

发射——对接——进驻天和核心舱，一气呵成

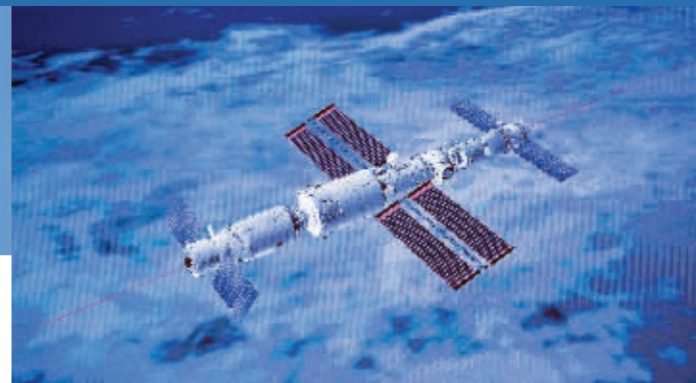
## 中国人首次进入自己的空间站



聂海胜(右)、刘伯明(中)和汤洪波在出征仪式上挥手 新华社记者 李刚 摄



6月17日9时22分,神舟十二号发射升空 新华社记者 摄



神舟十二号载人飞船与天和核心舱自主快速交会对接成功 新华社记者 金立旺 摄



进驻天和核心舱的航天员向全国人民敬礼致敬 新华社记者 金立旺 摄

## 三位航天员由骑警护卫乘车前往发射塔架

6月17日清晨,神舟十二号载人飞行任务航天员乘组出征仪式在酒泉卫星发射中心问天阁广场举行。

6时32分,中国载人航天工程总指挥、空间站阶段飞行任务总指挥部总指挥长李尚福下达命令,聂海胜、刘伯明、汤洪波3名航天员领命出征,即将开启为期3个月的飞行任务,并将成为中国载人航天进入空间站阶段后的首批太空访客。

出征仪式后,三位航天员由骑警驾驶摩托车护卫飞行乘组乘车前往发射塔架。车队从发射场的南门进入,在发射场的东场坪下车,最终进入神舟飞船。

帅气出征

## 3名航天员比出了“OK”手势

据中国载人航天工程办公室消息,北京时间2021年6月17日9时22分,搭载神舟十二号载人飞船的长征二号F遥十二运载火箭,在酒泉卫星发射中心准时点火发射,约573秒后,神舟十二号载人飞船与火箭成功分离,进入预定轨道,顺利将聂海胜、刘伯明、汤洪波3名航天员送入太空,飞行乘组状态良好,发射取得圆满成功。

升空后,3名航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波在舱内对着摄像头招手比“OK”手势,第一次上太空的汤洪波座位靠窗,不时望向窗外,还用笔体验失重状态。

发射成功

## “神舟”“天和”“天舟”构成三舱(船)组合体

据中国载人航天工程办公室消息,神舟十二号载人飞船入轨后顺利完成入轨状态设置,于北京时间2021年6月17日15时54分,采用自主快速交会对接模式成功对接于天和核心舱前向端口,与此前已对接的天舟二号货运飞船一起构成三舱(船)组合体,整个交会对接过程历时约6.5小时。这是天和核心舱发射入轨后,首次与载人飞船进行的交会对接。

