科学家完成太阳风迄今最佳研究

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/7573.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！

科学家完成太阳风迄今最佳研究。
一架掠过太阳的探测器对太阳风的诞生地进行了前所未有的最佳观测。

太阳风是从这颗恒星向外喷涌出的带电粒子流。太阳风粒子与地球磁场相互作用，可能对宇航员安全、无线电通信、GPS信号和地面电网等产生影响，但科学家尚不清楚太阳风中的粒子如何获得加速度。

美国宇航局（NASA）的帕克太阳探测器发现了太阳风中的奇怪尖峰——粒子在那里加速并改变了太阳风的磁场方向。该探测器还观测到环绕太阳旋转的太阳风的速度比预期的要快，这意味着科学家对于恒星如何随着年龄增长而减慢自转速度的理解可能是错误的。

12月4日发表在《自然》杂志的4篇论文描述了这些发现，它们将为研究人员更好地应对太阳风最狂暴的时期做好准备——当太阳风席卷地球时，它会破坏无线电和其他通讯设备。

这是帕克太阳探测器的首批研究成果。该探测器于2018年发射升空，目前已经绕太阳运转了3圈。

我们从一开始就看到了非常棒的等离子体天体物理学的新应用。加利福尼亚大学伯克利分校等离子体物理学家Stuart Bale说，这是惊人的。

帕克太阳探测器在环绕恒星旋转的同时逐渐靠近太阳。最近一次相遇是在今年9月，下一次预计发生在明年1月。科罗拉多州博尔德市国家大气研究中心太阳物理学家Sarah Gibson说：我们现在观测的是一种以前我们只能推测的状态。该探测器正在研究加热太阳外层大气（日冕）并使太阳风加速的能量。

Bale表示，尽管科学家可以研究太阳风席卷地球时的情况，但这样做就像试图从半山腰研究一条瀑布的源头一样。如果想要知道源头，你必须爬上去并靠近它——它是从地下的一个洞里出来的吗，还是从岩石的缝隙里出来的？那里有自动喷水灭火系统吗？

帕克太阳探测器测量了来自赤道附近日冕中一个小洞的一部分太阳风。这是迄今为止对太阳风起源点一次最近距离的观察。

该探测器还发现，当太阳风吹向太空时，它的一部分会以极高的速度向前飞驰。

我认为它们是超级巨浪。密歇根大学安娜堡分校空间科学家Justin Kasper说。在这些波浪中，太阳风的速度增加了一倍，同时气流是如此强劲，以致于太阳风的磁场发生了暂时逆转。

Kasper说，该探测器每次掠过太阳时，都会穿过1000多个这样的尖峰。科学家还不知道是什么原因造成了这些现象。

另一个令人惊讶的发现是，当恒星旋转时，太阳风围绕太阳旋转的速度到底有多快。模型显示，太阳风以每秒钟几公里的速度向这个方向流动。但是帕克太阳探测器测量到太阳风正在以每秒钟35公里到50公里的速度移动。Kasper说：科学家目前完全不知道这又是什么原因造成的。

这一发现意义重大。知道太阳风以不同于预期的速度旋转，可以帮助研究人员改进对危险的太阳爆发可能何时到达地球的预测。这一发现还表明，太阳风从太阳带走的能量比之前认为的多，所以恒星的自转速度可能比预期的慢。如果是这样，天文学家可能需要修正他们关于宇宙中其他恒星年龄的观点。

但是，到目前为止，帕克太阳探测器只以近距离研究了太阳的很小一部分。曾模拟太阳风如何减缓太阳自转的英国埃克塞特大学天文学家Adam
Finley表示，还需要进行更多的观察，以证实太阳风出乎意料的快速旋转速度。

科学家还有很多时间去探索。到2025年任务结束时，帕克太阳探测器将与这颗恒星有24次近距离接触，其与太阳的距离只是目前距离的1/3。（来源：中国科学报 赵熙熙）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41586-019-1818-7

作者：Stuart Bale 来源：《自然》

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转发