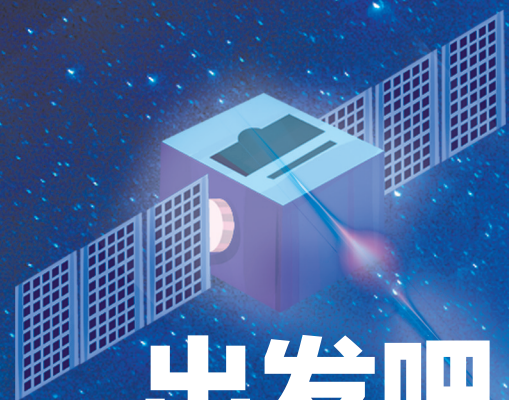




7月23日,我国首次火星探测任务“天问一号”探测器成功在中国文昌航天发射场升空,正式开启了中国人自主探测火星之旅。我们为什么要探测火星?在去往火星的征途上要历经哪些考验?面对前所未有的任务挑战,中国航天人依靠什么力量创造出新的成绩?跨越2300多年的“向天问”,如今终于迈出关键一步。

出发吧,向着火星!

——我国首次火星探测任务正式启航

新华社记者·胡喆 王琳琳 周旋

A 探索新高度 天问正式启航

首次火星探测任务新闻发言人、国家航天局探月与航天工程中心副主任刘彤杰表示,探测和研究火星的出发点是为了提高人类对宇宙的科学认知,拓展和延伸人类活动空间,从而推动人类文明可持续发展。

我国首次火星探测任务起步虽晚,但起点高、跨越大,从立项伊始就瞄准当前世界先进水平确定任务目标,明确提出在国际上首次通过一次发射,完成“环绕、着陆、巡视探测”三大任务。

中国航天科技集团五院深空探测领域专家介绍,由该院抓总研制的火星探测器,包括环绕器和着陆巡视器,其中着陆巡视器又由进入舱和火星车组成,进入舱计划完成火星进入、下降和着陆任务,火星车配置了多种科学载荷,在着陆区开展巡视探测。

从地球到火星最遥远的距离大约4亿公里,这么远距离的通信对于火星探测器研制团队而言可谓难上加难。

经过四年多艰苦攻关,研制团队按节点顺利完成了探测器的模样研制、初样研制、正样研制、大系统对接试验等工作,为探测器飞越深空到达火星提供了坚强支撑。

首次火星探测任务工程副总指挥、国家航天局探月与航天工程中心主任刘继忠表示,通过首次火星探测任务的实施,我国将验证火星制动捕获、进入/下降/着陆、长期自主管理、远距离测控通信、火星表面巡视等关键技术,为建立独立自主的深空探测基础工程体系夯实基础,推动我国深空探测活动可持续发展。

“火星探测将是中国行星探测的第一步,是深空探测领域从月球到行星的发展历程中承前启后的关键环节,也是未来迈向更远深空的必由之路。”中国航天科技集团五院“天问一号”探测器总设计师孙泽洲说。

B 飞出新速度 “胖五”正式服役

从2007年首次探访月球起,我国深空探测已走过13年时光,但一直没有对太阳系内的其他行星开展过探测,主要原因就是受到火箭运载能力的限制。

根据发射任务要求,长征五号遥四火箭将托举探测器加速到超过11.2千米每秒的速度,之后完成分离,直接将探测器送入地火转移轨道,开启奔向火星的旅程。

当航天器达到每秒11.2千米的第二宇宙速度时,就可以完全摆脱地球引力,去往太阳系内的其他行星或者小行星。因此,第二宇宙速度也被称为“逃逸速度”。

“此次发射火星探测器,是长征五号火箭首次达到并超过第二宇宙速度,飞出了我国运载火箭的最快速度。”中国航天科技集团一院长征五号火箭总设计师李东说。

此前,长征五号遥三火箭和长征五号B遥一火箭连续发射成功,标志着长征五号火箭已经攻克关键技术瓶颈,火箭各系统的正确性、协调性得到了充分验证,火箭可靠性水平进一步提升。

“此次执行应用性发射任务,意味着长征五号火箭正式开始服役。”中国航天科技集团一院长征五号运载火箭总指挥王珏说。

从人造卫星、载人航天、探月工程,到摆脱地球引力,走向更远的深空,此次发射无疑是中国航天史上的一个重要里程碑。

“在航天领域,我们经常讲,一次成功不等于次次成功,成功不等于成熟。”在王珏眼中,承载着使命和光荣的“胖五”火箭,就像他的兄弟一般亲切和熟悉。各方都对“胖五”寄予厚望,“胖五”正式上岗,也意味着更多新的挑战。

