



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



- 首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

云南天文台捕捉到新浮现磁场导致暗条爆发和暗条形成的完整过程

热点新闻

文章来源: 云南天文台 发布时间: 2019-04-03 【字号: 小 中 大】

我要分享

中科院召开2019年度网络安全和...

近日, 中国科学院云南天文台抚仙湖太阳观测与研究基地在新浮现磁场触发活动区暗条爆发及其形成方面取得进展。相关研究成果于近期发表在《天体物理学杂志》(The Astrophysical Journal) 上。该项工作主要由云南天文台杨波和国家天文台陈华东合作完成。

- 中科院与丹东市举行工作会谈
合肥综合性国家科学中心理事会第二次会...
中科院量子创新研究院理事会第二次会议举行
中科院与山东省举行科技合作座谈并签署...
中科院与新疆维吾尔自治区举行科技合作座谈会

太阳暗条(日珥)形成的过程涉及太阳上磁场在一定条件下重组转化为暗条磁场的过程。其爆发经常伴随着日冕物质抛射(CMEs)的产生。日冕物质抛射又是空间天气最主要的驱动力。利用高分辨率的太阳观测设备追踪活动区暗条的形成、演化及爆发的完整过程, 对于人们进一步理解太阳上磁场的演化和太阳爆发活动的初始机制具有重要意义。

视频推荐

利用云南天文台一米新真空太阳望远镜(NVST)观测的高时空分辨率Hα和TiO数据, 结合太阳动力学天文台(SDO)观测的极紫外(EUV)和矢量磁场数据, 杨波及其合作者追踪了发生在2013年7月15日活动区11791中新浮现磁场浮现(如下图所示)及其与附近暗条磁场系统相互作用的完整过程。

- 【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革
【辽宁卫视】中国科学院大学能源学院进入全面建设阶段

SDO/AIA极紫外波段观测提供了充分的证据显示: 新浮现的磁场与暗条上方的磁环发生了多次的相互作用, 这些相互作用一方面致使暗条系统失去平衡并最终触发其爆发形成CME, 另一方面还导致了一个热通道结构的形成。

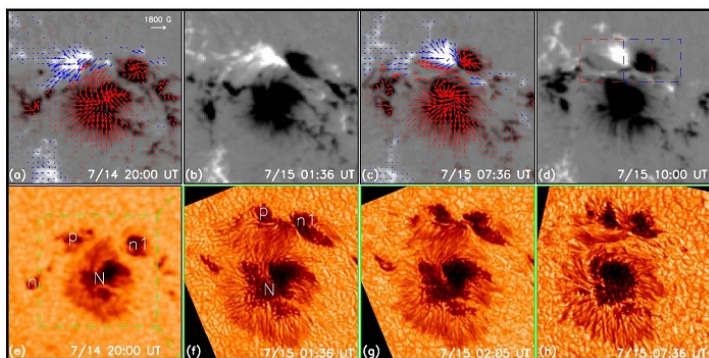
专题推荐

暗条爆发后, 通过NVST高分辨率的H观测, 研究者还发现新浮现的剪切磁场进一步与暗条爆发后剩下的暗条通道相互作用, 建立了新的暗条磁场结构并注入了新的暗条物质, 最终再次导致暗条的形成。该项研究揭示了新浮现磁场触发暗条爆发产生日冕物质抛射的详细物理过程, 以及新浮现磁场与暗条通道相互作用建立暗条磁场系统并注入暗条物质的物理过程。



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



SDO HMI 磁场数据 (a-d)、强度像 (e) 以及 NVST 高分辨 TiO 数据 (f-h) 展示活动区 11791 内新浮现磁场以及黑子的演化过程。

(责任编辑: 叶瑞优)

