

新扩展泵组、第三代中继终端……

神舟十四号航天员乘组二次出舱任务看点扫描

新华社北京9月17日电(记者胡喆 宋晨)9月17日,神舟十四号航天员陈冬、刘洋、蔡旭哲密切协同,完成二次出舱活动全部既定任务,出舱活动取得圆满成功。

航天员出舱活动期间,先后完成了舱外助力手柄安装、载荷回路扩展泵组安装、舱外救援验证等任务,进一步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性能。

其中最引人注意的是,航天员为问天实验舱安装了一套由航天科技集团五院研制的扩展泵组。与航天员首次出舱安装的问天实验舱热控扩展泵组不同,这次是在问天实验舱的外载冷却回路加装了一个扩展泵组。

为何要在问天实验舱外安装扩展泵组呢?这是因为空间站任务长达15年以上,作为冷却回路的关键部

件,泵、阀、过滤器、传感器等都需要在轨更换。液路设备必须安装在舱内才能在整流罩的包络之中,而非密封舱塞满设备和管路电缆,如果身着厚重出舱服的航天员钻到非密封舱内换液路设备,难度可想而知。

为此,航天科技集团五院空间站热控设计人员大胆创新,提出了新的思路,在舱内装一套泵阀,用于支持液路的早期运行,再在舱外壁留出机电液接口,上天后,择机在舱外追加一套泵组,即所谓舱外扩展泵组。

扩展泵组安装后,问天实验舱将优先使用扩展泵组,故障或寿命到期后就换一套扩展泵组,舱内的泵组则作为备用,确保空间站在轨稳定运行。

虽然身处太空环境,再重的箱子都是轻飘飘的,但是身着航天服的航天员出舱操作一个大箱子,把机电液与舱体连接起来,依然有一定难度。特别是液路连接,断接器

内的弹簧力和液体压力都不小,出舱活动本身就不太方便,航天员单靠自身力量更是无法直接插上。

航天科技集团五院设计师们开展了大量实验进行验证,不断完善产品设计,安装扩展泵组时,航天员无需使用任何工具,也不需要精确瞄准或左右移位,只需完成“插入销孔定位,拨锁钩锁定,转手轮通电,拉手柄连接”四个步骤,除去地面人员确认的时间,不到一分钟就能圆满完成这项艰巨的任务,既省时又省力。

太空出舱后,航天员将面临太空环境的严峻考验,容不得半点差错。因此,进行出舱活动时与地面建立高速及时的测控通信尤为重要。

要确保航天员与地面测控通信的实时畅通,就要依靠航天科技集团五院为空间站问天实验舱研制的第三代中继终端产品。它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。这就好比在太空中搭建了地面与中继卫星、中继卫星与航天员之间的通信“天路”,对于保证地面与航天员的持续通信发挥着重要作用。

通过中继终端建立的天基测控通信系统建成之后,可确保问天实验舱在绝大部分时间都保持着与地面的实时通信。

航天科技集团五院西安分院载人航天工程任务负责人余晓川介绍,载人航天工程原有的地面测控站、海上测控站测控覆盖率较小,如今测控实现了几乎全覆盖,让航天员与地面始终保持通信。

此外,在空间站建造阶段,航天员出舱并开展舱外维修、设备更换等操作将成为一项常态的活动。空间站问天实验舱的中继终端采用集成化、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。

我国首次完成两台载人潜水器联合作业任务

据新华社海口9月17日电(记者赵颖全 陈凯姿)记者从中国科学院深海科学与工程研究所获悉,日前,我国全海深载人潜水器“奋斗者”号与4500米级载人潜水器“深海勇士”号,在南海1500米水

深区域完成既定作业任务。这是我国首次投入两台载人潜水器进行联合作业。

据介绍,本次联合作业完成了水下实时定位、语音通信、目标搜索与回收、快速机动及协同作业

等任务,摸清了两台载人潜水器联合作业机制,提炼出联合作业流程,制定标准化联合作业口令,总结出联合作业注意事项等,为今后多台潜水器联合作业提供了经验。

报告显示我国制造业增加值连续多年稳居世界第一

新华社北京9月17日电(记者魏玉坤)国家统计局日前发布的党的十八大以来经济社会发展成就系列报告显示,据世界银行数据,2010年我国制造业增加值首次超过美国,之后连续多年稳居世界第一;2020年我国制造业增加值占世界的份额达28.5%,较2012年提升6.2个百分点,在全球工业经济增长中的驱动作用进一步增强。

根据报告,我国工业企业效益稳步改善,工业经济展现强大韧性。2021年,全国规模以上工业企业实现营业收入128万亿元,比2012年增长37.7%,年均增长3.6%;实现利润总额8.7万亿元,比2012年增长40.7%,年均增长3.9%。

报告指出,我国工业企业效益稳步改善,工业经济展现强大韧性。2021年,全国规模以上工业企业实现营业收入128万亿元,比2012年增长37.7%,年均增长3.6%;实现利润总额8.7万亿元,比2012年增长40.7%,年均增长3.9%。

工业结构不断优化,发展模式持续转变。2013年至2021年,装备制造业和高技术制造业增加值年均分别增长9.2%和11.6%,增速分别高于规模以上工业2.4和4.8个百分点。利润增长结构进一步优化。2021年,装备制造业实现利润占全部规模以上工业企业实现利润总额的比重为32.1%,比2012年上升1.2个百分点;高技术制造业实现利润占比为20.8%,比2012年上升10.7个百分点。工业新兴产业快速增长。2021年,工业机器人产量达到36.6万台,比上年增长67.9%。居民消费升级

