



天公是否作美,奇迹能否再创,“天宫”是否“宜居”……

五大节点考验首次载人交会对接



核心提示

□新华社北京6月15日电
(记者 李宣良 田兆运 王玉山)

航天专家在接受新华社记者采访时表示,载人航天是一项高风险的事业,这次神舟九号载人飞天任务至少在五大节点上经受着考验。

1 首次夏季发射,天公能否作美?

选择6月份发射,在我国载人航天历史发射中尚属首次。“我们从神舟一号以来完成的历次发射都选择在春、秋、冬季,唯独没有在夏季。”酒泉卫星发射中心主任崔吉俊说,高温和雷电是夏季发射面临的巨大挑战。

酒泉卫星发射中心试验技术部气象室主任李兴东介绍,在可能干扰载人航天发射的雷电、大风、降水等几个气象条件中,雷电影响最大。气象资料显示,酒泉卫星发射场地区在秋、冬季基本没有雷电,夏季雷电发生频率为每月2.6次。

李兴东解释说,雷电天气虽然发生频率不高,但可能造成灾难性后果。为此,近30名预报员正全力以赴对神九发射窗口天气情况进行准确预报。

2 首次手动交会对接,能否再创奇迹?

在神舟八号与天宫一号的首次交会对接中,仅用了8分钟就完成原定15分钟的任务,而且对接的精度等指标大大高于预定目标。我国载人航天工程首任总设计师王永志用“奇迹”、“100分”来评价该次任务。

这次由神舟九号航天员参与的手动交会对接能否再创奇迹呢?

载人航天工程测控通信系统总设计师钱卫平表示,这次任务将先后进行无人和有人交会对接试验。神舟九号与天宫一号手动交会对接过程比较复杂,人工控制两个高速运转的航天器难度大、风险高,要求航天员必须具备稳定的心理素质、灵活的协调性以及超强的认知、处置、协同能力。另外,手动方式受航天环境,尤其是光线的制约。

钱卫平认为,从国际经验看,自动交会对接技术已经比较成熟,规避了人员操作可能导致的失误,并且不需要考虑航天员的安全和救生系统,但其可靠性和灵活性没有手动方式高。

“为了防止突发情况的出现,这次手动交会对接将安排在航天器飞越我国上空的白天时间进行。”钱卫平说。

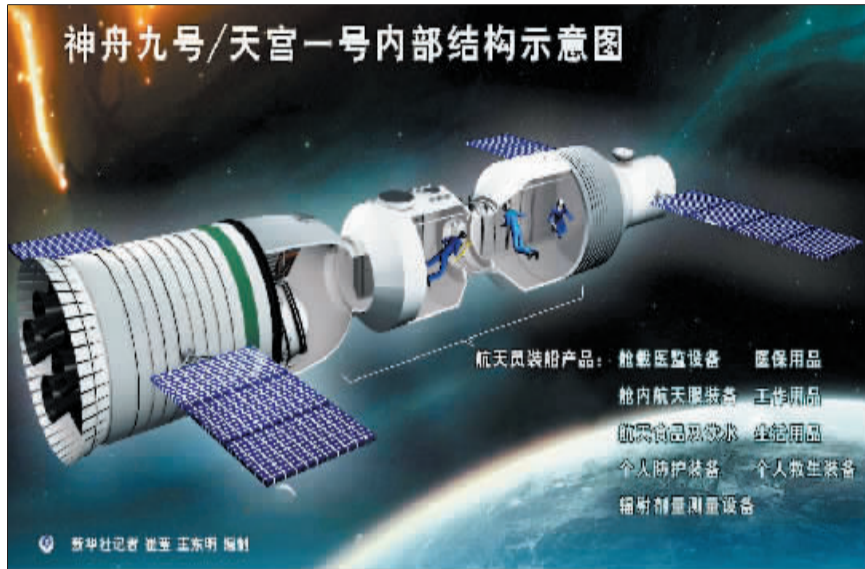
神九载人飞天面临四大挑战

□新华社甘肃酒泉6月15日电(记者 徐壮志 赵薇 李惠子)

中国载人航天工程新闻发言人武平在15日的新闻发布会上说,与神舟八号无人交会对接任务相比,我国首次载人交会对接任务面临许多新的挑战。

一是第一次实施航天员手控交会对接。这既对航天员操作的精准性和灵敏性提出了很高要求,同时也对飞船控制系统的适应性提出了更高要求。

二是第一次实施航天员访问在轨飞行



神舟九号/天宫一号内部结构示意图

航天员装备产品: 舱载医疗设备 医保用品
舱内航天服装 工作用品
舱内食品饮水 生活用品
个人防护装备 个人救生装备
辐射剂量测量设备

3 首次多人长期驻留,“天宫”是否“宜居”?

在这次任务中,3名航天员将在天宫一号驻留超过10天,人数之多、时间之长有望创造我国载人航天工程实施以来的新纪录,也对天宫一号是否“宜居”提出了挑战。

天宫一号是我国空间实验室的雏形,也是我国当前“个头最大”的载人航天器,拥有15立方米的实验舱,可供3名航天员在太空工作和生活20天。“如果把神舟飞船比作一室一厅,那么天宫一号就是别墅。”我国首位

航天员杨利伟曾形象地说。

中国航天员科研训练中心主任陈善广透露,为确保航天员能够长时间执行任务,在航天员的衣、食、住、行等方面都进行了周到而细致的人性化安排。以吃为例,“厨房”里储藏了至少80种食品,航天员每天能吃到不同种类的饭菜。在娱乐方面,航天员不仅可以与亲人、同事视频通话,还可以收发电子邮件并欣赏自己携带上天的电影和音乐。

4 中继卫星首次正式使用,“天链”能否畅通?

