



北京罕见地记录到了极光现象(浦石摄)

新华 央视 北京晚报 科技日报

受剧烈的太阳活动影响,12月1日晚,我国黑龙江、新疆、内蒙古、北京、河北等多地惊现绚丽的极光美景,不少摄影爱好者都幸运地观测到了这一罕见现象。天文科普专家表示,极光的出现和太阳活动密切相关,太阳活动越剧烈,极光出现的可能性也就越高,本轮太阳活动将在2024年左右迎来极大期,因此今后我国公众看见极光的几率大大增加。



@中国天气

大兴安岭阿木尔林业局涂尚睿拍摄

现场 极光大爆发 天空都亮了

“我是1日晚在怀柔长哨营满族乡拍到极光的。”星空摄影师浦石表示,开始拍摄的时间大概是在晚上7时40分左右,持续了大约1小时。极光刚出现的时候,相机能拍摄到,但是肉眼看不到。

最激动人心的时刻,是在拍摄时出现了约10分钟的极光大爆发,仅凭肉眼就能看到天空都亮起来了,已经盖过了远方一个小村庄的灯火。“虽说和在北极圈附近能拍到的波光粼粼的感觉有差距,但毕竟是在北纬40度左右,这种低纬度地区能看到极光,真是非常罕见。”浦石对记者说。

据了解,极光的发生和太阳的活动周期密切相关,今年太阳刚好进入了活跃的周期,也引发了星空摄影爱好者的广泛兴趣。今年7月,浦石在新西兰旅游曾拍到过极光,此后的9月份还特地去了一个漠河拍极光,

结果扑空了。11月份,他尝试在北京的灵山拍极光,再次扑空了。

浦石解释说:“关于极光的预报难度很大,这些信息我参考过,但准确率不高。这次来到怀柔长哨营是今年第三次尝试拍极光,本来都不抱希望了,但是没想到竟然拍到了!这次意义与众不同,在北京这种低纬度地区拍到真的非常难得。”

星空摄影师周博表示:“目前极光的预报难度非常大,还没有权威的机构能够准确预测它,所以摄影爱好者只能通过一些经验去提前留意。今年赶上了太阳活动的大年。11月6日,太阳刚刚经历了一次比较大的活动,漠河出现了非常漂亮的极光。12月1日这次突然爆发,是在很多人意料之外的。出现的时间是晚上7点多,而那个时段拍摄的人很少,所以能拍到更属不易。”

释疑 北京为什么能拍到极光

天文爱好者李正告诉记者,1日晚出现的极光在北京全市较大范围区域可见,比如怀柔、门头沟、平谷一带,这次极光的强度算是比较大的。不过,极光出现时间非常短暂,大概也就持续了一小时,而人们能目视的时间其实只有5分钟,剩余的时间只能通过拍摄影像来记录。

记者了解到,地球上的极光是来自磁层和太阳风的带电高能粒子被地球磁场导引带进地球大气层,并与高层大气中的原子碰撞造成的发光现象。地磁活动的本质就是太阳带电粒子和地球磁场的共同作

用,造成大气层活动。但是哪里能看到极光,取决于粒子流到达的位置。

对于北京来说,纬度比较靠南,一般很难看见极光,只有大地磁暴活动的时候才可能看见。同时,1日晚的气象条件也非常有利于观测到极光。北京市气象台首席预报员雷蕾介绍,1日北京晴空少云,可以说没有什么遮挡,同时因为最近冷空气比较频繁,大气的透明度非常好,无论是水平能见度还是垂直能见度都不错,加上山区环境比较暗,所以非常有利于观测。而城区看不到极光,不仅因为高度太低,更因为城市光污染能轻易吞没这点微光。

太阳『不稳定』 极光『寻常』

太阳活动极大期将至,看见极光机会大增

影响 磁暴对人体健康没影响

北京天文馆研究员朱进解读,在发生极强地磁暴现象时,原本常见于高磁纬地区的极光,发生范围会扩大至中低纬地区乃至赤道地区。

“2003年,我就曾在河北兴隆观测到极光。当时,另一位天文爱好者在北京平谷区也同步观测到了。”朱进说,北京的纬度约为北纬40度,属于中纬度地区。太阳活动强度变大,抵达地球的高能带电粒子就会变强,其与地球磁场发生相互作用时,就会发生极强的地磁暴,部分高能带电粒子会在中低纬度地区进入大气层,产生极光。如果地磁暴强度极强,极光的发生范围甚至可能扩大至赤道地区。

“近两年是太阳活动的峰年,包括日冕物质抛射在内的太阳活动都会比较活跃。”朱进表示,未来2至3年间,太阳活动会保持较强态势,较大规模的地磁暴现象仍有可能出现。目前看来,本次太阳活动对地球磁场的影响已经接近尾声,近期北京地区再次观测到极光的可能性不大。

清华大学天文系副教授蔡峥解读,磁暴是太阳活动造成的一种现象,其中太阳发射的高能粒子与地球的磁场相互作用,会对电子通信产品产生一定影响,对普通人的身体健康几乎没有影响。

蔡峥表示,目前,磁暴对人体直接健康影响的研究仍在进行中,但有理论认为强烈的地磁活动可能会影响动物的迁徙和导航能力。“更多的影响可能是在国际空间站等环境中工作的宇航员,磁暴期间辐射增加,宇航员通常需要采取额外的防护措施。”

科普 极光盛宴与地磁暴

据国家空间天气监测预警中心发布的消息,12月1日至2日曾发生大地磁暴。那极光与地磁暴之间有什么关系?

极光是太阳风和地球磁场相互作用产生的。当太阳喷发出的带电粒子以非常高的速度撞向地球时,地球的磁场会把它们吸引到南北两极附近的高空,并和大气层中的分子或原子发生碰撞,进而引起的激发和电离现象会产生美丽的光辉,这就是极光。

极光也反映了太阳风对地球磁场的影响,地球磁场变化幅度超过一定数值就被称作地磁暴。地磁暴的强度用Kp值衡量,Kp值越大对应的地磁暴越强。据国家空间天气监测预警中心发布的资料,北京时间12月1日17时到2日8时,受太阳日冕物质抛射(CME)爆发影响,地球出现3小时Kp为7的大地磁暴,3小时Kp为6的中等地磁暴,以及9小时小地磁暴。与之相应的就是“极光盛宴”。

地磁暴发生时,这种剧烈扰动会对卫星、航天器、电网等造成影响。例如,当地球磁场出现扰动时,磁场方向和大小改变会影响卫星工作,使通信卫星无法正常通信,气象卫星、军事卫星也难以监测地球。

2022年2月,由于遭遇地磁暴,美国太空探索技术公司发射的49颗“星链”卫星中有大约40颗于发射不久后损毁。

地球磁场的剧烈变化还会导致空间电场的变化,产生异常电压,在长距离的导电网路上这种电压可达上万伏特。这易影响相关设备的使用寿命,极端情况下会使其烧毁而造成永久损坏。

所以,与美丽的极光相伴的往往也有一些风险,需要有关方面注意。据国家空间天气监测预警中心12月3日上午发布的消息,预计未来三天,4日至5日可能出现小到中等地磁暴,其余时间地磁活动平静到活跃。



11月10日,中国极地研究中心副研究员李斌在挪威新奥勒松的北极黄河站外拍摄极光(新华社/图)