**2022-9-27 极化束流讨论会会议记录**

**参加人员**：王九庆、段哲、陈姗红、陈涛、付泓瑾、李民祥

**报告1**:（陈姗红）Super B和FCC中极化剂的设计

**讨论**：

1. 段哲：FCC中探测器的方向是怎么摆的？

答：还是垂直于径向。

1. 段哲：为什么这里只需要很短的时间就可以得到精确度较高的结果？

答：ppt里显示的只有统计误差，没有系统误差，而且在我查到的文章中没有提到取的数据量多少，因此这个问题还不清楚。

1. 李民祥：第九页和第十页中散射电子的分布随极化变化十分明显，和之前模拟的结

果看上去似乎不一致，为什么？

答：前后两张图不一样，后者是探测器记录了一部分散射电子，前者是全部的散射电子，从视觉上看着图不一样，不是极化导致的。

1. 王九庆：ppt中的设计引入了激光的偏振，在你的方案里有吗？

答：我的方案中使用的也是线偏振的激光。

1. 段哲：在第八页和第九页的表中得到的$ξ\_{3}$似乎总和其他乘在一起出现，无法分开，

是吗？

答：实际测量得到的就是$ξ\_{3}$和其他量的乘积，所以$ξ\_{3}$的数值也是系统误差的来源之一。

**报告2**: （陈涛）CEPC纵向极化目前结果总结

**讨论**：

1. 李民祥：对于退极化共振强度，我看到之前在另一篇EIC的文章中也有类似的结

果，他们是不是同样原理？

答：是，但是EIC的能量只有18GeV，且环周长只有几百米，目前的工作把能量提升了一个数量级；这样的结果是大家普遍没有预期到的。

2. 李民祥：在计算直线节对积分贡献的时候，如果直接将弧区部分去掉，那么剩余部分的光学应该是能接上的。

段哲：对，所以在去除弧区时应该注意上一段直线节末尾的光学参数和下一段直线节开始部分需要一致。

答：我会再仔细对这个问题进行检查。

3. 段哲：直线节贡献部分有没有周期性？

答：周琦不是很明显，但还是可以看出一部分周期性，周期大概是几十，还不清楚周期对应的规律。

4. 段哲：计算直线节贡献时还可以试试另一种办法，利用理论公式算出弧区的贡献，再用总的结果相减。

答：好办法，我会去尝试。

**报告3**:（付泓瑾）束流寿命曲线的拟合结果以及共振退极化实验的初步预想

**讨论**：

1. 段哲、陈姗红：拟合数据时，不能随意将数据剔除。

答：因为这一段数据明显和理论不符合，不剔除的话对拟合结果影响很大。

段哲、王九庆：当数据和理论不符合时，应该修改理论（也就是拟合公式）来使得理论符合实验结果，而不是修改数据。

陈姗红：拟合只是工具，不能因为工具改变物理！

1. 段哲：第三页中曲线为什么有一段先下降？

答：下降段是小于零的部分，曲线本身就是这样的。这是拟合程序自动延伸过去的，不具有实际的物理意义。

陈姗红：可以设置程序，使它只在需要的区间进行拟合。

1. 陈姗红：你的拟合结果有$χ^{2}/ndf$这样的结果来表征拟合优度吗？

答：不清楚.

陈姗红：应该可以设置输出这些参数。我看你这个误差拟合误差有点太大了，需要从拟合优度等参数看拟合到底对不对。

1. 段哲：第五页的结果为啥只有九个点了？

答：我参考了其他人的工作，他们用的点也不多。如果取全部点来拟合的话，得到的值偏差较大，所以只取了这几个点来得到较好的拟合结果。

段哲：我认为取这么少的点，需要有理由，单纯为了拟合结果直接这么做没有道理。

1. 段哲：束流损失数据有没有像以前一样分析？

答：还没有。

1. 王九庆：你这个实验的关键是要能观测到极化对寿命的影响，所以实验之前的数据

分析需要很仔细。至少实验前要能回答以下问题：给出多大的偏差我们能观测到？能容忍多大的误差？等，等理论分析结果足够明确了之后才可能去进行试验。

1. 王九庆：对于实验数据和理论不符合的情况，需要寻求解释，比如真空度是否发生

了变化，是否有其他导致束损的机制等。

1. 段哲：我们现在只有DCCT和束损探测器这两个“眼睛”，我们需要在对他们的性能

有充分的了解基础上再设计实验。

1. 王九庆：从0-250mA的过程有多个不同的数据，需要对它们都进行分析。
2. 王九庆：做实验之前，可以对实验预先进行模拟。

答：但是很多参数可能与机器的实际参数不符合，难以进行核实的模拟。