



# 天舟九号货运飞船 发射任务取得圆满成功

新华社海南文昌7月15日电(记者李国利 黎云)我国15日凌晨在文昌航天发射场成功发射天舟九号货运飞船。当日5时34分,搭载天舟九号货运飞船的长征七号遥十运载火箭,在我国

文昌航天发射场点火发射,约10分钟后,天舟九号货运飞船与火箭成功分离并进入预定轨道,之后飞船太阳能帆板顺利展开,发射取得圆满成功。后续,天舟九号货运飞船将与在轨运行的空

间站组合体进行交会对接。据中国载人航天工程办公室介绍,天舟九号货运飞船装载了航天员在轨驻留消耗品、推进剂、应用实(试)验装置等物资。

这次任务是我国载人航天工程进入空间站应用与发展阶段后的第4次货运补给任务,是工程立项实施以来的第36次发射任务,也是长征系列运载火箭的第584次飞行。

## 『送货量』创新高 鲜桃首次上天 舱外服上新

——天舟九号货运飞船发射任务看点详解

### 看点一:“送货量”创新高

天舟系列货运飞船被形象地称为“太空货车”,肩负着为空间站运送货物和补给推进剂、保障空间站在轨稳定运行的使命。此次发射的天舟九号,是我国空间站应用与发展阶段组批生产的第4艘货运飞船,上行物资重量约为6.5吨,比天舟八号提升了约500公斤,成为我国空间站应用与发展阶段物资装载重量最高的货运飞船。

据介绍,天舟九号上行的航

天员生活物资、锻炼装置和医监用品等,将全面保障航天员在轨生活;航天员出舱保障物资、平台工具和维修备件等,将确保航天员出舱活动顺利开展;生命医学、材料科学等设备设施和实验样品,将支撑在轨科学实验持续推进。

中国科学院空间应用工程与技术中心宫永生介绍说,天舟九号上行的空间应用系统物资总重量达到了776.5公斤,包括在空间站三舱开展科学实验相关的实验载荷、实验单元、实验样品及关键备品备件、应用消耗物资等。

据了解,在载货量、载货空间、物资运输效率等方面比较,天舟九号在世界货运飞船领域的优势同样突出,也是目前全球单次载重量最高的货运飞船。

### 看点二:新舱外服寿命提升

天舟九号这次向“太空家园”送上新一批补给,包括可支持3名航天员在轨生活9个月所需的物资,其中有两套新一代飞天舱外服,包括鲜桃在内的190余种航天食品等。

中国航天员科研训练中心尹锐介绍,新一代飞天舱外服在制造时以飞行验证为基础,对以往款式进行了优化改进,并开展了地面及在轨服装数据积累与寿命评估,在轨寿命将由过去的“3年15次”提升为“4年20次”。

### 看点三:“太空食谱”新增鲜桃

这一次,航天员的“菜谱”也更新了。中国航天员科研训练中心刘微介绍说,经过持续攻关,天舟九号“货单”新增了菜肴类航天食品近30种,使得航天食品的总数达到190余种,飞行食谱周期也由7天延长到了10天。

“7月份时令水果很多,我们这次头一回给航天员送去了新鲜的桃子。”刘微说,通过技术创新和工艺改良,航天食品的质地、风味、色泽和营养变得越来越好,进一步满足了航天员的饮食需求。

### 看点四:空间站新增健身器材

核心肌肉是人体的动力链中心,它的稳定强健影响着身体运动的整体性。

对于长期在轨飞行、处于失重状态的航天员而言,保持锻炼减缓肌肉萎缩十分必要。为此,天舟九号上行了专门针对核心肌肉的锻炼装置。

“核心肌肉对航天员在太空中维持工作及运动能力,着陆返回后恢复等有重要作用。”中国航天员科研训练中心李莹辉说,核心肌肉锻炼装置可开展恒定阻力的核心肌肉与上肢锻炼,能够有效预防核心肌肉等深层肌群萎缩,提高返回后对重力环境的再适应能力。

