

天宫一号飞天：万事俱备，只欠东风

发射合练成功，进入最后准备阶段，29日至30日择机发射

□新华社记者 王玉山 李清华

酒泉卫星发射中心主任崔吉俊26日在接受记者采访时说，酒泉卫星发射中心已做好了各项准备工作，天宫一号发射任务已进入临战状态。

“根据天气预报，发射场在27日和28日将出现大风降温天气。”崔吉俊说，“原定于27日至30日实施的天宫一号发射，将在29日至30日择机实施。”

发射合练取得成功

“火箭的加注还没有实施，但正在做准备工作。包括发射场区和飞行航区在内的全区测控通信系统已在25日进行合练并取得了成功。合练后，本次发射任务的整个状态就固化了。”崔吉俊说，“但也并非说到了不可逆的状态，我们在日程选择上还有一定的余地。”

据酒泉卫星发射中心总工程师陆晋荣介绍，8月18日，我国用长征二号丙运载火箭发射“实践十一号04星”失利，虽然故障出现在了火箭系统，但是仍然进一步检查了整个发射方案和流程，在组织计划等各个方面进行了加强和完善。

“我们采取‘双想’的办法：即预想，往前做工作，看看还存在哪些薄弱环节；回想，看看曾经做过的工作有没有不到位的情况。”陆晋荣说，“此前之所以推迟发射天宫一号，是因为担负天宫一号发射任务的长征2号FT1火箭与出问题的长征2号丙火箭有类似之处。这一个多月来，经过补救和加强，已消除了隐患。”

据崔吉俊介绍，天宫一号对发射场提出了50余项新增技术需求，总的技术状态变化共有上百项。目前，所有项目均顺利通过了验收评审，拟制的数百份试验文书均按要求完成了审批，参试的软件全部通过了检查评审。

“我们已为天宫一号的腾飞做好了准备。现在是‘万事俱备，只欠东风’。”崔吉俊说。

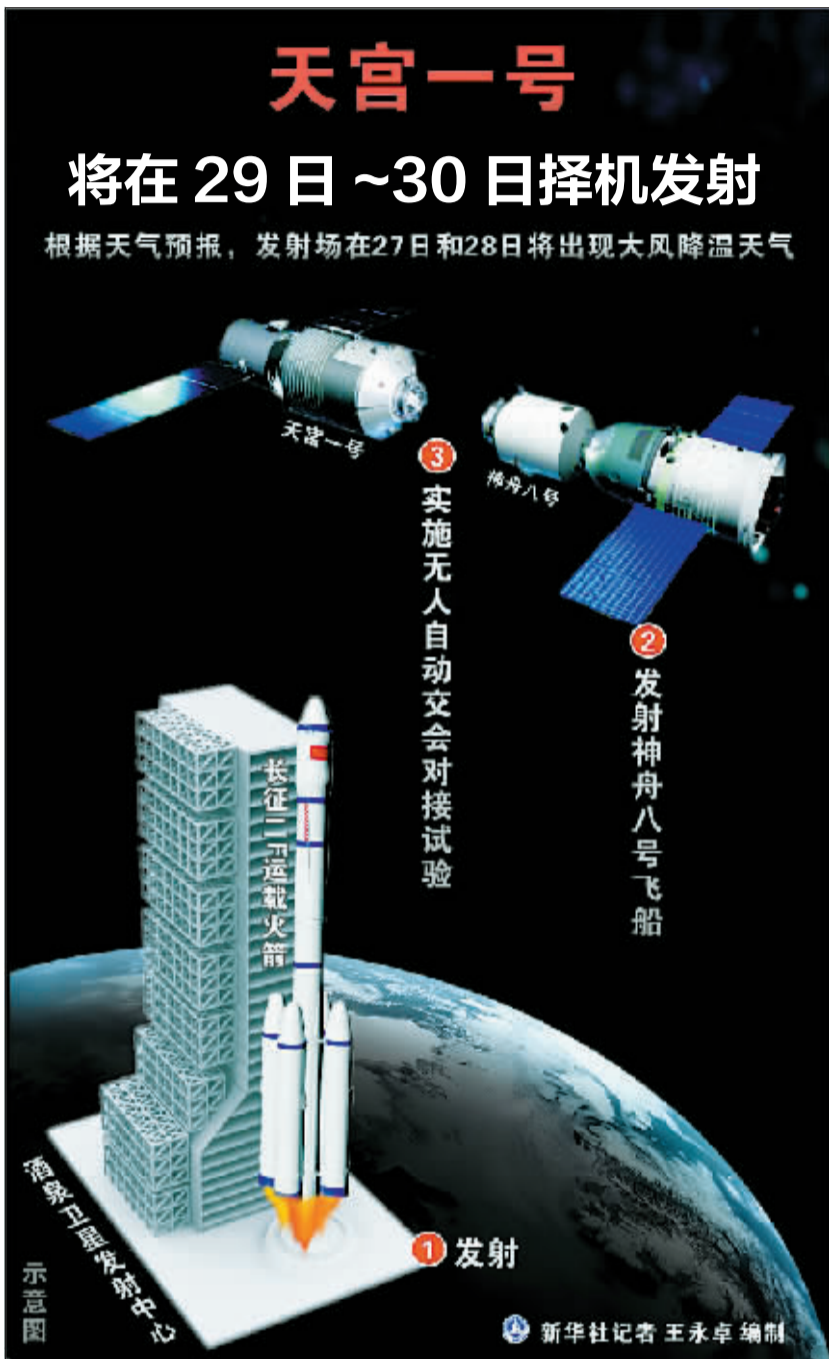
进入最后准备阶段

26日上午，天宫一号飞行任务进行了火箭推进剂加注前全系统质量评审。结果显示，各参试系统技术状态正确，功能、性能满足任务要求，各类预案演练到位，发射设施设备状态良好，具备执行发射任务的条件。

