

JadePix3芯片测试总体进展

卢云鹏

2021.3.9



测试工作的时间线

- 2021年2月至今
 - 片内所有模块都可以运行
 - 已打线的7块板均可工作 (001-005, 008, 009)
 - ^{55}Fe 放射源和红外激光背面入射有响应
 - 测试系统V2.0即将发布
- 2021年1月
 - 芯片与测试系统联调→测试系统V1.0
 - 001号板可读出单个Sector数据, 电脉冲测试符合预期
- 2020年6-12月
 - 测试系统开发: 子板, 固件, 软件
- 2020年4-5月
 - 设计文档与测试需求



任务完成情况

■ 黄色标记需尽快启动

● 仿真结果能够为测试提供很大帮助

说明：仅针对项目验收的3项测试指标来划分任务

					时间						时间						时间			
1功耗测试的任务分解					3.15	2读出时间测试的任务分解					3.15	3位置分辨测试的任务分解					4.15			
1.1各模块的设计功耗，实测方法与实测结果						2.1Rolling shutter模式与数据传输					董胜，卢云鹏	3.15	3.1阈值和噪声优化					张颖，杨苹	3.22	
1.1.1阵列					张颖，杨苹	3.8	2.2零压缩和数据缓存的接口时序					肖乐+董胜	3.15	3.2Diode特性研究					张颖，杨苹	3.22
1.1.2外围控制与Cache					周扬	3.8							3.3红外激光的标定					汪虎林，卢云鹏	4.5	
1.1.3测试输出buffer					张颖，杨苹	3.8							3.4红外激光测试与结果分析					汪虎林，卢云鹏	4.15	
1.1.4零压缩与数据缓存					肖乐	3.8							3.5芯片背面铝层					张亮	3.15	
1.1.5Serializer					郭迪	3.8							3.6子板焊接打线调试					卢云鹏	3.15	
1.1.6PLL					郭迪	3.8														
1.1.7DAC					张颖，杨苹	3.8														
1.1.8BGP					张亮	3.8														
1.1.9RSDS					施展	3.8														
1.1.10SPI					肖乐	3.8														
1.1.11LVDS					杨苹	3.8														
1.2总功耗的自洽检查					卢云鹏	3.15														
0华师子板和系统搭建					董胜，汪虎林	2/5-->3/5														



功耗测试进展

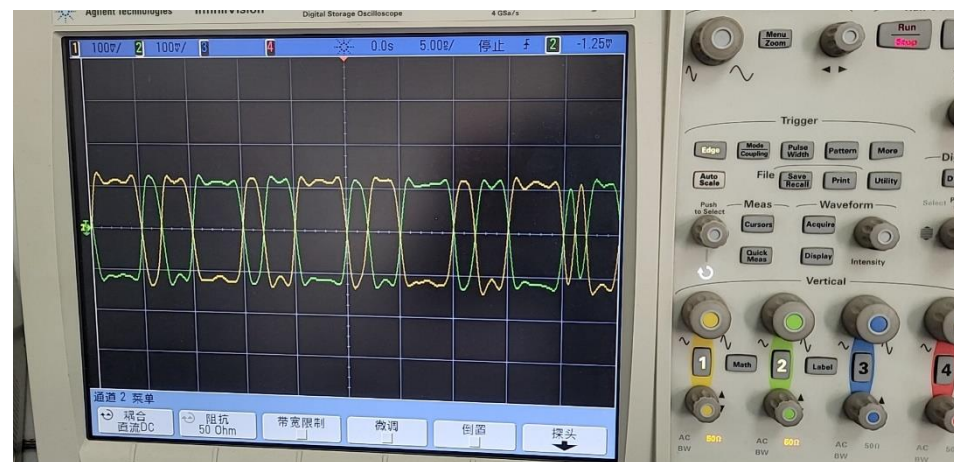
■ 模拟功耗

- 像素阵列 3.15 mA
- 输出Buffer 1.3+1.8 mA
- DAC 0.64 mA
- BandGap 0.13 mA
- LVDS Receiver 0.1 mA (静态)
- PLL 11.1 mA
- 合计**18.23** mA

■ 数字功耗 (未包含Rolling shutter)

- 零压缩与数据缓存 8.3 mA
- Serializer 13.9 mA
- LVDS receiver 2.3 mA
- 合计 **24.5** mA
- RSDS 约 7 mA(见施展报告)

Serializer输出8b10b编码 (8h00) @1Gbps



读出时间测试进展

- 零压缩和数据缓存的接口时序已完成调试
 - 数据读出时可在4个Sector之间自动切换
- Rolling shutter模式与数据传输
 - 软件部分正在调试
 - 计划下周返回北京前完成该部分测试



位置分辨测试进展

- 阈值和噪声优化/Diode特性研究
 - 电脉冲测试进行参数扫描，见高能所报告
- 红外激光标定与测试
 - 3月底启动，虎林计划访问高能所1周
- 芯片背面无铝层已确认
 - 与郭老师沟通，并通过红外激光测试最终判断无铝层
 - 张亮负责进一步开展芯片减薄工作
- 子板焊接打线调试
 - 已完成7块子板的打线调试
 - 另有3块子板留作备用



测试系统

- 目前为止，高能所的测试工作都基于V1.0
 - 高能所临时版本做了少量修改
- 测试系统V2.0预计下周发布（见董胜报告）
 - 拟作为稳定版本使用
- 每块子板都需要调试
 - 子板的PCB设计没有用阻热焊盘，导致手工焊接很容易虚焊
 - 芯片的成品率，打线，防静电效果均好于预期



时间表

- 功耗测试的截止时间**推迟一周** (3.22)

- 请本周内提供功耗的仿真结果

- 读出时间测试预计按计划完成

- 空间分辨测试力争按计划完成

- 测试系统下周发布V2.0

- 发布前通过Rolling shutter测试

说明: 仅针对项目验收的3项测试指标来划分任务

				时间					时间					时间		
1功耗测试的任务分解				3.15	2读出时间测试的任务分解				3.15	3位置分辨测试的任务分解				4.15		
1.1各模块的设计功耗, 实测方法与实测结果					2.1Rolling shutter模式与数据传输				董胜, 卢云鹏	3.15	3.1阈值和噪声优化				张颖, 杨苹	3.22
	1.1.1阵列		张颖, 杨苹	3.8	2.2零压缩和数据缓存的接口时序				肖乐+董胜	3.15	3.2Diode特性研究				张颖, 杨苹	3.22
	1.1.2外围控制与Cache		周扬	3.8							3.3红外激光的标定				汪虎林, 卢云鹏	4.5
	1.1.3测试输出buffer		张颖, 杨苹	3.8							3.4红外激光测试与结果分析				汪虎林, 卢云鹏	4.15
	1.1.4零压缩与数据缓存		肖乐	3.8							3.5芯片背面铝层				张亮	3.15
	1.1.5Serializer		郭迪	3.8							3.6子板焊接打线调试				卢云鹏	3.15
	1.1.6PLL		郭迪	3.8												
	1.1.7DAC		张颖, 杨苹	3.8												
	1.1.8BGP		张亮	3.8												
	1.1.9RSDS		施展	3.8												
	1.1.10SPI		肖乐	3.8												
	1.1.11LVDS		杨苹	3.8												
1.2总功耗的自洽检查																
			卢云鹏	3.15												
0华师子板和系统搭建			董胜, 汪虎林	2/5-->3/5												