

# 中国探月(下)

## 中国探月的三步设想

我国月球探测的目的, 近期基本是从科学的角度去了解月球, 发展航天工程技术, 带动一些高新技术的进步。在航天工程技术方面, 逐步突破绕月探测关键技术、月球软着陆及自动巡视勘测技术、月球自动采样及地月往返技术, 研制和发射月球探测卫星、月球软着陆器和月球车、月球采样返回器, 建立并逐步健全月球探测航天工程系统, 为未来的深空探测活动奠定技术基础。随着探月工程的进展, 深空探测通信、新型运载器和航天发射工程等也会不断向前发展, 从而提升整个航天技术的水平。探月工程的实施和突破, 必将带动我国信息技术、新能源和新材料技术、微机电技术等高新技术的发展。

我国探月工程于1994年进行了探月活动的必要性和可行性研究, 1996年完成了探月卫星的技术方案研究, 1998年完成了卫星关键技术研究, 以后又开展了深化论证工作。经过十年酝酿, 确定“嫦娥工程”分为“绕、落、回”三个阶段。

**第一阶段** 一期工程为“绕”: 2004年~2007年, 实施绕月探测工程。这一阶段充分利用我国现有成熟的航天技术, 研究和发射月球探测卫星, 突破地月飞行、远程测控和通信、绕月飞行、月球遥测与分析等技术, 并初步建立我国月球探测航天工程系统。

**第二阶段** 二期工程为“落”: 2007年~2012年, 将实现月球软着陆探测和自动巡视勘察。探测器系统由着陆器和巡视探测器两个部分组成, 安全着陆后利用全景相机和各类元素探测仪器对探测区的地形地貌进

行研究, 对元素进行光谱分析, 所安装的光学望远镜首次开展月基天文学观测等。巡视探测器由着陆器释放后, 实现在月面的行走与探测, 在巡视过程中将首次探测月壳岩石结构。

**第三阶段** 三期工程为“回”: 2012年~2017年, 将实现月面自动采样返回探测。研制和发射小型采样返回舱、月表钻机、月表采样器、机器人操作臂等, 采集关键性样品返回地球, 对着陆区进行考察, 为下一步载人登月探测、建立月球前哨站的选址提供数据资料。预计2017年前后发射一个可以返回的月球探测器。

“嫦娥一号”作为中国第一个月球探测卫星, 在过去从未开展过类似航天飞行活动的条件下, 知难而上, 没有选择难度相对较低的飞越探测和在月球表面硬着陆方式探测, 而是直接选择了发射环绕月球的卫星, 并且对月球进行全球探测, 从高点迈上了探月的征程。

目前, 国外利用航天器对月球进行无人探测的活动, 大都采取以下五种形式, “嫦娥一号”选择的是第三种。

1. 从月球近旁掠过, 对月球进行近距离观测; 2. 在月球表面硬着陆, 利用撞毁前的短暂时机进行探测; 3. 发射月球探测卫星, 进行长期反复的环绕探测; 4. 在月球表面软着陆, 进行实地考察; 5. 在月球表面软着陆并获取月球岩石样品, 送回地球进行分析研究。

## 各国竞相揽月

进入21世纪后, 全球又一次掀起了探月的高潮, 并呈现出许多新特点, 如: 把科学探索和经济利益相结合, 以探测月球资源为主; 探测月球的规模更宏大, 采用最新技术成

果来研究和开发月球资源; 越来越多的国家参与月球探测, 并逐渐以国际合作方式为主, 等等。

现在, 美国、俄罗斯、印度、日本和欧洲航天局等国家或组织纷纷制定自己的月球探测计划, 并已开始着手实施。这些探月方案各具特色, 不仅技术手段千姿百态, 而且探月目的也不尽相同: 有的是计划发射绕月探测器, 对月球进一步深入了解, 有的则准备把先进的无人月球车送到月球表面, 进行较大范围的实地考察; 有的采用独立自主的方式, 有的则采用国际合作的方式; 有的采用循序渐进的方式, 逐步深入, 有的则采用跨越前进的方式, 目标直指建立月球基地; 有的国家想利用月球没有大气层等许多独特条件开展各种科学研究, 有的国家则瞄准了月球上的丰富资源准备开展大规模开发; 有的国家对月球旅游很感兴趣, 想借月球热的机会赚上一笔, 有的国家则是为载人登火星做准备。

