

基于机器学习的 eXTP 卫星 PFA 载荷地面和在轨数光电子径迹重建

eXTP 卫星是我国下一代旗舰级 X 射线天文台，其中的 PFA 载荷对能量为 2-10 keV 的 X 射线进行可成像的偏振、时变和能谱观测。PFA 载荷的气体 X 射线偏振探测器基于 X 射线在气体探测器中发生光电效应时光电子出射方向在垂直于 X 射线入射方向的平面内的角分布来测量偏振。在这类探测器的数据分析中，最关键的就是光电子径迹的重建。由于光电子径迹是通过测量光电子在气体探测器内与气体分子碰撞而产生的电离电子所描绘的径迹而获得的。光电子在运动过程中，除了电离出电子，还会因为和气体分子中的原子核发生库里散射而改变方向，同时还会伴随有俄歇电子的产生，所有这些因素增加了光电子径迹重建的复杂性。传统的光电子径迹重建方法是力矩法，随着机器学习技术的发展，我们开展了基于深度学习的地面和在轨光电子径迹重建方法的研究，本报告将介绍相关研究情况。

Primary author: Dr 姜, 维春 (高能所)

Presenter: Dr 姜, 维春 (高能所)