中国田径街头巡回赛北京站:郭思佳蝉联女子跳远冠军

新华社北京9月17日电 2022年中国田径街头巡回赛北京站比赛17日在五棵松冰上运动中心外的广场进行。全国锦标赛冠军郭思佳继上一站南京站之后再次在女子跳远比赛中夺冠,同时还刷新了赛会纪录。

2013年全运会冠军许小令以6米37的成绩连续第二站收获亚军,湖北选手江梅以6米32的成绩排名第三。

与三周前的南京站比赛一样,北京站比赛依旧设男、女跳远两个项目。23岁的2020年全国锦标赛冠军郭思佳复刻了南京站的逆转取胜模式,再次凭借最后一跳的出色发挥站上最高领奖台。她跳出的6米38的夺冠成绩也刷新了覃惠玲在2020年创造的6米37的赛会纪录。

男子跳远比赛中同样出现佳绩,黑龙江选手张景强以8米28的成绩夺冠,将个人最好成绩提升20厘米。南京站该项目冠军、代表吉林出战的诸葛祥钦以7米91的成绩位居第二,福建选手郑诚涛以7米72排名第三。

今年中国田径街头巡回赛已举行三站。除南京站和北京站外,7月的成都站还进行了男、女撑杆跳高项目的比拼。

联合国专题报告:种族主义阻碍发展权落实

据新华社日内瓦9月17日电(记者李骥志 聂晓阳)联合国人权专家16日向人权理事会第51届会议提交专题研究报告,指出种族主义和种族歧视阻碍了发展权的落实,敦促国际社会共同打击和防范各种形式的种族主义。

等。在英国,非洲裔女性和男性死于新冠疫情的几率分别是白人女性和男性的4.3倍和4.2倍。在美国,非洲裔死亡率是其他种族群体的两倍多。

联合国发展权专家机制主席米希尔·卡纳德表示,种族主义和种族歧视是实现发展权的最重要障碍之一,并且与暴力、贫困、失业等存在联系。

此外,在住房、就业、教育、警务司法等方面,种族差异依然明显。例如,发生在美国的弗洛伊德被警察杀害事件,促使全球再次关注警察持续对非洲裔施加的暴力。有统计显示,在美国,非洲裔被警察打死的可能性是白人的近3倍,而他们持有武器的可能性比白人还低。

这份研究报告,在国家内部,种族偏见和系统性种族歧视可剥夺公平获得医疗、教育、司法、安全的机会;在国际上,种族主义和种族歧视可导致发展中国家丧失外国直接投资和债务减免。

在卡纳德发布报告后,中国代表说,中方敦促美国正视自身种族主义问题,采取切实行动打击一切形式的种族主义、种族歧视、仇外心理和相关不容忍行为,防止少数族裔的生存权和发展权受到进一步损害。



东博会上看科技

这是在东博会上展出的海洋调查无人船(9月17日摄)。在广西南宁举行的第19届中国—东盟博览会上,高科技产品引人注目。新华社记者 曹伟铭 摄

天津大学DNA存储取得重大突破 可让信息保存千年万年

新华社天津9月17日电(张建新 赵晖)记者从天津大学获悉,该校合成生物学团队创新DNA存储算法,将十幅精选敦煌壁画存入DNA中,通过加速老化实验验证壁画信息在实验室常温下可保存千年,在9.4℃下可保存两万年。该算法支持DNA分子成为世界上最可靠的数据存储介质之一,可以让面临老化破坏危机的人类文化遗产信息保存千年万年。

该院院士、天津大学元英进教授带领团队一直致力于下一代存储技术——DNA存储。“据国际数据公司估计,到2025年全球数据总量将达到惊人的175ZB(1ZB≈10的21次方字节)。全世界都在建数据中心,数据中心的能耗是惊人的。DNA存储由于其高存储密度与低能耗处理等特点,被视为一种极具潜力的存储技术,成为应对数据存储增长挑战的新机遇。”元英进院士介绍说。

米孔测序器件实现了数据快速读出与无错恢复。

DNA存储高效低耗,但作为一种链式生物大分子,在体外常温保存时会面临DNA断裂降解等风险,严重影响信息存储的长期可靠性,是亟待解决的关键科学问题。对此,元英进团队设计了基于德布莱英图理论的序列重建算法来解决DNA断裂等问题。该算法结合贪婪路径搜索和循环冗余校验码来实现断裂DNA片段的高效从头组装,从原理上支持了DNA存储的长期可靠性。

据的长期可靠性,团队制备了一个没有任何特殊保护的DNA水溶液样本,并在70℃下加速样本断裂、降解长达十周。处理后的DNA片段80%以上都发生了断裂错误,依靠设计的序列重建算法依然可以准确组装并解码96.4%以上的片段,再通过喷泉码解决少量片段丢失的问题,原始的敦煌壁画图片依然能够完美恢复。根据理论推算,这种程度的高温破坏相当于实验室常温25℃一千年或者9.4℃长达两万年的自然保存。

该成果近日发表于《自然·通讯》上。

从结绳记事、仓颉造字到磁带、硬盘等现代磁光电存储技术,人类文明的发展与存储技术密切相关。随着科学技术的进步,数据存储方式不断迭代创新。中国科学

这是继基于人工合成染色体的酵母体内信息存储模式取得突破后,天津大学合成生物学团队在DNA信息体外存储模式上取得的又一重要突破。

结合该序列重建算法(内码)与喷泉码算法(外码),团队设计编码了6.8MB敦煌壁画,合成了承载图片信息的DNA片段21万条。为数



重阳敬老

农/历/九/月/初/九
凭老年证可享: 舟山日报420元/年
舟山晚报238元/年

(舟山日报原订价460元/年, 舟山晚报原订价288元/年)