

---

# 新疆天文台等发现PKS 1510-089多波段光变相关性证据

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24558.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！**

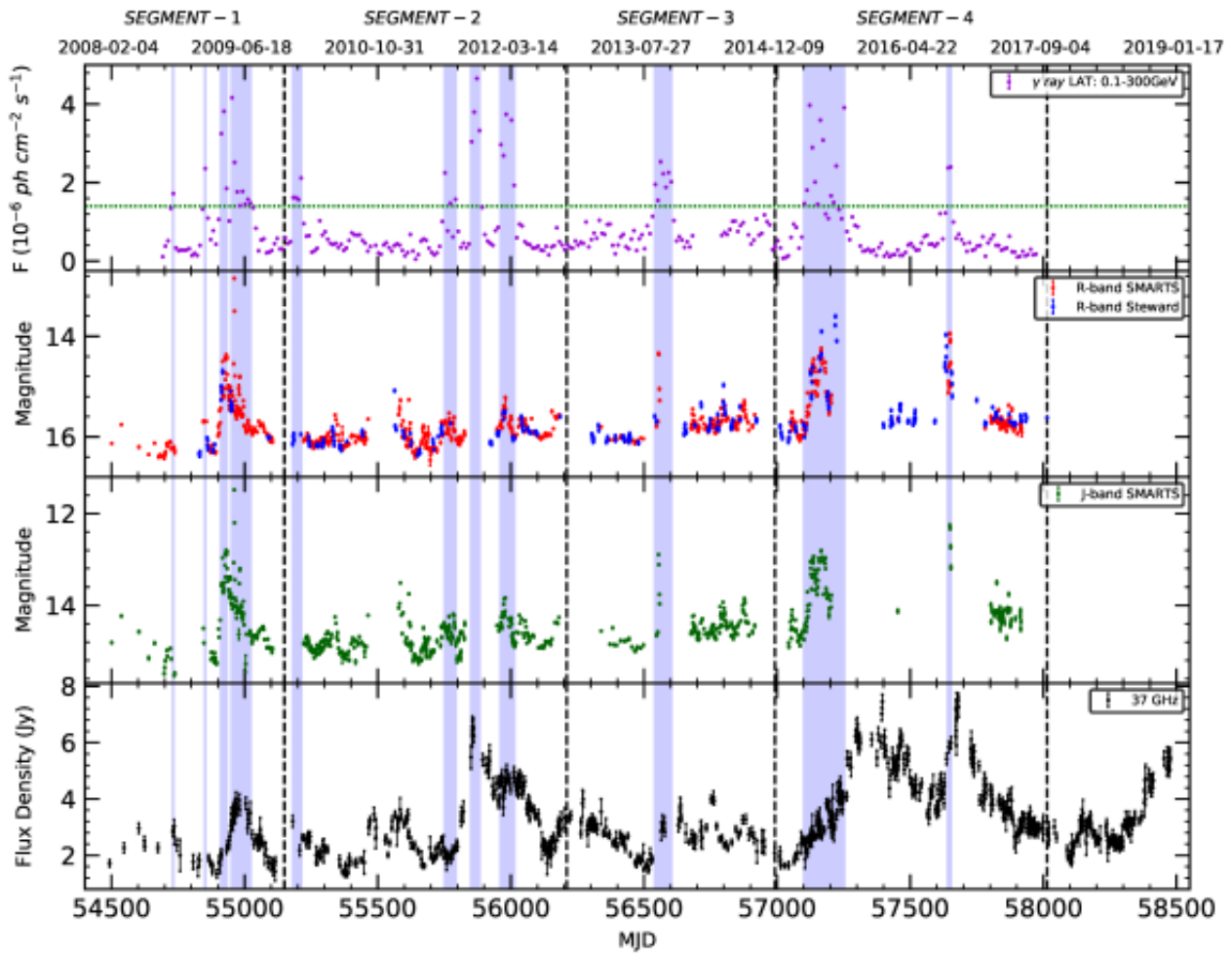
目前，科学家在67个蝎虎座BL型天体（BL Lac天体）中检测到甚高能 $\gamma$ 射线，仅在9个平谱射电类星体（FSRQ）中检测到甚高能 $\gamma$ 射线，这是由于BL Lac天体 $\gamma$ 光子辐射区附近具有较少的TeV吸收介质。而因Klein-Nishina效应和宽线区的强吸收，在FSRQ中可观测到甚高能 $\gamma$ 射线的源的数量较少。因此观测到的 $\gamma$ 光子的产生机制、辐射区位置备受天文学家关注。多波段光变曲线研究是剖析此类源物理结构和过程的有效手段。

中国科学院新疆天文台星系宇宙学团组博士研究生袁琦及合作者，分析了FSRQ PKS 1510-089的长期多波段光变曲线的相关性和射电波段的准周期震荡特征。相关研究成果发表在《天体物理学杂志》（The Astrophysical Journal）上。

2008年至2018年，科研人员利用多个天文观测仪器采集到用于该研究的光变曲线数据，包括地基费米大面积望远镜在 $\gamma$ 射线波段的观测、中小孔径望远镜系统和斯图尔德天文台的望远镜在光学和近红外波段的观测，以及梅沙霍维射电天文台的13.7米射电望远镜在37 GHz波段的观测。该研究采用Z变换离散相关函数（ZDCF）算法探究了不同波段光变曲线之间的相关性和时间延迟。研究发现： $\gamma$ 射线与光学-近红外之间以及光学与近红外之间的光变曲线之间具有显著相关性，对应的时间延迟均小于采样间隔； $\gamma$ 射线和光学-近红外的辐射均领先于射电辐射。此外，针对37GHz波段的射电辐射，该工作采用归一化的Lomb-Scargle周期图、加权小波Z变换和REDFIT技术探寻未分解的喷流核主导的光变曲线，发现存在大约1540天的潜在准周期。

光变是AGN的主要观测特征之一，不应局限在耀变体这类喷流主导的极端性质天体。科研人员将持续在理论和观测角度关注不同AGN子类的光变问题（如中等质量黑洞活动星系核的光变、黑洞潮汐撕裂恒星事件引起的光变等）。

[论文链接](#)



多波段光变曲线的相关性

研究团队单位：新疆天文台

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