追梦人圆太空梦

——记神舟十号圆满完成任务平安返回

本报记者 佘惠敏

内蒙古草原上绽放出红白相间的伞花，神舟十号返回舱载着3名航天员平安到家。这激动人心的一幕，随着电视直播信号进入千家万户，让关注我国航天事业的亿万观众欣喜而又自豪。

在返回地面后接受的第一次采访中，3位航天员不约而同地提到“梦”字——

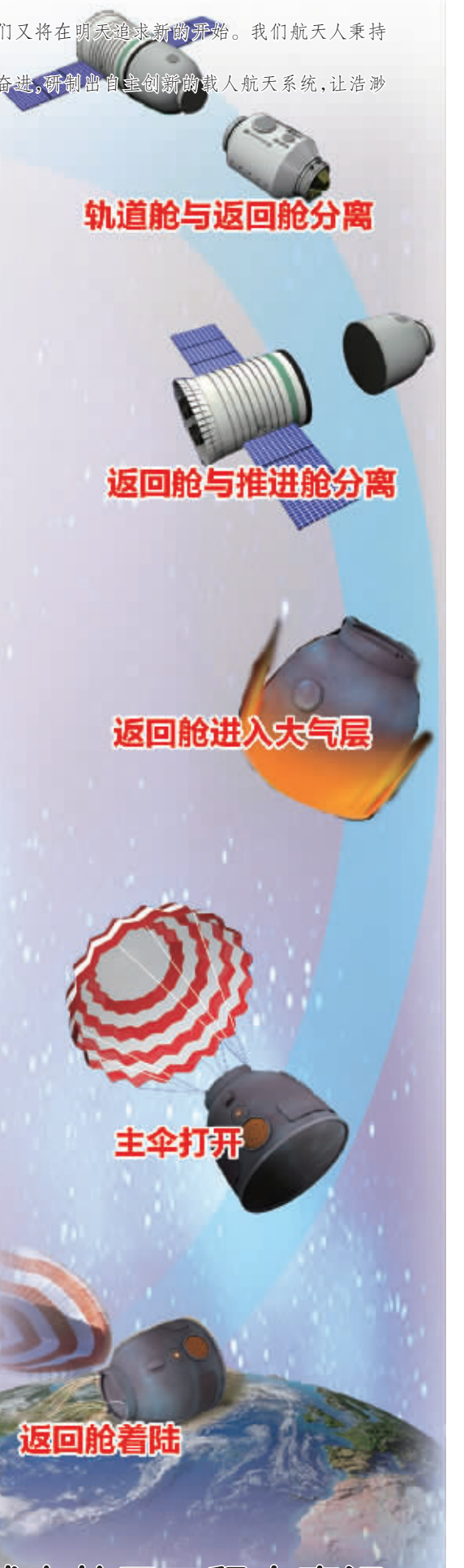
聂海胜说：“回家的感觉真的很好。太空是我们的梦，祖国永远是我们的家，祝愿我们的祖国更加繁荣昌盛，祝愿我们的人民日子越过越红火！”

王亚平说：“这次飞行任务让我圆了两个儿时的梦想，一个是飞天梦，一个是教师梦，而且是在天地间上的课。愿全国青少年朋友们都有美好的人生梦想，有梦想就能成功。”

张晓光说：“我们是追梦的人，也是圆梦的人。昨天我们设计了梦想，今天我们实现梦想，我们又将在明天追求新的开始。我们航天人秉持一个理念，不求最好只求更好，航天梦永无止境，我们的奋斗永不止步。”

航天本来就是一个最需要梦想的事业。正是在伟大梦想的感召下，一代又一代航天人努力奋进，研制出自主创新的载人航天系统，让浩渺太空迎来一位又一位中国追梦人。

太空迎来一位又一位中国追梦人。



“神十”完成哪些任务

自动和手动交会对接；中国航天史上的首次太空授课；航天器绕飞交会试验

这次在太空飞行15天的神舟十号，作为中国的首次载人天地往返应用性飞行，到底完成了哪些重要任务呢？让我们一一细数：

首先，是自动和手动交会对接。在发射升空两天后，6月13日，神舟十号飞船与天宫一号成功实现自动交会对接，3名航天员进驻天宫一号，并开展多项空间科学实验和技术试验活动。6月23日，在张晓光和王亚平的密切配合下，指令长聂海胜手动控制神舟十号与天宫一号分离并撤离至天宫一号一定距离处，随后，手动控制神舟十号飞船再次与天宫一号成功对接，航天员再次进驻天宫一号。

