

国际视野

臧玲玲

人才是科技创新的决定性要素，是提升国家竞争力的重要战略性支撑。近年来，国外一流大学采取一系列行动，通过面向全球的高科技人才引进政策吸引人才，通过多样化的专业发展道路支持人才成长，通过人才激励和保障机制稳定高科技人才队伍，在人才制度体系建设方面展现出一些新趋势。

面向全球吸引高科技人才

当下，以人工智能为核心驱动力的新一轮科技革命在全球范围内深入推进。为了增强国家科技创新能力，提升国际竞争力，国外一流大学纷纷调整人才引进政策，其主要特点包括：面向全球招募高科技人才。国外一流大学把吸引全球最优秀的高科技人才作为人才引进的关键，旨在建立世界领先的科研团队。例如，新加坡南洋理工大学面向全球招募人才，各学院在各类专业网站上发布招聘信息，还将招募广告发布在《高等教育纪事报》和《泰晤士高等教育》等媒体上，以确保在全球范围内找到最佳人选。同时，该校依托新加坡经济发展局和人力部联合成立的“联系新加坡”及其设置在全球不同区域的多个分支机构，开展海外优秀科研人才引

为科研人才成长提供全方位支持

在人才使用方面，国外一流大学注重为科研人才提供多样化的专业发展支持，使其快速成长为各领域的领军人才，主要做法体现在三个方面：提供充足的科研经费。充足的科研经费是支持研究人员从事科学研究的基础，尤其是在一些新兴尖端研究领域。英国牛津大学的数学、物理与生命科学交叉研究部为不同类别的研究人员提供科研经费，其内部研究资助包括约翰·费尔基金、可持续发展和技术创新与研究基金等，外部支持经费包括为处于职业发展早期阶段的STEAM（科学、技术、工程、艺术和数学）研究人员从事原创性和开创性研究提供支持的基金、为杰出研究人员提供奖励以支持他们成为工程领域科研领导者的基金、为杰出的理论科学家提供稳定经费支持的基金、为世界上最优秀的新兴领域科学家提供支持以帮助他们成为科学领袖的基金。南洋理工大学的国家研究基金，旨在吸引来自世界一流大学的科研人才，为每人提供5年高达325万新加坡元的启动资金，使他们在有更多机会成为各领

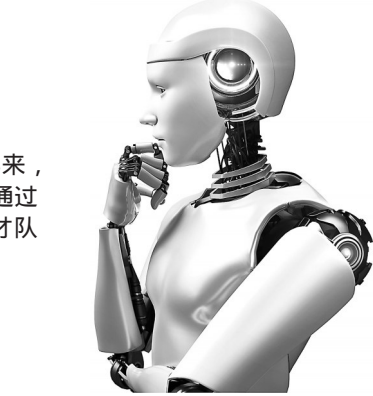
健全科研人才激励和保障机制

为了留住优秀的科研人才，国外一流大学提供有竞争力的薪酬、良好的科研环境和充足的福利保障。构建有竞争力的薪酬体系。泰晤士高等教育咨询团队的调查显示，薪酬是学术人员在更换工作时考虑的关键因素。很多一流大学会在其人力资源网站或者各个学院网站上介绍不同岗位和类别的薪酬构成，以证明其薪酬与同类机构相比是有竞争力的。例如，哈佛大学在其官网上强调，提供有竞争力的薪酬以吸引、留住和奖励有才华的员工，并保障其薪酬水平的竞争力。在常规的薪酬体系之外，很多顶尖大学还会提供额外的政策支持以留住人才。例如，牛津大学针对顶尖人才特别授予教授衔或支付高于常规的薪酬，但申请过程较为严格，需要证明候选人的特殊贡献并经过学校委员会的审查。牛津大学在2024年还推出了卓越表现奖，旨在奖励那些在关键领域表现出色、远超过该级别合理预期的员工。卓越表现奖分为经常性奖金和非经常性奖金，前者用来奖励那些达到或超过其级别表现标准的人员，使其薪酬晋升一级，后者用来激励那些业绩表现特别突出的人员，通常为一次性加薪。剑桥大学也设置了两

