

“小柯”秀

一个会写科学新闻的机器人

【自然】

一颗与温暖木星和炽热超级地球共面的遥远褐矮星

欧洲南方天文台的 Matias I. Jones 团队发现了一颗与温暖木星(WJ)和炽热超级地球(SE)共面的遥远褐矮星(BD)。相关论文6月17日发表于《自然》。

在凌星行星系统中，行星大小可通过凌星观测精确测定，而凌星时间变化(TTVs)的存在，尤其是当与视向速度(RV)数据相结合时，可为行星质量和轨道离心率提供强有力的约束。

研究人員展示了對相對年輕的恆星(年齡約為10億年)TOI-201的長期RV及凌星/TTV監測結果，揭示了一個特殊的行星系統。

相關論文信息: https://doi.org/10.1038/s41586-026-10586-5

研究人員提出基礎物理差分原子干涉儀的原型

英國倫敦帝國理工學院的 O. Buchmüller 團隊提出了基礎物理差分原子干涉儀的原型。相關論文6月17日發表於《自然》。

引力波與超輕暗物質是基礎物理學中最具吸引力的前沿方向之一，由此催生了超長基線原子干涉儀的構思。

研究組展示了一種基於費米子性 87Sr 單光子鐘躍遷的原型差分原子干涉儀，最終獲得了一種梯度計構型。

研究組還在完全相位隨機化的條件下，演示了該干涉儀在寬頻率範圍內恢復相干振蕩信號的能力。

相關論文信息: https://doi.org/10.1038/s41586-026-10617-1

【科學】

人類漸滲結構變異和選擇的全球圖譜問世

美國華盛頓大學醫學院的 Evan E. Eichler 課題組繪製出人類漸滲結構變異(SV)和選擇的全球圖譜。

研究團隊將來自巴布亞新幾內亞(PNG)單倍體基因組的高質量階段性片段與94個已發表的不同祖先的片段整合在一起。

研究小組確定了11個可能來自古人类的着丝粒，為着絲粒基因組學增加了未開發的多样性。

相關論文信息: https://doi.org/10.1126/science.adz7518

古代DNA揭示后罗马政体形成的复杂性

美國紐約州立大學石溪分校的 Krishna R. Veeramah 團隊利用古代DNA揭示了后罗马政体形成的复杂性。

研究團隊生成了一個古基因組數據集，以微區域分辨率重建小匈牙利平原的后罗马组织。

此外，儘管后罗马時代的遺址有着相似的遺傳特征、物質文化和埋葬習俗，但它們表現出不同的社會結構。

據了解，羅馬世界的轉變以西羅馬帝國的滅亡為高潮，標誌着歐洲歷史上的一个根本转变。

相關論文信息: https://doi.org/10.1126/science.aec2634

更多内容详见科学网小柯机器人频道: http://paper.sciencenet.cn/Alnews/

2025年亚洲海洋高温破纪录

本报告 世界气象组织6月17日发布的年度《亚洲气候状况》报告显示，2025年，亚洲海洋中储存的热量达到了有记录以来的最高水平。

报告指出，去年亚洲海洋的热含量，即海面下700米深度范围内储存的热量，比1991年至2020年的平均值高出约7亿焦耳/平方米。

澳大利亚詹姆斯·库克大学的海洋生物学家 Jodie Rummer 表示，如此大范围海域在同一时间内经历热浪，这一现象令人担忧。

