

400公里“天外”，(中) 中国如何建设“太空家园”？



中国航天科技集团五院总体设计部空间站总体研究室主任王为在北京接受中新社“中国焦点面对面”专访。中新社记者 张兴龙 摄

王为：400公里是一个经过选择、不高不低的轨道。轨道太低的话空间站进入到大气层会掉下来。国际上基本把100公里作为界限，高于100公里才算进入太空，所以空间站的轨道高度肯定要高于100公里。

那么是不是越高越好？事实上也并非如此，轨道太高也会有问题。同样重量的东西从地面运到高轨道比运到低轨道代价更高。轨道太高对运载火箭，飞船能力及整个航天系统的成本是不利的。从这个角度来说，轨道低反而有好处，但也不能太低。因为轨道空间不是一无所，它有一些稀薄大气，在过低轨道停留时间过长，由于大气的衰减作用，轨道就会降低，这样就需要更多维持

轨道(高度)的推进剂，即“加油”更多，这对运营成本会造成不利影响。

轨道过高，空间的辐射环境会更恶劣，对长期在轨生活的航天员产生不利影响。

综合来看，我们选择了400公里的轨道。国际上基本都选择这个轨道范围来建设近地空间站。因此400公里可以算是“最优解”。

空间站特点就是大，舱段质量是20吨左右，这要求火箭的运载能力要强，所以我们采用的长征五号B火箭是中国目前近地轨道运载能力最强的新一代火箭，从国际上来看它也是主流的大型运载火箭。

长征五号B火箭采用的是一级半构型，火箭包括芯一级加上4

个助推器。这型火箭没有一二级的分离，可靠性更高，这也符合载人航天高可靠性的特点。火箭采用的是液氢、液氧的无毒推进剂，和载人需求非常契合。

中新社记者：1998年国际空间站发射了第一个模块，中国空间站的建造比国际空间站晚20多年。与国际空间站相比，中国空间站有何特点和后发优势？

王为：从规模角度来说，中国选择规模适度的空间站，也是充分借鉴国外发展经验。其实空间站是一个持续运行在近地轨道上的载人平台，其维护对国家的支持力度要求很高。国际空间站有10多个国家来(共同)维护，主要由美国、俄罗斯两个国家开展，运营时会面临很多问题。中国空间站选择现在的规模和构型，也是充分借鉴此前2个空间站而提出的。

第二个特点，因为我们建造时间晚，一些新的技术，特别是信息电子技术相对前面2个空间站已实现更新换代。中国空间站的软件规模比前面2个空间站更大些，更多功能不是通过硬件来实现，而是通过软件、自动化的手段去开展。这些基本上都是后发优势。

中新社记者：空间站建造完成后，

中国还会单独发射“巡天”望远镜，与空间站保持共轨飞行状态。与传统光学望远镜相比，这个布局在太空中的“巡天”望远镜将发挥什么作用？

王为：“巡天”望远镜从模式上来看是非常大的创新。飞行器 and 空间站长期共轨飞行，短期停靠在空间站上进行维修维护，实现推进剂的补加和加油。如此一来，中国空间站类似于一个“太空母港”，飞行器能够停靠在上面来接受服务，这种模式是非常创新的。和平号空间站和国际空间站目前还没有这种模式。

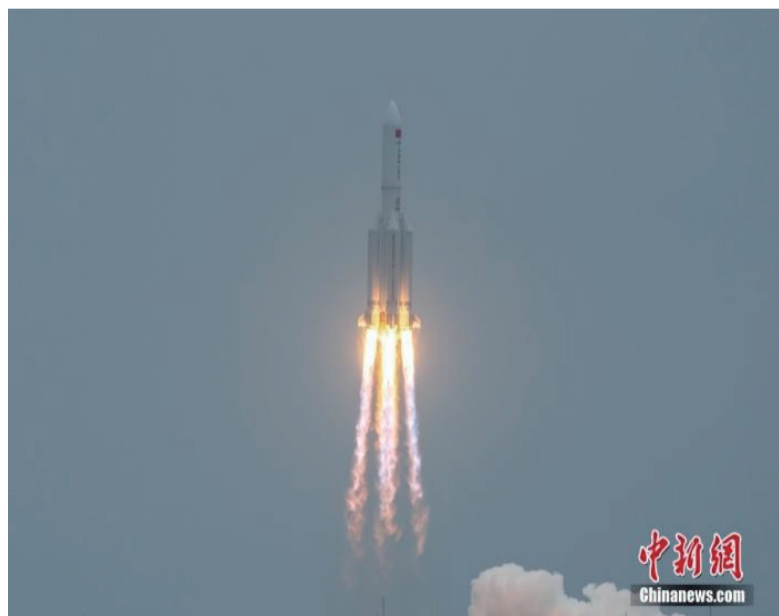
具体到“巡天”望远镜，它本身是一个架在太空上的“天眼”，其分辨率和哈勃望远镜相当，但巡天观测的范围比哈勃望远镜更广泛，这有

利于我们对太空进行普遍的巡天观察，可能会在天体物理方面取得一些突破性的科研成果。

“巡天”望远镜可以停靠在空间站上进行维修维护，这为以后探测功能的升级提供了手段。换言之，“巡天”望远镜以后可以不断替换新的探测设备，使“眼睛”的视力逐步提升，帮助我们更好地捕捉到宇宙深处一些细微的科学信息。

中新社记者：执行中国空间站建造阶段的4个航天员乘组已经选定，今后两年12名航天员将先后进入太空。未来4个航天员乘组将如何轮换？航天员会在太空中执行哪些任务、开展哪些有趣的研究呢？

王为：之前中国航天员在轨停留的最长时间在一个月左右，因此这4个航天员



图为长征五号B遥二运载火箭从中国文昌航天发射场升空。中新社记者 骆云飞 摄