

Silicon Tracker TDR 例会会议纪要

时间：2025 年 12 月 19 日 上午 9:30 → 12:02

地点：主楼 511

线下人员：严琪、史欣、张希媛、崔宇鑫、张奕晗、周扬、张嘉健、李刚、赵梅、严雄波、王翰文、陆卫国、徐子俊、鲍晨涛、李一鸣、袁煦昊

线上人员：王传烨、刘磊、钱小辉、荆小平、李宇杰、傅成栋

请假：王聪聪

缺席：

会议内容：

- 12 月 18 日微电子所第一批 LGAD 晶圆已到货，正在进行性能检测，需要根据当前的测试结果来优化后续的设计；同样的工艺厂商、版图、晶圆，击穿电压相差较大，目前仍不清楚原因
- LGAD 下一版流片前将在组内小范围进行 review
- 会议明确了机械模具的尺寸、设计方案，后续将根据该设计进行模具加工
- 荆小平介绍了压力测试初步结果，在零下 30 度条件下没有泄露，下一步计划制作更大体积的容器，不锈钢卡套、PEEK 接头两种器件均能正常工作，下周计划给出报告介绍相关进展
- 严琪介绍了 LGAD+LATRIC 初步测试分析的结果，基本情况可见下图，严琪详细介绍了分析过程，具体内容详见 indico 报告

数据基本情况



芯片：两片LATRIC打线到一片AC-LGAD的两个PAD

激光频率：24.63 MHz

激光强度：10%、50%、100%

输入时钟：720 MHz（事例输出时钟）

事例长度：128位

激光事例/传输事例：24.63MHz*128/720MHz~4.4
(在24.63 MHz的激光频率下，每4.4个响应事例只有约一个可以传输出去)

两片LATRIC的DAC阈值没做精确调整，12月9日取了约7.6G的数据（激光强度：10%、50%、100%）：

Tek000_009_ALL_laser10.csv

Tek000_005_ALL_laser50.csv

Tek000_010_ALL_laser10.csv

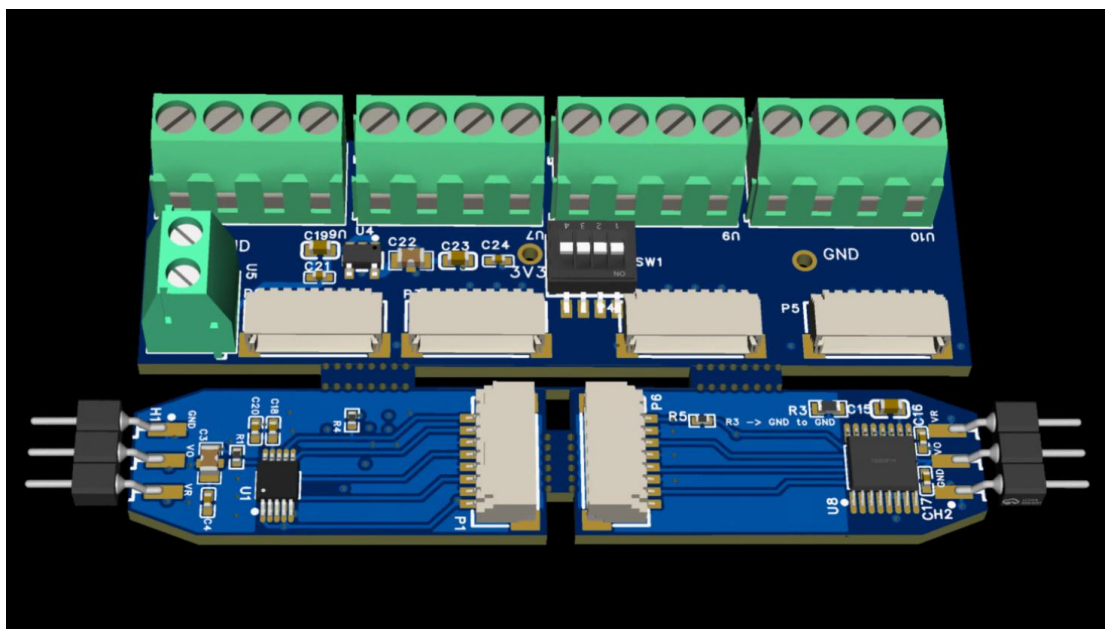
Tek000_006_ALL_laser50.csv

Tek000_008_ALL_laser100.csv

Tek000_011_ALL_laser10.csv

Tek000_007_ALL_laser50.csv

- 王翰文简单介绍了联合测试一些其他准备工作，如遮光、示波器取数逻辑导致的效率过低、批量自动化扫描取数等，张奕晗展示了当前 DAC 代替滑动变阻器的设计，采用了两种方案，一种 DAC，一种是数字变阻器，(10bit, 1.2 V 量程下 $\sim 1\text{mv}$ 精度)，严雄波给出建议，将 5V LDO 放到 DAC 子板中



- 张嘉健介绍了 LAGD+LATRIC 的 DAQ 系统设计，包括前期的 QSFP、SFP+仿真、测试结果，相关内容较多，可参考 indico 报告
- 崔宇鑫介绍了高速 ADC 的准备工作，当前使用为 4 通道、1G 采样率 FMC 子卡，已完成固件移植，与高速传输协议整合仍在进行中，后续 ADC 可用于 LGAD 测试，需要提高采样率，选型仍需根据测试结果详细讨论
- 史欣介绍了 CERN 束流相关调研结果，包括不同区域的束流特征，具体内容详见 indico 报告

附图：

