

中国新闻奖参评作品推荐表

作品标题	中国科学家研究发现月球背面月幔有点“冷”			参评项目	通讯		
字数 时长	2613			体裁	通讯		
				语种	中文		
作者 (主创人员)	胡键、杨阿卓、王思淇			编辑	郑可		
原创单位	中核（北京）传媒文化有限公司			发布端/账号/媒体名称	中核集团官微/中国核工业报		
刊播版面 (名称和版次)	第 39 期 总第 1790 期 头版			发布日期	2025 年 10 月 10 日		
新媒体作品链接	https://mp.weixin.qq.com/s/Z42W9hcJ3KJCNbtYeBQBLw				是否为“三好作品”	否	
作品简介	9 月 24 日，在得知月壤新发现的新闻线索后，记者认为“月壤新发现”遇上中国传统节日中秋节，这无疑将提前锁定媒体宣传的关键词。第一时间与有关部委、单位对接沟通，达成中秋当天宣传共识。确定月壤研究成果宣传的“通俗化+专业性”的宣传方向，提前采写新闻消息稿件，并作为新闻通稿向各媒体提供素材。						
传播数据	全网传播量 最高平台 发布链接	https://mp.weixin.qq.com/s/Z42W9hcJ3KJCNbtYeBQBLw					
	该平台传播量		该平台互动量		全网总传播量(万)		
（初推 评评 理由）	该作品聚焦我国月球背面月幔温度这一重大科学发现，选题前沿、新闻价值高。记者敏锐捕捉“月壤新发现”与中秋节点的契合点，提前策划、主动对接，确定“通俗化+专业性”的报道方向，将深奥的科学成果转化为大众易懂的新闻语言。作品发表于《中国核工业报》头版及中核集团官微，兼具权威性与传播力，并作为通稿向多家媒体提供素材，有效放大了科技新闻的社会影响。 签名（盖单位公章）： 年 月 日						

附作品原文：

中国科学家研究发现月球背面月幔有点“冷”

10月6日，在中华民族传统佳节中秋节之际，国家航天局和国家原子能机构联合发布嫦娥六号月球背面样品研究最新成果。中国科学家首次基于嫦娥六号月球背面样品（月壤）研究发现，月球背面月幔相比月球正面更“冷”，这一发现进一步深化了人类对月球“二分性”现象的认识，为月球正面与月球背面的月幔温度差异提供了岩石学与地球化学等科学依据，为月球演化和“二分性”特征研究提供了关键科学数据。

该研究结果由中核集团核工业北京地质研究院、北京大学、山东大学共同合作完成，已刊发于国际顶级学术期刊《自然·地球科学》（Nature Geoscience）官网。这也是中核集团科研团队继2022年在月壤研究中发现新矿物“嫦娥石”后，核与航天跨行业、跨专业联动取得的新成果。月球就像一本记录太阳系历史的书籍，而月幔是这本书中的“核心章节”。月幔位于月亮之下，是月球体积最大的组成部分，月球古老的火山活动正是由月幔物质上涌形成的。因此，月幔等月球内部特征对于月球演化研究至关重要。

在研究中，科学家利用可“侦探”的多种手段，对我国嫦娥六号从月球背面带回的玄武岩样品进行了精细分析。这些样本的化学成分如同一个“黑匣子”，记录了其形成时的深部温度压力等信息。科学家通过对月壤玄武岩样品中典型

单斜辉石、斜长石等矿物的成分分析，运用“单斜辉石单矿物温压计”“单斜辉石-熔体平衡温压计”“斜长石-熔体平衡温度计”三种不同的温压计来计算单斜辉石、斜长石结晶温度与压力。为确保研究结果的科学性，团队还通过岩石学模型模拟了嫦娥六号玄武岩结晶过程。以上四种独立方法得出了一致结果：嫦娥六号玄武岩样品的结晶温度约为 1100℃，比来自月球正面的嫦娥五号等样品低约 100℃。

研究团队还通过玄武岩全岩成分重建原始岩浆化学组成，计算月幔潜能温度，发现月球背面月幔潜能温度（约 1400℃）低于月球正面（约 1500℃）。科研团队还利用月球遥感数据在更大区域尺度上进行验证分析，他们选取了月球正面和背面的月海玄武岩区域，通过卫星遥感获取的表面岩石化学成分计算，表明月球背面月幔潜能温度低于正面约 70℃，与样品分析结论相近，这进一步增强了研究成果的可信度。此次研究发现月球背面月幔相比月球正面更“冷”，这进一步深化了人类对月球“二分性”现象的认识。此前研究发现，月球正面和背面在地形地貌、元素分布和地质单元特征等方面均存在巨大差异。如，正面相对平坦开阔，背面布满沟壑、峡谷和悬崖，地形起伏也更大，形成类似“盾牌”的复杂地形；月球正面有着较多的月海，这是由早期火山活动形成的平坦的玄武岩区域，占据了月球正面 30%以上，而月球背面只有约 1%-2%的月海；月球正面富含放射性元素，而背面相对亏损等。科学家们将月球正面和背面的差异性称为“二分性”现象，并将其列为探索月球奥秘的几个最为关键

