

由于一名宇航员身体抱恙,在国际空间站执行任务的一个4人宇航员团队搭乘美国太空探索技术公司的“龙”飞船,于1月15日提前返回地球。这是国际空间站自2000年11月开始接待轮换宇航员乘组以来的首次医疗撤离事件。

在地球上,人们患病可前往医院就诊。离开地球、进入浩瀚太空的宇航员,若出现健康问题,又该如何应对?

1 所有宇航员都要接受专业医学训练  
美航天局首席健康和医疗官詹姆斯·波尔克日前在新闻发布会上指出,在国际空间站运行的25年里,美航天局处理了一系列与宇航员健康有关的情况。宇航员配备了相应设备、药品及所需物资,使他们得以在太空被诊断或治疗。

在进入国际空间站之前,所有宇航员都要接受专业的医学训练,以便在紧急情况下进行一些基础医疗操作,比如缝合伤口、拔牙、打针以及读取超声图像等。若出现宇航员未曾接受相关训练、无法应对的情况,就需要向地球上的医生“呼救”。宇航员可以就超声图像等与地面团队沟通,医生据此诊断并指导治疗。

美航天局介绍说,为保障宇航员在太空的健康状况,该机构为被指派执行任务的宇航员配备了接受过太空医学专业训练的团队。这是一支由医生、心理学家等人员组成的地面团队,他们会监督宇航员在为任务做准备期间的医疗训练与健康管理,并在任务全周期持续监测机组健康状况。此外,国际空间站上配备了完备的“药房”和成套医疗设备,可应对多种疾病与损伤。如果有紧急医疗情况需要返回地球,机组人员将乘坐飞船返回,在地面接受护理。

英国伦敦大学国王学院航空航天生理学高级讲师戴维·格林对媒体说,将太空中有健康状况的宇航员送回地球也面临许多困难,国际空间站的医疗资源有限,而飞船上没有生命支持设施。如果返航顺利,宇航员在重返地球大气层时承受的重力加速度可能达到地球表面的4至5倍。“这对健康的人来说已经很难受,更不用说对患有重病的人了。”

格林说,宇航员在执行飞行任务前会接受密切健康监测,他们出现严重病症并需要重症护理的风险每年只有约1%至2%,但即便如此,也不能排除这种情况。

美航天局说,目前已知太空环境对人体多个系统有影响,包括骨密度、肌肉、感觉运动系统及心血管健康的适应性改变,但仍有许多未知领域有待探索。例如,一种以呕吐和眩晕为特征的“太空适应综合征”就很常见,许多宇航员在进入微重力环境的头几个小时都会出现这种症状。美国《新英格兰医学杂志》2020年刊发的一篇论文则描述了国际空间站上的一名宇航员出现深静脉血栓的情况。2024年10月,一名搭乘“龙”飞船从国际空间站返回地球的美国宇航员出现健康问题,被送入医院。美航天局以隐私为由拒绝透露这名字航员的具体状况。

## 人类成功应对过哪些太空紧急事件?

2 太空紧急事件已非首次发生

探索星辰大海的征程充满挑战,类似太空紧急事件已非首次发生。20世纪80年代,苏联“礼炮7号”空间站与“和平”号空间站均出现过宇航员身体不适提前结束任务返回地球的情况,病症包括心律不齐、高烧等。

太空环境不仅挑战人体生理极限,也给空间站等航天器的稳定运行带来严峻考验。无论是“礼炮7号”空间站、“和平”号空间站,还是美国首个空间站“天空实验室”,都出现过急需宇航员抢修的情况。

“礼炮7号”空间站的抢修行动被视为人类航天史上最惊险的空间站救援案例之一。1985年,该空间站突发故障,与地面失联。2名宇航员临危受命,乘坐飞船冒险靠近,在无法获得空间站配合情况下手动完成对接。他们进入空间站后,在断电、严寒、缺水等极端条件下完成一系列抢修工作,最终成功让空间站恢复运转。这一事件后来被改编成电影《太空救援》。

抢修空间站如同“太空堡垒保卫战”。而当飞船本身出现险情,尤其是在搭载宇航员的时候出故障,则是真正的“绝地求生”。

1970年4月,阿波罗13号飞船在飞往月球途中,服务舱氧气罐突然爆炸,登月计划被迫中止,宇航员

处于极端危险之中。在缺少氧气、电力和水的情况下,3名宇航员把登月舱当做“救生艇”,并与地面控制中心密切配合,在利用有限材料维持生存的同时,借助月球引力从距地球超过30万公里的太空成功返回地球,创造了航天史上的生存奇迹。电影《阿波罗13号》正是根据这一惊心动魄的真实事件改编。

历史上还发生过在飞船发射阶段宇航员利用逃逸救生系统逃生的事件。1983年,前苏联在发射一艘“联盟”载人飞船时,执行发射任务的火箭突然起火,飞船上的2名宇航员在火箭爆炸前一刻使用逃逸塔成功逃生。

近几年还出现过多起飞船故障导致的太空紧急事件。2022年底,俄罗斯“联盟MS-22”载人飞船在停靠国际空间站期间因微陨石撞击而发生冷却剂泄漏,俄罗斯最终选择另派飞船接回原定搭乘“联盟MS-22”返回地球的3名宇航员。2024年,搭乘美国波音公司“星际客机”飞船飞赴国际空间站的2名美国宇航员因飞船故障在空间站滞留超过9个月,后于2025年3月改乘美国太空探索技术公司的“龙”飞船返回地球。

2025年,中国神舟二十号载人飞船返回舱舷窗玻璃出现细微裂纹,最大可能是受空间碎片外部冲击导致,不满足载人安全返回的放行条件。不久后,神舟二十号航天员乘组“换乘”神舟二十一号飞船平安返回地球,体现了中国载人航天高效应对类似突发事件的能力。

探索宇宙的每一步都伴随着未知的风险。无论是宇航员突发疾病、空间站急需抢修,还是火箭或飞船故障,都考验着人类面对极限挑战的智慧与勇气,同时也推动航天事业走向更安全的未来。

文图均据新华社



2025年8月1日,“龙”飞船搭乘“猎鹰9”火箭从美国佛罗里达州肯尼迪航天中心发射升空。



2025年8月1日,在美国佛罗里达州肯尼迪航天中心,搭乘“龙”飞船前往空间站的4名宇航员与媒体见面。