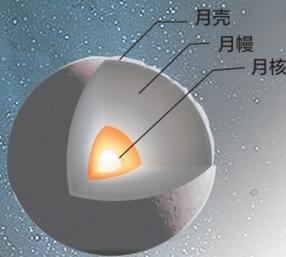


嫦娥六号月球样品系列研究成果

首次揭开月球背面演化历史

日前,中国科学院召开新闻发布会,发布嫦娥六号月球样品系列研究成果。其中,4项成果分别揭示了月背岩浆活动、月球古磁场、月幔含水量及月幔演化特征,首次为人类揭开了月球背面的演化历史。这一系列研究成果被《自然》选为封面,既说明研究工作揭示了月球南极—艾特肯盆地的演化历史,也说明嫦娥六号样品的返回和研究创造了月球探测的历史。



资料图片

取得多个“首创性”的关键进展

嫦娥五号样品实现我国首次地外天体采样,嫦娥六号样品实现人类首次月球背面采样。嫦娥五号着陆在月球正面的年轻火山活动区,填补了月球晚期演化研究的空白。过去阿波罗计划只采集了30亿年之前的样品,而对于月球30亿年以来的演化历史并不清楚,嫦娥五号样品发现20亿年前的

火山活动,将月球火山活动历史延长了10亿年。

而嫦娥六号着陆在月球背面的南极—艾特肯盆地,填补了月球背面演化研究的空白。月球背面最引人注目的地貌当属南极—艾特肯盆地。该盆地是月球三大构造单元之一,在上世纪70年代美国阿波罗计划期间被命

名,到90年代中期,人类才真正确定了该盆地的形态、大小和内部起伏情况。

然而,由于没有样品,人们对南极—艾特肯盆地的了解十分有限,只能根据地形等有限资料对其进行研究,从南极—艾特肯盆地返回样品一直是国际上月球探测与研究的首要科

学目标。

“因此,从工程角度看,我国首次从月球背面返回样品,本身就创造了历史。从研究看,我们关于月球南极—艾特肯盆地的研究,取得了多个‘首创性’的关键进展。”中国科学院院士、地质地球所研究员吴福元说。

提出关于超亏损月幔的两种解释

与地球不一样,月球具有“二分性”,其正面和背面在形貌、成分、月壳厚度、岩浆活动等存在显著差异,但月球“二分性”的形成机制仍然悬而未决,是月球科学研究中亟待解决的关键问题。

“目前提到的月球二分性,都只是基于月球的表面现象的观察结果,比如正背面的地形差异、月海玄武岩的

分布不均等。”中国科学院国家天文台研究员李春来说,我们利用嫦娥六号返回的月球背面28亿年前的玄武岩开展了一系列岩石成因的研究工作,提出玄武岩源自一个极其贫瘠的月幔区域,称之为超亏损月幔。

“亏损指的是,缺乏容易在岩浆熔体中富集的不相容元素,如钾、磷、稀土元素等。”李春来解释说,对于这

一超亏损月幔源区的形成原因,他们提出了两种可能性的解释。

一种解释是嫦娥六号玄武岩来自月球早期深部、未受扰动的超亏损月幔,该月幔形成于最初的岩浆洋分异结晶过程。

另一种是月球背面的南极—艾特肯盆地巨型撞击事件引发的后期强烈火山活动可以影响并改造相对较浅的

月幔区域,相当于做了一次“大抽血”——大量岩浆被抽取出来并喷发到表面或侵入到地壳中,被抽走岩浆后剩下的月幔变得极度“贫瘠”,形成了超亏损状态。

李春来表示,这些发现为人类了解月球早期内部如何分层、冷却和演化提供了独一无二的信息,是揭开月球正背面巨大差异之谜的关键一步。

相关链接

为创建“中国的月球研究学派”而努力

在嫦娥六号月球采样首批4项研究成果在《自然》期刊公布后,中国科研团队收到了来自世界各地同行的祝贺。其中,英国开放大学行星科学与探测教授马赫什·阿南德(Mahesh Anand)表示:“我们拥有来自月球的样本已经超过50年,是由(美国)阿波罗和(苏联)月球计划采集的……而嫦娥六号获得的样本揭示了许多新的东西,迫使我们重新思考过去五六十年关于月球起源、演化以及月球内部水的历史所形成的理论。”

可以说,嫦娥六号的成功是科学与工程深度融合的范例。科学发现依赖于工程技术的成功实践,而科学研究又指导工程技术的具体实施。对月球背面样品研究的多项首创性突破,得益于中国航天稳健、迅速的发展。正是过去20多年中国航天人的努力拼搏,打开了中国深空探测的新局面。嫦娥六号圆满完成人类首次从月球背面采样返回的任务,使我国一举跃升深空探测领域的最前沿,既获得了揭示月球早期演化奥秘的独特科学资

