

# 神七问天

# 21时10分 神七星夜起航

## 昨日21时33分,飞船进入预定轨道,标志神七发射成功

新华社酒泉9月25日电(记者 徐壮志 李宣良 林建杨)飞天,敦煌壁画中这一凝固中华民族千载梦想的艺术形象,迎来她历史性的起飞——2008年9月25日21时10分,载着翟志刚、刘伯明、景海鹏3位航天员的神舟七号飞船在中国酒泉卫星发射中心发射升空。

中国载人航天工程总设计师周建平说,航天员将在这次航天飞行中进行太空行走,这将是中国人第一次像飞天一样真正翱翔太空。

与敦煌同一纬度的酒泉卫星发射中心,是中国唯一的载人航天发射场。长征二号F型火箭在夜空下点火起飞,火红的尾焰映红了秋日的大漠戈壁,构成壮丽的飞天画面。

21时33分,中国载人航天工程总指挥

常万全宣布:飞船进入预定轨道,神舟七号发射成功!

这是中国长征火箭的第109次飞行——在完成托举7艘神舟飞船的使命之后,传统的长征二号F型火箭将把发射目标飞行器 and 空间实验室的重任传递给下一代新研制的火箭。

从嫦娥奔月的美丽传说到敦煌壁画上曼妙的飞天形象,中国人始终不曾忘记实现自己的太空梦想——早在600年前,明代的万户就乘坐自制火箭进行了人类史上最早飞向太空的尝试。但,直至2003年10月,神舟五号飞船载着航天员杨利伟首飞成功,中国人才真正实现叩访太空。2005年10月,随着费俊龙、聂海胜两人多天的太空飞行,中国航天员的活动范围从飞船返回舱扩大到轨道舱。

按照计划,在未来几天的飞行中,3位航天员中的一人将穿着中国研制的“飞天”航天服,步出飞船。期间,另一位航天员将身着俄罗斯的“海鹰”舱外航天服,在同样暴露在真空中的轨道舱执行任务,配合出舱航天员共同完成任务。

“我们想过很多名字,但最终决定把国产航天服命名为‘飞天’。”周建平说,“我们希望,将来我们能够像敦煌壁画上的飞天一样,在太空自由地飞翔。”

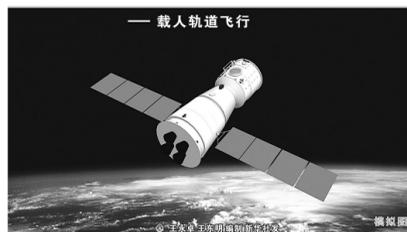
“浩瀚太空迎访客,三匹‘骏马’巡九州”。中国载人航天工程副总指挥张建启用诗一般的语言描述此次航天飞行。3位航天员年龄均为42岁——都属马,同时入选中国人民解放军航天员大队。

如果此次出舱顺利,中国将成为继美、苏之后,第三个掌握太空出舱技术的国家。

神舟七号此次飞行中,还将开展卫星伴飞、固体润滑材料空间暴露试验和“天链一号”卫星数据中继等空间科学和技术试验。

“这是中国载人航天工程‘三步走’战略第二步任务阶段的首次载人航天飞行。”张建启说,它的顺利实施,对于未来空间实验室和空间站的建设意义重大。

长征火箭,神舟飞船,飞天舱外航天服……一个个被赋予特别文化意义的称谓,寄托着中国人对太空探索的浪漫想像。在张建启眼中,这浪漫代表着中国航天人艰苦卓绝的探索努力:从1970年第一颗人造卫星升空到2007年“嫦娥”奔月,从1999年神舟一号无人试验飞船飞天到今天的神舟七号带着出舱使命起飞,中国突破了一系列航天领域的关键技术,稳步向人类探索太空的前沿迈进。



