

# 本研中期成果证明材料

刘畅

北京大学物理学院天文系

## 1 复现无 X 射线环境下分子云中的化学演化过程

复现 Wakelam & Herbst 2008 的 Fig. 3 和 Fig. 4 中，不考虑多环芳烃（PAH）的 EA1, EA2, EA3 模型下各物质的丰度随时间的演化

## 2 银河系中心超大质量黑洞在离银心不同距离处的能谱、流量和引发的电离速率

## 3 复现 X 射线辐射下分子云中一些物质对电离率的响应程度

复现 Krolik & Kallman (1983) 中特定强度的宇宙射线和 X 射线下，一些物质的丰度对电离率的响应