

天舟五号“问天”记



11月9日,天舟五号货运飞船与长征七号遥六运载火箭组合体在进行垂直转运准备。
新华社发(屠海超 摄)



11月12日10时03分,搭载着天舟五号货运飞船的长征七号遥六运载火箭在我国文昌航天发射场准时点火发射,约10分钟后,箭箭成功分离并进入预定轨道,飞船太阳能帆板顺利展开工作,发射取得圆满成功。
(新华社记者 郭程 摄)

□新华社记者

南海之滨,清波荡漾,椰林婆娑。
11月12日10时03分,震天动地的轰鸣之后,长征七号遥六运载火箭托举天舟五号货运飞船穿云破雾,直入云霄。
中国空间站建成前的最后一艘“货船”正式起航。
此时,距地球400公里外的中国“天宫”,神舟十四号航天员乘组正翘首以待,迎接空间站形成“T”字构型后首枚航天器的到来。
此时,距海南文昌3000公里外的戈壁滩上,酒泉卫星发射中心也正紧张备战神舟十五号载人飞行任务,期待不久之后6名中国航天员的“太空会师”。

高速、高质、高密度

发动机的轰鸣震动大地,耀眼的尾焰辉映海天,长征七号火箭成功发射,将天舟五号货运飞船精准送入预定轨道。
这是中国航天人第五次送“天舟”出征星海。

自2017年执行天舟一号货运飞船发射任务起,长征七号已与天舟货运飞船五度携手。作为我国新一代中型运载火箭,长征火箭总体技术状态逐渐趋于稳定,但研制团队以“打一发进步一发”为目标,不断向着更精准、更高效、更可靠加力迈进。
“空间站任务环环相扣,快速交会对接也对火箭发射入轨精度提出了更高要求。”航天科技集团一院长征七号运载火箭总体副主任设计师王夕说。
“火箭将货运飞船送至预定轨道后,一圈轨道周期约5400秒,而我们要求的人轨精度偏差不能超过4秒,这也是我国现役运载火箭中入轨精度最高的。”长征火箭主管弹道设计师张博戎说。
他用投篮来比喻这一飞跃:“以前要求‘精准投篮’,现在还要‘空心入网’。”
为了实现高精度入轨,长征火箭采用了高精度激光陀螺和光纤陀螺惯性测量组合的设计方法。在飞行过程中,控制系统能够快速为火箭规划出最佳飞行路线;“迭代制导技术”的保驾护航,还可以帮助火箭提前预见偏差,实时修

正,保证入轨精度。
经过不懈努力,长七火箭入轨精度再提升一个数量级,托举天舟五号,以优异的性能投出了一个漂亮的“空心球”。
“从质量到流程,我们都要精益求精。”长七火箭总体主任设计师邵业涛说。
本次任务是长征七号前序多枚火箭任务的归纳和总结,在前序任务“精雕细琢”的基础上,又进行了10项技术改进,火箭操作的可靠性、便捷性进一步提升,从6个月装一发箭,到现在的2个月装一发箭,测发周期也由最初的42天逐步缩减到27天。
作为我国现役火箭中模块最多、总装流程最复杂的火箭,长七系列火箭2021年成功发射4次,今年已成功发射3次,迎来了名副其实的“高密度发射”。
“未来几年,长七火箭还将为空间站天地物资运输提供保障。”邵业涛介绍,“不仅如此,长七火箭还可发送其他卫星载荷,在中低轨卫星发射中发挥更广泛的作用。”

更快、更大、更全面

火箭分离,太阳能帆板展开……天舟五号货运飞船入轨后顺利完成状态设置,采取自主快速交会对接模式,成功对接于空间站天和核心舱后向端口。
从按下发射按钮到与空间站交会对接,仅用了约2个小时,天舟五号创造了航天器最快交会对接的世界纪录。
“‘快’是天舟系列货运飞船的显著特点,也是核心难点。”航天科技集团五院货运飞船系统总体副主任设计师张振华说。
5年前,天舟一号与天宫二号成功对接,中国成为世界上第三个掌握近地快速交会对接技术的国家。2021年以来,中国航天人先后放飞天舟二号、天舟三号、天舟四号与天和核心舱交会对接,自主快速交会对接技术实现持续进步。
“前序型号的经验积累,让我们有了勇气和底气去向更高的山峰进发。”天舟五号货运飞船GNC系统副总设计师胡海霞说。
从6.5小时到2小时,天舟五号将远距离导引过程由多圈次压缩为不到一圈,将多次变轨压缩为了两次综合机动,并在近距离自主控制段减少了多个用以确认飞船状态的停泊点。“类