人们对交会对接这个词并不陌生，神八神九都试验过这项技术，神十的对接有什么不同吗？据悉，神舟十号飞船是以不同于以往的角度与天宫一号交会对接。澳大利亚太空问题分析家莫里斯·琼斯曾对此分析说，这次任务“比中国此前进行的任何任务都要复杂。对于任何一项太空计划而言，交会对接都是一项危险复杂的操作，不论此前你多么有经验。通过展示交会对接技术，以及长时间在太空中生活的能力，中国正逐步展示其拥有建设空间站所必需的技术与程序。”

中国航天史上的首次太空授课，则是最为人关注的神十任务。6月20日上午10时许开始的太空授课，是由女航天员王亚平任主讲，聂海胜做助教，张晓光担任摄像师。330余名中小学生参加地面课堂活动，全国8万余所中学6000余万名师生同步组织收听收看太空授课活动实况。航天员通过质量测量、单摆运动、陀螺运动、水膜和水球等5个基础物理实验，讲解了实验背后的物理原理，并通过视频通话与地面课堂师生进行互动交流。

在这场40分钟的太空授课中，从上课开始到结束，神舟天宫组合体已经围绕地球飞行了约半圈，而天宫课堂与地面课堂的互动全程都极为流畅，这向全世界展示出中国卫星跟踪与数据中继传输系统的超强能力。

航天器绕飞交会试验是神十的第3个主要任务。6月25日上午，天宫一号与神舟十号组合体成功分离，神舟十号飞船从天宫一号目标飞行器上方绕飞至其后方，并完成近距离交会——我国首次成功实施航天器绕飞交会试验，达到了预期效果。

这个任务很复杂：首先是天宫一号与神舟十号组合体顺利分离，神舟十号撤离至距天宫一号一定距离处。随后，神舟十号按照预定程序进行变轨控制，从天宫一号上方绕飞至其后方，期间，在地面科技人员的精确控制下，神舟十号转为正飞姿态，天宫一号转为倒飞姿态。此后，地面控制神舟十号接近天宫一号，顺利完成近距离交会。

绕飞试验的主要目的是验证航天器绕飞及多方位交会技术，为后续空间站工程建设积累经验。

“在任务实施中，从火箭的点火到飞船的入轨，从飞船与天宫对接到航天员进驻天宫，从航天员驻留保障到各项试验的完成，从飞船的绕飞到飞船的返回搜救，天地之间协同密切、操控精准，特别是3名航天员技术娴熟，表现出色，整个过程实施得非常顺利，堪称完美。”中国载人航天工程办公室主任王兆耀在评价神十任务完成情况时表示，“通过15天的在轨飞行，我们进一步考核和巩固了交会对接技术，验证了航天员在轨驻留保障技术。通过在轨维修操作、太空授课和飞船绕飞等一系列空间试验和活动，为后续任务积累了宝贵经验，应该说取得了丰硕成果。”

空间站何时建成

到2020年前后，中国空间站工程将完成建造

神十是中国的首次载人天地往返应用性飞行，这意味着长二F火箭和神舟飞船组成的天地往返运输系统已经定型，形成了应用型的载人天体往返系统。以神舟十号任务的圆满成功为标志，我国载人航天事业将进入空间站工程建设的崭新的发展阶段。此前，中国载人航天的重点是载人飞船，此后，重点则将转向建造空间实验室和未来空间站。

神十的回归，还意味着我们将告别中国第一个太空实验室——天宫一号。自2011年9月29日发射入轨以来，天宫一号已在轨安全运行600余天，分别与神舟八号、神舟九号、神舟十号成功进行了4次自动交会对接和两次手动交会对接，并接待了神九、神十2批共6名航天员进驻开展空间科学实验和技术试验。

天宫一号设计寿命是2年，届时，已经圆满完成历史使命的天宫一号将主动离轨，陨落在指定海域。

天宫一号陨落后，我国还将发射天宫二号和天宫三号两个空间实验室，进一步探索和验证未来空间站所必须掌握的各种技术。到2020年前后，根据载人航天“三步走”的发展战略，中国空间站工程将完成建造。

未来的中国空间站将包括一个核心舱和两个实验舱。先发射核心舱，这里是空间站的控制系统和供电系统，包括环境控制、生命保障、数据管理等。然后再相继发射两个实验舱。这三个舱都是20吨级的舱，我们将在太空近地轨道上对这三个舱进行对接组装，最后构成一个T形、60吨级的空间站。

