

神舟十二号多项技术突破提供有力保障——

太空出舱 科技护航

余建斌 占康

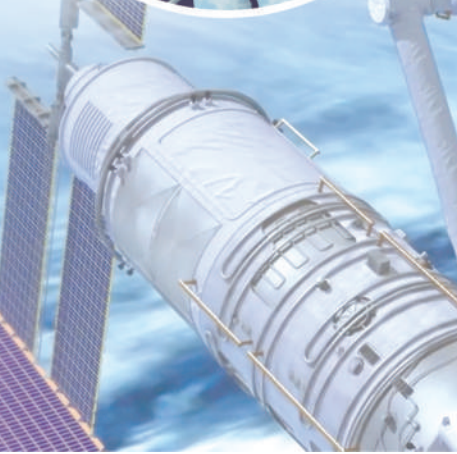
7月4日14时57分,经过约7小时的出舱活动,神舟十二号航天员乘组密切协同,圆满完成出舱活动期间全部既定任务...

新一代舱外航天服——

使用时间更长、安全可靠 性能更高、机动灵活性更好

据中国航天员中心航天服工程研究室主任、载人航天工程航天员系统副总设计师张万欣介绍,舱外服是指航天员离开母船,走入外太空或其他星球时所穿着使用的个人防护装备...

空间站航天员出舱活动属于轨道上的出舱活动,所面临的是300—450公里轨道高度的空间环境,真空、失重,以90分钟为周期的±120摄氏度左右的冷热交替...



铸就百年辉煌,书写千秋伟业。庆祝中国共产党成立100周年文艺演出《伟大征程》,以大型情景史诗形式呈现...

以大型情景史诗形式呈现

“我们希望通过艺术的方式,让人们充分理解、认知、感受中国共产党的百年历史。”《伟大征程》总导演陈维亚介绍。

《伟大征程》以大型情景史诗形式呈现。“情景”表现中国共产党成立百年来的重大事件和重要人物,“史诗”是对中国共产党人精神的表述和理想信念的传承。

这场将多种艺术手段融会贯通的演出,有看不尽的辉煌,数不完成就,更有说不尽的感念,唱不完的歌赞。如何能把中国共产党百年波澜壮阔的历史浓缩进约两个小时的时长?

“提炼选择非常重要。”陈维亚说,“我们运用戏剧、歌唱、情景歌舞、朗诵等多种方式,传递我们党来自于人民、在人民当中、为人民服务的主题。”

本功能。张万欣说,目前我国在研的空间站舱外服属于轨道基舱外服,也就是舱外服送入轨后不再返回地面,寿命周期内通过在轨维护与维修,保证状态良好...

针对空间站任务出舱活动需求,“神十二”任务航天员穿着的舱外服在“神七”任务研制的基础上,进行了三个方面的重要改进:一是改变了结构布局设计,二是提高了服装的寿命,三是提高了人服能力。

核心舱机械臂——

空间站任务中的“大力士”

在“神十二”航天员出舱过程中,验证了空间站机械臂的大范围转移能力,完成了我国空间站工程建造任务的又一重要任务。

空间站核心舱机械臂由中国航天科技集团五院抓总研制,是目前同类航天产品中复杂度最高、规模最大、控制精度最高的空间智能机械系统,主要承担舱段转位、航天员出舱活动、舱外货物搬运、舱外状态检查、舱外大型设备维护等八大类在轨任务。

据介绍,空间站核心舱机械臂是我国首个可长期在太空轨道运行的机械臂,其肩部设置了3个关节、肘部设置了1个关节、腕部设置了3个关节,一共7个关节,每个关节对应一个自由度,就如同人的手臂一般,具有七自由度的活动能力。

为扩大任务触及范围,空间站核心舱机械臂还具备“爬行”功能。由于核心舱机械臂采用了“肩3+肘1+腕3”的关节配置方案,肩部和腕部关节配置相同,意味着机械臂两端活动功能是一样的。

空间站机械臂是我国航天事业发展的新领域之一,中国航天科技集团五院在关键技术、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均作出了巨大的突破和创新。

