

把根扎深、把桥架宽、把路铺平、把尺立准

(上接第1版)

作为深耕临床、长期在青藏高原帮扶的教师，中国科协第十一次全国代表大会代表、四川大学华西医院教授陈蕾深感青年人才培养紧迫。“我将在教学中打破传统边界，引入人工智能、计算科学等思维，设计融合课程，引导学生探索疾病背后的跨学科逻辑。”

在行业学会层面，青年人才培养同样摆在突出位置。侯福深表示，中国汽车工程学会始终将人才培养作为首要任务，当前正加快推进智能电动车辆一级交叉学科试点建设，对于已进入行业的青年人才，有一系列全周期培养计划和服务平台，力求为产业高质量发展源源不断地提供人才支撑。

回归科研初心，用好评价改革的“尺”

习近平总书记指出，要深化科技评价改革，用好科技评价指挥棒。项目评审、机构评估、人才评价都要强化创新能力、质量、实效、贡献导向。加快“破四唯”，持续深化科教界“帽子”治理。大力弘扬科学家精神，加强科研诚信建设，营造风清气正的科研生态。

“评价导向深刻影响着科研方向。若片面看重论文数量和项目规模，就会偏离科研初心、误导科研方向。”李献华表示，必须推行分类评价。例如，基础研究注重原创突破与知识增量，应用研究看对国家需求和社会效益的实际贡献，摒弃“一把尺子”的单一评价模式。

在弘扬科学家精神方面，施剑林从院士自律角度分享了深刻思考。他提出，院士只是一个荣誉称号，不能也不应该利用自己的院士身份争名夺利，为个人和小团体捞取不应得的好处和利益；院士的知识和能力仅限于他自己的专业，对自己不懂或不行的专业和问题，不要装懂，不要自以为是，不要随意发表意见，以免产生误导等不良后果；随着年龄增长，院士的知识和能力同样会退化，要不断学习进步，更不能压制不同意见，特别是年轻学者的非主流观点，不可对同行颐指气使；院士应该多耕耘自己的专业和本行，跟上时代和领域发展的步伐，完善充实自己，为国家为社会作出更多更大的贡献。

从夯实基础研究的“根”到打通成果转化的“桥”，从铺就青年成长的“路”到用好评价改革的“尺”，院士和科技工作者们一致表示，将以更加昂扬的姿态、更加扎实的行动，为建设世界科技强国、实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献智慧和力量。

“小柯”秀

一个会写科学新闻的机器人

【科学】

单个表面吸附分子的纳电子伏特傅里叶极限跃迁

德国马克斯·普朗克光科学研究所的Vahid Sandoghdar团队报道了单个表面吸附分子的纳电子伏特傅里叶极限跃迁。6月25日，相关研究成果发表于《科学》。

高分辨率光谱技术能够探测弱相互作用和细微现象。尽管这类测量在气相和晶体材料中已是常规操作，但对于表面吸附物种的研究尚未达到极限光谱分辨率，即消除退相干，使跃迁线宽由激发态寿命决定的分辨率水平。

研究团队设计了一种表面制备与沉积方法，从而能够观测到有机晶体表面单分子上的傅里叶极限电子跃迁。通过在液氮温度下进行光谱学和超分辨显微成像，研究人员揭示了吸附物种的光谱和空间特征。

这一研究为固态物理学研究奠定了基础，有望将埃级空间分辨率与高分辨率激光光谱学相结合。

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1126/science.aeg5014>

【自然】

交替RNA解码在哺乳动物中产生稳定且丰富的蛋白质

美国东北大学的Nikolai Slavov团队发现交替RNA解码可在哺乳动物中产生稳定且丰富的蛋白质。近日，相关研究成果发表于《自然》。

研究人员分析了来自1000多个人类样本的深层蛋白质组学、转录组学和基因组数据，包括6种癌症类型和26种健康人体组织。这项全球性分析鉴定了60803个片段谱，对应于来自1767个基因蛋白质中的8746个独特替换，其中包括1955个确定的定位点。一些替换在样本中是共享的，而另一些则表现出明显的组织类型和癌症特异性。

