



我国空间站应用与发展阶段首次载人发射任务圆满成功

神舟十六号3名航天员顺利进驻中国空间站

综合新华社、《北京晚报》

5月30日上午9时31分,搭载神舟十六号载人飞船的长征二号F遥十六运载火箭在酒泉卫星发射中心成功发射;16时29分,神舟十六号载人飞船与空间站组合体完成自主快速交会对接,空间站应用与发展阶段首次载人发射任务取得圆满成功。

这次任务是我国载人航天工程进入空间站应用与发展阶段的首次载人飞行任务,是工程立项实施以来的第29次发射任务,也是长征系列运载火箭的第475次飞行。



神舟十六号载人飞船发射取得圆满成功 新华社记者 李刚/摄

出征

5月30日6时42分,神舟十六号载人飞行任务航天员乘组出征仪式在酒泉卫星发射中心问天阁圆梦园广场举行。

伴随着《歌唱祖国》的旋律,景海鹏、朱杨柱、桂海潮三位航天员迈着稳健的步伐依次走出。欢送人群挥舞着鲜花、国旗,掌声、欢呼声此起彼伏。走在最前面的,是第四次出征太空的景海鹏。时隔7年,他要再当一回先锋,再打一场胜仗,带领航天飞行工程师朱杨柱和载荷专家桂海潮两名新战友完成神舟十六号飞行任务。

“出发!”6时44分,中国载人航天工程总指挥、空间站应用与发展阶段飞行任务总指挥部总指挥长许学强下达出发命令,景海鹏、朱杨柱、桂海潮3名航天员领命出征。



航天员景海鹏(右)、朱杨柱(中)、桂海潮在出征仪式上。 新华社记者 金立旺/摄

发射

9时31分,搭载神舟十六号载人飞船的长征二号F遥十六运载火箭在酒泉卫星发射中心点火发射,约10分钟后,神舟十六号载人飞船与火箭成功分离,进入预定轨道,航天员乘组状态良好,发射取得圆满成功。

对接

神舟十六号载人飞船入轨后,于16时29分,成功对接于空间站天和核心舱径向端口,整个对接过程历时约6.5小时。

按任务计划,3名航天员随后将从神舟十六号载人飞船进入空间站天和核心舱。神舟十五号航天员乘组已做好迎接神舟十六号航天员乘组进驻各项准备工作。

进驻

在载人飞船与空间站组合体成功实现自主快速交会对接后,神舟十六号航天员乘组从飞船返回舱进入轨道舱。18时22分,翘盼已久的神舟十五号航天员乘组顺利打开“家门”,欢迎远道而来的神舟十六号航天员乘组入驻“天宫”。随后,两个航天员乘组拍下“全家福”,共同向牵挂他们的全国人民报平安。

后续,两个航天员乘组将在空间站进行在轨轮



5月30日在北京航天飞行控制中心拍摄的神舟十六号载人飞船成功对接于空间站天和核心舱径向端口的画面。 新华社记者 李杰/摄

换。期间,6名航天员将共同在空间站工作生活约5天时间,完成各项既定工作。

实验

据悉,跟随着神舟十六号载人飞船一同飞天的还有5项生命科学实验项目的实验物资,重量约23.6公斤。在空间特有的微重力、宇宙辐射、节律和磁场变化条件下,这些项目将研究人和各种生物的存在和响应,探究生命现象本质。

继神舟十五号飞天任务启动空间站三舱科学实验机柜后,实验舱将再次迎来线虫实验。在“空间辐射暴露引起线虫发育过程DNA损伤修复及细胞凋亡影响研究”项目中,一个装载着4种线虫的线虫芯片实验盒被带上太空。科研人员将利用全自动微流控系统对线虫个体的在轨发育和损伤效应进行观测,分析

长期辐射暴露对DNA损伤修复及生殖细胞凋亡的影响,该实验有望为揭示长期在轨人体对抗空间辐射损伤机制、挖掘靶分子在航天辐射医学防护研究做贡献。此外,还有装载肝细胞、内皮细胞样品的“微重力环境对细胞间相互作用和细胞生长影响的生物力学研究”、包含8个核酸实验单元的“蛋白与核酸共起源及密码子起源的分子进化研究”等项目。

保障

在载人航天发射任务中,保障航天员的生命安全是重中之重。从火箭发射到飞船入轨,再到执行出舱任务,火箭逃逸塔、舱载医监设备、舱外航天服等一系列“神器”,都为航天员的安全增添了重重保障。

在“航天员专车”长二F火箭升入太空的过程中,被誉为航天员“生命之塔”的火箭逃逸救生系统时刻待命。该系统的全部动力装置均由航天科技集团四院承研,为保证瞬间产生巨大推力,逃逸系统全部采用固体火箭发动机。

形似“避雷针”的装置——火箭逃逸塔承担的是飞行“前半程”的救生任务。在火箭起飞前30分钟到起飞后120秒内,飞行高度39公里以下时,如果发生危及航天员生命安全的重大故障,逃逸塔便会像“拔萝卜”一样,将航天员乘坐的轨道舱、返回舱从火箭整流罩中拖拽到安全区域。

起飞120秒后,逃逸塔与箭体自行分离,护航任务则由安装在飞船整流罩上的4台高空逃逸发动机“接力”。当飞行200秒左右,高空逃逸发动机与整流罩一起与箭船分离,护航使命便告一段落。

而当航天员进入太空,真正的考验才刚刚开始。面对复杂、恶劣的太空环境,航天科技集团九院771所研制的舱载医监设备便担负起航天员“临床护士”的角色。

航天员在飞行过程中的心电、心率、呼吸、体温、血压等生理信息数据,都由这位“临床护士”来监控,并通过遥测和通讯装置将检测到的信息传回地面,供地面医务工作者观察、分析,指导航天员应对突发健康状况。

现在,航天员的“太空行走”任务越发密集,舱外航天服的密封材料也屡次经受考验。航天科技集团四院42所特种橡胶材料与工艺课题组负责人王凡表示,一件舱外航天服包含几十种形态各异的密封件,它们必须耐受空间环境,既确保密封严丝合缝,又能让航天服关节灵活自如。他和组员们攻破了一系列难题,制成了厚度只有0.4毫米的气密层产品,实现我国舱外服主气密层由跟踪模仿向自主创新的转变。