源,又为重构地月系统形成机制提供了难以复制的关键证据。

尽管4项研究成果齐发是个重磅新闻,但嫦娥六号月壤样品的研究成果不止这些。早在嫦娥六号发射前一年,仅中国科学院地质地球所就梳理出20多个关键研究问题,各有专人负责。收到样品后的第16天,各个团队负责的玄武岩测年、岩石学、地球化学、磁学、稀有气体等首批成果已纷纷完成并投稿。

不过,嫦娥六号月球背面样品仅

揭开了月球奥秘的一角,实现月球演化历史认知的突破仍然任重道远。要走好这条路,技术突破是关键支撑,应利用我国在仪器载荷、地球化学分析、离子探针等方面的技术积累,为快速产出成果奠定基础。同时,应聚焦关键核心问题,集中力量突破,而不是一味跟着国外的研究热点走。正如吴福元院士所说的,尽管我国行星科学研究水平显著提升,但未来仍需走出一条自主道路,创建“中国的月球研究学派”,形成自己的思路与特色。

本报综合

会“漂移”的长八甲火箭有啥不一样

7月30日15时49分,在海南商业航天发射场,长征八号甲运载火箭(以下简称“长八甲火箭”)托举卫星互联网低轨06组卫星直冲云霄,将其精准送入预定轨道,发射任务取得圆满成功。作为面向商业航天市场打造的新一代运载工具,长八甲火箭通过一系列技术创新,为商业航天发射提供了兼具安全性与经济性的解决方案。

“在长征八号基础型火箭的基础上,长八甲火箭从方案设计到首飞,仅耗时28个月,创造了中型运载火箭研制的‘中国速度’。”中国航天科技集团一院相关负责人介绍,作为长征八号的“升级版”,长八甲火箭通过模块化组合与新材料应用,在不增加硬件成本的前提下,运载能力提升了55%,并构建起太阳同步轨道3吨、5吨和7吨级的运载能力梯队,可满足未来主流中低轨道载荷发射需求。

除了“力气大”,针对商业发射场紧凑的工位布局与严苛的成本控制,长八甲火箭还“使出十八般武艺”。

在商业发射场的新工位设计中,火箭与发射塔架的距离较传统工位显著缩小,可能存在碰撞风险。“我们颠覆传统‘减小漂移’的思路,在飞控系统首创‘起飞主动漂移控制’



7月30日15时49分,我国在海南商业航天发射场使用长征八号甲运载火箭,成功将卫星互联网低轨06组卫星发射升空,卫星顺利进入预定轨道,发射任务获得圆满成功。

新华社记者 张丽芸 摄

技术。”该负责人告诉记者,当火箭点火离架瞬间,通过系统主动控制,可自主生成横向控制量,使其平稳向远离塔架方向漂移,从源头消除碰撞

隐患。

为满足商业发射的成本诉求,长八甲火箭工程应用“过冷液氧加注”技术,通过深度降低液氧温度提高密度,

同等容积贮箱可承载更多燃料,实现发动机推力增强,运载能力提升约10%。同时,用锂离子电池全面替代传统银锌电池,不仅寿命长、免维护,解决了银锌电池“仅数周寿命、飞行前需更换”的问题,而且大幅降低了测试成本与状态切换风险。

此外,长八甲火箭团队还创新研制出3.35米直径通用氢氧末级,可搭配5.2米直径整流罩,使其整流罩“脑袋”与末级“脖子”的直径比达到1.55,创长征系列火箭该比值之最。虽然“脑袋”能为卫星提供更大的装载空间,但这种特殊比例却打破传统火箭的气动布局平衡,在高空风作用下容易晃动,“脖子”难以有效缓冲和分散头部晃动带来的应力,从而引发结构破损,导致飞行任务失败。

如何解决这一飞行稳定性问题?“研究发现,让火箭以迎风姿态飞行,可大幅降低气流横向剪切力。”该负责人介绍,研制团队创新提出自主姿态调整策略,即在飞行过程中,系统主动控制火箭滚转运动,使其整体平面迎风,通过两侧助推器的控制力来抵御风干扰——“这些创新措施不仅解决了稳定性问题,还提高了火箭在恶劣天气下的发射概率”。

据《光明日报》

“看一眼”就支付安全吗?