值得注意的是，对于数百种蛋白质而言，替代翻译的产物比其标准对应物更加丰富，这表明存在意义密码子重编码现象。重编码的蛋白质包括转录因子、蛋白酶、信号蛋白和与神经变性相关的蛋白质。影响替代丰度的机制包括蛋白质稳定性、密码子频率、密码子-反密码子错配和RNA修饰。

研究人员还描述了替代翻译产生的蛋白质异构体比例在蛋白质结构、组织类型和癌症之间如何变化。这些比例与gnomAD数据库中的内在无序区域和遗传多态性呈正相关。替代翻译蛋白的序列、相对丰度和组织特异性在人和小鼠之间是保守的。

研究结果证明了替代翻译对哺乳动物蛋白质组多样性的贡献及其与蛋白质稳定性、组织特异性蛋白质组和疾病的关联。

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1038/s41586-026-10678-2>

科学家首次实时捕捉海底“分裂”瞬间

【本报讯】地球物理学家首次实时捕捉到一个海底裂缝的扩张过程。研究团队在印度洋一片总长100公里的海域布设了20余个观测站，从而完整记录了这次地质活动——约1.6亿立方米的岩浆喷涌至海底，并在短短数天内使两侧海洋地壳分离了至少两米。相关成果7月8日发表于《自然》。

论文第一兼通讯作者、法国国家科学研究中心的Jean-Yves Royer表示，这一事件的规模“完全超出预期，令人震惊”。

海洋地壳覆盖了地球近2/3的面积，而洋中脊是其形成的原因。随着板块运动将现有地壳从山脊处撕裂，从地核深处涌出的岩浆在冷却后凝固形成新的地壳。科学家从20世纪中期就对这一过程有了大致的理解，但始终未能实时观测到它。

英国国家海洋中心的Isobel Yeo表示，尽管洋中脊在塑造地球表面方面发挥着重要作用，但“我们对火山喷发时板块运动的发生频

率、规模与动态机制依旧知之甚少”。

Royer团队将观测目标锁定于东南印度洋海脊。该洋中脊大致呈东西走向，横亘印度洋海底，并将南极洲板块与澳大利亚板块分隔开来。这两个板块分别承载南极洲、大洋洲大陆及周边海洋地壳。

总的来说，这两大板块整体上每年相互分离约6厘米，主要驱动力来自持续向北漂移的澳大利亚板块。但澳大利亚板块部分区域可能会在一段时间内保持静止，随后经历一次剧烈位移，并伴随地震。为捕捉这类突发性地质事件，Royer团队于2024年2月在洋中脊的一段100公里长的区域沿线布设了3种观测仪器。

团队还重点布设了5台水下听音器，相当于一种水下麦克风，可捕捉地震等活动产生的声波；同时架设了15台声学信标，这类设备内置电池、依靠支架固定于海底，既能发射也能接收水下声波。信标每4小时会互相发射声波信号，并记录信号往返所需的时间。

通过声波往返时长变化，科研人员可测算信标之间的距离随时间发生的改变。2024年4月26日，水下听音器率先捕捉到持续地震震动；后续数天，声学信标数据证实，因地壳快速扩张，部分观测站点之间拉开了至少两米距离。