进工作。最新统计数据显示，该校8000名教职工和研究人员来自全球73个国家。英国剑桥大学将积极参与国际合作、招聘全球人才作为学校重要战略计划，该项工作由校长和国际战略委员会负责。该校在最新战略规划中明确表示，剑桥大学是一个全球性机构，要吸引来自世界各地的人才，进行全球领先的研究。数据显示，其教职工中有57%的研究人员来自海外，57%的出版发表是与海外机构学者合作完成的。集中在以大数据和人工智能为代表的键和新兴领域。近年来，国外一流大学着重吸引、汇聚大数据和人工智能等前沿领域的人才。例如，法国索邦大学在2024年的学术职位招聘中，十分重视数字技术、数据和人

域的领军人才。此外，为了鼓励科技成果转化和非常规的跨学科研究，南洋理工大学还启动了一项名为“加速创新和卓越”的资助计划。该计划给予研究者充分的学术自由和不限额的经费支持，激发研究学科交叉点的具有颠覆性和创造性的想法，使研究者能够针对某一专业领域或具有挑战性的问题产生原创性贡献。提供跨学科跨机构的合作研究机会。跨学科跨机构的合作研究是新兴领域科学研究突破和攻克重大技术难题的主要方式。为了在人工智能领域保持世界领先地位，牛津大学将“人工智能研究社区”拓展至整个学校。其人工智能研究不局限于计算机科学学院，而是与工程、数学、物理和生命科学等专业密切合作，以跨学科的方式将人工智能应用于自动驾驶汽车、机器人和医疗等领域。同时，随着人工智能全方位地融入社会生产生活，牛津大学鼓励研究人员开展人工智能与法律、哲学、社会科学相结合的研究，布局人工智能应用的伦理、法律和文化层面研究。美国麻省理工学院的计算机科学和人工智能实验室涵盖机器人、自然语言处理、计

职业生早期研究人员提供多学科工作机会，同时提供一个高度仿真的研究环境。研究人员可以在社区内从事计算机视觉、自动驾驶汽车、理论机器学习等领域的研发工作。社区会经常举办各种有趣的研讨会，以便研究人员了解人工智能领域最前沿、最创新的研究。提供更加优厚的福利待遇。为了解决科研人才的后顾之忧，使其有更多的时间和精力投入研究工作，国外一流大学通常设计完善的福利体系，以保障科研人才能够平衡家庭与工作。剑桥大学提供包括医疗保健、儿童保育、养老金计划、带薪休假制度在内的多样化福利支持，为科研人员个人和家庭成员提供全方位的保障。哈佛大学同样提供了医疗保健、心理健康、弹性工作、儿童保育、住房交通等多种福利，为科研人才融入当地生活提供各种便利和优惠政策。同时，哈佛大学建设门户网站，将需要照顾孩子的家庭与能够提供家庭服务的社区成员联系起来，还制作教师居住地图，以便教师了解家庭附近居住的同事并组织活动和交流。一些国外一流大学还会每年组织教师满意度调查，不断挖掘能够体现教师人文关怀的数据，如儿童养育、与配偶的关系、健康状况、业余兴趣爱好等方面可能存在的问题，找到教师不满意的原因并积极寻找改进措施。（作者系河南大学教育学部副教授、博士生导师）



工智能领域的人才引进。在其设置的89个职位中，52个与大数据和人工智能有关。英国政府在2023年宣布投入1.18亿英镑打造人工智能人才队伍，同时推出一项新的签证计划和奖学金项目，以吸引处于职业生涯早期阶段的优秀人工智能研究人员和国际留学生。在这些政策引导下，剑桥大学的工程系、计算机科学和技术系、应用数学和理论物理系、技术和人文学院等院系，加大了对人工智能人才的招聘力度，比如计算机科学和技术系正在招聘人机交互领域的人才，技术和人文学院正在招聘人工智能和伦理设计领域、人工智能与社会科学交叉领域的人才。此外，剑桥大学在博士后招聘中还明确提出，重点考虑科学、技术、工程、数学和人工智能领域的人才引进。

