

在北京航天飞行控制中心拍摄的嫦娥五号探测器落月过程。新华社发

嫦娥五号探测器成功着陆月球正面

将在预选区域开展月面采样工作

新华社北京12月1日电(记者胡喆)
记者从国家航天局获悉,12月1日23时11分,嫦娥五号探测器成功着陆在月球正面西经51.8度、北纬43.1度附近的预选着陆区,并传回着陆影像图。

12月1日22时57分,嫦娥五号探测器着陆器和上升器组合体从距离月面15公里处开始实施动力下降,7500牛变推力发动机开机,逐步将探测器相对月球纵向速度从约1.7公里/秒降为零。

期间,探测器进行快速姿态调整,逐渐接近月表;此后进行障碍自动检测,选定着陆点后,开始避障下降和缓速垂直下降,平稳着陆在位于月球正面风暴洋的吕姆克山脉以北地区。着陆过程中,着陆器配置的降落相机拍摄了着陆区域影像图。

成功着陆后,着陆器在地面控制下,进行了太阳翼和定向天线展开等状态检查与设置工作,将正式开始持续约2天的月面工作,采集月球样品。



嫦娥五号探测器落月瞬间。 新华社发

险 六百公里外“全自主跳伞”

在距月面15公里时,嫦娥五号利用光学成像敏感器进行粗避障,剔除大型障碍物;距月面仅百米时,嫦娥五号上的备用激光三维成像敏感器进行精确避障,精准识别选好落点。

一边下降一边避障,待嫦娥五号飞到选定着陆点后,一个侧身开始垂直下降,并在距离月面较近时关闭发动机、自由落体……

着陆缓冲着陆!至此,嫦娥五号完美落月!

主动减速、快速调整、迅速接近,精准选点、稳步着陆……整个落月过程,一系列复杂精细的动作都由嫦娥五号自主完成,犹如一位在月球凌空漫步的袅袅仙子,婀娜多姿。

“嫦娥五号任务的落月和近月制动一样,都是只有一次机会,必须一次成功。可以说,落月的过程就是边飞行边找寻落点,在15分钟内,完成约600公里外的全程自主跳伞。”中国航天科技集团五院嫦娥五号探测器系统副总设计师彭晓说。

着陆后,在地面测控方和空间应用科学任务支持下,嫦娥五号依次完成状态检查、预备工作状态设置、着陆区成像等任务……

为了实现“选址正确,落得准确”,嫦娥五号采用了中国航天科技集团五院502所已经在嫦娥三号和四号上应用的“粗精接力避障”的方式,即在502所研制的制导导航与控制(GNC)系统的指挥下,将“粗避障”与“精避障”相结合,让嫦娥五号稳稳地降落。

稳 嫦娥五号“大腿”显身手

经过约38万公里、一周左右的地月转移、近月制动、环月飞行之旅,12月1日晚间,嫦娥五号探测器稳稳降落在月球正面风暴洋北部吕姆克山、夏普月溪附近。这是中国探测器第三次在月球表面成功软着陆,也是人类探测器首次踏足月球上的这一区域。无论是嫦娥五号成功落月,还是即将开展的科学探测及自主采样返回等任务,都看点多多、令人期待。

落月的关键在于“平稳”二字。嫦娥五号落月时,撞击月面会形成较大的冲击,必须设计相应的着陆缓冲系统,吸收着陆的冲击,保证探测器不翻倒、不陷落,这是落月的技术难题之一。而着陆缓冲机构,通俗地说就是嫦娥五号的“腿”。

这四条缓冲、支撑一体化的“腿”可不一般,它们是嫦娥五号机构分系统团队精心设计、巧手研制,更拥有嫦娥三号、嫦娥四号的完美基因。

据介绍,着陆缓冲机构具有完全自主知识产权的“偏置收拢、自我压紧”式方案,保证了收拢简单、展开可靠,解决了着陆缓冲、着陆稳定性等多方面的问题。

与嫦娥三号的着陆缓冲设计方案相比,由于任务难度增加,嫦娥五号任务的着陆缓冲能力要求提高了30%,但机构重量指标却减少了5%,这为研制团队带来了不小的难题。

面临减重的难关,研制团队反复迭代,每次修改完设计,讨论时一旦发现新的减重突破口,又毫不犹豫地再次推翻设计、继续修改,最终达到了设计指标,确保了嫦娥五号稳定可靠地完成与月球的亲密“拥抱”。

准 落月点仍属月球探测“处女地”

