

嫦娥六号月壤研究新发现 月球背面比正面更“干”

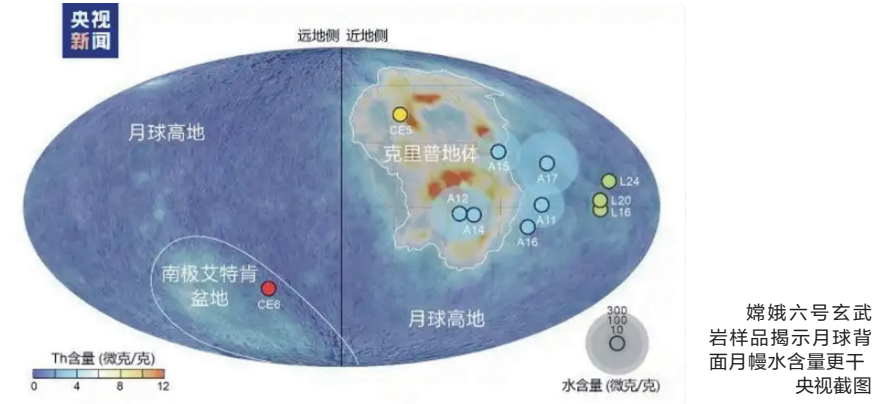
近期,中国科学家利用嫦娥六号采回的月球背面样品首次获得月球背面月慢的水含量:小于2微克/克,该结果为认识月慢水的时空演化提供了关键约束。成果论文于9日在国际学术期刊《自然》上发表。

月慢水含量在揭示月球起源、岩浆活动、资源环境效应等方面具有重要意义。目前普遍认为,约45亿年前,一颗火星大小的天体撞击原始地球,抛射出的物质经过重新吸积形成了月球,即月球的起点——大碰撞起源假说。在这个极其高温的撞击事件中,月球预期极度贫水,月球贫水也是阿波罗时代最伟大的科学成就之一。

近20年来,月慢水含量的研究一直存在富水和贫水的争议,且所有发表的数据都集中在月球正面。

中国嫦娥六号任务从月球南极艾特肯盆地内的阿波罗撞击坑采回了人类第一份月背样品。已报道的嫦娥六号玄武岩主期次喷发年龄为28亿年,这些玄武岩为认识月慢水的时空演化提供了重要机遇。

中国科学院地质与地球物理研究所与南京大学研究团队对获批的嫦娥六号玄武岩岩屑样品开展了源区水含量的研究。结果显示嫦娥六号玄武岩的月慢源区水含量仅为1—1.5微克/克,是已报道数据中的最低值,指示嫦娥六号玄武岩的月慢源区比月



球正面月慢更干,其原因可能是南极艾特肯撞击事件改造了月慢源区的水。该研究结果为月球大碰撞起源假说以及月球的后续演化提供了关键制约。

中国科学院地质与地球物理研究所研究员胡森解释说:“我们采样的区域,月球南极艾特肯盆地是因为撞击形成的,它很可能影响到了当时的月慢部位,导致一些水发生重新聚集或者分布,驱动一些当时月慢背面的水往正面跑,这是一个可能的原因。”

月球背面月慢更“干”的另外一个原因

可能与月球岩浆洋冷却结晶时出现分层有关。科学家们认为,在月球形成初期,巨大的能量释放使得整个月球几乎处于完全熔融状态,形成了一层覆盖全球的炽热岩浆洋。随着时间的推移,这片熔融的海洋逐渐冷却结晶。

胡森说:“月球岩浆洋结晶可能是分层的,背面的月慢,或者我们采到的玄武岩可能来自更深一点区域,可能结晶更早,水含量就相对低一点。当然这两个都是很大的假说,都需要后续再去验证或证实。”

据央视

新一轮找矿行动,“挖到宝”了! 将改变高度依赖进口局面

记者10日从自然资源部获悉,《新发现矿种公告》近日发布,其中确定了一个新矿种——高纯石英矿。它的出现,将改变此前高度依赖进口的局面,助力相关战略性新兴产业的高质量发展。

