

参加“火星-500”试验的两名志愿者首次在“火星”漫步 模拟火星表面插上中国国旗

“火星-500”试验中方项目负责人白延强15日表示,两名外国志愿者于14日踏上“火星”表面并进行作业。在他们持续约1个半小时的出舱活动过程中,中国志愿者王跃留守登陆舱内,按计划将于18日出舱。



志愿者首次踏上“火星”表面。(视频画面)



王跃在试验舱内展示国旗。



“火星-500”计划起居室。



王跃(后排左二)与同事在一起。

▶▶ 志愿者行走“火星”表面

在经历257天的飞行后,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·乌尔维纳身穿32公斤重的俄罗斯“海鹰”航天服,第一次走出登陆舱,踏上模拟火星表面。他们在模拟火星表面插上了俄罗斯国旗、中国国旗和欧洲空间局旗帜,并用俄语和英语发表了简短致词。他们还收集了“火星”表面的土壤样本,装入特制的收集袋中。

出舱前,包括王跃在内的3名志愿者接受了头低位卧床实验。他们身穿抗失重负荷服,平躺在床上头朝下12度,开展模拟失重

下的医学研究。

志愿者模拟出舱登陆的地点是火星“古谢夫陨石坑”,那里被认为曾经是远古湖泊。美国“勇气号”火星探测车2004年曾在此着陆,吸引了航天界的广泛关注。

“火星-500”试验由俄罗斯等国发起,其目的是了解未来前往火星的宇航员的心理和生理状态,为未来载人探测火星积累经验。由于从飞船发射、飞向火星、着陆到返回地球的一系列过程需要近500天时间,“火星-500”试验将持续520天。

▶▶ 第三批“登陆”任务各不同

据“火星-500”项目俄方负责人、俄罗斯医学生物问题研究所副所长鲍里斯·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,有一名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。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。

■专家解读

人类离真正登陆火星还有多远?

“袖珍地球”让人类“情有独钟”

太阳系中有8颗行星,人类为什么长期对火星“矢志不渝、情有独钟”?

“火星-500”试验中方项目负责人、中国航天员科研训练中心主任、中国载人航天工程航天员系统总指挥兼总设计师、我国载人航天领域航天医学工程学科带头人陈善广解释说,相比较而言,在太阳系的行星中,火星是自然条件最接近地球的行星。它的直径约为地球的一半,有稀薄的大气层,自转一周仅比地球多半个多小时,也有春夏秋冬四季之分。火星因此有一个别称——“袖珍地球”。火星独特的空间位置、气候和地质状况决定了它有可能成为科学研究基地和将来人类移居的彼岸。

陈善广说,火星的价值不可估量。人类探索外星球,绝不仅仅是为了满足好奇和幻想,而往往会推动科学技术的巨大发展。比如,20世纪以来美国科学技术一路领先,像无线通信、计算机等技术的突破,可以说相当程度上得益于登月计划这样宏伟的太空探索项目的成功实施。可以想象,人类登陆火星

计划的实施,必然会给人类科学技术带来新突破,最终给人类的发展带来福祉。

登火星面临技术和人双重考验

一说到登陆火星,人们就会想到20世纪人类曾经的登月行动。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”。目前来看,地月往返需要一两个星期,地球到火星往返却需要一两年的时间。无论是从飞行器及燃料储量还是航天员需要的食品、饮料、氧气等物资都显著增加,不仅需要大大提高火箭推力,还需要发展成熟的再生式生命保障技术以及未来受控生态生保技术,才能综合解决这一问题。

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。

人的问题是最大的挑战之一。陈善广说,人类到目前为止,最长的太空飞行纪录是438天,是由俄罗斯航天员波利亚科夫在空间站上创造的。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。

医疗保障也是个大问题。飞行途中航天员生病了怎么办?所以这次“火星-500”试验,要求志愿者具有较高的自主性,因为地面支持非常有限。载人登月的通讯时滞是秒级水平,而火星飞行的通讯时滞达到20分钟,人或者仪器设备出现问题后,地面支持甚至无能为力,航天员要能够自主准确地处置。

人类未来15年~20年或踏上火星之旅

“火星-500”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?陈善广说,在人类真正登陆火星之前,航天技术还需大的发展与跨越,还需要多次的、更加逼真的各类型或综合性的模拟试验。可以说,在人类探测火星的征程中,我们仅仅是“万里长征刚刚走了一步”。当然,在科学技术日新月异的今天,一切都是未知,一切皆有可能。只要我们遵循一步一个脚印的原则,我相信,在未来15年~20年的时间,人类是有可能成功登陆火星的。

■相关链接

火星探测史

●1960年~2008年底,各国共计发射38次/39个火星探测器,任务成功率(包括部分成功)约为46%。由此,火星被航天界称为“航天器的墓地”。

●世界上已发射的火星探测器,可以分为“飞越”、“轨道器”、“登陆器”和“漫游者”等类型。火星探测已经从无人探测进展到机器人探测阶段,跨出了“越”、“绕”、“落”三大步。1996年底,美国宇航局“火星全球探测器”、“火星探路者”和俄罗斯的“火星96”的发射,标志着国际上一个新的火星探测时代的开始。

●至今人类还没有载人火星飞行的经历。目前,欧洲和美国公布的人类火星登陆计划都在2030年以后。中国也加快了深空探索的步伐。

■延伸阅读

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。

据航天员首席医监医保医生李勇枝介绍,用中医的理论和视角,采取望、闻、问、切的诊断法,研究长期密闭环境下人体生命活动的状态,阐释其特点及变化规律,这富有鲜明的中国特色。他们研制的“太空养心丸”等中医方剂,已成为中国航天员重要的医监医保措施。中医药在航天医学问题的干预与防护中初显作用,就连俄罗斯同行也对此表现出浓厚兴趣。

负责生物节律及氧化应激项目的万玉民研究员说,我国已在“神七”飞行中围绕这一项目研究取得了丰硕成果,目前正聚焦于时间生物学问题的相关研究。中国将利用“火星-500”试验的契机,进一步深化失重、受限等空间因素对生物节律的影响研究,致力于建立有助于航天员维持最佳绩效水平的对抗措施等。

长期密闭环境对乘务组成员非言语交流的影响研究,也是中国第一次将来自不同国家、不同文化背景的乘务组成员作为研究对象。对于没有参与过多国航天员合作飞行的中国而言,这一项目将大大丰富对人在密闭环境下的心理行为特点规律的认识。

由于中方三大参试项目要求外国志愿者共同参与,中方为此制作了中、英、俄三种语言的培训教材,就中方项目内容、参试设备、试验方法和程序、故障预案等进行了详细说明,便于志愿者尽快掌握操作程序。

俄预计20年内 完成飞往火星准备

俄罗斯联邦航天署副署长维塔利·达维多夫14日在莫斯科观摩“火星-500”项目志愿者模拟登陆“火星”时说,人类有望在20年内做好飞往火星的准备。

达维多夫说,目前俄罗斯正在研制用于飞往火星的航天器,20年内将做好飞往火星的准备。届时,航天器将从位于阿穆尔州的东方发射场发射升空。

达维多夫表示,勘探火星技术难度大且耗资巨大,是任何一个国家都难以独自完成的。因此,这将是一个由多方参与的国际合作项目。他特别强调说,合作的大门同时也向中国等国家敞开。

本版文图据新华社《北京日报》