

人类首次登月 30 周年

据《科技日报》报道“阿波罗”载人登月工程开始于 1961 年 5 月, 预计 1969 年 7 月 20 至 21 日首次实现登月。此后, 美国又相继 6 次发射“阿波罗”飞船, 其中 5 次成功, 总共有 12 名航天员登上月球。整个工程历时约 11 年, 到 1972 年 12 月结束, 耗资 255 亿美元。在工程高峰时期, 参加工程的有 2 万家企业、200 多所大学和 80 多个科研机构, 总人数超过 30 万。它是本世纪人类最宏伟的工程之一。

该工程的第一步是确定登月方案, 它包括论证飞船登月飞行轨道和确定载人飞船总体布局。最后选定月球轨道交会方案, 相应地确定由指挥舱、服务舱和登月舱组成飞船的总体布局。

为了进行载人登月, 美国先实施了 4 个辅助计划, 即在 1961 年至 1965 年发射 9 个“徘徊者”月球轨道器, 用以了解未来的“阿波罗”飞船在月面着陆的可能性; 在 1966 年至 1968 年发射 5 个“勘探者”月球着陆器, 了解月球土壤的理化特性; 在 1966 年至 1967 年发射 3 个“月球轨道环形器”, 对 40 多个预选着陆地点进行详细观测, 从而选出 10 个登月点; 在 1965 年至 1966 年发射 10 艘“双子座”飞船, 进行生物医学研究和飞船机动飞行、对接及舱外活动训练等。

“阿波罗”工程的第三个方面就是研制低轨道运载能力为 127 吨的大推力“土星”—5 运载火箭。

研制“阿波罗”飞船是该工程的“重头戏”。飞船的指挥舱是航天员生活和工作的地方, 也是全飞船的控制中心; 服务舱装有主发动机等系统; 登月舱由下降级和上升级组成。

首次载人登月是由“阿波罗”—11 飞船完成的。当时飞船上载有 3 名航天员, 当飞船与“土星”—5 火箭第三级分离, 且飞船沿过渡轨道飞行 2.5 天后, 便开始接近月球, 此时飞船服

务舱的主发动机减速, 使飞船进入环月轨道。接着, 两名航天员进入登月舱, 并驾驶登月舱与飞船分离, 这时飞船指挥舱内的一名航天员继续驾驶飞船绕月球轨道飞行, 而另两名航天员则乘登月舱在月面着陆。登月后航天员采集了岩石和土壤 (22 千克), 展开了太阳电池阵, 安装了月震仪等。任务完成后, 他们乘登月舱的上升级返回月球轨道, 与飞船对接, 最后返回地球。

1969 年 11 月至 1972 年 12 月, 美国又陆续发射了“阿波罗”—12 至 17 飞船, 其中除“阿波罗”—13 因故没有登月 (航天员安全返回地面), 另 5 艘飞船均登月成功, “阿波罗”—15 至 17 飞船的航天员还驾月球车在月面活动, 采集岩石。

航天员在月球上钻取了三米的月球岩芯, 发现多达 57 层, 每层代表一次陨石冲击, 还测量了月球内部发出的热流……“阿波罗”工程极为壮观, 它激动了无数人的心, 使载人登月的千年梦想变成了现实。

“阿波罗”—11 登月后, 又有 5 艘飞船相继成功登月, 其中“阿波罗”—15、16 从环月轨道上各发射了一颗环月运行的科学卫星; 阿波罗—15、16、17 的登月舱中还各带一辆月球车, 用于扩大航天员的活动范围和减少航天员的体力消耗。这 6 艘登月飞船的航天员在月球上一共停留 280 小时, 足迹达 100 千米, 带回岩石样品约 440 千克, 这些均大大充实了人们对月球的认识。

“阿波罗”工程是当代规模最大、耗资最多的科技项目之一。它的出现导致 60 至 70 年代产生了液体燃料火箭、微波雷达、无线电制导、合成材料、计算机等一大批高科技工业群体。后来又将该计划中取得的技术进步成果向民用转移, 带动了整个科技的发展与工业繁荣, 其二次开发应用的效益, 远远超过“阿波罗”计划本身所带来的直接经济与社会效益。

总之, 载人登月对人类社会的发展具有重要推动作用。

卞吉 秦宝编