

# 中国新闻奖参评作品推荐表

<b>作品标题</b>	月亮上真有“嫦娥”！中国首次在月球上发现新矿物	<b>参评项目</b>	新闻专题（新媒体）
		<b>体裁</b>	
		<b>语种</b>	中文
<b>作者 (主创人员)</b>	吴微、任小博、段新瑞、杨阿卓、胡键、闫绍辉、刘柏阳	<b>编辑</b>	杨阿卓
<b>原创单位</b>	中核集团宣传文化中心	<b>发布平台</b>	中核集团官方网站
<b>作品链接 和二维码</b>	<a href="https://www.cnnc.com.cn/cnnc/xwzx65/tyw01/1247649/index.html">https://www.cnnc.com.cn/cnnc/xwzx65/tyw01/1247649/index.html</a>	<b>发布日期</b>	2022-09-09 12:00
<b>字数/时长</b>	5407 字 、 0:0:0		
<b>采编过程 (作品简介)</b>	<p>党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央把科技创新摆在国家发展全局的核心位置。作为我国国家核科技工业的主体，中核集团始终高度重视科技创新工作，围绕国家战略部署积极、主动、高效推进核科技创新工作。月壤嫦娥石的发现就是其中典型的一例。</p> <p>本专题采访过程细致入微，采写团队对该新闻线索长达半年的追踪，多次深入到新闻现场，采访了数十位相关科研人员，了解新闻线索所在单位的每一个实验室。</p> <p>国防科工局新闻中心决策将嫦娥五号月球样品最新科学成果与中秋“月文化”相结合，于2022年9月9日（中秋节前一天）召开嫦娥五号月球样品研究重大成果新闻发布活动。当“嫦娥石”遇上中国传统节日中秋节，无疑已提前锁定媒体宣传的关键词。主创团队牢牢掌握流量密码，打磨出中英文新闻通稿和嫦娥石通讯，为整个专题宣传中将“嫦娥石”与中秋节热点的绑定奠定了基调。</p> <p>通讯稿件中，记者的文字生动而饱含深情，不仅完整、详实还原了月球新物质——嫦娥石发现的过程，更是精心刻画了一个又一个勤恳付出的核地质科研人员形象，彰显了新一代核工业人科研报国的拳拳之心；结合图片等多个角度对新闻事件进行了解读，让受众能更直观、全面地了解新闻事件。</p>		
<b>社会效果</b>	<p>在“嫦娥石的发现”这一新闻事件报道中，中核集团宣传文化中心提前策划，掌握了文字、图片等大量的一手素材，并对这些素材进行了生动的组织编排，是一次创新的尝试，生动诠释了新闻宣传的时度效。本专题在中核集团公司官方微信发布后短时间内阅读量20分钟破万，并且因内容扎实、文字生动，在“月球发现新矿物”的整体宣传报道中，被中国新闻网、中国青年报等多家媒体广泛转载，视频被央视新闻等平台大面积采用，真正实现了将核——这样一个受众面较窄的专业领域的科研成果打造为传播“爆款”的效果，在中秋佳节来临前夕，这份“来自月球的中秋礼物”，彰显出“中国科学家式的浪漫”，引发了媒体网民广泛关注和共鸣，实现了跨界传播、全息传播、立体传播。</p>		
<b>初评评语 (推荐理由)</b>	<p>基础科研领域的话题专业性强、离日常生活远，为了能够充分了解“嫦娥石”的前世今生，该报道团队在核地研院科研团队开始申请第一批月壤时，就锁定话题，多次派出资深文字记者前往核地研院，深入采访团队成员。同时，组成了深度挖掘新闻内核的图片拍摄团队，着手准备了丰富的图片素材，涉及嫦娥五号样品发现和研究过程、团队介绍、大量的现场图片以及“嫦娥石”结构图片等，最终，在该专题的报道，有重点、有热点、有亮点。</p> <p>正是有了这样扎实的基础，以该专题的图、文为核心素材的“嫦娥石”话题才得以迅速在各媒体传播中发酵：当天，“嫦娥石”相关新闻在央视各频道中呈现罕见的“霸屏”现象；#月亮上发现嫦娥石# #嫦娥石真实颗粒三维图# #中国科学家首次在月亮上发现新矿物# 等新浪微博话题，引发全网关注，形成了现象级传播效果，多次登上微博热搜榜。</p> <p>以这个专题报道为基点，“嫦娥石发现”这个话题成功实现了跨界传播、全息传播、立体传播，展示了核工业助力人类前沿科技探索的重大贡献，凸显核技术应用正造福人类，进一步讲好核工业故事，为党的二十大召开营造良好氛围。</p>		
<p>签名：</p> <p style="margin-left: 200px;">(盖单位公章)</p> <p style="margin-left: 200px;">2023年 月 日</p>			

