

# 天宫二号中秋之夜开启太空之旅 或将与中国空间站在太空交相辉映

据新华社甘肃酒泉9月16日电(记者李国利 陈曦)中秋之夜,我国首个真正意义上的空间实验室——天宫二号开启太空之旅。中国航天科技集团公司五院天宫二号总设计师朱枫鹏16日接受新华社记者采访时说:“中国空间站预计2020年左右建成,如果天宫二号状态良好,延期‘服役’,太空上或将首次出现空间实验室与空间站交相辉映的画面。”

朱枫鹏介绍说,因为推进剂在轨补加技术的采用以及轨道高度的变化,天宫二号在轨寿命会大幅度提高。

“我们预期天宫二号应该可以持续

工作超过5年,甚至更多的时间。”朱枫鹏说。

天宫一号于2011年9月29日发射升空,在轨期间先后与神舟八号、九号、十号飞船进行6次交会对接。2016年3月16日,天宫一号正式终止数据服务,全面完成了其历史使命。

“天宫一号设计寿命为两年,实际运行4年半。”中国载人航天工程办公室副主任武平说,目前,天宫一号整器结构完整,正运行在距地面约370公里的轨道上,“预计2017年下半年陨落”。

在太空中,由于真空、辐射等环境因

素,维持长寿命是个难题。天宫二号将首次试验推进剂在轨补加技术,这也是我国未来空间站长期飞行必须掌握的关键技术之一。朱枫鹏介绍,推进剂在轨补加过程中对压力和温度的控制十分严苛,管路的对接也必须确保精准。“如果这次试验成功,我国将成为继俄罗斯之后,全世界第二个掌握空间站在轨推进剂补加核心技术的国家。”他说。

