

# 太空再现“中国舞步”

神舟十二号航天员乘组圆满完成第二次出舱活动全部既定任务



在北京航天飞行控制中心大屏拍摄的神舟十二号乘组航天员聂海胜、刘伯明同时在舱外操作场景。



航天员出舱。



航天员舱外工作。

## 看航天员如何安装空间站“回路心脏”

8月20日，神舟十二号乘组两名航天员再次成功出舱。当航天员扳下舱外扩展泵组的最后一个扳手，本次出舱活动的一个重要任务——安装热控系统扩展泵组，顺利完成。

被称为空间站舱壁外的“回路心脏”的扩展泵组是个什么装置？对空间站具有怎样的意义？如何确保航天员顺利完成安装？专家为您进行专业解读。

由于没有大气层的保护，在太阳光线直射下，空间站表面温度最高可达150℃以上，在背阳面，温度最低可达-100℃以下。在这种严酷的太空环境中，要保障空间站设备正常运行，以及航天员太空生活冷暖舒适，就必须依赖热控系统。

“流体回路是空间站热控系统的核心之一，可谓为空间站量身打造的‘中央空调’。”航天科技集团五院空间站热控分系统主任设计师韩海鹰将其比喻为热控回路系统的“心脏”。

“作为长期高速运转的部件，回路泵的寿命是有限的，必须可维修、可更换。”韩海鹰介绍，为此，热控团队提出在空间站资源舱壁外安装扩展泵组的构想，为流体回路打造舱内舱外多个“心脏”，保证其具备超长时间待机的能力。

在太空环境中，身穿航天服的航天员动作受到极大限制，一个拧螺丝的简单动作都会消耗大量精力和时间。

为此，热控团队提出了精巧易用的方案，把所有需要更换的零件集成在一个扩展泵组中。航天员仅需通过简单的四步操作，就能完成机械、电路、液路复杂的泵组安装过程，即“一钩，二锁，三通，四连”。

“一钩”，就是扳动两个锁钩，将泵组钩住空间站舱体，初步将组件固定在空间站资源舱壁上；“二锁”，即在钩住舱体的基础上，扳动两个锁定扳手，将泵组位置彻底锁定在相应位置；“三通”，就是旋转精巧的手轮接通泵组的电路；“四连”，就是扳动两个扳手，完成液路的连通。

而让流体回路内的特殊液体循环往复的动力源泉，来自热控回路泵。“人体的心脏为血液流动提供

动力，把血液运行至身体各个部分，而回路泵则保障了整个回路系统的稳定运转。”航天科技集团五院空间站热控分系统主任设计师韩海鹰将其比喻为热控回路系统的“心脏”。

“作为长期高速运转的部件，回路泵的寿命是有限的，必须可维修、可更换。”韩海鹰介绍，为此，热控团队提出在空间站资源舱壁外安装扩展泵组的构想，为流体回路打造舱内舱外多个“心脏”，保证其具备超长时间待机的能力。

在太空环境中，身穿航天服的航天员动作受到极大限制，一个拧螺丝的简单动作都会消耗大量精力和时间。

为此，热控团队提出了精巧易用的方案，把所有需要更换的零件集成在一个扩展泵组中。航天员仅需通过简单的四步操作，就能完成机械、电路、液路复杂的泵组安装过程，即“一钩，二锁，三通，四连”。

“一钩”，就是扳动两个锁钩，将泵组钩住空间站舱体，初步将组件固定在空间站资源舱壁上；“二锁”，即在钩住舱体的基础上，扳动两个锁定扳手，将泵组位置彻底锁定在相应位置；“三通”，就是旋转精巧的手轮接通泵组的电路；“四连”，就是扳动两个扳手，完成液路的连通。

“一钩”，就是扳动两个锁钩，将泵组钩住空间站舱体，初步将组件固定在空间站资源舱壁上；“二锁”，即在钩住舱体的基础上，扳动两个锁定扳手，将泵组位置彻底锁定在相应位置；“三通”，就是旋转精巧的手轮接通泵组的电路；“四连”，就是扳动两个扳手，完成液路的连通。

而让流体回路内的特殊液体循环往复的动力源泉，来自热控回路泵。“人体的心脏为血液流动提供

知识点

## 人在太空“漂”穿衣有讲究

保障航天员舱外作业的舱外航天服有哪些黑科技？目前有哪些国家独立掌握了出舱技术……

舱外航天服是一个“小的航天器”

“舱外航天服的功能非常多，在某种意义上讲，它就是一个小的航天器。”北京大学地球与空间科学学院教授焦维新介绍，“舱外是真空环境，航天服要供应氧气，保证气体循环和恒定温度；要能屏蔽紫外线以及打到人身上会破坏DNA的粒子辐射；还要防止微流星体和微轨道碎片，如果是小的碎片，穿上保护服就可以。”