原文：

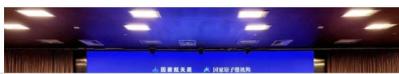


**月亮上真的有“嫦娥”！中国首次在月球上发现新矿物**

发布时间：2022-09-09 信息来源：默认部门

小时候仰望星空  
谁还没有一个月亮梦  
老人说那里有嫦娥  
2020年  
嫦娥五号登月带回了月球的土壤  
2022年  
中国人发现了一份来自月球的珍贵礼物

9月9日，恰逢中华民族传统佳节中秋前夕，国家航天局、国家原子能机构联合在京发布嫦娥五号最新科学成果：中核集团核工业北京地质研究院在月球样品研究中发现新矿物，被命名为“嫦娥石”，并获国际矿物协会新矿物分类及命名委员会批准。这是我国首次发现的月球新矿物，也是国际上发现的第六个月球新矿物。作为我国天体矿物学研究的重大突破性成果，“嫦娥石”的发现使我国成为世界上第三个发现月球新矿物的国家，为和平利用和合作开发太空资源贡献了中国力量。



cnnc.com.cn

消息：

## 月亮上真的有“嫦娥”！中国首次在月球上发现新矿物

小时候仰望星空，谁还没有一个月亮梦。老人说那里有嫦娥。2020年嫦娥五号登月带回了月球的土壤，2022年中国人发现了一份来自月球的珍贵礼物！

9月9日，恰逢中华民族传统佳节中秋前夕，国家航天局、国家原子能机构联合在京发布嫦娥五号最新科学成果：中核集团核工业北京地质研究院在月球样品研究中发现新矿物，被命名为“嫦娥石”，并获国际矿物协会新矿物分类及命名委员会批准。这是我国首次发现的月球新矿物，也是国际上发现的第六个月球新矿物。作为我国天体矿物学研究的重大突破性成果，“嫦娥石”的发现使我国成为世界上第三个发现月球新矿物的国家，为和平利用和合作开发太空资源贡献了中国力量。

“嫦娥石”是除“广寒宫”、“织女”、“河鼓”等月球地理实体命名外，月球科学探索中的又一具有中国文化特色的名称，再次展示了科学技术与文化艺术融合的中国式浪漫。这是我国在空间科学领域取得的一项重大科学成果，也是核与航天跨行业、跨专业合作的一次有力探索。

国家原子能机构副主任董保同，国家航天局秘书长许洪亮，国家原子能机构秘书长邓戈，探月工程副总指挥、国家航天局探月与航天工程中心主任刘继忠，国家航天局、国家原子能机构新闻办主任孟华，国家航天局、国家原子能机构新闻办副主任崔喜斌，中核集团党组成员、总会计师王学军等出席活动。

发布会上还公布了中核集团其他两项月球样品研究成果：一是我国首次成功获得嫦娥五号月壤中未来聚变能源资源——氦-3含量及提取参数条件，为我国月球资源评价和开发提供了基础科学数据；二是系统研究并获得了月壤颗粒的典型形貌特征，为研究月壤形成提供了科学依据。

月球研究是重要的基础前沿科学研究。开展月壤与月岩样品的物质成分与核科学研究，评价月球核能资源利用前景，是中国探月工程的科学战略目标之一，核科学技术的应用在其中起到了重要的推动作用。

一直以来，中核集团全力以赴服务国家战略，为国家深空探测战略提供支撑保障。核地研院是我国首批获得月球样品的科研单位之一。针对本次月球样品研究，核地研院组建了以李子颖研究员为首的研究团队，成立月球样品分析检测实验室，聚焦嫦娥五号月球样品裂变聚变核能元素研究，开展自主月球核能资源基础地质科学问题攻关。最终科研团队在十四万个颗粒中成功分离出一颗方圆约10微米大小的单晶颗粒，也就是普通人头发丝平均直径十分之一不到的大小，成功解译了其晶体结构，确证其是一种新的矿物。

## 通讯：

### 月亮上真的有“嫦娥”

“新矿物获得批准了，但名称没有通过。”