计算机视觉、密码学、算法、网络科学、人工智能、计算生物学等不同领域，拥有近1200人、900多个活跃的项目、56个研究小组，可以为研究人员提供不同学科领域的交叉研究机会。同时，该实验室建立了与企业、社会组织合作的联盟，以支持研究人员与外部联合研发。

提供有针对性的职业发展支持。国外一流大学重视发挥科研人员的潜力。例如，美国哈佛大学设置了针对不同科研人员的职业发展支持项目，成立了专门的发展咨询团队，在每个学院和部门设置了专门人员，为科研人员的职业发展提供支持。专职人员会定期与科研人员交流，以了解他们的现状、需要学校提供的支持并提供有针对性的帮助。澳大利亚新南威尔士大学也有类似的举措。该校的教职工有一个自己专属的名为“我的职业”的职业发展规划模板，科研人员可根据大学提供的各类职业发展项目和职业发展定位，形成自己的职业发展思路。新加坡国立大学从科研人员入职起，就为其设计职业规划图，使其能够明晰个人成长路径，并确定职业生涯的关键节点。此外，学校还为科研人员提供一套从初级到高级的领导发展课程，以帮助科研人员实现不同阶段的职业发展目标。

职业生早期研究人员提供多学科工作机会，同时提供一个高度仿真的研究环境。研究人员可以在社区内从事计算机视觉、自动驾驶汽车、理论机器学习等领域的研发工作。社区会经常举办各种有趣的研讨会，以便研究人员了解人工智能领域最前沿、最创新的研究。

提供更加优厚的福利待遇。为了解决科研人才的后顾之忧，使其有更多的时间和精力投入研究工作，国外一流大学通常设计完善的福利体系，以保障科研人才能够平衡家庭与工作。剑桥大学提供包括医疗保健、儿童保育、养老金计划、带薪休假制度在内的多样化福利支持，为科研人员个人和家庭成员提供全方位的保障。哈佛大学同样提供了医疗保健、心理健康、弹性工作、儿童保育、住房交通等多种福利，为科研人才融入当地生活提供各种便利和优惠政策。同时，哈佛大学建设门户网站，将需要照顾孩子的家庭与能够提供家庭服务的社区成员联系起来，还制作教师居住地图，以便教师了解家庭附近居住的同事并组织活动和交流。一些国外一流大学还会每年组织教师满意度调查，不断挖掘能够体现教师人文关怀的数据，如儿童养育、与配偶的关系、健康状况、业余兴趣爱好等方面可能存在的问题，找到教师不满意的原因并积极寻找改进措施。（作者系河南大学教育学部副教授、博士生导师）

环球视线

经合组织描绘数学课程改革趋势

花萱子

数学课程的挑战和策略

数学作为教育体系中的核心学科之一，一直以来都是培养学生逻辑思维、问题解决能力和创新精神的重要手段。随着社会的发展和科技的进步，传统数学课程亟须更新迭代。经济合作与发展组织（以下简称“经合组织”）教育与技能司司长安德烈亚斯·施莱歇尔说：数学课程必须与时俱进，培养学生的全面能力，为他们未来的学习、工作和生活奠定坚实基础。近日，经合组织发布了《数学课程变革：回顾、现状与未来展望》报告，通过分析过去25年全球数学课程的变化趋势，探讨了如何设计适应21世纪需求的数学课程，为全球数学课程改革提供了有益借鉴。

数学课程的全球演变

报告回顾了2000年以来全球数学课程的发展历程，重点关注课程内容的变化。研究发现，尽管各国各地区的数学课程存在差异，但普遍呈现出对核心数学概念的重视，并逐渐加强了对数据科学、统计学和计算机科学等领域的关注。

