
“旅行者2号”星际穿越首批数据发布

作者：赵熙熙 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7165.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！

“旅行者2号”星际穿越首批数据发布。本周出版的《自然—天文学》杂志发表了一系列论文，报道了美国宇航局(NASA)的旅行者2号探测器在星际空间发回的首批数据。

这些论文确认了旅行者2号探测器于2018年11月5日进入星际空间，其当时与地球的距离是地球和太阳距离的119倍。(当时旅行者1号探测器距离太阳216亿公里;旅行者2号探测器则距离这颗恒星180亿公里)

论文还阐述了日球层顶的具体性质——日球层顶是太阳系的最外层结构，也是日光层和星际空间之间的边界。

旅行者2号探测器是第二个穿越日光层边界的探测器。而旅行者1号探测器在2012年进入星际空间，传回了非常宝贵的日球层顶数据。但是，由于探测器上的等离子体设备损坏，研究人员无法收集到那次穿越的完整数据。

现在，作为人类最遥远的使者，这两艘旅行者号探测器都航行在太阳的影响范围，即日光层之外。日光层犹如宇宙中的一个巨大气泡，太阳及太阳系行星等处于气泡内。该探测任务也成为NASA运行最久的太空探索任务。

旅行者2号探测器当时发回的信号比旅行者1号探测器的信号要清晰得多，后者波动的信号花了几个月的时间才引起了科学家的注意。

这些信号以光速从它目前位置需要约16.5小时才能传回地球，而从地球传到太阳只需约8分钟。

此次发表的这5篇论文报道了旅行者2号探测器进入星际空间时的初步测量数据，并重点比较了与旅行者1号穿越的异同之处。

不同于旅行者1号探测器，旅行者2号探测器上的设备数据显示日光层的边界更薄更平滑，之后的星际磁场也更强。

在其中的一篇论文中，剑桥市麻省理工学院天文学家John Richardson和同事认为，穿越日球层顶发生在不到一天的时间内，而最靠近日球层顶的星际介质比预期的更热，也更多变。

在另一项研究中，帕萨迪纳市加州理工学院天文学家Edward Stone和同事通过观测发现，日球层顶和星际空间之间有一个层，而太阳风和星际风会在这个层中相互作用。但旅行者1号探测器并

未发现这个层。

综合所有结果，研究人员认为，旅行者1号探测器和旅行者2号探测器的部分差异可能来自于太阳活动水平的变化，其他差异则可能与探测器运行的不同轨道有关。

研究人员指出，星际空间的具体性质仍有待解答；离太阳更远、尚未探索过的空间结构也存在争议。

R. Du Toit Strauss在一篇同时发表的文章中写道，随着旅行者探测器进一步深入星际空间，它们会探索新的区域并传回新的独特数据，只有它们的直接观测才能让这些争论尘埃落定。

这两艘旅行者号探测器都在1977年发射。旅行者2号探测器先发射16天，但旅行者1号探测器的轨道更快，因此很快就超过了它的孪生兄弟。这两艘旅行者号探测器都访问了木星和土星，对这些巨大的气体行星进行了首次近距离探测。NASA随后改变了旅行者2号探测器的飞行路径，后者又访问了天王星和海王星，标志着人类对这两颗行星的首次探索。

旅行者2号探测器的最初设计寿命为5年，到现在已运行了42年。

对于这两艘旅行者号探测器是否已飞出太阳系，存在不同观点。有观点认为它们飞出日光层，就已飞出太阳系。但也有观点认为太阳系的边界是仍受太阳引力影响的奥尔特云，它的位置更遥远，旅行者2号探测器可能还需300年才能接近奥尔特云，可能还需3万年才能飞出奥尔特云。

NASA之前曾表示，这两艘旅行者号探测器携带有关于人类文明的声音、图片和影像，有望在数十亿年后仍然在宇宙传递人类文明的信息。

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1038/s41550-019-0928-3>

<https://doi.org/10.1038/s41550-019-0929-2>

<https://doi.org/10.1038/s41550-019-0918-5>

<https://doi.org/10.1038/s41550-019-0920-y>

<https://doi.org/10.1038/s41550-019-0927-4>

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

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