

# JUNO 研究太阳中微子的潜力

Thursday 9 May 2024 15:15 (15 minutes)

江门中微子实验 (JUNO) 正在建设世界最大的液体闪烁体探测器, 可开展丰富的物理研究课题。JUNO 将在 2024 年底完成探测器建设, 并在 2025 年正式取数运行。由于其大的靶质量、严格的本底要求, 以及极好的能量分辨率, JUNO 对于太阳中微子的探测有着很大的潜力。

对于低能区 (0.15-0.4 MeV) 的 pp 中微子,  $^{14}\text{C}$  本底分析是关键挑战, 正在进行触发模式的研究和  $^{14}\text{C}$  事例鉴别。对于中间能区 (0.45-1.6 MeV) 的  $^7\text{Be}$ , pep 和 CNO 中微子, 研究了不同天然放射性水平对探测灵敏度的影响, 以及宇生同位素的压低策略; 同时开发了 CID (Correlated Integrated Directionality) 方法, 这将极大的改进探测灵敏度。对于高能区 ( $>2$  MeV) 的  $^8\text{B}$  中微子, 通过优化 FV cut 和 veto 策略, 以及 TMVA (Tools for Multi Variable Analysis) 方法, B8 中微子和电子弹性散射道的探测阈值可降至 2 MeV; 此外, LS 中含有近 200 t 的  $^{13}\text{C}$ , 使得 JUNO 可观测到  $^8\text{B}$  中微子在液闪中的 CC、NC、ES 反应道, 可模型无关的测量  $^8\text{B}$  中微子流强和中微子振荡参数 ( $\sin^2\theta_{12}$  和  $\Delta m_{21}^2$ )。此报告将阐述和总结以上各太阳中微子产生道的本底研究策略和探测灵敏度的研究进展。

## Collaboration (if any)

代表 JUNO 合作组

**Primary author:** 崔, 晨阳

**Presenter:** 崔, 晨阳

**Session Classification:** 04-3 - 太阳、地球中微子

**Track Classification:** 04 - 中微子实验: 04-3 - 太阳、地球中微子