

“神十三”带回了哪些“特产”？

专家揭秘航天员“新回家路”（上）



4月16日，神舟十三号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆。这是航天员翟志刚、王亚平、叶光富（左至右）安全顺利出舱（拼版照片）。

新华社发

中新网北京4月16日电（马帅莎）神舟十三号飞行乘组16日安全返回地面，这是神舟载人飞船首次采用快速返回方案。航天员返回日期是如何制定的？航天员的“回家之旅”如何缩短？为何是5圈返回？三名航天员带回了哪些“天宫特产”？中国航天科技集团五院载人飞船系统项目技术副经理邵立民接受媒体采访作出解答。

航天员返回日期是如何选定的？

为了实现在白天返回地面，神舟十三号飞行乘组15日晚就

开始了返回准备。谈及返回日期的选定，邵立民指出，首先要保证飞行轨迹经过着陆场，否则这一天肯定不能返回。

“飞船转入独立飞行之后，我们就要开始等待飞船落点经过着陆场。”邵立民说，神舟飞船其实具备横向机动能力，但机动能力过大对推进剂要求很高，因此科研人员选择用时间换取空间，等到飞船经过着陆场上空的那一圈，再开始返回程序。

他指出，轨迹问题是最主要因素，另外，工作人员也考虑

了天气因素，但飞船返回过程对天气的要求不像发射时那么高，且气象可以预测。

航天员“回家之旅”如何缩短？

据介绍，飞船绕地球一圈需要1.5个小时，此次神舟十三号飞船由原先的十几圈返回压缩到5圈返回，大大缩短了航天员的“回家之旅”，进一步改善了航天员的返回体验感。邵立民指出，神舟十三号飞行乘组已经在轨飞行6个月，如果再搭乘空间相对狭小的飞船飞行1天返回地面，势必会降低舒适度，缩短飞船返回时间也是满足航天员的需求。

邵立民表示，与

神舟十二号飞船返回过程相比，神舟十三号飞船除了采用5圈快速返回方案，返回程序没有太大变化，仍然涉及组合体分离、返回前轨道维持和测定、轨道舱和返回舱分离、推进舱和返回舱分离、再入大气层等步骤。

如何在完成固定操作的同时减少飞行圈数？邵立民说，地面科研人员通过优化返回流程，将原来的串行工作并行开展，来缩短航天员在神舟飞船返回舱内的等待时间。比如，将返回前的轨道测定挪到组合体分离之前，将原来需要飞行两圈才能完成的步骤缩短到只用一圈完成，节省飞行时间，但返回流

程并没有发生质的变化。

需强调的是，返回时间并非越短越好。邵立民指出，返回时间短意味着飞船会很快经过着陆场，如果组合体分离之后出现异常情况，可能会来不及处置，反而会导致等待时间更长。因此，5圈是折中考虑，既能实现返回时间尽量短的目标，又能兼顾任务指标。

航天员带回哪些“天宫特产”？

邵立民表示，采用快速返回方案让飞行控制方面的节奏更加紧凑，前后衔接更为紧张，因此给飞控人员带来更大压力，但并不影响飞船本身的软硬件配置。对神