

电化学中子研究平台建设及其示范实验 Construction of the Platform for Electrochemistry & Neutron studies (PENs) at CSNS and its demonstration experiment

Monday, 25 September 2023 16:00 (15 minutes)

中子穿透力强、散射长度与原子序无明显函数关系、高角散射强度显著、带有磁矩，以上特点使其在新能源研究领域具备独特优势。锂/钠离子电池正/负极材料在充/放电过程中的相变结构研究，原位中子散射技术可提供最接近于材料实时状态的视角，相较于非原位探测手段具有不可取代的优势。目前绝大多数的电化学原位腔体皆沿用或改装自商用电池封装形式，并非针对中子散射特别设计，存在不可忽视的短板；且大多数电化学实验室不具备制备中子原位电池的实验条件。为此，我们于散裂中子源科学中心建立电化学中子研究平台，为相关中子机时用户提供有关中子实验全流程支撑。主要包括组装圆柱和软包电池的实验线，以及针对中子原位实验专门设计开发的系列器件。基于此平台，将实现用户从实验设计到初步验证，直至实现中子实验的全过程辅助参与和全硬件支撑。同时，展示该平台目前瞄准的钠离子电池开发前沿，针对硬碳负极材料储钠机制所最新完成的一项原位充放电中子全散射实验。

Primary author: 吴, 剑远 (高能所)

Presenter: 吴, 剑远 (高能所)

Session Classification: 多学科组