

月球水从何而来?嫦娥六号月壤发现新线索

月球上的水究竟来自哪里?这个困扰科学界多年的谜题,如今因为中国嫦娥六号探测器带回的月壤而找到了新线索。近日,我国科研人员在对嫦娥六号2克月壤样品的精细分析中,取得了新发现:他们成功识别出源自“CI型碳质球粒陨石”的撞击残留物。研究认为,此前在月球样品中检测到的特殊来源的水,很可能就来自这类陨石的撞击贡献。

该研究成果由中国科学院广州地球化学研究所徐义刚院士领衔的研究团队完成,已于北京时间10月21日在国际学术期刊《美国国家科学院院刊》上发表。

“太阳系的信使”记录演化

陨石被誉为“太阳系的信使”,它们携带着太阳系形成和早期演化的原始信息,是研究行星历史的重要对象。

然而,在地球上,由于浓厚大气层的燃烧作用以及活跃的地质构造和风化作用,绝大多数陨石,尤其是极其脆弱、富含水与有机质的CI型碳质球粒陨石,难以完好保存。这类陨石在地球的陨石记录中占比不足1%,样本极为稀缺。

与之相反,月球没有大气层和剧烈的地质活动,其表面如同一座巨大的“天然档案馆”,能够将数十亿年来撞击事件的痕迹完好地封存起来。嫦娥六号从月球背面采回的样品,正是翻阅这本“宇宙档案”的绝佳材料。

重新认识月球水的来源

CI型碳质球粒陨石的母体小行星主要分布在外太阳系,在内太阳系亦存在,它们以富含水和其他挥发性成分(如有机质)而著称。进一步的统计分析表明,此类陨石在月球表面的比例远高于地球。

“这一发现具有多项重要意义。”中国科学院广州地球化学研究所研究人员解释,“首先,它直接证明了这类陨石可以到达地月系统。更重要的是,虽然我们暂时还不确定这类陨石撞击月球的时间,但它的存在为解决月球水的来源问题提供了关键证据。”

研究团队提出,此前在月球样品中检测到的具有“正氧同位素特征”的水,其最可能的来源就是这类碳质球粒陨石的撞击贡献。这刷新了人们对月球水来源的认识,表明陨石撞击不仅是塑造月球地貌的力量,更



图为在中国科学院广州地球化学研究所实验室内拍摄的月壤样品。

(中国科学院广州地球化学研究所供图)

是为月球带来宝贵的水和有机质的“快递员”,为未来研究月球水资源的分布和演化指明了新方向。

彰显科研人员智慧与匠心

面对珍贵的月壤样品,中国科学院广州地球化学研究所徐义刚院士团队展现了严谨细致的科学精神。他们仅用2克月壤,就通过创新研究方法,识别出了来自CI型碳质球粒陨石的撞击残留物。

科研人员表示,这些微小的岩石碎屑是CI型陨石的母体小行星撞击月球表面后,发生熔融并快速冷却结晶的产物。这项研究不仅发现了“稀有”陨石的遗迹,更系统地建立了一套在月壤等地外样品中精准识别陨石物质的方法,为未来研究奠定了基础。

从嫦娥一号到嫦娥六号,中国探月工程每一步都扎实而稳健。此次研究从2克月壤中分析解读出如此重要信息,充分体现了我国科学家在微观分析领域的技术实力、敏锐的科学洞察力以及精益求精的探索精神。

嫦娥六号的科学成果正持续涌现,每一次发现都在拓展人类对地月系统和太阳系演化的认知边界。专家表示,这座月球背面的“天然档案馆”还有更多秘密等待揭晓,而中国的行星科学,正凭借自己的努力,一步步走向世界舞台的中央。(记者胡茜 马晓澄)

