

基于 Daisy 的天文卫星数据处理框架

Sunday, 30 June 2024 15:00 (15 minutes)

随着计算机技术、卫星导航技术的迅速发展，通过卫星传感器产生的数据已经达到 TB 级甚至 PB 级。目前，高能所参与了多颗天文卫星的研制和建设，包括硬 X 射线调制望远镜 (Hard X-ray Modulation Telescope, HXMT)、引力波暴高能电磁对应体全天监测器卫星 (Gravitational wave high-energy Electromagnetic Counterpart All-sky Monitor, GECAM)、增强型 X 射线时变与偏振空间天文台 (enhanced X-ray Timing and Polarimetry mission, eXTP) 等。卫星数据的海量性特点给数据处理带来了巨大的挑战，卫星数据处理流程具有复杂性和专业性，往往涉及多个领域的科学知识，同时每个处理步骤也具有高度重复性，而传统人工处理的方式耗费大量的时间和人力成本，效率低下，降低了数据处理效率。为了解决以上问题，同时实现天文卫星数据处理流程的标准化和自动化，本研究提出了天文卫星科学数据处理软件框架。该框架基于 Daisy 数据处理软件框架进行扩展和衍生，核心组成部分包括数据引擎、算法、工作流引擎等。通过调研 HEASoft (High Energy Astrophysics Software) 框架的设计理念，在框架中增加卫星专用库、卫星基础库和第三方工具库。实验表明，本研究所提框架能够支持多个天文卫星数据处理工具、算法的集成和数据处理流程的规范化，满足不同应用场景的需求，具有重要的研究意义和实践价值。

Summary

Primary author: 王, 爽 (中国科学院高能物理研究所)

Co-authors: 张, 红梅 (高能所); 杨, 阳 (高能所); 胡, 誉 (高能所); 孙, 浩凯 (高能所); 符, 世园; 刘, 锐; 刘, 建利; 王, 磊

Presenter: 王, 爽 (中国科学院高能物理研究所)

Session Classification: 先进光源数据与软件