国家重点研发计划

“高能环形正负电子对撞机相关的物理和关键技术预研究”

“XXXX”课题初步设计方案

一、CEPC物理需求对“xxx”探测器主要性能指标需求及本课题拟解决关键问题的分析

1、主要性能指标需求的分析

高密度读出：探测器单元颗粒度为1cm2；动态范围：？；前端电子学厚度：？（减小死区）；海量通道数据获取。

2、本课题拟解决关键问题

研究海量通道数据获取系统设计方案；减小电子学厚度；

二、拟采用的技术方案及方案可行性分析

1、拟采用的技术方案

利用数字化读出ASIC和集成式的读出方案，设计读出电子学架构，优点：集成度高、独处通道可扩展、适用于海量通道读出、厚度小；缺点：ASIC成本较高(需要向CALICE小组购买)

2、技术方案的可行性分析

目前有多款数字化读出和半数字化读出ASIC可供使用，其中有专门为微结构气体探测器设计的Microroc芯片；DAQ方案拟参照SRS架构设计，可以设计大规模数据获取方案用于量能器系统数据获取，也可以设计中小规模数据获取方案。

三、初步设计方案及进展

1、

2、目前用于验证读出原理的电子学系统已经设计并测试完成，由探测器读出板、前端电子学板和数据获取板构成，芯片测试即探测器联调工作良好，动态范围、噪声、读出通道数能够满足要求；下一步计划将ASIC与探测器读出板集成，目前正在设计中

四、现有的人员及技术支撑条件简述

1、

2、目前读出电子学架构已有成功设计方案供参考