

JUNO DAQ 的设计与实现

Tuesday, 15 July 2025 10:50 (40 minutes)

江门中微子实验 (JUNO) 是一个地下中微子观测站，已经完成建设，正在进行最后的液闪置换工作，即将转入正式的物理运行。JUNO 的中心探测器安装了 17612 个 20 英寸的光电倍增管 (LPMT)，采用高速高分辨率的波形数字化技术来探测光子。为了增强探测能力，还在 LPMT 阵列的间隙中布置了 25600 个 3 英寸的光电倍增管 (SPMT)。此外，还有 2400 个 LPMT 被用于外围的水切伦科夫探测器，其主要功能是识别宇宙射线缪子并减少相关的本底噪声。JUNO 的数据获取系统 (DAQ) 被设计用来收集每秒约 50GB 的原始数据流，对数据进行实时处理，包括在线数据组装和事例分类，最终将数据吞吐量压缩至每秒低于 100MB。此次报告将介绍 JUNO DAQ 系统的架构设计和技术实现，以及软件开发和硬件部署的最新进展。

Primary author: 季, 筱璐 (中国科学院高能物理研究所)

Presenter: 季, 筱璐 (中国科学院高能物理研究所)

Session Classification: 大数据采集与存储