、中南财经政法大学、中南民族大学、湖北大学、湖北工业大学、湖北经济学院、武汉科技大学、武汉体育学院、湖北美术学院、武汉音乐学院、黄冈师范学院、长江大学、三峡大学、湖北理工学院。

其中，位于湖北黄石的湖北理工学院为首次面向台湾学生招生。

目前，十九所高校均已发布招生简章，明确了报名条件。有意向报考的台湾学生，可通过相关高校官网或“祖国大陆普通高校依据台湾地区学测成绩招收台湾高中毕业生系统”，获取报考信息。报名时间为 2025 年 3 月 1 日至 31 日。

科教大省湖北拥有高校 130 所。多年来，湖北通过列支专项资金、出台扶持政策、建设创业就业基地等举措，鼓励台青来鄂求学、实习、就业、创业。截至目前，共有 700 余位台生在鄂求学，130 余位台湾教师在湖北任教。

调查研究

人工智能助力高等教育创新发展的路径探索

当今世界，新一轮科技革命、产业革命和教育变革交织演进，人工智能的变革性技术创新和颠覆性应用转化，正在深刻重构教育生态、创新范式和治理模式，成为赋能高等教育创新发展的重要力量。党的二十届三中全会对统筹推进教育科技人才体制机制一体改革进行统筹部署，强调“必须深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略”。全国教育大会明确提出“深入实施国家教育数字化战略”。当前，人工智能赋能教育变革已成为高等教育系统的共识，对大学勇立智能时代潮头提出了更高要求。面向未来，以人工智能助力大学的教育教学、科学研究、治理变革，必将成为推动高等教育高质量发展的核心驱动力。

一、人工智能推动高等教育的理念更新

1. 人工智能推动学科开环开放和交叉融合

从高等教育发展历程看，现代大学的学科体系从“高度分化”向“高度综合”持续演进，封闭的单一学科难以满足解决重大科学问题和应对现实挑战的需要，传统学科之间的壁垒不断被打破和消解，学科开环开放和交叉融合成为必然趋势。人工智能作为一种战略性新兴技术，也是从计算机科学分离出来的一门“横断学科”，正在加快塑造人、物理世界、数字世界融合的新空间，同时向几乎所有学科领域进行渗透，推动各学科研究范式的变革性转型，从而不断加快学科开环开放和交叉融合的进程，促进跨学科的融合创新和新兴交叉学科的发展。大学必须适应和拥抱人工智能变革浪潮，以人工智能为牵引，创新学科范式和组织体系，推动学科之间突破边界壁垒、实现知识融通，超前布局面向未来的战略性、引领性学科方向或新学科生长点，以学科会聚催生创新高地和学科尖峰。

2. 人工智能推动“教”与“学”加快中心转换

随着以 Sora、ChatGPT 等为代表的人工智能技术竞相涌现，知识的获取更加高效便捷，正从根本上改变知识创造和传播方式，深刻影

响传统的以知识传授为主的教育方式，推动育人中心加速从教师侧向学生侧转移，实现教学范式向“以学生为中心”的模式转型，教学环境向现实与虚拟相结合的智慧教学空间转型。在此背景下，大学人才培养必须更加凸显学生本位、能力本位，把创新能力培养摆在核心位置，兼顾教育教学过程性评价和学生发展性评价，用好人工智能工具，因时而新迭代教学内容、教学方法、评价方式等，实现从知识到能力的全面翻转，构建基于智能技术的主动学习平台和环境，加强对学生能力素质的扎实训练和精准拔尖，培养和造就更多担当大任、全球胜任的拔尖创新人才。

