

空间站梦天实验舱与空间站组合体在轨完成交会对接 原子钟、太阳翼…… 探访梦天实验舱背后的“硬科技”

据中国载人航天工程办公室消息，空间站梦天实验舱发射入轨后，于北京时间2022年11月1日4时27分，成功对接于天和核心舱前向端口，整个交会对接过程历时约13小时。

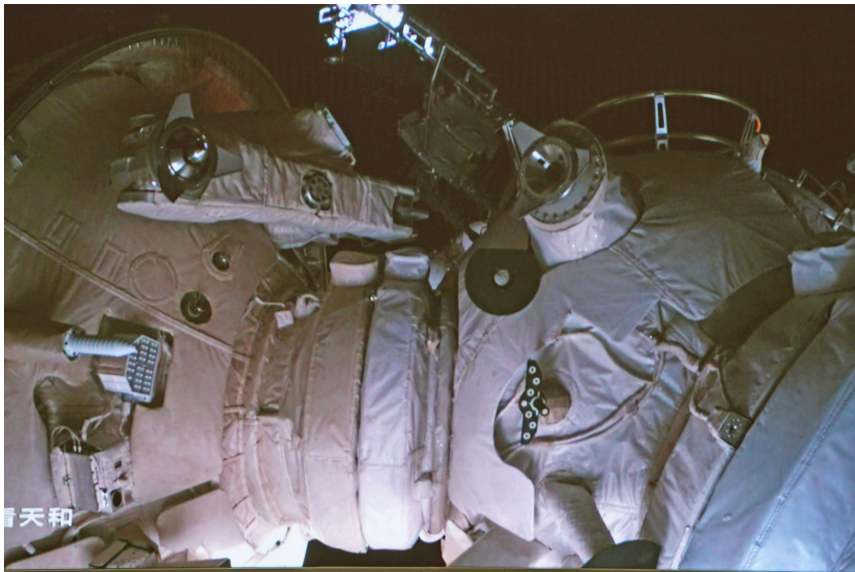
后续，将按计划实施梦天实验舱转位，梦天实验舱将与天和核心舱、问天实验舱形成空间站“T”字基本构型组合体。

本次发射的梦天实验舱背后有哪些“硬科技”？

梦天实验舱内安装有空间科学研究与应用领域的超冷原子物理实验柜、高精度时频实验柜等7个方面的8个科学实验柜。其中，高精度时频实验柜是空间站中最复杂的实验柜。

中科院国家授时中心主任、高精度时频实验柜科学实验系统指挥张首刚介绍，高精度时频实验系统通过舱内不同特性原子钟组合，将建成世界上在轨运行的精度最高的空间时间频率系统。该系统产生的高精度时间频率信号，利用安置于舱外的微波和激光时间频率传递载荷向地面和空间一定范围传递高精度时间频率信号。

作为空间站科学和技术实验平台之一，高精度时频系统研制目标是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。



11月1日在北京航天飞行控制中心拍摄的空间站梦天实验舱与空间站组合体在轨完成交会对接。这是梦天实验舱对接锁锁紧完成。

新华社发

据悉，该系统主要由地面测试评估和实验验证系统以及空间载荷部分组成。其中，空间载荷部分主要包括主动型氢原子钟等11个子系统。主动型氢原子钟是高精度时频实验系统中的核心载荷，为空间时间频率系统提供基础时间频率信号，同时为小型化的主动型氢原子钟在卫星平台上的应用打下坚实的基础。

为了满足系统对氢钟体积重量的要求，中国航天科工集团二院203所氢钟团队对整机进行了全面优化改进，一系列技术问题迎刃而解。

“我们会留个预计量，在预计的时间内，观测指标的状况。”中国航天科工集团二院203所设计师铁钟中说，这期间，大家满脑子都是钟，不停调试、测试，整个过程循环往复。大家都憋着一股劲，一

定要啃下这块“硬骨头”。

此外，中国空间站上搭载的天文、地理、生物、医学等各类科学仪器将陆续工作，航天员的日常生活也离不开能源，传统的刚性、半刚性太阳能电池翼因其体积、重量、功率等因素限制无法满足需求，而柔性翼体积小、展开面积大、功率重量比高，收拢后厚度只有18厘米，与一部手机长度相当，仅为刚性太阳翼的八分之一。

值得注意的是，作为一种全新的太阳能电池翼，柔性翼具有的系统组成、展开原理、技术难点等特点，与传统刚性、半刚性太阳翼大相径庭。

传统刚性、半刚性太阳翼都是一次展开，而大型柔性太阳能电池翼则在全世界范围内首创“二次展开”技术，这是为了确保交会对接这一关键动作的绝对安全。

以梦天实验舱的太阳能电池翼为例，交会对接过程中，如果太阳能电池翼完全展开，就如同两只手各持一面巨大的帆。即便是微小的抖动，都会导致实验舱的速度、相对位置和飞行姿态的控制精度严重下降，控制难度指数级增加。

为此，中国航天科技集团八院设计团队突破了“二次展开”的关键技术，在梦天实验舱发射后的独立飞行阶段，柔性太阳能电池翼先展开了一部分电池板以满足实验舱能量需求，降低飞行控制难度，圆满完成交会对接。对接完成后，再全面展开，建立完整的能源系统。

