

基于 Tango 的 LACT 设备与数据获取系统控制集成

Tuesday, 26 August 2025 14:40 (20 minutes)

LACT (Large Array of imaging atmospheric Cherenkov Telescope) 是由 32 台 6 米口径成像大气切伦科夫望远镜组成的超高能伽马射线观测阵列，建成后将在角分辨率与灵敏度方面达到国际先进水平。首台望远镜计划于 2025 年投入观测运行。该类大型实验装置对控制系统与数据采集 (DAQ) 系统的协同效率提出了更高要求。

随着实验技术的发展，控制与 DAQ 系统之间的集成程度不断提高。现代实验对系统响应速度、数据精度和操作灵活性的需求日益增强，推动了控制与采集系统一体化设计的发展。本文围绕 Tango 控制框架，分析其在控制系统与 DAQ 系统集成中的应用优势和技术实现方式。

Tango 是一种分布式、面向对象的控制框架，具备模块化结构与良好的可扩展性，适用于复杂科学装置的分层控制。通过统一的设备接口，不同类型的控制单元与采集模块可协同运行，实现集中管理与数据同步。该方式简化了系统设计，减少了通信延迟和数据冗余。

本文结合工程实践，验证了基于 Tango 的系统在数据流管理、设备控制与系统稳定性方面的良好表现。系统可适应多任务并行运行需求，并支持长期稳定工作，显著提升实验效率和数据质量。

综上所述，基于 Tango 框架的控制与 DAQ 系统集成方案，具备良好的灵活性与适应性，为高性能实验平台的构建提供了可靠的技术基础。

Summary

Primary authors: 黎, 晃 (高能所); 顾, 国皓 (高能所); 马, 斯 (高能所); 谢, 小川

Presenter: 黎, 晃 (高能所)

Session Classification: 数据处理软件与分析方法

Track Classification: 核电子学与探测技术