

同步加速辐射的偏振：以 GRB 170114A 为例

Thursday, 16 June 2022 16:55 (15 minutes)

同步加速辐射是高能天体物理研究领域一种重要的辐射机制。一般认为，同步加速辐射是高线偏振的，如果电子能谱是幂律谱，那么，偏振度仅和电子能谱的谱指数相关。我们深入分析了同步加速辐射的线偏振特性。我们发现，对于不同的电子能谱分布，同步加速辐射的偏振度不仅和电子能谱分布相关，也和辐射频率以及磁场相关。这样，处于不同物理状态的高能天体的同步加速辐射偏振度存在很大的差异。这一理论可以普遍应用于伽马射线暴、X 射线双星和耀变体等高能天体的偏振研究中。我们应用这一理论研究详细计算了伽马射线暴瞬时辐射的偏振特性，能够合理解释高能偏振卫星 PAOLA 对伽马射线暴 GRB170114A 的偏振观测结果，进一步揭示伽马射线暴中粒子加速和粒子冷却的物理过程。同步加速辐射偏振的理论研究对 IXPE、PAOLA2 和 eXTP 等高能偏振卫星的观测也具有重要意义。

Topic

高能爆发现象

Primary author: 毛基荣 (中国科学院云南天文台)

Presenter: 毛基荣 (中国科学院云南天文台)

Session Classification: Session IV