据新华社

仰韶考古首次发现笄形骨器 或与早期纺织手工业有关



11月1日，记者从陕西省考古研究院获悉，近日，该院考古队在陕西省泾阳县蒋刘村附近新发现一处仰韶晚期环壕和墓地。墓葬中出土了数量丰富的笄形骨器，是仰韶考古的首次发现，其功能或与早期纺织手工业有关，值得进一步深入研究。

蒋刘遗址位于陕西省泾阳县蒋刘村东北，2021年，为配合项目建设，陕西省考古研究院在项目用地内清理了丰富的



M54出土骨器。

仰韶晚期遗存，包括灰坑、窑址、瓮棺葬等遗迹200余座以及大量陶、石、骨、玉等遗物。

2022年，该院在2021年度发掘区

域西侧继续开展蒋刘遗址考古工作，发现了仰韶晚期环壕和墓地。

调查勘探显示，受泾河河谷垮塌影响，蒋刘仰韶环壕北部已不存，南部残留部分平面略呈半环形，长度约1200米，环壕内遗址残存面积约20万平方米。

2021年发掘遗迹均位于环壕内，2022年发掘灰坑、窑址、房址等遗迹绝大多数亦位于环壕内。环壕内出土陶片较少，器型常见仰韶晚期典型的尖底瓶、敛口钵、夹砂罐等。

确定环壕范围和结构后，考古队员在环壕西南段外发现蒋刘仰韶墓地，墓地距环壕最近约15米，发现集中分布的成人墓葬58座。

30座墓葬中出土随葬品，包括骨器、玉器、石器、石串饰、绿松石串饰、陶器等，数量较多，但偏类严重，以笄形骨器占绝大多数。这些骨器出土位置比较

固定，多位于墓主左臂外侧，数量由数件到三四十件不等，成束放置，长短不一，器型有别，功能尚不明。

数量丰富的笄形骨器是仰韶考古的首次发现，出土位置明确、埋藏背景清晰，其功能或与早期纺织手工业有关。

专家介绍，蒋刘遗址考古为进一步分析蒋刘仰韶聚落的功能区划奠定了重要基础；大型环壕和成人墓地是近年来仰韶考古特别是仰韶晚期考古的重大发现，为深入分析关中地区仰韶晚期聚落形态和社会结构提供了重要资料；蒋刘遗址的发掘和研究是陕西地区探索中华文明起源的重要考古收获。较之仰韶中期，蒋刘环壕规模更宏大、墓葬分级更明显，暗示着蒋刘仰韶晚期社会的进一步发展和深层次分化，是仰韶晚期社会更加迈向文明社会的重要物质体现。

华西都市报·封面新闻记者 戴竺芯

四川省水电投资经营集团永安电力股份有限公司关于召开2022年临时股东大会的公告

经公司董事会研究决定，于2022年11月18日召开公司2022年临时股东大会，现将有关事项通知如下。

一、时间：2022年11月18日上午10:00

二、会议方式：通讯表决方式

三、主持人：李亚林（董事长）

四、会议主要内容

审议公司关于更换董事的提案

五、参会人员

（一）公司董事、监事、高管人员；

（二）截至2022年11月17日登记在册的本公司全体股东；

（三）有权出席会议的股东可以书面形式（授权委托书附后）委托代理人出席会议并参加表决，该代理人不必是公司股东。

六、会议登记

有权出席会议的股东持本人身份证、股权证持有卡（代理人须持股东书面授权委托书）于2022年11月17日到公司财务部登记，也可以信函或电子邮件（发送PDF扫描证照）方式登记。法人股东

出席，须持法人单位公章、法定代表人签署的授权委托书。

七、其他注意事项

（一）出席会议人员住宿及交通费自理。

（二）联系电话：李蕊蕊 18428320660

龚美红（0816）53344275

（三）邮箱：283602962@qq.com。

附件：授权委托书

四川省水电投资经营集团
永安电力股份有限公司
2022年11月2日

附件：

授权委托书

兹授权 先生/女士代表本单位（个人）出席四川省水电投资经营集团永安电力股份有限公司2022年临时股东大会，并代为行使表决权。

委托人签名： 受委托人签名：

身份证号码： 身份证号码：

委托日期：

（注：本委托书复印有效）

白杰品股

刚刚开始

问：周二沪指低开，盘中冲高震荡，收盘下跌，你怎么看？

答：市场周二全线大涨，沪指收复2900点，深成指、创业板指收涨均超3%。盘面上，消费股全线走强，新能源板块也集体回升，北上资金净买入约62亿元。截至收盘，两市涨停82只，跌停2只。技术上看，沪深股指均收复5日均线，两市合计成交9775亿元环比增加；60分钟图显示，各股指均收复5小时均线，60分钟MACD指标均全面金叉；从形态来看，如预期市场在年内低点附近企稳，创业板指率先回补了上周五的缺口。由于市场成交配合放大，后市理应看高一线，笔者眼中沪指短期目标在

3155点左右。期指市场，各期指合约累计成交、持仓均增加，各合约负溢价水平整体大幅缩减。综合来看，期指合约再次出现10个正溢价，说明市场信心大幅回升，反弹才刚刚开始。

资产：周二按计划持股。目前持有华创阳安（600155）99万股，五粮液（000858）3.5万股，康芝药业（300086）83万股，新希望（000876）38万股，康达新材（002669）28万股。资金余额3119003.71元，总净值28527303.71元，盈利14163.65%。

周三操作计划：新希望、五粮液、康达新材、康芝药业、华创阳安拟持股待涨。

胡佳杰