按照计划,天宫二号将在距地面393公里的轨道高度,分别与神舟十一号载人飞船和天舟一号货运飞船交会对接。“这与我国未来空间站的轨道高度基本相

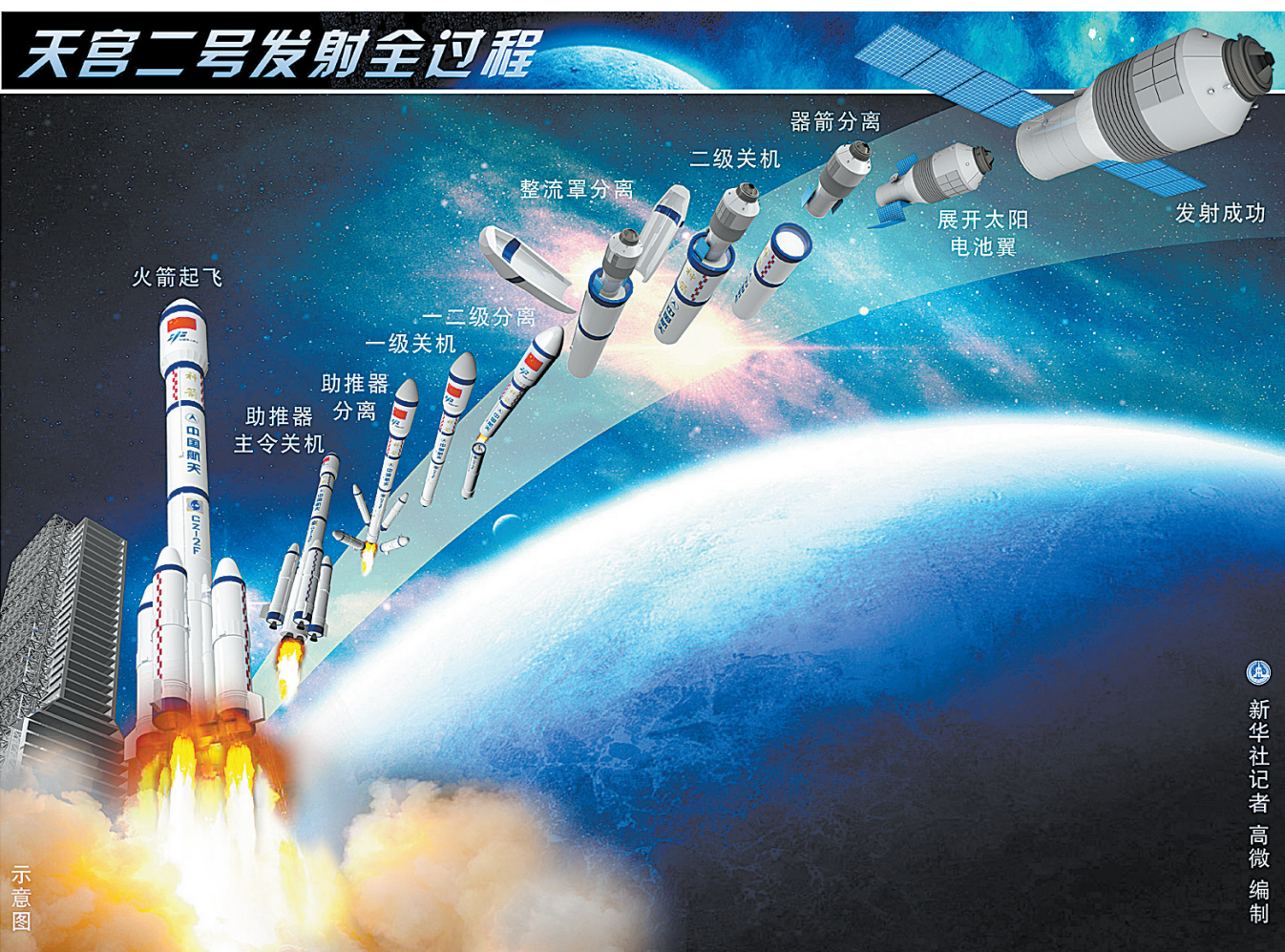
同。”武平说。

此前,我国载人飞行和交会对接任务都是在距地面343公里的轨道高度上展开的。朱枫鹏解释,未来空间站长期运行需要在400公里左右的轨道高度。太空不完全是真空环境,也有大气,高度越高大气就越稀薄。也就是说,越高受到的阻力就会越小,所需要的补给量也会变小。

“空间站建成后,可能会调低天宫二号的轨道高度,或许会出现货运飞船先与天宫二号对接进行补加,再与空间站对接。航天员既可以访问天宫,也可以访问空间站。”朱枫鹏说。

## “天宫”是座什么“宫”?

——九问天宫二号



**一问: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。据中国载人航天工程办公室副主任武平介绍,天宫二号全长10.4米,最大直径3.35米,太阳翼展宽约18.4米,重8.6吨,设计在轨寿命2年。

中国航天科技集团公司五院天宫二号总设计师朱枫鹏介绍,舱内宇航员活动的范围约为16到18立方米,按6立方米即可满足住一人居住的人机功效看,天宫二号上住两位航天员比较宽敞。

**二问:发射天宫二号有何目的?**

武平介绍,发射天宫二号的主要目的是接受神舟十一号载人飞船的访问,完成航天员中期驻留,考核面向长期飞行的乘员生活、健康和医疗保障等相关技术;接受天舟一号货运飞船的访问,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。

**三问:天宫二号为什么是中国首个真正意义上的空间实验室?**

武平介绍,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,安排了一批体现科学前沿和战略高技术发展方向的科学与应用任务。

这其中,空间冷原子钟实验、伽马暴偏振探测、空地量子密钥分配试验是天宫二号14个应用和试验项目中的3个重点项目。

**四问: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。朱枫鹏表示,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,我们对设备和材料进行了寿命试验,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。”朱枫鹏说。

**五问:天宫二号上14个项目如何统筹协调?**

空间应用系统在天宫二号空间实验室上安排了共14项空间科学和应用任务,30余家单位参与载荷研制,为保证各项任务并行开展,空间应用系统总部将应用任务进行了科学合理地分解,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。

天宫二号空间应用系统副总设计师吕为民说,总部不是将各载荷简单连接,更不是各项应用技术简单堆积,而是采用系统集成的概念,进行了总体设计、系统集成测试,统筹在轨飞行试验,最大限度

## “莫兰蒂”刚走 “马勒卡”又接踵而至

台风造成福建18人死亡11人失踪

据新华社杭州9月17日电“莫兰蒂”刚走,“马勒卡”又接踵而至。据气象部门消息,17日下午3点钟左右16号强台风“马勒卡”进入东南沿海,将于18日在浙江近海北上。记者从浙江省防汛防台抗旱指挥部了解到,“马勒卡”影响时又恰逢农历天文大潮,浙江极可能遭遇“狂风、暴雨、高潮”三碰头局面。

根据气象部门预报,受“马勒卡”影响,浙江省沿海海面将出现大风天气,18日浙中南部沿海海面有10至12级大风,浙江沿海海面也有9至11级大风,台风中心经过的附近海域有12至15级大风;17日夜到18日浙江沿海部分地区有大雨,局部暴雨。

据新华社福州9月17日电今年第14号台风“莫兰蒂”给福建省造成严重灾害。据福建省防汛办最新通报,截至16日21时,该省因灾死亡18人,失踪11人。

第14号台风“莫兰蒂”是今年以来登陆我国大陆的最强台风,也是1949年以来登陆闽南的最强台风,鼎盛时强度达到17级,近中心气压一度低至883百帕,刷新世界气象纪录。

“莫兰蒂”于15日凌晨在厦门沿海登陆,造成的危害主要在福建省人口最为集中的闽南地区,导致城市受淹、房屋倒塌,基础设施损坏、水电路通信中断,特别是厦门全城电力供应基本瘫痪,全面停电,泉州、漳州大面积停电,经济损失极为严重。