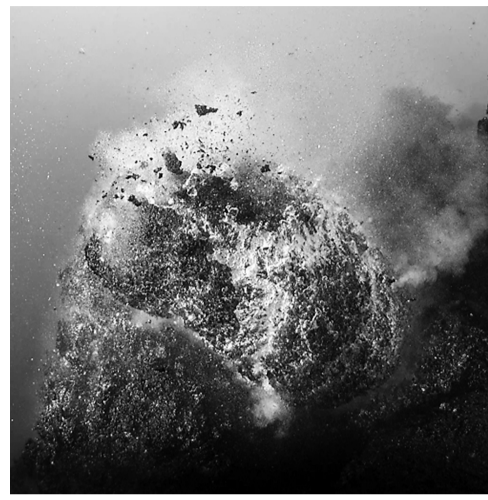
团队布设的压力传感器还记录到海底深度发生了大幅变化。据统计，共有约1.6亿立方米岩浆从地壳下涌出、铺洒在海底，清空了洋中脊地带长期囤积的岩浆库，致使部分海底下沉。“我们原本估计垂直沉降仅几厘米，但实际测出位移幅度达4.2米。”Royer说。

Royer解释，此次地壳的瞬间运动一次性释放了这部分洋中脊积累了30至60年的构造应力，而后者来自澳大利亚板块北移带来的持续拉伸作用。Yeo评价称，这项研究“罕见、直观地展现了板块扩张的真实动态过程”。

(王方)

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1038/s41586-026-10785-0>



板块互相分离时，岩浆会沿洋中脊喷涌至海底。图片来源：Doug Perrine

科学此刻

天王星海王星可能不是“冰巨人”

一项研究提出，长期被归类为“冰巨星”的天王星和海王星，内部可能存在熔融岩石构成的“海洋”。近日，相关研究成果公布于预印本平台arXiv。

天王星和海王星最初被称为冰巨星，是因为它们的轨道位于太阳系所谓“冰线”之外——在这里，水、氨、一氧化碳和其他挥发性分子以固态而非气态存在。在太阳系早期，如果该区域富含水冰，那么天王星和海王星的内部可能主要由水构成，并在行星引力下被压缩成一种高温的“超临界”混合物。

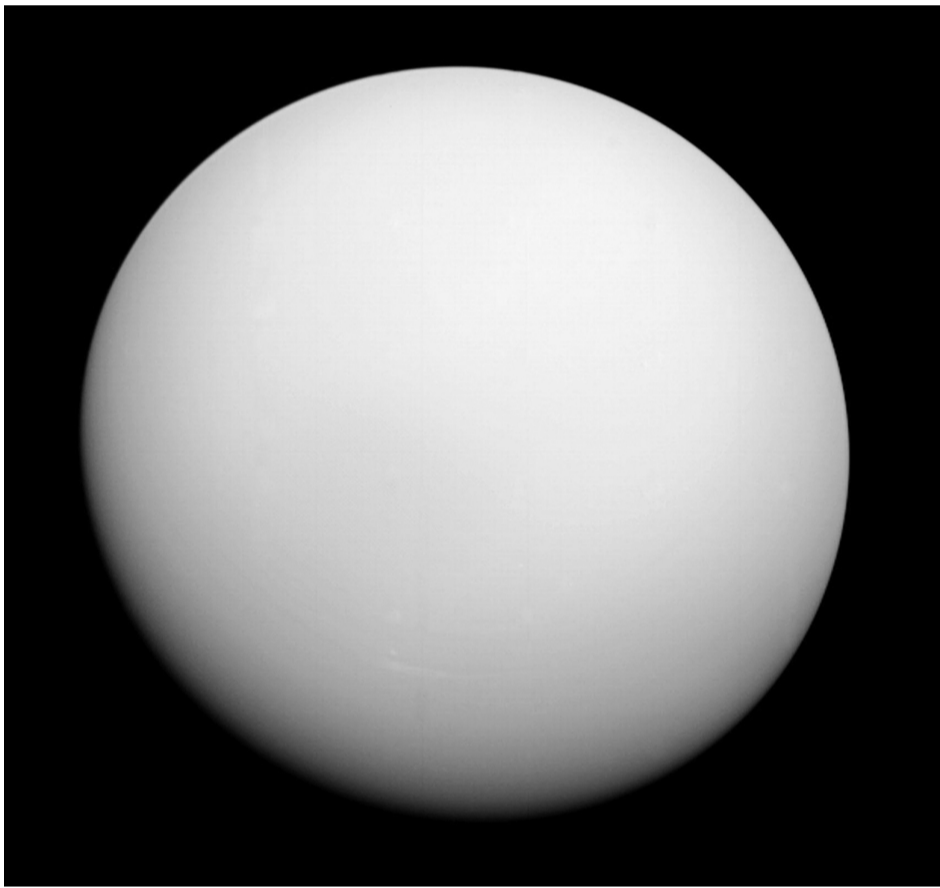
瑞士苏黎世大学的行星科学家Ravit Helled表示，冰巨星“有点误导性”，“我们真的不知道这些行星是由什么构成的”。

