

# 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往上“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，

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。

据中新社

## 相关链接

我国有望在国际上首次完成空间微重力条件下水稻从“种子到种子”的全生命周期培养实验。8月29日，中国科学院发布中国空间站问天实验舱植物生长实验进展：由神舟十四号航天员亲手种植在问天实验舱的拟南芥种子和水稻种子已满月，目前种子已发芽，高秆水稻幼苗长至约30厘米高，生长状态良好。

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”。

其中，人类航天史上最雄伟的杰作——空间站，就是迄今最大的“太空村庄”，空间站运用了当代最先进的科学技术和工具，将为观察地球及进行科学研究，提供一个前所未有的场地。当前，随着问天实验舱上行、在中国空间站内进行的高等植物培养实验，已经取得阶段性进展。

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。

8月29日，载人航天工程空间应用暨空间站高等植物培养实验阶段性进展情况介绍会在中科院空间应用中心及分子植物卓越中心举行。据介绍，截至目前，问天实验舱各有效载荷状态良好、工作稳定，随舱发射科学实验项目在轨实验按计划开展。载有实验样品拟南芥种子和水稻种子的实验单元已由航天员安装至问天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。

在太空中种菜是探索太空的必然。一方面，长时间在空间站里工作或进行星际飞行，航天员的食物是个大问题。现在，在空间站上航天员吃的食物都是由地面定期送上去的。这就出现一个矛盾：一次性从地面带得太多，将增加运载火箭的起飞重量，而带得少，维持不了多长时间，就又要发射飞船，加大了成本，这是一个困扰长期载人航天的大问题。而如果长时间进行太空飞行的航天员可以在宇宙飞船或空间站中就地取材，进行太空种植蔬菜、粮食等，就可以很好地解决太空探索或太空旅行时的食品问题。

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。培育一个良种，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)

问天实验舱太空水稻一个月长了30厘米  
中国空间站种菜背后，为什么执着太空菜？

## 神舟十四号“太空出差记”



2022年4月17日 航天员乘组选定



2022年6月5日10时44分 点火发射



2022年6月6日11时9分 进入天舟四号“拆快递”



2022年7月25日 神十四航天员乘组进入问天舱



2022年9月1日 神十四航天员乘组进行第一次出舱活动



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

报料电话:(0531)85193700 13869196706 欢迎下载齐鲁壹点 600多位在线记者等你报料

报纸发行:(0531)85196329 85196361 报纸广告:(0531)85196150 85196552 85196557 差错投诉:(0531)85193700 发行投诉:4001176556 (0531)85196527 邮政投递投诉:11185 全省统一零售价:1元  
刊号:CN37-0003 邮发:23-55 广告许可证:鲁工商广字01081号 地址:济南泺源大街2号 大众传媒大厦 邮编:250014 大众华泰印务公司(大众日报印刷厂)印刷