“有很多的技术是我们过去从来没有做过的，现在还不掌握的。”载人航天工程总设计师周建平表示，空间站是一个很复杂的航天器，按现在的初步计划，空间站有三个舱段，要运行十年，技术上的挑战相当大。

空间站建成后，驻站人员的交替、实验设备的更换和所需物资包括生活用品的供给，都将由神舟号系列飞船承担。

由于我国目前的火箭运载能力只有十吨，现有的神舟飞船每一个约八九吨，而空间站的三个舱都是20吨级，所以未来空间站的发射，还有待于新一代大载重火箭的研制成功。因此，在6月26日的国新办新闻发布会上，新型运载火箭何时首飞，就成为记者们关注的问题。

“中国新一代运载火箭系列型谱当中最具代表性的两个家族成员，一个是长征五号，是大型运载火箭；一个是长征七号，中型运载火箭。未来它们将全面承担我国空间站建设、空间发射的主要任务。”中国航天科技集团公司副总经理袁洁在答记者问时说，长征五号运载火箭是我国在研的最大运载能力的运载火箭，将主要用于满足载人空间站等的发射需求，具备近地轨道20吨以上的运载能力。长征七号运载火箭将在载人空间站工程中承担货运飞船的发射任务，具备近地轨道约13吨的运载能力。两型运载火箭研制工作进展顺利，目前处在初样研制阶段，预计在“十二五”期间实现首飞。

距离2020年还有7年时间，要建成我国自己的空间站，可以说时间紧迫、挑战巨大，中国航天人今后的任务将更加艰巨、使命也更加光荣。由于以美国为首的16国共同建设的国际空间站将于2020年寿命到期，同时俄罗斯也不会再有财力继续空间站的维护。那时，中国载人空间站或许会成为浩瀚太空中，独一无二的那一个。

中国航天走向何方

提高空间探测能力；提高对地观测能力；提高信息利用能力

勤俭节约、审慎细心、富有创意……在重重技术封锁下，中国的航天事业已经走出了一条具有中国特色的自主创新之路。

“比如神八到神十，每一次飞船上天，都要实现两次和天宫一号的对接，这种模式是国外非常羡慕的。”中国空间科学学会空间探测专业委员会副主任焦维新说，这背后蕴含着中国航天人的极大热情与努力。“我们发现，神九在进行手动对接时，所消耗的燃料要小于自动对接，这都得益于操作宇航员刘旺的勤奋。刘旺为了这一个动作能够准确无误，已在地球上练习、纠正了1500余次。操作时往上抬多少，往下降多少，都有讲究，一次细小的失误，就会让飞船消耗更多的燃料。”

有一年，中国工程院院士、神舟飞船首任总设计师戚发轫曾问及俄罗斯飞船的总设计师是否有遗憾的地方。对方回答说，直径2.2米的返回舱虽然返航成功率高，但是空间实在太过狭窄，三个宇航员在一起非常拥挤，为此俄罗斯研发出一个生活舱。戚发轫颇受启发，提出了全新的改造方案，那就是建造一个直径2.5米的轨道舱。“这还不够，我们一直觉得花了那么多钱把飞船送上天，几天后就要把轨道舱废弃掉，实在太过可惜，所以我们改造了一些地方，让它们能够在轨道上继续工作两年，成为空间实验室。”

回望过去，成就斐然；展望未来，路正漫长。中国航天未来将走向何方？

在中国科技信息研究所举行的院士报告会上，戚发轫曾在以《航天技术与中国航天》为题的演讲中指出，今后一段时期，中国航天将主要致力于在三个方面继续提高。“一是提高空间探测能力，继续实施载人航天、探月及其他深空探测工程，进一步加深对太阳系的认识；二是提高对地观测能力，比如我国重大科技专项之一的高分辨率对地观测系统，目前已进入全面建设阶段，首颗卫星‘高分一号’已于今年4月发射；三是提高信息利用能力，以北斗导航系统为代表，确保2020年按计划建成北斗卫星全球导航系统。”戚发轫谈的是十年左右的近期规划，但对于未知空间巨大的航天事业而言，比建设载人空间站更为长远的规划或许也该提上议事日程了。

