

“吉林一号”研发背后的科技力量

新华社长春12月14日电 新华社记者孟含琪、张建、王帆

12月9日,中国首个自主研发的商用遥感卫星星座“吉林一号”又有8颗卫星进入太空。迄今为止,83颗卫星组成了中国规模最大的商用遥感卫星“天团”。

重量从400多公斤到20公斤,成本从每颗千万级到每颗百万级……历经8年时间,通过长光卫星技术股份有限公司科研人员不懈努力,“吉林一号”卫星发生大变化,离不开两个成功密码。

密码一:实现载荷平台融合技术。长光卫星党

委书记、副总经理贾宏光介绍,2015年升空的首组4颗卫星,就跨过了传统的“平台加载荷”设计方式,采用星载一体化技术。“平台加载荷”模式中,载荷和平台界限分明,载荷要根据平台的设计调整,卫星的重量、体积难以灵活安排。星载一体化增加了载荷设计的灵活性,重量、体积可通过设计进一步下降。

这还远远不够,随着技术进一步升级,卫星实现了载荷平台融合技术,使更多部组件可共用一个处理器,节省很多空间。过去很多执行单一结构功能的部组件被赋

予更多功能,比如相机遮光罩还能作为整星承力结构组件发挥作用。空间节省后,卫星“体重”大幅降低,此次发射的“吉林一号”平台01A星重量仅有20公斤。“重量降低,火箭运载成本随之减少。”贾宏光说。

密码二:从单星研制到批量生产。长光卫星综合电子研究室主任邹吉炜说,过去采用单星生产模式,整个研发团队全部围绕一颗星的各项工作从事研发、组装、实验等任务。如今,卫星开始批量化生产。“过去在卫星系统测试环节,1颗星需要两个人、两个月完

成,如今6颗星并行测试,一个人、一个月即可完成,效率提升的同时降低生产成本。”邹吉炜说,“今后像造汽车一样造卫星已不是梦想。”

逐渐庞大的卫星家族被赋予更多应用场景。它们活跃在农业生产领域,提供长势分析、墒情分析和受灾情况判断;它们受命于林业领域,在林业资源分布与变化监测、森林火灾预警与监测、森林病虫害监测等方面大显身手。交通建设、文化旅游、应急防灾……随着时间的推移,“吉林一号”星座距离普通人的生活将越来越近。

嫦娥五号月壤揭示太阳风为月球带来可利用的水

新华社北京12月13日电(记者喻菲、杨春雪)中国科学家对嫦娥五号样品的最新研究显示,月表中纬度区域太阳风在月壤颗粒表层中注入的水比以往认为的更多,而月球高纬度区域可能含有大量具有利用价值的水资源。

科学家认为,太阳风、火山喷发、小行星和彗星都有可能为月表上的水重要来源。但是月表上的水具体是怎么来的?如何保存下来?月壤中的水在空间上如何分布?这些问题尚无明确答案。

围绕这些重要科学问题,中科院国家空间科学中心和地质与地球物理研究所联合团队对嫦娥五号月壤样品开展了实验研究,其最新成果13日发表在权威学术期刊《美国国家科学院院刊》上。

领导这项研究的地质与地球物理研究所研究员林杨挺介绍,这里所说的水不是通常意义的水,而是存在于矿物中的结构水。因为水的主要组成之一是氢,因此通常用氢含量来表达水含量。

研究团队从两份嫦娥五号月壤样品中选取了17个月壤颗粒,包括硅酸盐矿物(橄榄石、辉石、长石)和玻璃,利用在纳米离子探针上最新研发的超高空间分辨的深度剖面分析技术,开展了氢含量和同位素的实验分析。

分析结果发现,嫦娥五号月壤颗粒的最表层0.1微米中的水含量达到0.7%。研究人员通过氢与氦的比值分析证明,这些水都是由太阳风高速注入月球表面的。

“从太阳发射出的氢离子平均速度达到每秒450公里,它们就像子弹一样打入

月壤颗粒的表层。”论文共同第一作者、地质与地球物理研究所副研究员田恒次说。

研究团队基于再加热实验分析结果,对不同温度下月壤颗粒中氢的保存开展了数值模拟,结果显示太阳风成因水可在月表中、高纬度地区得到较好保存。

据介绍,此前美国阿波罗任务和苏联月球号任务采集的月球样品均位于低纬度区域,科学家没有样品来研究纬度对月表水含量可能产生的影响。

嫦娥五号于2020年底成功采回1731克月壤样品。嫦娥五号的着陆点位于北纬43.06度,高于阿波罗和月球号的9个着陆区。此外,嫦娥五号着陆区玄武岩的年龄更年轻,距今约20亿年。

“如此年轻的中纬度区域的月壤样品使我们有机会能对太阳风的演化、月表水

注入和迁移等方面开展研究。”论文共同第一作者、国家空间科学中心副研究员徐于晨说。

研究团队结合嫦娥五号样品的分析结果和美国阿波罗样品的实验数据,构建了一个太阳风注入与加热扩散氢丢失的动态平衡模型。该模型预测高纬度区域月壤颗粒表层含有更高的太阳风成因水,在颗粒最表层的0.1微米中最高可达8.5%的含量。如果将这些月壤进行粒度分选,在直径为2微米的细颗粒部分,水含量可达2%。

“这一发现对于未来月球水资源的利用具有重要意义。中国计划在月球南极建科研站,我们的研究表明,月球南极区域的水含量可能比人们以往认为的还要多,而且这些月壤中的水通过粒度分选和加热,比较容易开采利用。”林杨挺说。

