

美航天局发布新一代登月宇航服

美国“阿耳忒弥斯”重返月球计划将使用的新一代宇航服15日亮相。宇航服有如迷你版太空飞船,是宇航员出舱活动时的必备设施。新型宇航服长什么样?与旧装备有何不同?未来有何“用武之地”?

新一代宇航服被命名为“探索舱外移动单元”,外观以红、白、蓝三色为主。初看起来,它与目前国际空间站太空行走任务中使用的宇航服差别不大,都是由加压服和像背包一样的“便携式生命支持系统”组成,但它的内部技术升级可使宇航员2024年执行登月任务时展开时间更长、程序更复杂的探索任务。

“移动性”更好更加灵活

美国航天局在一份公报中说,新宇航服至少进行了四方面改进,最大特色是“移动性”更好,更加灵活。宇航员从国际空间站出舱进行太空行走时,下肢活动较少,而在月表行走并展开科研活动时,下肢活动更多。新宇航服的设计充分考虑这种需求,其加压服下半身安装了多个关节轴承,允许臀部弯曲和旋转,膝盖处有更大弯曲度,并采用了类似登山靴的柔性鞋底。

此外,宇航服上半身的改造使宇航员可以大幅度旋转胳膊,

并轻松将物体举过头顶。新宇航服还采用了从后面穿入的设计,使肩部组件更贴身,有助降低肩部损伤风险。

在15日发布会现场,一名身穿新宇航服原型装备的美航天局工程师在地球重力条件下较为轻松地演示了行走、上肢大幅度旋转、深蹲、捡拾岩石和细致的手指活动等。

上世纪的阿波罗登月任务中,宇航员受制于传统宇航服,经常跳跃前行,而新宇航服将让宇航员在月球表面实现真正的行走。

安全性和防护能力提高

其次,新宇航服的安全性和防护能力大幅提高。安全永远是人类太空任务的“重中之重”,这种新型舱外宇航服可在零下约157摄氏度至零上约121摄氏度之间的温度条件下保护宇航员,使他们不受辐射、月尘和微流星体侵害。

1969年“阿波罗11号”宇航员首次登月时,工作人员主要担心月壤能否支撑载人飞船着陆。但是现在人类已知月壤中藏着更大的风险,那就是其中有大量玻璃

状碎屑,可能侵入宇航服中。因此新宇航服增加了防尘设计,避免月尘被吸入并污染生命支持系统。

宇航服的“便携式生命支持系统”在为宇航员提供能源和氧气的同时,还能清除宇航服中的二氧化碳、有毒气体等。据介绍,新宇航服的生命支持“背包”可以持续清除宇航员呼出的二氧化碳;相比之下,目前的宇航服只能储存二氧化碳直至饱和,从而限制了宇航服的使用时长。

模块化设计方便换组件

第三,新宇航服采用模块化设计,方便在长时间探索任务中更换组件。例如其头盔采用了可快速更换的防护面罩,如果出现表面破损、凹陷或刮伤等问题,可以单独更换防护面罩,无

需将整个头盔送回地球维修。宇航服的“背包”中使用了微型化的电子系统和管道系统,因此许多组件在设计上是有备份和冗余度的,万一有些组件出现问题也无大碍,这有利于延长太空任务。

新宇航服提升了舒适性

第四,新宇航服提升了舒适性。在美航天局约翰逊航天中心,研究人员对运动中的宇航员进行全身3D扫描,根据3D动画模型设计组件,最大程度保证了宇航服的舒适性,降低了可能对皮肤造成的不适。

