轻舟货运飞船在“中国航天日”首次亮相

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/32919.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

轻舟货运飞船在“中国航天日”首次亮相
。4月24日，2025年“中国航天日”科普展示活动在上海世博展览馆正式拉开帷幕，轻舟货运飞船首次亮相。

2024年10月29日，载人航天工程办公室在神舟十九号载人飞船专题新闻发布会上公布，中国科学院微小卫星创新研究院的轻舟货运飞船方案获得工程飞行验证阶段合同，卫星创新院开始空间站任务新征程。

轻舟货运飞船是中国空间站天地货物运输体系的重要组成部分，具有运力适中、快速灵活、效益突出的特点，将进一步增强空间站物资补给的安全性可靠性，特别是异构备份能力，为中国空间站在轨安全稳定可靠运行提供坚实保障。

卫星创新院是我国微小卫星总体研制单位之一，承担货运飞船任务将进一步推动其在航天器模块化、快速响应技术领域的创新突破。卫星创新院已成功研制了北斗导航卫星、暗物质粒子探测卫星等高难度项目，其技术积累可为轻舟货运飞船的电子学、姿轨控、结构热、任务设计等提供支撑。

卫星创新院针对空间站货物运输系统需求，提出了以航天员为中心的“低成本、高可靠、高应变、高智能”的轻小、快捷轻舟飞船。卫星创新院与火箭研制方中科宇航共同开展船箭一体化联合论证，在结构设计、测发流程、测控通信、临射装货方案等方面开展了一体化的工作，针对飞船冷链运输的要求，进行了发射流程优化，采用船箭一体化测试，简化了测试发射流程，以期进一步降低中国空间站货物运输成本并提高运输效率。

轻舟的个头小、重量轻，重量约5吨，目前的上行运力为1.8吨以上，下行为2吨。轻舟的装载容积约9立方米，货物舱的体积为27立方米，可搭载航天员生活物资、科学实验设备、科学载荷等。轻舟采取四层货架模式，共有40个货格，对于特殊货物需求，在货架上预留了相应接口，能够满足上行需求。

一体化单舱构型设计：在满足任务需求的前提下，轻舟采用的一体化单舱构型能够提高空间利用率，提高任务的经济性。一体化构型大大降低了轻舟的外形尺寸，把最大最好的空间提供给了货物，为航天员提供方便快捷的操作空间。同时更容易选择到合适的运载，可以适应多型火箭，满足快速发射的需求。

可灵活配置大容量冷链运输：冷链箱体系设计时，以灵活配置为核心，单个冷链箱容积60L，可

根据冷链上行需求灵活配置数量，最大可达300L。冷链箱温区可高精度调节以适应货物不同的储存温度要求。这些设计有效提高冷链运输的可靠性和稳定性，满足上行货物的保鲜需求。

智能化货物管理系统：轻舟配备智能货物运输管理系统，可实现货物的智能识别、定位和管理。航天员可以通过语音交互等方式快速找到所需物品，提高了货物取送的效率，减少了航天员的工作负担，同时也降低了因人工操作失误导致的风险。

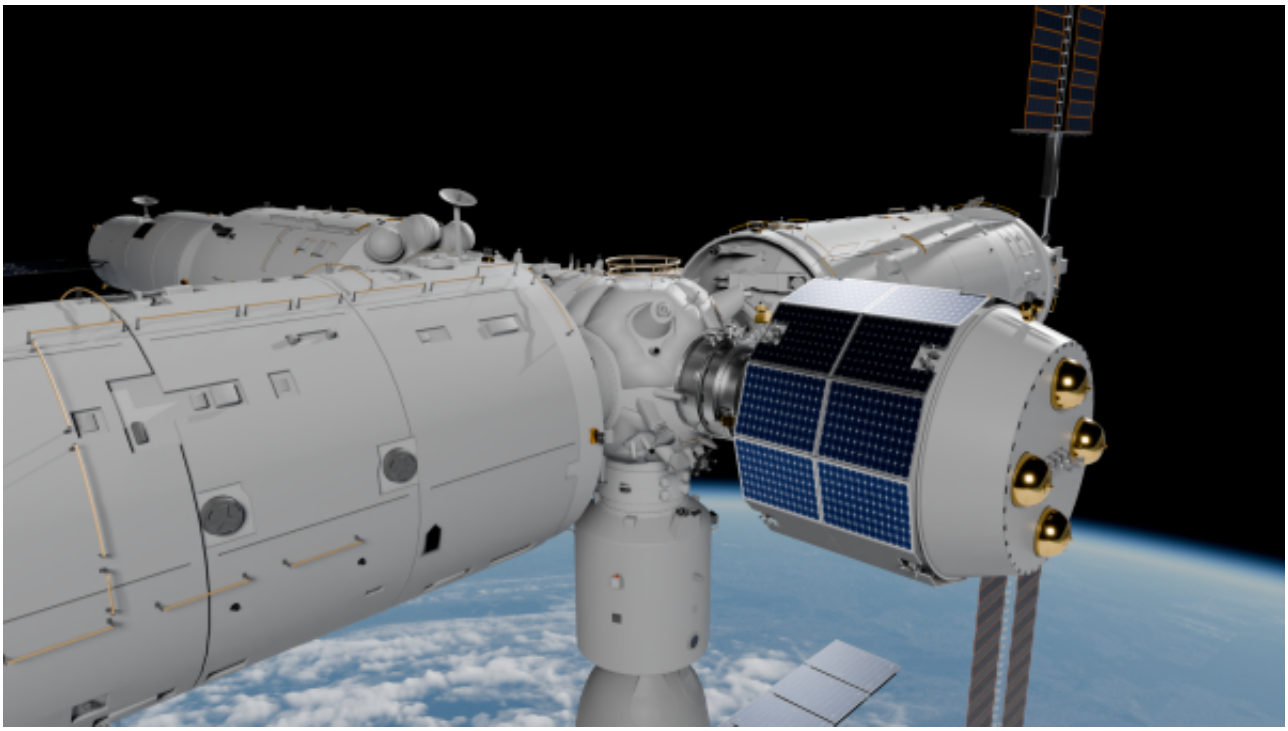
多样化的运输能力：不仅可以运输航天员的生活物资、科学实验设备等常规货物，还能搭载各种试验载荷，支持有人或无人参与的空间科学载荷和多种在轨试验，满足空间站多样化的需求，提高了空间站的科研和应用价值。

推动航天商业化：轻舟引入了商业航天的理念和技术手段，例如首次采用货物运输系统抓总的商业模式，可以将运载与飞船结合的更紧密，做到系统整体优化设计。引入商业航天理念，推动新思路、新器件、新材料在航天领域的快速迭代与应用，形成良好的经济和社会效益。通过探索冠名权、搭载IP文化、品牌传播、科普合作等多种商业模式，与社会各行各业开展创新合作，形成良好的经济和社会效益。

轻舟货运飞船初样试飞船计划于今年首飞，正样首飞船计划于明年具备出厂条件，执行空间站货物运输任务。



轻舟货运飞船效果图



轻舟货运飞船效果图

研究团队单位：微小卫星创新研究院

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发