

“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

7月15日,文昌航天发射场。我国又一次向空间站派送“太空快递”。

5时34分,在长征七号运载火箭的托举下,天舟九号货运飞船在晨曦中成功发射,将航天员在轨驻留消耗品、推进剂、应用实(试)验装置等物资送上太空。

作为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,这次发射任务有哪些看点?

看点1 “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。

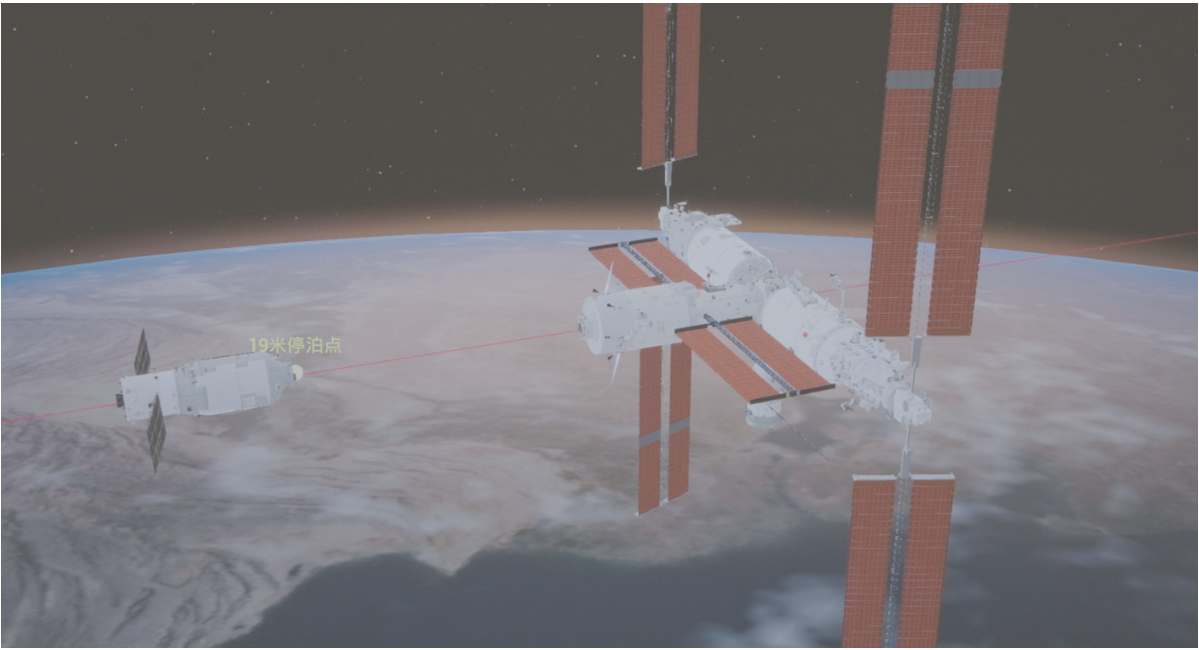
中国科学院空间应用工程与技术中心宫永生介绍说,天舟九号上行的空间应用系统物资总重量达到了776.5公斤,包括在空间站三舱开展科学实验相关的实验载荷、实验单元、实验样品及关键备品备件、应用消耗物资等。

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2 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



7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。
新华社发(周柯毅 摄)

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3 “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4 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5 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,既降低了对火箭入轨条件、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6 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‘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。

“此外,我们还将首次在轨研究心衰病人的损伤性内皮细胞和保护性内皮细胞在微重力下的改变及关键通路,建立特定分子对内皮细胞正负影响的策略,为地面心衰心脏的干预提供新思路。”李莹辉说。

(新华社海南文昌7月15日电 记者李国利 陈凯姿 黎云)

任人快速确认,保证参试各方及时了解测试状态,确认测试结果。

“在发射场测试的关键节点,通过移动终端采集测试数据,测试记录照片等,上传到服务器上,相关人员及时进行数据复核确认。”中国航天科技集团八院潘雷说,新系统的应用有效提高了产品状态正确性和可靠性,通过数字化采集,极大便利了后续的数据分析利用。

天舟九号货运飞船与空间站组合体已完成交会对接,航天员接续奋斗的步履愈发铿锵。他们立志不断创新,在浩瀚宇宙中书写更多属于中国航天的辉煌篇章。

(新华社海南文昌7月15日电 记者宋晨 陈凯姿)

我国正研制《卓越工程师培养认证标准》

新华社北京7月15日电(记者魏冠宇)记者15日在教育部新闻通气会上获悉,我国正研制《卓越工程师培养认证标准》。该标准是保障卓越工程师培养从“样板间”走向宏大队伍的基础。

