**张俊斌：**

1. 同步精度要求如何？

时钟同步还未提出要求，但不会太高，现有电子学系统使用40MHz和5MHz时钟，精度不高。

1. “高”颗粒度是什么意思，粗还是细。

更细的颗粒度。

1. 基线分辨率的一致性如何，如何考虑基线不一致的情况

基线本身存在不一致，但高增益可以修正基线，芯片每个通道内置基线4bit修正码，可在正式使用前标定使基线一致。

1. 53页样机示意图中交换机汇总数据线的速率是多少，能否满足需求？

现在使用的是千兆以太网，具体需求速率还未做估计，但因为是数字读出，数据量比较小，因此要求不会太高，千兆以太网可以满足要求。

1. 探测器和吸收层如何耦合，探测器灵敏层对吸收层能量沉积有多大影响？

一层探测器和一层吸收层交替排列，每层吸收层为2cm厚的不锈钢板，与此相比厚度为2mm左右的探测器层沉积能量就非常小，对吸收层沉积影响很小。

1. 是否一个人完成工作？

是的，需求分析、方案提出、电路板设计、探测器阳极板设计、上位机软件都是我独立完成。后面测试是和王宇师弟合作完成。

1. 针对“海量通道数”低功耗这方面，除了使用现有的ASIC芯片外，是否有其他的创新？

创新主要是针对宏观上首次使用该系统来设计CEPC强子量能器。由于CEPC具体指标并未提出来，因此在电子学系统上主要是使用SRS架构来设计一个小系统，为其提供一个解决方案。

**蒋荻**

1. 评估标准里面仅使用了查全率和查准率，是否还需要查错率、查漏率这些参数？

查全率包含了查漏率，查准率包含查错率，对于用已经标定的数据进行测试，用这两个指标就已经完善了，如果深入研究需要贝叶斯分析方法。

1. 数据源是否能进行在线学习？

这个功能可以实现，但在线学习的最终分类效果不如离线学习，且内存消耗比较大。

1. 玩偶模型来模拟高能物理过程是否太简单？

这个模型比较简单，适用范围窄，对我简化过的这些物理过程具有一定价值，但不能推广。真正的模型不能用玩偶模型来代替，需要提取更多的特征数，采取深度学习的方法来进一步解决，否则进一步探索就会遇到玩偶模型不适用的状况。在真正探测器中可以使用仿真数据提取特征来训练。

杨迪

1. FPGA使用什么类型，抗辐照是否足够？

Flash型 Actel公司的APA1000，具有足够的抗辐照能力，并且经过多次卫星实践检测。

1. 空间适用性如何解决，是否考虑过其他器件？

使用高可靠性芯片，并通过硬件备份来提高其可靠性。选择的器件都是在国家航天器件手册中推荐的器件。

1. 550ps的分辨率和200ps的时间精度是什么意思？

550ps是最小时间分辨，即LSB，而200ps是时间精度，即RMS。

1. 所有器件是否都抗辐射，是否有禁运？

是，都是国家航天器件手册中的器件，每个器件都可以查到具体抗辐射计量。使用的器件都没有禁运。