

亮度探测器申请简介

2015年12月28日

课题及主要研究内容

- 课题：亮度探测器模块的研制
- 研究内容包括：
 - **亮度探测器模拟**（包括束流本底的影响）：优化几何参数及确定材料性能要求。
 - **灵敏层材料抗辐照性能研究**：强辐照后砷化镓（掺铬）或是金刚石的电荷收集效率及噪声水平等性能，基本达到CEPC亮度探测器的要求。
 - **吸收层材料钨薄片高精度加工**

目标

- **二年目标：**

- 招募博士后，搭建实验平台。掌握束流测试等方法，初步测量砷化镓（掺铈） / 金刚石的抗辐照性能；尝试钨薄片精加工。

- **五年目标：**

- 深入理解砷化镓（掺铈） / 金刚石的抗辐照机制，提高其抗辐照性能。制备出符合精度要求的钨薄片；研制出符合基本性能要求的亮度探测器模块。

国际合作

- 国际上前向量能器（FCAL）已有较多研究，计划通过开展国际合作推进预研工作。目前主要考虑与俄罗斯Dubna开展砷化镓（掺铬）抗辐照性能方面的研究，并在钨加工工艺方面开展交流。此外，辐照及束流测试也是将通过国际合作开展。
- 召开前向量能器国际会议或专题研讨会

研究队伍

- 朱凯（高能所，副研究员）：性能测试，负责人
- 王亮亮（高能所，副研究员）：读出软件
- 王东（华中师范大学，讲师）：读出电子学
- 陈芳（高能所，实验员）：机械精加工
- 博士后（一名，待招募）：电子学 / 探测器方向
- 研究生（二名，博士）：高校联合培养？

经费需求

- 总计200万
 - 仪器及材料费、场地租赁费、动力费 100万
 - 测试费 50万元，包括差旅和束流测试等
 - 劳务费 30万
 - 其他 20万