对天王星和海王星唯一近距离观测是40年前由美国国家航空航天局(NASA)的“旅行者2号”任务完成的，而那些数据不足以证实上述推测。最近，对冥王星和海王星轨道外的其他小型天体的研究表明，它们内部所含的“冰”——水和氨等化合物的超临界混合物，远少于科学家的预期，最多仅占这些天体岩石含量的一半。

美国加州大学圣克鲁兹分校的行星天体物理学家Jonathan Fortney表示，证明天王星和海王星由冰构成的证据“全是间接的”。“人们心里一直都有这种想法：这些行星的构成可能比想象的更复杂得多。”

了解太阳系最外层行星的构成，或许能揭示太阳系早期及最外缘区域存在的物质，并为太阳系外的世界提供线索。Helled表示，比海王星略小的行星在银河系中是最常见的行星。“太阳系中就有这类行星的代表，但我们却不知道它们由什么构成。”

美国加州大学洛杉矶分校的行星科学家Edward Young说，当他将比海王星略小的“亚海王星”建模为拥有铁核、岩石地幔和



天王星内部可能充满了熔融的岩浆，而非水冰。

图片来源：NASA

气态氢包层时，这些物质开始混合，并降低了岩石的熔点，从而形成了由熔融岩浆构成的世界。

由于亚海王星围绕母星的轨道比天王星和海王星更近，因此，Young和同事调整了模型，使其与观测到的天王星和海王星的引力和密度相匹配。模拟结果显示，由此产生的星球拥有岩浆海洋而不是冰。这种岩浆与地球上火山喷出的岩浆完全不同，它是在极端压力下封存的流体，其中溶解了大量的氢和少量的氨。在行星厚重且富含氨的大气层的隔绝下，这种混合物可以保持高温达数十亿年之久。

Young说，这种对天王星和海王星的构想，实质上是“对其天体物理学和形成环境的重新思考”，其中外行星盘中的冰含量可能远低于以往估计。

Young的理论并非唯一。美国普林斯顿大学的博士生Roberto Tejada Arevalo对天王星和海王星的内部进行了建模，以解释为什么海王星比天王星释放了更多的内部热量。他发现，一种内部混合了水、氨、甲烷和氨的超临界岩浆结构，可以与这些外行星的热测量数据和其他观测属性相吻合。

以色列理工学院的行星科学家Uri Malamud认为，这些行星的内部可能仍然富含冰，但主要是甲烷冰，而非水冰。他和同事

改变了早期太阳系中化学组分的数量，并模拟数十万颗类海王星行星的形成过程，发现当大量煤烟(碳质颗粒)与氨基大气混合时，模拟的结果在半径和质量上最接近天王星和海王星。碳和氨反应生成甲烷，最终以液态存在于行星内部。由于行星内部物质难以充分混合，因此未形成岩浆海洋，导致岩石呈层状分布。“这些只是关于可能情况的不同设想。”Malamud说。

荷兰莱顿大学的博士生Vanessa Ramirez通过建模发现，天王星和海王星的岩石成分应超过60%。但最近利用阿塔卡马大型毫米/亚毫米波阵列望远镜对天王星进行的观测显示，其一氧化碳含量很高，表明内部充斥着这种气体。Ramirez表示，许多不同的内部结构都可能解释这一观测结果。“我们仍在探索这些行星。”

