

天问二号主要任务目标

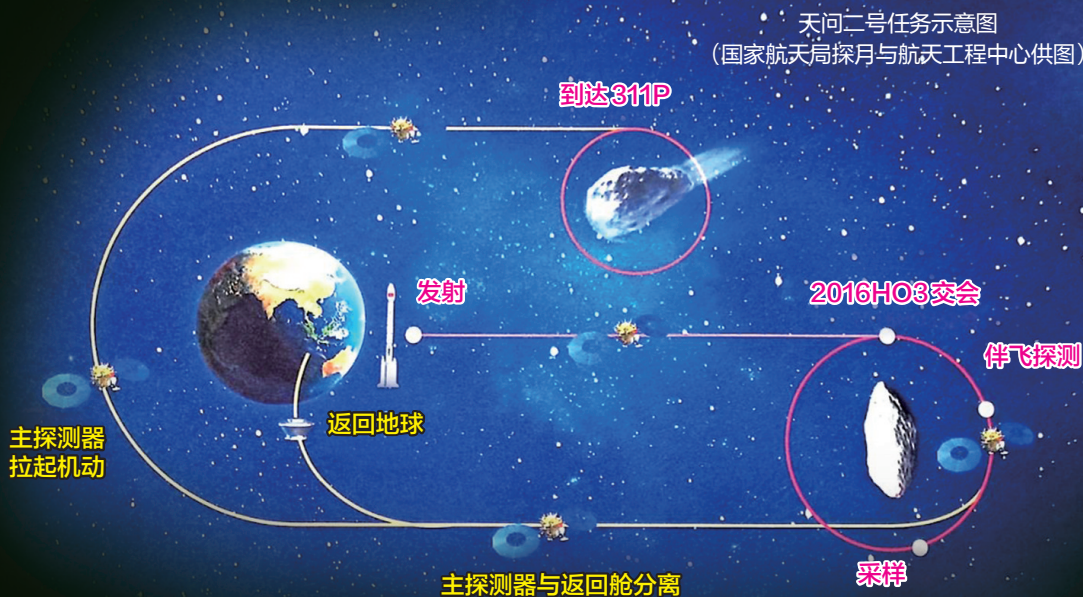
- 对小行星 2016HO3 进行探测、取样并返回地球
- 此后再对主带彗星 311P 开展科学探测

第一站 小行星 2016HO3

- 人类目前发现的地球准卫星之一
- 保留着太阳系诞生之初的原始信息
- 是研究太阳系早期物质组成、形成过程和演化历史的“活化石”，具有极高科研价值

第二站 主带彗星 311P

- 运行于火星与木星轨道之间小行星带中的小天体
- 同时具有传统彗星的物质构成特征和小行星的轨道特征
- 有助于了解小天体的物质组成、结构以及演化机制，填补太阳系小天体研究领域的空白



我国首次小行星探测与采样返回之旅启程

天问二号 要“探访”哪些“朋友”？

“老将”立“新功” 天问二号“专属座驾” 有这些看点

5月29日，长征三号乙运载火箭成功将行星探测工程天问二号探测器发射升空。为何选择这型火箭作为天问二号的“专属座驾”？本次发射中它又有哪些看点？

中国航天科技集团专家魏远明介绍，长征三号乙运载火箭是由中国航天科技集团一院抓总研制的一种高轨道大推力运载火箭，主要用于发射地球同步转移轨道卫星，亦可进行一箭多星发射或其他轨道卫星的发射。

作为我国首个宇航发射次数突破 100 次的单一型号长征火箭，长征三号乙运载火箭自 1996 年首飞以来，托举北斗、嫦娥、风云、天链等“乘客”巡天探宇，保障了一系列重大工程的顺利实施。这位“老将”如今历经锤炼，越飞越稳，成功率达到国际先进水平。

