

原子钟、太阳翼……

# 探访梦天实验舱背后的“硬科技”

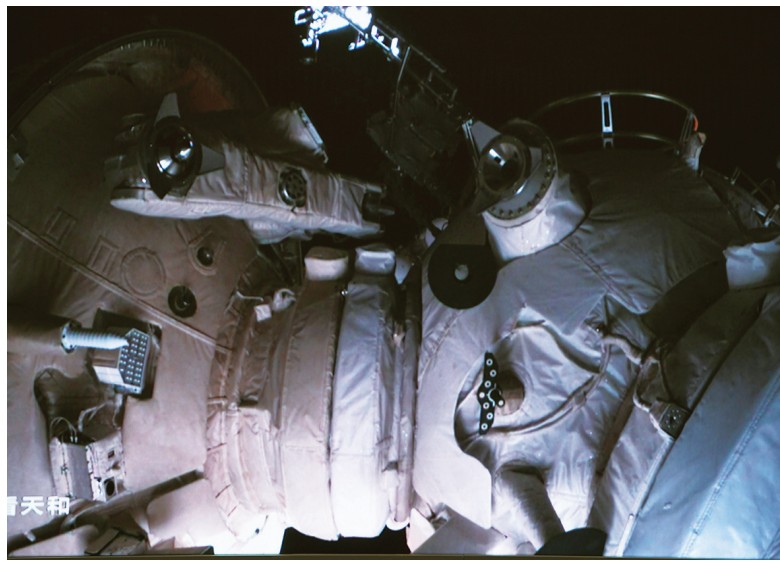
梦天实验舱发射入轨后,于11月1日成功对接于天和核心舱前向端口。后续,将按计划实施梦天实验舱转位,梦天实验舱将与天和核心舱、问天实验舱形成空间站“T”字基本构型组合体。本次发射的梦天实验舱背后有哪些“硬科技”?

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。

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



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紧完成。新华社发

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小、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。

新华社北京11月1日电

## 两部门印发通知开展完整社区建设试点

新华社北京11月1日电(记者王优玲)住房和城乡建设部办公厅、民政部办公厅日前印发通知,开展完整社区建设试点工作,进一步健全完善城市社区服务功能。

通知要求,试点工作要聚焦群众关切的“一老一幼”设施建设,聚焦为民、便民、安民服务,切实发挥好试点先行、示范带动作用,打造一批安全健康、设施完善、管理有序的完整社区样板,尽快补齐社区服务设施短板,全力改善人居环境。试点工作自2022年10月开始,为期2年,重点围绕四方面内容探索可复制、可推广经验。

完善社区服务设施。以社区居民委员会辖区为基本单元推进完整社区建

设试点工作。按照标准规范要求,规划建设社区综合服务设施、幼儿园、托儿所、老年服务站、社区卫生服务站。每百户居民拥有综合服务设施面积不低于30平方米,60%以上建筑面积用于居民活动。适应居民日常生活需求,配建便利店、菜店、食堂、邮件和快件寄递服务设施、理发店、洗衣店、药店、维修点、家政服务网点等便民商业服务设施。

打造宜居生活环境。结合城镇老旧小区改造、城市燃气管道老化更新改造等工作,加强供水、排水、供电、道路、供气、供热(集中供热地区)、安防、停车及充电、慢行系统、无障碍和环境卫生等基础设施改造建设,落实海绵城市建设理念,完善设施运行维护机制,确保

设施完好、运行安全、供给稳定。

推进智能化服务。引入物联网、云计算、大数据、区块链和人工智能等技术,建设智慧物业管理服务平台,促进线上线下服务融合发展。整合家政保洁、养老托育等社区到家服务,链接社区周边生活性服务业资源,建设便民惠民智慧生活服务圈。

健全社区治理机制。建立健全党组织领导的社区协商机制,搭建沟通议事平台,推进设计师进社区,引导居民全程参与完整社区建设。对于涉及社区规模调整优化、社区服务设施建设改造、社区综合服务设施功能配置等关系群众切身利益的重大事项,应广泛听取群众意见建议。

未来五年

## 我国将加快扩大核电装机规模

据新华社北京11月1日电(记者高敬)中国核学会理事长王寿君1日表示,预计未来五年,中国将进一步加快扩大核电装机规模。

他是在当天开幕的第二十三届太平洋地区核能大会上介绍这一情况的。

王寿君说,随着“双碳”目标的持续推进、能源安全战略的深化落实,核能将持续积极安全有序发展。今年中国已核准10台核电机组,预计未来五年,将进一步加快扩大装机规模。他说,预计到2035年,中国核电在总发电量中的占比将达到10%左右。

他同时表示,中国核能及核燃料循环技术也将继续保持较高的研发投入,以促进新的技术创新,为全球核能发展作出贡献。

第二十三届太平洋地区核能大会11月1日在北京和成都两地同时开幕,主题为“核能创新 零碳未来”。



## “田间课堂”

11月1日,在桃源县郑家驿镇澄溪桥村稻田,学生体验收割水稻。

秋收时节,湖南省常德市桃源县寺坪中学在农田开展“田间课堂”活动,学生们体验收割水稻、观看农机作业,学习粮食相关知识,感受劳动的艰辛和丰收的喜悦。

新华社发

## 最北城市漠河 战风斗雪 保民生

新华社哈尔滨11月1日电(记者徐凯鑫)记者从黑龙江省大兴安岭地区气象部门获悉,10月30日以来,大兴安岭地区多地发生降雪,其中,我国最北城市漠河市降雪已达到暴雪量级。

漠河市地处我国最北端,有中国“北极”之称。这里全年平均气温只有零下2摄氏度左右,历史最低气温达零下52.3摄氏度,无霜期仅80多天,入冬、降雪时间也相对较早。

纷纷扬扬的雪花点缀着最北小城,但也给居民生活带来不便,市区公路上,一边是放慢节奏的行人和车辆,一边是忙得火热的清雪工人和机械。目前,漠河市环卫部门已出动清雪车辆42台次、工人230余名,昼夜不停地清理积雪。

“这次降雪速度急、量大,我们早上6点就全员上岗疏导交通。”漠河市公安局交通警察大队副大队长王志佳说,为确保市民出行安全,队里提前组织部署,并成立应急救援小组,配备除雪、御寒等救援设备和物资,防止意外发生。

为保障居民用电通畅,国网黑龙江省电力有限公司漠河供电公司已出动26人巡查输电线路40多公里。“先看线路是否存在覆雪、覆冰等安全隐患,再用测温仪监测供电设备的温度。”漠河供电公司北极供电所所长吕建生说,要及时用绝缘杆等设备清除覆雪、覆冰,才能确保降雪天气的供电安全。

漠河市气象台台长许丽玲介绍,截至1日14时,漠河市降水量达17.2毫米,积雪深度达19.1厘米,目前降雪形势减弱,预计在2日下午结束,雪后将出现大风降温天气,也提醒市民出行注意保暖。