

AMS 升级硅探测器研制进展

Friday 10 May 2024 15:00 (20 minutes)

AMS 是唯一在太空运行的精密磁谱仪，能对暗物质本质等重大问题做出不可替代的贡献。基于其高产物理成果和潜力，美国能源部决定支持 AMS 运行至 2030 年并进行探测器升级。AMS L0 探测器升级是在原有的探测系统外增加两层硅微条径迹探测器，可靠、稳定、高性能是空间探测器必须要解决的共性问题。本项目依托于 AMS 硅径迹室第 0 层硅微条探测器的升级，基于已有的硅探测器研究基础，拟在提供超长、高精度和高质量空间硅微条探测器的制备所需的可行性设计和工程方案设计，包括硅微条传感器的设计，超长模块（96cm）的芯片对齐装配，优良通道比的实现等。同时，开展硅探测器模块的性能研究，实现位置分辨好于 $10\mu\text{m}$ 。完成超长探测器模块（ladder）的研制，通过高精度制备系统的设计和优化，实现了工程方案所需的传感器高精度批量化组装，攻克了大行程、高精度和高质量硅微条探测器装配的关键技术，在国际上研制出了单元模块最长（96cm）、对齐位置精度最高（ $\leq 10\mu\text{m}$ ）的空间实验硅微条探测模块。掌握大尺寸高精度太空硅探测器的研制关键技术。

Collaboration (if any)

Primary authors: Mr CHEN, shanzhen (高能所 (CAS-IHEP)); Mr 徐, 子骏 (高能所 (CAS-IHEP)); Mr 王, 峰 (高能所 (CAS-IHEP)); Ms 张, 希媛 (高能所 (CAS-IHEP)); Mr 刘, 平成 (山东高研院); Mr 王, 建春 (高能所 (CAS-IHEP)); Mr 彭, 文溪 (高能所 (CAS-IHEP)); Mr 董, 明义 (高能所 (CAS-IHEP)); Mr 袁, 煦昊 (高能所 (CAS-IHEP)); Mr 龚, 珂 (高能所 (CAS-IHEP)); Ms 王, 聪聪 (高能所 (CAS-IHEP)); Mr 乔, 锐 (高能所 (CAS-IHEP)); 董 (DONG), 静 (Jing) (高能所 (CAS-IHEP))

Presenter: Mr 袁, 煦昊 (高能所 (CAS-IHEP))

Session Classification: 09 - 探测器物理与技术

Track Classification: 09 - 探测器物理与技术