舱外维修与辅助工具由中国航天科技集团五院研制,可协助航天员有效克服在轨着航天服状态下,手套充压后操作不便、航天员需单手操作难度大、在轨防漂要求高等难题,具备辅助航天员在轨着航天服状态下开展舱外行走、位姿转换、设备更换、产品安全防护等多项功能。

舱外电动工具作为空间站维修工具产品的“一号选手”,是此次维修任务用到的唯一一个机电类工具,可以适应舱外复杂的真空和高温环境。

舱外维修与辅助工具不仅有助于舱外设备维修的舱外电动工具、舱外扳手、通用把手等工具,也有各种配合航天员舱外姿态稳定、转换的便携式脚限位器、舱外操作台等辅助工具。

此次航天员出舱任务的成功实施,充分验证了舱外维修与辅助工具在轨应用的可靠性。

对节目演化有了更深刻的认识,对党的深厚感情也转化为苦练实练的不竭动力。

“这是一场‘盛典仪式’,站在两侧台台上的战士们摆出战士、工人、知识分子等各种姿势站立。演出虽然只有几分钟,但需要提前备场。为了确保备场期间所有战士纹丝不动,训练过程中,战士们给自己立下了‘一小时定位不倒,一小时表情不变’的要求。”

接到通知,老中青三代艺术家暂停手头工作,即使只有一句台词也全力以赴;凌晨两三点,芭蕾舞演员依旧挑灯练舞,为的是演绎好《人民至上》中的凤凰浴火重生……

用心用情的辛勤付出,换来的是晚会的精彩呈现,“只有站着死,绝不跪着生!”演员们的朗诵掷地有声;歌舞《特区畅想曲》唱出了蓬勃不息的时代脉搏;《强军战歌》中,三军将士英姿勃发,“听党指挥、能打胜仗、作风优良”的宣誓铿锵有力……

通过深入学习党的光辉历程,演职人员

舱外维修与辅助工具—— 航天员执行出舱任务的“机械伙伴”

舱外维修与辅助工具——

航天员执行出舱任务的“机械伙伴”

我国空间站首次舱外活动中,作为航天员执行出舱任务的“机械伙伴”——舱外维修与辅助工具,也首次成功亮相。

舱外维修与辅助工具由中国航天科技集团五院研制,可协助航天员有效克服在轨着航天服状态下,手套充压后操作不便、航天员需单手操作难度大、在轨防漂要求高等难题,具备辅助航天员在轨着航天服状态下开展舱外行走、位姿转换、设备更换、产品安全防护等多项功能。

舱外电动工具作为空间站维修工具产品的“一号选手”,是此次维修任务用到的唯一一个机电类工具,可以适应舱外复杂的真空和高温环境。

舱外维修与辅助工具不仅有助于舱外设备维修的舱外电动工具、舱外扳手、通用把手等工具,也有各种配合航天员舱外姿态稳定、转换的便携式脚限位器、舱外操作台等辅助工具。

此次航天员出舱任务的成功实施,充分验证了舱外维修与辅助工具在轨应用的可靠性。



制图:蔡华伟

太空通信“天路”、网络“热点”——

护航出舱活动

出舱活动是航天员身着舱外航天服在航天器外进行太空行走和作业的统称。在空间站任务中,航天员将进行多次出舱活动,完成空间站的维修、维护及建造等任务。

据介绍,中国航天科技集团五院研制的第三代中继终端产品,通过与中继卫星天链一号和天链二号建立中继链路,实现中继通信,确保航天员与地面通信的实时畅通。

空间站中继终端与其他型号在设计上最大的区别在于,为了保证在轨使用的长寿命,需要具备在轨可维修性。空间站中继终端采用了集成化、模块化的设计思路,在保证传输信号质量的同时,方便航天员维修更换。

此外,中国航天科技集团五院研制的出舱通信子系统实现了舱内外航天员之间、舱内外航天员与地面人员之间以及舱外航天员之间的全双工语音通信,在航天员舱外活动范围内实现无线通信全覆盖,支持多名航天员同时出舱活动时的通话功能。

