

神舟十六号探宇,太空之家再迎“新成员”

中国空间站全面建成后首次载人飞行任务开启

5月30日9时31分,搭载神舟十六号载人飞船的长征二号F运载火箭,在酒泉卫星发射中心点火升空,神舟十六号载人飞船发射取得圆满成功,中国空间站全面建成后首次载人飞行任务开启。神舟十六号载人飞船入轨后,于北京时间5月30日16时29分,成功对接于空间站天和核心舱径向端口。当日18时22分,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。

实验

5项实验探索空间生命奥秘

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

系列“神器”护航航天员安全

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经考验。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。

揭秘

长二F整流罩有独特解锁方式

火箭在大气中飞行时,整流罩保护着卫星、飞船等“乘客”不受外界气流、热噪声等环境影响。待完成使命后,整流罩要及时“开门”,让“乘客”安全“下车”。而发射神舟十六号载人飞船的长征二号F运载火箭,解锁打开整流罩两个半罩的方式与众不同。

目前,我国长三甲系列、长五系列、长七火箭等大多数火箭整流罩的“开门”动作,都是用火工品解锁分离。长二F火箭则比较特殊,它在国内首次使用一种机械锁式机构,这把“门锁”的特点是多点联动,有点像飞机的舱门。

为什么要选择机械锁解锁?机械锁承载力强,安全性、可靠性更高,具备可检、可测、可重复使用等优点。“载人火箭的特殊性,决定了火箭整流罩解锁装置既要满足正常飞行,又要满足逃逸飞行,并在逃逸飞

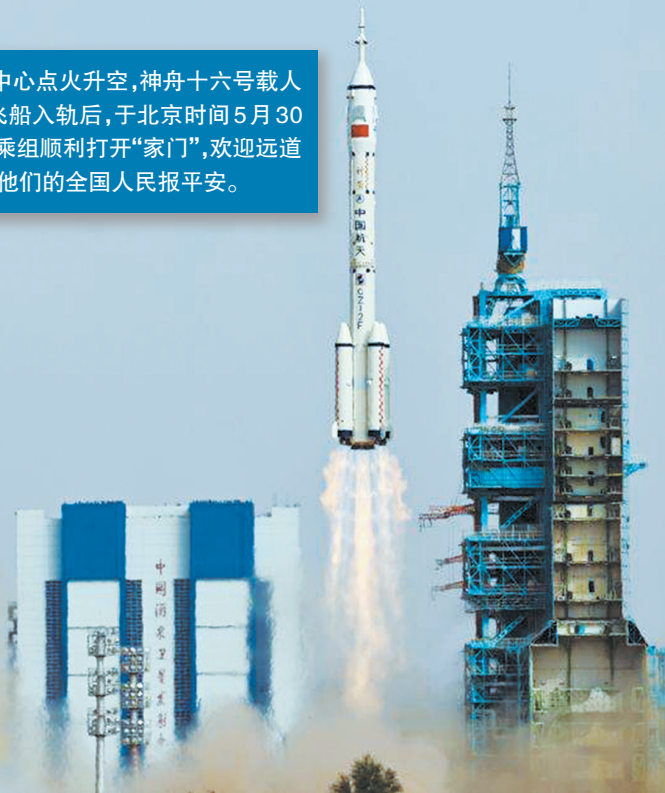
行时承受住一定的载荷压力。”航天科技集团一院总体设计部机构专业副主任师乐晨介绍,经过详细计算,研制团队确定了锁的数量、连接力和空间位置布局,最终使用5种规格共计32把锁作为整流罩解锁机构。

32把锁分布的位置、大小、间距都不同,之间通过拉杆连接,每根拉杆就如同琴弦。乐晨说,相比火工品分离解锁,这套机构要控制解锁力不能太大,锁也要足够结实,不能在运输、起吊等过程中发生大的变形。在解锁时,这32把锁要在不大于0.1秒的时间内同步解开,整流罩才能顺利“开门”。

“目前我们对这套机构全生命周期严格检验和测试,确保上箭的每把锁都满足功能性能要求。”乐晨说。

综合北京晚报、央视新闻

5月30日,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



讲文明 树新风 | 菏泽市原创公益广告

创建全国文明城市
做遵德守礼菏泽人

同心共筑中国梦 携手共创文明城

中国梦我的梦

美丽菏泽我的家 共创文明靠大家

