

揭秘

模拟到底有多逼真?

由于从飞船发射、飞向火星、火星着陆到返回地球的一系列过程需要近500天时间,因此,这项试验将持续520天。来自中国、俄罗斯、法国和意大利的6名志愿者用250天“飞往火星”,30天“驻留火星”,240天“返回”地球。

逼真模拟之生活环境

中国航天员中心航天员选拔训练研究室主任吴斌说,此次模拟有几个方面:第一个是生活环境的模拟。这次的试验完完全全模拟在一个狭小的舱。同时模拟有限的资源,比如带的食品、水、生活用品。

逼真模拟之飞程序

模拟往返火星是520天,出发到达火星的时间是250天,在火星上停留30天,返回是240天,整个时间是1:1来模拟的。另外,在整个试验过程中,志愿者也模拟航天员值班的安排,日常的一些工作,飞行员的操作、试验,还有外界的一些变化等等,按照飞行程序来模拟。

逼真模拟之通讯延迟

因为地球到火星的时间非常长,通讯就有一个比较明显的延迟,最长的一个单向的通讯,比如地面的控制人员和火星上的宇航员通一次话,地面说话到宇航员听到需要20分钟左右的时间,宇航员说的话再传回来,大约又需要20分钟时间,这样一次对话就将近40分钟。这一次火星模拟试验完完全全模拟这种通讯延迟。在通讯延迟的情况下,要求乘员对自己进行自主心理支持,出现问题要进行自主判断和处置,包括医学上、生理上出现问题都是一样。

逼真模拟之登陆火星

整个试验设施有两个很特殊的舱段,一个是轻型的充气舱,模拟火星表面部分的失重;另一个是准备登陆的舱,即火星登陆器。可以模拟从这个通道穿上特制的火星服到充气的地方,在火星上进行工作,这是模拟登陆的过程。在登陆的时候还模拟火星的星空,以及火星红色的地面。另外,也会放一些石头、岩石,模拟火星表面的状况。应该说整个模拟还是比较真实和全面的。

不模拟失重和辐射环境

和真正飞行相比很重要的几个因素模拟不了,最重要的一个就是失重环境模拟不了。整个奔向火星的过程和返回的过程中,主要处在失重的状态,这次试验是不予模拟的。整个辐射环境也没有模拟。

返回

还须闯过四道关

俄罗斯科学院医学生物学问题研究所专家波塔波夫撰文说,志愿者若想顺利往返火星和地球,须在心理和生理方面闯过“迅速适应新环境”关、“进入绕火星轨道”关、“火星着陆”关、“驻留”关、“疲劳”及“回归”关和“地面恢复”关。现在,前三关已经成功闯过。

接下来志愿者们还要面临四道关卡的考验:首先是“驻留”关。火星引力可能使失重的人体及其适应性出现一定紊乱,因此,志愿者须按预定计划及时解决这些问题,保证考察工作顺利进行。

第五和第六关为“疲劳”及“回归”关。完成火星表面考察任务的志愿者会有强烈疲劳感,此时急需相关药物、器械和心理辅导帮助他们恢复。在“返回”地球的航程结束前2周至4周内,志愿者会异常激动。

最后一关为“地面恢复”关。归来的志愿者应在“天壤之别”的环境中接受恢复性治疗,并有可能长期接受心理辅导。



登陆“火星”

- 中国志愿者王跃按计划将于2月18日出舱
- 模拟火星表面插上俄罗斯国旗、中国国旗和欧洲空间局旗帜
- 俄罗斯联邦航天署副署长称,人类有望在20年内飞往火星



第一组登陆“火星”的俄罗斯志愿者斯莫列耶夫斯基和意大利志愿者乌尔维纳在“火星”上作业

现场

“火星”上漫步 王跃还要等两天

正在俄罗斯实施的模拟登陆火星试验12日进入关键阶段。中国志愿者王跃和一名俄罗斯志愿者、一名意大利志愿者乘坐的登陆舱与主舱分离,经过1小时的飞行,成功降落在“火星”表面。

