

今日聚焦

阿联酋首个火星探测器升空,两年一次火星探测窗口期开启 今夏多国不约而同向“红色星球”出发

■本报记者 廖勤 陆依斐
本报首席记者 俞陶然

2020年7月20日,这一天将载入阿联酋乃至整个阿拉伯国家的史册。阿联酋成功发射史上首个火星探测器,开启阿拉伯世界第一次星际探索。阿联酋的“第一弹”也拉开今夏人类火星之旅的精彩大幕。继阿联酋“希望”号之后,中国“天问一号”、美国“毅力”号火星探测器也已整装待发,即将奔赴那颗神秘的红色星球。火星之“火”,难道正如其名?

“探火”三重奏大幕拉开

因“天公不作美”而两度延期后,北京时间20日5时58分,搭载“希望”号火星探测器的H2A运载火箭从日本鹿儿岛县种子岛宇宙中心发射升空。

在火箭成功升空的那一刻,阿联酋尖端科学国务部长、火星探索任务项目副经理萨拉赫·阿米里难掩兴奋和欣慰。她在接受英国广播公司(BBC)采访时说,“希望”号奔向火星给阿联酋民众带来的震撼,就像51年前“阿波罗11”号登月给美国民众带来的震撼一样,那天同样是在7月20日。

如果一切顺利,“希望”号将于2021年初抵达环火星轨道,届时将以此纪念阿联酋建国50周年。

据外媒报道,“希望”号不会登陆火星,而是环绕火星至少运行两年。按照阿米里的说法,“希望”号的任务是拍摄火星大气层完整图片,研究火星大气的日常和季节变化。

美国太空网站称,这项耗资2亿美元、历时6年打磨的“希望”号项目是阿联酋首次涉足星际探索。它的成功发射既有历史意义,更有现实意义。阿联酋正在寻找石油财富之外,能维持国家可持续发展的经济模式,“希望”号的到来为该国以科学技术驱动经济发展带来希望。

阿联酋周一发射“希望”号将是今夏“探火”盛宴的“前奏”。在火星“访客”名册上,中国、美国也在“排队”,等待最佳启程时机。

中国首次火星探测任务——“天问一号”将在7月下旬和8月上旬择机实施。这将是 中国运载火箭首次执行地球—火星转移轨道发射任务,也是长征五号系列运载火箭首次应用性发射。美国太空网站称,发射预计最早将在7月23日进行。“天问一号”的任务目标是通过一次发射,实现火星环绕、着陆和巡视探测,获取科学数据。

美国“毅力”号火星车最早将于7月30日发射升空,将携搭载火星直升机“机智”号一同前往火星,预计2021年2月18日在火星赤道以北的耶泽罗陨石坑登陆。

“毅力”号是美国国家航空航天局(NASA)发射的第9个探测器,其任务包括寻找可能在火星上存在过的生命迹象,探索火星的气候和地质特征,收集岩石和风化层样



20日,搭载“希望”号火星探测器的运载火箭从日本鹿儿岛县种子岛宇宙中心发射升空。新华社发

本并带回地球,为人类登陆和探索火星探路。

西班牙国家研究委员会天体生物学中心的巴克里蒙表示,NASA是前往火星的“常客”,其科学目标更加雄心勃勃。而对于阿联酋和中国来说,今年的火星探测计划是“开拓性的”。

在**航空问题专家、《航空知识》主编王亚男**看来,中国此次“探火”可谓一步跨越三步,即把火星环绕、着陆和巡视探测三项工作合为一步完成。此前从未有国家“毕其功于一役”,如果成功,将是历史首创。阿联酋“希望”号任务相对单一,主要以环绕运行和光谱分析探测火星地表和大气。相比之下,中美“探火”任务更重更复杂。

“火星俱乐部”不断扩员

人类的火星“远征”始于上世纪60年代。1960年,苏联发射第一枚火星探测器,虽然折戟瀚宇,但是迈出了可贵的第一步。60年来,美国、苏联/俄罗斯、日本、欧洲、印度“前赴后继”发射火星探测器,欲揭开这颗红色星球的神秘面纱。