舱外图像传输子系统则为舱外提供无线网络覆盖,通过出舱无线收发设备提供的网络“热点”进行图像传输,实现了航天员出舱活动的实时显示。



图①:新一代舱外航天服。中国航天员中心供图

图②:核心舱机械臂工作过程演示。中国航天科技集团五院供图

图③:微型工作台示意图。中国航天科技集团五院供图

制图:蔡华伟

图①:新一代舱外航天服。中国航天员中心供图

图②:核心舱机械臂工作过程演示。中国航天科技集团五院供图

图③:微型工作台示意图。中国航天科技集团五院供图

制图:蔡华伟

参与演出,也是一次心灵的洗礼

参与晚会演出,主创团队和演职人员都怀着崇高的荣誉感和责任感,对参与演出的所有人来说,这次演出也是一次心灵的洗礼。

“这是一次完美的集体创作,所有成果都是集体智慧的结晶,我只是有幸参与这次创作的艺术工作者中的一员。”文学统筹冯俐为了给戏曲与舞蹈《激情岁月》中的京剧唱段填词,查阅了100多首上世纪50年代的歌曲。

演员张国立记得,在排练歌曲《没有共产党就没有新中国》时,全体演员几乎是一边高唱,一边眼泪奔涌,“正是我们党带领着中国人民一路披荆斩棘,栉风沐雨,才有了今天的幸福生活。我们感动,我们感恩,我们也自豪。”

在戏曲和舞蹈《破晓》中饰演陈独秀的演员于和伟表示,如果革命前辈们能够看到今天的中国,一定会感叹,盛世如他们所愿!

全国演出团队中,有一群平均年龄只有10岁的孩子,他们是来自四川大凉山的8位彝族小朋友。能够为党的生日献唱,他们感到无比光荣,这记忆,将永远深藏在他们心中。

(上接第四版) 全面小康,不落一人。脱贫攻坚战的全面胜利,补齐了全面建成小康社会最突出的短板,交出了一份惠及全体人民的全面小康答卷。

在发展中不断增进民生福祉,协同推进人民富裕、国家强盛、中国美丽

习近平总书记指出,人民就是江山,共产党打江山、守江山,守的是人民的心,为的是让人民过上好日子。

人民生活更加殷实,是全面建成小康社会的重要方面。党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央在发展中不断增进民生福祉,协同推进人民富裕、国家强盛、中国美丽,人民群众生活水平显著提高。

“我们赶上了好时代,收入比8年前翻了好几番。”江苏省宿迁市宿豫区90后刘畅在一家电商企业上班,从打零工到成为公司白领,再到考取客户服务管理师证书,收入不断上涨。

2013年我国经济总量接近60万亿元,2020年突破100万亿元大关,经济持续健康发展带动收入“蛋糕”不断做大,全国居民人均可支配收入从2013年的18311元增长到2020年的32189元,中等收入群体超过4亿人,老百姓追求美好生活的底气越来越足。

“这两年,健身、旅游花费占到了收入的1/3。”山东省东营市东营区市民苟月红周末得空,总要到健身房上瑜伽课。今年端午假期,她带着孩子搭乘高铁到北京,来了一次“说走就走”的旅行。

消费升级步入快车道。2019年全国居民人均消费支出21559元,比2012年增长78.9%,居民消费向享受和发展型加快转变,表示食物支出占消费总支出比重的恩格尔系数2019年降为28.2%,绿色、智能类商品消费日渐红火,健康、文化、旅游等服务消费快速增长。

衣食住行全面升级,从“吃饱吃好”到“吃得营养健康”,“小康菜谱”迭代更新;从“保暖御寒”到“美观舒适”,穿衣品牌化、个性化趋势明显;从“有住的”迈向“住得好”,人均住房面积大幅提高;全国高铁运营里程不断增加,私家车保有量达2.29亿辆,群众出行更加便捷。

党的十八大以来,生态文明建设纳入“五位一体”总体布局,党和国家坚持生态惠民、生态利民、生态为民,将坚决打好污染防治攻坚战作为决胜全面建成小康社会三大攻坚战之一。截至目前,污染防治攻坚战阶段性目标任务全面超额完成。

