
云南天文台在太阳复发双向喷流的形成机制研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7757.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博士杨波及其合作者在太阳复发双向喷流的形成机制研究中取得新进展。该研究的相关成果于12月20日发表在国际天文学杂志《天体物理学杂志》（The Astrophysical Journal）上。

早期的研究表明太阳大气中各种尺度和形态的喷流活动都是由新浮现的磁场与周围的背景磁场发生磁重联形成的。新浮现的磁场与太阳日冕中垂直或者稍微倾斜的磁场发生磁重联形成了准直的喷流，而新浮现的磁场与几乎平行于太阳表面的磁场发生重联形成了双向喷流。新浮现的磁场不断与周围背景磁场的重联形成了复发的准直或者双向喷流。

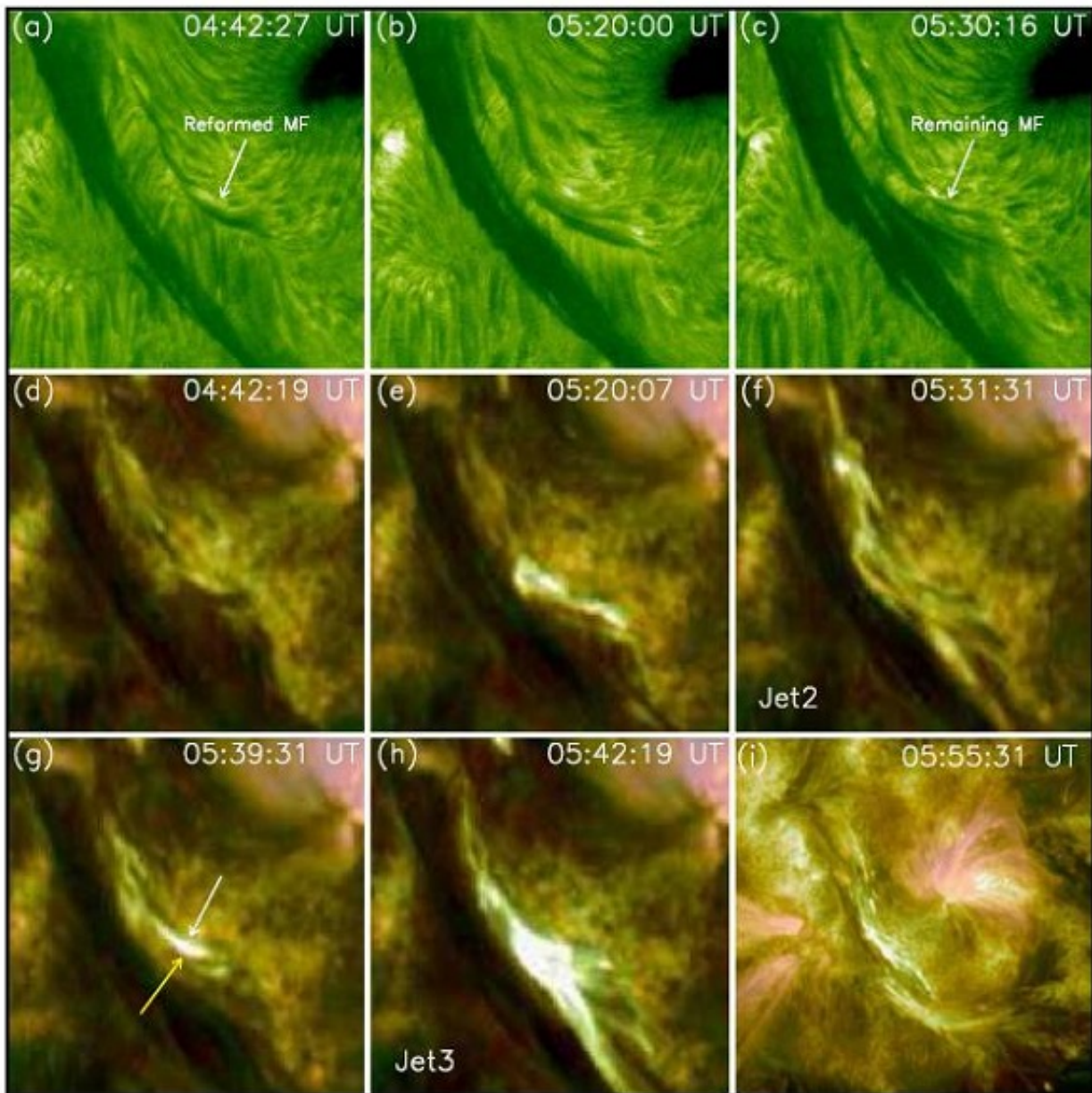
随着太阳观测设备时空分辨率的提高以及观测波段的增加，大量的观测发现准直喷流大部分是由微暗条爆发驱动的。然而，目前有且仅有两例观测（Sterling et al. 2019; Shen et al. 2019）表明微暗条爆发也能够驱动双向喷流的产生。通常观测到的双向喷流都是复发的，然而微暗条爆发能否驱动复发的双向喷流还尚未可知。

利用抚仙湖一米新真空太阳望远镜（NVST）的高时空分辨率光、色球观测结合太阳动力学天文台（SDO）的磁场和多波段极紫外（EUV）观测（如图所示），杨波及其合作者研究了一例爆发微暗条与附近大尺度暗条重联形成复发双向喷流的例子。

他们的观测发现微暗条首先在光球磁场对消作用下不稳定而爆发，并且爆发的微暗条与附近大尺度暗条发生了磁场重联形成了沿着大尺度暗条喷射的一次双向喷流。随后，在光球磁场对消的进一步作用下，微暗条又在原位置处形成。之后，新形成的微暗条在磁对消作用下发生了部分和完全的两次爆发。部分爆发和完全爆发的微暗条相继与附近大尺度的暗条发生磁场重联，导致了复发的双向喷流。该观测首次证实了微暗条爆发也可以驱动复发双向喷流的产生。这为人们进一步理解和完善复发双向喷流的形成机制提供了观测依据。

该项研究获得国家自然科学基金青年项目、重点项目、面上项目、中科院西部之光青年B类项目的支持。

[论文链接](#)



NVST高分辨H α 线心观测 (a-c) 以及SDO/AIA 30.4nm (红)和17.1nm (绿) 合成图 (d-i) 展示了微暗条部分爆发和完全爆发形成复发双向喷流的详细过程

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