似列车减少经停车站数量一样,接近速度大大加快了。”胡海霞说。
快速交会对接技术的突破,对中国空间站的长期在轨运营具有重大现实意义——运输时长的缩短使运输特殊鲜活试验品成为可能,而且能够极大增强太空紧急救援能力。如果将该技术应用于神舟载人飞船,还将大大减少航天员赴空间站的飞行时间。
不仅如此,天舟五号的对接目标是达80吨量级的空间站组合体。此次任务的成功,也充分证明了货运飞船对接机构对大吨位目标的适应性。
承担在中国空间站有人驻留的情况下进行的首次货运飞船交会对接任务,天舟五号同时具备故障情况下遥控操作交会对接任务备份能力。
接下来,神舟十四号航天员乘组将进入天舟五号,签收“冒着热气”的“家乡货”。
天舟五号装载了航天员系统、空间站系统、空间应用领域的货物以及试验载荷共计约5.3吨,携带补加推进剂约1.4吨,将为神舟十五号乘组3人6个月在轨驻留、空间站组装建造和空间应用领域提供物资保障。
同时,天舟五号还充分利用货运飞船上行运力资源,搭载多项试验载荷,支持开展空间科学与技术试验,具备承担空间站姿态轨道控制、并网供电以及空间站遥测、数据传输支持等能力,能够实现更高的综合效益。
“它是世界上现役货物运输能力最大、在轨支持能力最全面的货运飞船。”张振华说。

向天、向月、向未来

星河有梦,“天舟”披星而行——
天舟五号升空不久,神舟十五号载人飞船很快也将发射,与神舟十四号乘组“太空会师”。届时,中国空间站将首次实现6名中国航天员在轨驻留。天舟五号的物资将为在轨交接后的神十五航天员提供后续半年最充分、最踏实的保障。
银月有梦,“天舟”戴月而行——
面向未来的载人探月任务,天舟五号搭载燃料电池发电系统载荷,计划开展我国首次燃料电池空间在轨试验,探求在月夜长时间无太阳光照等严苛环境下,宇航燃料电池在微重力

等条件下的运行特性规律,为载人探月任务推进提供有力支持。
未来有梦,“天舟”载梦而行——
在天舟五号货运飞船上,还搭载了“澳门学生科普卫星一号”。它将从天舟五号上放飞,在太空中向世界奉上“中国科普大片”,展示港澳科学家深度参与中国航天工程任务、同心共筑航天强国梦的强大力量。
梦想无垠,舟行万里。
这是文昌航天发射场2022年的收官之战,也是发射场所在的西昌卫星发射中心完成的第200次发射任务。
1984年,中国自己的第一颗试验通信卫星由大凉山区的高山峡谷中飞上太空,让电视、电话走进了960多万平方公里土地上的千家万户。今天,当人们标记下“第200次”的刻度时,

用5G手机收看发射直播已成为中国人的“日常”。
更值得注意的是,从1984年第1次执行航天发射任务到2016年的第100次发射,西昌卫星发射中心用了32年;从第100次到第200次,仅用了6年时间。
高密度发射,意味着航天测试发射能力的大幅跃升,筑就了太空之梦的坚实底座,向世界展示了中国速度、中国高度、中国奇迹。
新一代载人火箭发射工位、重型火箭发射工位已在部署,巡天望远镜、载人登月、深空探测、行星探测、空间站建设应用与发展、低轨互联网星座等将接续铺开。
星辰大海的征途,中国航天仍在继续。
(记者 李国利 张汨汨 米思源 胡喆 赵叶苹)
(新华社海南文昌11月12日电)



11月12日,在北京航天飞行控制中心拍摄的天舟五号货运飞船与空间站组合体完成自主快速交会对接后天和核心舱内的情况。
北京时间2022年11月12日12时10分,天舟五号货运飞船入轨后顺利完成状态设置,采取自主快速交会对接模式,成功对接于空间站天和核心舱后向端口,中国航天员首次在中国空间站迎接货运飞船来访。
新华社发(孙丰晓 摄)

进一步提升防控科学性、精准性

——国务院联防联控机制权威回应二十条优化措施调整看点

□新华社“新华视点”记者 董瑞丰 顾天成

将风险区调整为“高、低”两类,纠正“一天两检”“一天三检”等不科学做法,取消入境航班熔断机制,加快新冠肺炎治疗相关药物储备……进一步优化新冠肺炎疫情防控工作的二十条措施公布后,引起社会广泛关注。
这是否意味着放松防控?为何对这些措施进行优化?如何督促地方落实优化措施?国务院联防联控机制12日举行新闻发布会,针对上述社会关切问题作出权威回应。

因何调整?更科学精准,不是放松、“躺平”

发布会上,国家卫生健康委副主任雷海潮介绍,新冠疫情发生以来,我国持续跟进全球疫情态势和病毒变异特征,动态评估防控措施实施效果,结合疫情处置经验和药物疫苗等技术进步,因时因势调整优化防控举措,不断提高科学精准防控水平。
“结合对第九版防控方案等政策实施情况的评估结果,经过专家深入研究和论证,提出了二十条优化的政策举措,不是放松疫情防控,更不是‘躺平’。”雷海潮表示,“每一次对防控措施

