

促进共同繁荣 维护共同安全

(上接第 1 版)

未来 5 年,中国将面向发展中国家提供 5000 个人工智能专题研修培训名额;面向东盟、东盟、非盟、拉共体、上合组织、金砖国家建设国际人工智能应用合作中心;推动气象智能预警方案“妈祖”在 30 个国家落地应用……

习近平主席郑重宣布进一步支持全球人工智能发展、推进全球人工智能能力建设的一系列举措,令与会嘉宾倍感振奋。

“中国践行‘以人民为中心’的理念,是全球人工智能能力建设的代表。”联合国副秘书长、秘书长数字和新兴技术特使阿曼迪普·辛格·吉尔说,“妈祖”等中国提供的早期灾害预警工具,让发展红利惠及世界各国,期待更多伙伴能响应中国倡议,携手共同提升全球人工智能自主发展、合作创新和风险应对能力。

“这充分彰显了中国与世界共享发展机遇的真诚意愿。”英矽智能创始人兼首席执行官亚历克斯·扎沃龙科夫表示,中方的重要主张和行动正在凝聚全球各方力量,向世界释放了开放合作的鲜明信号,推动构建更加完善的人工智能全球治理体系。

“要始终用人类智慧和国际共识引领人工智能发展,使其真正成为增进全人类福祉、推动人类文明进步的强大正能量。”习近平主席的主旨讲话赢得与会嘉宾由衷认同。

“习近平主席的重要讲话,对于未来全球人工智能的发展与治理具有重要启示意义和实践价值。”克罗地亚总统能源与气候事务特别顾问多马茨表示,各国应团结协作,共同探索透明、公平、完善的人工智能治理路径。期待本次大会推动各方携手努力,共建一个更加美好的世界。

联合国秘书长古特雷斯表示,习近平主席的重要主张同联合国的战略目标和理念高度契合,充分展现了中国负责任大国的担当。“让我们携手并肩,让人工智能成为守护人类尊严、创造发展机遇、助力全人类可持续发展的共同力量!”

告别“黑匣子中炒菜”, 他们用单原子“撬开”催化新大门

(上接第 1 版)

2011 年,张涛团队与李隽、美国亚利桑那州立大学教授刘景月等合作,在国际上率先提出了单原子催化新概念。他们不仅关注单原子催化剂的制备与性能验证,更深入开展了催化反应机理的理论研究,与理论化学家紧密配合,形成了从实验到理论完整研究闭环。

“我们通过理论计算,不仅解答了单原子催化剂为什么稳定、为什么可以催化,还搞清楚了它如何调控化学反应。这改变了以往如同‘黑匣子中炒菜’般对催化反应的理解模式。”李隽说。

这一原创概念一经提出就引发国际学术界的广泛关注,成为多相催化领域最活跃的研究前沿之一。全球百余个国家、数千个课题组纷纷跟进,研究内容也从最初的热催化迅速拓展至光催化与电催化、涵盖环境催化、能源转化、精细化学品合成、拟酶催化和碳资源高效利用等多个方向。

在这一概念的指引下,国内外科学家已在氯乙烯生产、烯烃多相氢甲酰化、制药、精细化工等方面实现了工业应用。

随着人工智能技术的不断发展,张涛对单原子催化的未来前景也有了更深入的思考。“我相信,单原子催化与人工智能的结合将塑造原子精准催化研究新范式,使高效催化剂的设计性设计成为可能,推动全球新能源和绿色化工的发展。”

做“顶天立地”的科研

从高分散金属催化剂到单原子催化,在应用研究中积累经验并持续跟踪催化科学的前沿进展——这种“应用反哺基础、基础引领应用”的发展模式,早已成为团队的文化基因。

回望这支团队的发展历程,有一种精神贯穿始终——“以国家需求为己任”。这是团队在数十年奋斗中凝练出的共同信念。无论是面对实验室里的无数次失败,还是国家任务中的重大挑战,这群人始终团结一致,用扎实的研究成果回应社会对科技创新的期待。