3. 人工智能推动大学治理体系和治理能力现代化

智能化时代的高等教育正在发生一场数智赋能的治理变革，在现代大学的复杂治理和运营管理中产生并沉淀的海量数据变得越来越有价值，大数据和人工智能技术将驱动大学治理的理念和方式发生转变，使得大学各方利益主体更便捷地表达诉求、参与治理，各类办学资源更加有效地开放共享、互联互通。通过人工智能技术赋能，可以实现数据共享、信息交互和智慧校园建设推动高校管理模式现代化，打造开放协同的治理共同体，提升治理的科学性和精准度，实现对传统治理模式的超越。如方兴未艾的数字孪生校园利用数字孪生技术实现对校园的全面数字化建模和管理，通过数据可视化和智能化服务加强部门间协作配合，有效提升快速反应和指挥调度能力，在智慧校园建设与管理方面具有广阔的应用前景。高校应当加快打造线上线下融合的新型办学空间，推动智能化、网络化、信息化的数字治理新基建，促进教育管理向基于大数据的精准决策模式转型，实现大学治理的系统性智能化重塑。

二、把握胜任人工智能时代的核心要素

1. 提高师生智能素养

人工智能时代对高校师生的智能素养提出了更高要求。联合国教科文组织在2023年提出的“在校师生人工智能能力框架”将人工智能素养列入教师和学生必备素养，强调在校师生需掌握人工智能相关的知识、技能和态度，可见智能素养将成为制胜智能时代的必备基础。未来的高水平人才将更加需要具备卓越的创新思维，拥有“智能+X”多学科交叉的知识结构，前沿的国际视野以及善于运用AI工具解决复杂工程问题的能力。如AI驱动的学术研究工具，正逐步改变研究人员的文献管理和知识构建方式。这些AI工具不仅提供了便捷的文

献检索、可视化知识图谱和思维导图等功能，还能高效地分类整理不同文献之间的关联、重要概念的脉络以及研究领域的整体发展趋势。用好这些 AI 工具，将极大提升师生的知识管理能力和研究效率。高校应当全面提升师生人工智能素养，通过使用生成式人工智能等技术、知识图谱等工具、AI 辅助教学大数据收集和分析等方式，实现智能助教、智能助学、智能助研。

2. 完善智能基础设施

人工智能赋能千行百业，需要依托以数字化、智能化为基石的 AI 基础设施。全球科教资源的跨域流动要求高校以智能化手段适应远程教育、在线科研、在地国际化的需求。我国正大力推动新型基础设施建设，以数字化引领教育现代化，实现校园环境的智能化转型，这些均为我国高校加强智能基础设施建设、提升全球竞争力提供了契机。面对校务管理数据孤岛和信息壁垒、事务性工作的比重高、数据安全与隐私保护压力以及数据驱动决策不足等系统性难题，我国高校迫切需要不断建设和完善各类智能硬件设施和软件平台，保护数据这一基础性战略资源安全，畅通资源流通与知识共享渠道，通过数据中台、智能管理平台的广泛应用，在智慧教学、科研协作和管理决策上实现全面升级，建成国际化数字校园，实现在地教学国际化，深度融入全球高等教育和创新网络。

3. 强化智能伦理规范

以人为本、智能向善是运用人工智能技术必须恪守的准则。人工智能的迅猛发展在带来前所未有发展机遇的同时，也带来了大量新问题和新的挑战，潜藏着伦理失范和法律风险。推进教育智能化必须重视伦理规范，一方面要坚持以人为本的伦理底线，从数据、算法、模型和应用等方面把握人工智能的潜在风险，理解 AI 向善和以人为本的对齐模式，树立人机和谐相处和普惠智能的 AI & AII 理念；另一方面要把握好价值理性和工具理性的辩证统一，加强网络安全保障，强化数据安全、人工智能算法和伦理安全，坚守伦理道德与学术诚信底线，加强人工智能伦理教育与信息安全保障，提升彰显人类关怀、坚守价值理性的能力，确保人工智能的可靠性、透明性、公平性和问责性，保证人工智能发展符合安全和伦理标准。

