

百科小补丁

大地磁暴来了

前段时间，来自中国气象局“大地磁暴预警”的话题引起很多人的关注。预警称，本次地磁暴活动从3月24日持续到3月26日，可能发生中等以上地磁暴甚至大地磁暴。那地磁暴究竟是啥，又是如何发生的？会产生哪些影响呢？本期小米姐姐带着同学们一起来探究。

地磁暴是什么

简单来讲，地磁暴是一种典型的太阳爆发活动。当太阳爆发的时候，会发生日冕物质抛射，一次日冕物质抛射过程能将数以亿吨计的太阳物质，以每秒数百千米的高速抛离太阳表面，形成类似爆炸的冲击波，传递到太阳系的各处。巨大质量与速度汇聚成的动能，再加上本身就携带着太阳强大的磁场能，太阳物质一旦命中地球，就会引发地球磁场方向与大小的变化，变化足够大时，就会发生地磁暴。

此次地磁暴有什么特点

此次日冕物质抛射（CME）过程发生的位置几乎正对地球，因此从地球看去，喷发物形成一个圆面，也就是以往我们提到的“全晕”。此类爆发活动喷出的太阳物质速度快、覆盖度高，可能引起比较强的地磁活动。

磁暴会产生哪些影响

有可能对身体产生影响

高能粒子干扰地球磁场产生地磁暴，有可能导致人体神经系统紊乱、心血管系统疾病等，例如引发失眠、头痛、情绪波动等。

影响电力系统

磁场扰动会产生电流，这种电流被称为感生电流。感生电流在长距离的输电网络里会形成相对较大的电流，可能会对变压器产生影响。比如在1989年的一次大地磁暴中，加拿大魁北克省的一处变压器就受到感生电流的影响被烧毁了。不过，我国属于中低纬度国家，受到地磁暴的影响没有北美地区那么大。而且近几十年来，我国电力部门对地磁暴也做了很多防护措施，目前从观测到的结果来看，地磁暴对我们的输电安全影响不大。

影响手机导航定位

另外，在发生地磁暴的时候，电离层往往会发生强烈的扰动，可能对短波通信和全球导航卫星系统（GNSS）产生影响。比如会影响无线电波的传播、干扰无线电通信、影响飞机轮船等的导航，甚至影响到手机信号。

影响卫星运行

除了对电离层产生扰动以外，地磁暴也会对几百公里高度的大气层产生影响。高能粒子还可能对人造卫星、空间站等人造飞行器造成损害，导致故障，在这个高度上运行的空间站、卫星等，在地磁暴期间会比平常下降更多的高度。

影响信鸽飞行

地磁暴也会对一些生物活动产生影响，例如：信鸽。因为信鸽的定位和飞行通过地磁场进行导航，因此会受到地磁暴的影响，最好不要在地磁暴时进行信鸽的放飞活动。

如何理解本次大地磁暴预警

其实，地磁暴预警主要是发给专业用户的，比如负责空间站、低轨卫星的相关部门和人员。这些专业用户特别需要了解地磁暴预警信息，以便在地磁暴发生时采取应对措施。比如2022年星链公司曾发射49颗卫星，当这些卫星到达210公里的高度，准备继续抬升的时候发生了地磁暴，所以最后有40颗卫星在大气层中坠毁了。

地磁暴尽管是“副作用”，但也会为我们带来“美丽的邂逅”，比如极光天象的发生。极光，实际上只是地磁暴的“副产物”。2023年12月1日，中国气象局空间天气监测预警中心发布预警，12月1日、2日，我国可能出现地磁暴活动，其中，12月1日可能发生中等以上地磁暴甚至大地磁暴。12月1日晚，黑龙江漠河北极村出现红绿极光。而根据中国国家地理频道官方微博账号记录，12月1日晚，也有网友在北京怀柔拍摄到极光，这是北京史上第二次极光影像记录。

北京天文馆研究员、《天文爱好者》杂志主编朱进表示，虽然极光常见于高磁纬地区，但如果地磁暴特别强，极光发生的范围会扩大。据记载，地磁暴厉害的时候，甚至在赤道地区都能看到极光。因此，在北京地区看到极光是可能的。2024年仍然是太阳活动的高峰年。这就意味着我国北方还有看到极光的可能性，对大家来说可能多了一些捕捉和欣赏极光这样美丽景色的机会。

来源：综合自央视科教、央视新闻