

极限探测机器人 上天下海进洞 探索未知领域

(上接p08版)

BRUIE

冰下探测车 探索外星海洋

长度:0.5米 能力:水下探测 潜在目的地:木卫二

木星卫星木卫二又被称为欧罗巴,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全球性海洋存在,被认为是太阳系内除地球外最适合生命存在的地方。

近年,NASA加大投入对木卫二进行探测,冰下浮力探测车布鲁伊(Buoyant Rover for Under-Ice Exploration,简称BRUIE)应运而生。

布鲁伊利用浮力停留在冰面上,然后在两个轮子的带动下在冰层下滚动。布鲁伊携带了摄像头、灯光、通信设备和科学仪器,不仅能够在冰水交界处重要区域拍摄图像、收集数据,还能够测量与生命有关的参数,如溶解氧含量、水盐度、压力和温度等。

2019年年末,科学家曾在位于南极洲温森斯湾的澳大利亚凯西研究站对布鲁伊进行实地测试。他们希望,未来这种探测车能太阳系其他星球如木卫二的海洋上自主行动。

此外,NASA还计划发射“欧罗巴快船”探测器,在轨道上对木卫二进行探测,判断木卫二是否可能存在生命。根据NASA今年7月发表的声明,“欧罗巴快船”将于2024年10月搭乘太空探索技术公司“猎鹰重型”运载火箭,从NASA位于佛罗里达州的肯尼迪航天中心发射。



NASA将自主智能技术星云植入波士顿动力公司的四足机器人施波特。



“勇士-D”号去年潜入马里亚纳海沟底部。

Vityaz-D

无人潜航器 潜入海底1万米

长度:5.7米 直径:1.3米
重量:5.7吨 能力:海底勘探
潜在目的地:海底深处

俄罗斯“勇士-D”号潜航器是一艘全自动无人潜航器,由俄罗斯圣彼得堡设计局研发。鱼雷外形,由自主无人下潜器、海底站和指挥控制设备组成,全部采用俄罗斯材料和工艺制造。

2018年,俄罗斯首次提出研制“勇士-D”号无人潜航器。2019年,“勇士-D”号进行工厂测试。2020年4月,“勇士-D”号在日本海完成验收测试。据悉,这艘无人潜航器水下速度为每秒1米,最大续航时间为24小时,主要用于海底勘探和研究工作,开发在极限深度条件下的无人深潜技术。

2020年5月,俄罗斯媒体报道称,“勇士-D”号无人潜航器下潜到马里亚纳海沟底部,传感器显示下潜深度为1.0028万米,整个行动耗时3个多小时。这是俄罗斯深海潜航器在全世界最深海沟进行的首次潜航行动,一举创下最大下潜纪录。2020年4月,“勇士-D”号来到太平洋舰队为深海下潜行动做准备。2020年5月8日,“勇士-D”号由俄太平洋舰队“福季·克雷洛夫”号救生船释放下水。海底站首先入水,它通过电缆线与母船相连接,之后自主无人下潜器开始下潜。到达海底后,自主无人下潜器对海底情况进行测绘、拍照和录像,开展一系列科学研究和试验。

“勇士-D”号装备有回声探测器、导航、声呐、外置摄像机和照明设备以及其他科研设备。它可在水底对目标地区进行观察搜索和水深测量,收集样本对海底底土上层结构进行研究,对海底地形进行水声测位,测量海洋环境的水文物理参数。利用人工智能技术,它能够做到完全自主运作,如独立绕过障碍物,在受限空间内找到出路等。



▲布鲁伊能利用浮力停留在冰面上,也能在冰层下滚动。

