
云南天文台小尺度不对称磁重联观测研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9229.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！

中国科学院云南天文台抚仙湖太阳观测与研究基地的研究人员，清晰地观测到由不对称磁重联导致的一个小暗条被切断并爆发，相关研究成果于近期发表在国际天文学杂志《天文学与天体物理学》（Astronomy Astrophysics）上。该项工作由云南天文台副研究员薛志科和研究员闫晓理等人共同合作完成。

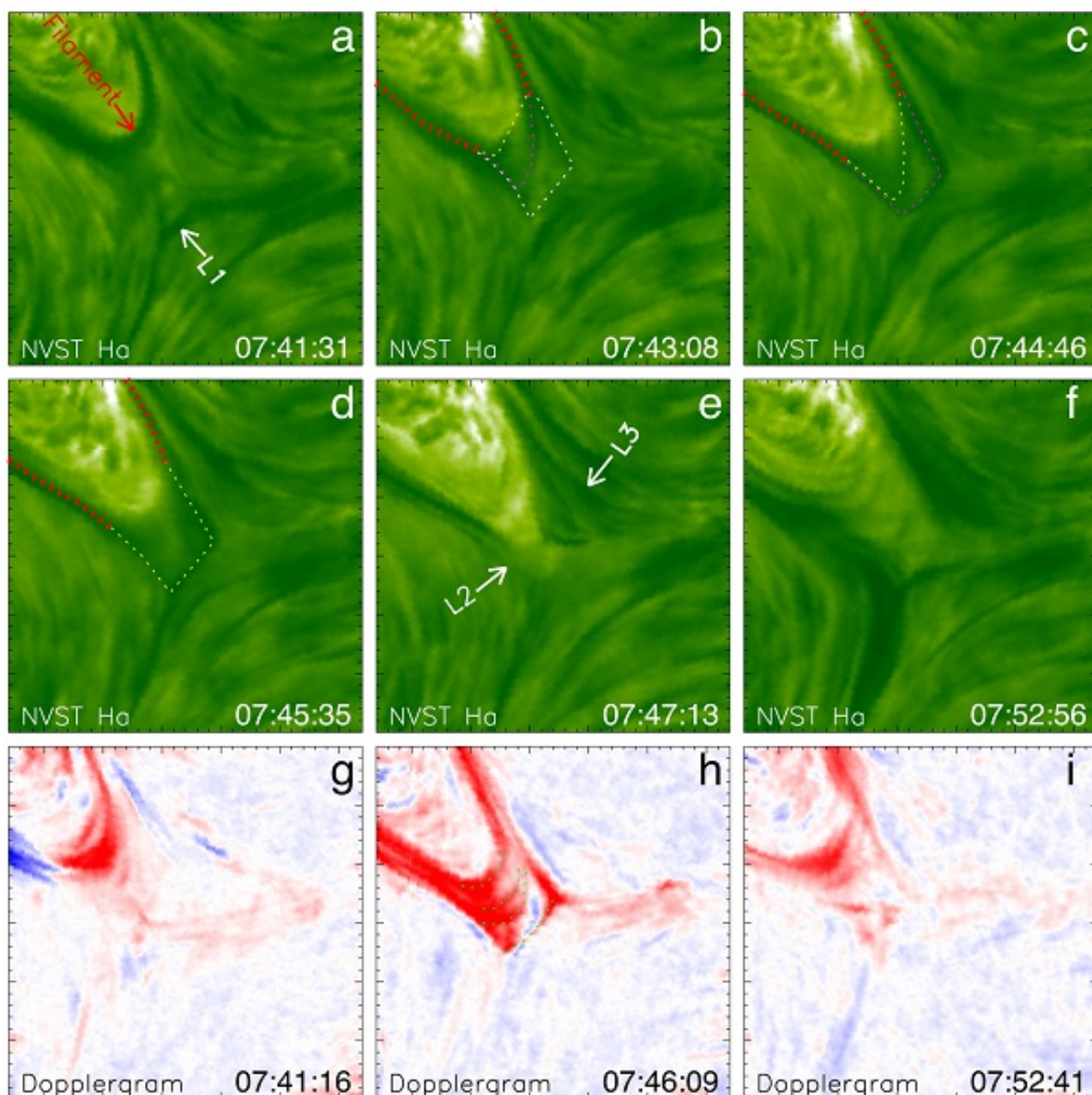
磁重联，顾名思义是由两组方向相反的磁力线相互靠近并重新连接从而形成新磁力线的物理过程，磁重联是太阳上一个基本且非常重要的快速释放磁能的物理过程，太阳爆发事件几乎都和磁重联有着一定联系，例如耀斑、暗条爆发、日冕物质抛射、喷流等，而小尺度磁重联可能与日冕加热息息相关。但由于受观测设备分辨率的限制，目前对小尺度磁重联的观测研究还非常少。

薛志科等人主要利用云南天文台抚仙湖太阳观测与研究基地的一米新真空太阳望远镜（NVST）观测的高分辨率数据，结合太阳动力学天文台（SDO）的极紫外（EUV）和矢量磁场数据，分析了发生在2015年10月23日活动区12436中的小尺度不对称磁重联的完整过程。

他们发现暗条和磁环同时向同一个方向运动（不同于经典磁重联中的相向运动），随后它们之间发生磁重联并且形成了一个典型的电流片，这种磁重联被称为不对称磁重联，最后等离子体以旋转喷流的形式被注入到新形成磁环当中。另外，从H-alpha多普勒图像上还观测到在整个磁重联过程当中，磁重联区的等离子体都表现为红移特征，这可能与磁拓扑结构有关。

该项研究得到国家自然科学基金项目、中科院创新促进会人才项目、中科院西部之光人才项目、云南省应用基础研究计划项目、中科院太阳活动重点实验室、云南省创新团体项目等的支持。

[论文链接](#)



图(a)-(f)展示NVST在H-alpha线心观测的图像，图(g)-(i)展示NVST的H-alpha线翼多普勒图。暗条（红色箭头）和磁环L1发生不对称磁重联后形成磁环L2和L3，图中的红色虚线代表暗条主体，而白色、粉色、黄色和绿色虚线代表暗条的典型细丝。

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](https://www.iikx.com)转发