

---

# 云南天文台发现不同吸积率活动星系核的光变物理相似

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/5236.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！**

云南天文台发现不同吸积率活动星系核的光变物理相似。5月20日，《天体物理学杂志》(The Astrophysical Journal)在线发表了中国科学院云南天文台博士卢开兴、研究员白金明与合作者的研究成果。该研究发现不同吸积率活动星系核 (AGN) 可能具有相同的光变机制，并提出了一种可估计宽线区尺度的新方法。这项研究对理解AGN光变物理和开展吸积盘与宽线区的关联研究具有重要意义。

国际上，反响映射 (RM) 研究AGN宽线区已经建立了近100个AGN样本。该样本具有基本物理量测量精确、数值动态范围广、光变数据采样好且测量精度高等特点。卢开兴等人首次以RM AGN为研究对象，开展AGN光变性质和吸积盘与宽线区关联研究。

该研究利用阻尼随机游走模型 (DRW; Damped Random Walk) 描述AGN的随机光变，并应用马尔可夫链蒙特卡洛算法 (MCMC) 估计DRW模型参数(如图)。为了能够检验模型参数的可靠性，该研究同时也采用了传统方法量化AGN的光变特征。研究发现，监测时间较长的光变曲线可以有效地限制DRW模型，并返回可靠的模型参数。

卢开兴等人研究发现低吸积率和高吸积率AGN的光变特征与AGN的基本物理量之间具有一致的相关关系。这意味着不同吸积率AGN的光变可能起源于相同的物理机制，但具体是何种光变起源还有待进一步的理论和观测研究。另一个重要发现是AGN光学光变时标与宽线区的时间延迟存在近似1:1的关系。此关系有望成为一种估计宽线区尺度的新方法，同时提供了两个可能的物理联系：宽线区的尺度可能与吸积盘的大小有关，或者AGN光学光变可能包含着宽线区致密气体的连续谱辐射等。

光变是天体辐射能量随着时间变化的现象，是AGN的主要观测特征之一。自从发现AGN光变以来，天文学家持续从理论和观测角度关注AGN光变问题，但AGN多波段光变的物理起源之谜依然没有揭开。开展AGN的光变研究并充分理解AGN光变背后的物理起源是深入开展AGN应用研究的必经之路。

该研究得到国家自然科学基金、中科院西部青年学者和中科院天体结构与演化重点实验室的资助。

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