联合国官员:将生物多样性纳入商业战略和决策的主流

新华社加拿大蒙特利尔12月12日电(记者林威史霄萌)联合国《生物多样性公约》秘书处执行秘书伊丽莎白·穆雷玛12日在此间呼吁,各国工商企业有必要将生物多样性相关因素纳入商业战略和决策的主流。

在《生物多样性公约》第十五次缔约方大会(COP15)第二阶段会议期间召开的“商业与生物多样性”论坛上,穆雷玛对企业界在本届会议上的活跃表现以及为推动“2020年后全球生物多样性框架”(以下简称“框架”)达成所展现的积极态度表示赞赏。

穆雷玛说,“框架”的达成不仅仅是政府事务,“也是关乎我们所有人的事情”,“企业现在采取并加快行动很重要,一切照旧不再是一

种选择”。

中国生态环境部对外合作与交流中心张玉军主任在论坛上说,中国生态环境部持续推动环境信息依法披露改革,去年发布《企业环境信息依法披露管理办法》,明确了企业是环境信息依法披露的责任主体,规定了报告范围、准则与格式,并将企业的披露情况纳入信用管理。

“商业与生物多样性”论坛12日开幕,为期两天,重点围绕“框架”有关目标和指标,邀请政策制定者、商业领袖、金融部门和利益攸关方分别就生物多样性纳入商业决策、绿色价值链、可持续利用、生物多样性融资等领域涉及的热点议题展开对话,分享工商界的见解和良好实践案例。

科学家还原2.4亿年前蝈蝈鸣声

新华社南京12月13日电(记者王珏、邓华宁)记者从中国科学院南京地质古生物研究所获悉,中、法、德等国古生物学者通过建立远古蝈蝈化石的形态数据库,还原重建出这类昆虫在远古时期的鸣声特点。研究发现,早在2.4亿年前,蝈蝈已经能发出多种不同频率的鸣声。相关研究成果13日发表在《美国科学院院报》上。

蝈蝈学名螽斯,是一类鸣声洪亮的常见昆虫。此次研究中,科研人员检视了全球各地馆藏的1000多块化石标本,建立起2.4亿至1亿年前远古蝈蝈化石的关键形态特征数据库,并对这一时期蝈蝈的鸣声频率进行了系统重建。研究发现,早在2.4亿年前,蝈蝈的鸣声频率已经复杂多样,在4至16千赫兹均有分布。此时,一部分蝈蝈已能发出12至

16千赫兹的高频鸣声,这也是迄今整个动物界最古老的高频声音记录。

进一步的数据分析表明,2.4亿至1亿年前,不同种类的蝈蝈发声频率明显不同,这极大地降低了干扰,提高了声音交流的效率。综合蝈蝈鸣器、听器的形态特点,研究人员判断,早在1.6亿年前,雄性蝈蝈之间已经能靠声音传递如争夺领地、求偶等复杂信号。

综合其他古生物化石证据,研究团队还对远古森林中的声音做了还原。“我们发现,在2亿多年前,森林中的声音由昆虫鸣声占据主导。到1.8亿至1.6亿年前,增添了青蛙、鸟类的声音。直到大约1亿年前,各类鸣声动物种类增多,渐趋复杂的‘森林交响乐’也越来越接近现代的面貌。”领导此项研究的中科院南京古所研究员王博说。

GRAND HEAVEN SURABAYA 天堂殡仪馆
FUNERAL HOME & CREMATORIUM

Ruangan Luas (禮堂寬闊)
Dari Ruang Duka di Rumah Duka Lain (360m² per Ruangan)

PELAYANAN 24 JAM

Lebih hemat Lokasi Strategis Free WiFi Tamu datang lebih banyak Tempat Parkir Luas (Outdoor dan Indoor)

Pedang Porra (Satu-satunya yang hanya ada di Rumah Duka Grand Heaven Surabaya)

Jalan Raya Taman Sepanjang, Kel. Ketegan RT 13 / RW 03 kec. Taman, Sidoarjo - Surabaya
Telp. : (031) 60010666 / 21000020 Fax : (031) 33101015
www.heaven.co.id

GRAND HEAVEN 天堂殡仪馆
FUNERAL HOME & CREMATORIUM

Ruangan 6x Lebih Luas (禮堂寬闊)
Dari Ruang Duka di Rumah Duka Lain (355m² per Ruangan)

PELAYANAN 24 JAM

Lebih hemat Kremasi di tengah kota Tidak perlu sewa Bus Tidak perlu Pengawalan Tidak perlu bayar tol Tamu datang lebih banyak Tempat Parkir Luas Indoor Free WiFi

Jl. Pluit Raya No. 191-193, Penjaringan, Jakarta 14440
Telp. (021) 66695151 / 081 117 6705 | Fax. (021) 66595353
www.heaven.co.id

YAYASAN JABAR AGUNG RUMAH DUKA JELAMBAR
第一殯儀館

下雨不用傘 汽車可直開到靈堂面商下單 靈堂寬敞,全部冷氣

廿四小時服務

Jl. T.B. Angke No. 49 (Jelambar) Jakarta Kota
Telp. (021) 5675449, 5665555 (Hunting) 5664436, 5665471-72-73
Fax. (021) 5677571, 5648212, 5667638

許龍標老師與世長辭



痛失良師 音容宛在

峇眼亞比大眾學校 全體師生 同敬輓