

深度观察

# 与“神十二”航天员面对面

本报记者 余建斌 吴月辉

中国人首次进入自己的空间站！  
6月17日，神舟十二号载人飞船在酒泉卫星发射中心载人航天发射场发射升空，成功进入近地轨道。3位航天员乘坐飞船停靠于我国空间站天和核心舱后，顺利进入核心舱，成为第一批进入空间站核心舱的航天员。  
这是我国载人航天工程空间站任务的首次载人飞行，也是阔别5年后中国航天员再次进入太空。出征前，3位“神十二”航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波接受了本报记者专访。

## 此次任务和以往有什么不同？

工作量大，太空停留3个月，出舱活动时间长、任务重，一次出舱长达6个小时左右

记者：“神十二”任务中，航天员要完成哪些工作？和以往载人飞行有什么不一样？

聂海胜：空间站任务是我国载人航天工程“三步走”的第三步。神舟十二号任务是空间站建造阶段的首次载人飞行，具有自己的特点。

一是任务工作量非常大。比如，我们进入核心舱后，马上要建立适合人生活、居住的环境，后续还要到舱外做安装维护。和神舟七号任务出舱不同，神舟十二号任务的出舱活动时间长、任务重，一次出舱长达6个小时左右。还要第一次进行人和舱外机械臂配合，复杂性和艰巨性会超出想象。

二是这次任务在轨时间长达3个月，对生活、健康提出了更高要求，需要加强健康维护、生活能力训练，去摸索如何更好地适应太空工作、生活。

三是和空间实验室相比，空间站是更大的科学平台，我们要做的空间实验、技术试验更多、时间更紧。

刘伯明：“神十二”任务和“神七”任务相比，出舱活动有很大不同。“神七”出舱主要是验证舱外航天服出得去、回得来，以及较为简单的舱外作业。“神十二”任务计划要执行两次出舱任务作业，每次作业长达数小时，需要航天员具备强健的体魄、强大稳定的心理素质。

记者：可预料的困难有哪些？

刘伯明：第一个难点是快速交会对接。我们现在已经有航天器快速交会对接的能力。神舟十二号飞船进行快速交会对接后，我们就马不停蹄地进入空间站核心舱，这时候考验航天员在太空的身体适应能力。在适应的同时，我们要拆盖板、将货包取放归位，建立生活工作环境、维护生命保障系统正常运转。

随后，为了准备第一次出舱，我们要提前准备。连续两次出舱任务，间隔时间也很短。出舱过程中，将进行首次人和机械臂的协同配合。机械臂只是大范围地摆动，把航天员载到舱外作业点附近。在舱外作业点进行精细操作，一个人携带的工具有限，操作难度大，有可能需要另外一名航天员配合，两个人共同到作业点把任务完成。因此，既考验机械臂操作的可靠性、安全性、灵活性，是否会和舱壁发生碰撞等，也考验航天员在舱外的配合能力。

这些对我们来说都是第一次。我们在地面时做了大量的准备工作，协同演练配合。实际执行过程中，是否能够那么顺利，无法预知。我们在地面苦练、巧练，在太空时也要严格按照手册执行，现场操作时还要充分发挥航天员的主观能动性。

## 3个月的太空生活什么样？

带的平板电脑可以上网，也会在失重环境下理发

记者：人们都很向往太空生活，听说这一次任务可以随时拨打电话？

聂海胜：我们具备天地之间随时拨打电话的能力，但不一定随时拨打。在相对空闲的时候，我们会和地面做一些交流，包括向家人问好。我们带的平板电脑可以上网，出舱时候也连着WiFi，当然，都是空间站舱段内部的局域网。

记者：这次在太空停留3个月，怎么理发？

聂海胜：我的“专业理发师”就是我身边的搭档。我们在地面练了很多次，互相帮忙理发。当然，在太空失重环境下理发和地面不一样，头发会飘散。我们在理发推子上套了一个类似吸尘器一样的东西，可以把剪下的头发吸进去。

记者：听说航天员可以随身带一些私人物品，是这样吗？

汤洪波：我带了一些。我的孩子现在上初中，他非常幽默、乐观，是我的骄傲。我录了许多我爱人和儿子的日常生活视频，工作之余我

会回顾这些家庭生活，放松一下。

## 进行了哪些艰苦的训练？

每次水下训练都要坚持6小时，水槽训练后，拿筷子都费劲

记者：如此繁重的任务，需要超乎寻常的训练准备。

聂海胜：对！为了完成这次任务，我们在地面强化了很多不同的训练，包括一对一训练、低压舱训练、水槽训练等，我们只有具备矢志不渝的信念、坚忍不拔的意志、精湛高超的技能、强大稳定的心理，才能成功完成这次任务。

刘伯明：各方面的训练强度都加大，低压舱训练风险最高，因为是真空环境。我们在低压舱内进行了多次针对特殊情况的训练，来考验我们的心理承受能力，以及在这种特殊环境下的反应能力和纠错能力，是不是每次都能做到百分百正确。

