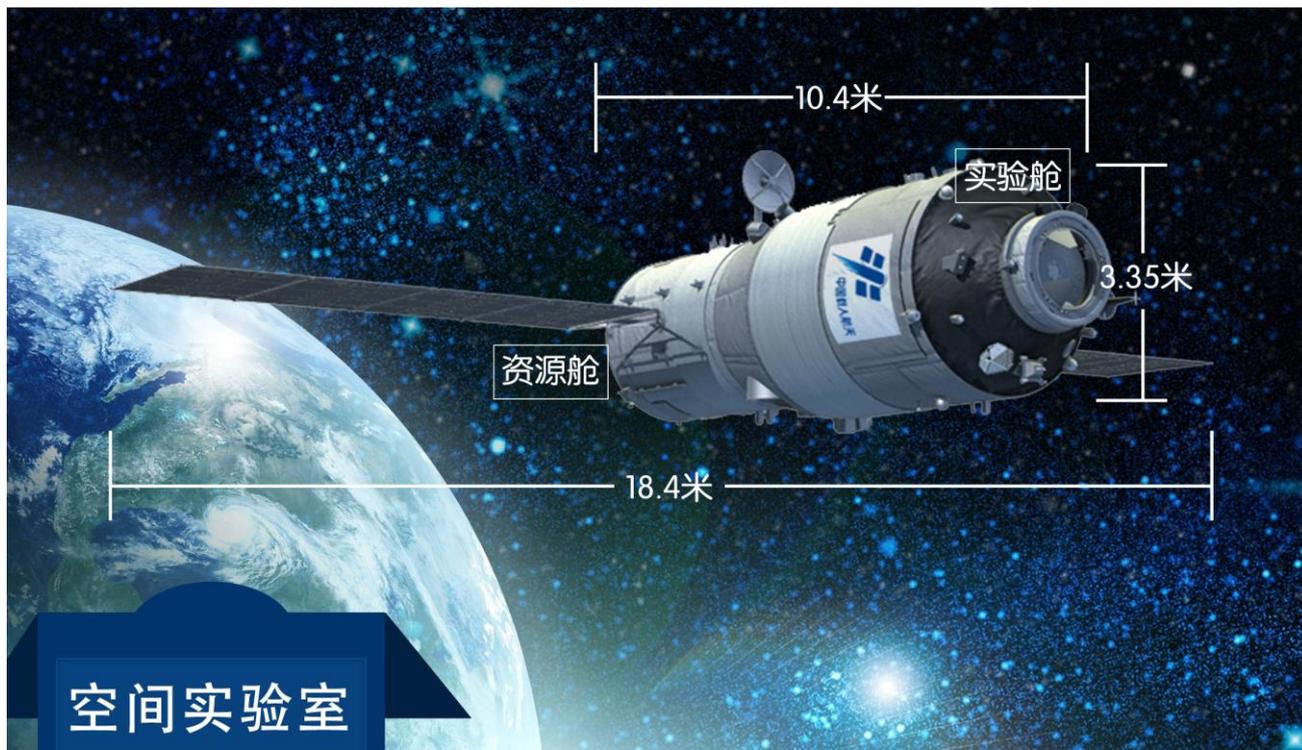




# 空间实验室 飞行任务方案



中国载人航天工程办公室  
二〇一六年九月



## 空间实验室

空间实验室任务阶段由四次飞行任务组成：长征七号运载火箭首次飞行任务、以及天宫二号、神舟十一号和天舟一号共4次飞行任务。

主要目的：突破和掌握货物运输、航天员中期驻留、推进剂补加、地面长时间任务支持和保障等技术，开展空间科学实验与技术试验，为空间站建造和运营积累经验。

## 技术参数

[基本参数] 全长10.4米

最大直径3.35米

太阳翼展宽约18.4米

重量8.6吨

[舱体结构] 采用实验舱和资源舱两舱构型

[在轨寿命] 2年

[发射时间] 2016年9月15日

[载人能力] 支持2名航天员在轨、生活30天

[应用载荷] 14项应用载荷

多项航天医学实验装置

在轨维修技术验证装置

机械臂操作终端

# 空间实验室飞行任务方案

中国载人航天工程空间实验室阶段规划实施长征七号运载火箭首次飞行任务，以及天宫二号、神舟十一号和天舟一号共 4 次飞行任务。

## 一、主要目的

突破和掌握货物运输、航天员中期驻留、推进剂补加、地面长时间任务支持和保障等技术，开展空间科学实验与技术试验，为空间站建造和运营积累经验。

## 二、技术状态

载人航天工程航天员、空间应用、载人飞船、货运飞船、空间实验室、长征二号 F 运载火箭、长征七号运载火箭、酒泉发射场、文昌发射场、测控通信和着陆场等 11 个系统参加空间实验室阶段飞行任务。

长征七号运载火箭是我国新一代中型运载火箭的基本型，采用捆绑四枚助推器的两级构型，全长 53.1 米，起飞质量 597 吨，使用液氧煤油发动机，近地轨道运载能力 13.5 吨，在文昌发射场发射。

天宫二号空间实验室采用实验舱和资源舱两舱构型，全长 10.4 米，舱体最大直径 3.35 米，起飞质量 8.6 吨，设计在轨寿命 2 年。天宫二号由长征二号 FT2 火箭在酒泉发射场发射。

神舟十一号飞船与神舟十号飞船技术状态基本一致，根据任务和产品研制需要，进行了部分技术状态更改。神舟十一号飞船由长征二号 FY11 火箭在酒泉发射场发射，飞行乘组由 2 名男航天员组成。

长征二号 FT2 火箭与 T1 火箭、Y11 火箭与 Y10 火箭技术状态基本一致，为进一步提高安全性与可靠性，进行了部分技术状态更改。

天舟一号货运飞船采用货物舱和推进舱两舱构型，设计在轨寿命 1 年，由长征七号 Y2 火箭在文昌发射场发射。

位于四子王旗的主着陆场承担神舟十一号飞船返回舱搜救和回收任务。位于东风的副着陆场作为备份，并承担多用途飞船缩比返回舱模型的搜索和回收任务。

### 三、长征七号运载火箭首次飞行任务实施情况

2016年6月25日20时，长征七号Y1火箭在文昌发射场点火升空，将多用途飞船缩比返回舱等搭载载荷准确送入预定轨道。6月26日15时41分，多用途飞船缩比返回舱安全返回东风着陆场。长征七号运载火箭首次飞行任务既定目标全部实现，取得圆满成功。

### 四、后续任务主要飞行程序

天宫二号空间实验室在酒泉发射场发射，起飞后约10分钟器箭分离，进入近地点200公里、远地点350公里的初始轨道，之后变轨进入高度约393公里的近圆轨道，完成在轨测试及空间应用载荷测试。

神舟十一号载人飞船在酒泉发射场发射，入轨后经变轨调相，与天宫二号交会对接构成组合体，航天员进入天宫二号，开展空间科学实验和技术试验。组合体运行第30天，神舟十一号与天宫二号分离，航天员乘返回舱返回四子王旗主着陆场。天宫二号继续在轨飞行。

天舟一号货运飞船在文昌发射场发射，入轨后经变轨调相，与天宫二号交会对接构成组合体，进行推进剂补加试验等。天舟一号完成组合体停靠任务后与天宫二号分离，开展搭载载荷试验。天宫二号继续在轨飞行，开展空间科学实验与技术试验。

天宫二号和天舟一号寿命末期分别受控离轨，陨落至太平洋海域。