6月底，当中核集团核工业北京地质研究院（以下简称“地研院”）月球研究团队的牵头人李子颖将这个好消息告诉团队成员时，大家的心都是猛地一跌。

此前，他们是完全沉浸在兴奋中的。就是这个团队经过了1年多的不懈努力，发现了一种月球新矿物。这是我国发现的第一个月球新矿物，它的发现改变了我国天体矿物发现历史，使我国成为世界第二个发现月球新矿物的国家。

“嫦娥石”是这支团队为它精心挑选的名字，而与之相应的英文名字“changeite”却因为与此前已发现的矿物“changoite”太接近，而被否决。名称没通过，就意味着这项成果暂时还无法发布。

“一个名字而已，改掉吧，按照国际惯例改成以我国地质领域名人或本身的物质结构来命名吧。嫦娥，外国人根本无法理解。”很多人都在给李子颖建议。

李子颖始终没有回答。“changeite”“changeite”这个名字被他每天一遍又一遍地划在纸上，“我始

终不想改变嫦娥石这个名字，我想把这个寄托着中国航天探测精神和美丽传说讲给世界听，它必然是动人的。我肯定能找到一个既有中国特色而且也符合国际惯例的英文名字。”

稍作修改后，“changosite”这个名字带着更丰富的内涵被提交了上去。“首先，这是纪念我国嫦娥工程首次取回的月球样品；然后，它明确了该矿物来自中国神话‘嫦娥’（Chang’ E）的居住地（site），即月球；同时也表明该矿物取自嫦娥五号（Chang’ E）的降落点（site）；最后，‘S’既是中文‘石-Shi’又是英文‘石-Stone’开头的第一个字母，从发音上也更接近嫦娥石，国内国际都很好理解。”，团队带着自信，又将新的英文名称提交申请了。

又等了漫长的一个多月，最终，该矿物获国际矿物学会新矿物分类及命名委员会（IMA-CNMNC）通过批准。

“看看，月亮上真的有嫦娥。我们中国人美好的神话故事，用我们自己的智慧和努力变成了现实。”告诉记者这句话时，李子颖的眼中闪着光，兴奋得像个孩子。

## 打开，1粒“大米”的世界

夜色已经很浓。

坐在桌前、盯着显微镜、用一根纤细的纳米取样针反复去试图剥取一颗 0.000001mg 不到的颗粒……这个动作已经持续了不止两个小时，此刻，地研院月球研究团队的李婷身体僵直、眼睛酸胀。但她不想放弃，这个在显微镜下都可能倏忽不见的“小东西”实在太珍贵了。

然而“小东西”仿佛被施了魔法，无数次被纳米取样针推向拨片的边缘，始终不肯“就犯”。她坚持着，大气都不敢出，生怕一个不留神的喷嚏都会让它失去踪迹。一次又一次的失败重来，“小东西”终于被她手中的取样针捕获——新矿物取样成功！

在本次月壤研究中，研究员李婷需要成成千上万的微小颗粒按实验设计挑选分类。这个工作需要稳定的手上功夫和极大的耐心。

“通常我们挑选地球样品时，可以将凡士林等有一定粘性的物质涂抹在针上帮助蘸取样品，再稳妥地转移到其他地方。而月壤的挑选不允许引入外来物质污染，只能靠针尖和颗粒之间摩擦产生的一点静电吸附住样品，这真是一个既充满希望，有时又绝望崩溃的过程。”她这样回忆当初的工作情形。

2021年7月12日，第一批50mg的月壤抵达地研院。“这50mg中我们签订的协议中规定只能损耗20mg。”地研院第一批月球样品负责人黄志新告诉记者。月壤样品的申请中，竞争异常激烈，一共有23家高校和科研院所的85份通过初审，经现场答辩中，最终仅13家单位31份申请通过评审，通过率仅为36.5%。“得来不易。”这是黄志新的最大感受。

那20mg，是什么概念？“大概就是1颗大点的米粒吧。”就连已经坐惯了实验室显微镜下的工作的李婷都坦言：“以往的地球样本，相对好获取，样本数量很大有挑选的余地，像这么微小的样本颗粒，太费力了，通常就换颗样品。可是月壤是极其珍贵的，即使这么微小的颗粒，也不能白白损耗掉。”

