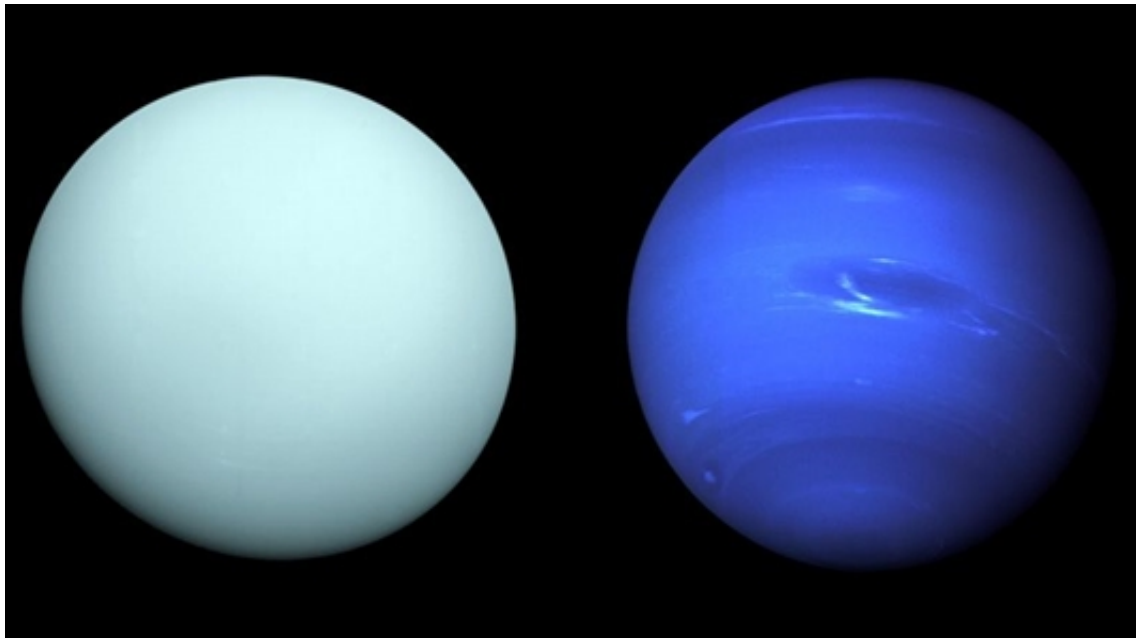

行星排列为访问天王星和海王星提供窗口

作者：唐一尘 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/topnews/8679.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

行星排列为访问天王星和海王星提供窗口



旅行者2号拍摄到的天王星(左)和海王星(右)。图片来源：NASA

行星科学家正蓄势待发，准备向天王星或海王星——太阳系中距离最远、探索最少的行星——发起挑战。

一直以来，科学对这些被称为冰巨星的蓝青色行星知之甚少，这些行星甚至只被宇宙飞船造访过一次。但在未来10年组织一次探索任务的压力巨大，因为科学家希望利用即将到来的行星排列机会，这将大大缩短旅行时间。

美国宇航局(NASA)戈达德太空飞行中心行星科学家Amy Simon说，人们对这些冰巨星的兴趣呈指数级增长。1月，Simon等人在英国伦敦皇家学会组织了一次会议，专门探讨此类任务。

目前，NASA的旅行者2号是唯一一艘拜访过天王星和海王星的宇宙飞船。20世纪80年代，旅行者2号短暂飞掠这些星球。Simon表示，这些冰巨星代表了许多研究人员的新领域——行星环、大气、卫星和海洋研究。

罕见的海王星、天王星和木星对齐将在2030年代初再次出现，届时将允许一艘宇宙飞船在飞往冰巨星的途中弹射环绕木星飞行。这将减少航行时间，并允许飞船在其仪器和动力系统的寿命(通常15年)内到达目的地。它还将减少所需燃料质量，使飞船能够携带全套科学仪器。

为了利用这次机会，海王星探索任务将需要在2031年前后发射，天王星任务将需要在2030年中期发射。

加州帕萨迪纳喷气推进实验室行星科学家Mark Hofstadter在伦敦会议上说，这个窗口是发射的正确时机，“我们不想错过这个机会”，但时机紧迫。

这些任务通常需要7至10年的准备时间，NASA能否为它们开绿灯将取决于该机构在2022年发布的《行星科学十年调查》中对该任务的优先排序。海王星或天王星项目还将面临从火星返回样本或金星探索的竞争。

然而，英国莱斯特大学行星科学家Leigh Fletcher说，火星和金星任务建立在几十年的探索基础上的，“天王星和海王星是真正独立的，因为我们还没有完成探索的第一阶段”。他也是这次会议的组织者之一。

Fletcher说，天王星和海王星探索任务应该包括进入围绕轨道，并向其大气层或其中一颗卫星发射至少一个探测器，就像NASA和欧洲空间局(ESA)联合执行的卡西尼—惠更斯号在土星所做的那样。

科学家认为天王星和海王星就像孪生兄弟，因为它们的大小和质量相似。瑞士苏黎世大学行星科学家Ravit Helled在会议上说，但是没人知道它们有多相似，它们的组成是什么，以及是如何形成的。模型很难解释这些行星的内部结构，或者为什么距离较远的海王星似乎比天王星更温暖。每个人都认为它们是由水或者氨冰构成的，Helled说，“但实际上我们并不知道”。

英国布里斯托尔大学系外行星科学家Hannah Wakeford表示，前往这些冰巨星也将有利于系外行星研究。已知的系外行星中大约有40%是冰巨星大小，了解这些行星的大小和大气，有助于加深对太阳系的了解。

与会代表一致认为，他们很乐意访问这两个星球中的任何一个，因为这都将产生丰富的成果。虽然研究表明，一个任务将探测器发送到两个行星是可行的，但这将是耗资巨大的。

因此，有科学家认为，海王星很有吸引力，因为海卫一似乎地质很活跃，可能拥有一个地下海洋，可能有液态水。但Hofstadter说，天王星具有比海王星更多的“古怪”特征，这对现有的科学模型构成了挑战。而Fletcher认为，发射窗口也使探索这颗行星成为一个更现实的目标。

也有人担心时间过于紧迫。ESA战略规划负责人Fabio Favata在会议上说，对于空间探索来说，窗口期像是“后天”就到来一样。他说，ESA已经在为2030年代初的两项主要任务做准备，即使其优先任务建议访问这些冰巨行星，该机构也无法赶上发射窗口。

更多 科研头条 请访问 <https://www.iikx.com/news/topnews/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发