三、人工智能助力大学改革创新实践路径

高水平研究型大学是科技第一生产力、人才第一资源和创新第一动力的重要结合点，在强国崛起和人类进步中发挥着不可替代的战略作用。面向智能时代，大学应主动担当新的战略使命，开放拥抱人工智能新兴技术，发挥学科专业优势，以高品质人工智能赋能塑造发展新优势，实现更高质量的发展。浙江大学在人工智能领域积淀了雄厚的学科专业实力，1978年开始招收人工智能研究方向硕士研究生，2018年7月成为首批开设人工智能本科专业的高校，2019年5月设立全国首个人工智能交叉学科，通过积极践行人工智能赋能理念，持续提高人工智能赋能教育、科研、治理的质效，为高等教育数字化、智能化转型贡献了浙大智慧和力量。

1. 人工智能赋能教育教学模式变革

浙江大学持续推动人工智能赋能“教”与“学”变革，成立人工智能教育教学研究中心，研制推出《大学生人工智能素养红皮书》，以数智化赋能教育教学质量提升。

一是积极布局人工智能专业。学校服务国家战略和经济社会发展需求，成立人工智能学院，新增人工智能专业，针对交叉复合型人才培养需要，新设以“数据+”“智慧+”为特色的双学士学位招生项目。全面推进人工智能类课程、教材建设，构建面向所有学生的人工智能通识必修课程群、通识选修课程群和面向各学科(专业)学生的AI交叉类课程群，因时而新迭代升级新一轮培养方案中计算机类通识课程体系，建有人工智能通识课程、交叉课程123门，牵头建设的人工智能关键领域12门工程硕博士核心课程已上线教育部数字化在线教学平台，作为卓越工程师核心课程面向全国开放。推进“AI交叉类课程建设项目”“AI赋能示范课程建设项目”，入选2024年度国家教材建设重点研究基地(高等学校人工智能教材研究)。

二是探索教学方法变革。设立AI For Education系列实证教学研究项目，挖掘一批教师开展生成式人工智能教学应用实践研究。广泛组织AI For Education教育教学改革研讨会、高校人工智能教育教学创新研讨会等校际学术会议，为人工智能赋能教育教学前沿研究搭建学术交流平台。启动“人工智能通识教育系列师资培养计划”，精心设计人工智能赋能教育教学培训课程体系，举办人工智能通识教育师资培训班，邀请人工智能领域顶尖专家主讲“GAI教学能力创新”专题课程，邀请国际知名学者开展“全球杰出教席”教学分享会，交流人工智能时代下的前沿教学方法。将GAI大模型与课程平台的数字

教师、学习路径、知识图谱、智能评测等深度集成形成“浙大先生”AI助教，全面打造支持课程讲解、互动、实践等各环节的功能模块。

三是创设平台支撑条件。学校持续优化“学在浙大”“智云课堂”等智慧教学平台，自主研发了“智海新一代人工智能科教平台”，5年来服务近3万学习者，访问量超过30万次，模型训练超过50万次，入选了教育部首批“人工智能+高等教育”应用场景典型案例。慧学外语智能学习平台为学生提供AI助手、AI老师，实现学生的自主学习和个性化成长。打造“嵌入式”教学视频分析模型、全过程多元化评价指标体系，借助人工智能实现教情循证分析、教师教学数字档案生成，汇聚优秀教学节段形成示范性案例库，并智能辅助提供教学诊断与改进建议、教学观摩与示范参考、质量数据集成与问题预警等，以质量评价反哺教师发展、以质量治理助推学生成长。每年约700个教学班的MOOC建设与应用，正不断拓展线上学时和课外学习时间，真正实现以教为主向以学为主转变。

2. 人工智能赋能科学研究范式创新

作为中国最早研究人工智能的高校之一，浙江大学积极发挥学科综合优势，创新实践学科会聚发展模式，瞄准人工智能与其他学科的交叉前沿方向，依托重大科创平台、重大科研项目，加强原创性引领性科技攻关，构筑了引领AI For Science发展的战略高地。