“蓝天多了,河水清了,环境美了,好山好水间散步健身,这日子,美得很!”每天早晨和晚上,河南省鹤壁市市民李鹏都会在淇水诗苑公园走一走。环境就是民生,青山就是美丽,蓝天也是幸福,人民群众乐享更多生态产品,良好生态环境成为最普惠的民生福祉。

保障和改善民生的制度体系不断完善,社会保障网织牢织密

习近平总书记指出,让人民生活幸福是“国之大者”。

全面小康,人人共享,制度是保障。党的十八大以来,我国民生保障制度建设进入快车道,在推动统筹城乡的民生保障制度更加成熟、更加定型上不断取得新成效,人民获得感、幸福感、安全感更加充实、更有保障、更可持续。

“我收到了20万元的优秀创业项目补贴资金,还减免了3万元费用,政策大礼包助我走上创业路。”去年从广东仲恺农业工程学院毕业的蔡钰,在促进就业政策的支持下,顺利开起了自己的公司。

就业是最大的民生。党的十八大以来,就业优先战略和积极的就业政策加快落实,覆盖城乡的就业组织体系、公共就业创业服务体系、职业培训体系日趋完善,推动实现更加充分更高质量的就业。2013年至2019年,我国城镇新增就业连续7年超过1300万人,就业稳中向好,“饭碗”越端越牢,劳动者人生出彩的机会越来越多。

“建成了世界最大规模的社会保障体系,百姓日子越过越踏实。”

党的十八大以来,我国社会保障建设全面发力,制度全覆盖、人员广覆盖、待遇稳步提,密实的社会保障网托起百姓稳稳的幸福。

病有所医,看病就医不再愁。“看病花了7万多元,报销了6万多元,家里负担大大减轻。”河北省行唐县居民张强因患颈内动脉血栓就医,在基本医保、大病保险、医疗救助“三重保障”下,一家人顺利渡过难关。

2020年,我国基本医疗保险制度覆盖13.6亿人,职工医保和居民医保政策范围内住院费用支付比例,分别达到80%左右和70%左右。

老有所养,养老待遇节节高。“养老金连年上涨,退休生活无忧,我还经常给上大学的孙女贴补改善生活呢!”辽宁省阜新市海州区文欣苑社区退休职工洪永喜喜上眉梢。

今年31个省份的养老金上调全部落地,我国养老金实现“17连涨”。2020年全国养老保险覆盖9.98亿人,近2.9亿人按月领取基本养老金。

困有所助,民生底线暖人心。“每月705元,真是雪中送炭啊!”领到失业补助金,河北省巨鹿县居民刘娇娇十分感动。去年疫情防控期间,她一度待业在家,“党和政府想着我们,让我感到心里踏实。”

失业保险、工伤保险、最低生活保障制度……在一项项政策措施的支撑下,弱有所扶、难有所帮、困有所助,暖暖的民生温度传送到千家万户。

“强化提高人民健康水平的制度保障,全民健康托起全面小康。”

提起家庭医生,江苏省扬州市邗江区杨庙镇八旬老人蒋长山竖起了大拇指:“我年纪大了,现在有个头疼脑热,走路5分钟就能到家庭医生工作室看,碰上健康问题,打个电话就可以咨询。”

没有全民健康,就没有全面小康。党的十八大以来,党和国家始终把人民健康放在优先发展的战略地位,强化提高人民健康水平的制度保障,实施健康中国战略,努力为人民群众提供全方位全周期健康服务。2019年,我国人均预期寿命提高到77.3岁,主要健康指标优于中高收入国家平均水平。

保障和改善民生没有终点站,只有连续不断的新起点。站上全面建成小康社会新起点,让我们更加紧密地团结在以习近平同志为核心的党中央周围,践行以人民为中心的发展思想,着力解决发展不平衡不充分问题和人民群众急难愁盼问题,推动人的全面发展、全体人民共同富裕取得更为明显的实质性进展。

本版责编:林琳 白真智 韩春瑶