

数字大脑更聪明

大个子马力更强劲

绿色燃料更环保

下雨发射不耽误

提前加注不紧张

发射平台不怕烧

『长征七号』箭在弦上

『海南时刻』开始读秒



文雅

6月的海南，碧空如洗，椰林摇曳。距海边800多米的发射塔架上“长征七号”昂首挺立，向世人展示着它威武的雄姿。此刻，它正静静地等待着首飞任务。在约3公里外的龙楼镇天福云龙湾度假村的酒店4楼露台，早已聚集了从四面八方赶来

观看火箭发射的航天发烧友们。他们不再满足于蹲守在电视机旁数着倒计时，而是来到现场想亲眼目睹火箭一飞冲天的飒爽英姿，亲耳聆听轰隆隆的腾飞壮歌，感受与火箭一起进发的扑通心跳。

“新三垂”测发 “长七”欲腾飞

“铆足铁劲、团结拼搏，誓夺首飞圆满成功”发射塔架上高高悬挂的横幅书写着全体火箭人的壮志雄心。据悉，长征七号运载火箭计划于6月25日至29日择机发射，如果一切顺利，25日晚19时30分或是火箭最早的腾飞时间。这将是“长征七号”的首次发射，海南文昌航天发射中心的首次发射，也是我国实施载人航天工程空间实验室任务的“首飞”。

5月8日，“长征七号”搭乘“远望21号”中国首艘火箭运输船从天津出发，经过1600多海里的跋涉，于14日运抵海南文昌清澜港。自5月中旬，“长征七号”及其搭载载荷等飞行产品陆续进场，相继完成了总装测试等技术区各项准备工作。6月22日上午8时开始，经过平稳行驶约3小时后，运载火箭与搭载载荷组合体的活动发射平台沿着长长的钢轨，安全转运至发射塔架。此次，长征七号运载火箭采用改进后的垂直总装、垂直测试、垂直转场的“新三垂”测发模式，缩短了火箭在发射区的射前准备时间，提高了发射可靠性。垂直转运的顺利完成，标志着运载火箭与搭载载荷组合体正式进入发射阶段。目前，海南文昌航天发射场系统、测控通信系统、着陆场系统，已完成执行“长征七号”首飞任务的相关准备工作。据首飞任务发射场指挥部指挥长张振中介绍，“长征七号”下一步将进入加注发射阶段，根据天气情况，择机组织加注发射。

从外形上看，“长征七号”是个“大个子”，总长达53.1米，起飞重量接近600吨，但其大部分重量为燃料，以满足搭建空间站“三居室”的要求。“长征七号”从设计到生产，均采用全三维数字平台，火箭研制全程没有一张纸质图纸，是枚“数字火箭”，标志着中国运载火箭迈入了全生命周期数字化的大门。“长征七号”还是一枚“绿色火箭”，其全面大量使用液氧/煤油燃料，无毒无害，且推力更大，造价更低廉。此外，根据文昌发射基地的气候条件，“长征七号”还进行了防水、防风设计，其使用的新一代发射平台还具有“金刚之身”，不怕火、耐高温。这一切的应用使得“长征七号”具备“数字大脑更聪明、大个子马力更强劲、绿色燃料更环保、下雨发射不耽误、提前加注不紧张、发射平台不怕烧”的鲜明特点，成为新一代运载火箭中的佼佼者。



八年磨一剑 文昌盼首秀

为迎接这一刻，海南文昌已准备了近8年。如今，这座中国唯一的滨海航天发射场将迎来举世瞩目的首秀。

日前，文昌市迎卫星首飞办公室公布了包括部分公园、航天科普基地、沿海开放沙滩在内的8个最佳 viewpoints，设有停车位2600多个，可容纳人数约4万人。桥头公园观景点专门设立了一块60平方米的LED显示屏，实时直播火箭升空。文昌市旅游和文化广电出版体育局主任薛向文介绍，靠近石头公园的龙楼镇213地块地势最高、视野最好，结合堂洪港观景点，将形成山海结合的观景体验。这边龙楼镇各大酒店早已被预订一空，人满为患，火箭发烧友们打着如意算盘，抢先占座。那边为纪念“首发”推出的长征七号运载火箭模型、航天吉祥物、航天邮票等成为了人们的新宠。此外，不少人还头一次走进了“航天生态之旅”“航天文化之旅”特色旅游线路。文昌市长何琼妹表示，火箭首发带来航天旅游市场升温，将进一步推广航天旅游，助力文昌旅游资源的重组与提升。