2025年，亚洲海平面也创下了历史新高，这主要由海洋变暖及冰川、冰盖和冰原融化的共同作用造成的。

澳大利亚新南威尔士大学悉尼分校的海洋学研究员 Matthew England 表示，由于从美洲吹过太平洋的信风将较暖的水流推向亚洲，该地区对海平面上升尤为敏感。

Rummer 认为，海洋变暖恐怕难以逆转。

报告指出，2025年气候变化的一个主要驱动因素是“拉尼娜”现象。在这种模式下，亚洲海域的水温异常温暖，信风也格外强劲，从而将更多高温的海水推向亚洲。

不过，这种天气模式正在发生变化。6月16日，澳大利亚气象局宣布，与之相反的天气模式——厄尔尼诺现象已经开始。

澳大利亚墨尔本大学的气候科学家 Andrew King 提醒，在东南亚，厄尔尼诺现象将导致气候更加干燥，从而引发干旱并增加森林火灾的发生机会。

报告显示，亚洲各国去年经历了多次极端天气事件，包括季风、热带气旋、热浪和干旱。其中季风季节给巴基斯坦带来了极端降雨，引发的洪水造成1000多人死亡。

King 表示，随着亚洲国家在地缘政治和经济上的重要性不断提升，加之该地区在气候变化上的脆弱性，各国都在加大对气候变化缓解措施的投资。

Rummer 认为，海洋变暖恐怕难以逆转。



越南海难。图片来源: Pixabay

但通过减少全球温室气体排放，仍有可能减缓进一步的变暖。她补充说，这“虽然不能消除既有的影响，但它将决定我们的未来”，以及海洋生态系统是否能够存续。

考虑到气候引发的极端天气事件不断增加，报告指出，建立完善的、基于预报的应急响应机制，可以拯救生命。

King 表示，随着亚洲国家在地缘政治和经济上的重要性不断提升，加之该地区在气候变化上的脆弱性，各国都在加大对气候变化缓解措施的投资。



2011年东日本大地震后，气仙沼渔港的景象。图片来源: Carolyn Cole

科学此刻

大地震后全日本东移5毫米

2011年3月11日，里氏9级的东日本大地震发生15分钟后，出现了一次极为罕见的构造运动，导致几乎整个日本都向东移动了5毫米。

考虑到地震造成的灾难，包括局部地表移动数米，以及40米高海啸导致的福岛第一核电站3个反应堆熔毁，5毫米的移动似乎微不足道。

美国芝加哥大学的 Sunyoung Park 表示，这一事件之所以特殊，还在于其发生的时间和模式。“我们看到几乎在日本全境都出现了约5毫米的小幅度东移，且几乎同时发生，规模相似，而当时并没有发生任何典型的地震。”

这次移动不仅在南北跨度上极为巨大，其宽度还覆盖了整个日本乃至更远的海洋地区。

“这并非仅仅是某个狭窄的‘边缘’发生了移动。”Park说，“这次向东的位移至少

心再返回地表时已经变得相当微弱。

然而，在东日本地震中，主震规模如此巨大，以至于原始波虽然在途中有所减弱，但返回地表时仍然保持足够的能量，导致4个相邻的构造板块同时移动，从而引发了全国范围内的位移。

“我们认为，最初东日本地震的剧烈震动可能已经削弱了板块边界，使它们在地心反射波到来时更容易移动。”Park说。

Park表示，这一事件表明，地震之后还存在着以前未被认识到的破坏机制。“它意味着，在一次大地震之后，我们还需警惕这种深传播波到达可能带来的潜在地震危险，它们可以在非常远的距离外触发更多事件。”