一是前瞻布局“AI+X”会聚型学科发展。实施面向2030的学科会聚研究计划，顺应全球科技创新趋势和国家创新战略需求，前瞻布局一批会聚型学科领域及交叉研究方向，重点加强人工智能驱动的新兴交叉学科建设。如脑科学与人工智能会聚研究计划发挥医工信融合、产学研结合优势，凝练布局脑科学与脑医学、脑机智能等前沿方向，在基础理论、前沿技术、成果转化等方面取得重大突破，项目成员荣获国家自然科学奖二等奖、中华医学科技奖一等奖、世界杰出女科学家奖等重要奖项，学校也获批建设脑机智能全国重点实验室并入选全国标杆实验室；数字社会学会聚研究计划有组织推动构建数字社科的学科体系、学术体系、话语体系，打造浙大数字学派，该计划启动以来，学校自主设立数智创新与管理、数字法学等交叉学科，系统推动学科数字化“拔尖造峰”，形成了本硕博全贯通的完整数字社会科学体系，围绕“数智创新”“数字法治”“神经管理”“数字治理”等申报和入选4个浙江省哲学社会科学实验室，获批教育部重点领域虚拟教研室，有组织协同20余项国家级重大重点项目推进，部署推进《数字社会科学丛书》《数智创新与管理》系列丛书等标志性

成果凝练，获得人文社科最高奖高等学校科学研究优秀成果奖一等奖2项、浙江省哲学社会科学优秀成果奖一等奖4项。

二是推进人工智能重大科创平台建设。建强国家人工智能产教融合创新平台、人工智能省部共建协同创新中心、教育部脑与脑机融合前沿科学中心等高能级平台，攻克人工智能基础理论和关键技术难题。如国家人工智能产教融合创新平台针对目前人工智能技术在产业场景中落地应用面临的问题和挑战，以建成校企协同开展人工智能技术领域科技攻关、人才培养和学科建设的综合性国家创新平台为目标，围绕人工智能算力、数据、算法、平台进行联合攻关，建设异构算力支撑、结构化大模型、跨模态大模型、领域大模型构建平台四个中心，构建领域大模型应用生态，建成从算力、数据、算法到平台、应用的完整研发体系，研制面向领域大模型构建应用的全过程工具链，为产业发展提供科研合作和人才培养条件。

三是打造算力中心和人工智能创新生态。学校发起“西湖之光”算力联盟，凝聚政产学研各方合力，搭建超算中心，并共同开展AI计算平台、HPC超算平台等高水平算力基础设施的建设运营，打造支撑“AI+”创新生态的算力开放平台，推动完善高校有组织科研、地方产业数字化的算力整体智治体系，促进成果转化和新质生产力发展。

3. 人工智能赋能整体智治系统重塑

浙江大学以师生为本，围绕师生关切谋划数字治理主要场景，梳理单一化、条块化部门服务事项，推动业务流程重组与再造，探索党政机关整体智治的数字化改革路径，助力打造数字化、协同化、智能化的整体智治系统。

一是加强校园数字底座建设。学校为解决数据孤岛、接口混乱等问题，自主研发了能力开放平台，通过制定统一的接口标准，实现了不同系统间数据交换格式的规范化，有效解决了数据共享难题。通过提供接口注册、审批、监控等功能，方便管理应用接口，确保接口安全和可用性。平台还为每个应用分配唯一的应用ID，并统一管理应用身份认证，降低数据泄露风险，有效增强数据安全性和可控性。

二是多跨场景应用持续提升师生获得感。上线公共数据平台，制定公共数据标准，持续更新《公共数据目录》，囊括教学、科研、教工、学生、资产、财务等类目数据项1013个，打通41个部门的264

个系统，汇聚公共数据总量达 2.3 亿条，提供数据接口 576 个，累计调用超 3.2 亿次。开展“智慧财务”“智慧总务”“校园数字化医疗服务”等 11 个多跨场景建设，如智慧财务打造了智能报销平台，智慧总务实现师生“关键小事”速办，校园数字化医疗服务为广大师生提供智慧便捷的医疗服务，导学关系助力“亲”“清”新型导学关系构建，办事大厅 2.0 持续优化师生办事体验，建立个人数字档案系统和电子表格清单化管理制度，实施 12 项“一件事”改革，真正做到只填“一张表”、只跑“一次腿”，各场景的上线应用推动学校治理迈向更高水平，持续提升师生的获得感和满意度。

