
类太阳恒星每百年爆发一次耀斑

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/31093.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！

类太阳恒星每百年爆发一次耀斑。太阳可能比人们想象的更频繁地产生极其强烈的辐射，因为一项调查发现，类太阳恒星上超级耀斑似乎每世纪发生一次，并可能伴随着粒子风暴，对地球上的电子设备造成毁灭性的后果。鉴于上一次袭击地球的大型太阳风暴发生在165年前，地球可能很快就会迎来另一次太阳风暴。然而，目前尚不确定太阳与其他恒星有多少相似之处。近日，相关研究成果发表于《科学》。

美国国家航空航天局在10月发现的一次较小规模的太阳耀斑爆发。图片来源：NASA/SDO

?

尽管对太阳活动的直接测量直到20世纪中叶才开始，但早前就有太阳风暴的证据。1859年，太阳产生了一次极其强大的太阳耀斑，这是一次光辐射爆发。这通常与随后发生的日冕物质抛射（CME）有关，后者是向太空喷射的磁化等离子体气泡。

那次耀斑之后确实发生了CME，CME袭击了地球，引发了强烈的地磁风暴。当时的天文学家记录了这一事件——卡灵顿事件。如果今天发生这种情况，它可能会破坏通信系统和电网。

还有证据表明，在卡林顿事件发生之前很久，地球上就发生过更强烈的太阳风暴。对树轮和冰芯中放射性碳的评估表明，地球偶尔会在几天内被非常高能粒子轰击，但尚不清楚这些粒子是来自一次性、大规模的太阳爆发，还是来自几次较小的太阳爆发，也不确定太阳能否在一次爆发中产生如此巨大的耀斑和粒子风暴。

地球上这些证据出现的频率，以及天文学家在其他恒星上记录的超级耀斑，表明这些巨大爆发通常相隔数百到数千年发生。

现在，芬兰奥卢大学的Ilya Usoskin和同事调查了56450颗恒星，发现类太阳恒星似乎比这更频繁地产生超级耀斑。

类太阳恒星上的超级耀斑比我们之前认为的频繁得多，大约每100到200年发生一次。Usoskin说，如果我们相信这种预测是正确的，那么我们预计太阳大约每100到200年就会发生一次超级耀斑，而我们已知的最极端的太阳风暴大约每1500或2000年发生一次。这是不匹配的。

Usoskin和同事使用开普勒太空望远镜测量了这些恒星的亮度，并在2527颗恒星上发现了2889个超级耀斑。这些耀斑的能量是目前测量到的最大耀斑——卡灵顿事件耀斑能量的100到1万倍。

Usoskin说，目前仍不知道如此巨大的耀斑是否会产生人们在地球上观测到证据的那种事件，但是目前有关太阳的理论无法解释如此巨大的耀斑。这就引出了一个问题，那就是我们到底看到了什么。他说。

英国雷丁大学的Mathew Owens说：作为一项恒星耀斑调查，它令人印象深刻。研究人员显然已经有了更高灵敏度的探测耀斑的新方法。

Owens说，这能告诉我们多少关于太阳耀斑活动的信息是难辨别的，部分原因是很难准确地测量其他恒星的旋转速度。细节决定成败。他说，旋转速度很重要，因为它与恒星如何产生磁场有关，而磁场与耀斑活动有关。（来源：中国科学报 文乐乐）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.adl5441>

作者：Ilya Usoskin 来源：《科学》

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