

热压接 Micromegas 探测器技术及其应用

Wednesday, August 10, 2022 10:55 AM (15 minutes)

微结构气体探测器 (MPGD) 是当前气体探测器研究的技术前沿, 微网格气体探测器 (Micromegas) 是其中的典型代表, 在粒子物理实验中应用广泛。中科大 MPGD 团队基于自主研发的热压接方法, 开展热压接 Micromegas 制作工艺和性能研究, 开发了具有自主知识产权的探测器工艺方案和专用设备, 实现了大面积高性能 Micromegas 探测器的批量化制造。基于此, 中科大团队针对粒子物理实验与其它辐射探测应用中的指标需求, 不断提升探测器制作方法与工艺, 突破探测器极限性能, 实现了该技术在科学实验工程中的落地应用。在 PandaX-III 实验的工程研究建造中, 团队研制的低成本、高分辨的热压接 Micromegas 探测器, 替代了性能未达标的进口探测器, 其放射性本底水平与径迹测量精度关键指标将优于国际同类实验。为满足中国散裂中子源 (反角白光中子源) 和新型辐射治疗 (BNCT) 高分辨成像型中子探测器需求, 研制了基于热压接 Micromegas 的高计数位置灵敏型中子探测探测器, 对热中子实现亚毫米量级分辨。此外, 还为下一代对撞机实验预研研制了基于 MPGD 的 RICH 探测器样机, 为缪子成像应用研究研制大面积高分辨径迹探测器等。

Primary author: 张, 志永 (中科大)

Presenter: 张, 志永 (中科大)

Session Classification: Parallel Session IV (5): Particle Detector Technology

Track Classification: 粒子物理实验技术