三是完善数据资产管理机制。升级现有的数据大屏、决策支持系统，快速可视化呈现关键指标和关联项信息，提高数据利用的效率和准确度。拓展场景预测模型，通过 AI 与建模实现数据洞察和趋势预测，助力决策制定、执行、评估与优化，增强决策前瞻性，动态监测决策实施进展与执行偏差，客观评价决策成效影响，持续改进场景决策供给，如构建数智融合的全流程教学管理体系，以数据流通和智能分析为重点，形成从组织、实施到评价的线上线下教学管理闭环，可视化呈现 2 万余名本科生学习表现预测结果，以过程性反馈推动教学改革，科学支撑多元化教学质量观测与循证改革。建设行政服务办事大厅，安保、就业等数据大屏，计财处财务决策分析系统、数字账单等业务分析系统，以及高频活跃报表和仪表盘超 100 项，为学校整体智治能力提升打下坚实基础。（文章刊于 2024 年第 24 期《中国高等教育》杂志 作者：杜江峰 系浙江大学校长）

比较借鉴

北京大学讲席教授田刚：让中国数学涌动创新活力

《瞭望》新闻周刊记者 熊琳 魏梦佳

40 多年前，还是北京大学数学系学子的田刚和同学们从北京大学骑车“来回两个多小时”，只为听一次海外访学归国老师的授课。在那个年代，“海外”才能代表数学研究的前沿。

此种情况早已逐渐转变。中国科学院院士、北京大学数学科学学院学术委员会主任、北京国际数学研究中心主任田刚曾任教于美国麻

省理工学院等国际知名学府，上世纪90年代后期回到北京大学推动中国数学研究发展和人才培养，见证了中国乃至世界数学的发展变迁。“40多年来，中国数学取得巨大进步。更多中国数学家活跃在国际数学前沿。国内自主培养的数学人才开始做出国际一流成果。”田刚说。

接受《瞭望》新闻周刊专访时，田刚谈及我国数学人才素质及选拔方式、北大数学人才的培养理念、何以让数学创新充分涌流等话题。

田刚认为，判断一个国家是否为数学强国，标志在于，这个国家的数学家能对数学、对人类产生什么样的影响。“也就是说，这个国家的数学家能否提出足够有分量的数学问题，引领一个方向的发展，让更多优秀学者愿意沿着这个路线深入研究下去。”田刚说，我国数学家正在努力，争取早日形成数学的“中国学派”。“我们有实力有能力完成这一目标。未来，我们要继续保持学术自信和定力，不迷信不盲从，心存目标，专注脚下。数学强国的理想终将实现。”

“数学有用”

《瞭望》：你曾在较多场合传递“数学有用”这一理念。为什么？

田刚：“数学有用”是我在十多年前提出的。当时，我国关注数学等基础学科的人还没有现在这么多。因此我与一些具有相似工作经历的科学家一起，通过发表文章、开展讲座等形式为基础研究发声。

从世界历史发展的经验来看，数学的发展影响着国家实力，几乎所有重大科学发现都与数学相关。可以说，世界强国必然是数学强国。

令人高兴的是，如今，数学等基础学科的重要性在我国得到高度重视。人们意识到，数学是航空航天、国防安全、生物医药、信息、能源、海洋、人工智能、先进制造等领域不可或缺的重要支撑。比如，当前备受关注的的人工智能，数学是其背后的关键理论基础；健康防疫方面，疫苗制作依靠数学分析数据来确认有效性；手机上网、电子商务、快递物流……背后的许多关键技术依赖数学。

《瞭望》：在你看来，数学教育在国民素质教育中发挥怎样的作用？

田刚：数学教育的重要目的之一是教会人以理性的方式、科学的语言进行科学思维。数学学习及解题的过程，就是分析、推理、判断

等缜密思考的过程，在此过程中，学生的思维能力得到锻炼和提升，学生解决困难的意志力得到磨砺。数学教育对于提升全体国民的认知能力、思维水平、科学素养，完善个人品格等都发挥着重要作用。

