

征途从未止步
只为那片星辰大海



长征二号F火箭总设计师：容易

搭载神舟十二号载人飞船的长征二号F遥十二运载火箭发射成功，顺利将3名航天员送入太空，在央视新闻的现场直播中长征二号F火箭总设计师引发网友关注，她的名字叫容易。容易接受采访时说这次是她第一次担任这个岗位，火箭发射成功是整个航天团队的功劳。

虽然名叫“容易”，但每一次坐镇指挥场地都会感到非常紧张，在容易看来，航天是一个高科技同时高风险的行业，每一次发射都是重大挑战，“如履薄冰、如临深渊”这八个字深深地烙印在每一个航天人的脑海中，必须周到细致，严肃认真地做好每一份工作，因为很可能差之毫厘就谬以千里。“载人航天，人命关天，保证宇航员安全可靠地进入太空，是每一个从事载人运载火箭研制人员身上担负的使命和责任。”这一直警醒着她在平时的工作中要更加严、慎、细、实。

容易2006年毕业于清华大学，获工学博士学位，工作后全程参与了中国载人航天工程交会对接和空间实验室的多次任务。容易十分自豪地感慨：“我非常幸运，我从事的这项工作跟祖国的繁荣昌盛和民族的复兴紧密地联系在一起，我非常感恩能够进入这一行业，能够生活在这么美好的时代，国家有这么多重大的工程，让我们有机会去探索浩瀚的宇宙。”

容易曾将火箭比作蜡烛，燃烧自己，把飞船、卫星送到更远更高的地方去。

(来源：央视网)

神舟十二号载人飞船看点解析

□ 新华社记者 张泉 胡喆 张汭汭

6月17日，由中国航天科技集团有限公司五院抓总研制的神舟十二号载人飞船发射成功，并与空间站完成自主快速交会对接。时隔五年，神舟载人飞船再次将航天员送入太空。神舟十二号载人飞船进行了怎样的优化升级？综合能力得到了哪些提升？

天地往返的生命之舟

“神舟十二号载人飞船是迄今为止我国研制标准最高，各方面指标要求最严格的载人航天器，是航天员实现天地往返的生命之舟。”航天科技集团五院总体设计部神舟十二号载人飞船系统总体副主任设计师高旭说。

神舟十二号任务是神舟系列飞船首次执行空间站航天员往返运输任务。神舟十二号载人飞船总长度约9米，总重量约8吨，为推进舱、返回舱、轨道舱三舱结构。轨道舱配备了航天员在轨生活支持设备、交会对接敏感器等关键设备，为自主快速交会对接做好充分准备。返回舱是飞船发射和返回过程中航天员所乘坐的舱段，是飞船的“大脑”。推进舱则装配推进系统、电源等设备，为飞船提供动力，并在飞行过程中进行姿态和轨道的控制。

神舟十二号载人飞船完成与空间站核心舱对接后，航天员进入空间站组合体。待航天员本次飞行任务完成，飞船返回舱将航天员安全带回地面。

“神舟十二号是目前功能最完整的飞船，可以说，它已经完全实现载人航天工程立项之初载人飞船的研制目标。”高旭说。

四个“首次”令人瞩目

神舟十二号载人飞船将创下多个国内首次的纪录。

——首次实施载人飞船自主快速交会对接。

在空间站不断调整姿态的配合下，神舟十二号载人飞船实现了发射后快速与空间站对接。高旭形容，神舟十二号就像是有着全自动驾驶功能的“超跑”，自主计算、判断到达目的地。

——首次实施绕飞空间站并与空间站径向交会。

在此次任务中，神舟十二号载人飞船的交会能力得到加强，具有更复杂的交会对接飞行模式，具备与空间站进行前向、后向、径向对接口对接和分离的功能，并计划在本次任务中首次开展绕飞空间站和径向交会试验。

——首次实现长期在轨停靠。

神舟十二号载人飞船将实现在轨停靠3个月，为适应空间站复杂构型和姿态带来的复杂外热流条件，神舟团队对返回舱、推进发动机和贮箱等热控方案，船站并网供电方案进行了专项设计，使飞船具备了供电、热环境保障的适应性配套条件。