最苦最累的是水槽中的训练。大家都知道，要走出密封舱到太空进行出舱活动，就必须穿舱外航天服，所以在水槽中模拟太空失重环境，穿着相当于舱外航天服的水下训练服进行训练。“神十二”任务的舱外作业时间长，我们在水下训练基本都是6个小时，在水下高强度训练，往往得靠信念和毅力支撑。

记者：据说每次水槽训练后，拿筷子都费劲，有什么好的办法适应？

聂海胜：针对水槽训练，我们首先是加强体能训练，其次是增强上肢力量，第三，随着水下训练次数越来越多，对心肺功能、上肢力量都是锻炼的过程，坚持下去就会适应。

汤洪波：水槽训练是“神十二”任务必须训练的项目。我在水槽训练中，能克服体能挑战，但身处舱外航天服这样狭小空间里会感觉很憋屈，一进去就想出来，非常烦躁，有一段时间甚至是寝食难安。但执行空间站任务，必须穿舱外航天服工作。后来，我发现把舱外航天服的温度调低，感觉会好一点。再结合自己学到的心理调适方法，让自己平静下来。现在，我穿着舱外航天服感觉非常舒服，工作几个小时也没有不适。

记者：出舱活动在空间站将变成常态，因此也是训练的重点。

汤洪波：我们的训练重点之一，毫无疑问就是出舱。整个出舱程序非常复杂，专业知识、操作技能都很繁杂，信息量巨大。大家都关注出舱那一刻，其实航天员在出舱前要准备很多天，出舱当天也要准备好几个小时才能打开舱门执行出舱任务。

刘伯明：针对出舱活动，地面训练强度很大，因为要考虑出舱可能会出现一些特殊情况，地面训练内容无法完全预测在天上执行任务时的状况。但我们现在手段很多，比如航天员在轨执行任务遇到特殊情况时，地面团队第一时间快速进行辅助解组，同时提供强大的技术支持。对于我们个人来说，要提升的是身体适应能力、能量的储备。出舱当天，早上6点多就要开始准备，到舱外作业、返回，时间很长，对体能消耗很大。

我很期待站在机械臂末端那一刻，面向整个茫茫宇宙，随着机械臂摆动，会有一种飞翔的感觉。

记者：模拟太空生活的密闭生活训练，是为了达到什么效果？

汤洪波：主要是为了检验航天员持续工作的专注力，有些训练项目是在极端条件下，考验航天员在空间环境的应急能力，考验和磨砺航天员的意志品质。比如，在狭小密闭空间，72小时不睡觉，还要持续工作，并保持准确性。我们在地面做过一个月的密闭训练，完全模拟进入空间站后的整体飞行程序，包括工作、生活、废弃物的处理等。

## 航天员乘组如何团结协作？

3位航天员有分工、有配合，对任务充满信心、充满期待

记者：3位航天员怎么分工？

聂海胜：有句话叫“分工不分家”。在“神十二”任务中，任何单项操作，我们每个人都可以完成。任何需要两个人完成的任务，我们两两组合，3种模式都可以完成。3个人一起密切配合完成一项工作，那更是一个整体。这是载人航天任务的特点。我们在一起训练一年多，彼此之间会分享自己的经验和感受。比如我和刘伯明有过太空体验，知道地面和天上的操作有区别，操作要更加严谨，天上生活的习惯、作息规律也有一些注意事项。

记者：作为搭档，你们互相评价一下吧。

聂海胜：我和刘伯明都是首批航天员，在



一起工作20多年。大家都很熟悉刘伯明。他非常聪明、敬业，喜欢动脑筋，对于一些细微操作研究得非常透彻，对团队的训练、任务提出了很多合理化建议。我很愿意和他共同完成任务。

汤洪波是第二批航天员，曾是神舟十一号任务的备份航天员，经过了严格、系统的训练，在5年前就具备执行飞天任务的能力。“神十二”任务是首次空间站载人飞行任务，要做大量的空间站关键技术验证。他进入这个乘组，说明专家对他非常认可。汤洪波平时对自己要求比较严格，非常谦虚好学，性格好，我对他充满信心，非常信任。

刘伯明：聂海胜执行过两次飞天任务，经历过多天飞行，“神十”任务进行过交会对接，经验很丰富。他是这次任务指令长的最合适人选。

我执行过“神七”出舱任务，对出舱任务很有信心，这些年也一直在准备空间站任务。我们既有分工，也会密切配合。

汤洪波训练非常刻苦，工作踏实可靠，他这种认真的劲儿、肯吃苦的精神值得我们学习。刘伯明执行过“神七”的出舱任务。在“神十二”任务的准备过程中，他们非常严谨、细致、认真，我要学习他们的冷静、坚定、果断、沉着。尤其是他们都是多次飞天、多次备份，还一直为“神十二”飞行训练、准备。这就是一心只为飞天，一生只为飞天，这种精神值得我学习。我对这次任务充满信心，也充满期待。

