

记者 赵世峰

探索人类最佳居住区

当地时间7月14日14时35分左右,“月船3号”探测器从位于印度南部安得拉邦的萨蒂什·达万航天中心发射升空并进入预定轨道,航天中心控制室内一片掌声和欢呼声。发射场外围,从各地赶来的印度人一边挥舞国旗,一边观看发射。

印度空间研究组织(ISRO)主席索马纳特14日晚些时候在社交媒体“推特”上证实,“月船3号”正处于“精准轨道”飞行,并且已经“开始月球之旅”。当时,印度总理莫迪正在法国访问,他专门在“推特”上称赞“月船3号”的发射是印度太空冒险历程的“新篇章”。

“月船3号”探测器搭载轨道器、“维克拉姆”号着陆器和“普拉吉安”号月球车,耗资约7300万美元,着陆器预计将于8月23日至24日抵达月球,在月球表面开展为期14天的科学活动。

“月船3号”探测器原定于2020年发射,但受新冠疫情影响以及印度航天部门改革、推广新型号的情况下,发射日期被多次推迟,先是延期至2021年上半年,随后又被推迟至2022年8月,最终将发射窗口定在今年7月12日至19日期间。

据俄罗斯卫星通讯社报道,飞往月球前,“月船3号”探测器将5次提升近地轨道的高度。7月31日进入飞往月球的轨道,之后将用4天半时间飞往月球,而后地面控制中心将降低其飞行速度,在登月前下调探测器的轨道高度,使其达到允许软着陆的程度。

据《科学美国人》杂志介绍,“月船3号”的月球着陆点位于月球南极,那里大部分地区仍未被探索过。澳大利亚国立大学行星地球化学家马克·诺曼表示:“月球南极地区的地质与美国‘阿波罗’登月计划着陆点周围大不相同,因此‘月船3号’将提供一个月球全新区域的特写镜头。”

按计划,如果一切顺利,“维克拉姆”号着陆器着陆后将通过坡道把“普拉吉安”号月球车弹射出来,在月球表面的岩石和陨石坑周围漫游,收集有关数据和图像,发回地球进行分析。6轮“普拉吉安”号月球车重26公斤,携带两台光谱仪,依靠着陆器与地球保持通信,科学家将通过光谱仪识别着陆区域周围土壤和岩石的元素以及矿物质。

据介绍,“维克拉姆”号着陆器计划进行4项科学实验:地震仪将探测月震,提供有关月球内部结构的线索;首次探测太阳的带电粒子在月球表面产生的等离子体;利用美国国家航空航天局(NASA)提供的后向反射器,了解地月系统及月球内部的引力相互作用;尝试将热探针插入月球表面下方约10厘米处,进行原始土壤温度测量。这将是首次对月球近地表进行原位热剖面分析,它将准确地显示出太阳的热量如何从月球表面向下传递。该实验将帮助科学家了解此类资源的稳定区域,有助于月壤的提取和未来的研究。

宇宙学家、英国皇家天文学家马丁·里斯爵士认为,“月船3号”着陆的月球南极地区可能是未来最有希望建立月球基地的地点。他提出人类定居的最佳地点可能是始终处于阳光下的沙克尔顿陨石坑边缘顶部,因为永远处于阴影中的陨石坑底部有可能存在水源。

印度探月计划一波三折

印度的探月项目最早可追溯到2008年,其间经历了多次波折。2008年,印度成功发射首个月球探测器“月船1号”,获得大量图像和探测数据,并首次在月球南极附近发现了水。但原计划运行两年的“月船1号”,在2009年8月失联。此后,“月船2号”探月飞行推迟了三年,原本参与该计划的俄

印度欲当登月第四国

“月船3号”探测器奔向月球南极

据美国有线电视新闻网(CNN)报道,印度“月船3号”月球探测器7月14日发射升空。报道称,如果该探测器8月在月球着陆成功,印度将成为世界上第四个在月球表面软着陆的国家。



7月13日,搭载“月船3号”月球探测器的火箭在印度萨蒂什·达万航天中心等待发射。 IC photo



“月船3号”的着陆器和月球车。

引一位匿名科学家的话报道称,“维克拉姆”号着陆器的通讯设备在硬着陆期间发生翻滚,很可能损坏。

据报道,着陆器失联后,印度总理莫迪难掩失望地离开了位于印度南部城市班加罗尔的航天指挥中心。离开前他对现场的全体工作人员进行了鼓励,称“让我们期待最好的结果”。

“月船3号”月球探测器旨在纠正此前“月船2号”发射中可能存在的错误。据《科学美国人》网站介绍,“月船3号”探测器总质量为3900公斤,其中着陆器重1752公斤,比“月船2号”搭载的着陆器重约280公斤。这次着陆器增加的重量,大部分与预防措施有关。