——首次具备从不同高度轨道返回着陆场的能力。

神舟团队对返回轨道进行了适应性设

计，使载人飞船返回高度从固定值调整为相对范围，并改进返回算法，提高载人飞船返回适应性和可靠性。

“天地结合”保障飞船安全

在神舟十二号载人飞船飞行任务的任何阶段，都有保护航天员安全的预案和举措。

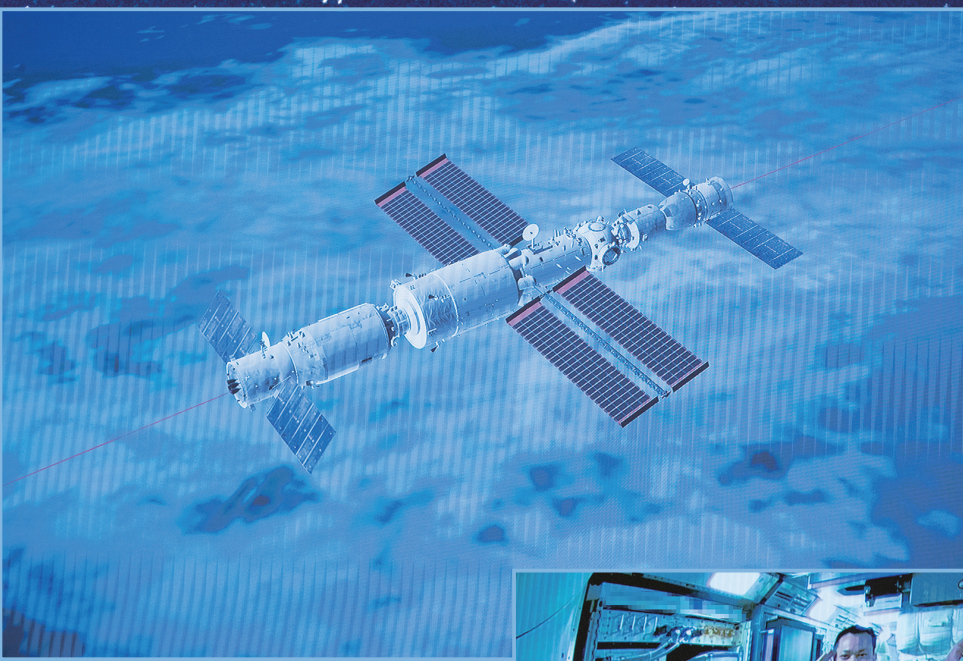
发射阶段，如果出现相关意外，神舟十二号载人飞船在其上部逃逸塔的帮助下，可以迅速地将航天员带离危险区，并依托降落伞实现安全着陆。

神舟十二号载人飞船在与空间站天和核心舱自动对接过程中，如果发生相对位置、相对姿态的测量控制设备故障，导致不能进行自动对接时，神舟十二号载人飞船可转由航天员手动控制飞船，通过摄像机图像，观察空间站对接十字靶标，进行人工对接。

停靠空间站期间，神舟十二号载人飞船也具备随时紧急撤离空间站，安全返回地球的能力。

神舟十二号载人飞船配置了两套降落伞，飞船返回舱冲向地球表面时，当一套出现问题时，另一套降落伞可以随时顶上，起到减速缓冲的作用。

此外，神舟团队携带两艘飞船进场，由一艘飞船作为发射船的备份，是遇到突发情况时航天员的生命救援之舟。在前一发载人飞船发射时，后一发载人飞船在发射场待命，具备8.5天应急发射能力及太空救援的能力。



6月17日在北京航天飞行控制中心拍摄的进驻天和核心舱的航天员向全国人民敬礼致意的画面。

新华社记者 金立旺/摄

这是6月17日在北京航天飞行控制中心拍摄的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的画面，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。

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。

新华社记者 金立旺/摄



从神舟一号到神舟十二号

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。神舟十二号载人飞行任务是空间站关键技术验证阶段第四次飞行任务，也是空间站阶段首次载人飞行任务。

回望“神舟”的飞天航迹，中华民族“摘星揽月上九天”的梦想一步步变为现实。

神舟一号飞船于1999年11月20日在酒泉卫星发射中心发射升空，经过21小时的飞行后顺利返回地面。神舟一号飞船的成功发射与回收，标志着我国载人航天技术获得了新的重大突破。

神舟二号飞船于2001年1月10日发射升空，飞船返回舱在轨道上飞行7天后返回地面。神舟二号飞船是我国第一艘正样无人飞船，飞船技术状态与载人飞船基本一致。

神舟三号飞船于2002年3月25日发射升空。飞船搭载了人体代谢模拟装置、拟人生理信号设备以及形体假人，能够定量模拟航天员呼吸和血液循环的重要生理活动参数。神舟三号轨道舱在太空留轨运行180多天，成功进行了一系列空间科学实验。

