

中秋之夜 天宫二号成功发射

9月15日22时04分,搭载着天宫二号空间实验室的长征二号FT2运载火箭在酒泉卫星发射中心点火发射。约575秒后,天宫二号与火箭成功分离,进入预定轨道,发射取得圆满成功。

天宫二号空间实验室是在天宫一号目标飞行器备份产品的基础上改进研制而成,全长10.4米,最大直径3.35米,太阳翼展宽约18.4米,重8.6吨,采用实验舱和资

源舱两舱构型,设计在轨寿命不小于2年,主要任务是接受载人飞船和货运飞船访问,开展空间科学实验和相关技术试验,验证空间站建造和运营相关关键技术。

按计划,天宫二号空间实验室发射升空后,将开展平台和空间应用载荷测试,并于神舟十一号飞船发射前,做好与神舟十一号飞船交会对接的准备。

据新华社

解读

“天宫”是座什么“宫”?

中秋之夜,天宫二号空间实验室成功“飞天”的消息振奋人心。

“天宫二号”究竟是座什么“宫”?在人类探索宇宙的星际之途上有什么作用?新华社记者记者在酒泉卫星发射中心采访有关专家,带您一起遨游“天宫”。

1 天宫二号长啥样?

天宫二号在外观上与我国2011年发射的天宫一号类似,都采用实验舱和资源舱两舱构型。中国航天科技集团五院空间

实验室系统总设计师朱从鹏介绍,舱内宇航员活动的范围约为16到18立方米,住两位航天员比较宽敞。

2 发射天宫二号有何目的?

接受神舟十一号载人飞船访问,完成航天员中期驻留,考核面向长期飞行的乘员生活、健康和保障工作保障等相关技术;接受天舟一号

货运飞船访问,考核验证推进剂在轨补加技术;开展航天医学、空间科学实验和空间应用技术,以及在轨维修和空间站技术验证等试验。

3 为什么是中国首个真正意义上的空间实验室?

天宫一号的主要目标是验证交会对接技术,而天宫二号则将开展较大规模的空间科学实验和空间应用试验以及航天医学实

验。这其中,空间冷原子钟实验、伽玛暴偏振探测、空地量子密钥分配试验是3个重点项目。

4 天宫二号是如何从备份舱“转正”的?

天宫二号原本是天宫一号目标飞行器的备份产品。天宫一号成功发射后,这个备份产品并没有被浪费掉,而是把它的设备用来做天

宫二号。因为备份产品在地面上存放已久,更换了一些非金属材料,对设备做了延长寿命的处理,确保天宫二号质量的可靠性。

5 天宫二号上14个应用项目如何统筹协调?

空间应用系统总体部将应用任务进行了科学合理的分解,设置了17个分系统,分系统又分解为科学研究、载荷研制等多个子

系统。空间应用系统安排了有效载荷运控在轨支持设备对应用项目进行统一的供配电、测控、数据采集管理传输等工作。

6 如何保障两名航天员为期30天的驻留?

天宫二号对饮食居住环境进行改善,为航天员营造家的感觉。舱内色彩、光线、降低噪音等都做了人性化的环境布置;空间实验室

可收到地面电视信号,能跟家人进行天地通话和私人通信;配置了力量训练设备,并定期对航天员心血管和身体医学指标进行监测。

7 任务结束后天宫二号会否成为太空垃圾?

中国对空间碎片问题高度重视,天宫二号在轨任务末期,将受控离轨,陨落至太平洋海域,不会成为太空垃圾。天宫一号预计

2017年陨落,大部分结构部件将在陨落过程中烧蚀销毁,对航空活动以及地面造成危害的概率很低,可能性极小。

8 除了神舟十一号,还有哪些交会对接任务?

因为天宫二号只有一个交会对接口,必须等神舟十一号载人飞船撤离太空后,在明年才会与天舟一号货运飞船交会对接。天

宫二号任务密度较大,将进行在轨维修和空间站技术验证等试验,这将是我国建设空间站之前进行最后一次全面的技术验证。

9 天宫二号之后,中国离建空间站还有多远?

空间站建设是我国载人航天工程战略的第三步,计划于2020年左右建成,2022年全面运行。未来空间站的“块头”将比天宫二

号大很多,将长期在轨运行十几年,航天员在空间站驻留可能达到一年以上。

据新华社



9月15日,中国在酒泉卫星发射中心用长征二号FT2火箭将天宫二号空间实验室发射升空 新华社记者 琚振华 摄

亮点

天宫二号上有不少“南京元素”

倒计时3、2、1,点火,发射!昨天夜里,天宫二号成功飞天!现代快报记者获悉,在天宫二号成功发射的背后,凝聚着中航南京晨光集团、南京紫金山天文台,以及南京大学天文与空间科学学院等众多科学家的智慧和心血。

南京元素一 中航南京晨光集团研制的贮箱膜盒

据悉,天宫二上天后,将完成变轨等一系列动作。而为变轨提供运行动力保障之一的是动力能源舱。现代快报记者获悉,在动力能源舱中,有一个核心部件——大型燃料贮箱膜盒,是由中国航天科工集团四院南京晨光集团研制打造。而此前,天宫一号的贮箱膜盒也是由南京晨光集团研制的。

据了解,贮箱膜盒实际上是装燃料的容器。燃料需要排放、加注,盒子也要随之压缩、拉伸,所以膜盒“长”得就像个可伸缩的手风琴风箱。专家介绍,南京晨光集团研制的贮箱膜盒经受了数百次拉伸、压缩

试验的考验后依旧安然无恙。

南京元素二 南大和紫台科学家参与研发的“小蜜蜂”探测器

这次跟随天宫二号飞天的还有南大天文与空间科学学院以及南京紫金山天文台的科学家们参与研发的“伽玛射线暴”天极探测器。它的探测面积只有四百多平方厘米,相当于一盆的花盆那么大,它分成“眼睛”和“身体”两部分,眼睛部分采用1600根塑料闪烁体作为探测器,来探测宇宙伽玛射线暴里的伽玛射线本身的偏振性质。这就跟蜜蜂的复眼看外面世界的原理一样,所以又被科学家们称为“小蜜蜂”探测器。

南大校友、中科院高能物理研究所粒子天体物理中心研

究员宋黎明说,“小蜜蜂”探测器体重大约28公斤,它从最外面看起来是黑色的,其实最里面是透明塑料,透明塑料的外面包裹着一层反射膜,再外面有隔热的覆盖层。探测器的眼睛部分安装在天宫二号舱外,是从舱壁上伸出去的一部分。身体部分在天宫二号舱里面,从舱里向外伸出一个头,看外面的宇宙世界。

宋黎明说,“小蜜蜂”探测器跟随天宫二号飞天时,是处于断电状态的。预计9月16日,科研人员将首先给“小蜜蜂”探测器的身体加电,到9月22日再给“小蜜蜂”的眼睛加电。一切顺利的话,9月23日,地面科研人员就将收到探测信号。

现代快报/ZAKER南京记者 胡玉梅 丁晟 俞月花