



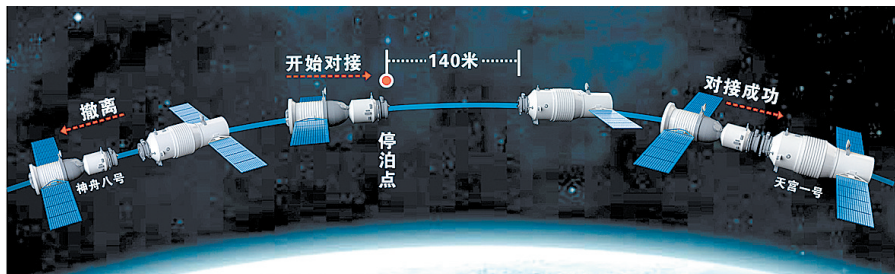
# 昨晚,天宫一号与神舟八号二次对接成功

## 最难是离别 相当顺利

## 最甜是再吻 依然完美

### 本月17日,迎接神八回家

14日20时,在北京航天飞行控制中心的精确控制下,天宫一号与神舟八号成功进行了第二次交会对接。这次对接进一步考核检验了交会对接测量设备和对接机构的功能与性能,获取了相关数据,达到了预期目的。



神舟八号/天宫一号第二次对接全过程示意图

#### 4分钟顺利解锁,成功分离

19时24分,北京航天飞行控制中心向组合体发送指令,飞控中心的大屏幕上,中间位置显示出神舟八号逐渐撤离天宫一号的三维动画,两侧分别显示着从天宫看神舟、从神舟看天宫的图像;大屏幕下,工作人员紧张有序地忙碌着。

4分钟后,天宫一号目标飞行器与神舟八号飞船交会对接机构顺利解锁,组合体成功分离,神舟八号飞船缓缓撤离至140米停泊点。

#### 神舟追上天宫,再次“合体”

在地面控制下,神舟八号再次向天宫一号缓缓靠近,30米,20米,10米……

屏幕中央图像显示,神舟步步追赶、步步靠近,逐渐抵达天宫“身旁”。经过接触、捕获、缓冲校正、拉回、锁紧等技术动作,两个航天器最终实现二次对接,再次形成刚性组合体,以优美的姿态飞行在浩渺太空。

随后,北京飞控中心宣布:天宫一号、神舟八号第二次交会对接取得圆满成功。顿时,飞控大厅里掌声四起,一片欢腾。

#### 测试大部分在阳光下进行

据北京飞控中心副主任麻永平介绍,这次试验主要目的是检验组合体分离、飞船撤离功能和交会测量设备在阳照区的工作性能,并进行天宫一号与神舟八号第二次交会对接。试验安排在飞船运行第216圈地面连续测控弧段进行,为充分考核光学测量设备在光照条件下的功能性能,组合体分离、飞船撤离和交会试验大部分过程在阳照区进行,对接在阴影区完成。

第二次交会对接试验完成后,北京航天飞行控制中心将继续对组合体实施精确测控,同时,认真收集空间天气监测数据等相关信息,对飞船返回前轨道参数进行修正计算,为组合体再次分离和神舟八号飞船顺利返回作好准备。

#### 天神交会对接日程安排

- 9月29日 天宫一号发射
- 11月1日 神八升空
- 11月3日 第一次交会对接
- 11月14日 第二次交会对接
- 11月16日 神八撤离天宫一号
- 11月17日 返回地面

#### 此次对接,有三大难点

北京航天飞行控制中心副主任麻永平介绍说,第二次对接将在阳照区进行,对在光照条件下的交会对接来说,依然充满着风险和挑战,主要体现在3个方面。

#### 分离是最大挑战,万一失败就强分

由于组合体第一次实施分离控制时,有一系列的机械动作,组合体能否按计划精确地完成分离,是完成二次对接的关键所在。

在这个环节,制订了一系列的应急预案和措施,保证在异常情况下也能有效分离。庞之浩说,如果两个飞行器无法安全分离,就可能无法返航。

因此目前制订了好几套分离预案。比如先让“神八”或天宫一号进行自动解锁,万一自动解锁方案无法使两者分开,那么随后“神八”和天宫一号的电解锁系统会接到指令,5分钟内就能让“抱紧”在一起高速飞行的天宫一号和“神八”强行分离。

据介绍,两个飞行器分离最短也需要3分多钟,解锁需要时间,高速驱动的电机放慢动作也需要时间。分离时的角速度也很有讲究,否则两个飞行器会撞坏。

此次没有航天员在组合体上工作,今后航天器载人飞行时,一旦发生自动分离失败的情况,航天员可操作设备手动分离。

#### 杂光干扰强,影响设备

二次交会对接的第二大难点是:第二次交会对接主要在阳照区进行,由于杂光干扰强烈,对测量设备敏感器的测量精度和相对导航的可靠性均造成较大的影响,对接的可靠实施带来了一定的风险。

#### 可能会出现较大的姿态扰动

第三大难点是:组合体分离时,在机械力的作用下,两个航天器逐渐远离,由于作用力的不平衡性,可能会出现较大的姿态扰动,对正常撤离产生一定的影响。如何控制好两个目标的相对姿态,保持好相对导航,也是二次对接任务的重点之一。