“它像床一样,航天员可以在上面开展深蹲、卷腹、屈伸、旋转等7个核心肌肉锻炼项目。”中国航天员科研训练中心许志介绍,“也就是说,航天员可以在天上做俯卧撑了。”

目前,中国空间站已经配置了太空跑台、太空自行车等锻炼设备。

许志介绍,核心肌肉锻炼装置与其他锻炼装置在轨组合使用,可实现对航天员全身各主要肌肉更精准的防护,使得锻炼更加灵活便捷,进一步提高了航天员肌肉萎缩防护的全面性、有效性等。

### 看点五:在新的轨道高度实施交会对接

超远程的“快递到家”,对控制精度要求极高。货运飞船与空间站的交会对接如同在太空“万里穿针”。

在交会对接的时间控制上,我国先后在轨验证和实施了2天方案、6.5小时方案、2小时方案和3小时方案。此次,天舟九号历经约3小时顺利实现与空间站的全自主精准“牵手”,延续了天舟七号、天舟八号的交会对接模式。

中国航天科技集团党蓉表示,3小时交会对接模式不仅在时间上优于传统的6.5小时模式,而且相较于2小时模式,既降低了火箭入轨条件、测控精度、敏感器及导航精度、制导控制精度等方面的要求,又增强了任务的可靠性。

值得一提的是,天舟九号任务面临两个新情况:一是在新的轨道高度实施交会对接;二是首次在特定太阳高度角条件下实施



交会对接。此次交会对接任务的圆满完成,进一步验证了3小时交会对接模式是兼顾效率与可靠性的“最优解”,同时是“性价比”最高的技术方案。

中国航天科技集团李智勇说,天舟九号任务标志着我国在空间交会对接领域已形成一整套自主可控、成熟可靠的技术体系。

### 看点六:前沿实(试)验“带上天”

太空环境的特殊性,为空间科学研究提供了有利条件。

此次任务中,天舟九号上行的科学实验物资,包括空间生命科学与生物技术、空间材料科学、微重力流体物理与燃烧科学等领域的科学实验共23项,研究研制单位涉及10个研究所和11所高校,继续助力空间科学技术发展和新技术推广应用。

太空微重力会使人出现肌萎缩现象,而肌萎缩是老年人、卧床病人的常见症状。中国科学院上海营养与健康研究所研究员应浩提到:“通过太空飞行让细胞暴露在微重力下,观察细胞如何感知微重力并加以研究,希望找到一些干预肌萎缩的新策略。”

“在太空中,宇航员容易出现头晕、睡眠障碍,甚至认知功能改变等症状。此次,天舟九号将脑类器官芯片送入中国空间站,用以研究微重力等空间特殊环境对人血脑屏障和脑功能的影响及潜在机理,有望为宇航员太空长期驻留与健康风险预测,并寻求干预手段等提供科学依据。”中国科学院大连化学物理研究所研究员秦建华说。

同样利用太空环境的试验,还有首次研究核酸药物应对慢性疾病脂代谢紊乱的效果。

“人在地面上产生明确的脂代谢病症状需要几年甚至十几年,但到了太空之后可能会被按‘快进键’。”中国科学院上海药物研究所研究员甘勇说,“我们把核酸药物送上太空,希望能缩短它的有效性、安全性研究时间,加快新药的临床应用和上市,造福老百姓。”

在航天医学实验领域,这次随天舟九号上行的细胞实验样本将在轨开展3项航天医学细胞学实验。(据新华社海南文昌7月15日电)