此次嫦娥五号的月球着陆区区域名叫“风暴洋”,周围有1300米高的火山群,环境之险峻名副其实,让嫦娥五号此行更加充满探险的意味。随着嫦娥五号的造访,月球风暴洋举世闻名。

科学家们认为,着陆在此是十分明智的选择。从地球上看起来,这里更像是广阔、黑暗的熔岩平原。

过去,这里还从未有过任何人类探测器到访过的足迹。

为何选择在这里?虽然这里和嫦娥三号在月球虹湾着陆点的纬度基本相当,但根据目前研究成果,这块区域形成的地质年代较短,约37亿年。中科院国家天文台专家表示,此次嫦娥五号有望获取最年轻的月球返回样品,在月球火山活动和演化历史研究等方面取得原创性的科学成果。

由于涉及采样后上升器的月面起飞,嫦娥五号落月的过程也是为后续上升器月面起飞选择“发射场”的过程。专家介绍,相较于嫦娥三号、四号,嫦娥五号需要着陆区域内无太高的凸起、无太深的凹坑,并且坡度要符合任务要求,这对着陆点的位置精度和平整度方面提出了更高要求。

后续,嫦娥五号将同时用“表取和钻取”两种方式采样。“表取”,顾名思义就是从月球表面通过机械臂和机械爪的配合,抓取一部分月壤。而“钻取”则是要通过特殊的钻头,钻到月表以下两米左右的位置,把月壤整体取出来。

“这样能够更加原汁原味地保留月表以下两米的月壤构造情况,让科学家们能够更加清楚地了解到月壤的构造和分布以及每一层的特征。”中国航天科技集团五院嫦娥五号探测器钻取子系统技术负责人王国欣说。

(新华社北京12月1日电 记者胡喆 彭韵佳)

广告·热线:66810888

资讯广场



扫码查阅广告

精致广告、收益无限

本栏目与海南日报数字报(hnrb.hinews.cn)同步刊发,可实现移动端阅读和转发。

公告类信息:标题(12个字以内)收费240元,内文(每行14个字)收费80元/行 商业广告:标题(12个字以内)收费180元,内文(每行14个字)收费60元/行

海口区域 189765668833	西部区域 13876071190	南部区域 18608908509	东部区域 13976322100
-------------------	------------------	------------------	------------------

经营站 65306703 新华南路7号海南日报大院	白龙站 65379383 海府一横路19号美舍小区10栋201房	三亚 18976281780 万宁 13976065704 儋州 188768596111	屯昌 13907518031
---------------------------	----------------------------------	---	----------------

国贸站 68553522 国贸北路国安大厦1308房	新华站 66110882 新华南路7号海南日报大院	陵水 15338978956 保亭 15338978956 乐东 13807540298 琼海 13976895111
----------------------------	---------------------------	---

琼山站 65881361 房城镇建国路4号华宇大厦1403室	秀英站 68621176 汽车西站对面金晖小区A栋2单元703房	文昌 13876292136 五指山 18689865272 琼中 13907518031
--------------------------------	----------------------------------	---

市售代理商	东方 13907667650	临高 18608965613 澄迈 13876071190 定安 13907501800
-------	----------------	--

服务热线:

66810888

温馨提示:

信息由大众发布,消费者谨慎选择,与本栏目无关。

典当

急用钱-找银达
全国典当连锁集团
银达典当诚信经营23年,全国连锁分店25家,办理房产、汽车、名表、钻石、黄金、铂金、股票、数码产品及大宗商品项目等典当业务、正规专业、快速灵活、高额低息。海口公司:国贸玉沙路椰城大厦一层,68541188、68541288、13307529219。三亚公司:三亚解放路第三市场旁88558866,13518885998。

供求

定安福园寻找老客户
原定安福园公墓已由海南荣承接管
更名为忆庐生命文化纪念园,期盼老客户和我们联系4000-600-992

不动产

不动产权证书作废公告

根据海南省海口市美兰区人民法院协助执行通知书(2020)琼0108执3861号之一的通知,现将海口潮润实业有限公司名下位于金江镇海榆西线公路54公路处南侧(金马花园)6栋1单元1701房过户给徐成武。因被执行人拒不配合,我机构无法收回其不动产权证书,根据《不动产权登记暂行条例实施细则》第二十三条的规定,现将证号为澄房权证监金江公字第3319号的不动产权证书公告作废。
特此公告
澄迈县不动产登记中心
2020年11月30日

