**2022-5-17 极化束流讨论会会议记录**

**参加人员**：王九庆、段哲、夏文昊、陈姗红、陈涛、付泓瑾

**报告1**： **陈珊红介绍Compton极化仪研究结果的更新**

 简介：首先回顾了之前的分析方法，然后介绍了同探测器设置（pixel size, entry number）和束流极化度相关的系统误差模拟结果，以及探测器线性度引入的系统误差模拟结果。

 讨论：

1.段哲:怎么理解y方向pixel越小，测量误差不是越小，而是在25μm处结果最好？

 答: 模拟中采用了相同的总统计量，当pixel分得太细了之后，每个pixel中的统计量就不够了，会影响测量误差。

2. 付泓瑾：为什么不改变pixel y 的大小的同时又改变统计数了，从而保证每个pixel内的统计数不变？

答：模拟中不能保证每个pixel内的统计数不变，pixel尺寸变化，对应着即pixel数目由的变化，两次模拟的pixel数目不同，所以无法保证pixel里面的填充数目相同；另外，总的统计数目和每个pixel内的统计数目都会影响结果，分别会影响统计误差和系统误差。

3. 段哲：探测器不同pixel的线性度波动经过实验标定，是不是可以测出来。

答：是。做这个模拟就是担心这种误差可能会将asymmetry淹没掉。

4. 段哲：单束团电子数取的是多少？

答：模拟中取了8e10，和CEPC CDR的对撞束电子数目一致。这并没有考虑用于共振退极化测量的非对撞束的实际电子数目。

**报告2： 付泓瑾 BEPCII上共振退极化能量测量的一些参数计算**

 简介：基于VEPP-4M上发展的共振退极化相关理论，介绍了在BEPCII上开展共振退极化能量测量的一些参数计算。

 讨论：

1. 段哲：每一个参数的选取，请给出物理依据，如果只是暂时随机选择的一个数值，也请注明。

答：后面补上

1. 段哲：用公式（8）式的前提是周期性扫描，而不是单次扫描。如果不符合depolarizer

Noise band中退极化的理论，那么需要再重新检查一下参数的选择。

答：公式（12）是从公式（8）导出，只是在满足噪声带内退极化条件时，做了合理的近似，将公式（8）中的近似取为。对于单次穿越，如果认为detune的平均变化速率为

 

当满足单次穿越的可行性条件时也能得到相同的退极化时间公式。不过公式（8）要求满足快速穿越，我们这里讨论的却是慢穿越。

1. 王九庆：结合VEPP-4M文章的结果，先重复文章中的结果和参数，。再分析一下在BEPCII上退极化过程中预计的极化度变化是不是可能用托谢克寿命的跳变和托谢克束损率的变化测出来？

答：有待考查

**报告3：陈涛 对intrinsic自旋共振强度的计算和相关升能模拟**

简介：针对一个模型储存环，用理论公式、DEPOL、 tao和单粒子跟踪四种方法，计算了intrinsic自旋共振强度，发现DEPOL程序对电子加速器的计算结果有bug。

讨论：

1.陈姗红: 自旋共振强度越强，是不是升能过程中极化度损失越严重？

答：在目前的参数下（$ϵ^{2}/α\ll 0.01$），共振强度越强，穿过这个共振后极化损失越多。。

2.王九庆：现在的模拟中没有包含误差，有误差之后的影响是怎样的？

答：之前的模拟中，误差对应的imperfection resonance相对于intrinsic resonance小很多，误差的效应不是主要考虑；在修正了intrinsic resonance后，有可能误差带来的效应会占主导，需要后续进行计算。