“科学研究发展进步,一种是对好奇心的驱动,你会不断地探知为什么,不断地思考、研究它最深最本真的奥秘;另外一种驱动,就是以国家的需求或者人类更大的需求为牵引。国家需要什么、你就要把它做出来。”张涛说。

在培养年轻科研人才方面,张涛也倾注了大量心血。他把面向学生的指导视为“另一种形式的团队建设”,因为每一个年轻科研人员的成长,都会为团队注入新活力。

早在担任课题组组长之初,张涛就展现出他的人才培养思路——“压担子、给机会”。2000 年,他一下子挑选了 3 位刚毕业的博士进入团队。尽管他们的专业与当时的研究方向并不完全契合,但这些年轻人的成长速度“快得惊人”。做独立项目的负责人,得到不同专业技术机构的支持……一群年轻人完成了从校门到科研一线的快速转变。

乔波涛作为张涛的学生,对此深有感触:“张老师给了我非常大的自由度,让我能够完全自主地探索自己认为最有价值的前沿问题。但是,张老师对我们的要求也非常高,正是在这种既有空间又有压力的氛围中,我迅速成长起来。”

“回顾前辈们创业的艰难、创新的喜悦和奉献的光荣,我们不仅为他们的成就感到自豪,更感到肩负着接续奋斗的责任。”张涛说。他常常勉励青年学生和科研骨干志存高远,以国家需求为导向,踏踏实实做“顶天立地”的科研。

如今,单原子催化领域方兴未艾。张涛也为团队定下了清晰的目标:“一要‘上货架’,变成商品;二要‘上书架’,写入教科书。”

从溯源解散到硕果累累,这个团队历经数十年的坚守与突围,走出了一条“逆袭”之路。

科学家首次发现拥有大气层的岩石系外行星

向寻找系外生命迈出重要一步

本报讯 科学家首次发现了一颗可能拥有大气层的岩石行星,它或许能够孕育生命。在 7 月 16 日发表于《科学》的一篇论文中,研究人员报告称观察到氦气从一颗名为 LHS 1140b 的岩石系外行星的大气层中逸出。这一发现表明 LHS 1140b 拥有富含氦气的高层大气,进一步印证了此前关于小型岩石行星可能拥有大气层的证据。由于 LHS 1140b 位于“宜居带”,即可以使恒星周围的行星表面存在液态水的区域,因此这颗系外行星可能是一个适宜生命存在的场所。

“在系外行星研究领域,寻找岩石系外行星的大气层一直是一个主要目标。”美国哈佛大学的行星科学家 Collin Cherubim 表示,类地生命的存在必须具备大气层、液态水和岩石表面,而 LHS 1140b 可能具备这 3 种条件。

然而,这项研究并不能确定这颗系外行星上是否存在水,也无法揭示行星内部大气的确切组成。研究人员还表示,这些发现需要对系外行星进一步观测验证。尽管如此,美国麻省理工学院的天体物理学家 Sara Seager 认为,就岩石系外行星是否拥有大气层这一问题而言,这一成果弥补了“拼图中一块缺失部分”。

天文学家预测,岩石系外行星可能拥有大气层,能够调节气候、抵御辐射,并使液态水的存在成为可能。然而,观测系外行星的大气层在技术上颇具挑战性,研究人员目前探测到的大多是拥有大气层或大气层过于稀薄而无法分辨的天体。

在这项研究中,Cherubim 和同事将注意力转向了 LHS 1140b——一颗于 2017 年发现的系外行星,它围绕一颗距离地球约 15 秒差距的红矮星运行。科学家之所以选择这颗行星,是因为他们的计算模型预测该行星会有氦气逸出,进而可能拥有大气层。

研究团队利用位于智利拉斯坎帕纳斯天文台的麦哲伦·克莱望远镜,分别于 2024 年和 2025 年对这颗行星进行了 6.5 小时的观测。在这两次观测中,该团队均获得了这颗系外行星的近红外吸收光谱。

