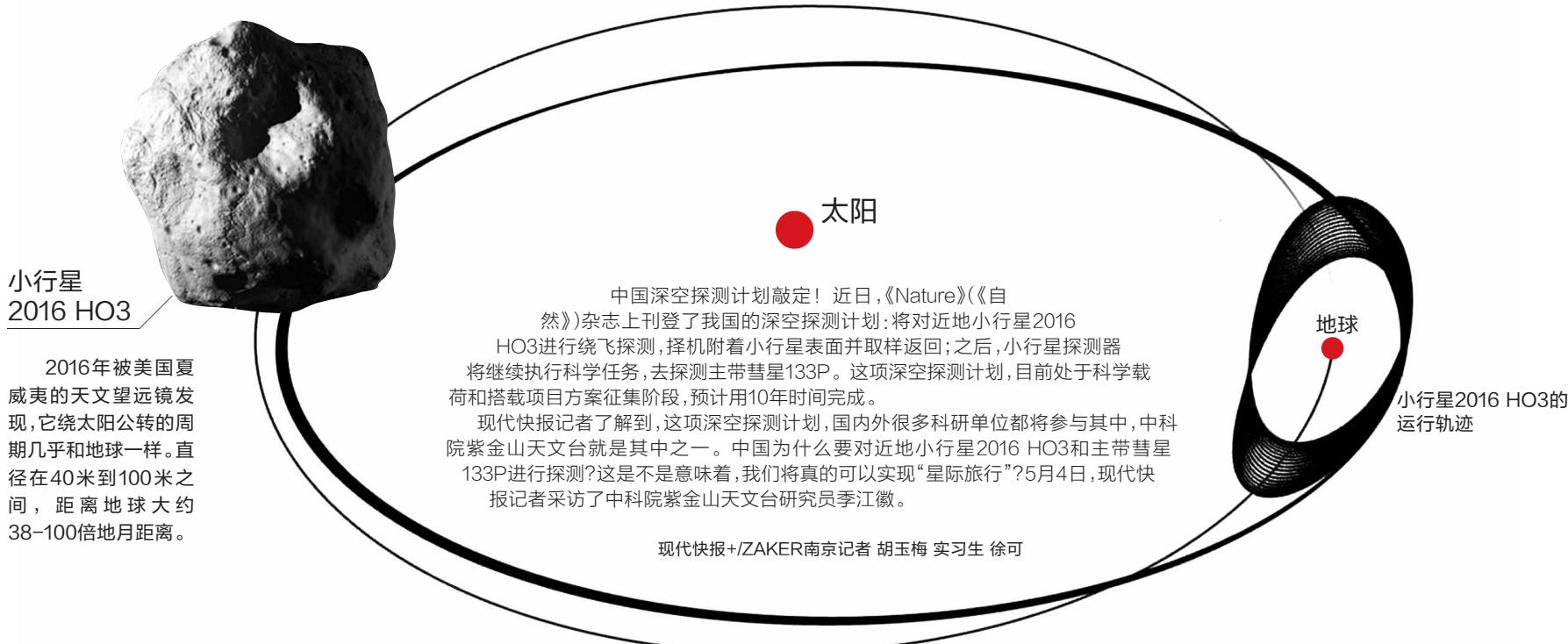


深空探测计划敲定!

2024年,我国要去探访“宠物卫星”

之后还要绕飞探测主带彗星133P,中科院紫金山天文台正开展前期科研



小行星
2016 HO3

2016年被美国夏威夷的天文望远镜发现,它绕太阳公转的周期几乎和地球一样。直径在40米到100米之间,距离地球大约38~100倍地月距离。

中国深空探测计划敲定!近日,《Nature》(《自然》)杂志上刊登了我国的深空探测计划:将对近地小行星2016 HO3进行绕飞探测,择机附着小行星表面并取样返回;之后,小行星探测器将继续执行科学任务,去探测主带彗星133P。这项深空探测计划,目前处于科学载荷和搭载项目方案征集阶段,预计用10年时间完成。

现代快报记者了解到,这项深空探测计划,国内外很多科研单位都将参与其中,中科院紫金山天文台就是其中之一。中国为什么要对近地小行星2016 HO3和主带彗星133P进行探测?这是不是意味着,我们将真的可以实现“星际旅行”?5月4日,现代快报记者采访了中科院紫金山天文台研究员季江徽。

现代快报+/ZAKER南京记者 胡玉梅 实习生 徐可

1 深空探测计划究竟是什么?

