



地球同步轨道附近哨声湍流对“种子电子”的加速

<http://www.firstlight.cn> 2004-10-31

本文在等离子体准线性理论下研究了地球同步轨道附近哨声湍流对亚暴“种子电子”的波-电子共振相互作用. 当发生这种共振时, “种子电子”的动量分布函数经动量扩散而随时间演化, 部分低能电子数减少了, 而高能尾部分的相对论电子(能量大于1 MeV)数增加了, 说明“种子电子”得到了哨声湍流的有效加速, 且哨声湍流的能量越高, 其加速效率越高. 另外, 哨声湍流的频率越低(或波数越小), 共振电子的能量越高(或单位质量的动量越大); 频率范围越宽, 共振电子的能量范围越宽, 被加速的电子数也越多. 磁层哨声湍流加速“种子电子”大约在30h内就可以造成相对论电子数显著增加, 这正好和大多数磁暴期间观测到的相对论电子通量的增长时间相当.

[存档文本](#)