



习近平寄语神舟十二号航天员 密切配合，圆满完成后续任务

新华社北京6月23日电 中

共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平23日上午来到北京航天飞行控制中心，同正在天和核心舱执行任务的神舟十二号航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波亲切通话，代表党中央、国务院和中央军委，代表全国各族人民，向他们表示诚挚问候。

中共中央政治局常委、国务院副总理韩正参加活动。

神舟十二号飞船6月17日发射升空以来，习近平十分关心3名航天员的身体和执行任务的情况，23日专程来到北京航天飞行控制中心同航天员通话。

上午9时35分，习近平等走进指挥大厅，通过现场大屏幕观看天和核心舱与神舟十二号飞船组合体运行情况及航天员在轨工作情况。屏幕上清晰显示着天和核心舱内的实时画面，聂海胜、刘伯明、汤洪波正分别进行机械臂在轨训练项目操作、舱外航天服状态设置与检查等出舱前准备工作。

9时40分，习近平起身，走到前方指挥席。聂海胜、刘伯明、汤洪波3名航天员精神饱满，向习近平敬礼。

习近平：海胜同志、伯明同志、洪波同志，你们辛苦了。我代表党中央、国务院和中央军委，代表全国各族人民，向你们表示诚挚的问候！

聂海胜：谢谢总书记，谢谢全国人民！

习近平：你们是进驻天和核心舱的首批航天员，将在太空驻留3个月时间。你们在太空的工作生活情况，时刻牵动着全国人民的心。你们现在身体怎么样、生活怎么样？工作顺利吗？

聂海胜：感谢总书记关怀！我们身体状况很好，各项工作进展顺利。我是第三次执行任务，在天和核心舱工作和生活，条件越来越好，我们中国航天员在太空有了长期在轨运行的家。身处遥远的太空，我们为伟大的党和祖国感到骄傲和自豪。

刘伯明：报告总书记，我是第二次执行任务。能够参加这次任务，我深感使命重大、无上光荣。后续我们将执行两次出舱活动和操作机械臂等一系列技术验证试验，我们一定精心操作，确保各项试验圆满顺利。

汤洪波：报告总书记，我是第一次进入太空，已经适应了失重环境，饮食起居和工作都状态良好，还能与家人视频通话，我们的太空家园很温馨、很舒适。我们对完成好后续任务充满信心。

习近平：看到你们状态很好、工作顺利，大家都很高兴。建造空间站，是中国航天事业的重要里程碑，将为人类和平利用太空作出开拓性贡献。你们是新时代中国航天事业无数奋斗者、攀登者的代表。希望你们密切配合，圆满完成后续任务！祝你们在太空工作生活顺利，我们在北京等候各位凯旋！

聂海胜：我们一定牢记总书记指示，不辱使命、不负重托，坚决完成各项任务。请总书记放心，请全国人民放心！

随后，3名航天员敬礼。习近平向他们挥手致意，向现场参试人员表示慰问。全场响起长时间的热烈掌声。

丁薛祥、刘鹤、许其亮、张又侠、魏凤和，中央军委委员李作成、苗华、张升民参加通话活动。

习近平寄语神舟十二号航天员



6月23日，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平来到北京航天飞行控制中心，同正在天和核心舱执行任务的神舟十二号航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波亲切通话。 新华社发（拼版照片）

相关新闻

多颗“天链”中继卫星 联合保障天地通话

中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平23日同正在天和核心舱执行任务的神舟十二号航天员亲切通话。由多颗中继卫星组成的我国天基测控系统成功保障了这次天地通话清晰流畅。

据北京空间信息传输中心介绍，天和核心舱发射以来，我国天基测控系统通过天链一号03星、04星和天链二号01星接力跟踪的方式，为天和核心舱、天舟二号与神舟十二号组合体提供全程稳定的天基测控与数据中继支持。

6月23日，是我国航天员首次进驻天和核心舱的第7天。北京空间信息传输中心任务大厅屏幕上，天和舱内摄像头传回的航天员画面中，右上角的“天链”标志格外醒目。从开始到结束，天地通话整个过程语音流畅，画面清晰。

“得益于中继卫星的三组网，航天员与地面之间可以进行更长时间的通话。”中心总体工程师郑勇辉介绍，“特别是我国自主研制的第二代中继卫星天链二号01星首次参与载人航天任务，天地之间的音视频传输速率更高，通话效果和可通话时长均得到了提升。”

天地音视频通话需要接收和发放大量的数据信息。这次天地通话中，工程师王雪所在的数据分发岗位就担负着解析和分发数据的重要使命。为此，她和同事研发出了话音图像解析、定时提醒等软件，进一步提高了执行任务的稳定性、可靠性。

为确保遥测数据链路时刻畅通，这个中心还组织了多次应急演练和协同配合模拟演练。“中继卫星在万里太空‘牵船引舟’，是航天员与地面日常联络的重要保障，我们必须做到万无一失。”中心指挥调度马超说。

