

成功出舱，空间站机械臂如何助航天员“一臂之力”？

新华社记者 胡

11月8日1时16分，经过约6.5小时的出舱活动，神舟十三号航天员乘组密切协作，圆满完成出舱活动全部既定任务，航天员翟志刚、航天员王亚平安全返回天和核心舱，出舱活动取得圆满成功。

此次出舱活动中，由航天科技集团五院抓总研制的空间站核心舱机械臂再次闪亮登场，托举航天员到达指定位置开展出舱操作，顺利完成了机械臂级联装置的安装工作，为后续实现擎天巨臂的组合打下扎实基础。

空间站机械臂：我国航天事业发展的新领域之一

空间站机械臂是我国航天事业发展的新领域之一，融合了机、电、热、控制、光学等多个专业，这也更加凸显了双臂组合转接件的研制难度。随着我国空间站建设顺利推进，双臂组合转接件将帮助两个形态截然不同的机械臂完成转接，保证组合机械臂具备承载更大载荷进行大范围转移的能力。

航天科技集团五院作为空间站机械臂的抓总研制单位，在关键技术、原材料选用、制造工艺、适应空间站环境的长寿命设计等方面做出突破和创新，不断向世界展示着中国智慧和力量。

“大臂+小臂”

四两拨千斤

此次出舱活动的“主角”——机械臂级联装置由双臂组合转接件和悬挂装置组成，是空间站机械臂实现组合动作的关键装备，凝结着五院空间站研制团队的智慧和汗水。其中，双臂组合转接件更是被空间站型号研制人员形象地比喻为“宇宙级机械臂转接头”。

航天科技集团五院空间站机械臂飞控负责人高升介绍，空间站机械臂由核心舱机械臂（大臂）和“问天”实验舱机械臂（小臂）组成。按照空间站关键技术验证阶段的任务规划，实验舱机械臂将随“问天”实验舱一起发射入轨，并将在太空中与核心舱机械臂完成“大小臂在轨组合”的亮眼操作，而实现组合的关键装置就是双臂组合转接件。由于长度为10米的核心舱机械臂和长度为5米的实验舱机械臂“体型”差异较大，因此端口设计也有较大差别。

如何做好两个机械臂的对接，完成适应性强、操作难度更大的任务，对研制团队是一个巨大的创新难题。为此，五院研制团队一次次开展方案论证，一轮轮进行设计优化，将小小的“宇宙级机械臂转接头”从创意变成了“四两拨千斤”的科技神器。它不仅有助于完成两个机械臂的接口互连，更实现了两者间电气和信息的互通，在太空环境中安全打通两个机械臂之间的“任督二脉”。

未来空间站机械臂 可达范围将拓展为14.5米

在安装过程中，首先安装在核心舱舱壁上的悬挂装置带有巧妙的抱爪结构，用于捕获和存放双臂组合转接件，并为其提供供电保证。完成悬挂装置安装后，航天员轻推双臂组合转接件进入卡口位置，悬挂装置在指令的遥控下，通过抱爪结构准确地将转接件抓住，并将其“拥入怀中”。

双臂组合转接件和悬挂装置的关系好比“刀剑”与“刀鞘”。航天科技集团五院空间站机械臂悬挂装置主管设计师高翔宇介绍，未来，当两个空间站机械臂开展对接工作时，核心舱机械臂（大臂）将主动探向双臂组合转接件，通过末端视觉相机识别靶

标，将其从悬挂装置上精准取出，进而完成与“问天”实验舱机械臂的组合，形成更长、更稳定的灵巧型空间机器人。

届时，空间站机械臂可达范围直接拓展为14.5米，活动范围可直接覆盖空间站三个舱段，随时可实现对空间站舱体表面的巡检。同时，机械臂在组合对接状态下完成在轨任务后，又要重新分为大小机械臂两个部分，此时双臂组合转接件自然是收“刀”入“鞘”，由核心舱机械臂主动将双臂组合转接件重新放回悬挂装置中。

据悉，空间站机械臂后续将通过双臂组合转接件实现两个机械臂的组装，进而完成高难度、更加多样化的任务目标。

沈阳出现暴雪天气



11月8日，在沈阳市沈河区，一名外卖员在雪中骑行。当日，沈阳出现暴雪天气。为保障市民的安全出行，各行业劳动者坚守岗位，维持正常的生产生活秩序。 新华社记者 蔡湘鑫 摄

技师与工程师双向互评 重庆搭建技术技能人才成长「立交桥」

新华社重庆11月8日电(记者黄兴)记者从重庆市人社局获悉，重庆建工集团1500余名工程技术领域的专业技术人员原本属于“工程师”系列，但近日在经过职业技能评价后，他们获得了“技师”或“高级技师”职业技能等级证书。

这是重庆开展技能人才评价制度改革以来，一次性评审认定人数最多的一次。迄今，重庆已累计有近2000名工程技术领域专业技术人员通过高技能人才职业技能认定。

一大批“工程师”被认定为“技师”，标志着重庆加快打通“专业技术职称+高技能人才”职业发展双向通道，实现工程师、技师双向互评，搭建起技术技能人才成长“立交桥”，加快助力高技能人才培养。

据悉，长期以来，我国对技能人才和专业技术人员执行两套不同的职业能力评价体系，技能人才按照五级技工等级认定，专业技术人员则沿用专业技术职称体系，二者互不相通。

2020年4月起，重庆陆续出台了相关政策，率先在工程技术领域对畅通专业技术人员与高技能人才职业发展通道进行试点，旨在加快技术技能人才培养。重庆明确了高技能人才可参评工程系列专业技术职称，专业技术人员也可申请参加职业技能评价。

重庆市人社局相关负责人表示，后续重庆将加快畅通高技能人才与专业技术人员职业相互评审渠道，将两类人才贯通的领域从工程技术扩大到农业、工艺美术、文博物、实验技术、艺术、体育等，以扩展技术技能人才的职业发展通道。

汇聚合力，共唱治理“一台戏”

(上接一版)

心理疏导中心针对重点人群按期开展心理疏导服务，帮助缓解重点人群的心理压力、疏导不良情绪。人民调解队伍来源于人民群众的“身边人”，主要由村里德高望重的老党员、退休老村干、乡贤能人、专业心理咨询师组成，方便化解邻里纠纷、家庭矛盾等不稳定因素，将矛盾纠纷化解在萌芽状态。此外，为加强基层社会治理工作，该区要求试点村进一步优化网格化管理工作，成立网格化管理中心，建立三级网格化管理工作队伍和夜巡夜查志愿者队伍。目前，三个试点村四支队伍共吸纳80余人加入，为群众提供上门服务50多次。

基础不牢，地动山摇。社会治理的重点在基层，难点也在基层。叶集区通过在全省率先试点基层社会治理“1114”工程，实行重心下移、力量下沉、保障下倾，将涉及基层社会治理的“千条线”纳入“1114”工程统筹实施，真正唱好“一台戏”，有效提升了基层社会治理水平。如今，叶集区刑事治安案件下降，矛盾纠纷就地化解，办事更加便捷，群众安全感满意度持续增强，基层基础更加坚实。

社会主义核心价值观

富强 民主 文明 和谐

自由 平等 公正 法治

爱国 敬业 诚信 友善