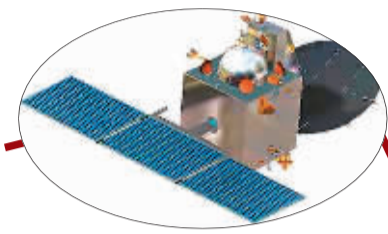


火星探测砥砺科技创新

本报记者 张保淑

近日,世界科技新闻最热的词汇无疑是“曼加里安”。作为印度首个火星探测器,它的成功发射和顺利升空不仅使人们把目光再次投向4亿公里之外的神秘的红色星球,而且重新审视印度这个南亚次大陆国度探索太空的万丈雄心 and 所具备的实力。



曼加里安火星探测器

太空高尔夫能否打出信天翁?

据航天专家、《国际太空》杂志执行主编庞之浩介绍,火星被称为“航天器的坟墓”,在探索过程中,有许多航天器成为“殉道者”。据统计,目前全世界已累计发射40多颗火星探测器,成功的不到一半。曼加里安究竟最终命运如何,就看它能否越过几道坎。庞之浩解释说,第一道坎是自主导航和通信保障。由于火星距离地球达数亿公里,曼加里安要经过长达10个月的漫长旅程,在此过程中其自主导航能力和测控系统通信能力必须过关,否则就会失去联系。第二道坎是持续供电能力。曼加里安采用太阳能供电,但是随着其向高空飞行,它接受到的太阳辐射逐步减少。第三道坎是精准入轨。超远程控制入轨要求精度极高,提前或者拖后发出刹车指令都将带来灾难性后果,好多探测器都是在此阶段失事。即使入轨成功,探测器依然面临重重风险,其中最可怕的是“长火影”,即在火星轨道飞行期间,长时间处于阴影区,没有光照,温度降至零下200摄氏度,探测器一不小心就可能被“冻死”。

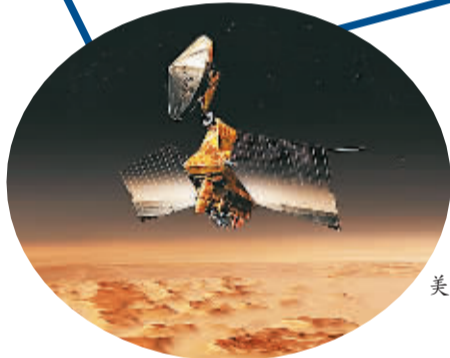
曼加里安的使命是分析火星的形态、矿物和大气,特别要寻找甲烷的证据。而完成使命的重要前提是进入火星轨道,这恰恰是最大的难点。庞之浩把探测器进入火星轨道难度比做在地球上打一场特殊的高尔夫。球在巴黎,洞在东京,球手必须打出漂亮的一杆进洞的“信天翁”,否则就功亏一篑。对于印度来说,要取得成功只能选择做老虎伍兹,放手一搏。

印火星探测的信心来自哪儿?

伍兹当然是身经百战、信心十足的球坛宿将,但第一次发射火星探测器的印度对曼加里安完成使命也流露出极大的信心,没有任何博运气的侥幸心理。前印度空间研究组织主席、现国际宇航科学院主席马达万·奈尔甚至曾表示,如果印度政府能及时批准火星探测计划,印度科学家就能在2012年前把探测器送上火星。他说,无论从技术层面还是从经验角度来说,印度都具备发送火星探测器的实力。如此豪言壮语加上曼加里安在亿万民众瞩目中如期成功发射,足以彰显印度航天界的自信心。

曾专题研究过印度航天科技发展的空气动力学家、北京系统工程研究所研究员黄志澄认为,印度对发射火星探测器取得成功的信心主要来自对本国航天科技发展的评估和自我认知。他指出,起步于1962年的印度航天事业,在最近20多年取得了长足进步,主要表现在3个方面。一是卫星特别是资源遥感卫星和导航卫星。印度资源遥感卫星空间分辨率能达到三维的2.5米至1米级别,甚至超过俄罗斯,能与美国比肩。而随着印度区域导航卫星系统(IRNSS)首颗导航卫星于今年7月成功发射,其独立的全球性导航定位系统逐步成型。二是运载火箭。从引入美式火箭到自主研发火箭,虽然遭受爆炸等挫折,印度已经形成了本土火箭系列,甚至在2008年进行了“一箭十星”出色发射。据悉,本土研制的低温火箭发动机的“地球同步卫星运载火箭”也将发射。三是空间探测和空间实验。2008年10月,印度成功发射“月船1号”探测器,其所携带的月球撞击探测器成功撞击月球,并发现月球上存在水的证据。

