

# 我国成功发射吉林一号视频07、08星 长征十一号火箭 首次全商业发射

19日12时12分,我国在酒泉卫星发射中心用长征十一号运载火箭成功将吉林一号视频07、08星发射升空,卫星进入预定轨道,发射任务获得圆满成功。这是酒泉卫星发射中心执行的第100次航天发射任务。

箭体直径仅2米、准备时间可短至数日……此次长征十一号固体运载火箭以“一箭六星”的方式完成首次“全商业发射”任务,这也是我国固体运载火箭首次向国际用户提供发射服务。

## “块头小 作用大 效率高” 箭体直径仅2米,能一次把多颗卫星送上天

与长征系列运载火箭的“兄弟”们相比,长征十一号火箭是个十足的“小块头”:它全长20.8米,箭体直径2.0米,重约58吨。与我国普通液体火箭长度超过40米,直径大于3.35米的体量相比,小巧了许多。

块头小,能力可不小。据悉,长征十一号强大的固体燃料发动机能提供约120吨的起飞推力。

“长十一火箭的低轨道运载能力达到700公斤,700公里太阳同步轨道运载能力达400多公斤,完全可以胜任近年来流行的小型科学试验卫星

与商业卫星发射任务。”航天科技集团一院长征十一号火箭总设计师彭昆雅说。

彭昆雅介绍,此次长征十一号火箭发射的6颗卫星均属商业小卫星,拉开了我国固体运载火箭商业小卫星高密度组网发射的序幕。

“‘一箭六星’的发射成功,验证了‘2主星+N立方星’的卫星组合方式,相较之前‘1主星+2微纳卫星+N立方星’的方式,进一步提升了长征十一号运载火箭多星发射能力。”彭昆雅说。

## “快人一步” 长征十一号准备时间最短可突破24小时大关

相较长征家族其他的液体火箭,长十一最大的优点就是“快”。由于固体燃料提前填充在火箭内,可长期贮存,免去了液体火箭发射前燃料加注等流程,使发射准备时间由数月缩短至数天。

据悉,长十一火箭在充分发挥固体燃料优势的基础上,对全箭,特别是电气系统采用了一体化、集成化、智能化设计,让箭上单机数量比普通液体火箭少了一半左右。

“这不仅让火箭的可靠性大幅提高,还进一步减少了发射测试准备工作,再加上与多种卫星快速对接等能力,使长征十一号火箭最短发射时间突破24小时大关,远超美国同类火箭3天最短发射准备时间,成为世界上发

射准备时间最短的运载火箭之一。”航天科技集团一院长征十一号火箭总指挥杨毅强介绍。

同时,长十一火箭从接到订单到实施发射的时间只需90天时间,发射场有效工作天数缩短至个位,大大提升了火箭的履约能力。

“快”不仅体现在速度上,更体现在能力和质量上。此次“一箭六星”发射首次实现了运载火箭的全箭整体储存、星箭快速对接、环境自主保障、高效快速发射。

杨毅强介绍,通过采用多种标准化星箭接口和多星适配器,在火箭的发射过程中更加快速、更加可靠、更加便捷、更加灵活,能够有效满足未来小卫星大规模高密度组网发射需求。

## 研制更大规模商业固体运载火箭 商业航天吹响“集结号”

随着科学试验卫星和商业卫星的蓬勃发展,“小块头”“高效率”的卫星发射需求越来越大,快速、灵活、靠谱的长征十一号火箭将会成为越来越多科学试验卫星和商业卫星发射的首选,长征十一号火箭研制团队也正在进一步挖掘火箭的潜力。

此次长征十一号“一箭六星”发射任务,运载能力较之前提升了20%。航天科技集团一院长征十一号火箭副总指挥金鑫介绍,未来火箭研制团队还将研制更大规模的商业型固体运载火箭,力争形成低轨运载能力覆盖2吨的固体运载火箭系列,具备发射成本更低、发射周期不超过72小时的能力。

在挖掘火箭运载能力的同时,研制团队还在针对商业航天市场和多元的发射需求,不断探索新的服务模

式。依托中国运载火箭技术研究院成熟的矩阵式产品优势,长征十一号火箭研制团队为客户提供优化组合的发射资源配置等多种产品和服务。

杨毅强表示,未来还将推出“太空专车”“太空班车”“太空顺风车”三型“太空车”概念以及为用户提供星座组网服务的“太空星网”一站式解决模式,推动航天发射从定制模式走向“招手即来”的出租车模式,吹响商业航天“集结号”。

据了解,航天科技集团还将推出积分制和会员制等多种合作模式,为国内外商业小卫星用户提供订制、众筹、搭载发射服务,为商业小卫星提供更舒适的搭乘环境。

(新华社北京1月19日电 新华社记者 胡洁)

