# 问天实验舱太空水稻一个月长了30厘米

# 神舟十四号航天员进行首次出舱活动

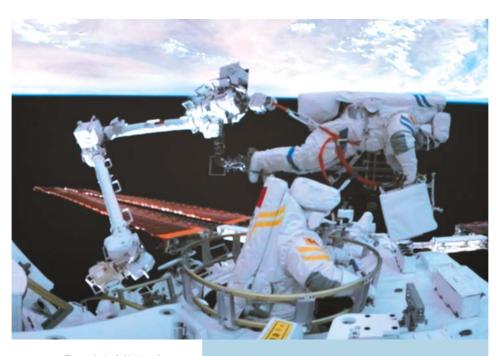
陈冬、刘洋从问天实验舱气闸舱出舱,出舱后先看到地球

据中国载人航天工程办公室消息,北京时间9月1日18时26分,航天员陈冬成功开启问天实验舱气闸舱出舱舱门。至19时09分,航天员陈冬、刘洋成功出舱。这是中国航天员首次从问天实验舱气闸舱出舱,并实施舱外活动,也是陈冬、刘洋首次执行出舱活动任务。

目前,两名出舱航天员已完成安装脚限位器和舱外工作台等工作,后续将在小机械臂的支持下,进行问天实验舱扩展泵组安装,问天实验舱全景相机抬升等作业,并开展舱外自主转移应急返回能力验证。其间,航天员蔡旭哲在核心舱内配合支持两名出舱航天员开展舱外操作。

不同于天和核心舱节点舱,问 天实验舱气闸舱的出舱口被设计成 面向空间站的"下方",航天员从问 天实验舱气闸舱出舱像是从上往下 "钻",出舱后看到的景象也大有不 同。此前神舟十二号和神舟十三号 乘组从节点舱出舱,看到的首先是 星空,此次出舱,航天员先看到的是 地球景象。

综合新华社、中新社



▲9月1日在北京航天飞行 控制中心拍摄的航天员陈冬 (上)、刘洋(下)开展舱外操作 的画面。 新华社发

■延伸阅读 ■

## 气闸舱的大门直径达1米

神舟十二号和神舟十三号任务期间,航天员通过天和核心舱的节点舱完成了4次出舱任务,都是从天和核心舱节点舱的出舱口进行出舱活动的。神舟十四号乘组的首次出舱任务从问天实验舱的气闸舱出舱进行出舱活动。那么,问天实验舱气闸舱长什么样?有什么特点?

据介绍,问天实验舱的气闸 舱外形十分独特,它是空间站系 统唯一一个看上去是方形的舱 体。而且这个独一无二的外形,还 是经过精心设计而成。

航天科技集团五院空间技术 实验分系统主任设计师李喆介 绍,外面设置暴露实验平台,主要 是为了方便机械臂到时候去抓取 载荷安装在这个平台上。

气闸舱外方内圆,里面圆柱 状的是航天员出舱活动时的"更 衣间"。在出舱气闸的壳上,有一 个直径达1米的大门。航天员从这 里进进出出,不仅更加方便,而且 还能携带大个头的设备出舱工 作,舱外工作能力大大提升。

据航天科技集团五院空间站系统主管调度魏邦友介绍,从整个空间站系统的设计之初,气闸舱一直是出舱的一个主份舱,有12立方米。它里面的空间更加大,而且舱门也更加大,航天员更加舒适和方便。

据央视新闻

### "太空天路"全程护航 神舟十四号航天员出舱

据悉, 航天科技集团五院西安分院(以下简称西安分院)研制的中继终端为此次航天员太空出舱提供全程通信保障, 航天员乘组出舱画面及与地面通信均通过该院研制的中继终端传回地面。

太空出舱后, 航天员将面临太空空间环境的严峻考验。因此,进行出舱活动时与地面建立高速及时的测控通信尤为重要。西安分院为空间站问天实验舱研制的中继终端是中国第三代中继终端产品, 中继终端的通信测控数据传输更加迅速, 保障地面与空间站的联络畅通无阻。

西安分院表示,这就好比在太空中搭建了地面与中继卫星、中继卫星与航天员之间的通信"天路"。对于保证地面与航天员的持续通信发挥着重要作用。通过搭建"太空天路"对问天实验舱进行远程操控,虽看似简单,但实现起来不仅需要跨越近4万公里,



**扫码下载齐鲁壹点** 找记者 上壹点

编辑:彭传刚 美编:继红 组版:颜莉

还必须在2分钟时间内快速搭建完成,更要确保全程稳定运行,系统复杂性可想而知。

在此次任务中, 航天员要实现长时间驻留, 这对中继终端通信测控能力提出考验。通过中继终端建立的天基测控通信系统建成之后, 将地面对问天实验舱以及空间站的测控覆盖率提高至90%以上, 确保问天实验舱在绝大部分时间都保持着与地面的实时通信。

通过中继终端搭建的天基测控通信系统,可以同时实现对天 舟四号、神舟十四号、问天实验舱和空间站天和核心舱的"远程驾驶",对整个空间站的飞行器同时进行通信测控,所建立的星间链路可以实时向地面传输交会对接画面等数据。

从神舟七号开始,西安分院载人航天工程团队为载人航天的每艘飞船和每个空间舱都配备了中继终端系统并推动产品升级换代,实现了多次技术飞跃。从"天地通话"到航天员的太空授课,从交会对接任务到执行天舟一号"太空加油"任务,中继终端的应用使中国天基测控通信得以成为现实。

### 神舟十四号"太空出差记"



**2022年4月17日** 航天员乘组选员

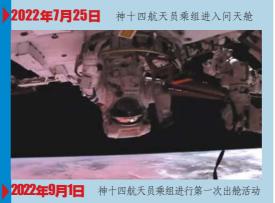


**2022年6月5日10时44分** 点火发射



**022年6月6日11时9分** 进入天舟四号"拆快主





■相关链接

地球养育着人类, 千百年来,人类都是在 地球上种田,而现在,人 类正在尝试在太空中开 辟一片"田野"。

7月28日,载有实验 样品拟南芥种子和水稻 种子的实验单元,由航 天员安装至问天实验舱 的生命生态通用实验模 块中,并于7月29日启动 实验。

舱的生命生态通用实验模块中,目前植物已经发芽生长。接下来,航天员将完成拟南芥和水稻在空间站从种子到种子全生命周期的实验,并在实验过程中由航天员采集样品、冷冻保存,最终随航天员返回地面进行分析。

另一方面,长期以来,人们为解决吃饭问题,在改善农作物品种上进行了大量的工作。短育一个良种,往往要耗费一个农业科学家毕生的精力,有时即使是竭尽全力也很难获得,因为种子的培育,对地面条件要求极高。而研究已经发现,农作物种子经过太空"修炼"后,可以取得奇特的抗病高产效果,航天技术将给农作物良种的培育带来曙光。

中国已有十多年进行太空育种实验的历史,所获得的良种早已在中国四面八方安家落户,但这依然远远不够,太空菜的发展才刚刚开始。 (综合)