在挑样中，根据不同的实验目的，李婷要从3mg月壤中，将颗粒多达50万颗的样品分成7组。第一批月球样品中颗粒的尺寸集中在1微米到150微米之间，按密度保守计算，每1mg样品中不少于一万个颗粒。为了尽量不因挑样而改变月壤矿物组成，同时尽量减少样品损失，这些颗粒都要按规则分入对应的坩埚中——也就是说这样“挑起细小颗粒放入试验器皿”的动作至少重复了上万次。

和这批样品，李婷“死磕”了两个多月。可能也正是因为反复的操作让李婷对月壤样品的了解格外深刻，当面对这批样品分析获得的大量数据时，这个心细如发的姑娘有了一个重大的发现：“有一种钙磷酸

盐矿物质它富含钙稀土元素远远高于我们以往认识的此类矿物结构中可以达到的数量，也就说这是一颗我们认知以外的新矿物。”

然而，它在哪里？这种矿物太少太小，在这批样品中无法找到一颗较好的颗粒能够让科研团队破译它的结构。

## 破译，十四万分之一的可能

扫描电镜反复确认、准确定位所需分离切割的矿物，

高能的聚焦离子束从矿物四周进行斜向切割，

底部斜向“入刀”使目标矿物实现和周围围岩分离，

扫描电镜的仓口探入比头发丝还细的钨针，

聚焦离子束对钨针整形后，用铂蒸汽将其焊接到分离的目标矿物之上，采集完的目标矿物从仪器仓中取出，

放入特制的样品保管“胶囊”，

将其带至下一步开展晶体结构分析的实验室……

2021 年隆冬的一个周六，整栋办公楼都空空荡荡的。“安静、喘气的声音都清晰可闻”，在实验室小心翼翼度过的这 8 个小时，让钟军至今记忆犹新。就是那一刻，地研院月球团队成功分离出了一粒微米级矿物，为他们的新发现奠定了基础。

通过对第一批月壤科研样品开展系统研究，发现了新矿物的踪迹，并测定该矿物的化学组成，但由于新矿物颗粒太小太少，一直无法获得新矿物的理想晶体结构参数，必须要借助新的月壤样品进一步寻找符合条件的大颗粒标本，才有可能全面证实。“当时我作为第二批样品的申请人压力非常大。”地研院第二批样品申请人地球化学专业的研究员钟军接受采访时还保持着兴奋的状态。在整个过程中吃了多少苦，此刻这些研究人员的心里就有多甜。

作为“接棒人”，钟军围绕核能铀钍裂变元素研究主题，反复斟酌挑选了拟申请的最为合适的月球样品。他阅读了大量文献，和团队成员反复探讨，不断优化和完善借用申请及汇报材料。最终，他们的材料从 240 多份申请中脱颖而出，成功借用到月球光片样品 1 件。

据钟军介绍，借用到的所谓光片样品是国家天文台已经处理好的特制圆柱树脂靶，直径约 2.5 厘米，十万余个月壤颗粒被浇筑到树脂靶上并进行了表面抛光，可对靶平面上揭露出的矿物直接开展后续科学研究与分析测试。一拿到光片，科研团队立刻采用原位微区测试分析方法开展矿物尺度的研究，首先对整个样品的所有矿物开展了快速的面扫描工作，该样品中接近十四万个的矿物/岩屑颗粒里，几颗仅有头发丝直径十分之一大小的富含稀土的磷酸盐矿物颗粒，被他们成功“抓取”。

“要想验证新矿物的存在就要把这几个颗粒切出来，做矿物单晶的晶体结构精确解译。而相对较大、平面上看成分较纯的，适合我们做解构的潜在目标矿物仅有三粒，极为细小稀有。”于是，就有了本段开篇的那一幕。

紧接着，所切下的颗粒中，唯一的一颗可用于后续验证的颗粒被最终确定下来。李婷所带的物质结构分析团队利用单晶 X 射线衍射仪对潜在的新矿物开展了后续的精细结构解译，准确确定了这个矿物的晶体结构，最终确定这个新矿物。

这并不是地研院在地质分析中所发现的第一个新矿物了，在三年时间中，李婷博士所在的团队已经先后发现了 6 种地球新矿物。

每一种矿物样品，都是被这样一只白皙、纤细的手拨入显微镜下，不断地观察观察……“你这是被上帝亲吻过的手啊。”看着李婷的手，记者忍不住感慨。

“如果真的是被上帝亲吻过，那他亲吻的一定是我的勤奋。”李婷笑答。

的确，只有她自己知道在长达 2 个多月的月壤样品分类中累到肩胛骨脱扣的痛苦；自 2004 年步入大学校门、开启地质学学习以来，沉浸在各类地质专著、埋首于大量数据中的无尽求索；坐在实验室里，全部世界就只剩显微镜下直径不过一厘米光区的漫长时光……