### 新闻链接

## 酒泉卫星发射中心 航天发射任务突破百次大关

新华社甘肃酒泉1月19日电(李国利 许京木)19日12时12分,我国在酒泉卫星发射中心成功将吉林一号视频07、08星送入预定轨道。以此为标志,这个中心的航天发射任务顺利突破百次大关。

酒泉卫星发射中心成立于1958年10月,是我国组建最早的综合性航天发射场和唯一的载人航天发射场,主要承担长征系列运载火箭,各种中低轨道试验卫星、应用卫星,载人飞船和空间目标飞行器、实验室的测试发射,以及航天员搜索救援等任务。

据中心主任张志芬介绍,自1970年第一次执行航天发射任务以来,中心先后将11艘神舟飞船、1个空间目标飞行器、1个空间实验室和131颗卫星送入太空,创造了我国航天史上以第一颗人造地球卫星、第一枚远程运载火箭等为代表的20多个第一。

经过60年建设发展,这个中心陆续建成了载人航天发射场和常温液体、固体火箭卫星发射场,可发射5种型号液体火箭和3个系列固体火箭,年执行航天发射任务达10次以上;构成了高信息化、高覆盖率、高精度的试验

任务综合测控网和覆盖所有参试站点的试验任务IP承载网络;形成了严格的质量管控体系,使“标准到事、责任到人”思想理念、“严谨细实”试验作风、“五不操作”制度规定、“双五条”归零标准等,成为航天发射任务“发发成功、次次圆满”的黄金铁律;创立了垂直总装、垂直测试、垂直整体运输和远距离测试发射的“三垂一远”模式,建成3个重点实验室和14个科研创新团队,累计获得各类科技进步奖562项,航天发射能力不断提升。

据介绍,这个中心今年将执行20多次卫星发射任务。中心党委书记纪多说:“迈入新时代、站在新起点,大漠航天人将始终铭记‘圆满成功、万无一失’指示遵循,以迎接新挑战、创造新辉煌的使命担当,书写建设航天强国新篇章。”

## 长十一先进复合材料技术 打造高强度火箭整流罩

# 厉害了!黑色铠甲

“铠甲被重犀”,古代将士出征会着铠甲,如今替人类探索太空的“卫星将士们”自然也少不了防护。记者在采访中了解到,19日成功发射的长征十一号固体运载火箭也有一副“黑色铠甲”,保护怀中的卫星,为它们征服星辰大海加油助力。这副“黑色铠甲”就是火箭的全碳纤维增强复合材料整流罩,与其他火箭整流罩不同,长十一火箭的整流罩有更多的创新元素。

### 坚硬又轻便

## “经纬法织就长十一火箭铠甲”

常规运载火箭的整流罩都是采用金属框和金属桁条结构。金属框就像是纬线,桁条就像是经线,横竖相交,支撑整流罩结构,为有效载荷打造一个密闭安全的运输环境。

据悉,长十一火箭的整流罩却另辟蹊径,采用全碳纤维增强复合材料制成。这种黑色的全新整流罩不仅刚度和强度大,重量也很轻。

航天科技集团一院航天材料及工艺研究所整流罩主管工艺的张振宇介绍,最初长十一火箭的整流罩也和其它火箭的结构一样,但由于它的直径太小,金属结构不可避免地会产生变形,装配时,千斤顶都无法修正。后来全碳纤维增强复合材料整流罩研制出来,不仅解决了装配难题,还增强了性能、提高了载荷。

## 生产精度提高一倍 材料国家队奋力来攻关

通常火箭整流罩都是分瓣来生产,最后锥段和柱段通过转接框来连接。而长十一火箭飞行速度快,整流罩作为运载火箭首当其冲的部件,要承受各种复杂外力作用。

此次,长十一火箭的整流罩只分成两个半罩生产,是锥柱一体的结构,性能更高。张振宇介绍,火箭性能提高了,生产制造的难度也提升很多,相比于液体火箭部段组合的方式,生产精度要比原来提高一

倍。

精度提升的背后与一支材料领域的科研“国家队”密不可分。航天材料及工艺研究所党委书记张民向记者表示,材料所建所60年以来,逐渐建立了跨单位、跨学科、材料研制、材料应用研究、材料应用评价及装备应用考核高度融合的国家级材料研制团队,为一大批国家重点型号和科技重大专项关键技术提供了有力支撑。

## “火箭防热衣” 自动化喷涂工艺将涂层减重20%

通体黑色的全碳纤维增强复合材料整流罩制成了,而液体火箭常用的软木贴片“防热衣”却不能满足长十一火箭的热环境需要。

据了解,以往液体火箭的整流罩都是在“钢筋铁骨”外面贴一层软木贴片,再在外面涂上防护漆,就足以应对飞行过程中的种种冲击,但长十一火箭却不能选择这种方案。

航天材料及工艺研究所防热涂层专项主任工程师左瑞霖介绍,长十一火箭的热环境更严酷,综合环境适应性要求更高,传统软木型防热材料耐烧蚀性差,不具备复

杂环境使用条件,且大厚度施工周期长、效率低。

为此,长十一火箭采用兼顾热、力、介质、施工等环境适应性的防热涂层,在整流罩上变厚度喷涂。

“航天材料及工艺研究所为此开展了系列化的自动化喷涂工艺研究,实现了整流罩涂层的大面积变厚度连续自动化喷涂和均匀性控制,涂层减重20%,在保证热防护效能的基础上进一步降低了结构重量,提高了有效载荷的比例。”表面工程事业部副主任卢鸢说。

