

中国空间站问天实验舱发射看点

【热点】

7月24日14时22分，中国空间站问天实验舱在海南文昌航天发射场由长征五号B运载火箭托举升空。

作为我国空间站建设的第二个舱段，问天实验舱将为空间站带去哪些新装备？航天员在太空的工作生活会迎来怎样的变化？

功能强、装备全：中国空间站喜迎“新居”

“问天实验舱由工作舱、气闸舱和资源舱三部分组成，舱体总长17.9米、直径4.2米，发射重量约23吨。相关指标比天和核心舱更高，是我国目前最重、尺寸最大的单体飞行器。”航天科技集团五院空间站系统副总设计师刘刚说。

不仅有着大块头的体格，问天实验舱更是一个集平台功能与载荷功能于一体的“全能型”选手。

据介绍，问天实验舱与天和核心舱互为备份，关键平台功能一致，可以完全覆盖空间站组合体工作要求，既发挥定海神针般的双保险作用，也为空间站未来15年可靠运行打下坚实基础。

“两舱对接组成组合体后，由天和核心舱统一管理和控制整个空间站的载人环境，一旦天和核心舱出现严重故障，问天实验舱能够快速接管，主控空间站。”航天员中心问天实验舱环控生保分系统主任设计师罗亚斌说。

一个更重要的细节是，问天实验舱配备了目前国内最大的柔性太阳翼，双翼全部展开后可达55米。太阳翼可以双自由度跟踪太阳，每天平均发电量超过430度，将为空间站运行提供充足的能源。

问天实验舱是空间站系统中舱外活动部件最多的舱体，大量的舱外设施设备能够更好地保障舱外活动，也为更精细的舱外操作提供支持。

在问天实验舱的气闸舱外，还有一套5米长的小机械臂。这套7自由度的机械臂小巧、精度高，操作更为精细。未来，小臂还可以与核心舱大臂组成15米长的组合臂，在空间站三舱组合体开展更多舱外操作。

时间紧、难度高：“胖五”进行“增肌瘦身”

作为我国空间站建造工程的“运载专列”，被人们昵称为“胖五”的长征五号系列运载火箭此前已成功将天和核心舱送入太空，此次则是首次执行交会对接任务。

此次长征五号B不仅要发射我国

迄今为止最重的载荷，还面临着低温推进剂加注问题和复杂的射前流程，难度可想而知。

点火阶段，型号队伍对射前10分钟的发射流程进行了优化，将部分流程前置。在距离发射数分钟时，火箭就已完成发射前各项准备工作，具备了点火发射能力，为突发情况留出决策、处置的时间。

长五B还应用了起飞时间修正技术，让火箭的控制系统可以自动计算偏差、调整目标轨道，最大修正时间为2.5分钟。

“即使火箭没能完全按照预定窗口发射，只要在2.5分钟这个窗口时间里，都能通过后期的轨道修正精准完成入轨和交会对接。”航天科技集团一院长征五号B运载火箭副总师路亮说。

为不断提高火箭可靠性，安全、精准地将问天实验舱送到目的地，型号队伍还对长五B进行了有针对性的“增肌瘦身”，在生产工艺等方面进行了30多项改进。

随着发射次数增多，科研人员对火箭技术状态的认识也不断深入。此前，长五B在发射场的发射准备时间约为60天。本次任务进一步优化到了53天，为后续提高火箭发射效率、应对高密度常态化发射奠定了基础。

大吨位、半自主：“太空之吻”有新看点

问天实验舱入轨后，将与天和核心舱组合体实施交会对接——23吨的问天实验舱与40多吨的核心舱组合体，将是我国目前最大吨位的两个航天器之间的交会对接，也是中国空间站首次在有人状态下迎接航天器的来访。

重量重、尺寸大、对接靶子小、柔性太阳翼难控制……对所面临的一系列棘手难题，航天科技集团五院问天实验舱GNC分系统副主任设计师宋晓光打了个形象的比方：“如果按重量来看，载人飞船对接像开小跑车，可控性强；货运飞船对接像开小卡车；而到了问天和梦天实验舱，就如同要把一辆装备豪华的大房车停到一个小车位里。”

为成功实现“太空之吻”，设计团队从问天实验舱研制起就经过几轮实测，对问天实验舱的数据参数精准把握，并提升算法达到更强的适应能力和纠偏能力。同时，采用半自主交会对接方案，实现交会对接过程中的稳定控制。

在轨期间，问天实验舱还将实现平面转位90度，让原本对接在节点舱前向对接口的问天实验舱，转向节点舱的侧向停泊口，并再次对接，从而腾出核心舱的前向对接口，为梦天实验舱的到访做好充分准备。这将是我国首次航天器在轨转位组装，也将是国际上首次探索以平面式转位方案



