

从6月6日搭乘波音公司的“星际客机”飞船抵达国际空间站至今，美国宇航员巴里·威尔莫尔和苏尼·威廉姆斯已在太空滞留了两个月。最近，美国国家航空航天局(NASA)宣布，如果波音公司迟迟无法排除“星际客机”的故障，将考虑换用美国太空探索技术公司(SpaceX)的“龙”飞船将两名宇航员送回地球，其着陆时间可能在明年2月。

“换乘”返航可能性增大

6月6日，波音公司的“星际客机”飞船在多次延迟发射后终于首次载人试飞成功，载着美国宇航员威尔莫尔和威廉姆斯飞抵国际空间站。但意想不到的，原定于6月14日返回地球的他们，由于飞船发生推进器故障和氦气泄漏等问题，返航时间被一再推迟。

据此前报道，工程师们在发射前就检测到“星际客机”存在氦气泄漏问题，但认为泄漏量非常小，不会影响发射。然而，在发射上天后，“星际客机”又出现4次氦气泄漏。此外，“星际客机”首次尝试与国际空间站对接时，28个推进器中的5个一度出现失灵，后来其中4个恢复工作。

过去几周，波音公司在地面和太空同时开展推进器测试，以查找“星际客机”首次尝试与国际空间站对接时出现部分推进器失灵的原因。

7月初，NASA商业载人航天项目经理斯蒂克表示，仍打算用“星际客机”将两名宇航员送回地球。直到8月初，波音公司谈到正在进行的测试时表示，仍对“星际客机”有信心，相信它有能力与机组人员一同安全返回地球。

然而，随着新测试结果出炉，这种可能性似乎正在被排除。据美国媒体报道，7月在新墨西哥州白沙导弹靶场进行的地面测试显示，推进器工作期间，其中聚集的热量或导致密封涂料膨胀，限制推进器燃料传送并导致氦气泄漏。新测试结果引发NASA内部围绕“星际客机”风险和换用“龙”飞船的争论。

NASA负责太空运营的副局长鲍尔索克斯8月7日表示：“我们不是只能用‘星际客机’将机组人员带回地球，我们可以使用其他飞船。”他说，目前团队需要达成更多共识，更加认真地评估其他选择。斯蒂克也表示，搭乘“龙”飞船返航是备用方案之一。

美媒报道称，NASA本应在8月初发布“星际客机”的飞行准备情况审核报告会，以确定该飞船返回时间表，但由于各方分歧，相关会议没有举行。NASA表示，波音公司的“星际客机”安全性仍存疑，NASA内部对该飞船的风险评估存在分歧，因此两名宇航员无法乘坐“星际客机”返航的可能性越来越大。对于是否换用“龙”飞船，NASA预计将在近期做出最终决定。

两名宇航员可能换用“龙”飞船返航的消息传出后，波音公司在一份声明中重申相信“星际客机”能带宇航员返回。不过，如果NASA决定取消“星际客机”载人返航任务，波音公司需对“星际客机”的设置作出修改。



这是今年6月美国宇航员威尔莫尔(左)和威廉姆斯出发前向人们挥手告别的照片。 新华社/美联

「星际客机」故障难除，美宇航员返航或推迟至明年2月 从「出差」∞天到∞个月

路透社解读说，一旦确定换用“龙”飞船载人返航，对波音公司而言无疑是沉重打击。“龙”飞船在2020年获NASA批准，可定期运送宇航员往返国际空间站和地面，而波音公司多年来投入巨资研发“星际客机”，试图与SpaceX竞争。本次返航推迟已给波音公司造成1.25亿美元损失，而从2016年起波音在“星际客机”项目上已累计亏损16亿美元。

国际空间站对接口有限

然而，换乘飞船返回的计划同样面临挑战。首先是时间问题。据路透社报道，NASA正与SpaceX协商换用“龙”飞船一事。NASA下次载人发射任务原定本月18日进行，由“龙”飞船把4名宇航员送到国际空间站。但在8月6日，NASA宣布将下次载人发射至少推迟至9月底，希望为波音公司争取更多时间解决“星际客机”故障问题。

据分析，如果确定换用“龙”飞船，NASA还需把执行下次载人发射任务的4名宇航员减少到2人。斯蒂克说，如果威尔莫尔和威廉姆斯要乘坐“龙”飞船返回地球，“龙”飞船将空出两个位置，并携带相关物资。明年2月，他们两人可与即将乘“龙”飞船前往国际空间站的两名宇航员一起返回地球。

