



梦天实验舱顺利完成转位

专家详解为何空间站组合体要形成“T”字基本构型

据中国载人航天工程办公室消息，北京时间2022年11月3日9时32分，空间站梦天实验舱顺利完成转位。转位期间，梦天实验舱先完成相关状态设置，再与空间站组合体分离，之后采用平面转位方式经过约1小时完成转位，与天和核心舱节点舱侧向端口再次对接。



舱内定向摄像机

北京时间2022年11月3日15时12分，神舟十四号航天员乘组顺利进入梦天实验舱。后续，神舟十四号航天员乘组将在空间站内先后迎接天舟五号货运飞船、神舟十五号载人飞船的访问，届时神舟十四号、十五号两个乘组将完成中国航天史上首次航天员乘组在轨轮换。图为11月3日在北京航天飞行控制中心拍摄的神舟十四号航天员陈冬(中)、刘洋(左)、蔡旭哲进入梦天实验舱。

新华社发 孙丰晓/摄

梦天实验舱转位完成标志着中国空间站“T”字基本构型在轨组装完成，向着建成空间站的目标迈出了关键一步。梦天实验舱为什么要转位？我国空间站组合体为何要形成“T”字基本构型？

转位动作在我国空间站的建造及后续任务实施中发挥了重要作用。问天、梦天两个实验舱在发射后，首先与天和核心舱进行前向交会对接，再通过转位动作从天和核心舱前向对接口移动到侧向停泊口，从而完成空间站“T”字基本构型的建造任务。

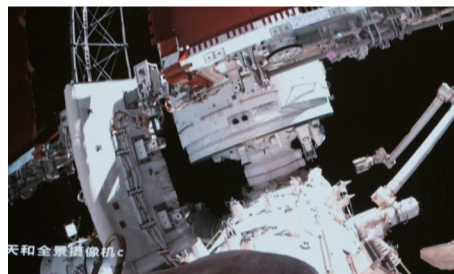
为什么不能在实验舱发射后，通过侧向交会对接，直接到天和核心舱的两侧呢？航天科技集团五院的专家告诉记者，主要有两方面原因：一是实验舱与空间站组合体进行侧向对接，会因为质心偏差对空间站姿态造成较大影响，甚至可能会有滚转失控的风险；二是根据空间站建造方案，两个实验舱将在天和核心舱的侧向永久停泊，如果选择侧向交会对接，首先需要在天和核心舱两个侧向端口分别配置一套交会对接设备，且这两套设备只能使用一次，造成资源的浪费。

因此，两个实验舱先与核心舱进行前向交会对接，再通过转位移至核心舱侧向停泊口的方案是最优的。

为确保梦天实验舱转位任务顺利实施，航天科技集团五院研制团队精心制定了转位方案。转位过程中，测控与通信分系统、机械臂分系统等各分系统高效配合，使得此次任务仅用约1小时就圆满完成。

那么，我国空间站组合体为何要形成“T”字基本构型？航天科技集团五院空间站系统总指挥王翔介绍，为了使航天器易于运动控制，构型要保证主结构和质量分布尽量对称、紧凑，以获得好的质量特性。

王翔表示，转位后的“T”字基本构型结构对称，从姿态控制、组合体管理上都是比较稳定的构型，易于组合体的飞行，且由于其受到的地心引力、大气扰动等影响较为均衡，空间站姿态控制消耗的推进剂和其他资源较少。若采用非对称构型，组合体的力矩、质心与所受到的干扰相



天和全景摄像机

11月3日在北京航天飞行控制中心拍摄的空间站梦天实验舱顺利完成转位的画面。

新华社发 孙丰晓/摄

对于姿态控制、轨道来说都不是对称的，其飞行效率更低，控制模式更加复杂，一旦构型发生偏转，就需要付出额外的代价和资源将其控回。

为了让“T”字构型更加稳定可靠，航天科技集团五院的研制团队着眼于中国空间站的系统集成，一体化设计出整站三舱，构建了一个“组合体核心”，作为“最强大脑”对整个空间站进行统一管理，保证各舱段、飞行器动作协调。

转位成功后，问天实验舱、梦天实验舱被对向布置在天和核心舱两侧，形成“T”字的一横。这样的布局充分利用了每个实验舱自身近20米长的结构，结合各自资源舱末端配置的双自由度太阳翼驱动机构，两对大型太阳翼成为“T”字一横远端的两个“大风车”，不管空间站以何种姿势飞行，都能获得高效的发电功效。

