

# 神舟十四号航天员圆满完成首次出舱任务 门更大、绳更长、灯更亮

9月2日,神舟十四号乘组完成首次出舱活动。本次出舱与神舟十二号、神舟十三号乘组出舱时有何不同?又有哪些新的航天技术让航天员出舱更加舒适、便捷、安全?



## 出舱舱门更大

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,舱门口径为85厘米。而本次任务,航天员首次从问天实验舱气闸舱“出门”,这个“大门”由航天科技集团五院空间站结构与机构团队抓总研制,舱门口径达到了1米,让航天员在身着舱外航天服的情况下,能够更从容地携带设备“走出家门、遨游太空”。

此次出舱的舱门作为航天器机构中的复杂产品,涵盖密封、传动、

锁紧、导向、润滑、人机工效等学科。舱门设计团队将这些复杂的功能落实到产品的操作细节中,航天员出舱前,只需使用舱门门体上配套的操作手柄旋转解锁,使用助力机构消除残压,拉动舱门把手即可完成打开舱门的动作。

同时,舱门还配套了特制的舱门保护罩,并将舱门检测仪作为密封的检测手段,将舱门压点开关作为状态辅助判断,全方位保障问天“大门”的使用安全。

## 安全绳更长

在顺利出舱之后,一条连接航天员与空间站的“生命线”始终护卫左右,这就是由航天科技集团五院529厂研制的可伸缩安全系绳机构。

神舟七号任务时,航天员翟志刚完成我国首次太空出舱活动时使用的安全系绳是固定长度的系绳,其有效长度仅1米多。

空间站建造任务中,航天员要完成空间站设备安装、检修等出舱任务,出舱范围更大、操作难度更高、安全要求更严格,需研发一种长度更长且可伸缩的安全系绳机构。

出舱过程中,这种可伸缩安全系绳能保证航天员与空间站舱体间超过10米的安全连接,又不会对航天服产生勾挂或干涉航天员的运动,还要经受住太空中近200℃大温

差、空间辐照、空间粒子等恶劣环境的考验。

针对长距离以及空间环境适应性的设计需求,研发团队创新提出了一种巧妙的设计方案,实现了钢丝绳的恒力收放,无需电机提供回转力矩,避免了电缆的引入,保证了航天员携带的便捷性和机动性。

为减小缠绕过程中的阻力、避免空间辐照环境对钢丝绳产生影响以及防止钢丝绳对航天服产生勾挂,设计人员选用耐空间辐照的特殊包覆材料对钢丝绳进行保护,确保机构的使用安全。为满足长寿命使用的要求,还采用了辅助排绳滑轮组引导钢丝绳排绳的设计方案,并通过大量试验验证,确保10余米长钢丝绳在机构的狭小空间里上万次、重复性的有序缠绕。

## 仪表与照明分系统更智能

此次出舱任务中,仪表与照明分系统为航天员带来了新的“黑科技”:云台照明灯。随问天实验舱发射的云台照明灯具备全覆盖角度转动,会为此次出舱任务点亮舱外环境,成为航天员舱外行走的“灯塔”。

据悉,舱外云台照明灯为空间站首次在轨应用的照明设备,通过多自由度转动机构以及投光灯光学系统设计,使得航天员出舱路径以及舱外作业点的照度得到充分保障。

不同于地球,航天员在轨每天会经历大约14次日出日落,体内的生物钟容易被打破,并可能造成一

定程度上的睡眠障碍。

为此,仪表与照明分系统统一规划了空间站多舱段多自由度动态照明为主、固定照明为辅的一体化、多维度、量化照明系统,提升航天员生活质量。

航天员进入空间站后,可以根据个人需求通过手机应用调节舱内照明环境、睡眠模式、工作模式、运动模式,避免长时间单调环境带来的不适,保证航天员更高效地工作、更放松地享受高质量睡眠,让他们在太空工作和生活更加活力满满。

(据新华社)

## 首次出舱活动6小时

据中国载人航天工程办公室消息,北京时间9月2日0时33分,经过约6小时的出舱活动,神舟十四号航天员陈冬、刘洋、蔡旭哲密切协同,完成出舱活动期间全部既定任务,陈冬、刘洋已安全返回问天实验舱,出舱活动取得圆满成功。