研究人员表示，解开这一谜团的唯一方法就是前往这些天体，近距离测量它们的引力、磁场和大气层。事实上，在美国国家科学院2023年发布的优先事项十年调查中，行星科学家将针对天王星的轨道器与探测器任务列在了愿望清单之首。“我们确实需要一项旗舰任务把所有的拼图拼起来。”Helled说。(文乐乐)

相关论文信息：

<https://doi.org/10.48550/arXiv.2606.18219>

科学家提出太空核武器探测方法

【本报讯】一项建模研究表明，微型卫星能够探测出太空中的卫星上是否存在核武器。这种方法可以提供手段来验证《关于各国探索和利用包括月球和其他天体在内外层空间活动的原则条约》(以下简称《外层空间条约》)的遵守情况，该条约禁止在轨道上部署核武器。相关研究成果7月8日发表于《自然》。

1967年起草的《外层空间条约》是国际空间法的基础，获得了包括美国、中国、俄罗斯在内的117个缔约国的批准。该条约的条款之一是禁止在轨道上使用核武器。这类武器可能摧毁低地球轨道上的大多数卫星。然而，目前缺乏实际手段来验证对条约的遵守情况及确认相关武器不存在。

在这项研究中，美国麻省理工学院的Areg Danagoulian提出了一种检测空间核武器的方法。建模表明，由于铀材料与地球磁场捕获的质子发生相互作用，携带核武器的卫星会释放一种独特的中子信号。计算结果表明，一颗九单元立方星(CubeSat，一种由商业设备组装的小型卫星)可检测出此类信号。

Danagoulian报告称，在假设一颗携带核武器的卫星位于近地轨道的场景中，立方星经过约一周的观测，能在4公里外探测到热核武器。

研究人员总结说，尽管还需更多工作来验证这一方法的可行性，但它有望为制定政策和开展研究提供参考，以开发工具验证对《外层空间条约》的遵守情况。(赵熙熙)

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1038/s41586-026-10783-2>

国际社会呼吁构建包容普惠的人工智能治理体系

【据新华社电】为期2天的首届联合国人工智能治理全球对话7月7日在瑞士日内瓦闭幕。会议呼吁推动构建包容普惠、协同共治的全球人工智能治理体系。

在对话开幕式上，联合国秘书长古特雷斯呼吁建立全球治理机制，确保人工智能造福人类，并强调必须让数十亿无技术接入这项革命性技术的人们获得更多机会。他认为，任何未来的协议都必须“值得全球信赖”，并将安全尤其是儿童的安全放在首位，以保护他们免受数字技术带来的操纵和虐待。

第80届联合国大会主席贝尔伯克也在发言中敦促采取集体行动，以应对人工智能的“阴暗”一面。她指出，据报道99%的深度伪造内容具有性暗示，其中96%以妇女和女童为目标。

联合国数字与新兴技术特使吉尔强调：“人工智能的影响远于深远，不能由少数人来决定。我们需要一场全球性、包容性且基于证据的对话。”

在对话交流中，多国政府、企业界、学术界强调了建立适应性治理框架、缩小数字鸿沟、加强国际技术合作及保障人权的重要性。各方呼吁从抽象伦理转向具体实施，推动包容性、以人为中心的人工智能生态系统建设。

会上，联合国人工智能独立国际科学小组正式发布了年度报告成果。该报告由40位独立专家历时三个月完成，介绍了人工智能发展带来的机遇、风险及影响，成为会议讨论的重要参考。

该科学小组成員、上海人工智能研究院院长宋海涛就人工智能“管理、治理与可靠性”议题作重点汇报。他指出，当前全球人工智能基础设施与前沿模型发展不平衡，导致全球南方国家在技术评估、安全审计与标准制定方面普遍面临能力缺口，而中国正通过联合国平台系统性推进人工智能能力建设，切实赋能发展中国家。

