

# 梦天实验舱8个科学柜陆续开机

高精度时频实验系统占了两席

随着梦天实验舱成功发射升空并顺利完成交会对接和转位,中国空间站“T”字基本构型在轨组装完成。目前,梦天实验舱8个科学实验柜陆续加电开机,即将开始在轨测试。

在梦天实验舱装载的8个科学实验柜中,高精度时频科学实验系统就占据了两席,并有西安、北京、上海的三处地面系统配合支持。在中国科学院国家授时中心,科研人员正对地面台站进行检查,为即将开始的在轨测试做准备。

据中国科学院国家授时中心主任张首刚介绍,已经制定了比较详细的在轨测试方案,大约需要一年时间。第一个阶段是对它的状态进行确认,对其参数进行优化,大概需要180天;剩下的180天,要对天上也就是空间载荷设备的性能,包括原子钟进行测试、评估。完成这些动作以后,进入常规运行状态,开展相关的基础研究和工程应用。

据介绍,高精度时频实验柜是空间站中最复杂的实验柜,由十三台单机组成,其中包含全球首台空间光钟、全球首台空间超窄线宽激光器、全球首套具有微波和激光双链路的低轨航天器天地时间频率比对系统等。高精度时频实验柜正式运行后,将成为全球领先的空间时间频率产生运行系统,为相关精密测量物理提供研究平台,为相关工程技术应用提供高精度时频信号。

张首刚举例说,高精度时频实验柜可以支持地面一些重大科技基础设施的时间同步,提高它们的性能,包括改善北斗卫星导航系统的性能等。我们期待产生一些具有国际影响的基础物理研究成果,同时支撑建设国家“空-天-地”立体交叉的国家授时体系。

据央视新闻



◀梦天实验舱内部非常宽敞明亮,跟天和核心舱和问天实验舱内部布局不同,天花板和地板是两排扶手,方便航天员移动,左侧和右侧全是各种科学实验柜和各种实验模块。

据央视新闻

延伸阅读

## 中国空间站未来可有多多个航天器伴飞

最近,空间站梦天实验舱顺利完成转位,这也标志着中国空间站“T”字基本构型在轨组装完成。中国工程院院士、航天科技集团五院空间站系统总设计师杨宏在2022腾讯科学WE大会上透露,之后会相继发射天舟五号货运飞船和神舟十五号载人飞船,将3名航天员送入空间站组合体。届时,将有6名航天员同时在空间站工作生活,实现我国空间站建造阶段所有既定任务。

杨宏指出,未来,空间站还可进行拓展,以空间站组合体为太空母港,由众多航天器跟随母港伴飞,形成具有中国特色的空间站方案。

一直以来,团队瞄准国际航天技术前沿,独立自主地打造具有世界先进水平的空间站,坚持系统谋划和顶层设计,一体化设计空间站的3个舱,使多个舱段、多个航天器的系统可整合重构,大幅提升了整体可靠性。

“我们所突破的关键技术都是具有完全自主知识产权的。”杨宏表示,比如机械臂是空间站上的多面手,但如何保证机械臂的工作范围

能覆盖整个空间站?若按常规思路,机械臂长度得达到六七十米。但这么长的机械臂,不但设计研制难度大,而且即使做出来了也没法带上天。于是,科研人员采用了仿生原理,制作出可以在空间站表面上自主爬行的智能机械臂。“这样一来,10米臂长的机械臂,也能覆盖整个空间站。”杨宏说。

空间站共有3个舱段,分别是天和核心舱、问天实验舱和梦天实验舱,需要在天上像搭积木一样将它们组装建造起来,实现“1+N=1”。其中天和核心舱是空间站在轨组合体的控制和运营管理的大脑,每个实验舱在发射对接完成后,整个组合体的管理由天和核心舱负责。

“我们的原则是,组装规模适度,但留有发展空间,也就是具有可扩展性。空间站能扩展到6个舱,最大吨位达到180吨。”杨宏表示,未来以空间站为母港,大型巡天望远镜等科学设施也可以伴飞。平时做实验时,这些设施可以独立飞行;需要维修、补给燃料的时候,它们可以自主对接到空间站上,由空间站的机

械臂进行照料,空间站航天员可以出舱对这些设施开展维修和维护。

“空间站建造是建设科技强国、航天强国的重要引领性工程,我们要确保空间站组装建造任务圆满完成。在空间站的应用与发展阶段,要打造国家太空实验室,服务于国家战略需要,服务于国民经济主战场,充分发挥其科学价值、经济价值和社会价值。”杨宏强调。

此前,中国载人航天工程办公室与联合国外空司向国际社会发出了邀请,欢迎各国科学家到中国空间站来做实验。“我们愿同世界各国的科学家一起,在中国空间站这个平台上,开展多项科学实验,共同开发空间资源,和平利用太空,为人类科学的进步作出贡献!”杨宏表示。

