

珠江口“海马冷泉”家底摸清

最新发现与创新

科技日报广州6月25日电(记者左朝胜 通讯员陈惠玲)我国海洋地质科学家最新发现“海马冷泉”位于珠江口盆地西部海域,总体呈东西向条带状分布,水深为1350—1430米,面积约为618平方千米,其中已探查发现有冷泉活动的区域约350平方千米。这是国土资源部中国地质调查局25日上午在广州,首次向媒体发布“海马冷泉”的科学考察成果。

自1999年起,中国地质调查局在南海北部陆坡系统部署开展了地质、地球物理调查和研究工作,圈定了多处潜在海底“冷泉”区。2015年3月,优选珠江口盆地西部海域进行了验证性调查,使用中国自主研发的“海马”号4500米级非载人遥控潜水器,首次发现了海底巨型活动性“冷泉”。故将该“冷泉”命名为“海马冷泉”。

目前,国土资源部广州海洋地质调查局基本查明了“海马冷泉”的分布范围、地形地貌、生物群落、自生碳酸盐岩及流体活动特征等。据介绍,有冷泉的地方,就说明海底有甲烷气体升上来,昭示冷泉下面的海底沉积物里可能存在天然水合物。

在“海马冷泉”区海底表层获取大量的天然水合物样品,是继南海北部陆坡神狐海域和珠江口盆地东部海域之后,在新海域找矿的重大突破。进一步证实了中国管辖海域天然水合物分布广泛,资源潜力巨大,为国际前沿科学问题研究提供了重要窗口;“海马冷泉”为研究珠江口盆地西部海域海底天然水合物分解及其环境效应、冷泉生物生命起源与演化等重要科学问题提供了重要依据和实验平台,将引领和推动我国海域冷泉地质与生态环境研究进一步深入。

习近平同俄罗斯总统普京举行会谈

新华社北京6月25日电(记者李忠发)国家主席习近平25日在人民大会堂同俄罗斯总统普京举行会谈。两国元首一致同意,坚持战略协作精神和世代友好理念,加大相互支持,增进政治和战略互信,坚定不移致力于深化中俄全面战略协作伙伴关系。中共中央政治局常委、国务院副总理张高丽出席。

习近平指出,近年来,中俄高层保持密切沟通,发挥顶层设计的重要引领作用,推动中俄全面战略协作伙伴关系保持高水平运行,也为国际和地区形势健康发展注入了正能量。今年是《中俄睦邻友好合作条约》签署15周年和中俄战略协作伙伴关系建立20周年,战略协作伙伴关系确立了中俄关系的战略性质,条约确立了两国世代友好的理念。双方作出的这两个重大战略决策符合两国和两国人民的根本利益,符合时代发展潮流。

习近平强调,中俄要加大相互政治支持。双方要在涉及彼此核心利益问题上相互支持,不断巩固和深化政治和战略互信。中俄都是世界主要经济体和新兴市场国家,双方要通过深化务实合作和利益交融,特别是推进两国发展战略对接和“一带一路”建设同欧亚经济联盟建设对接合作,推进更广泛的区域经济合作,共同应对世界经济发展中遇到的困难和挑战,保持两国经济持续良好发展势头。近年来中俄两国人文合作蓬勃开展,国家年、语言年、旅游年、青年友好交流年、媒体交流年等国家级主题年活动的成功举办,促进了两国广大民众相互了解和传统友谊。

习近平指出,中俄要维护共同周边安全,加强在重大国际和地区热点问题上的协调和配合。中俄作为联合国安理会常任理事国和维护地区及世界安全稳定的建设性力量,要坚定维护联合国宪章宗旨和原则,坚定维护国际关系基本准则,坚定维护全球战略平衡和稳定,坚定维护国际公平正义,坚持通过友好协商和平谈判政治解决国际间分歧和地区热点问题,继续致力于构建以合作共赢为核心的新型国际关系,维护好世界和平发展。

