

太阳活动对地球的影响

太阳活动是太阳大气各种活动和变化的总称。以太阳黑子、耀斑等为主要标志的太阳活动对地球和人类产生着巨大的影响。

太阳黑子是太阳光球层上出现的暗黑斑点，它的温度比周围低，所以显得暗一些。太阳黑子的大小和多少，反映了太阳活动的强弱。太阳黑子越多、越大，太阳活动越强。

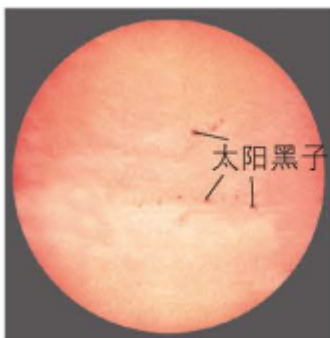


图 1-1-8 位于光球层的太阳黑子

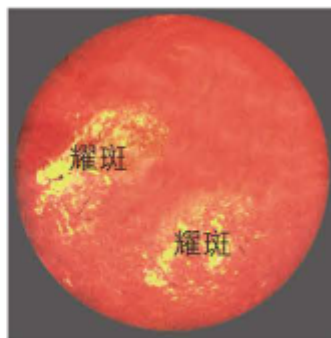


图 1-1-9 位于色球层的耀斑

太阳色球层上有些区域会突然出现增亮的斑块，这种现象被称为耀斑。耀斑能够释放出巨大的能量。耀斑与太阳黑子有密切的关系：太阳黑子变多、变大的时候，耀斑也频繁爆发；耀斑出现多的区域，也是太阳黑子比较集中的区域。

太阳活动强弱变化的平均周期约为11年。太阳活动的周期性变化会对地球上许多自然现象产生重要影响，也会不同程度地影响人类的生存环境。有些影响已经基本明确，有些影响的因果关系尚不明确。

太阳活动对地球气候的影响地珠羊的气化变化与大阳栗子活动有一定的对应关系。研究发现，亚寒带许多高龄树木年轮的疏密变化规律，恰好与太阳黑子约11年的活动周期相吻合。据统计，凡是太阳黑子活动的峰年和谷年，地球上出现异常气候的概率就明显地增加；而在其他年份，地球上的气候状况相对比较正常。

太阳活动对地球电离层的影响：太阳耀斑爆发时，会释放出强烈的电磁波，这些电磁波以光速传播到地球，会强烈地干扰地球高空的电离层，导致短波通信、卫星通信、短波广播、航天航空等信号质量下降甚至中断。

名词链接：电离层：在太阳光照射下，高空气体分子电离后，大气内形成了电子密度随高度变化的气层，称为电离层。

太阳活动对地球磁场的影响：当太阳活动增强时，来自太阳的高能带电粒子流——太阳风会干扰地球磁场，产生使磁针剧烈震动而无法正确指示方向的磁暴现象。磁暴的持续时间从几分钟到几十分钟不等，时间最长的磁暴曾持续1小时左右。当高能带电粒子流到达地球上空时，受到地球磁场的作用，分成两股，分别向地球南、北极上空“吹”去。这些带电粒子“轰击”地球高层大气，使空气分子发生电离，导致大气发光，在南极和北极上空出现美丽的极光现象。地球上很多较重大的自然环境变化都与太阳活动有关。因此，对太阳活动的观测和预报是十分必要的。



图 1-1-10 美丽的极光