《瞭望》：你如何看待我国数学人才素质及选拔？

田刚：我国数学人才整体素质在世界范围内是较高的。整体来看，我国在数学人才的培养和区域分布上仍存在一定不平衡。数学人才主要集中在经济发达地区和大城市，如北京、上海、浙江、江苏、广东等。农村及边远地区数学苗子的发现和培养对我国造就规模宏大的基础研究后备力量具有重要意义，需要得到更多关注和支持。

在对优秀数学人才的选拔和培养方面，我国一直有很好的传统，比如中科大少年班，还有一些对拔尖创新人才培养的计划和政策等。其中，奥数是我国发现具有数学天赋人才的一个重要途径。我国具有关注奥数的传统和氛围，中国学生的奥数能力在国际上也相当出色。

但是需要认识到，奥数的功能是有限的。其本质是一种竞技比赛，不是数学研究。奥数比赛有限定时间、有确定答案；数学研究比奥数更复杂，它没有既定答案，常常需要先搞清楚真正的问题在哪里。

北大数学的活力源泉

《瞭望》：近年来，北大数学有怎样的发展变化？

田刚：北大数学学科经历 110 多年的发展历史。如今，北大数学科学学院和北京国际数学研究中心共同组成的北大数学学科拥有一支研究领域宽广、学识渊博、治学严谨的教师队伍，其中既有德高望重的学术大家，也有一批具有国际影响力的青年数学家。

近年来，越来越多北大人活跃在国际数学研究前沿，取得具有国际影响力的研究成果。比如我在微分几何等核心数学领域做出了开创性的工作，引进了新的几何稳定性概念，率先证明了 YTD 猜想；刘若川与他人合作建立了几何相对 p 进霍奇理论的基础理论，得到包括菲尔兹奖得主在内的国际同行高度认可并被广泛引用；刘毅独立完成的工作解决了菲尔兹奖得主 McMullen 提出的猜想、长期未解决的 Simon 猜想等。在应用数学方面，北大数学也做出了多项高水平成果，不少已落地实施。

2022年7月，第29届国际数学家大会上，北大数学有6位教师、8位校友应邀作报告，与普林斯顿大学、麻省理工学院等高校的世界顶尖数学院系受邀作报告的人数相当，在我国数学发展历史上尚属首次。2022年斯隆研究奖的20位数学获奖者中，有3位是北大毕业生。近15年来，共有25位北大数学的毕业生先后获此殊荣。

当前，从国际上看，北大数学在人才培养、学术成果、师资队伍等方面也是一流的。

在国内，北大数学为我国数学的发展和进步作出了突出贡献。国内知名高校数学院所的学术带头人很多毕业于北大。

北大数学学科自身不断进步同时，极大促进了学科交叉和相关学科的发展——北大数学科学学院是北大计算机学院等院系的策源地，为理论计算机、管理科学等新兴学科的发展作出了贡献；北大数学与物理、化学、生命、医学、经济、管理等学科交叉渗透，硕果累累。

《瞭望》：北大数学在人才培养上有哪些关键理念？

田刚：北大数学人才培养注重以下理念和做法。

——因材施教，鼓励学生敢于思考大问题。作为教师，有责任告诉学生什么是好问题，给他们提供学术研究方面的训练和发展机会。北大的学生是具备挑战大问题的能力的。因此，培养的重点不是灌输知识，让学生们去“卷绩点”，而是要去启发学生，引导他们做自己最拿手、最擅长、最感兴趣的研究。

人是复杂而多样的，学生们也各有特点，作为教师尤其要注意因材施教。比如，2000年前后入学、被媒体誉为“北大数学黄金一代”的国际一流青年数学家中，好几位都曾经参加过我的本科生研讨班。在他们还是学生的时候，我根据他们的兴趣引导他们去读经典的数学著作、前沿的数学论文，与他们一起探讨确定研究方向。