普京表示,俄中两国元首保持经常接触,有利于推进两国全面战略协作伙伴关系。当前,俄中全方位关系发展迅速,两国政府间交流合作机制工作高效、成果丰硕,对推动双方广泛领域互利合作发挥了重要作用。作为战略合作伙伴,俄方愿同中方在各自核心利益和重大关切问题上相互理解和支持。俄方赞同加强双方在贸易、能源、高技术、安全、人文等领域合作,支持欧亚经济联盟同丝绸之路经济带建设对接合作。俄中两国在处理国际事务中立场相近,双方保持密切沟通协调十分必要。

双方就共同关心的国际和地区热点问题深入交换了意见。

两国元首共同听取了双方有关合作委员会工作汇报。中俄投资合作委员会中方主席、能源合作委员会中方主席、国务院副总理张高丽,中俄人文合作委员会中方主席、国务院副总理刘延东,中俄总理定期会晤委员会中方主席、中国东北和俄罗斯远东合作理事会中方主席、国务院副总理汪洋,外交部长王毅以及有关委员会中方主席,俄第一副总理舒尔洛夫、副总理戈洛杰茨、罗戈津、特鲁特涅夫,俄外交部长拉夫罗夫等分别汇报了各自领域合作取得的积极进展和有关工作规划。

会谈后,两国元首共同签署了《中华人民共和国和俄罗斯联邦联合声明》《中华人民共和国主席和俄罗斯联邦总统关于加强全球战略稳定的联合声明》和《中华人民共和国主席和俄罗斯联邦总统关于协作推进信息网络空间发展的联合声明》,并见证了经贸、外交、基础设施、技术创新、农业、金融、能源、媒体、网络、体育等领域30多项合作文件的签署。

习近平同普京还共同会见了记者。中共中央政治局委员、中央书记处书记、中央办公厅主任栗战书,国务委员杨洁篪等参加上述活动。会谈前,习近平在人民大会堂东门外广场为普京举行欢迎仪式。栗战书、全国人大常委会副委员长陈竺、杨洁篪、全国政协副主席陈元等参加。

长征七号在海南文昌成功首飞

科技日报海南文昌6月25日电(记者江东湖)“……5、4、3、2、1”“点火!”伴随着震耳欲聋的巨大轰鸣声,长征七号腾空而起,拖曳着一束耀眼夺目的白色烈焰,在海天之间划出一道绚丽的轨迹,飞向无尽的星空……25日晚20时整,我国载人航天工程为发射货运飞船而全新研制的长征七号运载火箭在海南文昌点火升空。

20时10分许,载荷组合体与火箭成功分离,进入近地点200千米、远地点394千米的椭圆轨道,长征七号

运载火箭首次发射圆满成功。据介绍,长征七号运载火箭为两级结构,捆绑四枚助推器,全长53.1米,起飞质量597吨,近地轨道运载能力13.5吨,采用了液氧煤油发动机等新技术,是绿色、无毒、无污染的新一代中型运载火箭。

