

探行星登卫星

新一代星际探测器 寻找生命线索



古往今来,人们遥望星空,对宇宙的向往和好奇从未停止。根据美国航天局(NASA)、欧洲航天局(ESA)等研究机构公开的资料,人类在不远的未来将派出新一代探测器,携带先进科学仪器,去探索木星、金星、灵神星等行星的奥秘,甚至将登陆土星卫星土卫六,寻找生命可能存在的迹象。

“木星冰月探测器”“欧罗巴快帆船”“蜻蜓”“达芬奇+”……这些探测器将对探测目标进行哪些方面的探测,预计将带来哪些科学发现,令人期待。

“欧罗巴快帆船”

发射时间:2024年10月

探测目标:木卫二

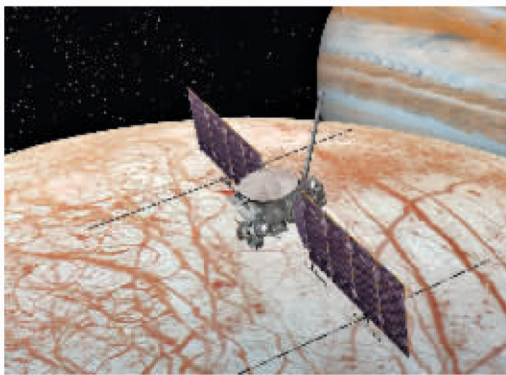
发现外星生命的“蛛丝马迹”

木星的冰卫星木卫二又称欧罗巴,体积与月球相仿,表面覆盖着一层厚厚的冰,其冰面下可能有一个巨大的海洋存在。科学家认为,地球海洋孕育了生命,而与地球有类似环境的木卫二,也有可能孕育生命。因此,木卫二的冰下海洋成为科学家寻找地外生命的目标之一。

不过,木卫二地下海表面覆盖着可能有数公里厚的极其寒冷而坚硬的冰层,很难直接开展研究。

2016年,美国航天局(NASA)宣布,通过哈勃太空望远镜观测发现,在木卫二上疑似有水蒸气“喷泉”(一种羽流喷射活动)从厚厚冰层之下的地下海喷出。

对天体生物学家来说,土卫二和木卫二喷出的羽流非常重要,因为它们将潜在宜居环境的“免费样品”喷射到太空中,机器人或许可抓捕到它们,获取更多关键信息,以发现外星生命的“蛛丝



马迹”。NASA即将升空的“欧罗巴快帆船”或能做到这一点。

按照计划,“欧罗巴快帆船”探测器于2024年10月搭载太空探索技术公司“猎鹰重型”运载火箭升空。它将围绕木卫二绕行3年以上,并在其上空近距离掠过40多次,二者最近距离仅约25公里。它将携带相机和光谱仪等多个科学仪器,以生成木卫二表面的高分辨率图像、绘制表面和大气组成图、测量冰壳组成和厚度、寻找表面下水体并测量表面下海洋深度和碱度。“欧罗巴快帆船”上的雷达还将穿透冰层,寻找液态水。

“普赛克”

发射时间:2023年

探测目标:灵神星

一窥太阳系形成初期的历史

第16号小行星灵神星是小行星带质量最大的天体之一,直径约241公里,在火星和木星之间绕太阳运行,于1852年被发现。不同于其他石质或冰质天体,灵神星几乎完全由镍和铁构成,与地核中存在的元素相同。天文学家猜测,它是太阳系形成早期被“撞击逃逸式碰撞”摧毁的一颗原初行星残留的内核。

为探测这个巨大的、独一无二的全金属小行星,NASA研发了探测器“普赛克”。“普赛克”将于2023年发射,预计2026年抵达灵神星轨道,随后围绕灵神星进行21个月的探测飞行。这将使科学家首次能直接研究行星的金属内核。地球内核处于地表以下近3000公里,无法触及,研究灵神星有助于深入了解行星的形成机制和太阳系早期演化过程。

通过研究这颗小行星,科学家们希望能一窥太阳系形成初期的历史。当时,大规模的撞击十分常见。“普赛克”还将利用伽马射线和中子能谱仪等大量仪器,获取灵神星成分和电磁场的精确读数,从而确定这颗小行星的年龄以及其形成方式是否与地球相同。

“蜻蜓”

发射时间:2027年6月

探测目标:土卫六

寻找生命可能曾经存在的化学迹象

土卫六又称泰坦,是土星最大的卫星、太阳系第二大卫星,也是太阳系内唯一拥有浓厚大气层的行星卫星,大气浓度是地球大气的4倍,其中含氮气和甲烷等。土卫六由于离太阳较远,表面温度为零下179℃。

为了对土卫六进行探测,NASA将派出无人机探测器“蜻蜓”。“蜻蜓”是一架有8个旋翼的无人机,体积与一辆小轿车相当。它将于2027年6月发射升空,于2034年抵达土卫六,在土卫六复杂多样的地表上实现多点取样,

在土卫六上寻找生命可能曾经存在的化学迹象,甚至寻找现在是否有生命存在的迹象。

按计划,“蜻蜓”将首先降落在土卫六赤道附近的“香格里拉”丘地。它会像蜻蜓一样“弹跳式”飞行,每次飞行距离可达8公里。它将在不同地点取样,最终抵达“塞尔克”撞击坑,有证据显示这里曾有构成生命的基本元素——含碳、氢、氧和氮的有机物分子以及液态水等。NASA称,预计“蜻蜓”飞行的总距离将达175公里。

(下转P11版)



NASA发布的示意图显示,无人机探测器“蜻蜓”降落在土卫六表面。