

# 问天几何

经过13小时的太空飞行和状态设置，2022年7月25日凌晨3时13分，长征五号B发射的问天实验舱，与天和核心舱在近地轨道成功对接，中国两个超过20吨的轨道舱段首次太空“握手”，神舟十四号三位航天员进入问天实验舱。中国人的太空家园空间就此增加了一倍，接近100立方米。

这是中国推力最强火箭与世界最大单体载人航天器组合的首次太空之旅，既是中国航天工程能力的一次成功实践，也是中国探索太空之路的重要一步。

这一步开始于7月24日14时22分。在海南文昌发射场，专用于中国载人航天工程空间站建设的长征五号B，以超过1000吨的推力，托举着问天实验舱升空。长五B采用一级半构型，一级芯级为两台50吨级的液氧液氢低温发动机YF-77，半级是捆绑四枚直径3.35米的助推火箭，每枚两台120吨级YF-100液氧煤油发动机。长五B推力之澎湃，改变了运载火箭多级架构入轨的常规，一级半“一举”就能把20多吨的航天器送入太空。

长五B此前已将超过22吨的天和核心舱送入太空，此次承载的问天实验舱重达23.5吨，是迄今中国发射最重的航天器，也是当今世界最大单体载人航天器。它长达17.9米，最大直径4.2米，可以提供50立方米的舱内空间。舱内有8个实验机柜，可以进行生命生态、生物技术和变重力科学等领域的各项研究；舱外有22个载荷适配器，可以服务于各种新需求，只要有需要，外挂载荷通过适配装置对接即可即用开展任意想做的研究。

问天实验舱主要用于太空各项研究工作。之所以有些研究必须在太空做，在于地球表面每个物体都会受到重力影响，加上无处不在的细菌、灰尘等，尽管有许多方法可以尽可能减少这些因素对实验的影响，但对于需要完全滤除这些影响的实验，就不能不进入到太空做。

如果说天和核心舱是个起居间兼办公室，那么问天实验舱就是一个“庞大”的多功能办事大厅。为了装上这座“大厅”，长五B的整流罩高度达20.5米，直径5.2米，容积有380立方米，换算成地面空间可容纳五六百人，是中国最大的火箭整流罩。

问天实验舱是中国空间站三舱架构的关键一步。一方面，它使得空间站有了宽敞的正式工作空间，可以开展多种类全方位的太空实验工作；另一方面，它与先前发射的天和核心舱互为控制备份，具备与天和核心舱基本一致的空间站组合体统一管理和控制能力。也就是说，既可以在天和核心舱管理控制全站，也可以在问天实验舱管理控制全站，使得空间站运行安全系数大为提高。

问天实验舱还带有资源舱，备有发动机和大量推进剂，既能为问天舱提供动力，也能为空间站提供充沛的动力来源。在问天资源舱后端，携带了我国最大的太空大型柔性太阳翼电池阵，全翼展长达55米，单翼电池阵面积达110平方米，供电能力最大可达18千瓦，为开展各项工作提供了充足电源保障。它携带的一个七自由度小机械臂长度为5米，既可以单独使用，也能跟核心舱大机械臂组合使用，大大提升空间站机械臂的工作能力。

随着问天实验舱与天和核心舱成功对接，再过两个多月，主要面向微重力研究的梦天实验舱，也将来到太空，加入中国空间站大家庭，年底前中国空间站“天宫”将完成整体架构，运行在倾角42—43度、距离地面400—450公里高度的近地轨道。届时，将有6名中国航天员会师太空，开创中国航天史无前例的盛况。

随着国际空间站临近退役，再过几年，中国“天宫”将成为太空中唯一常年有人照料空间站。以天和核心舱为中心，问天、梦天实验舱为左膀右臂，神舟架起航天员天梯，天舟担当快递小哥，中国人的太空家园“天宫”，将在太空中徐徐展开探秘太空的壮丽图景。

问天几何，遥看“天宫”。

