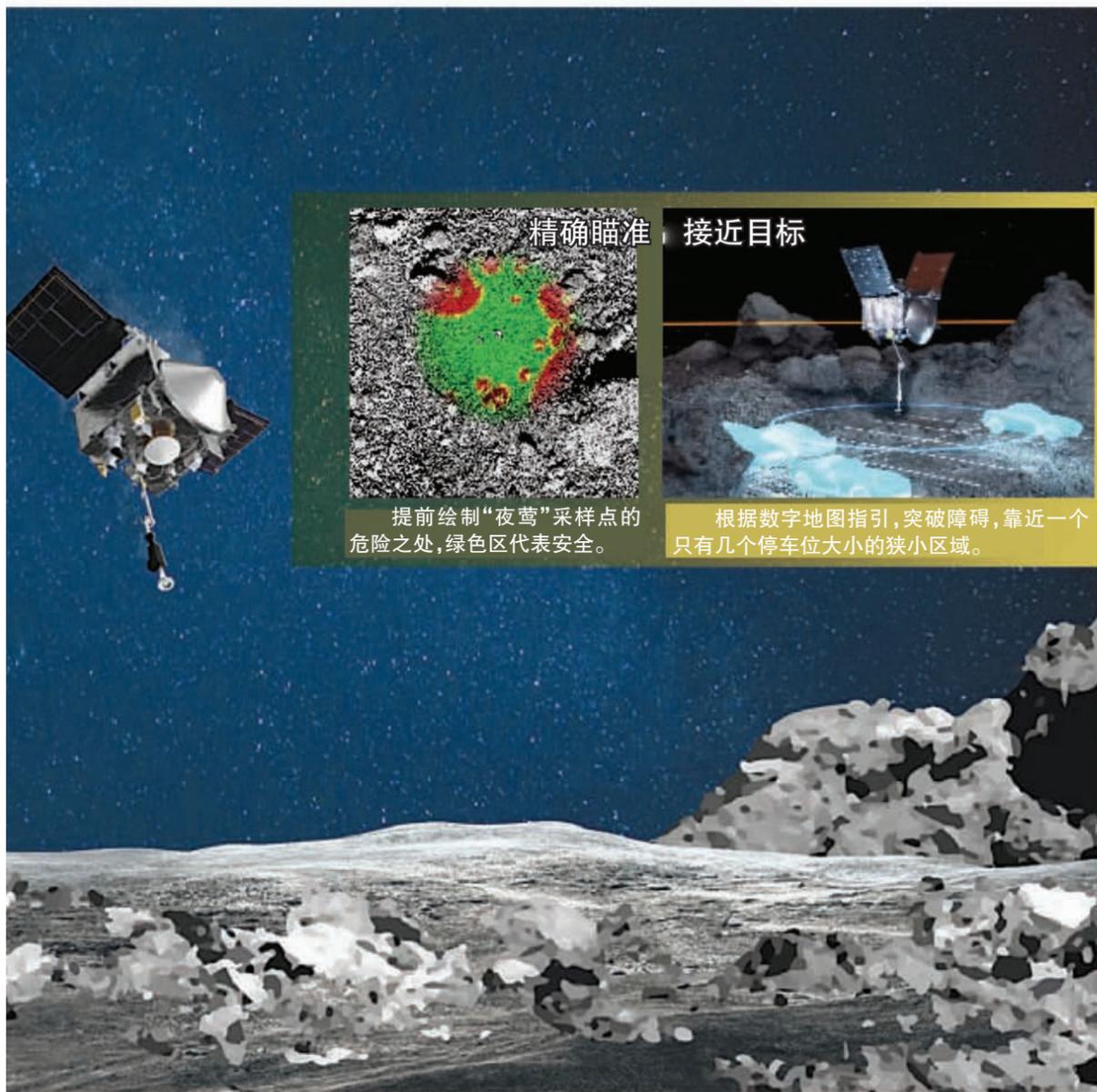


# 美国航天局完成第一个小行星采样探测任务 飞越3亿公里 只为带走一些尘埃



(上接p12版)

**精确瞄准**  
提前绘制“夜莺”采样点的危险之处，绿色区代表安全。

**接近目标**  
根据数字地图指引，突破障碍，靠近一个只有几个停车位大小的狭小区域。

**“一触即走”采样**  
喷出加压氮气 吹起贝努表面至少60克的尘土和小卵石

奥西里斯-REx慢慢靠近小行星贝努，然后通过“一触即走”式采样采集贝努表面的尘土样本(想象图)。

## 背景 日本“隼鸟”号 全球首个小行星采样探测器

世界第一个小行星采样探测器是日本的“隼鸟”号，它通过在土豆形小行星“丝川”上短暂着陆采集岩石样本，但其间出现多次故障，最终只采集到很少的物质微粒。这是世界上第一批从小行星上采集的样本，于2019年送回地球。

相较而言，随后的“隼鸟2号”任务更复杂。隼鸟2号2014年12月发射升空，2018年6月抵达直径大约900米的陀螺形小行星“龙宫”附近，通过自带相机和传感设备对这颗小行星进行了长达数月的科学观测。2018年，隼鸟2号在小行星上投放了小型机器人。2019年2月22日，隼鸟2号成功降落在“龙宫”表面，通过发射弹丸，在“龙宫”地表形成撞击坑，从而采集地表以下样本。