资料图片

科幻电影中,主角通过穿戴设备完成“眼神操控”的场景曾让无数观众向往。如今,这一想象正成为现实——近日,Rokid智能眼镜凭借内置的“看一下支付”功能,颠覆了传统支付方式,让人们在忙碌通勤或双手被占用时,只需“抬眼”就能完成支付。

“看一眼”为什么能支付

传统支付场景中,掏出手机、解锁屏幕、打开支付App等一系列操作往往需要数十秒,“看一眼支付”将这一流程压缩为“唤醒——确认——完成”的极简三步。

支付时,用户只需唤醒智能眼镜的语音助手,说出支付口令,内置的语音识别引擎会快速将声音转化为文本指令,精准提取支付金额、收款方等关键信息。

在语音指令发出的同时,眼镜搭载的高清摄像头运用智能扫码识别算法,对商家出示的收钱码进行扫描与解析,转化为可识别的数据。

随后,这些支付数据通过加密网络传输至云端服务器,与用户的支付账户信息进行关联匹配,确认支付对象与金额的准确性。待支付信息回传至眼镜显示屏,用户确认无误后说出“确认支付”指令,云端服务器便会调用支付接口,瞬间完成资金划转。

多重措施守护支付安全

“看一下支付”确实很炫酷,但不少人担心智能眼镜被别人捡走会有冒用风险。其实,“看一下支付”采用了设备实时检测、声纹识别、多因子验证等实时风控等技术确保支付安全。

每个人的声纹特征都具有唯一

性,智能眼镜内置的声纹识别模块会在用户发出支付指令时,快速采集声纹特征并与预先录入的样本比对,杜绝他人通过模仿声音进行冒用的可能。

“看一下支付”背后的管控平台,能借助大数据分析机器学习技术,从实时地理位置、设备状态、支付行为习惯、场景时序等多维度进行动态交叉验证。系统检测异常会立即暂停交易,并要求用户进一步验证身份,拦截风险交易。

此外,支付平台还承诺,若因设备被盗或系统漏洞导致资金损失会即时赔付,为用户的资金安全“兜底”。

加速智能眼镜落地应用

“看一下支付”不仅是一次支付方式的升级,更有望成为推动智能眼镜产业爆发的“杀手级应用”。

从用户需求看,“看一下支付”大幅简化了支付流程。人们购物时,只需看向商品标签即可完成扣款,更符合“即时性”消费场景需求,尤其契合当下快节奏生活中消费者对效率的追求。

从行业推动角度来看,支付场景是流量与商业价值的高地。智能眼镜若能借此切入这一领域,吸引支付宝、微信支付等平台及硬件厂商加大投入,推动产业链上下游在光学显示、电池续航等方面的技术突破,有望进一步降低智能眼镜的成本,加速这一品类普及的步伐。

从智能手机到智能手表,再到如今的智能眼镜,可穿戴设备的进化始终围绕着一个核心:“如何更自然地融入生活”。“看一眼支付”的出现,不仅为智能眼镜找到了破局消费场景的关键支点,更让人们看到了未来人机交互的无限可能。

据新华网

大脑中发现“隐藏”蛋白质可诱发阿尔茨海默病

几十年来,关于阿尔茨海默病的研究一直围绕着β淀粉样蛋白和tau蛋白淀粉样变之间的较量展开,二者都能杀死神经元并影响大脑功能。然而,美国约翰斯·霍普金斯大学的一项最新研究表明,大脑中有许多“隐藏”蛋白质也有这样的负面作用。该研究结果发表在近日出版的《科学进展》期刊上。

约翰斯·霍普金斯大学副教授斯蒂芬·弗里德教授说:“淀粉样变是畸形蛋白质的堆积,但我们看到有数百种蛋白质以不形成淀粉样蛋白团块的方式错误折叠,似乎也在影响大脑功能。”错误折叠的蛋白质无法执行细胞正常运作所需的任务,因此细胞拥有一个天然的监测系统来识别并清除这些行为异常的蛋白质。显然,此次发现的错误

折叠蛋白质逃过了细胞监测系统,具体原因未知。

为了理解精神敏感的老年大脑与认知衰退的老年大脑之间的分子差异,弗里德教授和同事研究了17只同一群体长大的两岁大鼠,其中7只大鼠存在认知障碍。研究人员测量了大鼠海马体(与空间学习和记忆相关的大脑区域)中2500多种蛋白质的类型,结果发现:在认知障碍的大鼠体内,有超过200种蛋白质发生了错误折叠,而在认知健康的大鼠体内,这些蛋白质保持了正常形态。也就是说,其中一些蛋白质可能导致了大鼠认知能力下降。这一发现为阿尔茨海默病寻找新的治疗靶点和康复方法提供了重要线索。

据《北京日报》

新型防护材料可有效阻隔电磁辐射

近日,由俄中两国科学家组成的国际研究团队,开发出一种基于包装聚合物的灵活轻便新型材料,可有效阻隔对人体和设备有害的电磁辐射。

随着家用电子产品的广泛使用,电磁辐射危害也日益突出。研究发现,长期持续暴露在电磁辐射环境下,可能对人体血液循环系统、神经系统和免疫系统造成损害,还可能导致设备故障,甚至引发工业事故。目前,市场上的多数电磁防护材料均由金属制成,如防护屏、涂层和防护服等,金属材料特性限制了电磁防护设备的柔韧性并增加了产品重量。

俄罗斯波罗的海联邦大学、圣彼得堡彼得大帝理工大学、圣彼得堡国家航空航天仪器制造大学,以及中国浙江大学的专家们合作,将

据《科技日报》