文昌作为海南三大历史古邑之一，是海南闽南文化的发源地，素有中国椰子之乡、华侨之乡、书法之乡、长寿之乡等美誉。随着航天城的落成和首发启用，文昌又多了一个新的名字——航天之乡，成为继酒泉、太原和西昌之后中国第4个航天发射基地。相较于其他3座航天城，海南文昌有其独特的优势：第一是低纬度区位优势，在发射地球同步轨道卫星时，入轨距离比较近，可以节省大量的燃料消耗，同时延长卫星运行寿命；第二是海运优势，通过海运可以解决火箭这种庞然大物运输难的问题；第三是安全优势，其以东为浩瀚无垠的南海，将大大提高火箭残骸坠落的安全性。

为确保火箭的顺利发射，文昌紧锣密鼓地做着最后的准备，从6月24日20时起，文昌航天发射场周边道路及通往文昌的道路实施交通管制。此外，在火箭首飞任务执行期间还加强了所辖空域管理，禁止体育娱乐广告性飞行活动。此刻，文昌正等待着它的火种，点燃它的热情，当火箭升空的那一刻，这颗“阳光东海岸上的明珠”将在光与火的锤炼下更加熠熠生辉。

长征系列运载火箭家族解析

随着“长征七号”的首飞，中国长征系列运载火箭家族又一次壮大。

“长征一号”

该火箭是一种三级火箭，主要用于发射近地轨道小型有效载荷。1970年4月24日，“长征一号”成功地将东方红一号卫星送入预定轨道。

“长征二号”

长征二号运载火箭是一种两级火箭，是中国航天运载器的基础型号。1975年11月26日，“长征二号”完成了中国第一颗返回式卫星发射任务。

“长征三号”

长征三号运载火箭是在“长征二号”基础上于1984年研制成功的，增加了第三级低温高能液氢液氧发动机。此后我国相继研制出“长征三号甲”等多种运载火箭。

“长征四号”

长征四号系列运载火箭包括“风暴一号”、“长征四号”、“长征四号A”、“长征四号B”等火箭，主要担负地球同步轨道卫星的备份火箭、发射太阳同步轨道的对地观测应用卫星等任务。

“长征六号”

长征六号运载火箭是三级液体运载火箭，动力系统采用液氧煤油发动机，具有无毒无污染、发射准备时间短等特点，主要用于满足微小卫星发射需求。

2015年9月20日，“长征六号”成功将20颗微小卫星送入太空，创造了我国航天一箭多星发射的新纪录。

“长征十一号”

长征十一号运载火箭是我国新型四级固体运载火箭，也是我国新一代运载火箭中唯一型固体型号，主要用于满足自然灾害、突发事件等应急情况下微小卫星发射需求。

2015年9月25日，“长征十一号”在酒泉卫星发射中心首次点火发射，将4颗微小卫星送入太空。

“长征七号”

长征七号运载火箭是我国载人航天工程为发射货运飞船而全新研制的新一代中型运载火箭，也可用于发射人造卫星等其他航天器。

“长征五号”

作为我国目前起飞规模和运载能力最大的运载火箭，“长征五号”计划今年下半年首飞。

长征五号火箭首次采用5米大直径的箭体结构，总加注量达到780吨，起飞时共有10台发动机产生1078吨的推力，具备近地轨道25吨、地球同步转移轨道14吨的运载能力。

“长征五号”将直接服务于我国探月三期工程、载人空间站工程和火星探测工程等具有里程碑意义的国家重大科技工程，并用于不同轨道大型载荷及深空探测任务载荷的发射。

(据新华社电)