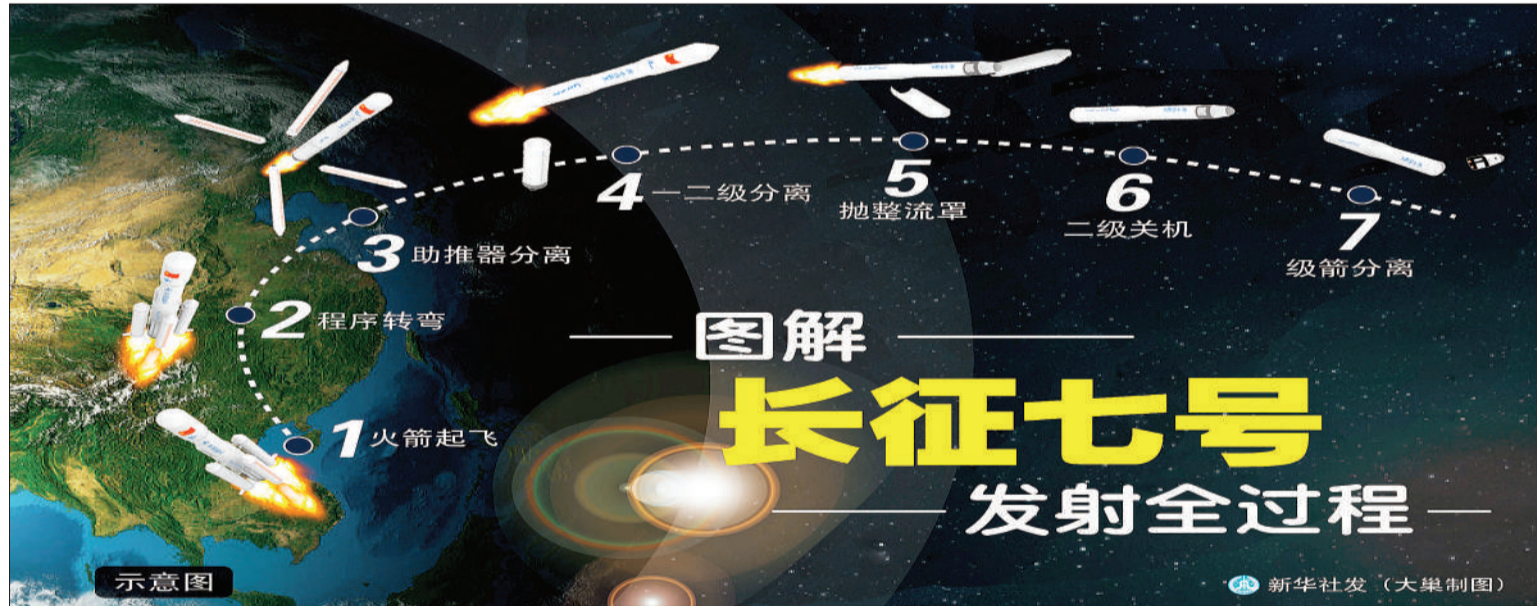
长征七号运载火箭首飞,是载人航天工程空间实验室飞行任务的开局之战,实现了“成功首飞”的预定目标,为后续任务打下了坚实基础。此次发射,旨在验证长征

七号运载火箭设计正确性和各项性能指标,考核海南文昌航天发射场系统执行任务能力,检验工程相关系统间的协调性和匹配性。同时,长征七号火箭搭载多用途飞船缩比返回舱等载荷,将开展相关技术试验。

长征七号运载火箭首次发射圆满成功,刷新了中国航天的多项纪录。长征七号作为我国目前近地轨道运载能力最大的火箭,它的近地轨道运载能力达到13.5吨,是以往火箭的1.5倍。长征七号是我国目前发射占

最短的火箭,这也是我国首次在海洋环境发射火箭。

海南文昌航天发射场是我国第一个滨海航天发射场,也是目前国内规模最大、发射条件最好的航天发射场。具有纬度低、发射效率高、射向宽、火箭航区和残骸落区安全性好、海运便捷等优势,能够满足新一代运载火箭和新型航天器发射任务需求。它的建成投入使用,将进一步提高我国航天发射能力,优化我国航天发射场总体布局。



上图 6月25日晚,长征七号在海南文昌航天发射场点火升空。新华社记者 李刚摄 下图 图解长征七号发射全过程。

新华社发 大巢制图

长征七号运送7个载荷

科技日报海南文昌6月25日电(记者付毅飞)6月25日20时整,我国新一代中型运载火箭长征七号在海南文昌航天发射场点火升空,圆满完成首飞。载人航天工程办公室副主任武平在当晚举行的发布会上介绍,长征七号共搭载6项7个载荷。