隼鸟2号目前正在返回地球，按计划将于12月6日把装有几克“龙宫”表面物质的样本罐送回地球。

美国科技网站认为，日本的这两次任务只采集了少量的细微颗粒材料。相比之下，奥西里斯-REx可以采集最多4斤重的材料，包括微小的颗粒或2厘米宽的卵石。

## 未来 NASA还有3个小行星任务

### 1.“双行星重定向测试”(DART)任务

这是NASA第一项验证小行星轨道偏移技术的任务，旨在提高地球防御小行星撞击的能力。DART计划发射类似冰箱大小的飞船，利用飞船上的自动瞄准系统瞄准一个双小行星系统中较小的那颗小行星，并以每秒6公里的速度撞过去，以改变它的轨道。

### 2.“露西”任务

“露西”探测器计划于明年发射升空，在太阳系进行为期12年的旅行，它将飞过特洛伊小行星群等一系列天体。特洛伊小行星群与木星共用轨道，绕太阳飞行。“露西”号任务的首席研究员哈罗德·利维森说，特洛伊小行星群彼此之间差异很大，有不同的颜色、不同的光谱，它们可能是形成木星和土星等较大行星的小天体的残骸。通过对这些小行星的研究，“我们将彻底改变对小行星的理解”。

### 3.“普赛克”任务

NASA今年年中开始建造“普赛克”小行星探测器，计划2022年8月搭乘美国太空探索技术公司(SpaceX)的“猎鹰”重型火箭发射升空，于2026年抵达位于火星和木星之间的小行星带，对小行星“普赛克”进行探测。“普赛克”直径约225公里。不同寻常的是，它完全只有金属成分。“普赛克”任务首席研究员林迪·埃尔金斯-坦顿说，它的质量大约占整个小行星带的1%，“我们将确定普赛克是否属于一颗破碎小行星的金属核”。

## 意义 轻轻一触背后意义重大

### 1.有助探索地球生命起源、太阳系演化

1999年发现的贝努小行星的寿命据信已经有45亿年，诞生于太阳系形成早期。它的直径仅约500米，呈黑色，表面碳含量丰富，可能存在氨基酸等有机分子，这与地球早期生命形成时的环境相似，因此科学家认为，相关研究有助探索地球生命起源，增加人类对行星形成的了解，为将来进一步探索太阳系打下基础。

NASA行星科学部主任洛里·格蕾斯在19日举行的新闻发布会上指出：“这些小行星就像漂浮在太空中的时间胶囊，它们可以提供有价值的信息，让我们了解包括地球在内的行星是如何形成的。”

美国科罗拉多大学博尔德分校航天工程学助理教授杰·麦克马洪认为，贝努原本可能成为一颗行星的一部分，探索它将为研究太阳系的形成与演化提供难得的机会。

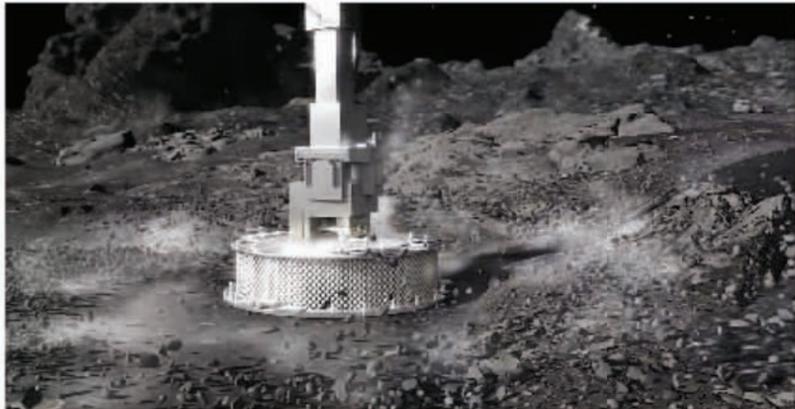
### 2.有助于防御小行星撞地球

科学家发现，贝努有可能在下世纪末撞击地球。NASA认为，在2175年至2199年之间，贝努撞击地球的可能性为2700分之一。

科学家希望通过研究贝努找到更多对地球具有潜在威胁的小行星，了解它们的轨道和物理特征，在此基础上研究如何保护地球免受撞击危险。

### 3.潜在的经济价值

科学家认为，类似贝努的小行星可能富含有价值的资源和贵金属。一些小行星上蕴藏着地球稀缺的金属，如果有能力捕捉一颗小行星，或在小行星上开采，就有很大商业价值，可推动商业航天发展。



奥西里斯-REx的采样探头就像一个反向真空吸尘器(想象图)。

### 小行星贝努

- 直径仅约500米
- 有45亿年历史
- 所在轨道位于地球和火星之间
- 目前距离地球约3.2亿公里
- 每1.2地球年绕太阳一圈
- 每6年接近地球一次
- 自转一圈用时约4个小时