神舟四号飞船突破了我国低温发射的历史纪录，于2002年12月30日发射升空。在完成预定空间科学和技术实验任务后，于2003年1月5日在内蒙古中部地区准确着陆。这艘飞船技术状态与载人飞船完全一致。

神舟五号飞船作为我国第一艘载人飞船，于2003年10月15日发射升空。航天员杨利伟成为浩瀚太空的第一位中国访客，这标志着中国成为世界上第三个能够独立开展载人航天活动的国家。

神舟六号飞船于2005年10月12日发射升

空，航天员费俊龙、聂海胜被顺利送上太空。10月17日，飞船返回舱顺利着陆。神舟六号飞船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。

神舟七号飞船于2008年9月25日发射升空，航天员翟志刚、刘伯明、景海鹏顺利飞上太空。9月27日，翟志刚进行了19分35秒的出舱活动。这标志着中国成为世界上第三个掌握空间出舱活动技术的国家。

神舟八号飞船是一艘无人飞船，由轨道舱、返回舱和推进舱组成，2011年11月1日发射升空，之后，与天宫一号进行了两次空间无人自动交会对接，突破和掌握了自动交会对接技术。

神舟九号飞船于2012年6月16日发射升空，执行我国首次载人交会对接任务。航天员景海鹏、刘旺、刘洋顺利进入太空。6月24日，神舟九号航天员成功驾驶飞船与天宫一号目标飞行器对接，这标志着中国成为世界上第三个完整掌握空间交会对接技术的国家。

神舟十号飞船于2013年6月11日发射升空。在轨飞行期间，神舟十号与天宫一号进行了一次自动交会对接和一次手控交会对接。航天员聂海胜、张晓光、王亚平在天宫一号开展了一系列空间科学实验和技术试验，并向全国青少年进行太空授课。

神舟十一号飞船于2016年10月17日发射升空。10月19日，神舟十一号与天宫二号自动交会对接成功。航天员景海鹏和陈冬入驻天宫二号空间实验室，进行了为期30天的太空驻留生活。

(新华社记者 高玉娇 张瑞杰)



聂海胜

聂海胜，男，汉族，籍贯湖北枣阳，中共党员，博士学位。1964年9月出生，1983年6月入伍，1986年12月加入中国共产党，2014年6月任中国人民解放军航天员大队大队长，现为航天员大队特级航天员，专业技术少将军衔。曾任空军航空兵某师某团司令部领航主任，安全飞行1480小时，被评为空军一级飞行员。1998年1月入选为我国首批航天员。2003年9月，入选神舟五号飞行任务备份航天员。2005年10月，执行神舟六号飞行任务，同年11月被中共中央、国务院、中央军委授予“英雄航天员”荣誉称号，并获“航天功勋奖章”。2008年5月，入选神舟七号飞行任务备份航天员。2012年3月，入选神舟九号飞行任务备份航天员。2013年6月，执行神舟十号飞行任务，担任指令长，同年7月，被中共中央、国务院、中央军委授予“二级航天功勋奖章”。2019年12月入选神舟十二号飞行任务乘组，担任指令长。



刘伯明

刘伯明，男，汉族，籍贯黑龙江依安，中共党员，硕士学位。1966年9月出生，1985年6月入伍，1990年9月加入中国共产党，现为中国人民解放军航天员大队特级航天员，少将军衔。曾任空军航空兵某师某团中队长，安全飞行1050小时，被评为空军一级飞行员。1998年1月入选为我国首批航天员。2005年6月，入选神舟六号飞行任务备份乘组。2008年9月，执行神舟七号飞行任务，同年11月，被中共中央、国务院、中央军委授予“英雄航天员”荣誉称号，并获“航天功勋奖章”。2019年12月入选神舟十二号飞行任务乘组。



汤洪波

汤洪波，男，汉族，籍贯湖南湘潭，中共党员，硕士学位。1975年10月出生，1995年9月入伍，1997年4月加入中国共产党，现为中国人民解放军航天员大队二级航天员，大校军衔。曾任空军航空兵某师某团大队长，安全飞行1159小时，被评为空军一级飞行员。2010年5月入选为我国第二批航天员。2016年5月，入选神舟十一号飞行任务备份航天员。2019年12月，入选神舟十二号飞行任务乘组。