

等待数十年 NASA将再探金星



背景

已有40多个“前辈”探过金星

为了探索金星的奥秘,自20世纪60年代以来,美国、苏联及欧洲发射的探测器已经有40多个到达或飞越金星,获得大量有关金星的科学资料。

美国最近一次发射的金星探测器是“麦哲伦”号。“麦哲伦”号1990年进入绕金星轨道,1994年10月与地面失去最后的无线电通信联系。

欧洲首个金星探测器“金星快车”2005年11月搭乘俄罗斯“联盟”运载火箭升空,2006年4月抵达金星轨道。“金星快车”造价3亿欧元,重1270公斤,上面搭载了7种科学仪器。借助“金星快车”获得的数据,科学家对金星越来越了解。2007年,一个科学家小组通过研究“金星快车”获得的数据,首次以确凿的证据证实,金星上确实闪电频发,且指出,金星曾比人们以往认为的更类似于地球,可能是地球的“双胞胎”。2009年,研究人员通过“金星快车”绘制的首张南半球地图发现,金星过去可能与地球十分相似。



▲◀“达芬奇+”将发射一个直径约1米的小型球形探测器,探测器将穿过充斥着硫酸雾的金星大气层,缓缓降落金星表面。(想象图)

(上接p08版)

“韦里塔斯” 发射时间:大约在2028年 研究金星地质 探究金星是否有水

“韦里塔斯”(VERITAS)的全称为“金星发射率、无线电科学、合成孔径雷达干涉测量、地形学与光谱学任务”,旨在深入研究金星地质史。这个项目由NASA主导,德国航天中心将提供红外测绘仪,意大利航天局和法国巴黎宇宙研究全国中心协助完成雷达和其他任务。

“韦里塔斯”预计在2028年左右发射,将围绕金星飞行,将借助一种用于创建三维结构的雷达绘制金星表面高度,确认金星上是否仍有火山爆发和地震。它还将使用红外扫描,以确认岩石类型以及活火山是否正在向大气释放水蒸气。

通过了解金星上的火山以及导致火山爆发的物理过程,科学家们还可以估量它们对金星气候的影响,或许还能回答另一个关键问题:金星内部是否像地球一样仍含有大量的水? 去年,来自瑞士和美国的科研人员分析20世纪90年代NASA“麦哲伦”号金星探测器拍摄的雷达影像,查看金星上的133座冕状物,发现其中37座在过去200万至300万年期间曾经活跃。研究人员认为,这些环形结构的冕状物是金星内部炙热岩石上涌形成,证明金星表面“近期”有板块和岩浆活动。科学家先前认为,由于缺乏板块构造,金星在过去5亿年内几乎没有地质活动。

意义: 了解类地行星演化路径

研究人员认为,两个探测项目将有助于了解金星大气到底如何形成如今失控的温室效应。

NASA负责科学事务的副局长托马斯·佐布臣说:“我们正在加快推进行星科学计划,对一个NASA30多年来没有造访过的世界进行深入探索。”利用NASA多年来开发和改进的尖端技术,“我们将迎来(探索)金星新十年,了解类地行星如何演变成失控的温室效应。”佐布臣透露,NASA的目标不仅仅是更深入地了解类地行星的演化,太阳系行星的可居住性,还将目光放到了系外行星上。

“金星就像是一个意外的宇宙礼物。”该项目首席研究员苏珊娜·斯姆雷卡尔说,“地球和金星这两颗行星的起源几乎相同,却沿着两条完全不同的演化路径发展,而我们不知道原因。”

金星表面覆盖着浓厚的大气层,人们很难看清它的真实面目。“为了揭开金星的神秘面纱,我们必须看看金星的内部,它是这个星球地质和大气演变的引擎。”斯姆雷卡尔说,“金星和地球本质上是独一无二的世界吗?还是说这对‘双胞胎’之间的区别仅仅是外表上的?回答这些问题,对于理解是什么使得一颗岩石行星适宜居住并最终产生生命至关重要。”



“韦里塔斯”将借助雷达绘制金星表面高度,确认金星上是否仍有火山爆发和地震。(想象图)

意义: 了解“地球兄弟”如何分布

NASA戈达德航天中心首席科学家詹姆斯·加文在一份声明中说,金星就像一块为解释古埃及象形文字提供线索的“罗塞塔石”,有助于科学家“读懂关于气候变化、宜居环境演变以及一颗行星表面长期失去海洋的后果的记录”。但是,要探索、研究金星是很难的,因为“每条线索都隐藏在巨大的不透明的大气层后面,那里不适合进行表面探索,所以我们必须聪明点,用创新的方式把最好的科学工具带到金星上,比如像‘达芬奇+’”。

“达芬奇+”项目以文艺复兴时期巨匠莱昂纳多·达·芬奇的名字命名,科学家希望,通过“达芬奇+”上搭载的新技术,可以近距离接触类地行星,增加对这些星球的了解。

NASA戈达德航天中心“达芬奇+”项目副首席研究员吉娅达·阿尼认为:“金星是‘位于我们后院的行星’,它可以帮助我们了解那些遥远的世界,为我们提供类地行星表面的信息,改进我们用来分析类地行星的计算机模型。”

人类对于金星还有很多不了解的地方。“令人兴奋的是,如果金星过去是宜居的,那么一些太阳系外的行星也可能是宜居的!因此,‘达芬奇+’对金星演化的探索可以帮助我们更好地了解宜居星球是如何分布在宇宙中的,以及宜居星球是如何随着时间的推移而演化的。”

像金星这样的类地行星也是詹姆斯·韦伯太空望远镜的重要目标。这个耗资百亿美元的太空望远镜多次延迟发射,预计最快将于今年年底升空。科学家希望借由韦伯太空望远镜探索宇宙起源,发现外星世界。