

# 天舟一号将独自完成“快递”任务

## 携哪些“秘密武器”？闯多少道“关卡”？天舟一号飞行任务全解读

作为中国载人空间站工程的重要组成部分，首艘货运飞船天舟一号“只运货，不送人”，被形象地称为“太空快递员”。未来几个月，天舟一号将在太空独自完成它的首单“太空快递”任务。它为任务都做了哪些“入职培训”？携带哪些“秘密武器”？将闯多少道“关卡”才能顺利完成首单任务？

### 大块头有“小心机”：承载能力与人性化设计的双保障

作为中国太空快递的明星，天舟一号首先在身材上、体力上就令人瞩目。不信？先看一组数据：身高 10.6 米，体宽 3.35 米，最大装载状态下重量达 13.5 吨，由货物舱和推进舱两舱结构组成，是我国目前为止体积最大、重量最重的航天器，运送 6 吨多的货物不在话下。

这次任务，天舟一号就要为天宫二号带去 6 吨左右的货物和推进剂，其中有大大小小 100 多个货包。

在货物舱里，按照 3 人 30 天需求量配置的真实生活物资或质量模拟件、1 套模拟舱外航天服、2 个模拟氧瓶组件、2 个模拟氮瓶组件、1 个软质水箱、1 个硬质水箱等各种货物，放在货架上。

说到货物舱的设计，那咱们的“太空快递员”天舟一号绝对是个“心机 boy”。

货物舱为圆柱形，舱壁周围为格状结构的货架，上面装有天蓝色把手，中间形成一个矩形过道。为了让未来的“客户”在舱内活动更安全、舒适，内部的地板采用了深色硬质结构，方便蹬踏，天花板为浅色。

“上浅下深颜色的布局，可以营造出一种天地感，让人不会眩晕。”天舟一号货运飞船系统总体副主任设计师张健说，在失重环境下，把手位置的设计要合理，必须要装在容易使力的地方，就连舱内的仪表、计算机的每个旋钮力也都要经过测试，“包括到位的‘咔’的那一下，都是严格要求的，让人知道拧到什么位置到位。”

这还不算什么！天舟一号货物舱还能在简单改造后“变身”为全密封、半开放、全开放三种形态。

全密封主要用于运输航天员消耗品、密封舱内设备与试验载荷；半密封除了可以运输密封舱内货物外，还可以满足包括太阳能电池翼等舱外物资的运输需求；全开放货运飞船主要用于大型舱外货物的运输。

### “太空快递员”的“秘密武器”：确保货物安全抵达天宫二号

据可靠消息，为了这一趟远差，“太空快递员”天舟一号准备了不少秘密武器。下面就给大家晒几件：

#### 第一件：防晒霜

太空中的日晒强度比地球上猛烈千百倍，在太阳照射的情况下，天舟一号的表面会迅速升温，为了帮助推进舱中的设备“防暑降温”，聪明的天舟一号在自己皮肤上涂了一层“防晒霜”。

这款太空版“防晒霜”其实是一种航天专用的白漆热控涂层，具有优良的散热性能。

#### 第二件：高科技货包

由于运送的货物中有不少精密仪器和航天员用品，为了保证货物能够安全不受损地到达“客户”手中，天舟一号精心准备了一种高科技货包来装载货物。

这种高科技货包，采用系列化设计，根据货物尺寸，可调节大小、形状。其外观呈乳黄色，采用新型的抗菌防潮防霉布料，里面则使用一种新研制的防火防潮且抗震的泡沫或者气囊来包裹货物，可确保部分货物在货包中安全地存放一年。

#### 第三件：保驾护航的利器

早在出发前，天舟一号就“听过”关于太空垃圾给国际同行带来的困扰：“被小小一块 10 克的太空垃圾迎面撞上，只刮花了漂亮帅气的制服都算幸运，好几次甚至差点穿透制服被送进医院。”于是，为了运输过程更安全，天舟一号决定随身携带力学环境测量系统。

这套“高大上”的系统不仅可以在天舟一号全飞行时段对传统的振动、冲击、噪音环境进行检测，还可以在第一时间感知到太空垃圾撞击的位置和受损程度，还能检验飞船结构设计、货物装载合理性，为在轨损伤修复和结构优化设计提供帮助。

