研究提出限制耀变体高能辐射区位置的新方法

作者：writer 来源：中国科学院云南天文台

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/998.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高能天体物理研究组副研究员闫大海、研究员王建成和华中科技大学教授吴庆文等提出了一个新方法来限制耀变体(Blazar)喷流中的高能辐射区位置，该研究成果已发表在国际天文学杂志《天体物理学杂志》上。

耀变体是一类特殊的活动星系核(AGN)，它具有一个指向地球的相对论性喷流，具有从射电到甚高能(TeV)伽马射线的电磁辐射，表现出许多极端的物理特性，对研究超大质量黑洞的吸积、喷流和相关物理过程具有重要意义，但耀变体的高能辐射，尤其是伽马射线辐射来自喷流的何处一直没有解决。

由于探测器的限制，人们不能直接从观测上辨识喷流中微小的、离黑洞较近的高能辐射区，所以研究者需要通过其他手段来间接确定高能辐射区的位置，并已提出了多种方法，但这些方法存在局限，即依赖过多假设或限制效果不好。近年，人们利用射电望远镜对耀变体喷流的多频率观测，可以探测喷流上的精细结构和磁场等物理信息，并发现喷流中的磁场与其离星系中心黑洞的距离有关，距离越大磁场越小。

闫大海等研究人员提出了一个新的方法，该方法利用上述射电观测得到的信息，且仅需要两个有物理依据的假设：(1)假设磁场和距离的关系在离黑洞更近的地方(射电望远镜不能辨识的地方)也成立;(2)假设伽马射线和有快速变化的光学辐射起源于同一个区域。研究人员结合光学波段的观测资料对两个耀变体进行分析研究，结果表明对于有快速光学光变的耀变体，该方法可以非常有效地限制耀变体喷流中的高能辐射区位置。(来源：中国科学院云南天文台)

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转发