例如，许多国家在数学课程中增加了统计和概率的内容，以培养学生的数据分析和决策能力。同时，随着信息技术的发展，计算思维和编程教育也逐渐成为数学课程的重要组成部分。这些变化反映了全球教育对数学课程现代化和适应性的需求。

21世纪关键能力的融入

21世纪的数学课程应更加注重培养学生的关键能力，包括批判性思维、创造力、沟通能力和自我管理技能等。这些能力对于学生个人发展至关重要，是他们未来参与社会、应对复杂挑战所必需的。

为了将这些关键能力融入数学课程，经合组织提出了多项建议。例如，通过项目式学习、探究式学习和跨学科整合等方式，让学生在解决实际问题的过程中培养批判性思维和创造力；通过小组合作和课堂讨论等方式，增强学生的沟通能力和团队协作能力；通过设定明确学习目标、提供及时反馈的方式，培养学生的自我管理能力和自主学习能力。

环球快报

美国无界学院推行全AI学习模式

最近，美国亚利桑那州特许学校委员会批准成立了一所完全在线的学校——无界学院。这是一所面向四年级至八年级学生的全日制在线学校。在这所独特的学校里，学生每天仅需投入2个小时的时间，学习由AI（人工智能）教授的学术知识。学生的日常学习从语言、数学和科学等标准课程开始，全程在人工智能的精心指导下进行。人工智能系统会根据学生各个科目的具体表现，深入分析他们的答案、任务完成时间甚至学生的情绪，以精准调整内容的难度和呈现方式，实时调整并优化学生的学习计划，确保每个学生都能获得最适合自己的学习路径。无界学院

英国宣布开展数字革命计划

英国教育部近日宣布，将以人工智能技术的应用和普及为重点，在学校内开展数字革命，并制定了一系列措施，以推动教育质量进一步提升。具体举措如下：开发人工智能教学工具。英国教育部将与谷歌、微软等科技公司合作，设计和开发一系列适合在课堂上使用的人工智能工具。这些工具将以学生为中心，注重学生的个性化学习体验，同时谨慎筛选可能对学造成负面影响的信息，助力学生享受优质教学资源。开展人工智能教师培训。英国教育部将与信托公司和教师学院合作，开发专门针对教师和学校领导者的培训课程。这些课程旨在帮助教师有效运用人工智能工具，提高授课效率，减轻教学负担，提升

教学质量。运用人工智能工具帮助困境儿童。英国教育部将通过人工智能工具改善困境儿童的学习现状，为他们创造更多平等的学习机会。例如，教师可以使用听写工具或文本转语音软件，帮助有特殊需要的学生克服学习障碍、更好地融入课堂。

强化学校数字服务。英国教育部将开发学校数字服务：一是学校技术规划服务，旨在根据学校的个性化需求确定其技术投资的优先方向；二是数字信息整合服务，旨在通过整合财务信息和其他管理信息，助力学校领导者高效处理管理任务。这两项服务有助于减轻管理压力，使领导者专注于教学实践，从而推动学校的整体进步。（金林悠扬）

国际经验和启示

报告分享了多个国家和地区在数学课程改革方面的成功经验。例如，新加坡通过实施分层数学教学和强化教师培训，提高了学生的数学素养和创新能力；芬兰注重数学课程的连贯性和一致性，通过跨学科整合和项目式学习等方式，培养了学生的批判性思维和问题解决能力。

国际经验表明，数学课程改革需要政府、学校、教师和社会共同努力。政府应提供政策支持和资源保障，学校应创造有利于数学学习的环境和氛围，教师应不断更新教育理念和教学方法，社会各界应积极参与和支持数学课程改革。

构建未来数学课程

展望未来，经合组织呼吁深化数学课程改革，构建适应未来社会需求的数学课程。具体举措包括：强化核心数学概念，确保学生掌握扎实的数学基础知识和基本技能；将批判性思维、创造力、沟通能力和自我管理技能等关键能力融入数学课程；促进跨学科整合，加强数学与其他学科的联系，提高学生的综合应用能力；提供个性化教学和支持，满足不同学生的需求；提升教师专业素养和教学能力，吸引和留住优秀数学教师；开发多元化评估工具和方法，促进学生全面发展。（作者单位系上海师范大学国际与比较教育研究院）