——汇聚顶尖学术资源，拓展学生学术视野。上世纪90年代，我在北大倡议设立“特别数学讲座”，邀请国际顶尖数学家讲授前沿知识。鄂维南院士也积极在应用数学方面组织高水平学术活动。多位老师齐心协力，邀请本领域一流数学家到访北大授课。这一机制延续至今，并不断创新延展。

——调动学生求索积极性，浓厚数学文化。近年来，海外一大批优秀数学家“燕归来”回到北大工作，他们和国内新近培养的优秀青年学者一起，赋予了北大数学新的活力。比如开设“3+X”讨论班，帮学生了解前沿领域，早日开展科研；举行北大数学“拔尖交流会”，学生可以在充分了解研究方向的基础上选择指导教师；近期还经常举办学术午餐会，学生们可以边吃午餐边游走于各个研究方向的讨论教室，向教师提问并开展探讨。

——师生共建学术共同体，营造“不打扰”治学环境。北大数学的教师们总喜欢说“在北大是老师教学生，也是学生教老师”。的确如此，高水平的教师可以更好带领学生探索广阔的学术世界；学生的求索、追问，也能激发甚至促进教师的科研。

在学术环境建设方面，也要为学者提供“不打扰”的治学环境，减少非科研教学因素对他们的干扰。同时注重尊重学术，人才引进、考核评优等都应以学术为先。

在人才队伍建设、科研环境的营造方面，也应该遵循和重视数学的特点。比如大家通常会把数学分为基础数学和应用数学两个大的方向，基础数学以个人研究、交流合作为主，不适合大集团大团队的研究模式，应用数学更应侧重大团队的集体合作。

在学术氛围好、学术浓度高的地方，容易形成良性循环。即形成示范作用汇聚各方向优秀人才，优秀数学家通过互动，打通不同研究方向的藩篱，从而促成重大问题的解决。

数学创新如何涌流

《瞭望》：你如何看待中国数学当前的国际影响？

田刚：40多年前，我还在北大念书的时候，选择数学研究作为职业、想当职业数学家的青年还不多，站在国际数学前沿的中国数学家也屈指可数。

2000年左右，改革开放后成长起来的一批中国籍数学家做出了国际一流的成果，在国际数学界崭露头角。

近年来，我们欣喜地看到，不仅是在海外求学的中国学子做出了很好的、高水平的成果，国内自主培养的青年学生也能做出国际一流成果。我们有一批高水平研究成果在国际知名期刊发表并在国际数学

的主要学术中心作专题研讨，在几乎所有数学方向上都有实力很强的年轻数学家。在世界顶尖高校任职的中国籍数学家越来越多。很多国外的知名数学家，尤其是有潜力的青年数学家愿意来到中国发展事业。

《瞭望》：在你看来，如何更好激发数学创新？

田刚：数学研究这样的基础研究只有大胆想象，自由地探寻规律和世界奥秘，才更有可能取得原创性突破。

北大数学的本科学生自信心还需要更强一点，要敢于挑战一些难问题。我们的学生完全具备开展原创性研究的能力，但他们有时仍会有畏惧心理，觉得一些问题大数学家都没做出来，自己未必能做。我认为，中国学生要更加敢于标新立异和挑战学术权威，我们的教师也要多给学生鼓励和引导。

另外，更加松弛、少一些功利的心态，也有助于自由探索和创新。

当前中小学教育多是“确定性教育”，很多考题、问题都是“有且只有一个标准答案”，这种思维方式，可能导致学生面对不确定性有抗拒心理，面对广阔的创新空间会不知所措。

不确定性是生活的常态，也是科学技术发展的强大动力。数学等基础学科探究所需要的天马行空、大胆创新、坚持不懈等因素是无法被标准化的。尤其是对中小学生而言，要给予他们自由的想象空间，珍惜和保护他们探索、好奇的天性。只有这样，创新创造才能更多发生。（文章刊发于《瞭望》2025年第1期）

编 辑:

新华社中国经济信息社

司淑洁

终审编辑:

新华社中国经济信息社

宋东旭

联系方式: (010) 63074073