每个亮如星辰的成就瞬间，背后都是长年累月的乏善可陈。

## 溯源，科学家的好奇心是无限的

“是什么让我们能抓住这十四万分之一的机会？”记者在采访中，反复地将这个问题提给了这支团队中不同的人。勤奋、团结、用心、专注……这个团队的 22 个人成员，每个人都有自己心中的答案，然而所有这些答案汇聚到一起，恰恰就是那句“机会只留给有准备的人。”

为了此刻的成就，我们可以把这支团队准备的时间回溯再回溯……

2020 年 11 月，在李子颖带领下，经过无数次研究讨论后，地研院月球研究团队确定了以月球核能裂变和聚变元素为主要研究方向。地研院立刻组建了月球样品分析检测实验室。“完善月球样品申请管理使用制度、构建月球样品保存及处理洁净间、模拟样品演练，这三项任务从那一刻就齐头并进地准备起来。”分析测试所所长郭冬发向记者介绍。在拿到样品之前，整个团队就制定了周全的技术路线，获批样品后，实验技术方案反复不断优化，又详详细细地将实验涉及到的细节捋了一遍，不遗漏一点一滴，关键环节采用模拟样品验证。“所有后面可能发生的情况，我们都有所考虑。尽管，我们月壤申请的主要研究课题是核能元素和核素的研究，但我们充分考虑了有发现新矿物的可能，因此基础的矿物分析环节从提前的预演到后面具体的操作计划都安排得非常扎实。这也是我们在完成主要科研课题的同时，能够意想不到的发现了新矿物的重要原因。”郭冬发如是说。

“十一五”期间，国防科工局关于核地研院总体能力建设的第一笔专项经费拨付下来。从那时起，分析测试研究所的实验设备设施改造工作逐年展开。此后的时间中，在国防科工局和中核集团大力支持下，地研院陆续建立了高精尖分析检测实验室，能力水平大大提高……“可以说，我们的分析实验中心高端检测设备发生了从无到有的蜕变，整体分析检测能力完成了质的飞跃。”地研院总工程师秦明宽感慨地说。

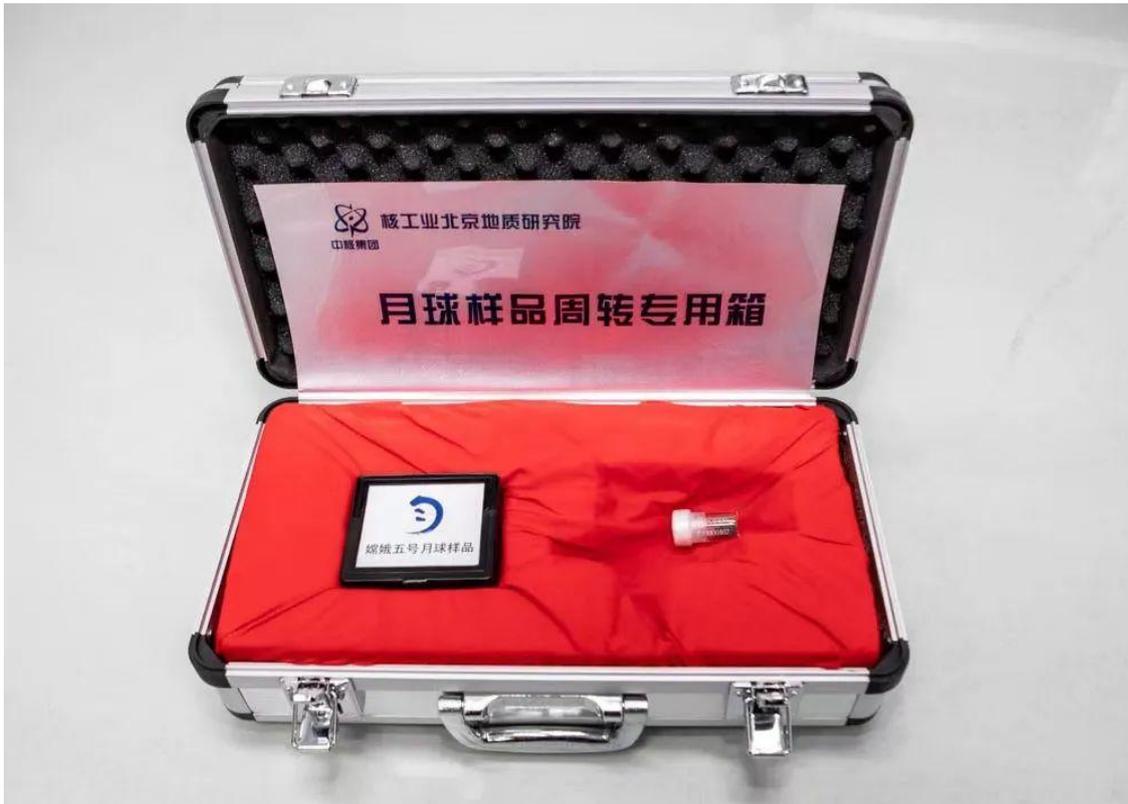
事实上，任何重大科研成果的获得都不可能来自临时抱佛脚。郭冬发举例：“比如，月球样品处理洁净间原来是专门为做特殊样品保留的洁净间，环境长期以来保持干净整洁——这间‘净室’成了我们开展月壤研究的不可或缺的重要场所。”

