

我国首个科学实验舱“问天”发射成功 空间站“新居”全能型 “太空之吻”半自主

新华社北京7月24日电
新华社记者

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，也是首个科学实验舱，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”

“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运载火箭副总师姜路亮说。

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。

“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。



图为发射现场。(新华社发)

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。

此次长五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运载火箭副总师姜路亮说。

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初研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，也更易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。

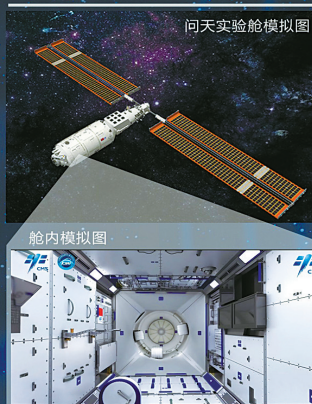
在气闸舱外的暴露实验平台上，还配置了22个标准载荷接口。“在空间站搭载的科学实验载荷，可以通过机械臂精准‘投送’到自己对应的载荷接口位置，不再需要航天员出舱进行人工操作，既降低了航天员的工作强度和风险，又可以灵活高效支持舱外载荷试验。”航天科技集团五院问天实验舱空间技术试验分系统主任设计师赵振昊说。

中国空间站问天实验舱发射看点

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

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

是一个集平台功能与载荷功能于一体的“全能型”选手

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

时间紧、难度高：“胖五”进行“增肌瘦身”



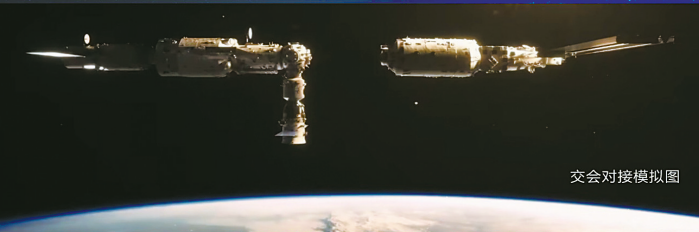
长五B不仅要发射我国迄今为止最重的载荷，还面临着低温推进剂加注问题和复杂的射前流程

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

型号队伍还对长五B在生产工艺等方面进行了30多项改进

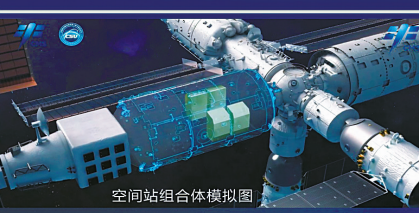
大吨位、半自主：“太空之吻”有新看点

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



在轨期间，问天实验舱还将实现平面转位90度，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进行航天器转位

更舒适、更安全：太空生活“条件升级”



问天实验舱的工作舱内设有3个睡眠区、1个卫生区

在吸音、降噪、减震等方面也进行了优化升级

问天实验舱配置了一个出舱人员专用的气闸舱，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

资料来源：中国载人航天工程官方网站 新华社发 卢哲 编制

中国建设银行宁波市分行集中采购项目供应商征集公告

一、项目名称：中国建设银行宁波市分行资产评估/房屋租赁评估服务采购项目。
二、项目需求概况：为中国建设银行宁波市分行及辖属分支机构提供资产（房产、车辆）价值评估及房屋租赁价格评估服务。
三、报名方式：有报名意向的供应商请登录http://ibuy.ccb.com 通过网上注册报名，报名具体要求详见网上公告及附件。
四、报名截止时间：《宁波日报》见报日至2022年7月29日17:00
五、建行联系人：严先生 0574-87172572（采购办） 严先生 0574-83880840（办公室）