搭载问天实验舱的长征五号B遥三运载火箭直上云霄。新华社发

进行航天器转位。

更舒适、更安全：“太空生活”条件升级

对在轨航天员来说，两舱对接形成组合体，意味着我们的太空家园从“一居室”升级到更宽敞的“两居室”。

问天实验舱的工作舱内设有3个睡眠区和1个卫生区。完成对接后，空间站后续可以支撑神舟十四号、十五号两个乘组6名航天员实现“太空会师”和在轨轮换，在太空面对面交接工作。

航天员中心舱外服总体试验主任设计师李金林说，在天和核心舱的基础上，问天实验舱在吸音、降噪、减震等方面也进行了优化升级。

此前，航天员在天和核心舱只能通过节点舱实现出舱。节点舱作为空间站的交通枢纽，空间较小，航天员每次出舱前还需要关闭各个对接通道的舱门，进行大量准备工作。

此次问天实验舱则配置了一个出舱人员专用的气闸舱。一方面，气闸舱的空间和出舱舱门的尺寸都比节点舱更大，航天员进出更舒展从容，也更携带大体积的设备出舱工作。另一方面，从气闸舱出舱时，只需关闭一道舱门，操作更便捷。

未来，气闸舱将成为航天员在空间站的主要出舱通道，一旦气闸舱出现问题，航天员还可以从作为备份出舱口的节点舱返回，确保出舱活动的安全。

在气闸舱外的暴露实验平台上，还配置了22个标准载荷接口。“在空间站搭载的科学实验载荷，可以通过机械臂精准‘投送’到自己对应的载荷接口位置，不再需要航天员出舱进行人工操作，既降低了航天员的工作强度和风险，又可以灵活高效支持舱外载荷试验。”航天科技集团五院问天实验舱空间技术试验分系统主任设计师赵振昊说。

新华社北京7月24日电

C919六架试飞机完成全部试飞任务

新华社上海7月24日电 记者24日从中国商用飞机有限责任公司(简称中国商飞公司)获悉，C919大飞机六架试飞机已圆满完成全部试飞任务，标志着C919适航取证工作正式进入收官阶段。

试飞是一款新研客机型号取证工作的重要组成部分，是表明飞机设计符合适航条款要求的重要方法之一。通过试飞验证飞机的设计思想和技术路线，表明飞机的安全性和可靠性满

足适航规章要求。六架试飞机完成全部试飞任务，是C919大飞机项目研制取得的重要阶段性胜利。

此外，今年5月，即将交付给首家用户东航的首架C919大飞机在上海浦东机场首飞成功。

C919大飞机是中国按照国际民航规章自行研制、具有自主知识产权的大型喷气式民用飞机，2015年11月完成总装下线，2017年5月成功首飞，目前累计拥有28家客户815架订单。

猴痘疫情何以成为“国际关注的突发公共卫生事件”

【观察】

世界卫生组织总干事谭德塞23日宣布，目前在75个国家和地区传播的猴痘疫情已构成“国际关注的突发公共卫生事件”。这是该组织针对全球突发公共卫生事件发出的最高级别警报，也意味着目前新冠疫情和猴痘疫情同时处于这一警报级别。

警报升级

今年5月初，英国报告出现猴痘确诊病例，随后更多欧美国家相继报告猴痘病例，疫情在全球多地快速蔓延。猴痘先前主要在西非和中非地区流行。世卫组织专家当月表示，在多个“非流行国家”出现与疾病流行地区没有直接旅行联系的猴痘病例，属“非典型”状况。

6月底，世卫组织紧急委员会召开会议，评估在全球多地暴发的猴痘疫情。当时已报告病例的国家和地区为47个，病例数约为3040例。委员会最终达成共识，猴痘疫情暂未构成“国际关注的突发公共卫生事件”。

7月21日，世卫组织紧急委员会再次开会讨论猴痘疫情。此时已有75个国家和地区向世卫组织报告了超过1.6万例病例，包括5例死亡病例。虽然委员会最终未达成共识，但谭德塞在23日的记者会上仍决定宣布猴痘疫情已构成“国际关注的突发公共卫生事件”。

谭德塞强调，委员会只负责向总干事提供建议和参考，最终决定权在总干事。

多重考虑

谭德塞介绍，做出这一决定时需考虑五个因素。首先，各国提供的信息显示，猴痘病毒已迅速蔓延到许多以前从未出现过病例的国家；其次，《国际卫生条例》规定的宣布“国际关注的突发公共卫生事件”三项标准，猴痘疫情都已满足；第三，紧急委员会虽未达成共识，但已为总干事的决定提供支撑；第四，有关猴痘的科学原则、证据和其他相关信息目前还不充分，尚存许多未知数；第五，猴痘对人类健康造成风险，可能形成国际传播，对国际交通也有潜在干扰。