前沿基础科学是推动人类文明进步的原动力，基础研究一旦产生成果，那很有可能就是颠覆性的、革命性的。月球样品研究，是典型的前沿基础科学研究，它能推动和带动一系列相关科学技术进步。

“这是一条相当漫长而曲折的道路，无论经费、时间、精力，所有的投入都必然是有限的，而唯一无限的是科学家的好奇心。”在李子颖的眼中，看待此刻的成就绝不能仅局限于拿到月壤后做了什么，还与长达半个多世纪以来，核地质科学家们不断探索更多可能的创新实践息息相关。“自我国核地质研究开展以来，几代核地质学家一直在不断探索新的技术领域。上世纪 70 年代，我们将航测遥感技术引入我们的研究领域，如今已经建成了国防科技重点实验室；上世纪 80 年代，我们开始做核废物深地质处置，如今

北山项目已开工建设；近年来，我们开拓了地热资源勘查新领域，也取得了喜人的成绩。‘深地、深海、深空’是国家资源领域的重大战略方向，我们一直围绕这一战略，不断拓展科研能力。‘深地’是我们传统技术的自然延伸，这次的月球样品科学研究，则是我们由地球走向月球，向‘深空’探索的重要开端。”最后，该院副院长（主持工作）陈亮说。

## 图片



月球样品图



科研团队工作场景

# 月球样品证书

核工业北京地质研究院：

经审核，现将编号为CE5C0100YJFM001的月球样品50mg发放给你单位开展科学研究，望早日获得创新性的科研成果。

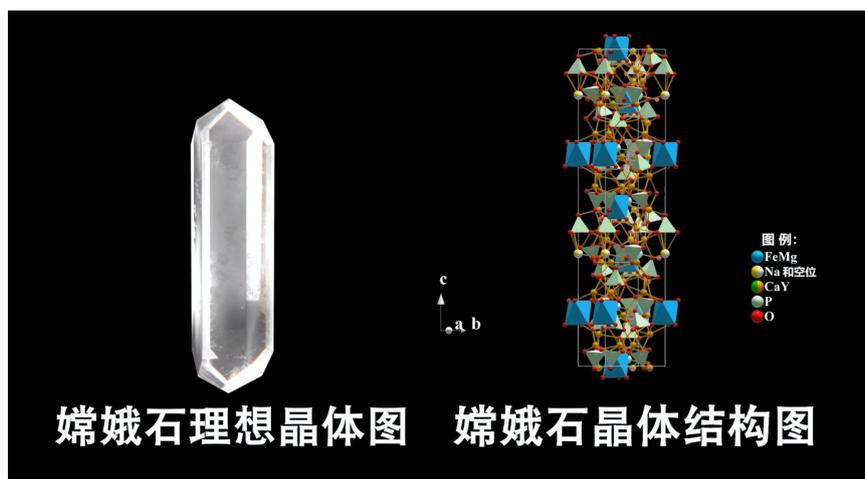
探月与航天工程中心

二〇二一年七月十二日

月球样品证书



月球样品图（近）



发布会现场科研团队代表合影



科研团队合影