“我很高兴地宣布,C25极轨卫星运载火箭已经准确地把火星探测器送到了地球轨道上。这是该型火箭的第25次飞行,之后它将承担本次把曼加里安号探测器送到火星轨道上的艰巨任务。”印度太空研究组织主席拉克里什南如此兴奋地对外界表达对运载火箭稳定性信心。至于远程测控难题,印度极有可能通过自身雄厚的信息科技实力,并通过与相关国家的合作进行破解。



美国火星侦察轨道器

美国火星探路者号携带的旅居者火星车

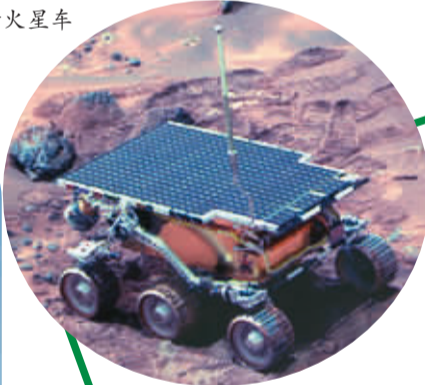
火星探测简史

火星是太阳系八大行星之一,按离太阳由近及远的次序排列为第四颗。其赤道平面与公转轨道平面的交角非常接近于地球,因而四季交替。火星的自转周期为24小时37分,这使火星上的一天几乎和地球上的一样长。几乎就在人类刚刚有能力挣脱地球引力飞向太空的时候,第一个火星探测器就开始了它的旅程。最早期的探测器几乎都失败了,而火星探测也就是在一次又一次的失败中不断前进。

1960年10月,苏联向火星发射的两枚探测器都失败。1962年11月,苏联向火星发射了火星1号,这枚探测器成功进入了前往火星的轨道,并且计划于1963年6月到达火星,然而在1963年3月与地面永远失去了通信联系。

1964年,美国向火星发射了两枚探测器水手3号和水手4号。前者失败,后者到达火星并返回数据。1969年美国又向火星发射了水手6号和水手7号。它们带有更先进的仪器和通讯设备,成功掠过火星,对火星大气成分进行分析,并传回大量照片。1971年,美国向火星发射了两枚探测器,尝试进入火星轨道,环绕火星飞行,以获取火星的高清晰照片。

苏联在1971年向火星发射了三枚探测器。其中一枚即火星3号的轨道器没有成功,但是其着陆器却成为了有史以来第一个成功在火星表面着陆的探测器,但它仅工作了大约20秒就永远与地球失去了联系。



美国火星极地着陆器探测器

从上世纪70年代中后期开始,人类火星探测取得更加突出的成就,出现一系列出色的火星探测器。

海盗号

美国国家航空航天局的海盗号探测计划是有史以来最为成功的火星探测计划之一。海盗1号是第一枚在火星上着陆,并且成功向地球发回照片的探测器。海盗2号于1975年9月升空,轨道器于1976年8月进入环绕火星轨道,着陆器于1976年9月在火星成功着陆。1996年12月7日,美国的火星全球勘测者探测器发射升空,这枚探测器持续运作了10年,最后在2006年11月5日失去讯号联络。

火星探路者

火星探路者于1997年7月在火星表面克里斯平原和阿瑞斯峡谷的交界附近着陆。它携带的旅居者号火星车,是人类送往火星的第一部火星车。

火星奥德赛号

火星奥德赛号在2001年4月发射成功,2001年10月到达火星轨道,进行气阻减速以进入环绕火星轨道。2002年1月气阻减速完成,同年2月19日开始执行科学任务。

火星探测漫游者

这项计划的主要目的是将勇气号和机遇号两辆火星车送往火星,对火星这颗红色行星进行实地考察。

火星探测漫游者任务开始于2003年。美国国家航空航天局的火星侦察轨道器于2005年8月12日发射升空,前往火星,并于2006年3月10日进入火星轨道。

凤凰号

美国国家航空航天局的凤凰号于2007年启程前往火星,并在经历将近一年、6.75亿公里的旅程之后,于2008年5月25日成功登陆火星北极。主要任务是寻找火星土壤中可能存在的生命迹象。

