

中子散射实验数据的无参化分析

Wednesday, 27 August 2025 15:20 (20 minutes)

在中子散射实验中，原始数据易受吸收、多次散射、非弹性散射及探测器性能等多因素影响。传统解析与半经验修正方法需调节大量参数，对用户经验依赖性强，难以保证普适性。本报告介绍基于蒙特卡洛输运模拟系统 Prompt 的实验模拟框架，通过从头计算获取材料物理参数，精准模拟散射全过程并生成探测器响应信号，直接用于原始数据的规约、分析与修正。该方法无需人工干预参数，显著降低数据分析门槛。重点展示其在轻水、重水全散射实验中的验证结果。对多次散射、非弹性散射的修正效果优于传统方法，修正数据与文献精修结果高度吻合，验证了方法的可靠性与准确性。

Summary

Primary authors: 蔡, 晓晓 (高能所); Mr 潘, 梓毅; Mr 唐, 明; Ms 杨, 妮

Presenter: 蔡, 晓晓 (高能所)

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