

BESIII CGEM DAQ 软件初步设计与实现

BESIII CGEM(Cylindrical Gas Electron Multipliers) 项目是北京谱仪的一个升级项目,旨在用圆柱形气体电子倍增器(CGEM)替换 BESIII 内部漂移室,以提高 BESIII 谱仪的性能和精度。本论文工作旨在当前的 BESIII 数据获取软件框架中开发 CGEM DAQ(Data Acquisition) 软件。CGEM DAQ 的功能要求包括:运行界面、运行控制、事例组装、在线监测、电子学配置和数据读取、原始数据检查以及不同的运行模式等。性能要求应满足设计事件率为 4KHz,死时间应小于五个百分点。工作主要集中在升级软件框架,添加一个新的 CGEM 探测器层,并开发 CGEM 探测器系统的特定功能。

CGEM DAQ 系统将采用 UDP 协议进行电子学配置,并通过 VME 总线进行数据读出。本工作首先对电子学配置和读数进行了独立的开发,包括 ROC、DC 板的配置和取数,以及阈值扫描功能的开发。同时对 BESIII DAQ 框架进行了升级,增加了一个新的 CGEM 探测器层,并将配置和读数程序集成进升级后的框架,以完成对 CGEM 探测器数据采集功能。目前已经使用信号发生器,ROC 板,及升级后的软件框架搭建了一个集成测试系统,对软件功能进行了初步测试和系统验证,测试表明软件能成功完成读出、组装和存盘,并能连续正确稳定运行 3 天以上。

Primary authors: 曾, 婷轩(中国科学院高能物理研究所); Prof. 董, 明义; 季, 筱璐(高能所)

Presenter: 曾, 婷轩(中国科学院高能物理研究所)

Session Classification: 第三分会场(RCS1)

Track Classification: 计算技术及其应用的研究成果