作为决定未来中国航天发展格局的型号,长征五号是航天强国建设的重要支撑。作为我国新一代运载火箭的主力,长征五号的运载能力也将在一定程度上改变游戏规则,高轨卫星一箭多星的时代正在到来。此外,长征五号的关键技术对于支撑我国重型运载火箭的研制也具有重要意义。

“今天,我们可以骄傲地说,中国的‘大火箭’时代已经来临,中国航天将开启新的篇章。”中国航天科技集团一院院长王小军说。

C 贡献新力度 航天永不止步

前仆后继,吾道不孤。

面对条件的变化、时代的发展,创新始终是中国航天人不断取得成功的胜利密码。中国航天人敢于战胜一切艰难险阻,勇于攀登航天科技高峰,让中国人探索太空的脚步迈得更稳更远。

首次火星探测任务工程总指挥、国家航天局局长张克俭表示,在整个火星探测过程中,会遇到很多困难与问题,甚至茶不思饭不想,非常痛苦。如果没有坚韧不拔的精神,很难完成挑战。

“正因为有了‘专业精神,科学态度来解决问题;坚韧不拔,潜心钻研去工作’这种精神文化,才能克服过程中一个又一个难题,达到今天的状态。”张克俭说。

这期间,一批又一批航天“追梦人”默默坚守、无私付出,他们的力量支撑着大国重器奋勇向前。这期间,一批又一批航天“追梦人”默默坚守、无私付出,他们的力量支撑着大国重器奋勇向前。是他们,敢于战胜一切艰难险阻、勇做含泪奔跑的强者。是他们,面对重重难关,却总说“越是难走的路越要走一走”。是他们,把简单的事情做好,在平凡岗位上干不平凡的事业。当科学家、宇航员是无数孩子的梦想,航天发射无疑是打开梦想之门的一把钥匙。也许未来中国航天的领军人物,也会守在电视前、守在手机上,等待着“胖五”托举火星探测器升空的那一刻。

按照计划,长征五号遥五火箭也将在2020年实施发射,将“嫦娥五号”探测器送入地月转移轨道,完成我国首次月球采样返回任务。2021年一季度,长征五号B火箭将再次出征,执行空间站核心舱的发射任务。

“在艰难困苦中奋起,在奋起直追中磨砺,不管条件如何变化,我们自力更生、艰苦奋斗的志气不能丢。我坚信,中国航天的舞台必将更加宽广,我们探索宇宙的步伐永不停歇。”见证并参与了我国多次重大航天发射任务的航天专家、中国工程院院士龙乐豪说。

新发现认为类太阳恒星普遍可产生锂元素

新华社北京电(记者 董瑞丰)中国科学院国家天文台研究员赵刚团队及国际合作者的一项最新研究发现,类太阳恒星普遍可以产生锂元素。相关论文近日发表于国际学术期刊《自然·天文》。

在手机、平板电脑等产品电池中常见的锂,是目前已知在宇宙大爆炸中最早产生的元素之一。对锂元素的研究是宇宙和恒星演化的重要课题。

尽管锂元素诞生很早,但天文学家曾认为,它会在恒星中逐渐消失。例如,太阳和地球中所有元素的组成相似,且被认为是几乎同时形成,但太阳中的锂含量却比地球中的锂含量低100倍。

随着观测技术的进步,人类陆续发现一些类太阳

恒星大气中的锂含量非常高,在某些情况下比理论模型预测高出10万倍。“异常”升高的锂含量从何而来?这个问题一直困扰着天文学家。

借助银河考古项目、郭守敬望远镜和盖亚天文卫星等提供的巡天数据,上述研究团队发现,类太阳恒星经过氦闪后锂含量异常升高的现象极为普遍,并由此提出类太阳恒星普遍产生锂元素的机制。

氦闪是类太阳恒星中的一个标志性事件。在恒星演化晚期,其核心不断积累氦元素,并导致温度和压力持续上升,这个巨大的氢核最终被点燃,发生剧烈失控的核燃烧,就像在恒星内部引爆一颗原子弹,几分钟内释放出相当于整个银河系的能量。

科研人员观测发现,这些恒星的锂含量平均高出理论预测值200多倍,表明类太阳恒星通过氦闪产生了新的锂元素。由于氦闪是类太阳恒星演化过程中必然会经历的过程,科研人员推断,类太阳恒星经过氦闪后普遍会产生锂元素。

此外,该研究还提出了一个新的标准来鉴别被称为“富锂巨星”的天体。按照这个标准,人们在过去40年间所发现的富锂巨星可能只是宇宙中的冰山一角。

赵刚说,郭守敬望远镜的数据在鉴别氦闪恒星的过程中发挥了重要作用。下一步研究的关键是了解锂在氦闪和混合机制之间的核聚变,这里依然包含着很多未解之谜。