王跃和他的两名同伴于莫斯科时间12日11时从主舱进入登陆舱。三名志愿者将在“火星”表面停留至2月23日,其间,志愿者将完成3次出舱“登陆”。

行走“火星”表面

两名“火星-500”项目志愿者14日走出登陆舱,在“火星”表面行走。俄罗斯志愿者亚历山大·斯莫列耶夫斯基和意大利志愿者迭戈·乌尔维纳穿着质量为32千克的太空服,踏上用沙子和石块模拟制作的“火星”表面,插上俄罗斯国旗、中国国旗和欧洲航天局旗帜。

研究人员希望借14日行走实验观察志愿者长时间封闭、活动量减少后,穿那套太空“行头”能否活动自如。

根据计划,志愿者将分组模拟登陆火星,王跃和俄罗斯志愿者斯莫列耶夫斯基作为第二乘组,计划于18日模拟登陆火星。他们将身穿改装的俄罗斯“海鹰”航天服,打开登陆舱气闸,在“火星”表面开展作业。王跃还将驾驶装有机械臂和摄像头的火星探测车,在“火星”表面采集岩石。

分三组执行任务

据“火星-500”项目俄方负责人莫鲁科夫介绍,第一次出舱“登陆”的任务是将所有必要的

设备从登陆舱内搬到“火星”表面;第二次“登陆”时志愿者将对“火星”表面进行勘察,并获取土壤样本;第三次“登陆”的目的是模拟突发事件应急处理。按计划,在这次出舱“登陆”时,有一位志愿者意外摔倒导致手部受伤,另一名志愿者必须对他进行照料,并帮助他站立和走到登陆舱。

负责人莫鲁科夫说,不排除演练处理其他紧急情况的可能。

在王跃等人“登陆火星”时,有3名志愿者留守主舱,他们要配合完成地面支持工作,并为飞船“返回”地球做好准备。

按照计划安排,第三乘组志愿者于22日完成模拟登陆火星任务后,登陆舱将载着3名志愿者脱离“火星”表面,进入“环火星”轨道飞行,24日与主舱对接。3名志愿者将接受3天的隔离检疫,于27日打开对接舱门,同主舱的其他志愿者会合,开始“返回”地球的漫长旅程。

中国三大项目 参试“火星-500”

世界各国共有106个项目参与“火星-500”试验。中国的参试项目是依据中国载人航天工程发展的实际需要和自身特色选择的。中方最终确定了长期密闭环境下人体中医辨证研究、火星任务地面模拟环境对生物节律与氧化应激的影响研究、长期密闭环境对乘务组成员非言语交流的影响研究三大项目。

本报综合消息

解读

未来15-20年 人类可能踏上火星

“火星-500”试验中方项目负责人、我国载人航天领域航天医学工程学科带头人陈善广说,火星的价值不可估量,通过探索火星,可以使地球人以火星为镜子,探索地球的“前世今生”,进而更好地保护我们人类所居住的地球。

陈善广说,火星探测比月球探测的难度要大很多,从距离上来讲就有“天壤之别”。还有其他许多因素。比如火星引力比月球大一倍多,火星因有稀薄大气可能存在恶劣气象条件等,都大大提高了航天器往返火星的难度系数。再有就是由于火星与地球相互位置关系比较复杂,选择发射窗口、飞行路径以及返回窗口也是一项十分复杂的工作。

人的问题是最大的挑战之一。陈善广说,人类到目前为止,最长的太空飞行记录是438天,而人类往返火星,不但超出了目前为止人类太空停留的极限,还要完成登陆火星等很多复杂的工作,这对航天员生理心理的挑战将是前所未有的。

