

神舟十四号航天员 进入天舟五号货运飞船

后续,航天员乘组将按计划开展
货物转运等相关工作



天和舱 晚间新闻 神舟十四号航天员进入天舟五号货运飞船

神舟十四号航天员乘组于北京时间11月13日15时03分顺利进入天舟五号货运飞船。 央视视频截图



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。 新华社发

▼
焦
点
关
注

关注①

约2小时完成自主交会对接 天舟五号的“快”如何实现？

火箭分离,太阳能帆板展开……11月12日,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手控遥操作交会对接任务备份能力。

关注②

为空间站带去“大礼包” 天舟五号货运飞船上都有啥？

按计划,天舟五号货运飞船不仅要完成上行物资的使命,还将承担实验支持的职责。此次发射的天舟五号货运飞船装载了神舟十五号3名航天员6个月的在轨驻留消耗品、推进剂、应用实(试)验装置等物资,还搭载了“澳门学生科普卫星一号”、宇航用氢氧燃料电池、空间宽能谱高能粒子探测载荷等试验项目。这些载荷将在空间失重环境下开展科学实验,对一些前沿航天关键技术进行验证。

此外,天舟五号货运飞船还搭载了植物种子,用于

开展航天育种实验。种子主要包括水稻、小麦、玉米等主粮作物和少量林木种子。后续,这些种子将通过载人飞船返回地面,经过地面培育后投入市场。

值得一提的是,此次天舟五号货运飞船上搭载的由航天科技集团五院自主研发的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,为后续宇航燃料电池应用设计提供理论指导和数据支撑,推动宇航燃料电池工程应用发展,为我国载人探月任务推进提供支持。

关注③

保持每半年一次的发射频率 “天舟”将形成常态化发射

天舟五号货运飞船发射后,空间站建造阶段最后一次“太空快递”完成上新。后续,“天舟”将保持每半年一次的发射频率,形成常态化发射。

货运飞船系统是中国空间站的重要组成部分。空间站“T”字构型完成后,货运飞船将会继续执行空间站运营阶段的任务,为航天员提供物资保障、支持空间站在轨运营和空间科学实验。

“为了满足密集发射的需要,天舟货运飞船实行组批生产的方式,同一批次的外形、功能相似或相近。”航天科技集团五院天舟货运飞船总设计师白明生介绍,从天舟六号开始,货运飞船将进行系统升级,如对货物舱进行比较大的改进,大幅度增强密封舱的货物运输能力等,升级后,给航天员提供的物资将可以支撑更长的时间。

此外,针对天舟货运飞船的“专属座驾”——长征七号运载火箭,发射场也积极优化发射前流程,提升可靠性。“发射场重新梳理测试项目,将火箭测发周期调整为27天,相比长征七号首飞时整整压减15天。”西昌卫星发射中心总工程师钟文安说,“现在天舟任务测试、发射能够在一个月内完成,极大提升了火箭发射工作效率。”

此外,为进一步提升工程的综合能力和技术水平,我国还将研制新一代载人运载火箭和新一代载人飞船。其中,新一代载人运载火箭和新一代载人飞船的返回舱都可以实现重复使用;新一代载人飞船综合能力也将得到大幅提升,可以搭载7名航天员。另外,还将开展更大规模的空间研究实验和新技术试验。 据新华社

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。”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。

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。

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。 据新华社