

上接4版

人类航天工程

本届航展,国防科工局首次以“国家航天局”的名义参展。包括嫦娥五号返回舱、降落伞等实物,国际月球科研站电子沙盘、火星车、高分卫星、风云卫星等模型精彩亮相,珍贵的月球样品实物更是难得一见。

A 运载火箭



长征系列运载火箭。

本次展出的是长征系列运载火箭,是中国自行研制的航天运载工具。长征运载火箭起步于20世纪60年代,1970年4月24日“长征一号”运载火箭首次发射“东方红一号”卫星成功。其中,长征六号运载火箭是三级小型液体运载火箭,其一子级直径为3.35米,二子级直径为2.25米,均采用液氧煤油发动机,三子级采用常规发动机。火箭全长约29.9米,起飞推力为120吨,起飞重量为102吨,近地轨道运载能力为1.5吨,700公里太阳同步轨道运载能力最大可达到1吨。长征六号运载火箭具备简易发射能力,主要用于发射低轨道中小型卫星。2015年9月20日,长征六号运载火箭在太原卫星发射中心成功将20颗微小卫星送入太空。

长征七号运载火箭是捆绑四个助推器的两级液体火箭,其芯一、二级直径为3.35米,助推器直径为2.25米,均采用液氧煤油发动机。主要用于载人航天以及中型卫星的发射任务。火箭全长53.1米,起飞质量为575吨,起飞推力为735吨,近地轨道运载能力为13.5吨,太阳同步轨道运载能力为5.5吨。2016年6月25日,长征七号火箭首飞圆满成功。

B 火星探测

天问一号探测器是个“三件套”,包括环绕器、进入舱和“祝融号”火星车,后两者共同组成着陆巡视器。

天问一号总共携带了13种科学仪器,能照相,会测物质、测环境、测地质、看气象,坐拥“百般武艺”。火星车和环绕器共同肩负科学探测使命,主要涉及火星空间环境、地表形貌特征、土壤表层结构等研究,将为中国带来火星研究的第一手资料。

火星车高1.85米,重量达240公斤左右,装有4个“蝴蝶翅膀”——太阳能电池板,6个轮子均是独立驱动,是辆不折不扣的“火星六驱越野车”。车上载有6种科学仪器,包括多光谱相机、次表层探测雷达、火星表面成分探测仪、火星表面磁场探测仪、火星气象测量仪、导航地形相机等,此外还有避障相机、监视相机等诸多工程仪器。

环绕器对火星车的意义不止“带一程”。着陆巡视器安全着陆后,环绕器会停留在通信中继轨道,转发各种信息数据回地球,同时也向火星车传达来自地球的指令。

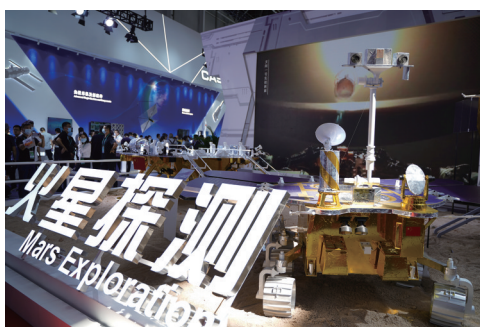
环绕器本身也是一个超级科研能手,携带了7台科学仪器,分别是中分辨率相机、高分辨率相机、次表层探测雷达、火星矿物光谱探测仪、火星磁强计、火星离子与中性粒子分析仪、火星能量粒子分析仪,能在多轨道高度对火星进行整体性、全球性、综合性研究。

火星车的设计寿命为3个火星月,由于火星上的一天比地球略长(火星自转周期约为24小时37分钟),相当于约92个地球日。按照计划,约90个火星日后,火星车结束巡视探测工作,环绕器调整轨道,进入近火点265公里、远火点12000公里的轨道,对火星表面开展至少1个火星年(约2个地球年)的近距离遥感探测。

天问一号实现了我国首次地外行星着陆,推动我国星际探测再上新台阶,无疑也是人类航天史上的一次壮举。

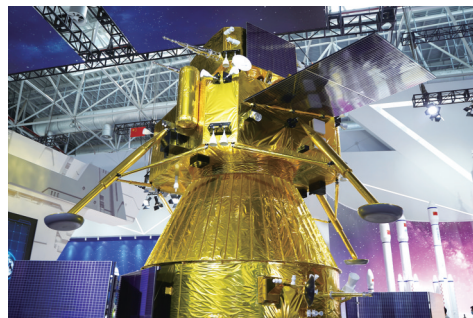


天问一号探测器。



火星探测展区。

C 探月工程



嫦娥五号探测器。



新一代载人飞船试验船返回舱。

嫦娥五号探测器由轨道器、返回器、着陆器、上升器四部分组成,在经历地月转移、近月制动、环月飞行后,着陆器和上升器组合体与轨道器和返回器组合体分离,轨道器携带返回器留轨运行,着陆器承载上升器择机实施月球正面预选区域软着陆,按计划开展月面自动采样等后续工作。

嫦娥五号探测器在一次任务中,连续实现我国航天史上首次月面采样、月面起飞、月球轨道交会对接、带样返回等多个重大突破,为我国探月工程“绕、落、回”三步走发展规划画上了圆满句号。同时,嫦娥五号任务作为我国复杂度最高、技术跨度最大的航天系统工程,成功实现了多方面技术创新,突破了一系列关键技术,对于我国提升航天技术水平,完善探月工程体系,开展月球科学研究、组织后续月球及星际探测任务具有承前启后、里程碑式的重要意义。

1992年9月21日,中共中央政治局常委会批准我国载人航天工程按“三步走”发展战略实施:第一步,发射载人飞船,建成初步配套的试验性载人飞船工程,开展空间应用实验;第二步,突破航天员出舱活动技术、空间飞行器的交会对接技术,发射空间实验室,解决有一定规模的、短期有人照料的空间应用问题;第三步,建造空间站,解决有较大规模的、长期有人照料的空间应用问题。