远征1A上面级。它本身也是一种航天器,具有独立自主飞行、多次启动、长时间在轨等特点,由长征七号运载火箭发射进入地球轨道后,能将其其他有效载荷从某一轨道送入其他轨道或空间位置。远征1A的主要

任务是:验证多次启动、长时间在轨飞行等技术,并作为其他载荷的搭载平台,按程序将遨龙一号、翱翔之星、天鸽飞行器分别“摆渡”到不同的预定轨道,开展相关在轨试验。

多用途飞船缩比返回舱(以下简称返回舱)。其采用返回舱加过渡段的两舱构型,外形为全新的倒锥形。试验的主要任务是:获取返回舱飞行的气动力和气动热数据,验证可拆卸隔热结构设计,为后续新型载人飞船的论证设计和关键技术攻关奠定基础。

遨龙一号空间碎片主动清理飞行器。它将在前期技术研究和地面试验的基础上,以模拟的空间碎片为目标,验证碎片清除关键技术,任务结束后进行钝化处理。

天鸽飞行器。此次搭载2个天鸽飞行器,将开展在轨信息中继技术试验,也可以作为信息中转站,进行天地信息传输。

在轨加注实验装置。其作用类似于“空中加油机”,用于在空间轨道上为卫星、空间站等航天器进行气、液补给,延长航天器的工作寿命。在轨加注实验装置与远征1A上面级不分离,试验任务结束后再入大气层烧毁。

翱翔之星立方星。采用标准立方星设计理念,由在校研究生及青年教师参与研制,质量33千克,在轨工作寿命1年,将开展地球重力场测量、空间抗辐射实验以及自然偏振光导航技术验证等一系列创新实验。

火箭轰鸣声打破了这里的宁静

本报记者 付毅飞

6月25日晚,长征七号火箭升空,耀眼的火焰划过夜空,轰鸣声打破了这里的宁静,传向全世界。

这里就是海南文昌。作为海南三大历史古邑之一,海南闽南文化发源地文昌已有2100多年历史。虽然和海口、三亚被并推为“中国特色魅力城市”,但相比而言,这座县级市多年来显得十分宁静。

2008年开始,一批批建设者来到这里,在一个叫龙楼的小镇破土动工。随着海南文昌新一代航天发射场开工建设,地处“海角”的静谧古城与“远在天边”的航

天事业结下了不解之缘。海南文昌航天发射场由西昌卫星发射中心建设管理使用。该中心副主任任易谦介绍,新一代发射场选址海南,具备四大优势:一是纬度低,发射效率高,能够提升地球同步轨道运载能力;二是射向宽,安全性好,火箭残骸落区均在海上;三是海运便捷,能够解决大推力火箭的运输难题;四是能够与酒泉、太原、西昌三大卫星发射中心形成沿海内陆、高低纬度、各种射向相结合的科学布局。

6年风雨兼程,让这座现代化航天发射场从蓝图变为现实,拥有着体系完善、功能齐全、协调配套的测、

测控、通信、气象和勤务保障五大系统,具备了世界先进的发射测控条件,将主要承担地球同步轨道卫星、大质量极轨卫星、深空探测航天器、大吨位载人空间站和货运飞船任务。

任易谦表示,该发射场的建设实现了大推力火箭发射能力、信息化指挥控制能力、复杂自然条件下重大工程建设、生态型环保型集约型发射中心建设,以及低温推进剂大流量加注和大容量储运技术的突破。在发射方面,该发射场射向范围覆盖90度至175度。在测控方面,具备执行海南文昌航天发射场以及西昌、酒

泉、太原发射场多种射向任务的测控支持能力。在保障方面,可满足1发20吨级空间站或2颗东四平台卫星并行测试加注要求,具备多个中小载荷并行测试能力;具备各方向、双路由、大带宽通信传输能力,满足发射任务、日常勤务及应急通信保障需求;能够实时监测危险天气,具备台风监测预报和跟踪预警能力,基本形成了不同预报时效的全要素气象预报能力;满足任务水电、空调、特燃特气及安保、卫勤、运输等保障要求。