观测结果显示,行星的外层大气中有大量逃逸的氦气,但其内部大气的成分仍然不清楚。

Cherubim 推测,内部大气中可能含有水和其他小型氧化分子,例如二氧化碳,但这一推测还有待实验数据的验证。

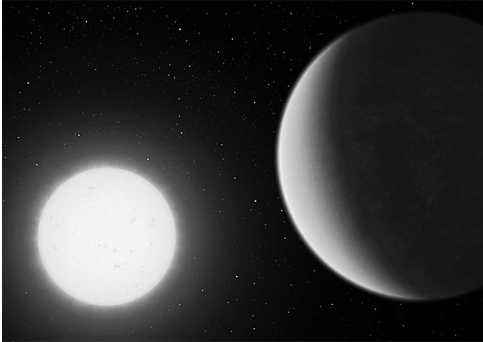
不过,研究人员仅在 2024 年的光谱中观察到氦气逃逸的证据,在 2025 年的光谱中并没有发现。尽管他们预计测得的氦气含量会有一些波动,但氦气在其中一组观测数据中的完全缺失,表明他们的实验可能存在某些问题。

“这让我不得不反思,是不是漏掉了什么?”Cherubim 说,“我把那些数据彻底分析了一遍,寻找任何假阳性结果和异常信号。”

研究人员表示,在观测氦气时,在探测到之后又没有探测到的情况相对常见。“这似乎是规律而不是例外。”Cherubim 说,他希望发现其他系外行星,以证实 LHS 1140b 上的这一发现并非一次性的。

英国伯明翰大学的天文学家 Vatsal Panwar 表示,需要进行更多测量以排除光谱观测误差,例如由宿主恒星引起的误差。

目前,从 LHS 1140b 逸出的氦气仅是一个



系外行星绕恒星运行的艺术图。

图片来源:NASA/JPL—Caltech

数据点。Cherubim 表示,这使得该行星成为“研究太阳系外宜居性的理想实验室”,希望未来能对它进行更多观测。

(文乐乐)

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1126/science.aea9708>

“热穹顶”现象 致美国多州创下高温新纪录

据新华社电 美国国家航空航天局(NASA) 7 月 15 日发布分析报告称,受“热穹顶”天气系统影响,近日美国多个州刷新历史最高气温纪录,部分地区最高气温超过了 46 摄氏度。

NASA 利用卫星观测数据和“戈达德地球观测系统”模型生成的数据显示,7 月 12 日,美国中西部多地最高气温接近或超过 45 摄氏度。其中,蒙大拿州部分地区最高气温达到约 46.1 摄氏度,怀俄明州部分地区达到约 42.8 摄氏度,均创下当地有记录以来的最高值。犹他州多地也刷新历史高温纪录。

专家指出,极端高温不仅令人不适,还会带来严重健康风险,尤其是对老年人和患有心脏病、肺病及肾病等基础疾病的人群。美国疾病控制和预防中心监测数据显示,本轮热浪期间,美国西部山区各州与高温相关的急诊就诊率激增至平时的 10 倍左右。

NASA 戈达德航天中心研究人员表示,近几十年来,美国热浪发生频率明显增加。研究显示,1980 年至 2023 年间,美国夏季热浪发生次数大约翻了一番,从平均每月 2 次增至 4 次。

气象部门预计,未来几天“热穹顶”将继续向东扩展,影响美国中西部、新英格兰地区和大西洋中部沿岸部分地区。

(谭晶晶)

欧盟拟调整碳排放交易体系 减轻企业脱碳压力

据新华社电 欧盟委员会 7 月 17 日提出修订欧盟碳排放交易体系的方案,以减轻企业在脱碳过程中的压力,同时确保欧盟实现 2040 年气候目标。

根据欧盟委员会公布的方案,欧盟将更新碳排放的“线性削减系数”,即每年欧盟碳排放总量限额下降的幅度。该系数将在 2031 年至 2035 年间下调至 3.7%,2036 年至 2040 年间调整至 1.7%,使减排更趋平缓。目前该系数是 4.3%,在 2028 年到 2030 年间计划为 4.4%。

