



成功奔月

玉兔月球行走

肚子下边有雷达,一边运动一边分析

探月战略18年前已提出

早在1995年,嫦娥三号探月的战略就已基本确定。欧阳自远表示,在1999年至2000年间经过多次讨论,终于确定了中国月球探测分为三个阶段,即不载人月球探测阶段、载人登月阶段、建立月球基地阶段,创造可供人居住、生活、工作、实验的条件,浓缩起来就是“探”“登”“驻”。

其中,第一阶段无人月球探测,“探”又分为三步走:第一步就是要到月亮上去,通过发射月球卫星,整体全面地,哪怕是粗略地了解月球。

中国人从来没有真正脱离过地球,不管是发射了100多颗卫星还是载人航天器都是被地球控制着,绕地球转动。而嫦娥一号不同,它脱离了地球到达了另一个天体。

第二步称为落月探测,主要是做一些精细探测,就是此次嫦

娥三号肩负的任务。

无人月球探测的第三步是取样返回,卫星不光要飞到月球,还要自动回来。发射小型采样返回舱,进行就位勘察,采集关键性月球样品返回地球,进行系统深入研究。

“玉兔”拍摄范围不大

所有国家的月球车都选择在月球正面着陆,这是因为可以保证观测清晰和信号通畅。

例如此次嫦娥三号将在月球虹湾区着陆,虹湾区地处月球的北半球、西半球,是在月球正面的雨海的西北角。欧阳自远解释说,月球正面其实就是月球朝向地球的这一面,月球自转一周及绕地球一周的周期约为28天,地球上的人永远只能看到月亮的一半。

在“嫦娥”落月后,“玉兔”就从中驶出,开始逐一完成它的使命了。“玉兔”在登月后的主要任务就是探测月球土壤、地下结构

等。“玉兔”的运动速度很慢,时速约200米。因此当月球车从着陆器上出来后,其实也走不了多远,拍摄下的区域还没有北京海淀区(全区面积430.8平方公里)大。

“玉兔”的探测工作主要是通过下面安装的雷达,一边走一边探测月面及月面下,不但可以研究月球表面的化学成分、矿物质,还可以分析土壤地下结构是怎样的、未来资源状态等,这都是其他国家没做过的。

此外,月球车上安装有粒子激发X射线谱仪,目的是为了做化学成分分析,而红外光谱仪则是测月壤矿物的,可以大概猜到这一区域月表的年龄历史等。据欧阳自远介绍,过去全世界做了120次月球探测,但要么是着陆器下去,要么是月球车下去。而像嫦娥三号这样,月球车和巡视探测相结合的联合探测是别人没做过的。

欧阳自远表示,由于月球土

壤裸露多年,形成了约10米左右的土壤层,土壤资源是很丰富的。

但他遗憾地表示,这次嫦娥三号不能带太多仪器上去,因此并没有采样功能,只能进行初步的任务就留给了肩负取样任务的嫦娥五号了,到时候嫦娥五号将会选择新的地区进行新的探索取样,一定不会在虹湾区了,取回后全国将分工、开放地对样品进行研究实验。

“玉兔”三大工作 观天看地测月

“玉兔”最大的亮点是完成科学上的三件事,即观天、看地、测月。过去,从来没人单独做过这些研究,更别说是联合探究。欧阳自远表示:“从月球看天文是全世界梦寐以求的,嫦娥一号及嫦娥二号是卫星,是从天上拍,表明中国人有能力到达月球,而嫦娥三号则是落月,是在月面

上拍,可以证明我们有能力安全着陆了,这在技术上是一大进步。”

此外,“玉兔”要做的第二件事就是“看地”。月球上一天是地球上的一个月,月亮上的一个白天就相当于地球上的14天多,因此,在月亮上一个白天相当于连续看地球十四五圈儿。通过“看地”,可以看到地球等离子体层密度变化,这可以反映出地球环境变化。

“玉兔”将完成的第三个工作就是测月,这也是一大亮点,即在月球车上做次表层土壤层结构分析。虽然我们选择哪里着陆都可以,但对虹湾区进行测月是没做过的。着陆器上还有仪器测土壤、矿物质等。

欧阳自远透露:“别看现在几大有效载荷分工清晰,我们花了两三年的时间才定下来这些仪器。因为设计很困难,没有完全的把握。”

综合《解放军报》、新华社报道