



TAO 中心探测器刻度

王健鑫

中国科学院高能物理研究所

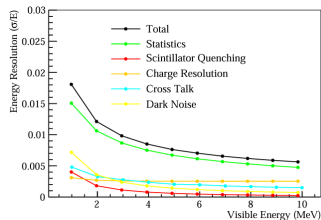
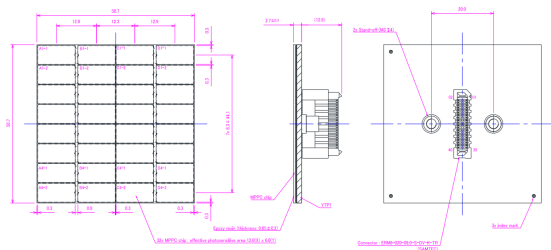


刻度任务



中国科学院高能物理研究所
Institute of High Energy Physics, Chinese Academy of Sciences

TAO 实验能量分辨率目前达到 2.8 % @ 1.022 MeV(Ge-68)，对中心探测器上约 4000 块 SiPM 的各类参数进行精细刻度是实现超高能量分辨率的基础。



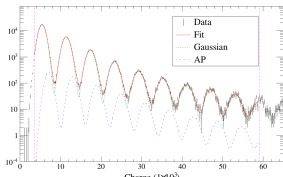
刻度参数



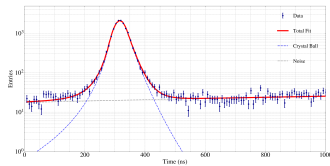
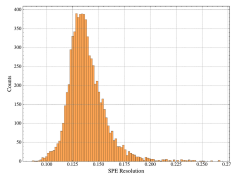
刻度任务

刻度参数

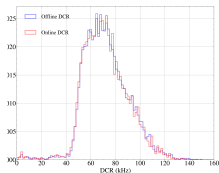
SiPM 外串扰研究



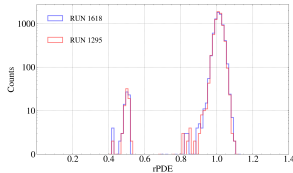
增益刻度 (Gain): 光电子数分辨率 (σ_1/Gain) 平均值为 13.9 % (from 子昂)。



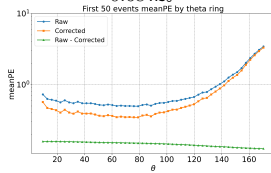
timeoffset: 时间偏移修正精度平均值为 0.68 ns。



暗噪声计数率 (DCR): 通道平均暗噪声率为 72.6 kHz (62 Hz/mm²)。



相对光子探测效率 (rPDE): 光子探测效率相对差异在 10 % 之内。



外部光学串扰 (EOCT): 20 % 的探测器信号来自 EOCT。

Gain、Time offset、DCR 参数均通过完整的刻度方法得到 RUN by RUN 的数据参与能谱分析, rPDE 参数通过 Ge-68 放射源进行刻度。

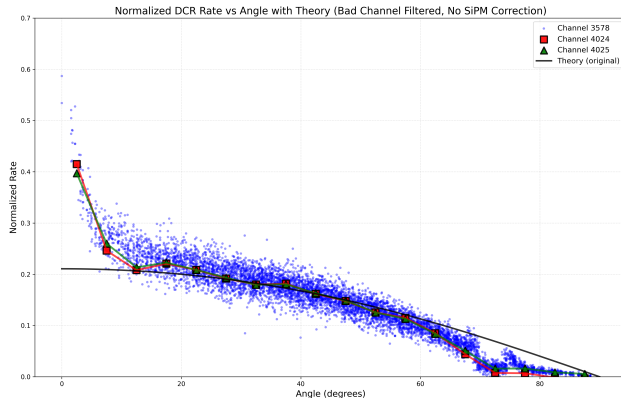


SiPM 外串扰研究



中国科学院高能物理研究所
Institute of High Energy Physics, Chinese Academy of Sciences

通过 10 m^2 大体量 SiPM。首次对 SiPM 外串扰角分布进行测量，初步结果暗示串扰光子并非各向同性发射。





谢谢！