据科技日报



扫码下载齐鲁壹点  
找记者 上壹点

编辑:彭传刚 组版:刘燕

# 双色球12亿元派奖火热进行中

山东福彩喜迎开门红 1198万元+796万元大奖来到齐鲁

11月1日晚,中国福利彩票双色球游戏12亿元大派奖活动迎来首期开奖,当晚全国中出一等奖7注,单注奖金7965155元(不含派奖奖金)。一等奖中,5注一等奖符合双色球派奖活动条件,可再获400万元特别奖金,一等奖+一等奖特别奖达1196万余元!值得一提的是,本期开奖山东彩友运气颇佳,济宁与威海彩友各中1注一等奖,

大奖福地分别位于济宁市37088262号福彩站和威海市37108213号福彩站。

自双色球第2022125期(11月1日开奖)起,中国福利彩票发行管理中心启动双色球12亿元大派奖活动,每期安排2000万元特别奖奖金,对当期单票金额超过20元(含)的一等奖中奖彩票,每注按当期一等奖单注基本奖金1:1比例派送特别奖

奖金。若当期一等奖特别奖奖金不足以按照1:1比例派送奖金时,则由符合派奖条件的一等奖中奖者按照中奖注数均分。

根据数据检索,双色球派奖活动首期,全国共诞生5注一等奖特别奖,其中云南2注,山西、山东、陕西各1注,每注特别奖奖金400万元。另外2注常规一等奖分落湖北、山东。

据了解,本期开奖中,山东

彩友的一等奖彩票分别出自济宁市37088262号福彩站与威海市37108213号福彩站。出自济宁的一等奖彩票为投注额20元的“胆3拖5”自选胆拖票,满足双色球12亿元派奖活动条件,在收获一等奖的同时,还可再获400万元特别奖。此外,该彩票还中得6注三等奖和3注四等奖,奖金总计11983755元。诞生于威海的双色球一等奖,中奖

彩票为投注额10元的机选单式票,票面奖金7965155元。

如今,双色球12亿元大派奖已火热开启,中国福利彩票发行管理中心自双色球第2022125期起,连续开展20期派奖,其中一等奖特别奖派送4亿元,六等奖翻番派送8亿元,单票投注金额满20元即可参与,单注奖金最高可到2000万!(赵璨)

## 福彩送爱·情暖环卫工人

聊城福彩为环卫工人送去20万元福彩公益金



中国福利彩票  
国家公益彩票

近日,为庆祝山东省第二十八届环卫工人节,聊城市福彩中心举行“福彩送爱·情暖环卫工人”活动,为全市奋斗在一

线的环卫工人送去20万元福彩公益金,把关爱和祝福送到环卫工人手中,用实际行动践行福彩“扶老、助残、救孤、济困”的发行宗旨。

作为城市劳动者,环卫工人一直是聊城福彩心系的人群。近年来,聊城市福彩中心连

续开展“福彩送爱·情暖环卫工人”慰问活动,在全市福彩站点设立爱心驿站,用实际行动为广大环卫工人提供暖心帮助。为进一步体现聊城福彩对环卫工人的关爱,今年聊城市福彩中心还协同市政城市管理局举办了“福彩杯”城市精细化管理环卫行业技能竞赛,进一步增强环卫工人业务技能,助力全国文明城市创建。

聊城市福彩中心还呼吁广大市民朋友关心关爱坚守在一线的“城市美容师”,尊重理解他们的辛勤劳动,珍惜他们的劳动成果,为他们的工作生活创造力所能及的条件,让城市越来越美丽,社会越来越温暖。(韩萌)

## 20元换来300万元 一起向快乐出发

10月30日,泉城彩市传来喜讯,当晚开奖的快乐8游戏第2022289期中,济南章丘枣园镇府前街福彩第37018130号销售站中出10注“选九中九”奖,奖金总计达300万元!近日,中奖彩友刘先生(化姓)来到济南市福彩中心,办理了兑奖手续。

刘先生介绍,自己已有五六年的购彩经历,快乐8是他近年来必玩的游戏。“我是个低调的人,不喜欢过多的社交,有空就喜欢在福彩站买几注彩票,或者在家看看书,写写字。”刘先生说,虽然



经常玩快乐8,但是对快乐8并没有特别固定的投注方式,“选二”“选五”“选九”等多个玩法都会尝试,10月30日,便花20元选购了一张“选九”玩法的十码复式彩票。

办理领奖手续时,刘先生表示,自己这次中奖,有激动也有遗憾。激动的是中得了300万元大奖,遗憾的是“如果当时买‘选十’就更好了”。不过,刘先生表示,中得300万元大奖已经十分幸运,以后还会坚持买彩票,为社会贡献一分自己的力量。(门颖倩)