

重建中子散射实验绝对强度的中子光学模拟分析系统 Prompt

Tuesday, 26 August 2025 15:20 (20 minutes)

中子散射实验模拟软件工具对于中子散射研究大装置的重要意义贯穿包括谱仪概念设计、中子光学器件设计、实验规划、运行监控、实验数据分析等关键环节在内的全生命周期。中子散射实验绝对强度的数据重建一直是领域内的重点需求，也是 McStas、Vitesse 等传统中子光学追踪软件从软件设计原理上就无法解决的难题。

Prompt (Pan Z Y et al, *Comput. Phys. Commun.*, 2024, 295: 109004.) 是我们团队开发的开源中子光学模拟分析系统，能够完整重建中子散射实验的绝对强度，已在散裂中子源有丰富的应用实践。本报告将围绕 Prompt 近期的开发、应用进展，着重介绍包括 Prompt 的软件工程架构设计、开源软件生态的上下游工具国际间协作方式、中子散射实验建模及分析的套件开发、中子散射实验重建案例及高通量模拟数据生成等内容。

本报告还将介绍 Prompt 接入传统中子散射大装置生命周期的方式，以及在此基础上的基于 Prompt+AI 对中子散射大装置的材料表征、持续运行能力提升的展望。

Summary

Primary authors: TANG, Ming (高能所); YANG, Ni (Institute of High Energy Physics, Chinese Academy of Sciences); 蔡, 晓晓 (高能所); 潘, 梓毅

Presenter: 潘, 梓毅

Session Classification: 数据处理软件与分析方法

Track Classification: 数据处理软件与分析方法