

嫦娥六号返回器

飞离“广寒宫” 下凡“清暑殿”

25日,携带人类首次所采月背样本的嫦娥六号返回器,成功降落在内蒙古自治区乌兰察布市四子王旗草原上。地面工作人员如何保障安全着陆?这个着陆场有哪些比较优势?

1 首次完整应用了新搜索体系

“我们首次在四子王旗着陆场瞄准点周围,部署了由小型光学设备组成的测量阵。”酒泉卫星发射中心卞韩城说,测量阵的高清摄像头密切监测着返回器开伞后的运动轨迹,为快速搜索提供引导服务。

卞韩城介绍,2024年4月30日,团队在东风着陆场圆满完成神舟十七号载人航天飞船搜索回收任务后,很快转场到四子王旗着陆场执行嫦娥六号搜索回收任务。经过1个多月的精心准备,制定了“空中为主、地面保底”两套方案和多套预案。“正常情况下,搜索回收任务主要由空中分队承担。如果因为天气原因,直升机、无人机无法飞行,就由地面分队独立完成搜索回收任务。”他说,此次还派出一架长航时固定翼无人机,一旦返回器出现比较大的着陆偏差,“它可以快速冲,实施应急搜索任务”。

夏季草原,午后容易出现大风、阵雨,甚至雷暴等强对流天气。为此,嫦娥六号返回器搜索回收方案的设计在延续东风着陆场做法的基础上进行了新的突破。卞韩城介绍说,2020年12月17日嫦娥五号返回器搜索回收工作是在雪域极寒暗夜条件下进行的,几年来团队一直在探索新的搜索体系。

传统的搜索体系,是搜索分队用仪器接收飞船信标,在信标引导下实施搜索,即合作式搜索体系,又叫信标引导搜索体系。新的搜索体系,要摆脱对信标的依赖,只要返回器回来,哪怕没有信标也能快速搜索到目标,即非合作式搜索体系,也叫轨迹引导搜索体系。卞韩城说,经过几年的建设,团队将这两种体系融合使用,在嫦娥六号返回器搜索任务中第一次完整应用这套新体系,极大地提高了搜索的可靠性和效率。



嫦娥六号返回器着陆在预定区域。

新华社 发

2 四子王旗着陆场有两大优势

目前,我国有两个航天着陆场——东风着陆场、四子王旗着陆场。

专家介绍,1992年至1995年,我国经过4年全国范围内的遴选、勘察和科学论证,最终确定以上两个着陆场。如今,神舟系列载人航天飞船基本都返回东风着陆场,探月系列返回器基本均返回四子王旗着陆场。

卞韩城认为,四子王旗着陆场主要有两大优势。一是地形地貌条件好,这里特别开阔,瞄准点地域平坦,沙质土地草原软硬度特别适合飞船着陆。二是地理位置好,因载人飞船、探月返回器都由西向东返回着陆,返回器进入国境线后有大约3000公里的飞行段,其中包括黑障飞行段,四子王旗测控条件特别好。

专家表示,四子王旗着陆场执行过神舟一号到神舟十一号载人飞船的搜救回收任务,之前也有3次探月返回器着陆。这次探月工程返回器继续选用四子王旗着陆场,可以继承前期工程积累的经验,在月地转移阶段、返回再入大气层阶段和搜索救援阶段,利用成熟的技术,确保珍贵的月背样品安全运抵地球。

3 飞离“广寒宫” 下凡“清暑殿”

6月23日,四子王旗脑木更苏木(乡)阿莫吾素嘎查(村)牧民杨文俊在神舟九号载人航天飞船着陆点的水泥桩上,郑重地用红油漆描出“神舟九号”字样。

“风吹日晒,字迹模糊了。”杨文俊说,2012年6月29日神舟九号载人航天飞船平安落在他家草场,“看到3位航天员从返回舱里出来,心里特别激动”,第二天他用摩托车驮来一根水泥桩栽在这里作为标记。“这是国家的荣耀,也是我的幸运,非常有纪念意义。”

连日来,四子王旗旗府所在地乌兰花镇进出道路两侧路灯杆上挂着一面面鲜艳的五星红旗,大街上打出一条条欢迎嫦娥六号返回器凯旋的横幅标语。

上古神话中的嫦娥奔月故事



6月25日,四子王旗的小学生们在着陆现场庆祝嫦娥六号返回器着陆。

新华社 发

尽人皆知。25日,人们翘首以盼的嫦娥六号返回器,从6月4日飞离月面,在浩瀚星空中游弋20余天后将月背样品顺利运回地球。当地人打趣说,“广寒宫”里的“土特产”下凡到了“清暑殿”。

被誉为“中国草原避暑之都”的乌兰察布市,距离首都北京240公里,年平均气温4.3摄氏度,夏季平均气温18.8摄氏度,而市域西北的四子王旗气候更为凉爽。

新华社呼和浩特6月25日电