他还指出，智能体的兴起进一步扩大了差距，开源人工智能则为全球南方提供了因地制宜、贴合本地需求的技术路径，是构建包容性人工智能生态的重要方向。

在清华大学人工智能国际治理研究院与瑞士西蒙斯长期治理研究所联合主办的边会上，清华大学人工智能国际治理研究院院长薛澜表示，人工智能领域的国际科学合作有着深厚的历史根基。历史充分表明，开放合作是科学发展的内在要求，也是应对全球性挑战不可或缺的基础。

人工智能治理全球对话由联合国大会授权设立，旨在为各国政府和利益攸关方提供一个对话平台，确保人工智能治理反映所有国家的优先关切、实现人工智能发展成果普惠共享。第二届对话定于2027年5月在美国纽约举行。(王露 陈俊侠)

可消除AI痕迹的“人性化”工具令科学家担忧

【本报讯】一个近日发布的学术“人性化”工具，旨在消除人工智能(AI)生成的论文中明显的AI痕迹，使论文的语气更加个性化。该工具获得了一些研究人员的称赞，但也引发了担忧。

工具开发者、美国明尼苏达大学双城分校的机器学习研究员丁杰(音)称其专为“论文和经费申请书”量身打造。该工具的GitHub页面显示，它可用于“匹配作者的语言风格”，并遵循一项“核心原则”，即“去除AI生成痕迹，但又不会使其显得随意”。

美国AI检测平台Pangram的首席执行官Max Spero表示，这款人性化工具“并不复杂”，在对该工具生成的文本的初步测试中，Pangram识别出大部分由AI生成的语言，但并非全部。Spero表示，他们正在设计Pangram的升级版本，以检测人性化工具的使用。

目前，科学家越来越多地借助AI来撰写论文、申请经费，甚至进行同行评审。AI辅助工具对于用非母语写作的人来说是一个福音。许多

出版机构允许在论文准备过程中适度使用AI，前提是必须声明此类使用。

一些科学家对这款人性化工具给予好评。“我经常使用这款工具，主要用于撰写电子邮件和代码文档。”葡萄牙里斯本大学的健康信息学研究员Francisco Maria Calisto说，“这是我用过的最好的工具。”

但也有研究人员表示，“人性化”对科学没有好处。“我不喜欢它。”西班牙瓦伦西亚理工大学植物生物学家Miguel Angel Blazquez Rodriguez说，“这是在欺骗。”

Rodriguez等人担心，人性化工具会诱使更多科学家在不披露的情况下使用AI。“我担心这种使用场景对科学有害。”美国卡内基-梅隆大学的信息科学家Cassidy Sugimoto说。

对于这些担忧，丁杰回应“会把工具和行为分开看待”。他补充说，无论文本是如何生成的，在需要时未披露AI辅助都是一种不当行为。丁杰还对GitHub页面进行了更新，例如将

工具功能的描述从“去除常见的AI痕迹”改为“增强清晰度和语气”，同时增加了一条伦理与披露说明，澄清了“该工具是一种编辑辅助工具，并不能免除作者披露AI辅助的义务”。

美国密歇根大学安娜堡分校的科技政策研究员Misha Teplitskiy支持使用人性化工具。他指出，许多不以英语为第一语言的科学家使用AI工具来润色文稿，而人性化工具通过使AI文本读起来更自然，进一步“营造了公平的竞争环境”。

目前，许多期刊和资助机构已限制使用AI进行写作，甚至完全禁止此类使用或要求披露相关信息。例如，美国国立卫生研究院(NIH)警告，不要“大量”借助AI撰写经费申请书。此前就曾出现了一名研究员使用AI一次性申请40项科研经费的事件。

曾长期负责监督NIH院外经费的Michael Lauer指出，使用人性化工具规避AI检测软件将构成“一种非常严重的学术不端行为”，而试图掩盖事实“比实际违规更糟糕”。(李木子)