新西兰坎特雷雷大学的 Robin Lee 表示，现在需要进行更多研究，以了解这种运动对世界上其他具有类似断层地区的影响。

“这表明，大地震可以在几秒钟后触发广泛、延迟的断层运动，且影响范围比预期要大得多。”Lee说。

相关论文信息: https://doi.org/10.1126/science.aec4190

环球科技参考

中国科学院成都文献情报中心

澳大利亚投资先进制造等项目

近日，澳大利亚政府宣布通过全球科技外交基金(GSTDF)第二轮战略要素投入620万澳元资助9个国际科技合作项目。

本轮资助由澳大利亚技术科学与工程院与澳大利亚科学院共同管理，9个项目覆盖广泛的领域，体现了澳大利亚通过国际合作推动关键技术研究的战略布局。

产养殖抗微生物耐药性的生物学研究及多项先进制造相关的人工智能技术，凸显了生物技术与先进制造在澳大利亚未来科技竞争中的核心地位。

德国发布生物技术领域专项路线图

德国联邦政府于2025年7月通过《德国高科技议程》，聚焦人工智能、量子技术、微电子、生物技术、核聚变与气候中性能能源生产、气候中和交通技术六大关键技术。

德国联邦政府于2025年7月通过《德国高科技议程》，聚焦人工智能、量子技术、微电子、生物技术、核聚变与气候中性能能源生产、气候中和交通技术六大关键技术。

生物技术创新特别依赖风险资本，简便高效的监管程序、临床开发和工业化规模化——当前药物开发通常耗时10年以上、耗资数十亿欧元，缺乏风险资本会导致项目早期中断。

路线图的目标是通过生物技术加强德国在未来医学发展中的主权，打造创新力最强的工业基地，开发有韧性的农业食品系统，推动创新医疗技术。

美新平台助力关键矿物技术规模化应用

近日，美国国防高级研究计划局(DARPA)与犹他大学达成协议，共同建立“战略材料加速器与研究测试平台”(SMART)，旨在提升关键矿物和稀土元素的国内供应能力。

测试平台设在犹他大学，将增强美国政府测试和评估新兴技术的能力，尤其聚焦战略矿物加工规模化。DARPA下属“环境微生物作为生物工程资源”(EMBER)项目的研究团队将率先使用SMART。该项目正在开发创新的生物技术方法，利用磷酸盐矿废料、酸性矿山排水及电子废弃物回收等国内来源，分离并提纯稀土元素。

SMART的独特之处在于将世界级的发现与强大的基准测试及规模化基础设施相连

科学家发现5500年前鼠疫证据

本报讯《自然》6月17日发表的一篇论文描述了西伯利亚东南部狩猎采集社区中约5500年前发生的鼠疫疫情。这一发现基于古DNA分析，可能是迄今已知最古老的鼠疫证据，或许为研究这种传染病的起源提供了线索。

鼠疫是历史上致死率最高的疾病之一；古DNA研究有助于科学家理解该疾病的起源与演变。此前研究已在史前欧洲发现了鼠疫的致病基因——鼠疫耶尔森菌(Yersinia pestis)。已知最古老的鼠疫菌株可追溯至距今5300年前，但这些菌株可能缺乏典型的致病基因，即引发疾病的基因序列。

在这项研究中，英国牛津大学的 Ru-airidh Macleod、丹麦哥本哈根大学的 Eske Willerslev 和同事分析了来自西伯利亚贝加尔湖周边4处墓地的42名狩猎采集者的古DNA。

研究人员在18名个体中检测到了鼠疫耶尔森菌，其检出率高于任何其他病原体，表明曾发生过两次独立的鼠疫疫情，时间分别可追溯至距今5520年至5265年和5315年至4235年，这些年代均经过碳测年校准。

研究人员在18名个体中检测到了鼠疫耶尔森菌，其检出率高于任何其他病原体，表明曾发生过两次独立的鼠疫疫情，时间分别可追溯至距今5520年至5265年和5315年至4235年，这些年代均经过碳测年校准。

研究人员在18名个体中检测到了鼠疫耶尔森菌，其检出率高于任何其他病原体，表明曾发生过两次独立的鼠疫疫情，时间分别可追溯至距今5520年至5265年和5315年至4235年，这些年代均经过碳测年校准。

作者认为，他们的发现表明，在史前狩猎采集者群体中曾发生过鼠疫疫情，这比在新石器时代人群中观察到的感染早了数百年。研究人员指出，这挑战了“新石器时代观察到的高人口密度和农业转型是鼠疫流行的必要条件”的观点。

相关论文信息: https://doi.org/10.1038/s41586-026-10540-5

研究揭示南极海冰微生物如何在极端环境中生存

据新华社电 南非斯泰伦博斯大学6月18日发表新闻公报说，由南非科学家主导的一项最新研究发现，南大洋南极海冰中的微生物能够通过产生和循环利用一种含硫化物，在极端寒冷环境中生存，并可能对区域气候调节发挥重要作用。

该研究由南非斯泰伦博斯大学牵头、英国和意大利等国科研人员参与合作完成。研究发现，在南半球冬季，南大洋海冰中的二甲甲基基丙氨酸内盐(DMSP)浓度最高可达周围海水的38倍，还存在大量与DMSP合成相关的藻类基因以及多种此前未被识别的细菌生成基因。

根据公报，DMSP是海洋环境中丰富的有机含硫化合物之一，能够帮助生物抵御严寒和高盐等环境压力。研究发现，南大洋的海冰微生物广泛具备DMSP循环利用的代谢途径，同时DMSP也是微生物获取碳和硫的重要来源。

研究团队表示，DMSP的降解产物可以对气候产生冷却效应。海冰中的微生物群落参与了含硫化合物的循环利用过程，由此在促进气候冷却效应中发挥作用。下一步需要找到方法，将这些微生物群落纳入地球系统模型，以辅助气候预测。

相关论文信息: https://doi.org/10.1126/science.adz7518

相关论文信息: https://doi.org/10.1126/science.adz7518