#### 第四件：相对测量子系统

这套系统不仅可以确保天舟一号与天宫二号首次交会对接的自主可控，安全性大大提高，还因为新增的整秒脉冲输出功能，为全船的相关设备都提供了高精度的时间基准。

换个通俗的说法，就是能够让天舟一号快速准确地找到客户位置，在客户要求的时间范围内将货物送达。

此外，还有网络交换技术、太空换热衣、应答机天线网络等，为了这次任务“首秀”能够顺利完成，天舟一号可谓下足了“血本”。

### 不只是“快递员”：天舟一号将完成多项使命任务

实际上，天舟一号远远不只是一个快递员这么简单，其他任务也不少。

#### 任务一：“太空加油”

就像汽车需要加油，未来空间站长期在轨也需要“加油”。天舟一号这次就要进行一次在轨推进剂补加技术验证，为天宫二号在轨加注。

别小看这次的“太空加油”，其过程要比汽车加油复杂得多，分为 29 个步骤，每步都需要精细控制，整个“加油”过程要持续好几天。在天舟一号之前，只有俄罗斯和美国掌握了这项技术，其中，实现应用的只有俄罗斯。

一旦当天舟一号“学会”这项技能，就将为我国空间站组装建造和长期运营扫除在能源供给问题上的最后障碍。

### 展开太阳能电池翼



■天舟一号在太空展开太阳能电池翼立体仿真示意图。新华社发

#### 任务二：“太空芭蕾”

在第一次交会对接后，天舟一号将与天宫二号上演一场高难度的“太空芭蕾”——天宫二号转体 180 度，天舟一号从天宫二号下方绕飞，同时转体 180 度，加速赶到天宫二号前方，最终从“前”向与天宫二号进行一次交会对接。

大家不要误以为这是天舟一号的“耍酷”行为，其实，这项名为绕飞至前向交会对接的试验是为了确保未来航天器能从多个方向与空间站对接而进行的演练。

#### 任务三：“从绿皮火车到高铁动车的升级”

天舟一号将完成快速交会对接试验，把之前需要 2 天左右的交会对接过程提速到 6 个小时左右，就像是乘坐“绿皮火车”变为乘坐“高铁”。

这意味着可以缩短航天员在飞船狭小空间中滞留的时间，使载人太空飞行变得更加舒适、惬意，还可以让无法经历长时间运输的货品尽快送达，同时，更大程度上保障未来空间站的安全，方便空间站突发事件的应急处理。

#### 任务四：“带着天宫二号一起飞”

按照正常情况下的飞行模式，从地球远道而来的天舟一号与天宫二号交会对接后，就可以好好休息一下，由“主飞行器”天宫二号负责对接后的飞行。

但是，这次天舟一号可不愿闲着，将开展货运飞船控制组合体试验，接过组合体飞行的“控制权”，带着天宫二号一起飞。

当然这也是有原因的，在主飞行器短时出现问题的情况下，另一航天器就可以发挥作用，进行“抢救”。

#### 任务五：高大上的空间应用及技术试(实)验

虽然，天舟一号的主要功能是“运货”，但在满足运输货物需求的同时，天舟一号还可以最大限度地发挥平台效能，随船搭载了数十台载荷设备，将在轨开展十余项载荷试(实)验。

为了避免自身成为太空垃圾，天舟一号将在完成飞行任务后，首次实施主动离轨，落于南太平洋预定安全海域，为打造一个洁净、安全的太空环境做出贡献。据新华社



## 诚聘法务人才

薪酬待遇：起薪 5000 元，享有绩效奖金、年终奖、五险一金、餐补以及期权、车补等福利机会



扫一扫，更多职位

开元集团，中国分期付款售车的开创者，拥有注册资本 25 亿互联网金融信贷平台的创新型现代化金融服务集团。1994 年创立于河北省石家庄市，总部位于全资拥有的开元金融中心。在全国 26 个省设有 310 余家直营网点及超过 2 万家的加盟服务网点。

总部地址：长安区东大街 5 号开元金融中心 26、27 层。  
垂询热线：0311-89697936 0311-89291881  
邮箱：zhaopin@kaiyuan.net