稳健“三步走” 昂首新征程

“长征七号”首飞的主要目的是全面验证火箭设计的正确性和各项性能指标，同时搭载相关科研机构研制的有效载荷，用于开展空间科学技术试验研究。长征七号火箭首飞一旦成功，将拉开中国空间站建设的序幕。据悉，“长征七号”明年将发射我国首艘货运飞船“天舟一号”，实现空间实验室物资运输与补给，将为第三步建成长期有人照料的空间站搭建起“天地运输走廊”。

中国载人航天工程新闻发言人早在今年2月宣布，2016年至2017年上半年间，我国将实施载人航天工程空间实验室任务。该任务是我国载人航天“三步走”发展战略的重要组成部分，标志着我国载人航天进入应用发展新阶段，承前启后，意义重大。我国载人航天工程自上世纪90年代启动，确定了“三步走”的发展战略，已实现第一步——发射无人和载人飞船以及第二步第一阶段——航天员出舱、飞船与空间舱交会对接。当前，载人航天工程进入第二步第二阶段——短期有人照料的空间实验室建设。发言人称，长征七号运载火箭是我国载人航天工程全新研制的运载火箭，是我国新一代中型运载火箭的基本型号，该火箭投入使用，必将大幅提升我国航天进入空间的能力。未来该型火箭将承担中国航天80%的发射任务。

据了解，长征七号运载火箭发射成功后，载人航天工程计划于今年9月发射天宫二号空间实验室。10月，发射搭乘两名男性航天员的神舟十一号飞船，与“天宫二号”对接。明年上半年，发射天舟一号货运飞船，与“天宫二号”对接。2018年前后，发射试验核心舱。2022年前后，将建成空间站。探月工程方面，我国将在前二期工程基础上，计划于2017年前后发射“嫦娥五号”，开展月面巡视勘察与采样返回科研。火星探测方面，计划在2020年发射火星探测器，次年登陆火星。

运载火箭是一个国家开展宇航活动的基础。运载火箭的能力有多大，航天的舞台就有多大。此时此刻，“长征七号”已蓄集无限的动力与能量，带着中华儿女的祝福与期盼，等待“海南时刻”敲响。此刻，笔者同无数航天迷一样，祝愿它一跃飞天叩苍穹！

“长征七号”6大新特点

航天科技集团运载火箭技术研究院“长征七号”副总设计师助理胡晓军近日表示，“长征七号”是为发射货运飞船而全新研制的新一代无毒无污染、高可靠的中型运载火箭，由“结构、发动机、增压输送、控制、测量、总控网、动力测控、发射支持”等8大系统组成，有6个全新特点。

新动力——采用我国目前最先进的高压补燃液氧煤油发动机，6台并联起飞工作，起飞推力达到730吨。胡晓军说，凭借强大动力，其能力达到了现役火箭的1.5倍，实现了我国火箭的跨越式发展。此外，液氧和煤油燃烧后产生的二氧化碳和水，不会对环境造成任何污染。

新布局——助推器长约27米，接近我国现役火箭助推器的2倍，这种改变也需要对火箭的设计进行全面更新。胡晓军表示，在传统的上、下两支点捆绑基础上，创新性地采取了上、中、下三支点捆绑技术，有效改善了力学特性。

新环境——采用新型的多台大推力发动机并联工作，随之而来的是它的飞行环境将较以往恶劣一些。胡晓军说，飞行最大热流密度达到现役火箭的约1.5倍，这给防热设计带来了严峻考验。

新结构——采用虚拟现实技术和全三维设计制造技术，应用高效率的等边三角形网格结构，大大提升了我国运载火箭的研制生产水平。

新体制——为实现载人航天工程的高可靠性，“长征七号”采用具有备份保障控制体制，同时利用测量船、测控站和中继卫星进行多重测控。

新测发——采用“新三垂”测发模式，即垂直总装、垂直测试、垂直转场。胡晓军说，新型活动发射平台规模将达到现役火箭2倍，可实现火箭和设备整体同时转运，到达发射工位后简单准备后即可点火发射，大大缩短发射占位时间。

(据新华社电)

