
电子动力学触发地球磁尾磁场重联证据找到

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11631.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

电子动力学触发地球磁尾磁场重联证据找到。中国科学技术大学中科院近地空间环境重点实验室陆全明、王荣生研究团队与欧美多位科学家合作，结合磁层多尺度卫星高分辨率观测资料和数值模拟，找到了电子动力学触发地球磁尾磁场重联的证据。成果日前在线发表在《自然—通讯》上。

磁场重联是等离子体中的一种基本物理过程。在磁场重联过程中，磁能会爆发式地释放、转化为等离子体的动能和热能。日地空间环境中许多爆发式能量释放事件，如太阳耀斑、日冕物质抛射等都是由磁场重联所导致。地球磁尾发生的磁场重联，其触发时间只有几秒到几十秒，卫星一般很难直接地探测到触发阶段的粒子动力学行为。因此，磁场重联触发机制的研究主要来源于理论和数值模拟。

依据理论和数值模拟的研究，地球磁尾的磁场重联触发有两种可能的机制，即强驱动环境中电子动力学触发磁场重联和离子动力学驱动磁场重联。关于这两种机制的争论，持续了长达半个世纪。

中国科大联合研究团队结合高时间分辨率卫星数据和数值模拟，发现地球磁尾位型下的磁场重联触发过程起始于小尺度的电子尺度区域的证据，由该区域内电子动力学行为主导，并导致了进一步的爆发式能量释放过程。

这项研究成果为长达半个世纪的地球磁尾磁场重联触发问题的解决提供了新思路。（来源：中国科学报 桂运安）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-020-18787-w>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：陆全明等 来源：《自然—通讯》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发