长期飞行对人的心血管系统、骨骼肌肉系统都有很大影响。心理问题更不可忽视。医疗保障也是个大问题。

试验毕竟不同于真正的登陆火星。那么,人类何时能够真正踏上火星之旅呢?俄罗斯联邦航天署副署长称,在未来15-20年的时间内,人类是有可能成功登陆火星的。

突尼斯 军队阻止非法移民

突尼斯民族团结政府14日在地中海沿岸部分地区部署军队,阻止本国公民偷渡至意大利。

突尼斯局势动荡以来,不少非法移民从加贝斯和杰尔吉斯出发,穿越地中海抵达意大利西西里地区兰佩杜萨岛。过去一周,大约5000名非法移民抵达兰佩杜萨岛。

欧洲联盟外交和安全政策高级代表凯瑟琳·阿什顿当天宣布,向突尼斯提供2.58亿欧元援助,以帮助突尼斯恢复稳定,顺利实现权力和平过渡。

就非法移民问题,突尼斯和意大利发生口水仗。意大利内政部长罗伯特·马罗尼13日说,他打算要求突尼斯政府授权,以派遣意大利安全部队前往突尼斯,阻止非法移民潮。突尼斯政府同意与欧盟合作,遏制非法移民,但驳斥意大利这一提议“无法接受”。

韩建军(新华社供本报特稿)

俄拟部署导弹 在俄日争议岛屿

新华社专电 俄罗斯武装部队总参谋部一名高官15日说,俄将在南千岛群岛(日本称北方四岛)部署现代导弹防御系统。

这名不愿公开姓名的官员说,俄将在岛上部署短程、远程防空导弹系统,包括最新S-400防空导弹系统,以保护俄罗斯领土免遭可能攻击。

俄新社报道,俄罗斯总理弗拉基米尔·普京本月9日与国防部长阿纳托利·谢尔久科夫和地区发展部长维克托·巴萨林举行会谈时说,必须在南千岛群岛部署现代武器,以保障安全。日本防卫大臣北泽俊美15日说,日本打算跟踪俄罗斯在北方四岛的军事存在。

韩国总统 专用车车厢出轨

新华社专电 韩国总统府青瓦台官员14日说,上周在首都首尔以南一座车站附近脱轨的高速列车挂有总统李明博的专用车厢。

出轨列车属于韩国KTX高速列车系统,原定由釜山开往首尔,11日下午在京畿道一座车站附近脱轨。

按青瓦台一名官员的说法,这3节车厢在李明博及其随行官员前往国内各地视察时使用,平时不搭载普通乘客。列车出轨时,李明博不在车上。

韩国铁路公司官员说,这起事件可能由一系列错误引发。脱轨发生前,一个控制轨道的电子控制箱丢失一个零件。KTX控制中心发现故障后派遣维修人员前往现场。维修人员没有发现故障原因,于是采取临时措施让列车在不改变轨道的情况下继续行驶,但未能及时通知控制中心。控制中心工作人员随后指挥列车驶上另一条轨道,致使列车脱轨。

西班牙领事 在伊朗短暂遭拘

新华社专电 西班牙驻伊朗首都德黑兰大使馆一名领事14日遭伊朗警方短暂拘押,原因尚不清楚。

西班牙媒体援引外交人士的话报道,西班牙大使馆负责领事事务的顾问因加西奥·佩雷斯·坎布拉14日在他工作的大使馆外遭几名伊朗便衣警察逮捕。

现年42岁的坎布拉被关押在伊朗一处警察局4个半小时,后获释。

西班牙《国家报》网络版报道,伊朗14日发生反政府示威活动。坎布拉当时正与西班牙大使外出散步。西班牙外交部已召见伊朗大使马德里·莫尔塔扎·萨法里·纳坦兹。西班牙外交大臣特立尼达·希门尼斯向伊朗当局表达口头抗议,称这一事件“令人无法接受”、“非常严重”。

按这家报纸的说法,西班牙已取消伊朗外交部一名高官的来访活动。伊朗方面尚未就这一事件作出回应。