据新华社

农业农村部启动实施奋战60天抗秋汛抢麦播促壮苗行动

新华社北京10月20日电(记者胡璐)农业农村部20日宣布,从当前开始到冬至(12月21日),启动实施奋战60天抗秋汛抢麦播促壮苗行动。

据了解,农业农村部将分区挂图作战、分类精准施策、分时有序推进,强化抗湿播种、晚播应变、冬前田管,千方百计落实小麦面积,全力以赴抓好冬前管理,培育壮苗保安全越冬。

近日,农业农村部派出7个工作组和科技小分队,分赴黄淮海冬小麦主产省开展包保指导,推动落实政策措施和关键技术,协调解决困难问题,努力夯实明年夏粮生产基础。

2025年前三季度国内49.98亿人次出游

新华社北京10月21日电(记者徐壮)文化和旅游部21日发布2025年前三季度国内旅游市场数据情况。根据国内居民出游抽样调查统计结果,前三季度,国内居民出游人次49.98亿,比上年同期增加7.61亿,同比增长18.0%。其中,城镇居民国内出游人次37.89亿,同比增长15.9%;农村居民国内出游人次12.09亿,同比增长25.0%。

出游花费方面,国内居民出游花费4.85万亿元,比上年同期增加0.50万亿元,同比增长11.5%。其中,城镇居民出游花费4.05万亿元,同比增长9.3%;农村居民出游花费0.80万亿元,同比增长24.0%。

内蒙古阿拉善盟累计治沙超1亿亩

近日,内蒙古阿拉善盟全面拉开秋季造林大幕,计划完成56万亩造林任务。记者从阿拉善盟林业和草原局了解到,改革开放以来,阿拉善盟以工程固沙、生物治沙与林草生态系统综合治理,搭建起多维度治沙体系,累计治沙超1亿亩。

在阿拉善左旗“三北”六期工程蒙甘边境防沙治沙沙漠锁边项目现场,200多名治沙工人俯身沙海,将一株株花棒苗植入沙土中。“我们运用无人机苗木调运技术,以智能化手段替代人力,大幅提升种植效率与精准度,为造林工作注入科技动能。”内蒙古阿拉善左旗蓝马园林生态建设有限责任公司副总经理刘海军说。

阿拉善盟林草局局长图布新介绍,为了破解春季造林用工短缺、造林季节单一以及人工造林成活率不高的难题,阿拉善盟经过多年实践,将单一的春季造林拓展至春秋两季造林。“秋季造林苗木生长速度显著高于春季造林苗木生长速度,且平均成活率均达到75%以上,比春季造林成活率提高5个百分点。”

阿拉善盟是国家北方防沙带的重点治理区域。长期以来,阿拉善盟通过科学技术赋能、构建立体固沙体系、开展区域联防联控等模式,使森林覆盖率由建盟初的2.96%增加到现在的23.18%。“全盟累计治沙面积突破1亿亩,有效遏制了沙漠扩张趋势,为筑牢我国北方重要生态安全屏障提供了坚实支撑。”图布新说。(记者恩浩)

据新华社

第三届国际航协世界可持续发展大会在港开幕

新华社香港10月21日电(郭辛)第三届国际航空运输协会世界可持续发展大会21日在香港举行,探讨如何共同推进实现航空业2050年实现净零碳排放目标。

香港特区政府运输及物流局局长陈美宝在致辞中表示,特区政府将全力以赴,积极推动航空业绿色、低碳转型。她强调,香港愿与国际航空运输协会共同努力,为全球航空业迈向低碳、零碳发展贡献力量,并在此进程中发挥香港的影响力。

此进程中发挥香港的影响力。

国泰集团行政总裁林绍波表示,国泰集团正从多方面推动减碳,包括引入燃油效率更高的新机型更新及扩充机队,使用可持续航空燃油(SAF),在营运中减少使用一次性塑料用品等以降低整体碳排放。

当日,近500名来自航空、能源及金融等领域的代表出席活动,会议将持续至22日。

广西北海:

海丝文化点亮合浦夜经济

10月20日,游客在广西北海市合浦县的海丝首港景区观看演出。

作为汉代海上丝绸之路始发港之一的广西北海合浦着力打造海丝首港景区,采用汉韵建筑、全景交互式生活港、商业演艺“三者合一”的运营模式,再现海上丝路盛景,带动区域旅游、文化、生活融合一体。自2021年10月试运营以来,景区累计接待游客超400万人次,夜间旅游消费收入超1.3亿元。

新华社记者 周佳谊 摄

