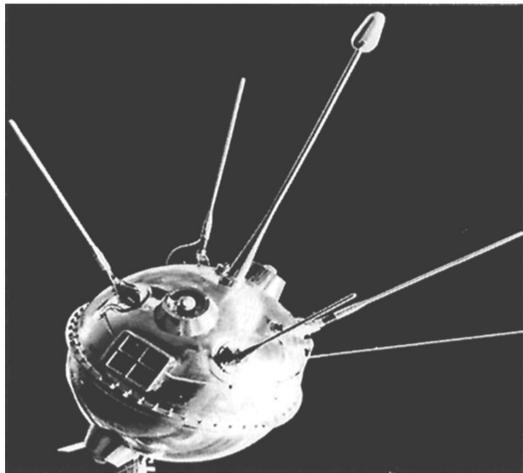


人类登月五十周年

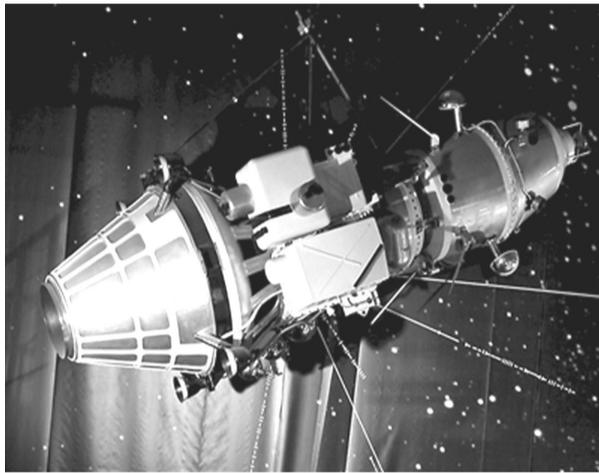
一场交织着科学与政治的探索竞赛

核心提示

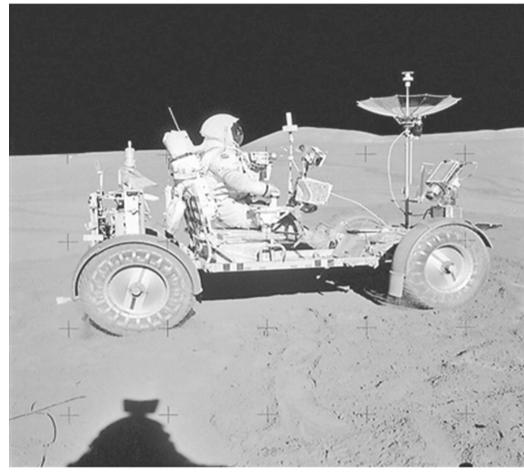
1969年7月20日,“阿波罗”11号宇宙飞船跨过38万公里的征程,着陆在月球表面。2019年是人类登月50周年,美国航空航天局开展了一系列活动庆祝这个伟大的日子。而新的登月计划也再被提及,NASA有望首次将一名女宇航员送上月球,加上此前的签署政策指令,重启登月计划;成立“太空部队”;与多家商业公司合作;计划在月球周围及表面建立永久基地……随着美国一系列月球探索计划的发布,月球探索的热潮重新开启。



月球1号



月球10号模型



大卫·斯科特驾驶阿波罗15号月球车

机器打先锋

月球承载着人类的探索与想象。数百年来,月球遥不可及,直到20世纪中期发生了变化。1957年,苏联成功发射了第一颗人造地球卫星,拉开了美苏太空竞赛的序幕。1959年1月,苏联发射了月球1号。科学设备首次揭示了月球没有磁场,也带回了太阳风存在的证据。9月14日,月球2号成为人类历史上第一个登陆月球表面的探测器。10月7日,月球3号首次拍下了月球背面的照片,覆盖了约70%的面积。

美国人也在紧锣密鼓地准备探月活动。实际上,美国第一颗探月飞行器是环绕月球飞行的“先驱者0号”。在1958年8月到1959年3月间,共5艘先驱者探测器升空,前四次均因火箭推力不足而失败。先驱者4号勉强成功,也仅是远距离飞越月球。

1961年,苏联宇航员尤里·加加林乘坐东方号进入太空,成为世界上第一位进入太空并实现环绕地球轨道的人,这也让载人航天领域成为了苏美冷战的新战场。此时美国总统肯尼迪上台,宣布了阿波罗计划,承诺在60年代末实现载人登月。为了确保宇航员能够成功着陆并返回,了解月球表面环境,美国提出了徘徊者计划实现硬着陆,目标是在撞击前拍摄月球表面更清晰的照片。

经过6次失败,1964年,徘徊者7号在撞向月球的17分钟里拍下了超过4000张照片,其中就有云海的照片。徘徊者系列

让人们见到了布满月球表面的陨石坑,以及由微陨石击碎了月球岩石表层而形成的一层表岩屑。1965年,徘徊者9号实况直播了冲向阿尔芬斯环形山的图像。

1966年2月,苏联月球9号克服了地形障碍,在风暴洋安全着陆,成为第一艘在月球表面软着陆的探测器。两个月后,月球10号完成了首次绕月飞行,探月进程进入新阶段。

1966年到1968年间,美国也有与之对应的勘察者计划,勘察者1号在月球9号软着陆后仅4个月安全抵达了风暴洋地区。勘察者1号发送回了超过1万张月球表面细节的照片,随后的勘察者任务搜集了月球土壤物理数据,勘察者5号首次进行了月球土壤的化学分析。

