

科技力量为神舟十四号回家保驾护航

□新华社记者 温竞华 胡喆 宋晨

12月4日20时09分,神舟十四号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆,神舟十四号载人飞行任务取得圆满成功。

此次神舟十四号乘组返回是中国空间站“T”字基本构型建成后的首次返回任务,也是载人飞船首次在冬季夜间返回东风着陆场,任务延续了神舟十三号载人飞船返回以来的技术状态,使用快速返回模式,返回绕飞地球从18圈缩短至5圈,返回时间缩短近20小时。相较于此前的任务,低温与暗夜是本次任务的两大挑战。面对考验,我国科研团队创新多项技术方法,为神舟十四号乘组顺利回家保驾护航。

热控系统让航天员回家旅途更温暖舒适

12月的东风着陆场,凛冽寒风吹袭着大漠戈壁,夜间极端温度低至零下20多摄氏度。很多人关心,神舟十四号乘组航天员的回家旅途如何保暖?

航天科技集团五院载人飞船回收试验队总体技术负责人彭华康介绍,当载人飞船与空间站分离后,飞船上自身的热控分系统就会接管温湿度控制,将密封舱的温度控制在17摄氏度至25摄氏度范围内。

这一系统采取的措施包括主动热控和被动热控。被动热控指飞船舱体表面的隔热材料、涂层和舱内风扇等;主动热控则包括飞船内的加热片和辐射器等。

在进入大气层的过程中,由于和大气层产生剧烈摩擦,返回舱温度会出现一定程度的升高。但是通过热控预冷手段,可以提前降低返回舱内的温度,同时,返回舱表面烧蚀材料的烧蚀升华会带走大量的热量。

返回舱落地后,则主要是舱体的被动保温性能在发挥作用。“通过仿真计算,如果返回舱落在零下25摄氏度的沙漠,在不打开舱门和通风风扇的情况下,舱内的温度可以保持在15摄氏度以上达1个小时。”彭华康说。

记者从中国航天员中心了解到,针对低温暗夜的环境,科研人员新研制了航天员保暖装置,增加了辅助照明的系列措施,同时优化医监医保工作流程,减少航天员舱外暴露时间,保证了及时进入载体开展医监医保相关工作。

通信测控网为飞船安全返航打造“明亮眼睛”

从返回舱变速进入返回轨道到推进舱与返回舱分离,从返回舱进入大气层到安全着陆……返回的每一步,都需要测控系统来接收和发送指令,层层牵引护航归途。

在主着陆场,中国电科布设了多站型的卫星通信系统和多型号测控系统,并对卫星通信设备进行升级改造,传输容量提升5至10倍。最新研制的回收区北斗态势系统,利用北斗导航系统定位和短报文功能,构建指挥中心、前方指挥、搜索平台三位一体的指挥体系,大幅提升了返回舱搜索效率,缩短了回收时间。

而自神舟十四号返回舱进入大气层起,航天科工集团二院的测量雷达就如同“明眸”一般,开始了实时数据的跟踪测量。

返回舱进入大气层时形成的“黑障区”会隔绝返回舱与地面测控站之间的通信联络。为解决这一问题,航天科工集团二院23所自主研发了相控阵测量雷达“回收一号”,执行本次任务的雷达吸收了此前任务经验,设计上进行了优化提升。

黑暗和极寒双重挑战,对定向搜救设备提出了更高要求。中国电科22所载人航天任务团队负责人宋磊介

绍,本次任务中,科研团队强化天空地一体化搜索引导体系建设,最新研制的航天员通话电台,在着陆场与测控系统实现无缝衔接,首次将舱内航天员呼叫语音“延伸”至北京飞控中心。

此外,直升机前舱搜索引导系统针对着陆场现场的多源搜救信息进行深度融合、智能决策,帮助搜索直升机在很远距离之外就能提前预知返回舱的运行轨迹,为搜索任务争取了宝贵“提前量”。

减速缓冲环环相扣实现“温柔”着陆

彭华康介绍,从返回舱进入大气层开始,随着舱体表面隔热材料的碳化烧蚀带走大量热量,返回舱飞行动能不断减少,速度由7.9公里每秒逐渐降低到几百米每秒。

在距离地面40公里左右时,飞船已基本脱离“黑障区”。返回舱上安装的静压高度控制器,通过测量大气压力来判断所处高度,当返回舱距离地面10公里左右时,引导伞、减速伞和主伞相继打开,三伞的面积从几平方米逐级增大到1000多平方米。这一套降落伞把返回舱速度从200米每秒降低到7米每秒,达到减小过载、保护航天员的目的。

在主伞完全打开后不久,返回舱内的伽马高度控制装置开始工作,通过发射伽马射线,实时测量距地高度。

当返回舱降至距离地面1米高度时,底部的伽马高度控制装置发出点火信号,舱上的4台反推发动机点火,产生一个向上的冲力,使返回舱的落地速度达到1至2米每秒。同时,安装缓冲装置的航天员座椅会在着陆前开始抬升,进一步减小航天员的落地冲击,实现“温柔”着陆。

