

我国登月服隐藏着哪些“黑科技”？

9月28日上午,中国航天员科研训练中心在重庆召开中国“第三届航天服技术论坛”。在开幕式上,中国载人航天工程办公室面向社会发布登月服征名活动,并首次公开中国登月服外观。

登月服作为未来载人月球探测任务核心装备之一,主要用于航天员执行月面出舱活动任务时的生命保障和作业支持,能够对月球表面的真空、高低温、月尘、辐射等复杂环境进行综合防护,穿上它,航天员可以完成行走、攀爬、驾车、科考等月面出舱活动作业。自2020年启动研制以来,登月服突破了多项关键技术,为我国首次载人登月任务的实施奠定了坚实基础。

那么,从外观上看,登月服的设计有何亮点?又隐藏着哪些“黑科技”?和空间站使用的“飞天”舱外航天服相比,登月服有哪些变化?

登月服外观设计有哪些中国元素?

千古皓月,天际高悬,人类从未停止对它的渴望与探索,从嫦娥到玉兔,中国人从来都是浪漫的,登月服外观设计灵感也借鉴了诸多中国元素,一起来看看。

记者在现场看到,登月服主体散发出科技感十足的金属光泽。飘带一直以来都是我国航天服外观设计的重要元素,此次登月服采用的飘带元素仍体现在上下肢部分,上肢的飞天飘带更加宽厚稳健,下肢则借鉴火箭升空尾焰造型,上下呼应产生“一飞冲天”的视觉效果,上下肢红色装饰带增强了视觉上的力量感和修身效果。服装造型借鉴传统甲冑,显得硬朗刚毅,整体上既体现了对两代舱外服的一脉相承,更寄托了科技团队对载人登月的美好希冀,彰显出征的庄严气魄和非凡勇气,传递中华民族开拓进取、勇毅前行的意志精神。

从外观上看登月服有哪些“黑科技”?

航天服是发射、返回、出舱活动任务中必需的防护服装,为航天员提供生命保障和作业支持,展示了我国载人月球探测任务的阶段性成果,也标志着我国航天服技术已经进入到了新的发展阶段。那么此次亮相的登月服又有哪些“黑科技”呢?下面就详细了解一下。

据中国航天员科研训练中心李猛介绍,登月服自2020年启动研制以来,聚焦复杂环境综合防护、人服能力提升,以轻量化、小型化、高安全可靠为目标,突破了多项关键技术,确立总体技术方案,为我国首次载人登月任务的顺利实施奠定了坚实基础。

登月服拥有综合防护面料,可有效防护月面热环境及月尘影响。面罩是全景式防眩光面窗,提升视觉工效。头部两侧位置还分别配置了一个长短焦距摄像机,可实现远近景视频摄录。胸前有多功能集成控制台,操作更便捷高效。整体轻量化,适应月面活动需求,低重力环境关节配置,人

服活动能力增强。也就是说,可蹲可弯腰,科技感十足。

登月服相较于“飞天”舱外航天服有哪些变化?

中国航天员科研训练中心介绍,航天服研制涉及学科领域广泛、技术复杂,目前世界上只有为数不多的国家具备航天服自主研制能力。除了此次亮相的登月服,中国空间站目前使用的舱外服也是我国自主研制的。目前,在中国空间站里一共有三套舱外航天服,均为“飞天”第二代航天服,由于空间站空间有限,研制成本和运输成本比较昂贵,因此舱外航天服“一套衣服,多人穿用”,采用轮换使用的方式支持航天员开展出舱活动。

我们现在看到的的就是中国空间站执行出舱活动时,航天员穿着舱外航天服的情况。三套舱外航天服饰带分别为红、蓝、黄,通过调节人体参数可以适应不同的身高和体重。截至目前,我国第一代、第二代“飞天”舱外航天服已支持17名航天员、33人次成功执行17次出舱活动,有力保障了中国空间站的建造和高效运行。从外观看到的细节来看,相较于中国空间站目前使用的舱外服,此次亮相的登月服有了哪些变化和升级呢?

此次亮相的登月服在外观上最直观的感受是“修身”,相较于空间站目前使用的舱外服,登月服看上去更加像一件“铠甲”。

中国航天员科研训练中心王春慧称:“其实我们看登月服会觉得比空间

站的舱外服感觉要修长、要瘦一些,实际上是对航天员的适体性要求更高了,因为它的姿态会更多,那么在各种姿态下,也要求姿态变换以后适体性不会受到影响,所以要求更合身。同时,在外观设计上或者在设计上我们也更强调能够显示的比例更协调,显示的航天员更精神、更威武,显示我们中国人踏上月球的时候很壮、很美。”

此外,与空间站舱外服相比,登月服外观的整体性更加凸显,外部设备元器件呈现小型化、集成化,这也使得登月服更像一件“衣服”。

中国航天员科研训练中心吴志强称:“不同于近地轨道任务,月面出舱活动时,航天员将处于一个自然严酷的月面环境,高真空、低重力、月尘月壤、复杂的月表地形、高低温、强辐射等复杂的环境因素都会对工作和防护造成重大影响。考虑到在六分之一重力下工作,为了降低人体的代谢负荷,必须大幅进行减重设计,航天员在月面行走或进行科考活动时,对整个服装的工效保障能力提出了更高要求。对小型化、集成化也提出了更高的要求,另外登月靴的综合防护能力也必须大幅提升。”

中国登月服外观首次公开亮相,展示了我国载人月球探测任务的阶段性成果,也标志着我国航天服技术已进入了新的发展阶段。

登月服有了,登月航天员情况如何?

登月服已经准备好了,那么登月

航天员的情况怎么样呢?今年上半年,我国载人航天工程第四批预备航天员选拔工作结束,共有10名预备航天员最终入选。我国计划在2030年前实现载人登陆月球开展科学探索,而目前航天员队伍的建设,无论是从选拔还是训练,都统筹考虑了空间站和载人登月这两大任务来进行相关的工作。

在训练课程方面,开设了和地质有关的课程,还会安排航天员去野外实习、地质考察等。后续,随着载人登月任务训练模拟器的研制完成,相关训练任务就可以实质性开展。

登月服的名字叫什么?等你来取!

中国空间站有“飞天”舱外航天服,那么登月服叫什么名字呢?相信此时此刻,已经有不少网友开始忙碌起来了。据了解,此次登月服征名活动,征集内容及范围为登月服的名称(含创意说明),所有热爱中国载人航天事业的自然人、法人及组织均可参与。

征集活动将于2024年10月31日24时截止。随后将由包括工程、文学、媒体等领域专家的评审组,对征集作品进行初步审核,遴选出不超过10个方案入围。最终综合专家评审意见,评选出1个命名方案,并根据名称创意说明评选出一定数量的优秀作者,最终正式对外发布登月服名称。

综合新华社、央视报道



9月28日,中国登月服外观首次公开亮相。
新华社记者 王全超 摄
制图 马超