21时33分

## 神七升空

9月25日21时10分,长征二号F型运载火箭点火,神舟七号飞船在酒泉卫星发射中心升空。  
本报特派记者 杨光 摄



## 神七要过六道关

新华社记者 徐壮志 李宣良 白瑞雪

夜间发射、飞船满负荷飞行、航天员出舱行走……从发射、出舱到回收,3名航天员与他们乘坐的神舟七号飞船至少在6个关节点上经受严峻考验。

### 关节点一:发射

载人航天飞行中,在火箭点火、起飞、上升和返回阶段,出现致命故障的可能比较大。承担神七发射任务的是长征二号F型运载火箭,被誉为“金牌火箭”。

### 关节点二:变轨

神舟七号飞船在飞行到第5圈时,将在地面指挥控制中心的控制下,由椭圆轨道转变为近圆轨道。变轨能否成功,对飞船能否按计划完成各项飞行任务和准确返回地面预定着陆场至关重要。

### 关节点三:航天服组装与穿着

从飞行的第9圈开始,航天员就要开始为出舱活动做准备,其中最重要的是进行航天服的拆包、组装、测试、穿着,整个过程要持续14个小时。

### 关节点四:气闸舱泄压

出舱活动之前,航天员需要在轨道舱内完成空间环境和载人环境的切换。气闸舱泄压的成功与否,将直接决定航天员是否能够按计划出舱。与出舱过程相反,航天员从太空回到飞船内,要经历一个复压过程。

### 关节点五:出舱活动

根据预定计划,从第29圈开始航天员出舱活动30分钟,这是整个神七飞行任务的最大难点和亮点。

舱外活动对于航天员和地面操作人员而言,是“双重考验”。舱外航天员需要在另一位航天员的配合下按计划完成空间润滑材料和太阳能电池板的实验项目,地面人员则要保证“天地”联系畅通并提供必要的支持。

### 关节点六:穿越“黑障”

当飞船在太空中飞行最后一圈时,测控指挥部门向飞船注入返回指令,飞船开始制动返回。制动发动机的点火时间必须精确控制,点火时间相差1秒钟,就会使飞船落点位置相差9公里。

再入大气层的飞船返回舱必须穿越极为危险的“黑障”阶段。与空气的高速、高温摩擦,使得返回舱表面形成一个等离子区,飞船与外界的无线电通信因此大幅衰减,甚至中断。这对飞船的性能和航天员的心理、生理都是严峻考验。这一段“最煎熬的时光”一直要持续到返回舱距离地球约40公里处,“黑障”才会消失。

紧接着,如果飞船降落伞能够正常打开,反推发动机能够精确点火、防震减震座椅能够及时启动,3名航天员就可以稳稳落地。  
据新华社酒泉9月25日电



昨日下午,航天城为即将出征的神舟七号航天员举行欢送仪式。全城人倾城出动为他们送行。人们自发地打着标语,手里拿着鲜花和国旗,冒着寒风站在车队经过的地方。车队到来的时候道路两边一片欢腾,宇航员身着宇航服,向夹道欢送的群众挥手致意。  
本报特派记者 杨光 摄

## 太空出舱头盔面窗 郑州大学研制

本报讯(记者 刘国润)昨晚,在酒泉发射现场欢腾的人群中,有一个人格外激动,他就是郑州大学校长、国家橡塑模具工程研究中心主任申长雨教授。

神七飞船进入太空后,宇航员将身穿我国自行研制的太空服走出舱外。宇航员出舱所使用的头盔面窗,就是由郑大国家橡塑模具工程研究中心研制的。作为该项目的负责人,申长雨这次被特邀前往现场观看。

2005年1月的一天,国家橡塑模具工程研究中心突然接到来自解放军总装备部航天所的电话,讨论载人航天宇航员出舱头盔面窗研制事宜。他们在全国走访了许多科研单位,经过认真的对比,最后把目光锁定到了郑大国家橡塑模具工程研究中心。在随后的两个月内,模具中心和航天所达成共识,决定该项目由郑大国家橡塑模具工程研究中心和河南郑工橡塑模具国家工程研究中心有限公司联合承担,具体研发工作由郑大国家重点学科材料加工工程学科第一学术带头人、国家工程中心主任申长雨教授主持。