(新华社酒泉12月4日电)

首届澳门高品会为年底澳门经贸旺季“打头阵”

新华社澳门12月4日电(记者李寒芳 刘刚)高标准、高质量、高品位……为期三天的首届中国(澳门)国际高品质消费博览会(以下简称高品会)暨横琴世界湾区论坛4日在澳门收官,为年底的澳门传统经贸活动旺季打响头阵。

5.8万平方米的展区内,商品琳琅满目,打造出沉浸式的消费展览现场。超过170家境内外参展企业、机构展现了各自的头部产品、创新科技和技术标准。五大主题展区——“国企品牌展区”“健康服务展区”“品质生活展区”“品质消费展区”“省区市展区”囊括数百品牌,覆盖数十个国家和地区;“衣、食、住、行、游、购、娱、文化、康养”领域全覆盖,围绕与人们美好生活相关的各个领域。

这里是国内国际消费市场的对接平台。高品会上,宁夏贺兰山东麓葡萄酒产区21家酒庄集体亮相,参展产品几乎涵盖了宁夏所有的葡萄酒产品。饱满鲜明的色泽、馥郁芬芳的酒香,吸引了不少客商驻足品尝。

“宁夏是生产中高端优质葡萄酒的‘黄金产区’,与澳门消费市场非常契合。我们将依托澳门的市场优势和消费潜力,期待以此为桥头堡,推动宁夏葡萄酒走向更加广阔的国际市场。”宁夏国际葡萄酒交易博览中心董事长刘辛戎表示。

珠海爱墨科技是一家聚焦小型便携式打印机这一细分品类的企业,企业负责人表示,旗下产品出口销售额已占公司营收80%,希望借助高品会平台深耕邻近的澳门市场,并向海外拓展。

这里既有硬核科技,也有居家优品。展区这边,上汽、南航等企业,甄选新型号智慧汽车、客机参展。一批智慧交通“黑科技”秀出企业科技创新的硬核实力。另一边,雪天盐业、居然之家、桐之味等品牌,贴近百姓需求,展出其最新发布的产品。

高品会上,“新概念”与“老字号”一同站上新平台。智慧出行、可穿戴设备、医疗美容设备等产品令人目不暇



■12月3日,人们在首届中国(澳门)国际高品质消费博览会上参观。新华社记者 张金加 摄

接。参展的中国电信澳门公司表示,企业赋能百业千行数字化转型,推动澳门城市智慧管理和运行。

山东昌邑同文堂毛笔第五代传承人朱鹏杰是一名“90后”,此次他带来了手工制作的毛笔。“我们的毛笔制作技艺为典型中国北派毛笔制作技艺,是山东省级非物质文化遗产代表性项目。我来到这里,是想借助澳门的平台推介中华传统文化,展示中国毛笔的魅力,尤其是对以前接触比较少的葡语系国家。”朱鹏杰说。

多家参展商表示,高品会将成为寻求商机、拓展合作的重要平台。《澳门日报》刊文表示,12月为传统旅游旺季,首届高品会在澳门举行,为连串经贸文化、旅游消费等活动“打头阵”,大展澳门多元魅力,推动澳门经济适度多元发展。

泰国老挝水果搭乘中老铁路直达国内

新华社昆明12月4日电(记者庄北宁 丁怡全)一列搭载泰国、老挝水果的列车3日由云南磨憨铁路口岸进境水果指定监管场地驶向中老铁路磨憨站。这是中老铁路首列进口水果直达列车,首批全程经铁路运输的进口水果由此运往全国各地。

记者从中国铁路昆明局集团有限公司获悉,中老铁路首列进口水果直达列车由25个集装箱组成,其中老挝香蕉351吨,泰国龙眼和榴莲分别为154吨、38吨,合计543吨。这批水果从老挝万象集结出发,穿过中老边境友谊隧道到达磨憨口岸。

中老铁路首列进口水果直达列车入境标志着磨憨铁路口岸进境水果指定监管场地正式投用。以往,水果等产品从磨憨入境主要采用公铁联运模式,从磨憨公路口岸入境实施海关监管后再重新装车,由铁路列车发往全国。进境水果指定监管场地通过验收并投入使用后,叠加“全国通关一体化”“两步申报”等海关通关便利化措施,实现进境水果全程铁路运输,通关时间大幅压缩。

昆明海关介绍,随着磨憨铁路口岸进境粮食、冰鲜水产品指定监管场地陆续建成并投入使用,来自老挝、泰国等东南亚国家的优质农食产品将借助中老铁路通关便捷、国际货运规模化的优势,更加安全快速地销往国内市场甚至转口到海外。

截至12月2日,中老铁路开通运营满一年,累计发送旅客850万人次、货物1120万吨,客货运量持续增长,服务品质显著提升,辐射效应不断增强,国际物流黄金大通道作用日益凸显。