2008年，航天员翟志刚身穿中国自主研制的“飞天”舱外航天服完成了首次出舱活动。“飞天”舱外航天服总重量约120公斤，造价3000

万元人民币左右。

据中国载人航天工程网介绍，还有一个巧妙的设计藏在舱外航天服上——航天服上的字都是“反着的”。因为当航天员穿上厚厚的舱外航天服后，在头盔里面看不到自己身上的字。工程人员为此在衣服手臂处安装了一个小镜子，航天员可以通过镜子看到衣服上的字。因此，舱外航天服上的字是镜像的。

目前有三个国家独立掌握出舱技术

1965年3月18日，苏联航天员阿列克谢·列昂诺夫乘“上升2号”飞船进入宇宙，并出舱行走24分钟，顺利成为地球上第一位在“太空行走”的人。列昂诺夫生前在接受俄媒采访时称，这次“太空行走”非常危险，上了太空，迎来不少意外。

航天服在内部气体压力的作用下开始膨胀，肿得像个大气球。

列昂诺夫说，这让体积庞大的他被挡在飞船舱门外。为了返回飞船，列昂诺夫开始给航天服减压，在危险时分，他的体重骤降了10余斤，每一只鞋子里都积聚了大量汗水。最终才慢慢挤进船舱。

3个月后，第二次“太空行走”的航天员来自美国。1965年6月3日，美国航天员爱德华·怀特被送上太空，成为第一个进行出舱活动的美国人。当天，他离开格米尼4号宇宙飞船，在太空中漂浮了23分钟。

43年后，中国也完成了自己的首次“太空行走”。2008年9月，翟志刚、刘伯明、景海鹏三名航天员搭乘神舟七号飞船进入太空，翟志刚圆满完成我国首次空间出舱任务。中国成为世界上第三个独立掌握空间出舱关键技术的国家。

综合新华社、中新网、京报网



## 地铁2号线一期工程完成开通准备

(上接第一版)可提示车厢乘客拥挤度、乘客所在几节车厢、列车进站时间、环境质量监控、应急事件预警等功能,全面提升乘客出行品质。

D 试运行

累计开行1.19万列次

按照开通运营评估要求,自5月12日至8月11日完成各设备系统的综合联调以及低、中、高密度不载客试运行工作。试运行期间,累计开行1.19万列次,安全运行

30.77万列公里,列车运行图兑现率100%,列车正点率99.99%,列车服务可靠度、列车退出正线运行故障率、车辆系统故障率、信号系统故障率、供电系统故障率、站台门故障率等8项指标均高于国家标准。同时,按照竣工验收和开通评审相关要求,已经组织完成了单位工程验收,项目工程验收、规划验收、人防验收、卫生验收、环保验收、档案验收、特种设备验收等前置工作,正积极配合市政府及主管部门完成剩余消防验收以及取得票价调整正式批复意见等工作。

哈尔滨地铁2号线一期工程作为即将运营的一条新线,按照国家标准要求,需要进行安全评估。今年6月,来自全国各地的专家对2号线一期在工程建设、设备安装调试,还有运营准备方面,做了较全面的对标检查,一共查出68项需要整改的问题。最近哈尔滨地铁各专业人员与专家进行对接,听取专家在逐项整改方面给出的具体指导意见,目前68项待整

改问题已经全部整改完毕。

6月28日开展预评估工作后,按照要求必须进行正式安全评估,并给出是否具备运营条件的结论意见,才可以向政府部门报批并对外运营。由于专家团队来自全国各地,在目前疫情防控要求下,为避免人员过多流动,出差受到一些限制。为此,该项工作需等疫情形势好转才能开展。

哈尔滨地铁正抓紧这段时间完成消防验收和票价批复工作,争取顺利通过正式评估。目前,哈尔滨地铁集团和2号线中电科项目公司紧盯开通运营前时间节点,全力以赴抓好各项工作落实。

### E 安全评估

具备条件后报批并运营

## 国办印发《意见》 加快农村寄递物流体系建设

新华社北京8月20日电 国务院办公厅日前印发《关于加快农村寄递物流体系建设的意见》。

党中央、国务院高度重视农村寄递物流体系建设。农村寄递物流是农产品出村进城、消费品下乡进村的重要渠道之一,对满足农民群众生产生活需要、释放农村消费潜力、促进乡村振兴具有重要意义。

《意见》提出,要坚持以人民为中心、惠及民生,坚持市场主导、政府引导,坚持完善体系、提高效率,坚持资源共享、协同推进的原则,健全县、乡、村寄递服务体系,补齐农村寄递物流基础设施短板,推动农村地区流通体系建设,促进群众就业创业,更好满足农村生产生活和消费升级需求,为全面推进乡村振兴、畅通国内大循环作出重要贡献。到2025年,基本形成开放惠民、集约共享、安全高效、双向畅通的农村寄递物流体系,实现乡乡有网点、村村有服务,农产品运得出、消费品进得去,农村寄递物流供给能力和服务质量显著提高,便民惠民寄递服务基本覆盖。