2005年3月8日,郑大模具中心正式接受总装航天所委托,开始投入该项目的研制工作。面窗从设计—实验—生产—检验—试验,到最后通过航天专家的鉴定,历经两年多,模具中心10余位科研人员艰苦奋斗,终于提前半年研制成功,各项性能指标完全满足航天要求,部分指标优于美国和俄罗斯同类产品。

## 火箭“黑匣子”开始搜寻

新华社酒泉9月25日电(记者 徐壮志 李宣良)长征二号F型运载火箭点火升空,火箭残骸搜索小分队即在各预定落区开始寻找火箭“黑匣子”和箭体残骸。

与神一到神六发射不同的是,这次火箭的“黑匣子”由磁记录仪改为电子记录仪,直径由原来的30厘米缩小到15厘米,体积比原来缩小了许多。发射神六的火箭只装了一个“黑匣子”,而这次火箭在整流罩上增加了2个,加上原来在芯一级上的1个,需要搜寻的“黑匣子”增加到了3个。按照飞行程序,火箭芯一级“黑匣子”将落在内蒙古鄂托克旗,整流罩“黑匣子”将落在内蒙古乌审旗。相比前几次,这次寻找的范围更大,难度更大。

## 航天员“生命通道” 郑州航天打造

本报讯(记者 陈锋 通讯员 崔宁)昨日,记者从郑州高新区获悉:神七成功发射,其航天员身上的电脐带、宇航服的电缆网、挂包电缆网和气压调节行程开关等,均产自郑州航天电子有限公司。

据了解,舱外宇航服包括空气、通讯、排泄、电源、活动关节等组成部分,相当于一个“小飞船”。航天员要行走,可以按服装上的“行走器”。无论是长8米的电脐带、服装电缆网还是挂包电缆网,均承担着向宇航服各组成部分供电和传输信号的重要使命。因此,从某种意义上讲,这些产品是航天员完成太空行走的“生命通道”。保证产品导通的同时确保它的“柔”与“韧”,尤其是电脐带直接暴露在高真空外环境,不仅要严格保证耐高温、耐低温、抗辐射等外太空环境的适应要求,更要考虑宇航员出舱活动的灵活性。此次“神七”电缆网,像胶质水管一样柔软,保证了航天员太空活动的自如。

宇航服气压调节行程开关,是宇航服生命保障系统内的主要功能部件之一,安装于宇航员呼吸供氧链路内的咽喉部位,是航天员生命安全的“守护神”。该公司在此类产品的选材上严格遵循真空冷焊、真空释气、抗辐射等技术,研制过程中每个批次都要进行严格的试验,优中选优。

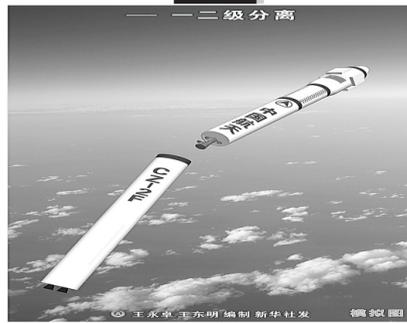
583秒

### 整流罩分离



200秒

### 二级分离



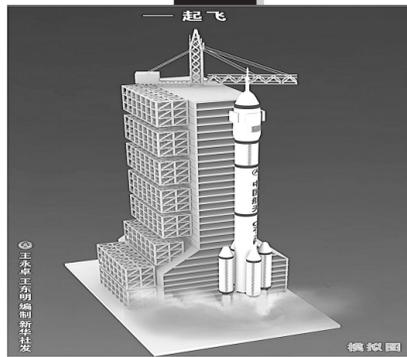
159秒

### 抛逃逸塔



120秒

### 起飞



21时10分

## 发射全记录