

中国空间站全面建成后 航天员首次成功出舱

2月9日，前不久在太空欢度传统中国年的神舟十五号航天员乘组，迎来了首次出舱活动。

“01已出舱完毕。”

通过北京飞控中心指挥大厅屏幕显示的实时画面，可以清晰地看到，身着带有红色标识“飞天”航天服的神舟十五号乘组01航天员费俊龙抓住环形扶手，“跃”出问天实验舱的气闸舱，完成神舟十五号航天员乘组出舱首秀，他身后是深邃的宇宙和蔚蓝色的地球。指挥大厅现场顿时响起热烈掌声。随后，根据任务安排，身着带有蓝色标识“飞天”航天服的03航天员张陆也顺利出舱。根据任务分工，02航天员邓清明留在舱内协助配合。

天地一心，经过约7小时的出舱活动，北京时间2月10日0时16分，神舟十

五号航天员费俊龙、邓清明、张陆默契合作，圆满完成出舱活动全部既定任务，费俊龙、张陆已安全返回问天实验舱，出舱活动取得圆满成功。

本次出舱任务，神舟十五号航天员乘组面临诸多挑战。

首先，这是中国空间站全面建成后航天员首次出舱活动，费俊龙、张陆首次漫步太空。出舱作业时间长达7小时，充分考验了全系统保障能力。

其次，神舟十五号航天员乘组本次出舱活动转移路径长，攀爬距离远，对路径一次做对提出了新挑战。同时，外太空环境复杂严峻，拥有强烈温差变化和空间辐射、真空环境等恶劣因素。执行出舱活动的航天员一直“暴露”其中，时间越长，面临风险越大，与此同时，航天员还要身穿舱外航天服，

想要进行远距离攀爬、精细化作业，体力消耗巨大，困难可想而知。

此外，据中国载人航天工程办公室消息，空间站货物出舱安装任务也于前期陆续开展，后续还将持续开展货物出舱安装工作。据介绍，航天员和货物的出舱方式略有不同。

神舟十二号、神舟十三号乘组出舱时，通过的舱门是位于空间站核心舱节点舱的出舱口。此前，神舟十四号航天员乘组首次从问天实验舱的气闸舱出舱，这次神舟十五号航天员乘组也做出同样的选择，更加宽阔的出舱口带来了更多便利。梦天实验舱的货物气闸舱并不供航天员出舱使用，而是专供货物出舱。梦天实验舱货物气闸舱通过内部配置的一台载荷转移机构，运送能力

可达400公斤，单次运送货物包络可以达到1.15米×1.2米×0.9米。

此前任务中，部分载荷已经完成了出舱安装，充分考验了空间站货物气闸舱、机械臂、空间站各系统以及航天员的协同配合。可以说，这种通过货物气闸舱完成载荷的出舱安装方式在总体设计上具有显著优势，凝聚了中国航天总体设计的智慧，体现了航天人的匠心巧思。

优点一——突破掌握此项关键技术，可大幅提高舱内外货物交换效率。在空间站寿命周期内，通过多次更换不同载荷开展舱外暴露实验，将为空间站后续更加高效、安全地开展各类舱外科学实验提供强大支持，进一步提升中国空间站的科学应用能力。

优点二——能够

减少航天员出舱次数和工作量，有效避免航天员出舱安装载荷带来的任务风险和航天服寿命折损问题，节约航天员出舱活动所占用的在轨工作时间，提高空间站在轨运行效率。

优点三——在任务规划上，空间站通过大、小机械臂分别工作和组合工作模式，在配置一个货物气闸舱的情况下，支持载荷在舱外大范围转移，可以完成问天实验舱、梦天实验舱舱外暴露载荷部署和回收。

中国航天科技集团五院空间站团队专家认为，多种出舱模式充分体现了中国空间站在系统设计上的先进性，适配不同的任务需求，既能发挥有人参与的优势，又能最大程度提升空间站的运行效率。

神舟十五号飞行任务是中国空间站建造阶段的最后一棒，也是空间站应用与发展阶段的第一棒，具有承前启后的重要作用。根据计划，神舟十五号航天员乘组接下来还将开展多次出舱活动。中国载人航天探索的步履不停，浩瀚苍穹将留下更多中国印记。（人民日报 本报记者 刘诗瑶 余建斌）



在北京航天飞行控制中心拍摄的费俊龙成功出舱后挥手致意的画面。



费俊龙打开问天实验舱气闸舱出舱舱门。