报道称,这次“维克拉姆”号着陆器携带了更多燃料以增加滞空时间,同时还进行了大量改进,包括加强支撑腿以吸收着陆时的冲击,增加新的速度传感器以及改进各种软件以适应可能的传感器故障。

各国竞相开展月球探索

目前,全球只有美国、苏联与中国的航天器成功登陆过月球。此前,日本官方开发的月球探测器“好奇”号去年发射后失联。今年4月26日,日本民间初创企业“i太空公司”的探月项目“白兔-R”的月球着陆器着陆任务失败。2019年4月,以色列私营企业“太空登陆组织”设计的“创世纪”号也曾尝试登月,但以失败告终。

印度有着雄心勃勃的太空探索计划。除了月球,印度还计划探访火星、金星或其他小行星。2014年9月,印度“曼加里安”号探测器成功进入火星轨道,由此成为第一个探索火星的亚洲国家,也是唯一一个首探火星即获成功的国家。

印度计划于2024年将飞行器发射到金星轨道上。印度空间研究组织主席索马纳特在有关金星研究的学术会议上表示,印度正在考虑于2024年12月发射该航天器的可能性,届时地球和金星的位置可以用最少燃料将航天器发射到金星轨道上,而下一次两颗行星最佳位置的出现要等到2031年。计划中的实验包括研究金星表面演变进程和浅层表面地下层学,研究大气的结构、成分和运动,以及太阳风与金星电离层的相互作用。

今年6月,印度总理莫迪访美期间,印度加入美国的《阿尔忒弥斯协议》,“阿尔忒弥斯”计划的目标之一是将第一批宇航员送上火星,并最终登上其他星球。此外,美印还有意在2024年执行国际空间站联合任务。

争当世界上第四个在月球表面软着陆国家的不光是印度,还有阿联酋。阿联酋计划于2024年发射无人月球探测器。按照阿联酋副总统兼总理、迪拜酋长阿勒马克图姆的说法,“一辆由阿联酋制造的月球车将在2024年登陆月球表面,着陆点位于人类此前探测任务从未涉足的地区”。在航天方面,阿联酋同样拥有雄心。2020年7月,阿联酋的“希望”号无人探测器从日本发射升空飞往火星。

新冠疫情暴发之前,日本宇宙航空研究开发机构(JAXA)曾与印度空间研究组织多次磋商,计划于2023年联合挑战无人着陆探测月球,抢在其他国家之前在月球发现水。根据计划,日本负责发射火箭和研发月球探测器,印度开发着陆器。但日本新型火箭H-3今年3月首次发射失败,在空中自毁。

此外,美国已经启动“重返月球”计划。美国国家航空航天局打算最早在2025年将两名宇航员送上月球,为此与美国太空探索技术公司和蓝色起源公司分别签署合同,委托二者开发月球着陆器。

就在印度“月船3号”发射前夕,俄罗斯“月球-25”号探测器7月11日发射升空,预计8月21日落月。俄罗斯卫星通讯社报道称,如果一切顺利,“月球-25”号探测器将比“月船3号”提前几天在月球表面着陆。

罗斯退出了登月车的设计和和生产。

2019年7月22日,“月船2号”月球探测器发射升空,目标是距离月球南极大约370英里(约合595公里)的一块月面。科学家认为,此处的岩石可能有40亿年历史,是在月球浩瀚的液岩海洋开始凝固后不久形成的。同年8月20日,“月船2号”进入月球轨道,开始绕月飞行。9月2日,以印度“航天之父”维克拉姆·萨拉巴伊命名的“维克拉姆”号着陆器与轨道器成功分离。按原计划,着陆器将于同月7日凌晨在月球南极附近软着陆,但着陆器尝试在月球表面软着陆时失联。此后,印度空间研究组织多次尝试恢复通信未果。

时任印度空间研究组织主席表示,着陆器下降是按计划进行的,并且工作人员观察到着陆器在距离月球表面2.1公里时仍是正常的。“着陆器是在距离月球表面2.1公里的高度上开始偏离轨道,而后逐渐加速至每秒60米,并在距离月球表面约335米时彻底失去联系。”印度《经济时报》援

报料电话:13869196706 欢迎下载齐鲁壹点 600多位在线记者等你报料

报纸发行:(0531)85196329 85196361 报纸广告:(0531)85196150 85196557 文字差错投诉:(0531)85193436 发行投诉:4001176556 (0531)85196527 邮政投递投诉:11185 全省统一零售价:1元
邮发:23-55 广告许可证:鲁工商广字01081号 地址:济南泺源大街2号 大众传媒大厦 邮编:250014 大众华泰印务公司(大众日报印刷厂)印刷(济南市长清区玉皇山路1678号)