



## 2001年3月2日磁通量传输事件特性的研究

<http://www.firstlight.cn> 2004-06-30

2001年3月2日11:00 至11:15 UT 期间, Cluster II 在南半球极尖区晨侧附近磁鞘内探测到3个通量传输事件(简称FTEs). 本文利用Cluster II 星簇4颗卫星观测到的磁场和等离子体资料研究了这些通量传输事件的磁场形态和粒子特征. 并利用它们探测到的空间磁场梯度资料由安培定律直接求出星簇所在区域的电流分布. 结果指出: (1) BY占优势的行星际磁场结构在磁层顶的重联可以在极尖区附近发生; (2) FTEs通量管形成初期内外总压差和磁箍缩应力不一定平衡, 达到平衡有一发展过程; (3) FTEs通量管截面在L M平面内的线度约为1.89RE; (4) FTEs通量管中等离子体主要沿轴向场方向流动, 整个通量管以慢于背景等离子体的速度沿磁层顶向南向尾运动; (5) FTEs通量管中不仅有轴向电流, 也存在环向电流. 轴向电流基本沿轴向磁场方向流动. 轴向和环向电流在管内均呈体分布, 因而轴向电流产生的环向磁场接近管心时不断减小到零, 而环向电流生成的轴向场则不断增大到极值; (6) 在通量管的磁鞘部分观测到磁层能量粒子流量的增强, 这表明通量管通过磁层顶将磁鞘和磁层内部连通起来了.

[存档文本](#)