此次是航天员首次从问天实验舱气闸舱出舱,由小机械臂辅助实

施的出舱活动。航天员出舱活动期间,天地间周密协同,舱内外密切配合,先后完成了问天舱扩展泵组安装、问天舱全景相机抬升、舱外自主应急返回验证等任务,全过程顺利圆满,检验了航天员与小机械臂协同工作的能力,验证了问天实验舱气闸舱和出舱活动相关支持设备的功能性能。(中新)

## 48元的自动铅笔、百元以上的套盒 文具为何越卖越贵?

伴随着中小学开学,高价文具成了热议话题。记者走访北京市场发现,多个文具店内不乏高价商品,如48元的自动铅笔、百元以上

的文具套盒以及各种近300元的“开学礼包”等。对此,北京市消协也发文提醒广大家长及学生理性消费。

### 探访

#### 不花百元走不出文具店

“一套办下来,没有100元都出不了门。”开学前一天,在朝阳区某个小学附近的文具店里一位学生家长表示。记者注意到,在这家路边小店中,有标价48元/支的自动铅笔,24元/盒的铅笔芯,还有36元/支的水笔。此外,各种五颜六色的创意文具更能吸引小朋友们的关注。记者走访多个校园附近的文具店发现,店铺中最“打眼”的就是各种文创联名款的笔。

这些产品有的以盲盒形式销售,有的则是整套售卖。它们大多是动漫或游戏的周边产品,折合单

支售价在5到10元之间,一套的价格则为30元到60元不等。

在一些精品文具店,文具价格则更上一层楼。在位于通州某商场的一家日杂店中,一个文具套盒的售价为68元,少数IP款文具礼盒的单价则在百元以上。

线下文具贵,线上也不便宜。记者检索发现,一些网店中标称为“开学大礼包”的商品大部分都在百元以上。而一些加入电动修铅笔器、电动清洁器、电动橡皮擦等产品的铅笔文具套装售价则接近300元。

### 追访

#### 文具为何越卖越贵?

记者探访还发现,平价的文具并非没有,而是很难在校园周边的文具店见到。一些文具店即使销售,也会将其放在不显眼处,需要顾客主动询问才能找到。

分析人士表示,目前文具市场分为两大客群,一是办公市场,另外就是学生市场。“你会发现在办公区的文具店一般规模较小,也很容易找到平价文具,而在学校周边的却是另外一番景象。即使站在门口都能看到店内五花八门的陈列非常吸引人。”分析人士介绍,借助学生的猎奇心理,不少文具企业纷纷推出了一些文创类的产品,这些文创类的商品非常受学生群体

欢迎。

根据国内文具行业龙头企业——晨光股份2022年上半年业绩报告中的数据,其书写工具的毛利率为39.79%,是该公司毛利率第二高的产品。有分析人士认为,一些诸如IP联名等文具产品比起同类产品来有更高的附加值和利润空间,也成了大品牌文具提升竞争力和利润的利器。而这部分商品依赖个人消费,因此要不断投入推陈出新,以吸引个人消费者尤其是学生群体的关注。这些都需要企业投入更大成本,成本增加了,价格自然就无法降下来。

### 提醒

#### 家长学生都要理性消费

针对高价文具,北京市消协日前发布文具消费提示,提醒广大家长及学生理性消费,不要盲目攀比购买豪华、高价文具用品,把安全实用放到首位。北京市消协也呼吁有关文具经营者诚信守法经营,不人为制造各种奇特、花哨的营销噱头,不虚假夸大文具用品的使用功效,确保为消费者提供质量可靠、安全实用的文具用品,为青少年的健康成长营造良好消费

环境。

同日,北京市市场监督管理局发布关于规范本市文具销售经营者价格行为的提醒告诫书。其中明确,文具销售经营者在销售文具过程中,应当依法标示商品的品名、价格和计价单位,做到真实准确、货签对位、标识醒目。经营者通过网络等方式销售商品的,应当通过网络页面,以文字、图像等方式进行明码标价。(北京青年报)

背景