方案还计划延长企业获得免费碳排放配额的期限,拟持续至 2030 年之后。对于纳入欧盟碳边境调节机制(CBAM)覆盖范围的行业,欧盟将放缓对相关企业免费配额的削减,并将免费配额措施延至 2038 年。CBAM 又称“碳关税”,要求对从碳排放限制相对宽松的国家和地区进口的水泥、钢铁等产品征税。

另外,方案计划扩大碳排放交易体系覆盖范围,进一步完善航空、海运领域碳排放交易规则,并将垃圾焚烧行业正式纳入体系覆盖范围。欧盟还计划设立“工业脱碳银行”,统筹 1000 亿欧元资金支持欧洲大规模工业脱碳项目,其第一阶段预计于 2030 年前启动。

(张馨文)



阿波罗 17 号指令长 Eugene Cernan 在月球表面蹦跳前行。

图片来源:NASA/Apolloinrealtime

■ 科学此刻 ■

他们在月球上 为何蹦蹦跳跳

人类首次踏上月球被誉为“个人的一小步,人类的一大步”。但你知道吗,这一步其实充满了活力。在月球重力作用下,美国阿波罗罗号的宇航员通常更喜欢“蹦蹦跳跳”,而不是行走或奔跑。

研究发现,并非只有人类才有这种跳跃的冲动。7 月 11 日公布于预印本平台 bioRxiv 的一项研究显示,小鼠在模拟月球重力时也会采取类似跳跃的步态。而当它们失去感知自身空间位置的能力时,这种行为便会消失。研究证实,对跳跃步态的偏爱,似乎取决于通常用于奔跑的肌肉群的感觉反馈。

“这项研究非常酷。”美国圣何塞州立大学的 Katherine Wilkinson 评价,该成果不仅关乎宇航员的健康,也有助于揭示人体适应外界环境的更普遍的规律。“通过研究极端环境,我们能够加深对人体正常生理机制的理解。”

阿波罗号宇航员的跳跃之所以引人注目,是因为孩子总爱跳跃,而成年人几乎从不跳跃。论文第一作者、德国马克斯·德尔布吕克分子医学中心的 Alessandro Santuz 表示:“这种行为出现在孩童时期,显然在月球上又出现了。”

论文作者、意大利米兰大学的 Gaspare Pavei 解释,成年人几乎不蹦跳的部分原因是这种步态的能量消耗远高于走路或跑步。但他此前的研究证实,在月球低重力环境中,走路与奔跑的能耗差异实际上已经消失了。那么,宇航员为何干脆跑步,反而要蹦跳呢?

为探究这种本能变化的核心机制,研究团队利用毒素特异性破坏了小鼠的本体感受器,即负责感知身体姿态、空间位置的特

殊细胞。注射毒素 48 小时后,小鼠仍能正常行走,但丧失了本体感知能力,这也导致了蹦跳行为的消失。

这些发现说明了感官反馈对于调控运动模式、应对异常环境的重要性。但目前仍有一大谜题未解,即为何人类和小鼠在低重力下都会觉得蹦跳比跑步更舒适。

论文通讯作者、马克斯·德尔布吕克分子医学中心的 Niccolo Zampieri 解释说,低重力下的跳跃是速度与稳定性之间的一种权衡。蹦跳和跑步都有较长的腾空阶段,能实现快速移动。但不同于跑步,蹦跳存在双脚同时着地的阶段,这可能在松软、凹凸不平的月表提供必要的稳定性。“在这种情况下,蹦跳成为最佳的移动方式。”

这一结论与宇航员的亲身感受吻合。阿波罗 17 号指令长 Eugene Cernan 在《阿波罗 17 号月面日志》中说:“我特别喜欢这种轻快的蹦跳,一次能腾空跨越两三尺,然后双脚稳稳落地。一步一弹,持续前行,既能高效移动,又不会过度消耗体力。”

