

# 时隔近半世纪 俄罗斯欲重返月球

## 计划明日发射探测器 赴月球南极勘探并验证着陆技术



8月7日,在俄罗斯阿穆尔州的东方航天发射场,技术人员正在组装携带“月球25号”探测器的运载火箭。

继上个月印度发射月球探测器“月船3号”后,俄罗斯也计划于8月11日将“月球25号”探测器送往月球南极。据塔斯社8日报道,俄罗斯国家航天集团当天宣布,搭载“护卫舰”助推器和“月球25号”探测器的“联盟-2.1b”运载火箭已被安装在俄罗斯东方航天发射场的发射台上。这是俄罗斯现代历史上首次无人探月任务。

俄罗斯“月球号”探测器的上一次登月,还要追溯至1976年的“月球24号”。时隔近半个世纪,俄罗斯为何要重返月球,又为何将着陆点选在月球南极?

### “月球25号”有望后来居上

47年后,俄罗斯将再次恢复沉寂已久的探月活动。

据俄罗斯国家航天集团透露,俄罗斯“月球25号”探测器计划于莫斯科时间8月11日凌晨从东方航天发射场发射升空。此次发射的主要任务是将探测器送到月球南极,勘探水冰等资源,并验证软着陆技术。

上一个抵达月球的俄罗斯探测器是“月球24号”,于1976年发射,其返回舱曾将约170克月球土壤带回地球。

近半个世纪后,俄罗斯正寻求重启并发展苏联时期开创性的太空计划。此次发射的“月球25号”是现代俄罗斯的第一个国产月球探测器,也将沿用苏联时期“月球”系列探测器的名称。

据塔斯社报道,“月球25号”将被送往月球南极,在博古斯瓦夫斯基环形山附近着陆。此后,该探测器将在月球进行长期研究,科研工作计划持续一年。

“月球25号”也将为俄罗斯之后一系列探月计划“打前站”。

据俄罗斯卫星通讯社报道,“月球25号”前往月球后,“月球26号”自动轨道器和“月球27号”着陆器的发射任务将分别于2027年和2028年左右进行,后者配备月球土壤钻探装置等多种载荷。“月球28号”则计划收集月球风化层样品并带回地球。

随后,俄罗斯将开始转向载人登月计划,并计划建成一个综合性的月球基地,开展月球探测、天文观测和资源开发利用等工作。

就在“月球25号”计划发射前不久,印度月球探测器“月船3号”已于7月14日发射升空,目标同样瞄准月球南极。外界关注:俄罗斯是否可能先行一步,成为首个在月球南极实现着陆的国家?

据印度空间研究组织8月5日宣布,“月船3号”当天已进入月球轨道,预计将于23日或24日尝试登陆月球。

但“月球25号”可能会后来居上。俄罗斯国家航天集团称,在8月11日升空后,“月球25号”计划花5天时间进入近月轨道,随后花5至7天降落在三个

可能的着陆点之一。这意味着,如果一切顺利,俄罗斯的月球探测器可能比印度提前2至3天降落在月球表面。

对此,北京航空航天大学航空专家、《航空知识》主编王亚男表示,对印度而言,“赶工”发射“月船3号”是希望达成两大目标:一是成为继美国、苏联和中国之后,第四个在月球表面实现着陆的国家。二是创下首个在月球南极实现着陆的国家这一纪录。

但对俄罗斯而言,争名次可能并不是主要目标。俄罗斯此次月球探测任务原计划2021年发射,但由于进展不顺,遭多次推迟。俄乌冲突后,俄罗斯国内国际形势剧变,原本“月球25号”要搭载欧洲航天局的重要设备也因此取消,俄方不得不再次进行调整,直到现在才准备就绪。不过,从实力来看,俄罗斯想要实现快速落月的条件较为成熟,印度则面临一定挑战和风险。