►厦门大学校园内,一株大树被台风刮倒压在一辆小轿车上(9月15日摄)。新华社发



### 勿忘历史

9月17日,武警辽宁边防总队战士在辽宁省沈阳“九一八”历史博物馆参观学习,开展以“勿忘历史 奋发图强”为主题的爱国主义教育。新华社发

### 简明新闻

●17日,由农业部委托组成的专家组对水稻新品种楚梗37号百亩方现场测产,随机抽取的3个地块平均亩产达到995公斤

●我国每年9月的第三个星期六是全民国防教育日,为增强人们的国防观念,北京市17日下午试鸣防空警报

●17日上午,楚雄州元谋县强降雨天气引发两处泥石流,并在金沙江支流龙川江上形成一个堰塞湖,灾害造成1人失联6人受伤

●中俄“海上联合—2016”军事演习17日进入海上联合行动实施阶段第三天,双方参演舰艇以红蓝方“背靠背”对抗的方式开展了联合防空、联合反潜演练

●巴基斯坦西北部莫赫曼德特区一座清真寺16日遭自杀式炸弹袭击,造成至少16人死亡23人受伤

●美国国防部16日说,极端组织“伊斯兰国”的“信息部长”瓦伊尔近日在美国主导的联盟军进行的一次空袭中身亡(均据新华社)

## 我省1600余万人受益于南水北调中线工程

新华社郑州9月17日电(记者付昊)南水北调中线工程项目投入运行一年多以来,累计向北方供水超50亿立方米,社会、经济、生态效益十分显著,仅河南省就有1600余万人受益。

据河南省南水北调办负责人介绍,通水后河南及时将工作重心从建设管理向运行管理转移,努力扩大供水范围和用水量,充分发挥工程效益。

截至9月中旬,河南全省共有31个口门及3个退水闸开闸分水,累计供水18.64亿立方米,占中线工程供水总量的近40%。供水目标涵盖南阳、平顶山、漯河、许昌、郑州、焦作、新乡、鹤壁、濮阳、安阳10个省辖市及郑州市,受益人口达1600余万人。

在供水范围内,河南还加大地下水压采力度,沿线21个县市地下水得到涵养,地下水水位得到不同程度提升。水质保护工作不断加强,丹江口水库河南境内水质始终稳定保持在Ⅱ类标准。

## 中巴“枭龙”战机亮相南非防务展 “枭龙”双座战斗教练机预计年底首飞

据新华社比勒陀利亚9月16日电(记者赵熙)第9届非洲航空航展(又称南非防务展)正在南非行政首都比勒陀利亚举行。中国中航技进出口有限责任公司15日召开了中国与巴基斯坦联合研制的“枭龙”战机介绍会。

“枭龙”战机是中国与巴基斯坦联合研制和生产的以空作战为主、兼有较强空地作战能力,全天候、单发、单座、轻型多用途第三代战斗机。中方代号FC-1/“枭龙”,巴方代号JF-17“雷电”。

中航技公司介绍说,“枭龙”战机具有突出的中低空高亚声速机动作战能力,较好的截击、超声速作战能力,有较大的航程、作战半径、较长的留空时间,优良的短距起降特性和较强的武器装载能力。

“枭龙”战机采用了先进的气动外形、大推力、低油耗的涡扇发动机,先进的数字式电传飞控系统,具有多种先进的精确导航、战场态势感知、目标探测与识别、作战攻击以及电子战等功能。

全机共有7个外挂点,总外挂能力4600千克,可悬挂先进的超视距空对空导弹、红外近距格斗导弹以及多种先进的精确制导空对地武器,具有包括双目超视距攻击和较强对空、对地攻击火力,适用于执行制空作战和对地打击双重作战任务。

目前,“枭龙”战斗机已批量交付巴基斯坦空军,但其改进和升级工作一直未停止。具备空中加油能力的“枭龙”战斗机已经服役,未来还将增加先进数据链以及电子战能力,挂载新型制导武器。“枭龙”双座战斗教练机的研发生产也在按计划进行,预计年底首飞。

### 新闻聚焦

**七问: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,长征七号运载火箭搭载的遨龙一号,就用于开展空间碎片清除关键技术验证试验。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。

武平表示,早前发射的天宫一号已于2016年3月16日全面完成了其历史使命。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。

**八问:除了神舟十一号,天宫二号还有哪些交会对接任务?**

朱枫鹏说,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。

**九问: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。

朱枫鹏表示,空间站是多舱段的飞行器,每舱段的重量可达20吨,有多个交会对接口,能实现多飞行器同时对接,所以未来空间站的“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。空间站建设涉及航天员长期驻留、微重力环境下舱内外设备维修、推进剂补充加注等一系列关键技术支持,需要通过先期试验来掌握。(据新华社酒泉9月15日电)