新宇航服的通信系统采用

了多个嵌入式声控麦克风,能自动捕获声音,克服了此前宇航服麦克风无法跟随宇航员头部运动而收声的问题。

美航天局介绍说,新宇航服在行星表面以及微重力环境下均可使用,将首先在国际空间站使用,未来还有望用于火星探索任务。



◀ 10月15日,在美国华盛顿美航天局总部,一名工程师展示新一代宇航服。



▶ 10月15日,在美国华盛顿美航天局总部,一名工程师展示新一代宇航服。

飞船内使用宇航服

当日,美航天局还发布了“猎户座”飞船发射和进入大气层时供宇航员在飞船内使用的宇航服。这套橙色宇航服被命名为“猎户座船员生存系统”,具有更轻巧、强度更高、尺码更贴身、控温能力更强以及穿脱更迅速等特点。如果遇到航天器玻璃破碎导致失压等紧急情况,这款宇航服可支持宇航员生存长达6天,为他们重返地球提供时间保障。

相关新闻

空间站将上演首次全女性太空行走

美国航天局15日发布消息说,两名美国女宇航员本周将在国际空间站外进行太空行走,这将成为空间站历史上第一次全女性太空行走。

美国女宇航员克里斯蒂娜·科赫和杰西卡·梅尔将于17日或18日早上出舱,修复空间站电池充电器故障。

今年3月底,美航天局就曾计划实施空间站首次全女性太空行走任务,由科赫和目前已返回地球的安妮·麦克莱恩执行,但由于当时未能给麦克莱恩准备好合身的中号硬质宇航服上衣,改由男宇航员尼克·黑格和科赫出舱行走。

美航天局发言人斯特凡妮·席尔霍尔茨此前在推特上回应美航天局涉嫌性别歧视时解释说,麦克莱恩当时在太空行走前才发现中号更为合适。尽管当时空间站还有一套中号上衣,但来不及进行拼装,只能临时换人。

据介绍,宇航服硬质上衣有3种型号,而下身、小臂、腰部和靴子各有多种型号,拼装最长花费12小时,通常在地面完成。美航天局表示,目前已拼装好两件上衣为中号的合身宇航服,可供科赫和梅尔使用。

本次全女性太空行走原计划21日进行,由两名宇航员继续为空间站更换电池,但美航天局15日称,11日电池充电器发生故障,导致已安装好的锂电池无法使用,因此科赫和梅尔将提前出舱,承担更换故障组件的新任务。

据介绍,迄今共有227名太空行走者,其中只有14名女性,即将进行第一次太空行走的梅尔将成为第15名女性太空行走者。

送别太空行走第一人



10月15日,俄罗斯梅季希,人们参加送别太空行走第一人列昂诺夫的仪式。

数百人15日前往俄罗斯首都莫斯科东方向工业城市梅季希,送别太空行走第一人、俄罗斯航天员阿列克谢·列昂诺夫。

列昂诺夫11日去世,享年85岁,15日落葬莫斯科州第二大城市梅季希联邦军人纪念馆公墓。

1965年3月18日,列昂诺夫时年30岁,执行太空任务时离舱12分9秒“漫步太空”,成为世界上首名作太空行走的航天员。

那次太空行走差点要了他的命。出舱后,由于内外气压差,他的航天服膨胀起来,他不得不放掉一些氧气,以平衡压力,但这么做可能致使他因为缺氧而丧生。那次返航同样危险,他和同伴最终降落在苏联境内一片树林中。

列昂诺夫1975年出任苏联“联盟19号”太空船指令长,参与苏美两国“阿波罗-联盟号”联合行动。从当时位于苏联境内的拜科努尔航天中心和美国肯尼迪航天中心分别发射升空的两艘飞船在太空实现首次对接,列昂诺夫与美方“阿波罗13号”指令长托马斯·斯塔福德实现首次“太空握手”。

斯塔福德现年89岁,15日现身葬礼,送别作为“同事兼朋友”的列昂诺夫。列昂诺夫生前协助斯塔福德收养过两名俄罗斯孤儿。

在覆盖旗帜的灵柩前,数百人吊唁。出席葬礼的有首名进入太空的女航天员瓦莲京娜·捷列什科娃以及俄罗斯国防部长谢尔盖·绍伊古。

俄罗斯总统弗拉基米尔·普京上周向列昂诺夫的遗孀和女儿表达慰问,称赞这名航天员是“真正的先驱”和“英雄人物”。(综合新华社稿)