全国空间探测技术首席科学传播专家庞之浩也认为,虽然“月球25号”发射较晚,但仍有可能在“月船3号”之前着陆。这主要由于俄罗斯运载火箭能力较强,探月经验也较为丰富,能够直接将探测器送入地月转移轨道,而印度则需要在地月轨道多次加速,进入地月转移轨道后还要多次减速,才能确保着陆。

### 科学意义和政治考量

1957年,苏联成功发射第一颗人造卫星“斯普特尼克1号”后不久,就开始了对于月球的探索。此后,苏联共发射24颗月球探测器,最后一次探月任务止步于1976年。

近半个世纪后,俄罗斯为何想要重返月球,又为何将着陆点选在月球南极?分析人士认为,此次登月任务既有科学意义,又有政治考量。

从科研层面来看,月球南极可能含有大量水冰,这能为以后建立月球基地,进一步开展深空探索打下基础。

庞之浩表示,水冰既能保障航天员的工作和生活,同时也能分解成氢和氧,用作飞船的发射燃料。无论是建立基地进行月球探测,还是将月球作

为“跳板”登陆火星、探索深空,水冰的存在都有着重要意义。

“不仅是印度和俄罗斯,月球南极将是下一阶段人类月球科考的重地。”王亚男称,月球南极究竟有没有水冰,有多大储量,是人类急需了解的问题。下一阶段,包括中国在内的世界各国都将把目光投向月球南极,这将是一大趋势。

从政治层面来看,俄罗斯也希望借助重返月球的机会,重塑航天大国形象。

“距离上次发射月球探测器已过去47年,俄罗斯希望在深空探索、月球探索领域树立威望。”王亚男说,太空探索是人类科技的制高点,太空也是人类生存空间的新边疆。能否在月球建立科考基地,标志着一个国家的科技整体水平。俄罗斯从未忘记自己是一个大国,也曾经是个科技强国,因此尽管面临困难,俄罗斯仍有雄心,希望在月球探索上占据重要地位。

另一方面,若“月球25号”成功着陆,也能让俄罗斯在重重压力之下再次凝聚民心。“一旦着陆成功,第一个在月球南极着陆的探测器将被打上俄罗斯人的标签。这也能让俄罗斯民众看到,俄罗斯仍没有失去航天大国的风范。”王亚男说。

庞之浩也认为,苏联时代发射的24个月球探测器,曾创下人类历史上多个第一,包括首次造访月球、首次从月球采样返回等。经过多年酝酿,俄罗斯和印度一样,瞄准了从没有人探测过的月球南极。如果能够率先登陆,这将让俄罗斯收获又一个“世界第一”。

不过两位专家也指出,由于月球南极地形复杂,气温极低,加上人类对月球南极了解较少,俄罗斯此次将着陆点选在月球南极,仍具有一定风险。

### “探月潮”呈现新特点

“月球是地球的第七大洲,我们‘注定’要驯服它。”俄罗斯科学院太空研究所所长列夫·泽列内在接受路透社采访时说。

和俄罗斯一样,世界各国正纷纷将目光投向月球,“探月热潮”也已再次到来。专家指出,新一轮热潮正呈现出不同

特点。

首先,探月已呈现多极化竞争。“和冷战时期不同,新一轮月球探测高潮不仅是由美苏垄断,而是由更多国家参与。”庞之浩说。

王亚男也认为,目前世界各国都将希望寄托在月球上。月球不仅含有丰富的矿产资源,有望解决地球能源危机,还可能成为人类太空发射的前哨站,帮助人类向更远的深空迈进。因此,很多国家都将月球科考视作第一步。

据悉,除了俄罗斯的“月球”系列计划、印度的“月船”计划外,美国的“阿耳忒弥斯”计划也在逐步推进,去年底已完成重返月球计划的第一步——“阿耳忒弥斯1号”无人绕月飞行任务。美国航天局预计最早于2025年将2名宇航员送上月球,实现人类重返月球的目标。

