

本领强 功能多

——揭秘中国空间站里的航天基础试验机柜

新华社北京2月13日电(记者宋晨)近日,中国空间站全面建成后,航天员首次出舱活动取得圆满成功,空间站里的航天基础试验机柜受到广泛关注。航天基础试验机柜主要用于哪些试验?又具备哪些先进功能?

我国空间站工程航天技术试验是空间站应用任务的一个重要领域,作为该领域的抓总研制单位,航天科技集团五院为空间站梦天实验舱配置了航天基础试验机柜,它将为有力推动我国航天新技术试验取得新成果。

据航天科技集团五院专家介绍,航天基础试验机柜在轨至今,已成功开展在轨功能测试和部分载荷在轨试验,目前产品状态良好。首批搭载的五个技术实验项目已开启太空之旅,将开展空间新型热管理、空间先进能源转换、环控与生保等新技术试验,其中多个项目尚属首次在轨亮相。

航天基础试验机柜具备结构机构、热管理、配电控制、信息管理四大基本功能,为各类载荷在轨试验提供机、电、热、信息等标准化接口,支持各类试验项目的在轨滚动实施,为航天新技术的创新发展提供了强大的验证平台。

航天基础试验机柜结构机构子系统为平台设备提供了紧凑的布局空间,试验载荷不同,对在轨试验空间的要求必然多样化。兼顾用户需求和模块化设计是解决多样化需求和载荷接口标准化的最佳方式。结构机构子系统能够提供13个种类的试验空间,可以根据用户需求,以最小的I型载荷单元为基础,适应多型规格的载荷单元以不同形式组合安装,在轨实现载荷单元的自由匹配,最大化满足试验需求。

机柜作为一个试验平台,为各个试验载荷提供了标准的机、电、热、信息等保障条件。载荷试验会产生热量,这就需要热控子系统对载荷环境温度进行管理。热控子系统通过多种手段为各个载荷提供了全方位服务。如果将航天基础试验机柜比喻成一栋大楼,热控子系统就是这栋楼的“环境管家”,包括通风子系统、液冷子系统和抽真空子系统三部分。

配电子系统为航天基础试验机柜本体和试验载荷提供充足的能源,为确保其绝对安全,在配电通路冗余设计的同时,配电子系统研制团队设计了多条供电相关故障模式与对策,特别是针对整柜母线无法断电的终极故障,设计了指令与手

动开关可同时断电的工作模式,航天员可以通过手动开关完成整柜的紧急断电。另外,配电子系统通过配电通路指示灯等人性化、实用化设计,使航天员可直接观察机柜的各路配电通路加断电状态。

信息管理子系统是整柜的信息控制中枢,通过它搭建的“神经系统”,控制着机柜和试验载荷在轨的正常运转。信息管理子系统所使用的光纤通信链路是机柜和外部空间应用系统的唯一数据传输通道,可谓实现机柜本体对外通信的“第一道大门”,承担着柜内载荷数据交换与打包、上行指令数据的处理和分发等重任。试验载荷在轨获取的宝贵试验数据,都是通过它来“联通天地”。

信息管理子系统还配置了综合管理设备,不仅用于实现柜内4路载荷的配电和柜内热控产品的配电与控制功能,还肩负采集各载荷实时遥测并下传、转发载荷指令的重任。

同时,信息管理子系统配置的无线收发设备,可用于支持无线终端的快速接入,保障舱内高速无线网络的覆盖。针对大容量载荷数据的在轨存储,设计简便易懂的文件存储架构为载荷数据的存储与回放提供了可靠技术支撑。

陕西陶渠遗址为两周晚期至春秋早期“京”邑



这是陶渠遗址的部分发掘区域。陕西省考古研究院供图

记者日前从陕西省考古研究院了解到,考古工作者在陕西省韩城市两周时期大型遗址——陶渠遗址的考古发掘工作取得重要成果,从考古发掘成果结合史料记载可以初步判断陶渠遗址的性质为西周晚期至春秋早期的“京”邑。

20世纪80年代发现的陶渠遗址位于韩城市芝阳镇陶渠村东北、西赵庄村西,跨芝水河南北两岸,从2020年5月开始,陕西省考古研究院联合韩城市文化和旅游局对该遗址开展考古调查、勘探与发掘工作。通过两年多的工作,基本摸清了陶渠遗址的年代、布局、结构、内涵等,陶渠遗址两周时期遗址面积约80万平方米,遗址北部以东向西向壕沟为界,有高等级居址区、普通居址区、大中型墓葬区、中小型墓葬区等。

据陕西省考古研究院副研究馆员耿庆刚介绍,目前已初步发掘

“甲”字形大墓7座,均被盗严重,其中编号为M16的墓葬规模最大,全长36.6米,墓道长28.5米、宽3.8—4米,墓室长8.1米、宽6米、深约9米,这座墓葬中采集到了“玉覆面”残片。

考古工作者在这些“甲”字形大墓以及车马坑的填土中发现大量板瓦、筒瓦、陶器残片、原始瓷片、骨器、制骨废料等,说明在大型墓葬建造之前,此区域或是高等级居址区、制骨作坊等。

此外,“甲”字形大墓在墓道中均埋葬有数量不等整车马,根据墓葬规模略有等差,车辆在墓道内依次排列,个别车舆内有放置器物的现象。在墓葬M16墓道一号车车舆内出土2件铜戈,均有铭文“京”字,M16墓道三号车车舆内出土3件铜铃和1件铜小罐。

