

用于大型粒子对撞机实验的 TPC 读出电子学研制进展

Wednesday, 14 August 2024 16:25 (15 minutes)

时间投影室 (TPC: Time Projection Chamber) 可以提供精确的带电粒子三维径迹的测量, 同时具有低物质和 dE/dx 粒子鉴别能力, 因此在高能粒子物理实验中得到广泛的应用。比如在环形正负电子对撞机 (CEPC) 实验中, TPC 成为主径迹探测器的首选探测器。为了实现百微米的径迹分辨, TPC 通常采用较小的读出焊盘, 使得读出电子学密度和通道数目急剧增加。针对 TPC 探测器高密度读出需求, 本文开展低功耗、高集成度读出电子学的研制工作, 主要包括: 1) 一款基于 65nm 的低功耗波形采样和数字滤波前端 ASIC 芯片及可扩展读出电子学系统的研制; 2) 高粒子鉴别能力的像素型 TPC 原型读出电子学的研制。

Primary authors: Mr 刘, 灿文 (清华大学); Mr 杨, 衍骁 (清华大学); 邓, 智 (清华大学); Prof. 龚, 光华 (清华大学); Mr 董, 建蒙 (清华大学); Prof. 祁, 辉荣 (中科院高能所); Mr 常, 悦 (中科院高能所); Ms 余, 信 (中科院高能所); Mr 张, 锦闲 (中科院高能所); Prof. 王, 建春 (中科院高能所); Mrs 张, 建 (中科院高能所)

Presenter: 邓, 智 (清华大学)

Session Classification: 分会场五

Track Classification: 粒子物理实验技术