①7月15日在北京航天飞行控制中心拍摄的天舟九号货运飞船与空间站组合体进行交会对接的模拟图像。

②在北京航天飞行控制中心拍摄的天舟九号货运飞船与空间站组合体完成交会对接的画面。

③5时34分,搭载天舟九号货运飞船的长征七号遥十运载火箭,在我国文昌航天发射场点火发射。本组图片均为新华社发



新华社记者 邹多为 董雪

炎炎夏日,全球目光再次聚焦中国。7月16日,第三届中国国际供应链促进博览会(链博会),将在北京中国国际展览中心顺义馆开幕。

链博会究竟是个什么会?如何“链”起你我他?记者为你“解锁”这些知识点。

这是全球首个供应链盛会——链博会是全球首个以供应链为主题的国家级展会,由中国贸促会主办,自2023年起每年举办一届,今年首次将举办时间提前至夏季。

了解链博会,不妨先了解什么是供应链。

供应链,指围绕核心产品和服务,与产品研发、原材料采购、零部件生产和运输、成品的组装和分销,直至最终消费的整个过程紧密联系和高效协同的组织形态。

简单来说,从原材料、加工厂,到采购、仓储,再到销售发货、客户收货、售

## 全球首个供应链盛会——

## 第三届中国国际链博会开幕

后回单……这些都是供应链在干的活,而链博会的参展商,正是这些“链”上的各个环节。由此可见,链博会的重点在于“链”。

换句话说,链博会不是简单地展销商品,而是展链条、展生态、展场景,注重的是全球供应链上中下游企业间交流合作,帮助企业更好识别自己和潜在合作伙伴在供应链上的准确位置,从而促成对口、具有前瞻性的合作。

中国贸促会办公室主任杨必说:“链博会不追求短期的现场交易成交额,更注重推动长期互利合作的‘链接度’;展商之间不是‘对手’,而是‘队

友’,不是互相‘抢蛋糕’,而是一起‘做蛋糕’。”

这是高水平开放新名片——经过前两届的精心培育,今年链博会吸引力有多大?

覆盖75个国家和地区、650多家中外企业及机构;世界500强和行业龙头企业占比超过65%;境外参展商比例提升到35%;英伟达、施耐德、欧莱雅、路易达孚、美敦力等大批知名跨国公司首次亮相;多家国际组织和区域性合作组织设置专门展台……

不断扩大的朋友圈、更强更足的“国际范”成为链博会与国家开放战略同频共振的生动写照。

紧抓开放新步伐,中外企业“组链”亮相。今年,苹果公司将第三次携手我国供应商展示智能制造与绿色制造最新技术;普华永道将聚焦低空经济全产业链供应链生态圈,带来一系列中外合作项目实践成果;英伟达将联合生态伙伴展示AI终端成果……

集聚开放动能,各方作出积极探索。本届链博会将首发由供应链促进指数、连接指数、创新指数、韧性指数构成的全球供应链指数矩阵;聚焦中国—东盟供应链合作、新疆—中亚产业合作等举办专题活动;内地—香港商会联席会议、内地—澳门商会联席会议将首次在链博会期间举办……

“链博会是重要的国际公共产品,鼓励百花齐放。”中国贸促会副会长李兴乾表示,中外各方机构、企业和专家学者一同交流,唱响链博“好声音”。

这是合作共赢大舞台——当前,百年变局加速演进,单边主义、保护主义显著加剧,在此背景下,有效沟通交流比黄金还要珍贵。

链博会不仅能让参展商知道自己处在链条的什么位置,如何跟上下游联动,还通过搭建高层平台和呈现全供应链场景,为各国企业提供更多合作机遇和更加广阔的合作舞台。

本届链博会设置先进制造、智能汽车、绿色农业、清洁能源、数字科技、健

康生活和供应链服务“6链1展区”;高质量举办10场主题活动,2场主宾类活动和N场专题活动;首创设立“链博首发站”新品发布专区,集中发布参展企业的新产品、新技术、新工艺、新场景……让供应链真正变成“共赢链”。

面向未来,不论是超大规模的国内市场机遇,还是更高水平的对外开放机遇、持续涌现的创新合作机遇,中国的无限机遇成为各方交朋友的重要支撑。

“不是没朋友,而是没遇见。”杨宓表示,无论在产业上游还是下游,无论在国内还是国外,每家优质企业都有能够帮助它实现资源最优配置的合作伙伴,“链博会一定会帮你找到它”。

以“链”为名,共谋发展。正如中国贸促会副会长于健龙所言:链博会的“链”,是链接世界、共创未来的“链”。维护全球产业链供应链安全稳定,坚持创新引领和数智供应链发展,打造绿色可持续供应链,深化全球工商界合作,这是链博会的态度,也是全球工商界的期望。

(新华社北京7月15日电)