此前学者多认为陶渠遗址是春

秋时期的梁国遗址。耿庆刚说,综合墓葬的年代、葬制葬俗以及“京”字铭文等,初步判断陶渠遗址的性质为西周晚期至春秋早期的“京”邑。

陶渠遗址是关中地区两周之际为数不多的畿内封邑遗址,对研究周代的分封制、政治地理、“夷夏融合”等问题有较高的学术价值。

新华社



这是陶渠遗址编号为M16的墓葬中出土的有“京”字铭文的铜戈。

亚洲最深油气勘探直井在四川盆地顺利完钻

新华社成都2月13日电(记者萧永航)记者13日从中国石油西南油气田公司获悉,该公司位于四川盆地蓬萊气区的蓬深6井顺利完钻并成功固井,井深最深达到9026米,刷新亚洲最深直井纪录。

据介绍,蓬深6井位于四川省绵阳市盐亭县境内,是蓬萊气区探索灯影组的一口重点预探井,钻探目的是为探索8000米以深灯影组储层发育情况及含气性,该井由中国石油川庆钻探公司90025队承钻,于2021年7月5日开钻,原设计井深7990米,为进一步探索灯影组深部地层含油气性,最终加深钻进至井深9026米完钻。

蓬深6井地质条件复杂,面临超深(大于9000米)、超高温(大于200℃)、

超高压(大于150兆帕)、高含硫(大于30克/立方米)等挑战,中国石油西南油气田公司依托“管理+科技”双轮驱动,联手川庆钻探公司攻克诸多技术难题,确保该井顺利钻进。

中国工程院院士罗平亚认为,亚洲最深直井纪录的刷新,标志着我国深井钻井的整体水平进一步提升,实现了在国际赛道从“跟跑”到“并跑”的跨越。成都理工大学校长刘清友表示,蓬深6井的顺利完钻标志着我国钻井装备和钻井技术总体达到世界先进水平。

四川盆地是我国深层油气最丰富的盆地之一,具有资源丰富度高、规模大、整体储量等特点。目前中国石油西南油气田公司在四川盆地完钻8口8000米以上超深井,2口9000米以上特深井。

去年前11个月检察机关起诉行贿犯罪1208件1704人

新华社北京2月13日电(记者冯家顺 刘奕湛)最高人民检察院第三检察厅厅长史卫忠13日表示,行贿犯罪是受贿犯罪的重要诱因,2022年前11个月,全国检察机关起诉行贿犯罪1208件1704人。

史卫忠介绍,检察机关在保持惩治受贿高压态势的同时,依法精准有力惩治行贿犯罪,特别是多次行贿、巨额行贿、向多人行贿以及在组织人事、安全生产、教育医疗等领域“围猎”腐蚀党员干部的行贿犯罪案件。同时,国家监委、最高检联合发布行贿犯罪典型案例,指导各

级监察机关、检察机关在办理行贿案件中准确适用法律、运用政策,强化工作衔接协作。

此外,检察机关在办理行贿犯罪案件中对行贿所获不正当利益坚决追缴,明确追缴机制,积极开展追赃挽损工作。如江西王某某行贿案,经过监察机关、检察机关的协作配合,追回2.15亿元的国有资产损失。

据介绍,2022年12月9日最高检印发了《关于加强行贿犯罪案件办理工作的指导意见》,为各级检察机关立足职能从严惩治行贿、提升办案质效提供规范指引。

金星与海王星15日相合上演“结伴游”

新华社天津2月13日电(记者周润健)天文科普专家介绍,2月15日晚,金星与海王星相合上演“结伴游”,这是一次非常难得的行星极近现象,届时如果天气晴好,感兴趣的公众可借助小型天文望远镜见证这“亲密一刻”。

2023年2月中旬,傍晚时分,从视觉上看,金星与海王星非常接近,其中,2月15日金星合海王星,两个天体“距离”最近。这是继2022年4月28日凌晨金星与海王星极近之后,两颗行星再一次近距离接触。

中国天文学会会员、天津市天文学会理事杨婧介绍,今年的观测条件要好于去年。一是相合发生在15日20时18分,时间段非常友好;二是金星与海王星相合时我国中西部地区可见,而去年两者相合时还都在地平线以下,我国无缘一见。

“今年这次相合,对于中西部地区来说,金星与海王星最近时,角距离仅为45角秒,两颗星位于西偏南方低空,尚未落下,正是观赏的好

时候。而东部地区金星已经落下,因此要赶在金星落下之前观测,此时两颗行星的角距离为3角分左右,也是极近的距离。”杨婧说。

金星是太阳系中最亮的行星,最亮时可达-4.9等,而海王星是太阳系中最暗的行星,最亮时仅为7.8等。

杨婧表示,在天气晴好的条件下,感兴趣的公众可找一个西方空旷、视野开阔、无光污染的场地,先找到亮度为-3.9等的金星,再以此为参照,借助小型天文望远镜仔细寻找。海王星位于金星上方很近的位置,看起来是一个很暗的小蓝点,亮度为8等。喜欢天文摄影的朋友可以试着将它们“同框”拍下来,这将是很难得的天文照片。

“如果实在找不到海王星,单纯观测金星也是不错的选择。从2月至7月上旬,日落时人们会非常容易地在傍晚的余晖中用肉眼找到它。如果用双筒望远镜或小型天文望远镜观测,可以看到金星的相位变化。”