美国在探月软着陆成功的同时,还希望画出月球地图,找到合适的着陆点为载人着陆做准备。1966年到1967年美国共发射了5艘月球轨道环形器系列探测器,获取了分辨率在60米之内的高质量照片1654张,覆盖月面99%,为后续载人登月的着陆点提供了遥感数据。其中月球轨道环形器5号分辨率高达2米,覆盖了整个月球背面。月球轨道计划的成功让美国人相信阿波罗计划的安全性有保障,而苏联也有“探测器计划”为载人登月做准备,从1964年开始的6年时间里他们发射了15颗探测器,成功5次。

初期的航天行动竞争,美国一直处于下风。时任美国总统艾森豪威尔反对开展太空竞赛。

但面对巨大的舆论压力他不得不作出妥协,在他直接推动下,NASA成立后宣布了首个载人航天任务——水星计划,率先实现宇航员近地轨道飞行。“水星计划”后的长远计划还包括建立空间站、实现载人登月、行星探测,最终完成火星着陆。

可这一切被加加林的进入太空打断了,一直反对载人登月的艾森豪威尔也任期结束,很快,新任总统肯尼迪在国会发布报告,对外宣布了阿波罗计划——送宇航员登上月球并安全返回。

出师未捷,阿波罗1号在进行地面试验时座舱着火,三名宇航员丧生。为了确保安全,阿波罗2-6号全部为无人实验,7号是载人任务,它的成功实施给予了美国政府和人民极大的信心。1968年的圣诞节,阿波罗8号首次完成了载人绕月飞行,人类第一次从月球轨道上看到了空旷荒芜的月球。接下来,9号和10号携带了登

月舱,进行模拟登月。

经过20年的休整后,欧美、日本再次开始探月活动。1990年,日本“飞天”号发射成功,使日本成为了第三个发射月球探测器的国家。飞天号携带的绕月小卫星很快因故障失灵,最终坠毁于月面,但这个试验性项目对日本航天技术具有重要意义。

1994年,美国的“克莱门汀”探测器围绕月球运行了71天,除了绘制月球颜色和地形图外,还与阿波罗计划留下的信息合并,得到了月球的“岩石图”。

人类加入征程

月舱,进行模拟登月。

1969年7月20日20时17分,阿波罗11号的登月舱“鹰”在宁静海成功着陆。此时,经过六个半小时的准备,阿姆斯特朗和奥尔德林率先踏上月球土地,说出了那句永载史册的话,“这是个人的一小步,却是人类的一大步”。他们在月面上行走近两个小时,收集岩石、土壤并设置了实验设备。

4个月后,阿波罗12号在风暴洋登陆,证明了精准着陆的能力。阿波罗13号因为氧气罐的爆炸没能登月,三名宇航员安全返回地球。阿波罗14号在弗拉毛罗火山口附近着陆,目的是搜集月球深处被冲击出来的岩石。

阿波罗15号任务首次使用了月球车,通过月表导航探索了更大范围,搜集到了月球最古老的“起源石”。阿波罗16号第五次载人登月,月球车再次出马,两位宇航员查尔斯·杜克和肯·马丁利部署了首个天文望远镜,他们测量到了月球岩石仍有残留磁场。

1972年12月7日,最后一次成功的载人登月任务阿波罗

17号升空,地质学家杰克·施密特和尤金·塞尔南用了3天时间全面探索了利特罗山谷,进行了新的表面实验,又有了新的惊人发现:来自36亿年前的橙色火山灰和来自39亿年前澄海的角砾岩,这里记录了熔岩在月球上至少蔓延了7亿年。

6艘登月飞船一共停留280小时,探索距离达100千米,带回约440千克岩石,彻底改变了行星科学。随着阿波罗计划的成功,关于登月的太空竞赛放缓。美国第37任总统尼克松的“战略收缩”对NASA财政开支进行了大刀阔斧的改革,提出了新的太空政策,直接导致了原计划的剩余3次登月计划被迫取消,登月竞赛也随着美苏在空间站上的合作而结束。

阿波罗计划是人类史上最伟大的工程之一,历时11年,耗资255亿美元,占据了美国政府财政预算的4.5%,2万余家企业、近300家大学和科研机构、总人数超过400万人投入到了工程中,其成果带动了整个科技和工业的繁荣。

机器再登舞台

大量的氢,在对月球冰层的争论中,让我们进一步了解了月球的形成和演化。美国在探月方面的优势持续领先,2009年后发射多颗专用撞击式探测器,绘制精准月球重力场,分析月球稀薄的大气组成,完成大量的科学研究任务。

近年来,世界各国对探月热情再起,月球仍然是一座丰富的科学宝库,人类重返月球势在必行。(刘辛味)①

(摘自《北京青年报》)