(新华社北京1月19日电 新华社记者胡洁)

主图图片说明:1月19日12时12分,我国在酒泉卫星发射中心用长征十一号运载火箭成功将吉林一号视频07、08星发射升空。

新华社发

## 新春将至 乐高主题新年大宅院 场景作品亮相香港



1月19日,在香港沙田新城市广场,两名小模特与“巨型鸿运醒狮”和乐高迷你人偶合影。

新春将至,香港首个乐高主题中国农历新年大宅院场景作品将于1月20日向公众开放。作品分为六大特色建筑场景,其中包括一个由15万颗乐高积木砌成的“巨型鸿运醒狮”,寓意吉祥,为市民带来新春祝福。

新华社发

## 农业部: 我国生鲜乳产品 抽检合格率达99.8%

据新华社北京1月19日电(记者董峻)据农业部最新监测,全国生鲜乳产品的抽检合格率达99.8%,三聚氰胺等违禁添加物抽检合格率则连续9年保持在100%。农业部有关负责人日前对此表示,我国生鲜乳的质量水平处于最好时期。

农业部从2016年开始,连续组织发布《中国奶业质量报告》,通过权威数据展现中国奶业发展现状。2017年,我国生鲜乳乳蛋白率抽检平均值3.2%,乳脂肪抽检平均值3.8%,分别高出生乳国家标准0.4和0.7个百分点,达到发达国家水平。

在监管方面,全国的运行奶站和运输车都被纳入监管监测信息系统,实时掌握奶站和运输车的运行和变化情况,对全国所有奶站和运输车实现精准化、全时段管理。目前全国8100多个奶牛场、5400多个生鲜乳收购站和5200多辆运输车全部纳入监管,持证经营。农业部连续9年开展生鲜乳专项整治行动,落实各地奶站、奶车专人监管制度,做到不漏站、不漏车。

## 银监会再开亿元罚单 浦发成都分行违规放贷 被罚4.62亿元

据新华社北京1月19日电(记者李廷霞)继对广发银行违规担保案首次开出上亿元罚单后,银行业再现亿元罚单。银监会19日公布对浦发银行成都分行违规发放贷款案件的处罚结果:浦发银行成都分行被罚款4.62亿元,浦发银行成都分行原行长被禁止终身从事银行业工作。

据介绍,浦发银行成都分行为掩盖不良贷款,通过编造虚假用途、分拆授信、越权审批等手段,违规办理信贷、同业、理财、信用证和保理等业务,向1493个空壳企业授信775亿元,换取相关企业出资承担浦发银行成都分行不良贷款。

案发后,四川银监局制定实施“特别监管措施”,实行“派驻式监管”,开展多项专项排查治理,推动合规整改工作。浦发银行对违规贷款“拉直还原”做实债权债务关系,并予成都分行原行长开除、2位原副行长分别降级和记大过处分,对195名分行中层及以下责任人员内部问责。

## 2017年上海GDP 首次突破3万亿元大关

据新华社上海1月19日电(记者桑彤 何欣荣)上海市统计部门19日公布2017年上海市国民经济运行情况,全年上海市生产总值完成30133.86亿元,首次突破3万亿元大关;同比增长6.9%,增速与上年持平。

自贸区是改革开放的高地。统计显示,截至2017年底,上海自贸区累计新设企业超过5万家,实到外资金额占浦东新区的比重超过90%。随着央企总部、全球资产管理机构和国际贸易平台加快集聚,上海自贸区的新增扩大开放项目达400个、累计数量达2390个。

## 苹果就“降频门”事件回应: 将更新软件 让用户掌握电池健康程度

据新华社上海1月19日电(记者周蕊)针对上海市消费者权益保护委员会就“降频门”事件发出的查询函,苹果19日在回应中表示,将通过新的软件更新保障消费者在电池状况与手机性能调整方面的知情与自主选择权。

苹果回应表示,将在系统更新中加入一个全新的功能,让用户可以清楚看到电池的健康程度,大大提高透明度。更新系统后,用户可以自行选择是否要“降频”。

今年初,上海市消费者权益保护委员会就消费者反映苹果公司通过系统升级造成旧款iPhone手机性能降低的事件向苹果中国公司和苹果全球总部分别发出查询函,要求其就补救措施、信息披露等问题进行回复。上海市消保委表示,根据消费者权益保护法的规定,消费者享有自主选择商品或者服务的权利,苹果公司有义务采取切实有效的措施保障消费者的知情权和选择权。