《意见》围绕强化农村邮政体系作用、健全末端共同配送体系、优化协同发展体系、构建冷链寄递体系等4个体系建设,从分类推进“快递进村”工程、完善农产品上行发展机制、加快农村寄递物流基础设施补短板、继续深化寄递领域“放管服”改革等4个方面提出一系列重点任务。

《意见》要求,各地区、各相关部门和单位要充分认识加快农村寄递物流体系建设的重要意义,强化责任落实、加强协调配合,按照《意见》提出的要求,结合实际研究制定配套措施,及时部署落实。各地区要将农村寄递物流体系建设纳入相关规划和公共基础设施建设范畴,落实地方财政支出责任,支持村级寄递物流综合服务站建设,认真抓好任务落实。各相关部门要建立工作协调机制,研究出台相应支持政策,及时总结推广先进经验做法。

## 中阿博览会签约项目277个 总金额1500余亿元

据新华社电 20日,第五届中阿博览会举行项目签约仪式。本届博览会总计签约成果277个,计划投资和贸易总额1566.7亿元。

在这277个签约成果中,投资类项目199个,投资额1539.2亿元,贸易类项目24个,贸易额27.5亿元,在20日的签约仪式现场,各方共集中签约项目20个,投资总额592.5亿元,占合作成果总额的37.8%。签约成果涵盖电子信息、清洁能源、新型材料、绿色食品、产能合作、旅游合作等多个领域。

国家层面,本届博览会共签署各类合作成果8个,投资总额111.8亿元,包括印尼奇拉塔漂浮光伏项目、沙特红海综合智慧能源投资项目等。外省区市层面,北京、天津、浙江、河南、广东等8个省市利用博览会平台与阿拉伯国家和其他“一带一路”沿线国家签订投资类项目12个,投资总额74.3亿元。宁夏层面,共签订投资类项目、贸易类项目和备忘录协议257个,投资总额1380.6亿元。

## 2021胡润世界500强出炉 这些中国企业新上榜

据新华社电 8月20日上午,胡润研究院发布《2021嘉兴·胡润世界500强》报告。总体来看,今年榜单的上榜门槛比去年上升15%至2368亿元,上榜企业总价值增长17%至375万亿元,平均价值7500亿元。

榜单中排名前十的企业分别是:苹果、微软、亚马逊、Alphabet、脸书、腾讯、伯克希尔哈撒韦、特斯拉、阿里巴巴和台积电。

中国排名第一的企业仍然是腾讯,世界排名保持第六。新上榜的7家中国企业中,属于新能源汽车产业链的企业有恩捷股份、赣锋锂业和亿纬锂能。另外4家企业为快手、智飞生物、韦尔股份和哔哩哔哩。

胡润百富董事长兼首席调研官胡润表示,今年中国上升较快的行业是碳达峰、碳中和驱动下的新能源行业,以及大健康和芯片行业。

(上接第一版)引领乡亲们永远听党话、跟党走,建设好美丽家园,维护好民族团结,守护好神圣国土,唱响新时代阿佤人民的幸福之歌。

云南省沧源佤族自治县地处祖国西南边陲,是全国最大的佤族聚居县,当地佤族群众素有爱国守边的光荣传统。党的十八大以来,当地加快脱贫攻坚步伐,贫困群众的生产生活条件明显改善,住房安全、饮水安全、看病住院、子女上学等都有了保障。到2019年底,该县67个贫困村,4万多贫困人口全部脱贫。近日,该县班洪乡、班老乡9个边境村的10位老支书给习近平总书记写信,汇报佤族人民摆脱贫困、过上好日子的情况,表达了世世代代跟着共产党走、把家乡建设得更加美丽富饶的坚定决心。

## 公 告

黄鹏同志(身份证号:230125198003030013),您于2021年6月11日向我公司提交辞职申请,我公司于2021年7月28日解除与您的劳动合同关系,此后,我公司通过电话、邮寄等方式向您告知解除劳动,但均未得到您方回应。根据《劳动合同法》规定,您有义务配合我公司办理后续工作的交接手续、离职手续等,请您于公告之日起三日内来我公司办理劳动关系解除手续,逾期我公司不再另行通知。

中国移动通信集团黑龙江有限公司哈尔滨分公司  
2021年8月21日

## 公 示

根据市政府关于历史遗留不动产登记的有关规定,现对以下房屋不动产权现受让人及相关情况予以公示:

● 本人王兴龙(身份证号:230105198710303011)现为地铁家园小区D9栋1单元2513房屋(房屋建筑面积54.72平方米)的受让人,原房屋所有人赵立峰(身份证号:230104194008193110),原房屋《拆迁补偿协议》(协议编号:01090196290),该房屋现已实际转让给本人,由本人实际占有。

哈东地铁车辆段拆迁项目办公室受理地址:

道外区道三街地铁家园D区 电话:87991777

哈尔滨不动产登记中心道外第二分中心受理地址:道外区南直路703号 电话:87072843