

新型低温粒子探测器 NTD-Ge 传感器的研发

Tuesday, 17 August 2021 16:15 (15 minutes)

基于声子的探测技术——量热器，是近年来新发展起来的革命性探测方法，具有远超出常规探测技术的高灵敏度、低噪声水平等特性，是粒子探测技术的新发展方向。声子传感器是 mK 深冷低温量热器的关键部件，中子核嬗变掺杂高纯锗传感器 (Transmutation Doped Ge Thermistors, NTD-Ge) 是目前国际上主流的深冷低温声子传感器，是基于温度变化导致电阻急剧变化的原理。目前国内没有现成的产品，国际上也是配合低温粒子探测器所需要研制的特殊元件。NTD-Ge 动态范围大，在粒子物理领域有较大的应用前景。本报告将主要介绍中科大团队自主研发设计 NTD-Ge 传感器的技术路线，着重介绍基于微结构气体探测器 MMD、硅漂移半导体探测器 SDD 以及溴化镧闪烁体探测器 LBC，实验与模拟相结合，对 NTD-Ge 研发中经北京原子能研究院 401 所反应堆中子辐照后的绝对中子通量的测试估算方法。

Primary author: 薛, 明萱 (University of Science and Technology of China)

Presenter: 薛, 明萱 (University of Science and Technology of China)

Session Classification: Parallel Session V: Particle Detector Technology

Track Classification: 5. 粒子物理实验技术