此外，问天、梦天两个实验舱的气闸舱都分别位于“T”字一横的端头，正常工作泄压或异常隔离时均不影响其他密封舱段构成连贯空间，可保证空间站运行的安全性。

作为“T”字一竖的天和核心舱保持着前向、后向、径向三向对接的能力。后向可对接货运飞船，使组合体可以直接利用货运飞船的发动机进行轨道机动。前向、径向两个对接口不仅可以接纳两艘载人飞船实现轮换，且在保持正常三轴稳定对地姿态时，两对接口都在轨道平面内，即可让载人飞船在轨道面内沿飞行方向和沿轨道半径方向直接对接，无需对接后再转换对接口，使航天员往返更加安全快捷。

据新华社

明日开幕 我国首次承办《湿地公约》缔约方大会

《湿地公约》第十四届缔约方大会5日将在中国武汉和瑞士日内瓦两地拉开帷幕。这是我国首次承办《湿地公约》缔约方大会。大会以“珍爱湿地 人与自然和谐共生”为主题。那么，这个以湿地为主题的国际会议将研究哪些内容？将怎么开？

大会为何备受关注？

作为全球第一部政府间多边环境公约，《湿地公约》于1971年2月2日由来自18个国家的代表在伊朗海滨城市拉姆萨尔签署，全称为《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》。缔约方发展到目前的172个。中国政府于1992年正式加入《湿地公约》，成为公约第67个缔约方。

通常每三年召开一次的缔约方大会，是公约最高决策机构，主要审议公约过去三年的执行情况、公约发展战略，修订《国际重要湿地名录》，通过相关决议。按照惯例，缔约方大会的参会人员主要为各国政府代表团、相关国际组织及民间团体代表、专家学者等。除了审议公约发展战略议题，发布公约战略框架等大会成果，此次大会还有一个重要任务，就是落实联合国2030年可持续发展议程，审议全球湿地发展战略等重大履约事项。正因如此，大会备受关注。国际社会希望通过地方和国家层面的行动及国际合作，进一步推动全球湿地的保护和合理利用。

根据议程安排，大会定于2022年11月5日至13日举办，在湖北武汉设线上线下主会场，在瑞士日内瓦设线上线下分会场，探讨公约发展方向，审议重要履约事项。

国家林业和草原局湿地管理司有关负责人表示，武汉线上线下主会场主要活动包括大会开幕式、部级高级别会议、中国湿地成就展、中国系列边会、湿地考察等。

与此同时，设在日内瓦的线上线下分会场，将举办全体会议、常委会会议、区域会议、各国边会、国际湿地展、闭幕式等活动。

特别值得一提的是，今年是中国加入《湿地公约》30周年。为系统展示中国生态文明建设成果，武汉市还将东湖国家湿地公园内一处废弃水厂进行生态化改造，并策划特色展陈，展示中国履约30年成果。

大会将有哪些重要议程？

——为国际湿地城市授牌。2018年在阿联酋迪拜召开的《湿地公约》第十三届缔约方大会上，中国常德、常熟、东营、哈尔滨、海口、银川被认证为首批国际湿地城市。截至目前，全球43个国际湿地城市中，中国占据13个，是全球入选国际湿地城市数量最多的国家。此次大会期间将对第二批国际湿地城市进行授牌，其中包括我国合肥、济宁、南昌、盘锦、武汉、盐城等城市。

——推动在中国建立国际红树林中心。生长在热带、亚热带沿海的红树林，被称为“海岸卫士”。但在人类活动的影响下，全世界红树林的面积正以年均1%的速度减少。大会将积极争取中外各方支持，推动在中国建立国际红树林中心，作为全球红树林保护国际合作的重要基地和科研平台，重点开展国际培训研讨、科研宣教及红树林保护项目。

——审议通过全球湿地保护发展战略框架。国家林业和草原局湿地管理司有关负责人表示，本届大会将以制定公约第五期战略规划为契机，推动审议通过《2025后全球湿地保护发展战略框架》，引领公约发展方向，并对未来一个时期内的全球湿地保护作出规划，推动全球湿地保护开启新的篇章。

为何选择在武汉举办？

《湿地公约》科技委员会主席、北京林业大学教授雷光春说，大会选择在武汉举办，与武汉湿地资源禀赋优越，保护措施有力密不可分。

位于长江之滨的武汉是一座伴水而生的城市。雷光春说，武汉是全球同纬度地区和长江中下游湖泊型湿地的典型代表，境内江河纵横、百湖密布，拥有165条河流、166个湖泊，湿地面积16.24万公顷，占国土面积的18.9%。

武汉早在2010年率先为湿地保护立法，先后出台《武汉市湿地自然保护区条例》《武汉市湖泊保护条例》《武汉市基本生态控制线管理条例》等，为城市湿地保护管理提供了制度性保障。

据“新华视点”