拍卖公告

海南银达国际拍卖有限公司
拍卖公告(20201218期)
受委托,我司定于2020年12月18日10时在中拍平台(<https://paimai.caa123.org.cn>)采用网络竞价的方式进行公开拍卖:琼S33895金龙牌客车、琼B86032丰田轿车、琼BD9772东风轻型普通货车。竞买保证金:1万元/辆。上述车辆以现状净价拍卖。有意竞买者应取得海南省小客车增量或更新指标证明并于2020年12月17日17时前到我司了解详情并办理竞买手续。地址:海口市滨海大道115号海垦国际金融中心6层 电话:0898-66736719 66736721

注销公告

海南多哈生物工程有限公司拟向海口市市场监督管理局申请注销,请债权债务人见报日起45天内到本公司办理相关事宜。

减资公告

三亚六月海国际文化发展有限公司拟向股东会决议拟向公司登记机关申请减少注册资本,注册资本由人民币1000万元减少至人民币100万元,原注册资本债务不变,请债权人自登报之日起45日内向公司提出债权债务或提供相应的担保请求,特此公告。联系人:韩园园 19136174914

拍卖信息

我司近期拟拍卖海口市滨海大道鸿联商务广场五层商务公用房,面积:1003m²,价格待询。天竺拍卖 18089774055

通知

关于长期不动户进行久悬的公告

根据中国人民银行2003年第5号令《人民币结算账户管理办法》第五十六条之规定,以下1个单位:海南海榆丰渔业有限公司(尾号394371)在我行开立的结算账户已超过一年未发生收付业务。望上述单位于2021年1月2日前往我行办理销户手续,逾期视同自动销户,未划转款项列入久悬未取专户管理。特此公告
中国农业发展银行三亚市分行
2020年12月2日

减资注销

注销公告

海南海钢农旅开发有限公司
公开遴选林下养殖合作方
海南海钢农旅开发有限公司拟将位于昌江县十月田农场的500亩橡胶林下散养养鸡场设备及设施进行整体托管承包运营,现寻求有合作意向的运营企业,具体详情请咨询陈女士13518817520。公示有效期截止2020年12月4日。

施工实施交通通行的通告

尊敬的市民朋友:
灵桂大道目前正处于施工阶段,计划于2020年12月13日完成北半幅施工,2020年12月14日开放北半幅交通通行并进行南半幅封闭施工。计划2020年12月31日完成主道路全线通行。

施工期间给广大市民朋友带来诸多不便,恳请您的支持和理解。也请广大司机朋友尽量绕行灵桂大道,尽量缓解交通压力。万分感谢!

城建集团路桥有限公司
中际城市建设有限公司
2020年12月2日

公告

中国农业发展银行三亚市分行
关于长期不动户进行久悬的公告

海南省公共卫生临床中心项目环境影响报告书征求意见稿已完成,现向公众进行信息公告,详见<http://www.hbsjy.com/propublic/>。何主任:13519806811
海南省疾病预防控制中心
2020年12月2日

土地通告

关于注销海口市集用(2010)第000208号土地证和补发不动产权证的通告 海资规[2020]16106号

柯景汎向我局申请补办位于海口市美兰区灵山镇东营村委会陶朋经济社海口市集用(2010)第000208号《集体土地使用证》。该证使用权人为柯景汎,使用面积为30.58平方米。经调查,上述《集体土地使用证》已登报挂失,现通告注销,该证不再具有法律效力。凡对此有异议者,请自本通告之日起十五个工作日内向海口市自然资源和规划局美兰分局提出书面申诉。逾期无异议,我局将依法给柯景汎补发上述宗地的《不动产权证》。海口市自然资源和规划局 2020年11月27日

遗失

遗失声明

海南百家乐网络竞技有限公司(代码 91460100MA5RCY6Y55)遗失公章,财务专用章,法人章,营业执照一正两副,声明作废。

●海南山遭失金城·新天地1栋A单元2601房购房发票,发票号码:01001110,金额:一百万元整,声明作废。

●儋州市八一耀燕专营店遗失服务保证金,票号(凭证号)00000923,金额:500元,声明作废。

●临高县调楼中学遗失事业单位法人证书,统一社会信用代码12468838428662902K,声明作废。

●张海燕遗失护士资格证,证号:0871283,声明作废。

●万宁市财政局基本存款账户开户许可证号J641000304606遗失,声明作废。

●海南永德信食品有限公司遗失财务章一枚,合同章一枚,声明作废。

●海南永德信食品