美国“太空飞行”网站报道指出，现在NASA在国际空间站

宇航员交接时通常采用“直接交接”模式，也就是新乘组抵达国际空间站后，以前的乘组才搭乘飞船返回地球。美媒介绍，NASA每6个月会派出一支由4名宇航员组成的乘组，轮换上一批驻守国际空间站的宇航员。目前在国际空间站执行长期任务的是Crew-8乘组，下一批乘坐“龙”飞船前往国际空间站的是Crew-9乘组，包括3名美国人和1名俄罗斯人。有报道称，如果备用方案启用，NASA将取消其中两人的任务，将滞留在空间站的威尔莫尔和威廉姆斯直接编入Crew-9乘组，进行为期半年的国际空间站运维工作，再在下一次轮换时乘坐“龙”飞船返回。这意味着如果顺利的话，他们将在2025年2月回到地球。

此外，飞船对接口也是一个大问题。据美联社报道，国际空间站只有两个对接口适配美国飞船，现在两个对接口都已被占用：一个停靠着“星际客机”，另一对接口停靠着为国际空间站运送补给的SpaceX“天鹅座”货运飞船。这意味着在下一批宇航员抵达国际空间站前，必须先有一艘飞船离开以腾出对接口。

美国“太空飞行”网站还提到，国际空间站也有俄罗斯“联盟”号飞船的专用对接口，但外界普遍认为美国不太可能向俄罗斯求助。

如果确定换用“龙”飞船，“星际客机”首先要实现自主无人脱离国际空间站，把对接口给

“龙”飞船腾出来。要做到这一点，“星际客机”的软件需要更新，波音公司飞行控制团队也需要接受额外培训。

NASA此前发布消息说，“星际客机”最多可与国际空间站保持对接45天，但特殊情况下也可依靠备份系统把对接时间延长至90天。

影响NASA后续太空任务

目前，国际空间站有9名宇航员。威尔莫尔和威廉姆斯滞留太空，国际空间站的补给是否够用也令人担忧。SpaceX负责运送货运飞船任务的“猎鹰9”号火箭在7月12日发射失败后被停飞检查，所幸SpaceX快速完成了对“猎鹰9”号火箭的全面检测并查明原因，随后恢复正常发射。

停靠在另一对接口上的“天鹅座”货运飞船此前也出现险情，让NASA捏了一把汗。“天鹅座”携带重约4吨的补给和科研物资，于8月4日搭乘“猎鹰9”号火箭顺利升空并进入预定轨道。但NASA随后通报，该飞船的发动机未能按计划点火。任务控制中心工程师评估并重新制定了发动机点火计划，最终该飞船于6日抵达国际空间站并对接到货运飞船专用对接口。NASA在通报中称，“天鹅座”将在国际空间站停留至明年1月，届时它将携带废弃物脱离，在地球大气层中安全焚毁。

还有报道提到，“天鹅座”此次运送的货物中没有为威尔莫尔和威廉姆斯配备SpaceX的航天服，而这是他们换乘“龙”飞船返回地球时所必需的。如果NASA最终决定让他们换乘“龙”飞船回家，可能需要等待新一轮发射“龙”飞船将航天服送到国际空间站。

美国“太空飞行”网站还提到，“星际客机”迟迟无法落地，还影响到NASA后续一系列重磅任务。比如，发射窗口定在10月10日左右的“欧罗巴快船”。“欧罗巴快船”是NASA的旗舰级太空探索任务，耗资42.5亿美元，预计搭乘“猎鹰重型”火箭从肯尼迪航天中心起飞探索木星的卫星。NASA表示，考虑到“猎鹰重型”火箭的发射准备需要3周左右，这与被推迟到9月底发射的“龙”飞船任务发生冲突，NASA将为此改用卡纳维拉尔角太空军基地执行发射任务，这是后者首次执行载人飞行任务。



这是今年6月美国宇航员威尔莫尔和威廉姆斯抵达国际空间站时的视频截图。

名誉社长:蒋亚洪 董事长兼社长:倪涛 副董事长:张向荣 张小斌 总编:曹鉴钦 法律顾问:张默

主任:林静 徐丽人 主编:竹子下 怡和 李丹 记者:小延 理超 刘大为 曹关良 赵新生 专栏:萧靖 赵实 技术顾问:蒋幼民