谭德塞说，虽然他宣布猴痘疫情已构成“国际关注的突发公共卫生事件”，但“就目前而言，这是一场集中在男男性行为者，特别是有多个性伙伴的男性中暴发的疫情”。因此，可以通过适当策略来阻止疫情。

世卫组织数据显示，病毒正在许多以前没有报告猴痘病例的国家传播，其中世卫组织所划分的欧洲地区和美洲地区国家报告的病例数最多，且病例大多为男男性行为者，但也包括少数与病例没有已知流行病学联系的儿童。此外，在以往病例多发的西非和中非地区，病例数也在显著增加，其中妇女和儿童居多。

当前，世卫组织对猴痘疫情的评估是，在欧洲地区属于高风险，在全球及其他所有地区的风险为中等。

防控建议

猴痘是一种病毒性人畜共患病，其病原体猴痘病毒主要在西非和中非地区流行。1970年，刚果(金)发现首例人感染猴痘病例。此后，全球报告的多数病例分布在刚果(金)、刚果(布)、中非共和国、尼日利亚、喀麦隆等非洲国家。

猴痘病毒可通过密切接触由动物传染给人，虽不易发生人际传播，但与感染者密切接触也可能感染。人感染猴痘的初期症状包括发烧、头痛、肌肉酸痛、背痛、淋巴结肿大等，之后可发展为面部和身体大范围皮疹。多数感染者会在几周内康复，但也有感染者会出现严重疾病甚至死亡。

不过世卫组织指出，在此次疫情中，一些病例的发病情况与以往不同，其皮疹病变局限于生殖器、会阴、肛周或口周区域，通常不会进一步扩散，且之后出现与病变相关的淋巴结病、发热、疼痛等症状。

世卫组织目前将疫情流行的国家和地区分为四类，包括尚未报告或超过21天未报告病例的国家和地区；最近有猴痘病例输入且发生人传人的国家和地区；猴痘病毒在动物和人类之间传播的国家和地区以及具有诊断、疫苗和治疗药物制造能力的国家和地区。

世卫组织分别为四类国家和地区给出一系列具体疫情防控建议，包括建议实施协调应对措施以阻止疫情传播，让受影响的社区参与防控，强化监测和公共卫生措施，加强医院和诊所的临床管理以及感染预防和控制，加快对疫苗、治疗方法和工具的使用研究等。

新华社日内瓦7月23日电

文昌航天发射场多举措确保问天实验舱“零窗口”发射

新华社海南文昌7月24日电 7月24日14时22分，问天实验舱从文昌航天发射场顺利升空。这次任务，也是该发射场执行空间站建造任务以来首次实施的“零窗口”发射。

据了解，发射窗口是指允许火箭发射的时间范围。一般情况下，任务的发射窗口往往有多个时间段。

“由于问天实验舱升空后与天和核心舱实施交会对接，对发射精度的要求更高，需要‘零窗口’发射，即火箭发射时间和预定点火时间偏差不能超过1秒。”问天实验舱发射任务01指挥员廖国瑞介绍，“零窗口”的难度在于发射窗口稍纵即逝，因此，对火箭和发射场系统的可靠性提出了较高的要求。

任务实施过程中，为了瞄准“零窗口”顺利发射，发射场科学统筹各方力量，按计划完成了一号塔架射后恢复、例行试验、产品进场、垂直总装和技术区测试等工作；着重加大实装操作、合成训练、故障排查、应急处置等训练力度，有效提升人员遂行任务能力，严格质量管控，严格把关放行，严格双想复查，精心准备，精心组织，精心实施，确保发射任务圆满成功。

此外，发射场气象系统还针对雷电、强降雨、浅层风、高空风等影响发射的重要天气因素，进行专题技术研究和气候背景特征分析，利用高性能计算机系统实施发射场精细化预报，短时预报准确率高达95%以上。



7月24日14时22分，搭载问天实验舱的长征五号B遥三运载火箭，在我国文昌航天发射场准时点火发射，约495秒后，问天实验舱与火箭成功分离并进入预定轨道，发射取得圆满成功。新华社发



美国最大水库水位持续下降

7月23日，在美国内华达州，米德湖水位下降后在湖岸的岩石上留下痕迹。米德湖是美国最大水库，位于亚利桑那州和内华达州交界处，由科罗拉多河上的胡佛大坝拦蓄而成，面积600多平方公里，向亚利桑那州、内华达州、加利福尼亚州和邻国墨西哥部分地区约2500万人供水。米德湖水位最高时达到海拔365米，但如今已经不到320米，为胡佛大坝建成以来最低，并且仍在持续下降。

新华社/法新