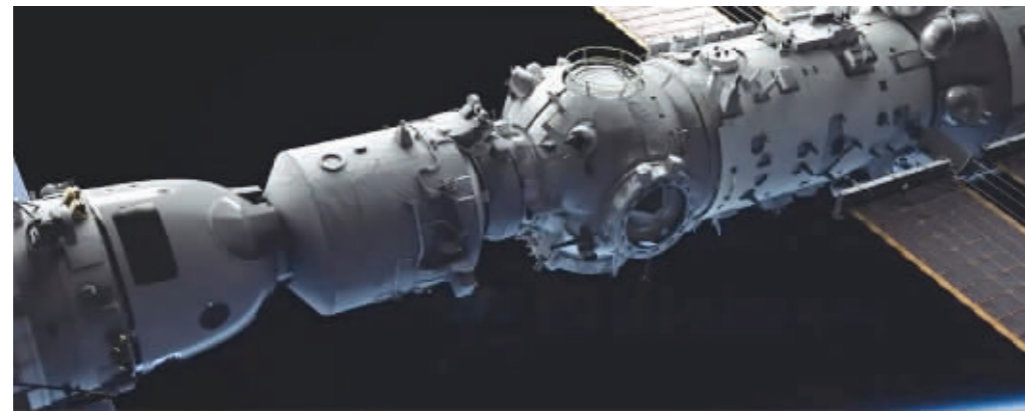
对接成功

## 中国人首次进入自己的空间站

据中国载人航天工程办公室消息,在神舟十二号载人飞船与天和核心舱成功实现自主快速交会对接后,航天员乘组从返回舱进入轨道舱。按程序完成各项准备后,先后开启节点舱舱门、核心舱舱门,北京时间2021年6月17日18时48分,航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波先后进入天和核心舱,标志着中国人首次进入自己的空间站。后续,航天员乘组将按计划开展相关工作。

顺利进驻

## 黄昏和黎明,你都可能看见天和核心舱



神舟十二号载人飞船与天和核心舱交会对接成功 新华社发

6月17日9时22分,神舟十二号载人飞船在酒泉卫星发射中心发射升空,准确进入预定轨道,顺利将3名航天员送上太空。

中共中央政治局常委、国务院副总理韩正在北京航天飞行控制中心观看飞船发射实况,并向参研参试人员表示亲切慰问和祝贺。

许其亮代表党中央、国务院和中央军委,代表习近平总书记,在酒泉卫星发射中心亲切看望执行神舟十二号载人飞行任务的航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波,并为他们出征壮行。

15时54分,飞船与天和核心舱完成自主快速交会对接。

18时48分,航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波先后进入天和核心舱,标志着中国人首次进入自己的空间站。他们完成为期3个月的在轨驻留,开展机械臂操作、太空出舱等活动,验证航天员长期在轨驻留、再生生保等一系列关键技术。

据新华社、央视、长安街新闻微信公众号

快报讯(记者 阿里亚)你知道吗?天和核心舱经常会从我们头顶经过。肉眼看上去,它就像是一颗明亮的星星,慢悠悠地划过天空。6月17日,现代快报记者采访了中科院紫金山天文台专家,为你送上一份观测指南。

“天和核心舱是一颗很大的卫星,比一般的卫星要亮很多。核心舱已经在轨运行了一段时间,有部分天文爱好者也看到过它。”中科院紫金山天文台科普部主任张畅介绍,如果时间、地点、天气等条件适合,人们用肉眼就可以观测到这颗与众不同的“巨星”。

天和核心舱入轨以后,在距地面300多公里的近圆轨道绕地球运行。运行一圈大约需要1.5小时,因此我国大部分地区都有机会看到它。不过,如果经过时是白天,被太阳强光掩盖,我们就无法看见;如果经过时是深夜,它运行在地球的影子中,我们也无法看见。所以,只有在黄昏或黎明,我们才能看见它从空中飞过。

“天和核心舱每次过境时的路线都不一样,亮度也有所变化。”张畅告诉现代快报记者,一般一个地区一个晚上只有一次观测机会,然后可能会隔很多天才能等到

第二次过境。“有的时候,它可能在天边的一个角落过境。有的时候,它可能正好就在你头顶正上方的位置。每次过境时的亮度都不一样,越靠近头顶的区域越亮。”

用肉眼看,天和核心舱是啥样子?张畅说,我们肉眼看到的核心舱就像是一颗明亮的星星,在夜空中缓慢移动。“神舟飞船本身的亮度不高,如果用天文望远镜观测,只能勉强看到飞船的模糊轮廓。”