**欧洲一炮打响:** 欧洲航天局于2003年9月27日成功发射了欧洲第一个月球探测器——**SMART-1号**, 2004年11月15日顺利进入绕月轨道, 2006年9月3日撞击月球。

**印度不甘示弱:** 印度计划在2008年发射首个月球探测器——**月球初航一号**。它是一个绕月探测器, 将测绘月球表面的高分辨率三维地图, 分辨月球表面的各种矿物、化学元素和放射性元素, 最终进行撞月探测。

**日本争先恐后:** 日本于2007年9月13日发射了**月亮女神号**探测器。

**俄罗斯准备东山再起:** 俄罗斯



开发月球

预计于2009年~2010年以后开始实施庞大的探月计划。

**美国雄心勃勃:** 美国宣布重返月球计划, 并把无人与载人月球探测紧密地结合起来, 其中无人探测中的月球车或机器人不仅能与人一起在月球上工作, 而且在人登上月球之前, 无人探测器会搜集数据, 为人登陆做准备, 或者在人回到地球之后, 无人探测器仍然会在月球上工作。这个计划的第一个项目是在2008年发射“月球勘测轨道器”, 主要任务是在绕月轨道上运行一年, 全面探测月球周围空间环境, 测绘月球表面的地形地貌与资源分布图。它是重返月球迈出的第一步。

## 月球在召唤

由于月球比地球稳定得多, 并拥有弱重力、高洁净的特殊自然条件和自然环境, 因而还可作为制备一些昂贵生物制品与特殊材料等的理想场所, 以及深空探测的前哨或中转站, 航天器只需用很小的推力, 即很少的火箭燃料和很低的成本就能摆脱月球的引力前往别的星球。

随着月球资源利用能力的提高, 人们将利用月球资源在月面上建立火箭燃料加工厂, 或者建立一个“加油站”, 可大大降低航天运输的费用,

使载人航天飞行更经济和更方便。美国的“太空探索构想”就是先到达月球, 然后再飞往火星。月球基地将成为人类飞向火星、开展深空探测和探索太阳系的一个天然航天港。

月球不仅将成为丰富的能源基地, 而且还是十分理想的空间天文台。除了科研和商业用途之外, 在月球上还可建立武器试验场、军用火箭燃料库和导弹发射基地, 打击地球上任何敌对的军事目标, 而不用担心会受到敌人的攻击, 美国很早就想通过控制月球来控制地球了。

21世纪的目标是在月球上建立永久性载人基地, 开发和利用月球的资源、能源和特殊环境, 为人类社会的可持续性发展服务。总的步骤为探月、登月和驻月, 即实现“探、登、驻”的目标。在月球上建设规模庞大的基地, 是一项前所未有的创新工程, 需要花费巨大的人力、物力和财力, 所以在建设之前要做大量的准备工作, 例如, 发射月球探测器对月球进行全面探测, 以选择好月球基地的地址; 还要研制充当开路先锋的月球机器人等, 为人类重返月球、建立月球基地及载人火星航行开道铺路。

月球是人类共同的财富, 探索月球是人类共同的愿望, 它将为全人类带来幸福。正如第二个登上月球的美国航天员奥尔德里奇所说: “对于那些在悠悠转动的地球上仰望夜空的人, 月亮都匀洒银光, 绝不厚此薄彼。因此, 我们希望, 太空探索的成果也将由大家分享, 从而给整个人类带来和谐的影响。”

“欲上九天揽月”, 嫦娥奔月的梦想将一步一步地实现, 中国探月将在太空筑起一座丰碑。

(摘自《中国探月》国防科工委月球探测工程中心编 科学出版社2007年10月版)

# 新民晚报 社区版

## 分众资讯 你最享用



## 新民晚报社区版招募2008年度区域广告总代理

新民晚报社区版是经国家新闻出版总署批准的国内第一张探索区域分众传播的平面媒体, 2008年将强势推出《新民晚报社区版·东区资讯》、《新民晚报社区版·西区资讯》和《新民晚报社区版·浦东资讯》, 初拟每周一期, 每期16版, 主要投递区域内商务楼宇、住宅小区, 并在交通换乘点及重点商业街区派发, 周刊内容以各类生活服务资讯为主, 讲求及时实用。

新民晚报社区版作为新民晚报旗下的新兴传媒, 希望携手有市场资源、有经营规模的精英广告公司, 共拓区域广告新境界。现定于11月22日左右召开新民晚报社区版广告代理公司招募推广会议, 有意向的机构可在11月19日之前携相关资料(营业执照、广告经营许可证复印件及简要公司介绍)报名。

资料送交及报名地点: 延安中路839号14楼新民晚报社区版办公室

联系人: 傅老师 联系电话: 62791234\*211