我国也已成功实施嫦娥一号至嫦娥五号任务,实现探月工程“绕、落、回”战略规划圆满收官。近日,我国还公布了中国载人登月初步方案,计划2030年前实现登月开展科学探索。

其次,如今的探月已不只是“国家队”行动。不少民营企业也已加入同一赛道,参与者众多,包括美国太空探索技术公司(SpaceX)、日本航天初创企业ispace等。

2019年2月,由以色列一家私营机构主导制造的“创世纪”号月球探测器就搭乘美国“猎鹰9”火箭,开启奔月之旅。这一世界上首个非国家发起的探测器登月任务虽然因技术故障失败,但也拉开了民间机构探索月球的序幕。

今年4月,日本初创企业ispace承认,该公司登月着陆器“任务一号”尝试在月球着陆后不久即与地面失联,可能已坠毁在月球表面。ispace志在成为世界首个登陆月球的私营企业,然而这一梦想暂未实现。

庞之浩认为,更多国家的参与将让国际合作的方式更加多样化,比如中俄此前就已宣布启动国际月球科研站(ILRS)项目,计划于2035年建成。商业航空公司的介入,则将降低月球探测成本。一批采用新技术、小而精的产品也势必推动月球探测取得更多成果。

据《解放日报》

### 》》》 相关新闻

## 美国航天局可能推迟载人登月计划

据新华社电 美国国家航空航天局官员8日说,如果关键系统研发进度跟不上,“阿耳忒弥斯3号”载人登月计划最终可能不包括宇航员登陆月球这一环节。

美国航天局探索系统开发任务部官员吉姆·弗里告诉媒体记者,如果太空探索技术公司开发的载人月球着陆系统等关键装备没有及时到位的话,“我们可能最终执行一次(与计划)不同的任务”。弗里说,美国航天局官员几周前到访太空探索技术公司位于得克萨斯州的“星舟”研发基地,实地了解火箭的研发进度。

美国政府2019年宣布“阿耳忒弥斯”新登月计划,目前已完成“阿耳忒弥斯1号”绕月飞行任务。美国航天局计划明年11月实施“阿耳忒弥斯2号”载人绕月飞行任务。

美国航天局已选择太空探索技术公司新一代重型运载火箭“星舟”作为搭载美国宇航员重返月球的交通工具,实现“阿耳忒弥斯3号”载人登月计划。不过,相关研发进程几经延迟。按照最新时间表,“星舰”最早可在2025年年底将美国宇航员送上月球。

“星舟”火箭以及飞船集成系统今年4月首次试射,但火箭升空不久后爆炸,飞船未能进入预定轨道。

据法新社报道,“星舟”火箭研发进程推迟还有连带影响,涉及宇航服和模拟飞船的开发进度。宇航服承包商需要知道宇航服如何与飞船连接交互,而宇航员需要借助模拟飞船来了解飞船的各个系统。

## 印“月船3号”发回首批月球照片

预计23日抵达月球表面

本报综合消息 印度7日公布了由“月船3号”探测器传回的首批月球照片。

据英国广播公司(BBC)8月7日报道,在印度月球探测器“月船3号”5日进入月球轨道后,印度航天局于7日公布了该探测器拍摄的首批照片。图像显示,“月船3号”已经距离月球越来越近,月球表面环形山在照片中清晰可见。

报道称,“月船3号”预计将于8月23日抵达月球表面。如此次印度挑战受控落月成功,将成为继美国、苏联及中国之后第四个实现月球软着陆的国家。与此同时,印度还将成为世界首个在月球南极附近实现受控软着陆的国家。

印度空间研究组织(ISRO)表示,此次任务是印度探月计划的第三次尝试,印度航天局已仔细研究了“月船2号”的坠毁数据,并对“月船3号”可能出现的故障进行排查。“月船3号”目前情况良好,有望在此前探月计划的基础上更进一步。

“月船3号”重3900公斤,造价约7500万美元。“月船3号”携带的着陆器“维克拉姆”重约1500公斤,包括一辆26公斤重的探月车。