关于上海浦东发展银行股份有限公司宁波小港支行新设营业场所的公告

经宁波银保监局批准，新增设立上海浦东发展银行股份有限公司宁波小港支行，现予以公告。

机构名称：上海浦东发展银行股份有限公司宁波小港支行
机构编码：B0015S233020031
许可证流水号：01042364
批准成立日期：2022年5月27日
营业地址：宁波市北仑区小港街道小浣江路1199号16幢102号、103号、小浣江路1179号、1181号、1183号
邮政编码：315801
发证机关：中国银行保险监督管理委员会宁波监管局
业务范围：吸收公众存款；发放短期、中期和长期贷款；办理国内外结算；办理票据承兑与贴现；代理发行、代理兑付、承销政府债券；买卖、代理买卖外汇；从事银行卡业务；提供信用证服务及担保；代理收付款项及代理保险业务；总行等上级机构在银行业监督管理机构批准的业务范围内授权开展的其他业务。
发证日期：2022年6月30日

关于调整危险货物运输车辆市区道路限行措施的公告

(2022年第74号)

为进一步加强危险货物运输车辆道路交通安全管理，根据《中华人民共和国道路交通安全法》《危险化学品安全管理条例》《道路危险货物运输管理规定》等法律法规规定，决定自2022年8月20日起，对危险货物运输车辆市区道路限行措施进行调整，具体如下：

一、00:00-24:00，禁止危险货物运输车辆在G1504宁波绕城高速公路所围成的封闭区域内道路通行（宁波绕城高速公路除外）。
二、00:00-24:00，禁止危险货物运输车辆在S5杭甬高速公路（高桥枢纽-宁波东枢纽段）和S1甬台温高速公路（姜山北枢纽-宁波东枢纽-五乡枢纽段）通行。
三、涉及国计民生运输，确需进入限行区域的危

险货物运输车辆（剧毒化学品运输车辆除外），可持机动车行驶证、驾驶人及押运人员从业资格和其他证明材料等至市行政服务中心公安窗口（宁穿路1901号）申请办理通行证，并按照通行证规定的时间、线路通行。
四、本公告自发布之日起实施。原危险货物运输车辆市区道路限行措施与本公告内容不符的，以本公告为准。

请社会各界和广大群众给予理解和支持，不明事项可咨询0574-81981083（工作日9:00-11:30、14:30-17:30）。
宁波市公安局交通警察局
宁波市公安局高速公路交通警察支队
2022年7月25日

关于X423陈蟠线(寺前村路口至宁海三门交界)路面提升工程实行道路交通管制的公告

为确保X423陈蟠线(寺前村路口至宁海三门交界)路面提升工程施工期间道路交通安全通畅，根据《中华人民共和国道路交通安全法》第三十九条的有关规定，决定对该路段实行交通管制。具体事项公告如下：
一、管制路段：X423陈蟠线K8+460-K17+103(寺前村路口至宁海三门交界)。
二、封道时间：2022年7月27日至2022年12月27日。
三、交通组织：右幅封闭施工，左幅双向通行，实行边通车边施工的交通管制。
管制期间过往车辆、人员缓慢通行或绕道出行。并根据交通标志标线指示和现场人员指挥安全、有序通行。敬请社会各界和广大群众给予理解和支持。
特此公告。
宁海县交通集团有限公司
宁海县公安局交通警察大队

电力设备检修预告

尊敬的用电客户：

根据国网宁波供电公司生产计划检修安排，定于7月25日—7月31日期间进行电力设备检修，现将电力设备检修影响客户区域范围列表公告如下，若遇雨天、雷暴等恶劣天气检修工作取消，工作期间会对正常供电造成影响，请各相关用户谅解并做好生产安排，如有疑问，请咨询电力服务电话：集士港51092106、鄞江51092370、石碶51092742、江北洪塘、庄桥、前江街道0574-51101993、13566031751、江北慈城0574-51096168、13566037129、江北城区0574-51103069、13566031746、杭湾0574-51105099（接听时间8:30-16:30）。

检修日期	时间	检修范围
8月5日	6:30-16:30	江北区慈城：宁波海跃建设有限公司（国庆支援安置小区）临时箱变
增加检修日期	时间	增加检修范围
7月27日	7:00-19:00	江北区慈城：后洋3号公变、市政管理处（路灯箱变）

国网宁波供电公司