的科学问题之一，并认为这可能与月球的形成与演化历史密切相关。

一直以来，中核集团高度重视科技创新，坚持“四个面向”，大力推进关键核心技术攻关，全力推进基础性、战略性、前沿性、颠覆性技术研发，持续培育壮大新质生产力，加强建设重要人才中心和创新高地。作为我国深空探测研究的重要力量，中核集团核工业北京地质研究院等在月壤分析研究领域取得一系列重要成果，也体现了中核集团在地球及行星科学研究方面的技术实力，展现了为国家航天事业贡献力量的使命担当，核与航天的浪漫携手也必将不断取得新突破。

在中秋月圆之际，中核集团核工业北京地质研究院、北京大学、山东大学科研团队揭开了月球背面深部的一角“寒凉”。从三年前在嫦娥五号月壤样品中发现新矿物“嫦娥石”并浪漫定名，到此次对月背月幔的温度揭秘，中核集团首席科学家李子颖带领的科研团队始终立志于一步步揭开月球的神秘面纱。

“月球的二分性是一个非常关键的科学问题，我们这次的发现，为理解月球的形成与演化提供了新的线索。”李子颖说。

而这，不仅仅是一次温度测量那么简单——它是对月球演化过程研究的又一项重要成果，更是中国航天与核跨领域携手、向深空持续迈进的生动注脚。

月背深部月幔虽“冷”，中国科学家的探索之心却始终

炽热。这条通往星辰大海的路上，他们正以自己的节奏，走出坚实的步伐。

月球“两面性”再添关键证据

月球，自古以来围绕地球运行，却始终以一面朝向人类。我们习惯称朝向地球的一面为“月球正面”，而永远背对地球的一面，则被称为“月球背面”。这两面之间，并非只是“看不见”与“看得见”的区别。

“月球正面和背面的有些特性差异非常显著，”李子颖在专访中详细解释道，“比如地形地貌：正面相对平坦开阔，有大量我们称为‘月海’的玄武岩平原，占了正面30%以上；而背面呢，沟壑纵横、高低起伏，月海分布非常有限，大概只有1%~2%。”

除了地形，物质组成也不一样。“月球正面富含放射性元素，而背面放射性元素含量则较低。”他说，“这些差异，我们称为月球的‘二分性’。”

而这一次，中国科学家首次基于月球背面取回的样品，通过精细分析，为月球“二分性”提供了深部月幔温度层面的关键证据。“科研团队通过对嫦娥六号月壤中玄武岩样品的分析，发现其结晶温度大约在1100℃左右，比月球正面的样品低约100℃。”李子颖指出，“玄武岩是从月幔上涌形成的，它的温度直接反映了深部月幔的热状态。”

“这说明，月球的‘二分性’不仅存在于表面，也延伸至深部。”他强调，“月幔温度的差异，可能影响了月表玄武岩在物质成分上的差异。”

月球是研究地球过去的重要参考

“我们不仅仅是在分析月壤，更是在解读月球的历史，为探索地球的过去提供借鉴。”李子颖说，“月球就像地球的‘孪生姐妹’，但它保留了更多早期特征，没有像地球那样经历强烈的后期地质改造过程。因此，研究月球，对了解地球的过去具有重要参考意义。”

据李子颖介绍，在月球的探索之路上，中国正从“跟跑”迈向“并跑”，甚至在部分领域实现“领跑”。“过去我们更多是‘跟跑’，现在不少方面是‘并跑’，甚至在月球背面采样返回这样的任务中，我们是‘领跑’。”

近年来，随着嫦娥工程推进，中核集团核工业北京地质研究院建立月球样品分析检测实验室，开展模拟月壤实验，为真正的月壤研究打下坚实基础。“月壤研究不仅仅是科学问题，也是一个系统工程。”李子颖说，“从申请获得样品到保存、分析，每一个环节都需要较高的技术支撑。”

关于未来，李子颖透露，团队将继续围绕月球核能元素、年代学、矿物组成等方面展开深入研究。“相信关于月球样品的每一次深入分析，都可能带来惊喜。月球的秘密，还远未被完全揭开。”