魏远明介绍，本次发射是长征三号乙运载火箭首次执行地球逃逸轨道发射任务。以往发射地球轨道范围内的载荷，火箭分离速度是以每秒 7.9 千米的第一宇宙速度。但此次任务中，火箭分离时需以超每秒 11.2 千米的第二宇宙速度，从而使探测器脱离地球引力，进入逃逸轨道。这需要极高的速度和能量。

“这型火箭是‘金牌火箭’长征三号系列运载火箭‘三兄弟’中‘力气’最大的。”魏远明说，特别是经过研制团队实施运载能力与可靠性“双提升”工作后，其地球同步转移轨道运载能力已提升至 5.55 吨，与天问二号探测器质量要求更为贴合，成为本次发射任务的“不二之选”。

“干大事”不仅需要“大力气”，还要“很细心”。

“天问二号任务‘瞄准’的小行星 2016HO3，因其体积小、质量小、引力弱，导致捕获难度大，对火箭入轨精度要求极高。”中国航天科技集团专家张亦朴说，本次火箭入轨速度不仅要超每秒 11.2 千米，速度偏差也不能超过 1 米。为此，研制团队特别为长征三号乙运载火箭设置了末速修正，确保分离速度“达标”。

5月29日凌晨，西昌卫星发射中心，长征三号乙运载火箭托举行星探测工程天问二号探测器直冲霄汉。问天求索，我国首次小行星探测与采样返回之旅正式启程！

与天问一号“探火”不同，天问二号将探测小行星 2016HO3 和主带彗星 311P。这次星际旅行为何选择探访它们？对人类意味几何？记者采访了相关专家。

小行星 2016HO3：研究太阳系的“活化石”

天问二号要“探访”的第一个“朋友”是一颗名为 2016HO3 的近地小行星。小行星是太阳系中的小型天体。

“小行星是太阳系里非常特殊的一种天体，是宇宙的‘活化石’，保留着太阳系诞生之初的原始信息。研究小行星对研究太阳系早期物质组成、形成过程和演化历史具有极高科研价值，对认识地球、研究地球演化具有重要意义。”天问二号任务地面应用系统总师、中国科学院国家天文台研究员苏彦说。

天问二号任务工程副总师、中国科学院国家天文台研究员刘建军介绍，小行星 2016HO3 稳定运行于地球轨道附近，是地球的“小跟班”，公转周期与地球公转周期接近。

“小行星 2016HO3 是地球准卫星之一，非常稀缺，选择它可谓是‘万里挑一’。”刘建军说。

主带彗星 311P：会喷发出多条尾迹的特殊天体

天问二号“探访”的第二站是主带彗星 311P。311P 位于火星和木星之间的小行星带，这里通常被认为是小行星的“领地”。然而观测显示，311P 在一段时间内会喷发出多条尾迹，具有彗星的特征。

刘建军介绍，主带彗星 311P 位于小行星带位置，本应呈现岩性，但却表现出了彗星的特征，也就是说它同时具有传统彗星的物质构成特征和小行星的轨道特征，有极高科学研究价值。刘建军说，“对主带彗星 311P 进行探测，能够大幅促进我们对小天体的物质组成、结构以及演化机制等探索。”

天问二号的“一小步”：人类认识深空的“一大步”

我国的嫦娥一号至嫦娥五号任务实现探月工程“绕、落、回”战略规划圆满收官，去年返回地球的嫦娥六号带回人类首份月背样品；天问一号成功着陆火星，标志着我国航天器实现从地月系向行星际的跨越式发展。而天问二号任务，是我国首次开展行星际采样返回。

“实施天问二号任务，推动星际探测征程接续前进，迈出了深空探测的新一步。”国家航天局局长单忠德表示，任务实施周期长，风险难度大，工程全线攻坚克难，协同攻关，确保了发射任务圆满成功。（本版文图据新华社）

5月29日凌晨1时31分，我国在西昌卫星发射中心用长征三号乙运载火箭，成功将行星探测工程天问二号探测器发射升空。