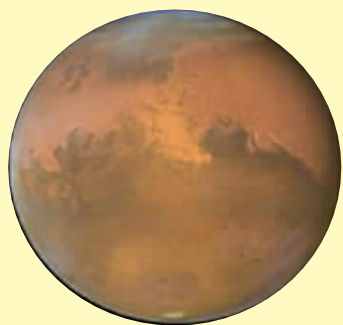


2020 年,咱们去火星!

中国第一个火星探测器和火星车外观设计构型首次公布,将一次实现环绕、着陆、巡视



23日,“中国火星探测工程名称和图形标识全球征集活动”新闻发布会在北京召开,会上首次公布中国第一个火星探测器和火星车外观设计构型。据悉,2016年1月11日,中国首次火星探测任务正式立项,计划于2020年在海南文昌发射场,由长征五号运载火箭将火星探测器直接送入地火转移轨道。

中国首次火星探测任务工程总设计师张荣桥告诉记者,2020年中国首次火星探测一次实现“环绕、着陆、巡视”三个目标,这是其他国家第一次实施火星探测从所未有,面临的挑战也是前所未有的。

张荣桥表示,火星距离地球最远达4亿公里,探测器在器箭分离后经过约7个月巡航飞行被火星捕获,环绕器环绕火星飞行后要与着陆巡视器分离,然后进入任务使命轨道开展对火星全球环绕探测,同时为着陆巡视器开展中继通讯,这在轨道设计上就要兼顾环绕和着陆的需求。

着陆巡视器与环绕器分离后进入火星大气,经过气动外形减速、降落伞减速和反推发动机动力减速,最后下降着陆在火星表面,火星车驶离着陆平台,开始火星表面巡视探测,要探测火星的形貌、土壤、环境、大气,研究火星上的水冰分布、物理场和内部结构。

“由于远距离数据传输的大时延,要求火星车必须具有很高的自主能力。同时,火星光照强度小,加上火星大气对阳光的削减作用,火星车能源供给也比月球车更为困难。这些都使得首次火星探测任务更具难度和复杂性。虽然困难重重,但我们仍然抱有必胜的信心!”张荣桥说。

中国航天科技集团五院党委副书记、新闻发言人王中阳今年4月份曾表示,我国火星探测任务有五大科学目标:火星形貌与地质构造特征、表面特征与水冰的分布、火星表面物质组成、火星大气的电离层以及火星表面气候环境的特征、火星的物理场与内部结构。

自1960年苏联发射火星船一号以来,人类对火星的探测已有四十余次。“本世纪前十年,人类‘探火’次数比‘探月’多,全世界都在瞄准火星。”叶培建说。

从人类未来移居前景来说,火星是太阳系中最值得研究的一颗星球,探测火星对了解宇宙演化、物质结构、生命起源等问题有重大意义。“嫦娥一号之后,中国就想探测火星。有些人别人没探过,我们探测能对火星有新认识;有些人别人虽探过,我们再探一探,可以加深认识。”叶培建说。



火星探测器与运载火箭分离,建立巡航姿态,飞行到达火星,被火星引力捕获,成为环绕火星飞行的探测器。



着陆巡视器与环绕器分离,经过气动外形减速、降落伞减速、反推发动机减速,展开着陆腿,缓冲着陆到火星表面,火星车释放,开展巡视探测。环绕器在轨道上进行科学探测,并为火星车提供对地数据中继服务。



图为火星车与着陆器外观图。

本版文图均据新华网

链接

火星探测 需解决哪些技术难题?

中国空间技术研究院研究员、《国际太空》杂志副主编庞之浩说:“进入火星轨道难度比较大,号称是‘恐怖的7分钟’。像美国和苏联当年刚开始进行火星探测的时候都遇到一些困难,失败率还是比较高的。”尤其是要落到火星表面技术难度较大。

专家认为,火星探测首先要突破的一大技术难题就是探测器如何在稀薄的火星大气中制动减速。

嫦娥二号和嫦娥三号总指挥顾问、总设计师顾问叶培建说,由于距离遥远,测轨精度必定降低,这就需要采取新的技术方法,来保证探测器近火制动的准确性。

他说,探测器从地球飞往火星单程就需要10个月。在“日凌”时,即太阳、地球、飞行器在同一条直线上的时候,由于太阳辐射的关系,通信很受影响。火星探测器在飞往火星途中,“日凌”现象对测控通信的影响将达2个月左右。这些要求火星探测器飞往火星途中及开展深空探测任务时具备自主管理、自主导航的能力。

人类为什么要去火星?

每次提出一项新的太空探索计划,人们总要问:地球上还有那么多问题没有解决,为什么要去关心那么遥远的事。然而,人类的好奇心和梦想不会止步于地球。

俄国“火箭之父”齐奥尔科夫斯基曾经说过:“地球是人类的摇篮,但人不能永远生活在摇篮里。”

1970年,一位赞比亚修女给美国宇航局马歇尔太空飞行中心的科学部门副主管厄尔斯特·斯图林格博士写了一封信,质问在地球上还有很多孩子忍受饥饿之时,他为何建议投入数十亿美元实施远在火星的探索计划。

斯图林格很快回了信。在信中,他说,通往火星的航行并不能直接提供食物解决饥荒问题。然而,它所带来的大量新技术和新方法可以用在火星项目之外,这将产生数倍于原始花费的收益。

刚刚将探测器送入火星轨道的印度也面临同样的拷问。西方媒体质疑,世界上三分之一的穷人都在印度,为什么还花大钱探测火星,印度政府发言人回应:“如果我们没有伟大的梦想,就永远是伐木人和挑水工。”

中国科幻作家刘慈欣指出,火星是条件最接近地球的行星。“根据过去探测到的蛛丝马迹来判断,火星上有水冲刷的痕迹,这就暗示火星上很可能曾经存在过液态水;如果有过液态水,这说明火星的大气压力曾经和地球差不多,否则水早就蒸发没了。那么,对火星演化过程的研究,对地球未来的发展有重要意义,同时,火星也是人类进行太空移民的第一选择。”