认为，这一模式能够确保每个学生都在其最佳水平上持续接受挑战，既不会感到无聊，也不会陷入沮丧。

无界学院缩短传统课程时间的目的，是让学生拥有更多时间参与研讨会。这些研讨会内容丰富，涵盖金融知识、公共演讲、目标设定、创业精神、批判性思维和创造性解决问题等多个方面。位于美国得克萨斯州的私立学校阿尔法学校与无界学院同属一家机构，可视作无界学院的线下版。这所学校的学生手册显示，尽管学生每天只花2个小时在学习上，但学习的内容却是普通学校学生的2倍。（施晨莺）

认为，这一模式能够确保每个学生都在其最佳水平上持续接受挑战，既不会感到无聊，也不会陷入沮丧。

无界学院缩短传统课程时间的目的，是让学生拥有更多时间参与研讨会。这些研讨会内容丰富，涵盖金融知识、公共演讲、目标设定、创业精神、批判性思维和创造性解决问题等多个方面。位于美国得克萨斯州的私立学校阿尔法学校与无界学院同属一家机构，可视作无界学院的线下版。这所学校的学生手册显示，尽管学生每天只花2个小时在学习上，但学习的内容却是普通学校学生的2倍。（施晨莺）

印度勒克瑙大学设立先进人工智能实验室

印度勒克瑙大学正在建设两个先进人工智能实验室，此举聚焦于数据科学、机器学习和认知计算等尖端领域，旨在搭建一个专业化、现代化的学习和研究平台，提升学生的创新水平和实践技能。目前，实验室已完成初步建设，将在数月后正式启用。据了解，这两个人工智能实验室全面覆盖图像检测、自然语言处理和预测分析等关键领域，为学生提供系统化的人工智能应用实践培训。学生将有机会参与相关实践课程，深入学习人工智能的理论知识，并将所学内容灵活运用解决现实问

题。实验室将支持学生发表研究论文和申请专利，以促进其学术研究，也将助力学生孵化创业项目，以推动其职业发展。此外，勒克瑙大学还计划在工程学院增设中央处理器工作站。该工作站将集成最新的系统和人工智能服务器，使传统的中央处理器有效运行人工智能相关应用，为学生提供强大的算力支持，助力学生深入探索人工智能领域，并顺利开展复杂的人工智能开发工作。勒克瑙大学认为，上述举措有助于学校培养出更多具备人工智能技能的复合型人才。（李梦芮）

印度勒克瑙大学设立先进人工智能实验室

印度勒克瑙大学正在建设两个先进人工智能实验室，此举聚焦于数据科学、机器学习和认知计算等尖端领域，旨在搭建一个专业化、现代化的学习和研究平台，提升学生的创新水平和实践技能。目前，实验室已完成初步建设，将在数月后正式启用。据了解，这两个人工智能实验室全面覆盖图像检测、自然语言处理和预测分析等关键领域，为学生提供系统化的人工智能应用实践培训。学生将有机会参与相关实践课程，深入学习人工智能的理论知识，并将所学内容灵活运用解决现实问

题。实验室将支持学生发表研究论文和申请专利，以促进其学术研究，也将助力学生孵化创业项目，以推动其职业发展。此外，勒克瑙大学还计划在工程学院增设中央处理器工作站。该工作站将集成最新的系统和人工智能服务器，使传统的中央处理器有效运行人工智能相关应用，为学生提供强大的算力支持，助力学生深入探索人工智能领域，并顺利开展复杂的人工智能开发工作。勒克瑙大学认为，上述举措有助于学校培养出更多具备人工智能技能的复合型人才。（李梦芮）

国外一流大学如何打造一流科研团队

“近年来，全球主要国家和地区加速推进量子人工智能领域的战略布局，大学尤其是一流大学纷纷升级基础设施，改善科研环境，以吸引优秀人才”