这项研究对美国国家航空航天局(NASA)阿耳忒弥斯重返月球计划极具参考价值。阿波罗号宇航员登月仅停留数天,而未来宇航员将长期驻守月球永久基地。低重力会引发肌肉萎缩、骨质疏松等健康问题,长期高频蹦跳带来的运动损伤可能会成为一个新的风险。

(王方)

相关论文信息:

<https://doi.org/10.64898/2026.06.02.729513>

这些小爱好可能让你更年轻



图片来源:Shutterstock

本报讯 经常去博物馆、剧院、电影院的人,他们的收获可能不只是消遣。一项发表在《流行病学与社区健康杂志》的研究表明,这些文化活动与更年轻的生理年龄相关,这意味着参与者的身体的机能可能更接近年轻人。研究人员认为,更牢固的社会联系、更好的心理健康状况以及更健康的生活习惯,或许可以解释这一关联,

不过还需要更多研究来确定文化活动是否能直接延缓衰老。

每个人都会变老,但身体的衰老速度因人而异。生理年龄反映了身体的机能状况,可能与实际年龄不同,后者只是一个人存活的年数。以往研究发现,看电影、参观博物馆和观看现场演出等文化活动与老年人更好的健康状况和幸福相关。然而,探讨这些活动是否与生理衰老本身存在关联的研究相对较少。

日本东京科学大学的研究人员表示,他们开展了首个纵向研究以检验这一关系,同时还考虑了随时间推移保持稳定的未测量因素。研究团队分析了参与英国老龄化纵向研究的 1899 名成年人的数据,这是一项针对居住在英格兰的 50 岁及以上成年人的持续人群研究。参与者在 2004/2005 年、2006/2007 年或 2008/2009 年开展的至少两轮调查中提供了数据。

为评估生理年龄,护士测量了 10 项身体健康指标,包括脉搏、舒张压、用力肺活量、血红蛋

白浓度、纤维蛋白原、糖化血红蛋白、低密度脂蛋白(LDL)胆固醇、身体质量指数(BMI)、握力和步行速度。这些测量结果被整合为一个生理年龄评分。

参与者还报告了他们看电影,参观博物馆或美术馆,以及观看戏剧、音乐会或歌剧的频率。每项活动的评分范围从 0(从不参加)到 5(每月两次或以上),最终得出的文化活动参与度总分为 0 至 15 分。

结果显示,文化活动参与度较高的人群(定义为至少每隔几个月参加一次文化活动)的平均生理年龄为 66.9 岁。相比之下,参与度较低人群的平均生理年龄为 69.9 岁,相差约 3 岁。此外,文化活动参与度较高的人群更有可能是女性、拥有更高的社会经济地位、处于就业状态,并且整体健康状况本就好。在对家庭收入、就业状况和慢性疾病等因素进行校正后,研究人员发现,文化活动参与度评分每提高 1 分,生理年龄就会减少 0.085 岁(31 天)。

研究人员为这种关联提出了几种可能的解释。文化活动可以加强社会联系,培养更健康的生活方式、促进更好的心理健康,这些行为都可能有助于减缓生理衰老。

由于该研究是观察性的,因此无法确定文化活动是否直接延缓衰老。研究人员还指出,反向因果关系也可能成立,就是说更健康的人可能只是更有能力参加文化活动。即便如此,他们认为文化参与是一种可改变的行为,有望成为一项有效的公共卫生策略。“值得注意的是,其影响可与频繁的体育锻炼相媲美。”他们写道。

研究人员还建议,让文化活动在地理位置和经济层面上更易获得,让更多人参与其中。此外,今后需开展进一步研究,以确定鼓励人们参与更多文化活动能否带来长期健康状况和健康老龄化的持续改善。

(方子逸)

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1136/jech-2025-225753>