好奇号

好奇号火星探测器于2011年11月发射成功,2012年8月6日成功降落在火星表面,展开为期两年的火星探测任务。2013年10月1日,受美国联邦政府非核心部门“停摆”影响,美国航天进入“休眠”状态。有报道称,正在火星上的“好奇”号火星车已进入“保护模式”。

我国将建

第四座南极科考站

据新华社电 中国第30次南极科学考察队乘坐“雪龙”号近日启程,奔赴南极执行为期155天的科考任务。其中,科考的一项重要任务是在南极内陆伊丽莎白公主地建设我国第四座南极科考站——泰山站。



雪龙号装配的雪鹰直升机

据介绍,泰山站位于中山站与昆仑站之间,距离中山站约520公里,海拔高度约2621米,是度夏站而非常年站。建成后,它将成为昆仑站科学考察的前沿支撑,还同时能覆盖格罗夫山等南极关键科考区域。此次南极科考首席科学家刘顺林表示,泰山站的建立将进一步拓展我国南极科考的领域和范围,拓展我国海洋事业发展的战略空间。

国家海洋局极地考察办公室主任曲探宙透露,此次科考还有一项重要任务——前往维多利亚罗斯海地区,为我国第五座南极科考站选址。由于维多利亚地常年考察站在建设前须向南极委员会递交全面的环境评估报告,因此“雪龙”号此次将再赴罗斯海,为维多利亚地常年考察站勘测地质。

据悉,伊丽莎白公主地夏季站将率先开建,其建设施工之重。我国第30次南极考察队诸多任务的重中之重。格罗夫山地区位于东南极的伊丽莎白公主地,此次格罗夫山地区也是科考的一个重点区域,我国科考队员将在时隔几年后,再赴那里收集陨石。

银河系中或存88亿个“地球兄弟”

仰望夜空,你看到的除了恒星,还有大量行星,它们中有多少类似地球?天文学家现在给出了一个答案:银河系中的“地球兄弟”可能达到88亿个。

迄今发现的许多遥远行星都是近距离绕母星运转的气体巨行星,类似于地球的岩石行星很难发现,尤其是那种处在既不太冷、也不太热的宜居带上的类地球行星。许多人心中都存在疑问:地球到底是不是独一无二?新研究表明,至少在大小与温度上,地球在宇宙中并不孤独。

美国加州大学伯克利分校等机构的研究人员利用来自开普勒太空望远镜的数据,寻找半径是地球半径的1到2倍、获得的星际辐射是地球1到4倍的行星。星际辐射可以确定水是否可以在这些行星的表面上以液态存在。

研究人员说,银河系中类太阳恒星至少400亿颗,因此“地球兄弟”可能超过88亿个。按照地球70亿人口算,每个人可以分配一个以上的“地球兄弟”,其中最近的“地球兄弟”可能离我们只有12光年。

当然,研究人员也同时指出,虽然有这么多与地球差不多大小、温度适宜生命存在的行星存在,但这并不意味着这些行星就支持或有生命的存在。(珏 晓)

像生产汽车一样生产房子

本报记者 尹晓宇

在山东省威海市南海新区,有这样一片厂房,流水线上出来的产品,拼接起来就是一座房屋。按照这项技术的拥有者——卓达集团的愿景,房子是在工厂生产出来的,工地上完成的就是组装,就像生产汽车一样。

墙面、楼梯、地板、天花板、屋顶……在样品展示区里,这种生产出来用来组装的零件引起了参观者的兴趣。大家看看纹理、闻闻气味、敲敲材质甚至拿脚踹一下,看看是否结实。现场还有测试,如拿温度摄氏1000度的火来烧,几分钟后没有任何变化,接着拿一般的锯子来锯,它又能像一般的木头被锯断。在车间的旁边还有一个撞击测试的装置,袋子标识重量是32千克,悬着,用手一推便撞在做好的样品上。

参观者好奇地拿起锯开的材料,用手蹭了蹭,沾了沾,想看看到底是什么材质达到这样的效果。现场的工作人员介绍,其实原料并没有什么奇特的地方,主要是锯末、玻璃纤维这些东西。在厂房的门口,记者看到了招商合作广告牌,因为未来锯末用量将大幅增加,公司打算和有速生林的企业进行合作。

用这样的技术建成的房子在南海新区有一个样板房。这是一幢二层的别墅,因为部件所在部位的不同,在原材料的选择上是略有差异的,但工作人员介绍说,都是类似玻璃纤维、锯末这些废弃的材料,可循环再利用。



发射曼加里安火星探测器的极轨卫星火箭