的介绍,优化之后的举措,能够明显缓解各地疫情处置中遇到的一些“瓶颈”问题,如隔离资源相对紧张、流调人员相对不足等,能够更好地集中资源,更好地统筹疫情防控和经济社会发展。
国家卫生健康委新闻发言人米锋表示,二十条优化措施是为了进一步提升防控的科学性、精准性,是为了最大程度保护人民生命安全和身体健康,最大限度减少疫情对经济社会发展的影响。

密接管控为何变“5+3”?基于多地防控实践和评估数据

二十条优化措施在第九版防控方案的基础上,对风险人员管控、风险区域划定、入境人员管控、医疗服务和疫苗接种、重点场所防控等方面进行了优化调整。其中,对密切接触者的管理措施由“7+3”改为“5+3”,即由“7天集中隔离+3天居家健康监测”调整为“5天集中隔离+3天居家健康监测”。
国家疾控局副局长高福介绍,评估显示,随着新冠病毒变异,其潜伏期逐渐缩短,在5天内发现阳性的概率很高。同时,考虑到奥密克戎最长潜伏期为8天左右,5天集中隔离结束后实施3天居家隔离能最大限度管控住风险。
二十条优化措施还将高风险区外溢人员“7

天集中隔离”调整为“7天居家隔离”,对结束闭环作业的高风险岗位从业人员由“7天集中隔离或7天居家隔离”调整为“5天居家健康监测”。
常继乐介绍,评估显示,高风险区外溢人员阳性检出率为4.9/10万,均在风险区域划定后7天内检出,外溢主要与风险区划定不及时、范围不准确、协查不及时有关。评估还显示,解除闭环管理的高风险岗位从业人员感染风险极低,阳性检出率为1.6/10万,通过闭环和居家健康监测期间规范开展核酸检测,可以及时发现感染者。
“这些调整,是基于多地疫情防控实践的经验和总结和相关评估数据作出的。”常继乐说。

为何不再判定“中风险区”?提高防控效率

根据二十条优化措施,不再判定“密接的密接”,同时将风险区由“高、中、低”三类调整为“高、低”两类。
常继乐介绍,评估显示,“密接的密接”人群规模大,但感染风险极低,故不再判定“密接的密接”。
评估还显示,中风险区阳性检出率低。此前,中风险区划定后,导致大量人员被管控,出行和流动受到限制,同时消耗了一定的基层工作人力,因此取消中风险区判定。

常继乐表示,二十条优化措施要求更科学、更精准、更规范、更快速地开展疫情防控,把该管住的重点风险管住、该落实的落实到位、该取消的坚决取消,充分利用资源,提高防控效率。

如何避免“一封了之”?全力做好人民群众生产生活服务保障

二十条优化措施中提到,要做好重要民生商品储备,保障居民治疗、用药等需求。
商务部消费促进司副司长安宝军表示,商务部将持续强化市场监测与预测预警,及时投放肉类储备。督促重点商贸场所,针对可能出现的涉疫情况提前规划临时替代场所。保障末端配送力量充足,满足封控隔离居民基本生活需要。同时,各地对事关产业链全局和涉及民生保供的重点企业,不得擅自要求停工停产。
雷海潮说,在发生疫情的地方难免会有阳性感染人员到医疗机构就诊,医疗机构不能简单一封了之、一关了之,一旦做完终末消杀,评估风险已得到有效管控,应第一时间恢复医疗机构日常诊疗秩序,不能持续关闭很多科室。
针对群众十分关心的纠正核酸检测“一天两检”“一天三检”等不科学做法,中国疾控中心传染病管理处研究员王丽萍介绍,此条优化措施是对第九版防控方案进一步的重申和强

调。根据第九版防控方案,当发生疫情以后,基于流调研判,明确传播链清晰,没有发生社区传播,无须开展区域全员核酸检测,只需要对风险区域和重点有感染风险的人员进行核酸检测,开展快速疫情处置。

如何纠正“层层加码”?关键在不折不扣贯彻落实

雷海潮说,更重要的是要把优化措施组织好、落实好,要加强对于“一刀切”和“层层加码”问题的整治力度。
据介绍,国务院联防联控机制每天进行调度,对于各地网民、人民群众反映遇到的相关问题,进行积极有效回应,转交有关地方予以推动解决。今后,要及时收集整理各方面群众和有关媒体反映,进一步保证优化防控工作的二十条措施原原本本、不折不扣地得到贯彻和执行落实。
针对近期部分地区出现的交通物流过度管控等问题,交通运输部运输服务司副司长韩敬华表示,将加强督办转办,推动问题立行立改。对于通行过度管控问题反复出现、督办转办问题解决不及时不到位、货车司机投诉举报较为集中的,将加大通报、公开曝光力度,强化警示教育效应。
(新华社北京11月12日电)