在这次任务中,我国自主研制的“天链一号”01星、02星将首次正式投入使用,不仅将大大提高我国载人航天测控通信网的覆盖率,而且标志着我国陆、海、天基一体的航天测控网正式建成。

中继卫星是航天器在太空运行的数据“中转站”。由于中继卫星系统的加入,我国载人航天测控通信网的覆盖率由以前的17%提

升到70%,使我国载人航天任务测控通信水平实现大幅跃升。

“70%的覆盖率意味着我们可以把所有重要活动安排在这些弧段里完成,大大提高了对航天任务的支持能力。”钱卫平说,“这不仅可以更好地确保航天员的安全,而且可以使关心他们的人们能够更多了解他们的实时状态。”

5 首次“神女下凡”,能否安全着陆?

首次“神女下凡”并不轻松,至少要闯过“烧蚀关”、“黑障关”、“过载关”和“冲击关”这4道关口,才能安全着陆。

载人航天工程着陆场系统总设计师吴斌介绍,在整个航天飞行过程中,发射和返回过程对航天员和飞船的考验最大,而返回阶段尤为突出。在飞船再次进入大气层时,返回舱和大气的高速摩擦将使飞船变成一团火球,表面温度有上千摄氏度,同时还会出现“黑障”现象,使飞船与地面失去无线电联系。由于急剧减速,航天员将承受几倍于地球引力的过载。即便经过降落伞和反推发动机的缓

冲,返回舱着陆的速度也会有每秒1米~2米。

“这些挑战,正常人都难以承受,何况是在太空中执行了超过10天高强度飞行任务的航天员。”吴斌说,为了确保航天员安全,着陆场系统在历次成功经验的基础上,对快速定位、快速到达、精心处置返回舱等环节进行了改进,增加了3架医疗救护直升机,并在搜救直升机上装备了通信吊舱,确保图像和语音的传输更加清晰。

“所有可能出现意外的环节,我们都进行了预想。让航天员平安回家,我们有充足的信心。”吴斌说。

飞行奠定基础。

武平说,交会对接技术是载人航天三大基本技术之一,掌握这项技术是建设空间站必须掌握的前提条件。自动与手控交会对接是实现飞行器空间交会对接的两大主要手段,互补使用可有效提高交会对接的成功率。神舟八号任务成功突破了自动交会对接技术,通过神舟九号任务实现航天员手控交会对接后,我们将全面掌握交会对接技术。这对实现我国载人航天工程“三步走”战略的阶段目标具有决定性意义,将为工程后续发展奠定更为坚实的基础。

载人航天工程新闻发言人:

三大措施 保护航天员健康

□新华社甘肃酒泉6月15日电(记者 徐壮志 李惠子 巩琳萌)

中国载人航天工程新闻发言人武平在15日的新闻发布会上说,神舟九号任务飞行长达13天,为了保障航天员健康,对抗失重环境对航天员健康的不利影响,主要采取了3个方面的措施。

一是采取了新的医学监测和保障措施。在前3次载人飞行中,主要是监测航天员心电图、血压、体温和呼吸,这次任务增加了航天员的心、肺功能和生化等更多医学指标的在轨监测,增配了相关药物和医学保障用品,将定期进行舱内卫生学处理,确保对航天员健康状况的及时监测和对空间运动病等的有效预防。

二是采取了失重防护的相关措施。失重环境对航天员的心血管系统和肌肉、骨骼系统均会带来不利影响,为了维护航天员健康,飞行中会新增自行车功量计、企鹅服、套带等对抗防护和锻炼措施,以此来维持航天员心血管和肌肉功能,确保他们保持良好的健康状况和工作状态。

三是采取了对女航天员的针对性措施。针对女航天员的生理特点,在医学检查、锻炼防护等方法上采取了有别于男航天员的措施,并在飞行程序设计、生活安排等方面充分考虑女性需求,以保障女航天员的健康。

航天员系统总指挥陈善广:

航天员再度飞天 将成常态

□新华社甘肃酒泉6月15日电(记者 赵薇 白瑞雪)

作为曾经执行过神舟七号飞行任务的航天员,景海鹏又一次出现在神舟九号飞行乘组中。对于派他再度飞天的安排,航天员系统总指挥陈善广说,这是为了更好地完成任务作出的审慎决定,而航天员未来多次飞行将成为常态。

陈善广说,以老带新对于乘组构成非常重要,能够发挥老航天员的经验,有效保证神舟九号任务的完成。同时,再度飞天也是航天员的职责所在。

“培养一名合格的航天员,国家投入了大量资源,十分不容易。因此,根据需要担当重任,是每一名航天员的职责。”陈善广说。

中国第一位访问太空的航天员杨利伟说,国外同行中飞行七八次的很多,三五次也很正常。“航天员是一种职业,工作就是飞行。随着我国航天事业的发展,这项工作会逐步常态化,就像我们每天上班一样。”

对于我国首批航天员而言,未能飞天可能会成为他们当中一部分人的遗憾。“目前,我国航天事业发展还处于初期阶段,任务不是非常饱和,第一批航天员可能在到了最高飞行年限后依旧没有机会执行任务。”杨利伟说,随着飞行密度的增加,未来航天员面临的就不是能不能飞的问题,而是怎样保持好状态多飞几次的问题了。