



## 2001年1月26日高纬磁层顶通量管事件的观测研究

<http://www.firstlight.cn> 2004-04-30

2001年1月26日11:10~11:40UT, Cluster II 卫星簇位于午后高纬磁鞘边界层和磁鞘区, 此时行星际磁场  $B_z$  为南向. 本文对在此期间观测到的多次磁通量管事件作了详细的研究, 获得一系列的新发现: (1) 高纬磁鞘边界层磁通量管的出现具有准周期性, 周期约为78s, 比目前已知的磁层顶向阳面FTE的平均周期(8~11min)小得多. (2) 这些通量管都具有强的核心磁场; 其主轴多数在磁场最小变化方向, 少数在中间变化方向, 有些无法用PAA判定其方向(需要用电流管PAA确定), 这与卫星穿越通量管的相对路径有关. (3) 每个事件都存在很好的HT参考系, 在HT参考系中这些通量管是准定常态结构; 所有通量管都沿磁层顶表面运动, 速度方向大体相同, 都来自晨侧下方. 通量管的径向尺度为1~2  $R_E$ , 与通常的FTE通量管相当. (4) 起源于磁层的强能离子大体上沿着管轴方向由磁层向磁鞘运动; 起源于太阳风的热等离子体沿管轴向磁层传输. 通量管为太阳风等离子体向磁层运输和磁层粒子向行星际空间逃逸提供了通道. (5) 每个通量管事件都伴随有晨昏电场的反转, 该电场为对流电场.

[存档文本](#)