“如果此次阳照区的交会对接顺利实现,那么将意味着我国掌握了全天候的交会对接技术。”专家强调,这将是我国交会对接技术的再一次重大突破。

#### 本月17日,迎神八回家

#### 主着陆场完成最后一次演练

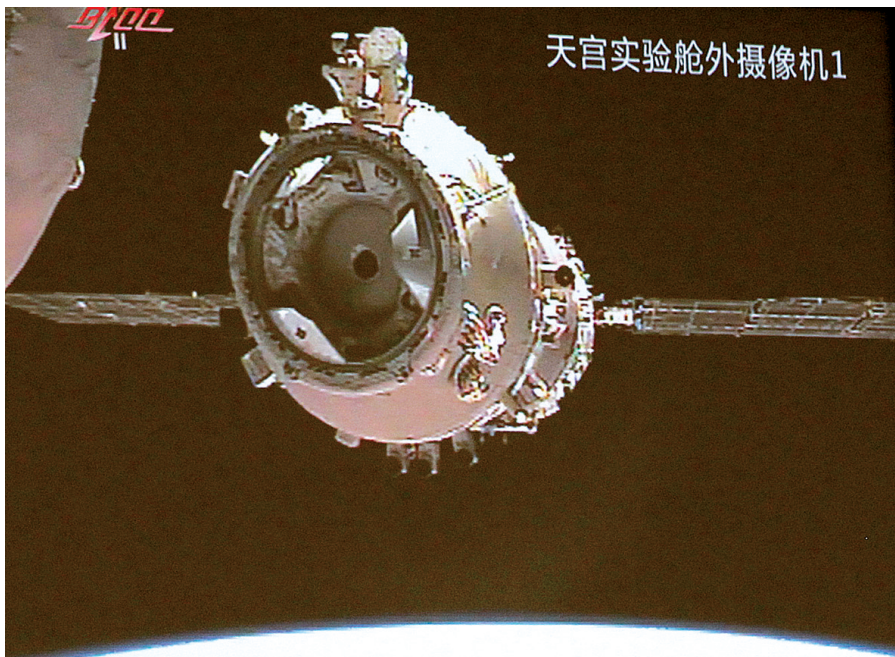
神八计划于本月17日晚返回地面。为迎接神八回家,神八主着陆场区前日圆满完成系统最后一次综合演练。

当天17时40分,在主着陆场区统一调度指挥下,综合演练正式开始。19时18分,由5架直升机组成的空中分队首先发现目标,并将返回舱落点信息第一时间传送到搜救载体。20时12分,由4辆特种设备车组成的地面分队到达现场,迅速对返回舱进行处置。

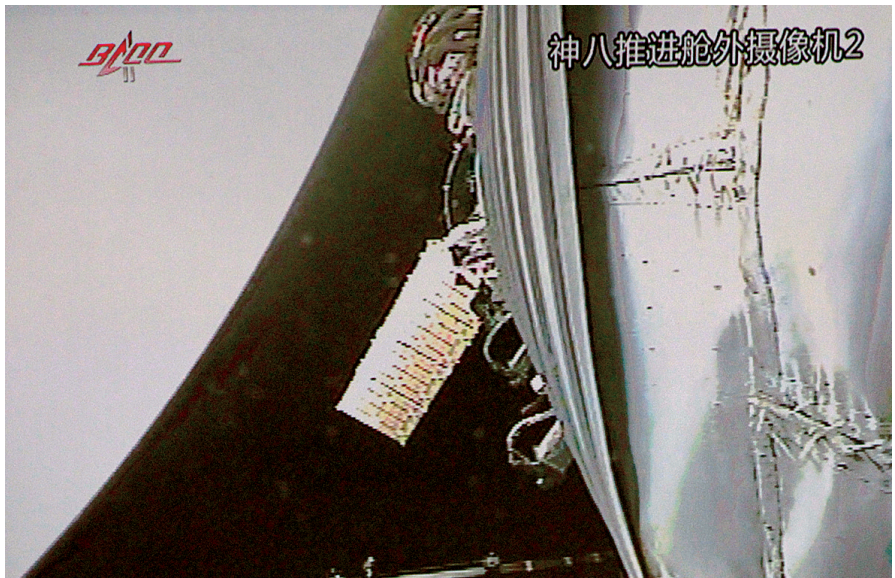
中国载人航天工程主着陆场区有关负责人表示,这次综合演练完全按照飞船正常返回着陆任务流程进行,演练进一步检验了回收方案的可靠性和系统协同配合水平。

中国载人航天工程主着陆场区指挥部发布消息称,承担飞船返回舱搜索回收任务的主着陆场区制订了7大类共30套应急预案,确保神舟八号飞船安全“回家”。

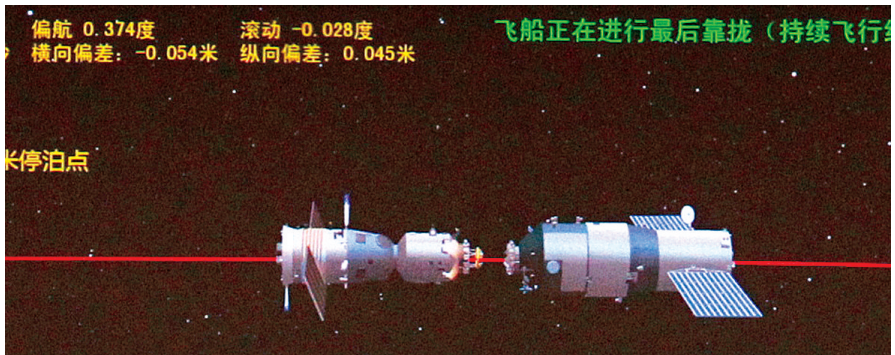
据新华社、《法制晚报》



这是天宫一号舱外摄像机拍摄的刚刚分离的神舟八号。



这是神八推进舱外摄像机拍摄的飞船右太阳翼及推进舱外照片



这是北京航天飞行控制中心屏幕上模拟对接的画面