迄今为止,经过数十次探测,对于火星的环境、地貌、内部结构等,人类已取得不少早期收获,包括拍摄到火星全貌、发现火星表面存在水、了解火星曾经温暖潮湿等等。不过,火星是否存在生命,至今仍是一个谜,因而也吸引更多玩家“入局”。

近年来,“火星俱乐部”越来越热闹,不仅成员在增加(如今阿联酋也跻身其中),而且“玩家”也不再局限于国家实体,而是出现民企的身影。美国太空探索公司SpaceX便是“先锋”,已打造猎鹰重型火箭,推出“星舟”计划。创始人马斯克更是豪言,要让人类移民火星。

2020年更是堪称“火星大年”,将上演阿联酋、中国、美国“三连发”。今后数年也将好戏连台。2022年,欧洲航天局和俄罗斯将执行联合火星探测计划。该探测计划原定于今年实施,但因疫情导致出现技术障碍而被迫延后;2024年,日本也将开启火星探测任务。按照日媒的说法,阿联酋与日本合作发射“希望”号探测器是2024年“探火”的一次“彩排”。如果2024年“探火”任务成功,日本1998年首次发射火星探测器最后功败垂成的阴影将一扫而空。

有数据显示,人类迄今已进行44次火星探测任务,但完全成功的仅占43%,部分成功的约占10%,一半是以失败告终。

环境对人类相对“友好”

这颗遥远荒凉的星球为何如此吸引人类的目光?分析人士一言以蔽之,因为火星与地球太像了,比如都有季节和昼夜,所以被称为“第二地球”,认识火星首先将有助于认识地球。

科普作家、中科院国家天文台客座研究员卞毓麟介绍,通过天文望远镜,可以看到火星呈橘红色,因为其地表广泛分布着氧化铁。在太阳系八大行星中,火星比水星略大,是第二小的行星,其直径约为地球的一半。

“人类已能登陆月球,但月球表面没有任何大气,所以不适合居住。”卞毓麟说,把眼光放得更远一些,考察地球的两颗近邻行星——金星和火星。前者的环境对人类而言过于严酷,表面温度超过450℃,浓稠的大气中充满硫酸液滴。火星的环境则“友好”得多,有大气层,已发现水冰以及湖盆、河道的遗迹。

不过,这种“友好”是相对的。**上海市天文学会副秘书长施韡**说,火星虽然有大气层,但主要

成分是二氧化碳,占比高达95%,其余成分包括3%的氮气、1.6%的氩气、很少的氧气、水汽等。而且大气层非常稀薄,与地球上30多公里高空的大气压相仿。火星表面的温度也不太适宜人类居住,平均温度比地球低30℃以上。

全国空间探测技术首席科学传播专家庞之浩指出,探索火星的起源、演变和现状,对于研究地球的起源和演变,预测地球的未来发展方向具有重要借鉴意义。“很多迹象表明,火星的气候环境最初与地球很相似,但是经过几十亿年演变,现在变化很大。比如平均温度降至零下六十几摄氏度,大气也变得稀薄,密度仅为地球大气的1%。研究火星的变化可防止地球成为第二个火星。”

其次,“探火”可帮助人类开辟地球之外的第二家园。

庞之浩说,科学家担心地球会受到地外星球撞击,或者未来能源枯竭,所以希望开辟人类第二个家园。而火星是太阳系中与地球最相似的行星,不仅有季节、昼夜,而且已发现水的存在,这大大增加人类在火星可持续生存的可能性。所以火星被视为人类太空移民的首选目的地,并对此展开全面研究。

“如果人类要迈向深空,火星可能是一个定居点,或是一块跳板。”王亚男说。

为何纷纷暑期“动身”

至于多国火星探测器为何“扎堆”在今年夏天发射,庞之浩解释称,火星与地球都绕太阳公转,火星在外圈,地球在内圈,两者距离随其公转位置而发生变化,最近为5500万公里,最远可达4亿多公里。火地之间每隔26个月会靠近距离“密接”一次,每次时长一个月左右,今年正逢其时,而下一个“窗口期”要到2022年。发射时机一般会选地球与火星处于较近距离时,而非最近距离时,通常是在达到最近距离之前的两个月左右发射,以便顺利“对接”完成入轨。今年10月中旬将是火地相对最接近之时,需要提前两个月左右执行任务,所以形成今夏密集发射的一幕。

