

---

# 云南天文台在太阳暗条触发机制和物质转移研究方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9185.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！*

近期，中国科学院云南天文台抚仙湖太阳观测与研究团组研究员闫晓理等人，对太阳活动区NO AA 12740中的暗条爆发进行了详细的分析研究，相关研究成果发表在《天体物理学杂志》（The Astrophysical Journal）上。

暗条（日珥）悬浮在高温稀薄太阳日冕大气中，由相对低温和高密度等离子体和相应支撑的磁场结构组成。一般来说暗条的等离子体比周围日冕环境的温度低100倍，密度高100倍。从观测上，出现在太阳边缘由于背景辐射很弱而呈现出比较亮的发射结构，被称为日珥。而在日面观测中表现为位于光球磁场极性反转线上的暗黑狭长的特征，称为暗条。暗条和日珥为同一活动体在不同位置的不同称呼。

暗条本质上是磁场结构和等离子体组成的一个活动体，暗条自身和周围日冕环境的磁场位形对其形成、结构、稳定和爆发起决定性的作用。暗条爆发与其他太阳爆发活动和空间灾害性天气有密切的关系，所以暗条研究一直是太阳物理的一个重要课题。

利用抚仙湖一米新真空太阳望远镜的Ha数据与SDO卫星多波段图像数据和磁场数据，闫晓理等人研究了一个失败暗条爆发的详细过程。通过分析光球层磁场的变化，他们发现该暗条的触发机制是暗条下方连续的小尺度偶极场浮现和暗条自身磁场重联导致的。暗条的爆发过程与经典的太阳爆发模型不同的是，在暗条爆发过程中，暗条的磁场结构与其上方的束缚场发生了重联，一部分暗条物质被输送到上方束缚场并沿束缚场下落到束缚场的足跟部，此外，暗条爆发过程中与大尺度的暗条通道发生重联，一部分暗条物质被输送到暗条通道里面，从而形成了一个新的暗条，这些研究结果拓展了对暗条爆发过程的理解，发展了新的暗条爆发模型。

该研究成果受到国家自然科学基金重点、面上项目，云南省应用基础研究计划重点项目、空间天气学国家重点实验室、云南省创新团队项目等的资助。

[论文链接](#)

图：NVST观测到暗条爆发过程及其束缚暗条的磁场结构。（黄色和青色线为势场外推的磁场结构）

---

研究团队单位：云南天文台

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://www.iikx.com)转发