

Silicon Tracker TDR 例会会议纪要

时间：2026 年 07 月 31 日 上午 9:00 → 13:45

地点：多学科 228

线下人员：严琪、严雄波、张希媛、崔宇鑫、张奕晗、贾文韬、刘泊璇、汪凯宁、史欣、李刚、张嘉健、周嘉奇、荆小平、部分科创学生（共 24 人）

线上人员：张志航、、陈思雨、陈娇龙

请假：赵梅（ICHEP@Brazil）

缺席：钱小辉、王传烨

会议内容：

- “第二十三届全国核电子学与核探测技术学术年会” 报告试讲：
 - 面向极端辐射环境的 4H-SiC 传感器的研究进展（张希媛）；
 - 面向高能物理领域的 RISC-V 片上系统芯片(HERIS)研发（崔宇鑫）
- 李刚提议将会议时间提前至 9 点，严琪同意。
- 张志航介绍近期还是忙于怀柔方面的工作，周末已把线装好。汇报了实验准备进展，确认模块已入罐且线缆接出，正赶工推进 PCC 测量，强调周末赶工抓紧进度。安排师弟现场值守，并敲定后续会亲自在 1 号厅进行数据采集系统的整体搭建与测试
- 严琪安排加速器组王老师在本周四与小辉对接。利用激光扫描仪等设备对碳纤维冷板做测量，并安排思雨协助操作激光扫描仪。
- 陈思雨本周没什么进展。
- 史欣在 8 月底辐射物理会议期间，会向核物理及抗辐照领域探路以寻求合作。
- 史欣介绍了 SiC 数据分析工作。代码在基础波形处理上已跑通，初步验证了算法的可行性，并获取了初步分析结果。后续将进行优化，以更好地处理正向波形。
- 严琪终结了 AC-LGAD 器件性能测试结果：

时间分辨测试：测试发现器件在不同批次、不同阈值下存在幅度不稳定的问题。同时，器件长度与时间分辨的关系不符合预期(e.g: 指出 2cm 与 4cm 器件的时间分辨无明显差异，虽是好事但违背电容增大的直觉，目

前尚无法解释)需进一步研究。

电荷共享与材料影响：掺杂浓度较低的器件因电荷共享严重导致时间分辨率差；而掺杂浓度高的器件则因电阻小导致电荷传播远，信号弱。

基本优化方向：必须增大电极收集电荷并限制电荷共享？

激光与 β 测试对比：当前的激光测试结果与 β 测试存在偏差，需重复测试以验证数据一致性。

- 嘉健汇报激光测试 W4-AC-D9-2-1 在三个不同 longitude 位置分辨，指出靠近打线位置的时间分辨率表现更优。更多数据有待详细分析。
- 朱研：介绍了 8 通道 LATRIC+LGAD PCB 板的设计细节与进展
- 赵旭航介绍了 K7 开发板设计进展，完成了 USB 转 JTAG 与 UART 电路设计，实现了免下载器直连 USB。针对 FMC 接口，他依据 ADC 子卡手册，仅引出子卡必备的引脚，其余 IO 口则预留作扩展备用。严雄波要求基于 K7-705 标准，将 FMC 接口的高速资源用满，重点保留 HPC 接口。
- 张奕晗同步了长春方面的最新动态，指出若对方推进选单工作，激光器将面临降频影响。严老师指出激光器若不加选单器，80MHz 的高频会导致数据无法读出。明确长春报价更低，但因需定制选单而周期较长（约 10 周），会要求对方尝试加急压缩至 8 周。严老师要求希媛与史欣必须再寻找一家备选供应商
- 严琪提醒大家凯宁将于 8 月 15 日离所，表扬并高度肯定其在耗时耗力的 β 测试与其他工作中的贡献。
- 宇鑫汇展示了无放射源下 LATRIC 的基线与 pre-前放引出的信号与噪声数据，并测试了 3 至 7sigma 阈值下的触发失效率。
- 张奕晗指出因新增碳化硅测试，需增购一台示波器。针对设备选型提出了方案。随后，他也提出将 FPGA 与 ADC 集成的方案。
- 刘泊璇介绍了激光测试进展。严老师规划接下来的测试内容，要求按定好的 procedure 走。
- 汪凯宁介绍了近期 β 测试的进展。详细列举了不同器件的 β 符合测试情况。