此外,**中科院国家天文台研究员、科普作家郑永春**指出,因为火箭推力有限,航天器从地球飞往火星,要沿着抛物线的霍曼转移轨道才最省燃料。这条轨道由德国物理学家瓦尔特·霍曼提出,是一种变换航天器轨道的方案,途中只需两次引擎推进,能节省很多燃料。按照这个方案发射火星探测器,需要起飞时,火星处于地球前方约44°的相对位置。今年7月中旬至8月中旬符合这个条件,所以是一次宝贵的火星窗口期。

王亚男补充说,在火星最靠近地球的“窗口期”发射,除了可以节省能源、降低“探火”成本外,也有助于测控。

专家指出,目前“探火”项目上,国际合作较少,相比其他国家,美国积累了较多经验和资源。未来,应该加强国际合作,甚至举全球之力,如此既能缓解资金压力,又能在技术上各施所长,让“探火”事半功倍。



我国将一次完成“绕落巡”

■本报首席记者 俞陶然

北京时间20日凌晨5时58分,阿联酋“希望”号火星探测器在日本种子岛发射升空。预计本周,我国首次火星探测任务“天问一号”将在海南文昌启程。

据上海市天文学会副秘书长施韡介绍,“希望”号搭载了3类传感器,执行的任务包括:探测火星低空大气在全球尺度下的状态及其地理、日变化和季节变化;计算大气的热和光化学逃逸率;探测火星外逸层的空间结构和变化。“不太严谨地讲,这个探测器相当于一颗火星气象卫星。”

与之相比,“天问一号”探测任务更复杂。中科院国家天文台研究员、科普作家郑永春说,“天问一号”将一次性完成“绕、落、巡”三大任务,即轨道器环绕火星、着陆器登陆火星、火星车巡视表面。“其他国家通过两三次任务才能实现的目标,中国将一次性完成,所以技术很复杂,任务难度很大。”

根据计划,“天问一号”将于2021年初抵达火星,择机释放“着巡组合体”,进入火星大气层并实现登陆。这个组合体携带的火星车搭载了多合仪器,用于探测火星表面的流水地貌、火山地貌、风蚀地貌等,分析物质成分并测量气象参数,探测地下结构。

载人“登火”还有多远?

■本报记者 廖勤 陆依斐

美国SpaceX公司创始人马斯克曾放言:2022年执行火星货运任务,2024年执行火星载人任务。那么,人类究竟需要多久才能“飞抵”火星?据一些美国航天领域的专家预测,少则10余年,多则半个世纪。

对此,一些分析人士谨慎乐观,因为无人“探火”项目的成功率并不高,载人“登火”更是面临一系列高难度挑战。

一是载具和技术壁垒如何突破。载人“登火”需要庞大的火星飞船和更强大的运载工具,但这些都还在研制路上。目前无人探测器的着陆方式也不适合大型的火星飞船。

二是载人“登火”对人类的身体和心理也是极限挑战。目前,人类在太空逗留最长记录是438天,而往返火星最短也需要520天。

三是资金投入。火星项目非常“烧钱”,美国研制和发射“毅力”号耗资约24亿美元。“在美元霸权时期,因为政治需要,太空项目有持续性的国家预算支持,现在缺乏这种动力。”全国空间探测技术首席科学传播专家庞之浩说。

具体原因待查,类似事故频发,暴露安全隐患

军舰起火将影响美国海军战备水平?

■本报记者 李雪

燃烧四天后,美国两栖攻击舰“好人理查德”号上的大火终于被扑灭。美媒指出,虽然火势已被扑灭,但对美国太平洋舰队和海军战备水平的影响却可能持续数年。

“当打之年”突遭火灾

美国海军军官7月16日表示,“好人理查德”号上的大火已经被扑灭。美媒如此形容燃烧现场:舰艇上浓烟滚滚,温度高达1200华氏度(约650摄氏度),铝制品融化,电线、塑料、易燃物品等被烧成了灰烬。

目前尚不清楚“好人理查德”号损坏程度究竟如何。海军官员表示,一旦舰艇内部空间冷却下来,工程师将进入舰艇内部进行评估。

“好人理查德”号隶属于第三远征战斗群,停泊在加利福尼亚州圣迭戈海军基地进行维护和升级,12日早晨突然起火。事故发生时,该舰为期两年的升级工作正接近尾声,计划搭载新型F—35B短距/垂直起降战机。

