



当前所在位置: 首页 > 国际视野 > 正文

土卫六将迎来“蜻蜓”飞行器

发布时间: 2019-07-02 文章来源: 科技日报 字号: 大 中 小



“蜻蜓”飞行器艺术效果图 图片来源: NASA

美国国家航空航天局(NASA)日前宣布,第四次“新疆界计划”的目标将是探测土卫六。但执行此次任务的主角既非环绕运行、抵近观察的卫星,也不是历险着陆、漫步其上的探测车,而是一架代号“蜻蜓”(Dragonfly)的飞行器。

将要飞上土卫六上的“蜻蜓”是否与常见的昆虫蜻蜓长相相似?探测土卫六为何非要使用飞行器呢?

“蜻蜓”:靠核电池供电

“蜻蜓”并不像地球上的蜻蜓一样用扑翼起飞,而是由安装在两侧的4对共轴旋翼提供飞行气动力。它的机身像是一个木马,长约3米,左右各有一个支架保证其平稳站立。此外,“蜻蜓”采用与“好奇”号火星探测器类似的多功能放射性同位素温差发电器(MMRU)技术,也就是核电池,能够长时间、稳定地满足飞行、温控等探测器运行的能源需求。

NASA将于2026年发射“蜻蜓”,在到达目标星球前需经历8年的漫长旅行。其计划在土卫六上服役2.5年,期间开展约20次飞行任务,航程长达180公里,远超“勇气”号、“好奇”号、“阿波罗”月球车等表面探测器的行驶距离。根据公开资料,“蜻蜓”能够飞到500米的高空,还能与环绕土卫六运行的“卡西尼”号相互配合,并且能与地球直接通信。

“蜻蜓”任务耗资高达10亿美元,其中研制成本8.5亿,其研制工作由约翰霍普金斯大学负责,项目团队成员包括来自麻省理工学院、NASA下属的喷气推进实验室、法国拉特莫斯大气实验室、英国牛津大学等机构的科研人员。

探测土卫六:飞起来有优势

NASA的科学家认为土卫六上存在可能孕育生命的液态水、有机物和光照能量,其中火山口附近区域的宜居条件最好,最可能存在生命。所以“蜻蜓”将在名为“塞尔克”的火山口附近的沙丘上着陆,并最终飞到那里进行巡航探测。

NASA之所以选择会飞的“蜻蜓”执行土卫六探测任务,首先是因为土卫六是一个“宜飞不宜行”的星球,其表面重力仅为地球的七分之一,与

月球类似，而大气密度却是地球大气的4倍，这使得飞行器很容易产生超过重力的升力。同时，土卫六表面遍布起伏的沙丘，探测器很难克服地形阻碍长时间、长距离机动，也就无法实现大范围取样研究。

此外，土卫六富含有机分子的大气会在光照下可能发生奇特的化学反应，而可能存在生命也会在大气中留下“蛛丝马迹”，因此，土卫六的大气情况具有很高的科学价值。飞起来，无疑能够研究不同高度的大气情况。

正如NASA副局长托马斯·祖布肯所说，“蜻蜓”将造访一个充满各种有机化合物的世界，这些有机化合物是生命的基石，可以告诉我们生命的起源。

飞行探测器：想法有历史

事实上，使用飞行器探测地外星球并非一个新的想法。NASA将在2020年发射的火星车上搭载一个小型直升机，并且已经完成了研制和地面测试。早在2000年，亚利桑那大学月球和行星实验室的航天专家洛伦兹就提出用直升机探测土卫六。随后，又有专家提出了使用飞艇、热气球甚至固定翼飞机的探测方案。

这一想法早就入了NASA的“法眼”。在2007年NASA的“土卫六探测器旗舰项目”，以及2008年NASA和欧洲航天局(ESA)联合进行的“土卫六和土星系统任务”中，都对向土卫六派出飞艇探测器进行了研究论证。近几年，随着多旋翼飞行器的推广应用，“蜻蜓”应运而生，NASA终于有了性能更可靠、使用更灵活的技术方案。

值得注意的是，与火星直升机只能飞起来拍拍照不同，“蜻蜓”兼具表面探测器和飞行器的功能。其大部分时间仍将停留在土卫六表面，开展地表成分取样检测、化学分析、地质活动监测等工作。短时间飞行的目的是变化探测地点，研究不同时间、不同区域、不同高度的大气状况，同时拍摄土卫六表面地质、环境等航空影像，并为未来探测器寻找合适的着陆点。

[【关闭】](#) [【打印】](#)

主办单位：国家航天局探月与航天工程中心 承办单位：国家航天局新闻宣传中心

协办单位：嫦娥奔月航天科技（北京）有限责任公司 中国科学院国家天文台

地址：北京市海淀区阜成路甲8号 邮编：100048 京ICP备19018762号

信息报送：clep@cnsa.gov.cn



中国探月工程微信公众号