先到小行星2016 HO3采样,后绕飞主带彗星133P

国家航天局在近日发布的《小行星探测任务有效载荷和搭载项目机遇公告》,证实了《Nature》(《自然》)的说法。该公告称,小行星探测任务将采用长征三号乙运载火箭在西昌卫星发射中心发射。探测器携带科学载荷,对近地小行星2016 HO3开展绕飞探测,并在表面附着采集小行星样品,送回地球,这一过程大约3年内完成。之后,探测器继续飞行,借助地球和火星的引力助推,经历约7年时间,飞达小行星带,对主带彗星133P开展绕飞探测。

“探测器配置相关科学载荷,以飞越、伴飞、附着、采样返回等

方式,对目标小行星进行遥感探测、就位探测和采样返回。”公告表示,欢迎国外科研机构参加载荷方案征集,将按照“免费搭载,数据共享,经费自担”的原则搭载国外载荷。

“这是由中国国家航天局发起,面向国际公开征集科学载荷和搭载项目方案。”季江徽介绍说,实际上,这种合作模式在国际上非常普遍,中国的航空航天事业不仅体现中国的科技实力,也将以更加开放包容的态度与世界各国开展交流合作,这样既可以汲取其他国家的宝贵经验,也能为人类航空航天事业尽一份力。

2 为何要探测小行星2016 HO3?

它太神秘,是地球的“宠物卫星”

2016 HO3长什么样?是哪一种类型的?表面是不是光滑?内部构造是什么样?对于这些问题,季江徽表示,目前,都不是很确定,这也是他们当下正在研究的。

季江徽告诉记者,根据计划,探测器将于2024年发射,对小行星2016 HO3进行探测。“2016 HO3是2016年被美国夏威夷的天文望远镜发现的。它绕太阳公转的周期和地球几乎一样,所以当初被发现的时候,美国国家航空航天局误以为它是一颗环绕地球的小行星,被认为是第二个月亮。”

现代快报记者注意到,在《Nature》上,2016 HO3被认为是“宠物卫星”。“这是因为它看上去总是和地球不离不弃,围着地球转。”季江徽解释说。

季江徽说,“2016 HO3很神秘,很暗,最亮的时候也只有21星等左右,这在我国的盱眙近地天体望远镜的观测极限。不过,通过之前科学家们的观测,可以推算出,2016 HO3的直径在40米到100米之间,距离地球大约38~100倍地月距离(月地距离为38万公里)。”

3 如何到2016 HO3采集样品?

几乎没引力,采集样品难度大

为了开展深空探测计划,目前探测前的准备工作已经开展。小行星2016 HO3的表面是平坦的还是磕磕巴巴的,它的形状怎么样,运行轨道、表面成分如何?季江徽说,这些前期的研究工作,他们都在做,而且必须做得很详尽,考虑很周全才行。

季江徽说,大家都知道,月球的引力只有地球的1/6,实际上,2016 HO3几乎没引力。在茫茫宇宙中,探测器怎么绕飞,并在最佳的时间内稳稳地附着在小行星表面,采集样品,这是一个超级高难度动作,也让前期的科研工作显得很重要。“前期的准备工作非常重要。经验告诉我们,这类小行星的表面存在很多未知,以往美国和日本的探测任务中已经做了很多地面观测与研究工作,结果实地考察时发现偏差依旧很大。”毕竟,40多亿岁的小行星,在宇宙这么复杂的环境下运行,不可控因素太多。

怎么样才能采集到样品带回地球呢?

季江徽说,对于这类小行星的表面采样,别的国家的探测任务通常是,找到小行星表面比较松软的地方一触即离,就像蜂鸟薄而长的鸟喙汲取花蜜一样。比如,日本的“隼鸟2号”飞抵小行星表面后,从探测器底部延伸出一个筒

4 探测有什么意义?

为“星际旅行”做铺垫

现代快报记者注意到,除了到小行星2016 HO3采样,探测器还将飞达火星和木星之间的主带彗星133P进行探测。

除此之外,国家航天局还表示,届时还将通过获取的数据信息,进行一系列科学研究。比如:通过对2016 HO3和主带彗星133P进行综合研究,从而揭示太阳系典型小天体的特征和演化机理;同时,开展对小行星和彗星中可能存在的水、各类有机物与矿物质等综合研究,为生命起源这一重大科学命题的研究提供重要佐证。

那么,对于普通公众来说,深空探测对我们的生活会带来改变吗?季江徽说,国际上,对小行星资源的探测越来越热门,通过对小行星的样品采集,可以把大家的目光引到小行星上,未来,小行星的资源会被更多地采集和利用。同时,还可以为未来星际旅行做铺垫。“我们可以大胆想象一下,20年后我们也许能去小行星旅行,抓一块小石头带回来。只要花费控制在可接受范围内,这些都是有可能的。”



着陆器想象图
采访对象供图