据悉,教育部等五部门指导成立的中国卓越工程师培养联合体,研制了覆盖卓越工程师产教融合培养全过程的指标体系,包含“学院定位与组织”“质量保障与持续改进”“合作与开放”“工程师培养”“师资队伍建设”“工程师职业发展”等内容。

中共中央、国务院今年1月印发的《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》提出“建强国家卓越工程师学院”。“教育强国建设三年行动计划”指出“制定中国特色,世界水平的卓越工程师培养认证标准,推动卓越工程师培养认证标准走出去”。

当前,企业已成为科技创新主体。产教融合培养卓越工程师,是统筹教育发展、科技创新与人才培养的关键枢纽。

“经过数百年发展,当前国际工程教育认证主要有两大代表。其中《华盛顿协议》聚焦本科层次,欧洲工程教育认证侧重本硕层次;而以硕博培养为主的工程教育认证尚属空白。”中国卓越工程师培养联合体秘书长、北京航空航天大学副校长赵巍胜说,“我们的标准将做好教育标准与职业标准的衔接贯通,保障工程师的接续培养与职业发展。”

教育部学位管理与研究生教育司副司长郝彤亮介绍,下半年将正式发布《卓越工程师培养认证标准》,并根据标准要求,试点启动国家卓越工程师学院认证工作,完善工程硕博产教融合培养机制,相关工作是我国工程教育改革创新的重要一环。

我国部署开展大规模职业技能培训

国务院就业促进和劳动保护工作领导小组近日印发关于开展大规模职业技能提升培训行动的指导意见

意见提出，从2025年到2027年底，广泛开展职业技能提升培训

其中，聚焦高精尖产业与急需行业、就业重点群体等开展补贴性培训3000万人次以上

意见明确，围绕增加制造业、服务业紧缺技能人才供给，聚焦先进制造、数字经济、低空经济、交通运输、农业农村、生活服务等领域，大力开展分行业领域职业技能提升培训

围绕企业职工、高校毕业生、农民工等重点群体，持续加强职业技能提升培训

新华社发(梁晨 制图)

记者手记

15日凌晨,天舟九号货运飞船在我国文昌航天发射场成功发射。每一次航天任务都离不开“万人一杆枪”的协作。发射成功的背后,有这样一群航天人的“坚守”,令人动容。

当长征七号遥十运载火箭的烈焰喷腾而出,观礼人群的欢呼声此起彼伏,中国航天科技集团八院丁同才正全神贯注地盯着电脑屏幕上的数据曲线。“以首发的心态看待每一次任务,这是我们试验队始终坚守的信念。每一次任务都是新的挑战,每一次出发都是新的征程。”

天舟系列货运飞船是我国空间站的物资补给飞船,包括基本型和改

心有坚守 逐梦太空

进型两种型号。天舟九号为改进型货运飞船,采用3小时快速交会对接技术,而对接机构则是完成此次交会对接、确保航天员所需货物和试验设备顺利进入空间站的关键产品。

中国航天科技集团八院翁沈天7次参加天舟货运飞船任务,是试验队对接机构团队名副其实的“老队员”。不同于第一次进场面对陌生环境和复杂任务时的紧张胆怯,他已成长为团队中沉稳可靠的骨干力量。

为提升判读的效率和准确性,翁

沈天和对接机构分系统团队根据综合测试流程及分系统的设计状态,编制自动化测试用例及自动判读规则,在天舟任务中逐步应用完善,将对接机构测试效率提升1倍。

翁沈天用亲身经历告诫新人:小到一根保险丝的检查、一句口令的反复纠错,一个简单操作的重复练习,都要熟记于心。

航天精神最生动的诠释,体现在每一位航天人“追求极致”的严谨中。“哪怕出现微小偏差,都意味着整个流程要重新验证,一个参数异常

就可能需要彻夜进行技术追溯。”中国航天科技集团八院刘少华得知自己将加入试验队,能够把参与测试的型号发射升空,自豪之余更多的是强烈的使命感。那些枯燥的重复确认、繁琐的交叉复核,正是大家共同用汗水浇筑起来的“质量长城”。

