



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科技动态

“黎明”号探测器进入谷神星轨道 离子推进器助其创造环绕两个不同星体的纪录

文章来源: 科技日报 付毅飞 发布时间: 2015-03-08 【字号: 小 中 大】

我要分享



3月1日从“黎明”号小行星探测器上拍摄的谷神星。

历时8年, 跋涉48亿公里, 美国“黎明”号探测器于北京时间3月6日20点39分进入谷神星轨道, 成为世界上第一个先后环绕两个地外天体飞行, 以及首个探访矮行星的深空探测器。此后, 它将在距离谷神星表面约378千米高的轨道运行, 旨在增进人们对太阳系成长过程的了解。

航天专家庞之浩向科技日报记者介绍, 目前人类的深空探测器大多只能进入一个地外天体轨道进行探测, 直至寿终正寝。或者像美国的旅行者1号、2号那样, 以飞跃方式走马观花地探测多个地外天体。“黎明”号之所以能创造此项纪录, 是因为它采用了离子推进器, 能够持续、轻缓地加速, 燃料使用效率则高得惊人。

庞之浩说, “黎明”号装有3台氙离子推进器, 可将太阳能转化为电能, 再通过电子轰击氙气释放出离子, 离子被快速推进太空中, 产生时速达14.32万千米的离子流, 向探测器提供日渐增强的推动力。

他介绍, 目前行星际探测器大多使用的化学燃料发动机, 在20分钟内消耗300千克的燃料, 可获得每秒1000米的速度变化。而“黎明”号上的离子推进器每天消耗0.25千克氙, 可获得每秒10米的速度增量。在最初4天, 它的时速能逐渐提高到96千米, 1年后时速则升至8850千米, 而届时消耗的燃料还不到100千克。

“黎明”号上的氙离子推进器总共消耗了400千克氙燃料, 其中在对灶神星进行探测时消耗了275千克, 探测谷神星时约消耗氙110千克。其轨道捕获、轨道转移和从灶神星逃逸都是使用离子推进器。此外, “黎明”号还装有12台用于变轨和姿控的小型肼燃料发动机, 每台推力为0.9牛。

另外, 离子推进器还有加速时间长、可取得较大的速度变化和便于控制等优点, 因此“黎明”号灵活性更大, 发射窗口很长。此前, 欧洲智慧1号月球探测器、日本隼鸟号等都曾成功使用过推力虽微小但燃料效率非常高的离子推进系统。

“黎明”号于2007年9月27日发射升空, 目标是分别对热而干燥的灶神星和湿冷的谷神星进行观测研究。科学家希望通过这两颗不同小行星的原始信息, 了解太阳系形成之初的状况及过程。

2011年7月15日, “黎明”号进入灶神星轨道, 经过一年多时间的观测, 于2012年9月5日向谷神星飞去, 截至目前已取得丰硕的成果。庞之浩说, 它将在谷神星轨道中运行16个月, 继续自己的使命。最后会降低运行轨道, 无限期地围绕谷神星转动, 这种状态可能会维持数百年。

热点新闻

中科院与北京市推进怀柔综合性...

中科院党组学习贯彻《中国共产党纪律处...
发展中国家科学院第28届院士大会开幕
14位大陆学者当选2019年发展中国家科学...
青藏高原发现人类适应高海拔极端环境最...
中科院举行离退休干部改革创新形势...

视频推荐

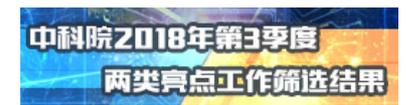


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【北京卫视】北京市与中科院领导检查怀柔科学城建设进展 巩固院市战略合作机制 建设世界级原始创新承载区

专题推荐



(责任编辑: 侯茜)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864