那么,想要观测天和核心舱过境,具体要做哪些准备呢?张畅说,最重要的是要知道核心舱什么时候过境以及从哪片天区过境,这在一些天文网站和手机端软件都可以提前查询到。

最方便的是使用微信里的小程序“简单夜空”,点击“中国空间站过境查询”。点击后,小程序会自动识别你的位置,然后给出近期的几次可见过境。过境信息里有日期、亮度、过境类型以及最高点相关的时间、方位、高度等重要信息。小程序显示,核心舱最近一次经过南京上空的时间是6月17日2点59分,亮度为3.7星等。此时最高点方位是东南方向,高度角为13度,利于观赏和拍照。

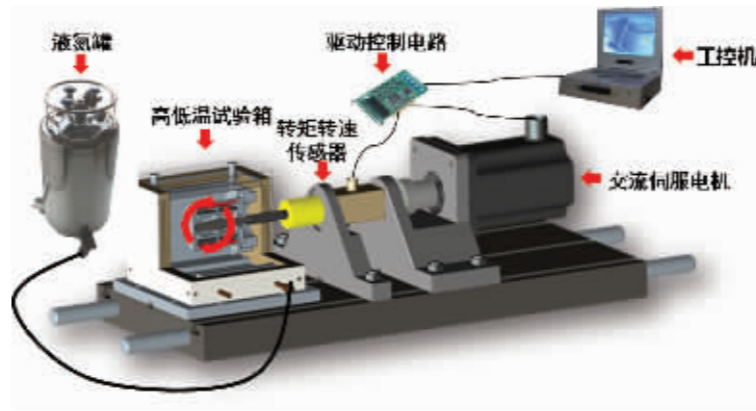
此外,也可以登录heavens-above.com网站查询核心舱的过境信息。该网站有App版和网页版,在查询过程中首先要设置你的观测地点,这是非常关键的一步。如果是手机端软件一般会自动识别你的位置,如果是电脑端软件则需要手动设置经纬度和地点信息。

设置好地点以后,就可以点击“人造天体”搜索界面。天和核心舱的空间飞行器目录编号是48274,在搜索框输入这一串数字就可以找到它了。进入页面之后会显示核心舱最近10天内的过境信息,主要包括过境日期、亮度、开始时的时间和方位,飞到最高点时的时间和方位以及结束时的时间和方位。

掌握了过境信息,观测地点的选择也不能马虎。张畅提醒说,感兴趣的市民一定要在远离城市、灯光污染少且海拔高的地方进行观测。

如果你想要拍摄,也不需要准备特别的器材,入门级的单反、微单相机或者像素好一些的手机都是可以的。使用广角镜头,提前按照预报的位置构图好,调好曝光参数,提前几分钟开始连拍即可。拍完后再利用电脑软件进行叠加处理,就能得到一张完整的天和核心舱过境照片。

## 神舟十二号发射成功背后的“南航智慧”



电磁阻尼器高低温测试系统组成

6月17日9时22分,搭载三名航天员的神舟十二号载人飞船在酒泉卫星发射中心发射升空。现代快报记者从南京航空航天大学了解到,此次发射,南航以及校友在多项任务中“挑大梁”。

## 4年课题研究,他们为航天员健康保障提供支持

航天员在整个任务期间的健康和安是载人航天探索任务的核心问题,也是航天医学领域的首要任务之一。航天员在空间中会受到辐射粒子的损伤,辐射粒子甚至会威胁到宇航员的生命安全。航天员在空间站生活时间的延长,离不开空间站生存、生活条件的提高。

南航材料科学与技术学院半俊副教授领衔的核技术与航天医学工程课题组,聚焦在航天特因环境(辐射、辐射失重复合效应)对航天员脑和视觉的影响及在轨诊断、防护技术方面研究,从2018年起,承担了“空间站工程航天医学实验项目”等多项课题。在地基实验中,课题组通过人体和动物实验模型,系统研究了辐射、辐射失重复合效应对脑组织、脑功能(如认知、记忆等)的影响。在天基实验中,团队将在轨检测航天员的脑功能状态,评估空间站环境下航天员的健康状态。