如果说严谨是中国航天接连成功的“法宝”,创新则是不断取得突破的不竭动力。

在此次天舟九号发射任务中,首次引入了数字化质量确认系统,通过对测试数据、照片快速上报,相关责

快捷、方便的服务

0898 - 6682 9818

资讯广场

各行各业信息 总有一种帮到您

小广告 大商机

企业注销公告：320元/家
拍卖、通知等信息：60元/15字
遗失声明：150元/件；购置证350元/件

房 产

汽 车

教 育

招 聘

招 商

咨 询

家 政

转 让

典 当

公 告

遗 失

声 明 公 告 遗失声明 ●智恒宏创(海南)投资有限公司遗失财务专用章一枚,声明作废。 ●海口琼山秀丰早餐店遗失食品经营许可证副本,许可证编号:JY24601071764217,声明作废。 ●海口美兰今岛自行车行(统一社会信用代码:92460108MAA989LL70)遗失财务专用章,声明作废。 ●晨净美(海南)科技有限公司不慎遗失公章、财务专用章、法人章、发票专用章各一枚,声明作废。 ●海口美兰刚仔记汤粉店遗失食品经营许可证副本,许可证编号:JY24601083050537,声明作废。	遗失声明 ●海口美兰陈鹏运输服务部不慎遗失公章,声明作废。 ●海口秀英观海咖啡厅遗失食品经营许可证副本,许可证编号:JY24601053004707,声明作废。 声 明 本人邓仕琨(身份证号码:460025198903063336)身份证曾丢失,在不知情的情况下被下列公司冒名登记:1.被海南弘雨轩农业开发有限公司于2018年6月22日登记为公司监事;2.被海南放羊娃农业开发有限公司于2018年5月31日登记为公司财务负责人;3.被海南嘉汇德建筑工程服务有限公司于2018年6月15日登记为公司监事;4.被海南辰发建筑劳务有限公司于2018年2月25日登记为公司监事;5.被海南省榕泉兄弟建设工程有限公司于2018年3月2日登记为公司监事。特此声明。	遗失声明 ●海南新生环保科技有限公司(统一社会信用代码:91469002MA5TQNH56R)遗失财务专用章和(徐昕)法人章,声明作废。 注销公告 海口市秀英区欣乐奇幼儿园(统一社会信用代码:52460105MJP247200R),于2025年6月23日经理事会决议,拟向登记机关申请注销登记,根据《民办非企业单位登记管理暂行条例》规定,由范慧琳、涂志超、符蔓雪、王亮、梁冰云、王佳佳、李楠组成清算组负责注销前的清算工作,请债权人于本公告发布之日起45日内向清算小组书面申报债权债务。地点:海口市美兰区海府路59号,联系人:范慧琳,联系方式:13707560813,特此公告。	作废声明 ●海南玖泓建筑工程有限公司(统一社会信用代码:91460000MACMQ7AR46)公章、法人章破损,无法正常使用,声明作废。 公 告 海南省高科技开发公司: 本委受理申请人黎仕坡与你公司劳动争议案(海劳人仲案字(2025)第66号)已审理终结。现依法向你公告送达海劳人仲裁字(2025)第444号《仲裁裁决书》。自本公告发出之日起30日内来本委领取《仲裁裁决书》(海口市西沙路4号,联系电话:0898-66775828,逾期视为送达。如不服本裁决,可在公告期满后15日内向人民法院起诉,逾期本裁决即发生法律效力。 海口市劳动人事争议仲裁委员会 2025年7月16日	公 告 我司于2025年7月8日在《海口日报》公告比选金城·金秀城市更新项目施工总承包、工程监理招标代理机构。经比选,确定海南省教学仪器设备招标中心有限公司为中选单位。 海南金秀安居置业有限公司 2025年7月16日 清算公告 海口市秀英区星星幼儿园(统一社会信用代码:524601050623274126)(办学许可证号:教民146010260000388号)于2025年7月15日会议决议,拟向登记机关申请注销登记,由吴淑娇、文晓花、林红、唐丽霞、周海红、冯华颖、陆柏帆组成清算组成员负责注销前的清算工作,请债权债务人在清算时间内向清算小组书面申报债权债务。联系地点:海口市秀英区秀华路建新街一巷1号,电话:13158986929 吴淑娇。特此公告。	清算公告 海南海韵文化艺术培训学校有限公司,因注销办学许可证需要清算,清算组由冷大成、陈英诗、陈益民、夏智彬、张思雨、李文涛、张世建组成。清算时间:2025年7月15日至2024年8月28日,请债权人自本公告见报之日起向清算组申报债权,联系人:冷大成13976006536,地址:海口市琼山区府城镇铁桥路87号,邮箱:360480424@qq.com。 清算公告 海口市龙华区理想幼儿园(统一社会信用代码:52460106082507445T)(办学许可证号:教民146010662021218号),因经营不善申请注销,清算时间:2025年7月至2025年8月,清算组成员:王海丽、张飞飞、赖慧艳、林雪儿、周慧芳、陈彬、符惠梅,请债权债务人在清算时间内,向本单位清算组申报债权债务。电话:13976639303 王海丽。地址:海口市龙华区椰海大道高坡下村82号。
--	--	--	--	---	---