记者：第一次飞天的航天员，能够入选“神十二”乘组，最重要的因素是什么？

汤洪波：最重要的是工作的严谨态度。尽管我们十年如一日地训练，很多事情闭着眼睛能做正确，但是你不能真闭着眼睛做，要确保万无一失，必须细致，还要勇敢。

## 执行飞天任务有什么感受？

经历了3个“8年”，从一人一天到多人多天，再到太空出舱，见证科技不断进步

记者：最指令长，您从成为航天员到执行3次飞天任务，差不多都相隔8年左右，这3个“8年”有什么不一样？

聂海胜：我在1998年加入中国航天员大队，到2005年执行神舟六号任务，这属于我国载人航天工程“三步走”的第一步；8年后的2013年，我执行了神舟十号任务，这属于第二步的空间实验室阶段；8年后的现在，我执行神舟十二

号任务，这已是第三步的空间站建设阶段。

每一个8年都不一样。随着我国载人航天技术一步一步往前推进，我们的任务越来越多，时间越来越长，对航天员综合素质的要求也越来越高。

作为一名航天员，我的成长与国家航天事业发展同频共振。我们赶上了一个好时代，国家有经济实力、科技能力，发展载人航天事业，把我们送上太空。生活在这样一个时代，能为祖国载人航天事业作贡献，我感到非常幸福。

作为一个共产党员，我能在党的百年华诞之际执行神舟十二号任务，倍感自豪。我们的状态就是时刻准备着，我们的使命就是圆满完成。在飞过祖国上空的时候，我会心里祝福我们伟大的党“生日快乐”。

记者：经历了3个“8年”，您对航天技术进步有哪些感受？

聂海胜：感受非常深。“神五”是一人一天，“神六”是多人多天，“神七”是太空出舱，“神九”“神十”“神十一”，太空生活从12天、15天到30天的跨越。“神十一”为什么能在太空生活一个月，是因为背后强大的科技支撑能力。这么多年来，我们在太空的衣食住行、工作环境、通信条件、安全保障各方面都得到了极大的发展。

比如，我们在太空生活的空间越来越宽敞。神舟五号任务时航天员没有进入轨道舱活动，到“神十”的时候，就有“两室”，3个航天员中，两个人可以睡到“卧室”里，一个人打“地铺”睡在地板上；空间站更是变成了“三室两厅”，这是空间大小的变化。

我和费俊龙执行“神六”任务时，轨道舱温度比较低，吃饭加热的比较少。之前食品周期是3天，现在我们做到了7天一个食品周期，可以吃到更丰富多样的口味。

之前我们都是从地面携带水和氧气上去，到了空间站阶段，我们要在太空生活3—6个月，通过再生式环控生保技术实现重复利用，冷凝水、汗液重新收集净化成再生水，经过处理就变成纯净水。

记者：执行过飞天任务的航天员再上太空，心情怎样？

刘伯明：在我们模拟器训练大厅，这样一句话非常醒目：探索浩瀚宇宙，发展航天事业，建设航天强国，是我们不懈追求的航天梦。这一直激励着我不断探索前行。

每次任务都要重新归零，每次任务都要重新开始，我们要保持第一次的热情、激情，也要保持第一次精细操作的踏实作风。13年刻苦训练，13年耐心等待，13年热切期盼，再度飞天，可以说心驰神往、心潮澎湃。对于航天员个体而言，保持强健的体魄不难，因为我们有一套科学的训练方法。难的是十几年还保持那份热情、那份激情。

星星只有闪烁在太空中才是最美的，否则它就是一块苍白的岩石。对我们航天员来说，要感谢党，感谢祖国，有了国家这个强大的后盾，赶上这个伟大的时代，我们才能为祖国的航天事业贡献自己的力量。选拔一个优秀的航天员不容易，党和人民培养我们这么多年，我们只有圆满完成使命，来报效祖国。我对再度飞天已经做好了充分的准备，在指令长聂海胜和小师弟汤洪波的默契配合下，我对完成任务有信心。

记者：航天员首飞往往要经历多年的等待，能讲讲感受吗？

汤洪波：我在2010年5月5日进入航天员大队，成为中国第二批航天员。我也一直想，这么多年的训练，什么时候能够把我学到的本领用上，去太空执行任务？漫长的等待，其实比高强度训练更具挑战性。但有飞天梦的牵引，我十年如一日保持好状态。我相信，未来的十年，将是空间站建设贡献自己力量的十年。

我很喜欢飞行的感觉。这一次我的“坐骑”是火箭，将飞向几百公里高的空间站。我期待能够很快克服失重给身体带来的不适，尽快建立起空间站核心舱的居住环境，期待我们圆满完成任务重新返回地球的那一刻。

聂海胜：我们一直期待空间站时代的到来，为此奋斗了多年。空间站建好后，就是我们中国航天员在太空的家，将迎来一批又一批航天员。将来，也有可能迎来国际航天员加入我们的大家庭，在这个太空平台做更多的科学研究，用这些成果造福全人类。

图①：执行“神十二”任务的航天员合影，从左至右依次为汤洪波、聂海胜、刘伯明。徐部摄  
图②：航天员在核心舱模拟器内训练。徐部摄  
图③：聂海胜在进行水下训练。孔方舟摄  
图④：6月17日上午，搭载神舟十二号载人飞船的长征二号F遥十二运载火箭腾空而起。杨志远摄