航天相关神经-眼目综合征(SANS)影响到国际空间站约三分之二的航天员。课题组采用生物电信号分析结合形态学、分子生物学研究方法,研究了航天特因环境(辐射、辐射失重复合效应)对航天员的影响。遴选关键指标,研发在轨应用的SANS早期诊断技术,为SANS综合症的预防、诊治奠定基础,为航天员健康保障提供支持。

## 模拟空间环境,研发电磁阻尼器高低温测试系统

神舟十二号飞船采用自主快速交会对接模式对接于天和核心舱的前向端口。航天器对接时存在一定的相对速度,由于航天器的质量大,对接时产生的动能比较大,对接机构内部采用了电磁阻尼器消耗对接能量,航天学院王小涛副教授团队研发了一套电磁阻尼器高低温测试系统,测试空间环境下电磁阻尼器的阻尼特性是否满足设计要求。

王小涛介绍,电磁阻尼器设计出来之后,需要研究它在空间环境下的阻尼特性和设计的是否一致。课题组研制了模拟空间环境,并且测试它的阻尼特性的电磁阻尼器高低温测试系统。测试系统目前已经应用到包括神舟十二号飞船在内的多个神舟系列飞船任务中。



脑功能及视觉信息加工分析实验

## 建模仿真空间辐射场,评估航天员的辐射风险

航天学院魏志勇教授领衔的“空间辐射环境探测及效应”课题组面向空间站等长期载人航天任务,开展航天员的辐射剂量及损伤研究。课题组目前主要通过建立中国宇航员数字人体模型,结合已有的空间辐射场模型和在轨实测数据,采用计算机建模仿真的方法,研究空间辐射场在宇航员体内的辐射剂量,从外辐射场、内辐射场、损伤剂量等角度评估宇航员的辐射风险,并提出防护措施,对航天员在轨工作的辐射安全保障提供支撑。

航天五院载人航天总体部载人航天器总体研究室系统设计组,承担着我国神舟载人飞船和天舟货运飞船的总体设计工作,是我国飞船研制的中坚力量。南航飞行器设计专业2012级博士李兴乾担任总体室主任。

南航飞行器环境与生命保障工程专业1999级校友仲伟巍担任航天员系统总体主任设计师,电气技术专业1988级校友林涓、航空飞行器设计专业1998级校友周智勇担任长征二号F遥十二火箭主任设计师。

通讯员 王伟 现代快报+ZAKER南京记者 舒越

## 南京“智慧眼”天际接力助神舟十二号奔赴太空

快报讯(记者 阿里亚)“双城雷达跟踪正常!”“渭南雷达跟踪正常!”“太原雷达跟踪正常!”……6月17日9时22分,搭载着神舟十二号载人飞船的长征二号F遥十二运载火箭顺利升空。随着火箭的升空,在航天指控中心大厅里传来了跟踪正常的报告声。这声音的背后是中国电科14所自行研制的六部先进测量雷达系统天际接力,顺利保驾护航的完美印证。

14所是中国雷达工业的发源地,被誉为“三军之眼、国之重器”。从神舟一号到神舟十二号,14所接续奋斗,攻克关键技术和难关,研制出了测量雷达的多个“第一”。此次神舟十二号载人飞船成功发射,也有14所在其中的努力。

火箭在发射阶段具有极高的风险性,直接关系到整个航天发射过程的成败。因此,能否对火箭发射阶段进行监测有着重大意义。我国打造出了一套完整的测控系统,能够对火箭发射进行几乎全程测控,其中包括光学、遥测以及无线电波雷达等一系列技术手段。14所正是利用自己研制的无线电波雷达,进行火箭主动段外弹道轨迹测量任务。

现代快报记者了解到,测量雷达可以对火箭进行跟踪测轨、姿态测量和轨道和姿态控制,确保按预定轨道运行和返回。相比于受限天气的光学跟踪、依赖火箭上设备的遥测,雷达监测更安全、更可靠。火箭飞到哪里,雷达就像“眼睛”一样“看”到哪里。