

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。

据新华社

4名科学家获颁2025年度邵逸夫奖

新华社香港10月21日电 2025年度邵逸夫奖颁奖典礼21日在香港会展中心举行。4位科学家分获天文学、生命科学与医学、数学科学3个奖项，每项奖金120万美元。

香港特区行政长官李家超在颁奖典礼上祝贺获奖者，赞扬他们在科学与文明领域作出的卓越且持续的贡献。他说，邵逸夫奖的愿景是通过科学与研究推崇教育与知识的追求，这正是香港特区政府施政重点与政策的核心。特区政府致力在创新与科技方面进行重大投资，推动相关研究与发展。

李家超在致辞时也向邵逸夫奖创始成员、已故诺贝尔物理学奖得主杨振宁致敬。李家超表示，杨振宁始终致力于科学与教育发展，他对促进人类知识进步的坚定奉献值得被铭记。

2025年度邵逸夫天文学奖颁予加拿大理论天体物理研究所教授兼多伦多大学教授约翰·理查德·邦德，以及英国剑桥大学天体物理学教授乔治·埃夫

斯塔西奥乌，以表彰他们在宇宙学方面的开创性工作，尤其是他们对宇宙微波背景辐射涨落的研究，精确测定出宇宙的年龄、几何结构和质能含量。

生命科学与医学奖颁予德国马克斯·普朗克生物化学研究所荣休所长暨科学会员沃尔夫冈·鲍迈斯特，以表彰他对冷冻电子断层成像技术的开创性研发和应用，使蛋白质、大分子复合物和细胞间隙等生物样本在自然细胞环境中的存在状态得以呈现。

数学科学奖颁予中国北京雁栖湖应用数学研究院兼清华大学丘成桐数学科学中心教授深谷贤治，以表彰他在辛几何学领域的开创性工作，特别是预见到如今被称为深谷范畴的存在，该范畴由辛流形上的拉格朗日子流形组成。

邵逸夫奖于2002年创立，2004年首次颁发，由邵逸夫奖基金会管理及执行。该奖设有3个奖项，分别为天文学、生命科学与医学、数学科学，每年颁发一次。

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%。



“稻田CBD”景观

金秋时节，位于浙江杭州萧山区世纪田园粮食功能区的3000多亩水稻迎来丰收，金黄的稻田、飞驰而过的高铁列车和远处的城市天际线构成了独特的城市田园画卷。

新华社记者徐昱 摄

新版蛋制品生产许可审查细则 将于明年实施

首次将液蛋制品等新产品纳入范围

新华社北京10月21日电（记者赵文君）市场监管总局近日发布《蛋制品生产许可审查细则（2025版）》，将于2026年1月1日起施行。新版细则首次将液蛋制品等新产品纳入生产许可审查范围。

这是记者21日从市场监管总局获悉的。新版细则旨在进一步规范蛋制品生产许可、强化蛋制品生产企业监管、切实保障蛋制品质量安全、助推蛋制品产业升级。原《蛋制品生产许可证审查细则（2006版）》同时废止。

新版细则着重在三方面进行修订完善。一是按照法律法规的新规定、食品

安全国家标准的新要求，进一步明确蛋制品企业生产场所、设备设施、设备布局与工艺流程、人员管理、管理制度、试制产品检验等最新审查要求，强化许可审查要求与法律法规标准的衔接。二是突出食品安全风险识别和防控，进一步明确蛋制品生产企业必须严格制定、执行采购管理及进货查验、生产过程控制、检验管理及出厂检验记录等制度，切实提升蛋制品监管的科学性、有效性。三是首次将液蛋制品等新产品纳入生产许可审查范围，积极回应行业发展需求，助推蛋制品产业高质量发展。