自然资源部表示,本次设立确定的新矿种叫高纯石英矿,是指经选矿、提纯可获得二氧化硅的纯度不低于99.995%,杂质、包裹体含量满足半导体、光伏等高新领域应用要求的岩石。近年来,我国通过推进新一轮找矿突破战略行动,在河南东秦岭、新疆阿勒泰等地区,发现了多处高纯石英矿,全国多家企业和科研单位分别开展了技术攻关,成功获得了4N5级以上中试产品,一些样品达到4N8级,在高纯石英矿调查评价、资源勘查、深度提纯、定向除杂等方面取得了重要突破,在推进本土资源生产高纯石英砂的产业化上,迈出了关键一步。

中国工程院院士毛景文对此表示,新矿

种的设立,有利于助力相关战略性新兴产业的高质量发展,对培育和发展新质生产力,提升产业链、供应链韧性和安全水平将产生积极的影响。作为世界稀缺、我国高度依赖进口的战略性资源,高纯石英矿具有耐高温、耐腐蚀、低热膨胀性、高绝缘性和透光性这些特点,是半导体、光伏等战略性新兴产业必不可少的基础材料,在国家高科技竞争中起到至关重要的作用。

自然资源部矿产资源保护监督司司长黄学雄表示,高纯石英矿作为战略性新兴产业关键基础材料,接下来主要是将高纯石英矿列入战略性矿产资源目录,建设高纯石英资源开发利用工程技术创新中心,开展成矿理论与勘查评价技术、分离提纯技术等科技攻关,统筹开展全国资源调查评价工作,部署重点勘查项目,查明高纯石英矿资源储量,提升国内资源保障能力。

据央视



全球脑机接口应用迎来新突破

近年来,全球脑机接口技术飞速发展,应用领域正逐渐从医疗领域扩大至教育、游戏等非医疗领域。与此同时,人工智能(AI)等新兴技术的快速演进正在推动脑机接口技术应用实现更多突破。

脑机接口是一种变革性的人机交互技术,其工作原理是采集脑部神经信号并分析转换成特定指令。该技术能够在大脑与外部设备之间创建直接连接,实现“脑”与“机”之间的直接信息交换。

脑机接口设备的重要功能包括帮助治疗记忆力衰退、颈脊髓损伤及其他神经系统疾病,帮助有运动功能障碍的患者、瘫痪人群恢复部分能力,甚至帮助他们重新行走,改善和提升他们的生活质量。

随着脑机接口技术的发展,其在医疗领域与非医疗领域的潜在应用场景也在不断扩展,包括监测与评估大脑状态、调控神经、增强感官能力、提高游戏的操控性以及用于教育等领域。

脑机接口技术分为三类

目前,脑机接口技术按照其是否需要侵入大脑以及侵入的程度分为非侵入式、侵入式、半侵入式三类。

侵入式脑机接口需要将电极或传感器等硬件设备植入到大脑皮层,以直接捕获神经信号,主要优点是信号质量较高,但由于涉及手术风险和可能的健康隐患,侵入式脑机接口的应用范围相对有限。

非侵入式脑机接口则不需要通过手术将硬件设备植入人体,而是通过采集脑电信号等无创方式来间接监测大脑活动,具有无创、低风险、易操作等优点,但存在信号质量相对较低、对环境干扰较为敏感等局限性。

半侵入式脑机接口介于非侵入式和侵入式脑机接口之间,虽然仍需要通过手术布置电极,但电极并不植入大脑皮层,而是置于颅骨下、皮层上方。

脑机接口技术处于第三个阶段

业内人士认为,全球脑机接口的发展历程可以分为学术探索阶段、科学论证阶段和应用试验阶段,目前该技术正处于第三个阶段,并蓬勃发展。

2024年1月,美国“神经连接”公司完成该公司首例脑机接口设备人体移植,移植后患者可通过意念移动电脑屏幕上的光标;2024年3月,中国团队宣布成功研发出65000通道、双向的脑机接口芯片;2024年8月,“神经连接”公司表示,已完成第二例脑机接口设备人体移植。

2025年1月,“神经连接”公司宣布完成第三例脑机接口设备人体植入手术。

3月31日,美国加利福尼亚大学旧金山分校领衔的研究团队在英国《自然·神经学》杂志上发表论文说,他们利用人工智能算法改进了脑机接口植入设备,使一名失语18年的中风患者能以更接近自然语言的速度将想法转换成语言表达出来。

