**2022-3-22 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 能量的精确测量方法**

简介：介绍了之前研究人员提出的在LEP上做粒子能量的精确测量的5种方法，包括：核磁共振探针、通量环、同步谐波数、磁谱仪和穆勒散射，测量精度为10^-4到10^-5.

讨论：

1.段哲:你说NMR探针方法的测量误差随能量变化是样本过少，具体是指探针少还是测量次数少？

答:原文是说不充分取样。

段哲：RDP 方法都是会作全环平均，NMR探针才24个。

2.王九庆: 在NMR探针法中，如果一列磁铁采用的电源不是同一套，也会引起磁场差异？这个是否有考虑？

答：后面的介绍中引入了磁场误差，误差被认为是其他来源引起的

王九庆: 按文章的说法，其他来源应该是指校正铁、四极铁的贡献，不是指这个

3.陈姗红: 我不太理解通路环方法怎么做到能量精确测量的

答: 就这张图来说，需要对磁铁施加正向励磁电流和反向励磁电流，因而存在磁滞现象，每次电流为0时都有剩磁。需要和参考磁铁做对比，确定正向剩磁和反向剩磁，从而提高测的磁场精度，测得更准的能量

4. 段哲:唐光毅以前做过120GeV的CEPC的康普顿背散射研究，他的结果的误差如何？

答: 小于10MEV，他作散射电子一维分布，也没有作参数优化

5.王九庆:BEPC2是否可利用同步谐波数的方法做束流能量测量

段哲：同步tune 误差为10的负四次方，没法标定有效腔压

王九庆:测得足够多的话可以把有效系数g当成常数

**报告2： 付泓瑾 ALS束流寿命有关实验和模拟**

简介：介绍了之前的研究者在ALS上做的束流寿命及其各个成分的测量实验，指出了ALS在1.5Gev，288个束团，400mA流强下Touschek效应为束流寿命的主导因素。报告人给出了自己基于Bmad程序计算的ALS的Touschek寿命和极化引发的Touschek寿命相对变化。

讨论：

1. 付泓瑾：根据上次的建议，我把BEPC的

王九庆：BEPC运行模式有对撞模式和同步辐射模式，参数有所差别，单束团粒子数不一定

1. 段哲：这次没有介绍SOLEIL的计算结果？

付泓瑾：SOLEIL的计算结果还有点问题

1. 付泓瑾：BEPC的束流寿命是touschek效应占主导吗？

王九庆：当然是，一般设计时都会使真空寿命远长于Touschek寿命，对撞模式下BEPC的束流寿命大约在2小时

**报告3：陈涛 基于西伯利亚蛇的自旋共振穿越模拟**

简介：在一个lattice中插入自旋转动角度为sπ的部分蛇进行模拟计算，给出了不同s和相同K下自旋闭轨谐波数随aγ的变化，并且对比了孤立共振穿越、强共振穿越、多个共振穿越下等条件下的有无部分蛇对纵向极化和能量的影响。

讨论：

1.夏文昊: 46.08是怎么确定的？

答：整数部分知道，找到一个小数部分。

2.段哲：你这个图中的自旋闭轨绕哪个轴转动的？

陈涛：绕s轴转动

3.王九庆: 从图上看，一个准周期内，前面的运行圈数对应的能量在上升，而后面的圈数对应的能量却在下降？

段哲: 可能是自动稳相，一半时间升能，一半时间降低能量，具体原因还可以再讨论。

4.陈姗红：这个方法是哪来的？

段哲：最早是俄国人想出来的