“我最近在编写一本教材，但是发现里面很少有内容是出自于中国的科研成果，大多是欧洲空间局等提供的最新内容，这不由让我忧心。”焦维新说，“我们在2015年才会投入使用25吨级的运载火箭，但目前日本、欧洲空间局都已经超过了这一量级，而美国正在研制的运载火箭，已高达130吨。”他认为，中国仅仅将目标定于建造空间站并不足够，“想要保持人才的持续培养以及实现中国人的千年太空梦，制定一份新的载人航天规划迫在眉睫。”

飞天梦是中国梦，航天人是追梦人。神舟十号飞行任务的圆满完成，是一个段落的结束，也是另一个段落的开始。它用神奇美妙的太空授课，点亮了无数少年心中的飞天梦想。这些少年，将作为新一代追梦人，在浩瀚太空打上更多属于中国的印记。

载人航天工程大事记

1992年9月21日 中国载人航天工程正式立项，代号为“921工程”。

1995年10月 我国决定从空军飞行员中选拔首批预备航天员。1997年底，经中央军委批准，由14名预备航天员组成的世界上第三支航天员大队成立。1998年1月5日，14人到齐。这一天从此成为中国人民解放军航天员大队的生日。

1999年到2002年 神舟一号、二号、三号、四号飞船相继发射，验证了航天员生命保障相关设备的可靠性。

2003年10月15日 我国第一艘载人飞船神舟五号成功发射。中国首位航天员杨利伟成为太空中第一位中国访客。

2005年10月12日 神舟六号成功发射，进行了我国载人航天工程的首次多人多天飞行试验，完成了我国真正意义上有人参与的空间科学实验。

2008年9月25日 神舟七号成功发射。27日，中国航天员翟志刚出舱活动。中国成为世界上第三个掌握空间出舱活动技术的国家。

2011年11月1日 神舟八号发射。11月3日凌晨，神舟八号与天宫一号成功实施首次交会对接任务。

2012年6月16日 神舟九号飞船发射。中国航天员第一次入住“天宫”。刘洋成为中国第一个飞向太空的女性。载人交会对接任务完成，实现了我国空间交会对接技术的又一次重大突破。

2013年6月11日 神舟十号升空。这是我国载人航天工程的首次应用性飞行。神十的15天在轨时间中，中国航天员再次入住“天宫”，并进行了首次太空授课，以及首次成功实施航天器绕飞交会试验。

让更多的梦想变成现实

佘惠敏

人类充满好奇和探索精神。或许，正是因为这种好奇和探索，成为人类不断进步的动力和缘由。从陆地到海洋，从天空到太空，人类足迹所至的世界越来越广阔，也让越来越多的梦想变成现实。连神秘莫测、浩渺难言的宇宙，似乎都已经在慢慢揭下面纱。

这样的探索虽然人们喜闻乐见，却也一直不乏反对的声音——总有人问，载人航天，与我有什么关系？花那么多钱去太空，有什么用？

太空探索与个人无关吗？

太空是继陆地、海洋、天空外，人类生活的第四空间。航天事业是关系到未来国家安全和资源储备的战略选择。有一位美国总统曾经说过，谁能有效利用太空资源，谁就能获得更多的财富和安全。且不说微波炉、纸尿裤等生活中常见的种种给人们带来便利的商品都是太空探索的副产品，认为太空探索与个人无关的人们，难道真的相信，沙中埋首的鸵鸟，可以获得真正的安全？

太空探索是否劳民伤财？

其实，只要科学规划，太空探索反而是一只可以生金蛋的“老母鸡”。

从成本看，我国载人航天工程实施20周年，累计投入经费400多亿元，而美国航空航天局一年的经费是180亿美元。我国20年累计研发的总投入不足美国航空航天局半年的经费。

从收获看，运载火箭技术、发射场地系统、回收场地系统、测控系统等，都是需要极大人力和资金去支持研发的项目。目前只有美国、俄罗斯、中国能独立完成这些工作，同时也给这些国家带来丰厚的回报。载人航天工程实施以来，我们组织开展了多学科的空间科学实验和应用研究试验，取得了900多项发明专利，2000余项技术被应用于国民经济各个领域。比如材料科学、探测科学等，都在最近几年有了长足进步；我们在神九上实现了对航天员远程医疗系统的研发和应用，这些成果也都可以甚至已经用于民生。

错过大航海时代，曾经让我们落后挨打了一百余年。在世界各国都在发展航天技术的今天，中国不能坐以待毙，而是应该以更积极的态度去认识太空。

相比银河系，地球只是一粒小小尘埃。而相比宇宙，银河系也微不足道。

所以，我们的征途是星辰大海。

曾错过大航海时代的中国人，不会再错过大航天时代。

采访札记