记者得悉，发射场当日下午又组织了火箭加注设备、加注软管和信号电缆连接等工作，为后续的推进剂加注做好准备。

另悉，气象部门正密切关注发射场未来几天天气情况，利用全新的“集合天气预报系统”进行实时监测和预报。

这些工作，标志着天宫一号飞行任务已进入发射最后准备阶段。记者在发射场各处采访时看到，全体参试人员正以高昂的精神状态奋战在发射场，酒泉卫星发射中心一派紧张有序的气氛。



延伸阅读① 天宫一号的组成

天宫一号空间实验室长约9米、最大直径3.35米、重量约8.5吨，采用两舱结构，分别是实验舱和资源舱。实验舱本体分为前锥段、圆柱段和后锥段；密封的前锥段和柱段为航天员短期驻留提供了在轨生活工作空间，可容纳3名航天员生活；后部非密封的后锥段安

装再生保设备；在前锥段前部还装有空间交会对接设备。资源舱则包括发动机和电源装置等，外部安置太阳翼，用于提供轨道与姿态控制、电力能源供应、热控环控。天宫一号目标飞行器将使用折叠式的5片太阳能电池板，这是中国中低轨道航天器最复杂的太阳翼设计。

延伸阅读② 天宫一号的任务

根据现有报道，天宫一号将由长征2F火箭发射，轨道高度约400千米，轨道倾角约42~43度，属于低轨道飞行器。这次天宫一号发射，最重要的任务是验证空间交会对接技术。天宫一号上的交会对接设备由上海航天技术研究院研制，包括测量系统、对接机械装置等。天宫一号在交会对接过程中属于“目标飞行器”，上面的测量设备包括信标、应答器、通讯设备，帮助神舟八号无人飞船等“追踪飞行器”上的微波雷达、激光雷达和目视光学瞄准器完成捕获和对准。神舟八号飞船会逐步靠近天宫一号，

当两者距离为零时，两者的对接机械装置会连接起来，成为一个组合飞行器。神舟八号与天宫一号对接飞行一段时间后，还将与天宫一号分离，返回地面。天宫一号继续完成低轨道长期自主运行的技术试验，为以后的空间站建造积累经验。天宫一号的在轨寿命是2年，在神八之后，中国还会发射神舟九号、十号飞船与天宫一号对接，继续积累空间交会对接经验，神舟九号、十号还可能是载人飞船，实施载人对接。在达到2年设计寿命后，天宫一号将执行主动离轨机动，再入大气层安全销毁。（据新华网）

延伸阅读② 航天专家详解天宫一号

天宫一号能飞多远？发射这么大的航天器会不会影响地球？普通人何时能在太空行走？即将“一飞冲天”的天宫一号引发了人们对遥远太空的热情和无限猜想。日前，北京航空航天大学博士、航天任务与控制高级工程师徐明、北京航空航天大学生物与医学工程学院教授刘红通过科学网，就人们关心的问题进行了详细解读。

天宫一号飞多快？音速的22倍

天宫一号腾空之后到底飞多快？徐明解释，航天器飞行速度大致每秒7.8公里，而音速是每秒340米，也就是说，作为航天飞行器，天宫一号的速度大致是音速的22至23倍。

目前，嫦娥二号已经进入著名的日地拉格朗日L2点环绕轨道，并从172万公里外深空传回科学探测数据。而天宫又能飞多远呢？徐明说，从月球飞到L2点所耗费的燃料小于每秒1000米，但从距离地球400公里左右的地方，航天器摆脱地球引力需要燃料每秒3000米以上，从燃料上说，天宫一号只能待在地球附近了。

生命保障系统如何？再生循环

刘红介绍说，神舟飞船活动为短期载人空间活动，采用的生命保障系统是携带式的，也就是说航天员所需的氧气、水和食物全部是从地面携带的，而空间站由于要进行长时间的载人空间活动，因此采用的是再生式的生命保障系统，航天员所需的氧气和水要在站内再生循环利用，减少地面补给。

刘红进一步解释说，国际空间站的氧气和水主要是采用物理化学方法再生。对于长期有人驻留的空间站，还需要在轨进行蔬菜的培养，以舒缓乘员的心理，提供一部分抗氧化物质、叶酸、维生素和微量元素等营养物质。

天宫一号用肉眼能看到 样子和星星差不多

群星闪耀的夜空，即将迎来新的客人。随着天宫一号即将升空的消息传来，不少天文爱好者开始跃跃欲试。记者从北京天文馆了解到，在9月27日至30日天宫一号发射之际，天文馆将派出业务人员赴外地进行观测，而后将根据具体情况发布相关指导公众如何进行观测的说明。

据天文馆馆长朱进介绍，如果发射时间定在白天，那当天肯定是无法观测了。如果定在晚上，在酒泉附近的人们将有机会看到天宫的“足迹”，但在北京的公众当天是无法看到的。在天宫一号飞行1至2天后，轨道有了固定的位置和一定的高度，在北京的公众也可进行观测了。据我判断，人们用肉眼就能看到，样子就是亮点，应该和星星差不多。（据《北京晨报》）



天宫一号空间实验室在组装厂房里的视频截图，图中“异体同构”对接机械结构清晰可见。（资料图片）