中国脑机接口植入人脑技术也取得新突破

近期,中国脑机接口植入人脑技术也取得新突破。中国自主研发的半侵入式脑机接口“北脑一号”第三例人体植入手术于3月20日在天坛医院成功完成。前两例先后在北大第一医院、首都医科大学宣武医院完成。接受手术后,瘫痪病人已实现意念控制运动,因患渐冻症而失语的病人已实现语言交流能力。

据新华社

我国科学家研究证明 植物叶片可吸收积累 大气微塑料

我国科学家研究发现,植物叶片对大气微塑料的吸收与积累现象在环境中广泛存在,叶片吸收大气微塑料是微塑料进入食物链和人体的重要途径,全面认识微塑料的环境行为,对于此类新污染物的管控非常重要。

这一科研成果由南开大学环境科学与工程学院汪磊教授课题组、孙红文教授课题组与美国麻省大学阿默斯特分校邢宝山教授课题组,以及中国科学院生态环境研究中心、东北大学、北京市农林科学院的联合研究取得。该成果于4月9日在国际学术期刊《自然》上在线发表。

植物吸收是很多污染物进入食物链的重要途径。土壤中的微塑料可被植物根系吸收,但其向上运输效率较低,对地上可食部分的影响有限。大气中的微塑料污染广泛存在,如果植物叶片能够直接吸收微塑料,将导致更为直接的生态影响。然而,植物叶片对大气微塑料的吸收行为一直缺乏有力证明。

在此次研究中,科研人员通过质谱检测发现,植物叶片中普遍存在聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚苯乙烯(PS)聚合物及其低聚物,其含量随大气浓度和叶片生长时间增加而升高。

“在涤纶工厂和垃圾填埋场等高污染地区的乔木、灌木叶片,以及露天种植的叶类蔬菜中,我们均检测到了PET和PS。通过高光谱成像和原子力显微镜-红外光谱联用技术,我们还观察到了污染地区的乔木、灌木叶片中被吸收的微塑料颗粒。”该论文第一作者、南开大学环境科学与工程学院博士研究生李烨说。

此外,研究人员还通过实验室模拟研究,证实了微塑料颗粒可被玉米叶片通过气孔吸收,并能够通过细胞间隙被运输至维管组织,并在叶片毛状体中积累。

“目前,微、纳米塑料污染问题被全球关注,它们对生物体的毒性效应被不断发现。植物是食物链的基础单元,叶片中累积的微塑料能直接进入食物链,这一过程引起的生态与健康风险,值得进一步深入研究。”汪磊说。

据新华社

电动车辐射高? 特斯拉副总裁:误会

4月10日,特斯拉副总裁陶琳在博文发,谈及“电动车辐射高,担心对身体不好”的言论,她指出,这完全是个误会。

陶琳以特斯拉Model 3为例称,车里驾驶员和乘客头部附近的磁场强度只有0.08—1.30μT。而大多数情况下电热毯贴近身体时的磁场强度大概是10—50μT,是特斯拉车内强度的数十甚至上百倍。

据其介绍,特斯拉的电磁辐射值远低于国家和世界卫生组织的标准。

陶琳表示,特斯拉的集中式电子电气架构,让线束少了很多,还加了屏蔽电缆,99.9%的电磁场能量都被挡住。另外,网络发射天线装在车外,蓝牙发射器的功率只有几毫瓦,哪怕车内人员装有心脏起搏器,都不会受干扰。

关于“新能源汽车辐射大、可能致癌”的说法去年就曾在网络流传。对此,科普中国科学百科进行了辟谣,称这一说法缺乏科学依据。

科普中国科学百科称,国家对电磁辐射有着严格的限值要求,任何车辆在上市前都必须经过“EMC测试”,即对电子产品在电磁场方面的干扰大小和抗干扰能力的综合评定。

根据目前使用的国家标准,磁场辐射的安全标准限值为100μT,电场辐射的安全标准为5000V/m。而经过测试,新能源汽车的前排磁场辐射一般为0.8—1.0μT,后排为0.3—0.5μT,电场辐射更是小于5V/m。这一数据远低于国家标准,证明新能源汽车的电磁辐射水平在安全范围内。

科普中国科学百科表示,符合国家标准正规测试完全可以保证车上电子产品的电磁辐射水平在国家标准之内,所谓的“开新能源汽车辐射大、会致癌”的说法并无科学依据。

据界面新闻