1998年正式服役,舰龄接近23年的“好人

理查德”号,状态可谓正处于“当打之年”。如今突然遭遇火灾,未来命运未卜。《福布斯》网站称,火势之严重,已经对钢结构造成破坏,并融化了停在飞行甲板上的车辆的轮胎。考虑到损坏的程度,该舰至少要停止服务几年,严重的的话甚至可能报废。美国海军第三远征战斗群指挥官菲利普·蒙贝克表示,现在就对这艘船的未来做出预测或承诺还为时过早。

长期影响不容小觑

美国有线电视新闻网(CNN)指出,“好人理查德”号起火,对美国海军各方面影响重大。

首先,影响美国F—35B的部署情况。“好人理查德”号正在进行升级,以适应美国军火库中最新、最先进的战斗机F—35B。它也是美国舰队中仅有的四艘有能力配备F—35B的舰艇之一,如今“缺席”,势必将产生重要影响。

兰德公司高级国际国防研究员蒂莫西·希斯科称,在印度—太平洋地区持续部署F—35战机,意在提醒外界,相对其他竞争对手,美国拥有技术优势。“F—35的先进能力提供了空对空战斗的优势。”他说,“这样一来,美国海军在印

度—太平洋地区动用配备F—35的远征特遣部队的努力,受到严重打击。”

第二,影响其他舰艇的部署和轮换,或影响美国与盟友的关系。按照计划,“好人理查德”号应在今年秋天重返岗位,这样一来,另一艘舰艇可以接受必要的维护和升级。如今“好人理查德”号按时“上岗”已经不可能,因此,另一艘舰艇的维护和升级需求将被推迟,从而出现能力缺口。

希斯科指出,这可能会造成雪球效应。“美国军方将不得不减少执行任务,或者需要对其他舰艇施加压力,使其履行义务,而两者都有风险,都可能进一步损害美国在该地区的信誉。”

第三,影响美国“小航母”改造计划。近些年来,美国海军一直致力于将“黄蜂”级两栖攻击舰改造成“小航母”,此时“好人理查德”号起火,无疑将拖慢海军的脚步。

折射美国海军隐忧

虽然还不能确定“好人理查德”号起火的原因,但火灾带来的严重损失,让美媒质疑,有关程序是否出现纰漏。



7月18日,在比利时布鲁塞尔的欧盟总部,欧洲理事会主席米歇尔(右)与欧盟委员会主席冯德莱恩相互致意。

7月17日至18日,欧盟成员国领导人在布鲁塞尔举行新冠疫情暴发后首个面对面峰会。

新华社发

“恢复基金”分歧未解,多国力促达成协议

欧盟峰会再踢“加时赛”

据新华社布鲁塞尔7月20日电 为商定疫情后经济复苏而召开的欧盟峰会仍未就关键问题达成一致,欧洲理事会主席米歇尔20日凌晨宣布再次延长会期,各方将于当天下午继续开会商讨。

本次峰会于17日召开,是新冠疫情在欧洲暴发以来,欧盟各国领导人首次举行的面对面会议。会议原计划于18日闭幕,由于各国围绕欧盟2021年至2027年预算规模和“恢复基金”方案争论不休,会期一再延长。

匈牙利总理欧尔班19日称,各方分歧已经逐步缩小,但目前仍有主要争议点,包括“恢复基金”的规模、无偿拨款与有贷贷款的比例、

是否以及如何将法治改革作为受援前提条件等。

据报道,以荷兰、奥地利为首的“节俭国家”希望将“恢复基金”规模从目前提议的7500亿欧元压缩至7000亿欧元,反对过多使用无偿拨款实施救助,成员国要想得到救助必须承诺进行法治改革等。以意大利为首的疫情较严重国家主张维持7500亿欧元的资金规模,希望其中用于无偿拨款的部分不少于4000亿欧元。匈牙利、保加利亚等东欧国家则反对将援助与法治挂钩,认为这是趁机塞入不相关议题。

虽然有关国家在细节问题上不愿多做让步,但多数领导人表达了达成协议的决心。欧尔班说:“我们做好了准备,不达成协议就不回家。”