据新华社

神舟十二号首次“天地通话”：

传输时延和地面打电话差不多

舱里舱外和地面 想和谁聊和谁聊

此次用于天地通话的图像、话音及其通信产品由中国航天科技集团八院（下称“八院”）研制。据八院话音产品技术负责人黄建青介绍，空间站的话音处理器融合了低速的语音编解码和高速的音频编解码。“我们只需要更低的通道，就能传送更清晰的话音。语音传输的时延能控制在1秒之内，和我们平时打电话差不多，是可以做到实时性的交互通话。”

在体验上，空间站话音处理器相当于电话会议系统，地面可以加入，神舟飞船和舱外的宇航员也可以加入，最高30种链路在线。宇航员不仅可以拉个“群聊”，甚至可以单独和地面的爱人或亲朋进行一对一的“悄悄话”。“群聊”时，还可以给各终端单独调整音量，更加精准实用。同时可以实现边听音乐边通话，真正做到了舱里、舱外和地面，想和谁聊和谁聊。

强大功能的背后，是设备的多项“技能升级”。黄建青介绍，“神舟十二号飞船在原有天地话音链路的基础上，增加了用于交会对接的‘空空话音链路’通道。可以实现载人飞船与空间站对接前的高质量双向通话，航天员不用在各个舱之间穿梭，就可以进行信息传递。”与天地链路相比，空空链路存在带宽限制。对此，团队对话音编码算法进行了多次模拟和仿真，对编码模式进行改进。“为了提高天地通话的可靠性，神舟十二号话音处理器增加了一路话音数据下行链路，通过USB应答机下传，通过增加冗余备份通道，确保长链路传输的可靠性。此外，加解密模块中的密码算法也进行了全新升级，使天地密话通话更具安全性。”黄建青说。

据悉，空间站话音处理器实现了三个首次：首次实现对航天器内部的各个通话终端进行实时维护与管理；首次采用数字混音技术实现各个终端之间互相通话；首次通过上注等方式对各种音频参数进行动态调整。

完成天地通话需要三者共同参与，即空间站、天链中继卫星和地面站。

在空间站天和核心舱上，十余台有线和无线网络摄像机、有线和蓝牙耳机、手机、PAD、笔记本电脑都可作为网络终端。它们将采集到的图像和话音数据通过有线或无线Wi-Fi连接至舱内以太网交换机，通过高速通信处理器经中继链路传输到地面。

由天链一号03星、04星，天链二号01星组成的天基测控网就像一个“太空基站”，将核心舱和地面站连接起来，建立起一条太空“天路”。空间站与地面之间的语音、视频、电子邮件数据，以及下行的科学实验数据都在这里通过。



空间站话音处理器
央视视频截图

图像分辨率提升为1080P 还是360度全景

据介绍，此次空间站和天舟货运飞船的图像产品对分辨率、监视视角提出了更高的要求，要做到“高清分辨率”和“360度全景监视”。

新一代图像产品采用了高清数字成像技术和国际最新的图像压缩编码方式，将图像分辨率由原来的标清提升为1080P高清，不仅可大幅提升清晰度，也将编码的码流控制在系统可容忍的范围之内。码流是指在1秒钟内，通信端口在传输数据时高低电平变化的次数。单位时间内传送的数据越多，所包含的信息量也越多，是视频编码中画面质量控制中最重要的部分。

舱外高清摄像机主任设计师沈剑锋说：“为了应对舱外巨大温差、太空辐射、原子氧侵蚀等恶劣环境，我们给舱外摄像机穿上了一层具有温控功能的‘保护膜’，确保稳定性、可靠性和成像质量。”

随后，航天员还将进行出舱活动。安装在核心舱的4台全景摄像机具备360度全景视场实时成像功能，这也是国内航天领域首次实现多路图像实时拼接融合。同时，摄像机还具备视频和照片输出功能，满足水平180度视场的高清视频输出，以及水平360度、垂直100度视场的全景照片输出需求。

“有了这些高清与全景摄像机，空间站建造过程中的交会对接、太阳翼帆板展开、中继天线升降、舱内航天员状态监视、航天员天地通话等活动都能被记录下来。”八院电子所全景摄像机主任设计师徐起说。

测控通信产品研制周期 从原来的2年压缩至6个月

按照空间站建造任务规划，今明两年我国将实施11次飞行任务，包括3次空间站舱段发射、4次货运飞船以及4次载人飞船发射，于2022年完成空间站在轨建造，建成国家太空实验室，之后，空间站将进入应用与发展阶段。这意味着，空间站的测控通信产品研制周期要从原来的2年压缩至6个月。

“接到任务时，我们手足无措，那几天嘴上起了好几个泡。”八院测控通信产品项目经理林川回忆说：“我们的航天精神就是，有困难一起上。”林川介绍，团队以目标为导向，优化项目人力结构，由原来“一人负责一个型号一个产品”转变为“团队一起负责多个型号多台产品”的并列式。

该团队技术负责人吴庆学介绍，设计师团队在充分继承神舟十一号产品设计的基础上，把电路设计成标准且通用的模块，根据最大包络设计思路，采用通用电路、印制板及结构，根据任务新要求进行适应性修改。

据《中国经济周刊》