携手航天的文昌,选择了以开放的姿态拥抱世界。与发射场配套的航天主题公园正在建设中:“迎火箭首飞,树文昌形象”——街边悬挂的横幅充满了航天元素;一个个高档旅游地产项目拔地而起,“航天”成为开发商争相使用的广告语;为迎接长征七号火箭首飞,当地确定了8个观景台,能够容纳2.5万人观看火箭升空……“要吃好吃透‘航天饭’。”文昌市委书记陈笑波说。(科技日报海南文昌6月25日电)

揭秘长征七号新动力

本报记者 付毅飞

6月25日,我国新一代中型运载火箭长征七号实现完美首飞。在为任务成功而欣喜的同时,许多人也对推举长征七号的绿色环保新动力充满好奇。

长征七号的动力系统全部采用航天科技集团六院研制的液氧煤油火箭发动机。其中助推器与一级火箭共使用6台120吨液氧煤油发动机,二级火箭使用了4台18吨液氧煤油发动机,使得该火箭具备近地轨道13.5吨、700千米太阳同步轨道5.5吨的运载能力。

记者从六院了解到,与常规火箭发动机相比,长征七号所用的新动力具备多项特点。

该发动机采用的液氧、煤油两种推进剂,来源广泛、价格低廉,平均价格比现役火箭推进剂低一个数量级,而且绿色环保。该发动机的研制成功及应用,实现了我国火箭动力从常规有毒至绿色无毒的跨越。

同时该发动机采用世界最先进的高压补燃循环系统。所谓补燃循环,是指燃气经涡轮做功后进入燃烧室,进行二次燃烧,从而对推进剂实现更充分的利用,提高发动机性能。相对发生气循环来说,补燃循环方式的综合效率更高,但结构较为复杂,设计难度大。

不过,补燃发动机首先要解决自身启动这一难题。我国以往的发动机需要依靠专门的火药启动器等装置,而液氧煤油发动机实现了自身启动,可靠性更高。二者的差距如同将手摇拖拉机改为一键启动的汽车。

液氧煤油发动机还具备推力及混合比可调的特点,且调节精度极高。为提高运载火箭的性能和适应性,该发动机具有大范围推力调节能力,如同自动挡汽车,可以实现无级变速。对于载人航天来说,通过推力调节,可以有效降低火箭飞行中的加速度,提高航天员的舒适度,降低对航天员体能的要求,使普通人也有望遨游太空。

此外,该发动机可在地面重复试车。常规发动机只能一次性使用,一试车就报废。液氧煤油发动机具有多次工作的能力,发动机下线后可以进行试车考核,通过磨合试验重新检查、校准,合格后再交付使用,使发动机的精确度和可靠性得到进一步保证。在此技术基础上,还可以研制可重复使用发动机,使运载火箭能实现天地往返地重复飞行。

记者了解到,120吨液氧煤油发动机研制过程中突破了近80项设计、制造、试验技术,带动了我国50余种新材料的研制,是我国航天主动力技术发展的重大里程碑。除前述补燃循环、自身启动、大范围推力调节、多次试车技术,该发动机所用先进的高效燃烧技术可使燃烧效率达到98%以上;高压大功率涡轮增压技术最高可产生500个大气压,足以将上海的海水打到海拔5000米的青藏高原。为保证该发动机的研制,六院建设了亚洲最大的火箭发动机试车台和功率实验室,为我国研制载人登月重型运载火箭的大推力发动机奠定了基础。

凭借多项特点和突出技术优势,液氧煤油发动机理所当然地成为了我国新一代三型运载火箭的主动力。为我国今后载人航天、探月工程、空间站、乃至深空探索等重大任务提供强大可靠的动力。

(科技日报海南文昌6月25日电)