News

1. MPW : 2016年11月2日 , common project with 法国IPHC ;
2. 面积 : 50mm² , 中法各一半 ;
3. 联合例会 : 明确各单位目标、需求 ;
4. Payment : 经费可到位 ?

高能所周扬的设计

Small pixel size DMAPS in-pixel design (Version 1) with Towerjazz 0.18 um CPS process

Yang ZHOU

2016/4/20

Contents:

- ◆ Pixel schematic & working principle;
- ◆ Operation timing;
- ◆ I/O simulation results;

Efforts have been made:

- front-end structure: based on precise & simple trade-off; special care choose for less input noise and Latch Kick-back noise isolation
- References voltages levels: best operation points for each stage
- Appropriate timing;
- Diodes, Amp. Offset cancelation;

Outlooks:

- ◆ With current version:
 - Further Amp. & Latch optimization
 - More simulations about noise/offsets
 - Layout
 - Post_layout simulation and optimization
- ◆ Other versions

面向更大规模的预研

- 硅像素：HR-CMOS工艺，适当考虑其他工艺的优势及新进展（SOI、3D等）
 - 耗尽型CMOS、像素内甄别 → 点分辨 $3\mu\text{m}$
 - 快读出 → $\sim\mu\text{s}$ 级、点分辨优于 $5\mu\text{m}$
 - 读出方式 → 功耗、速度、零压缩
 - 减薄、双面结构等
- 硅微条：
 - ASIC：CMOS technology (preferably below 90 nm)
 - 低噪声、低功耗、时间标记
 - 探测器模型 → sensor与ASIC连接
 - Powering → DC-DC ?
- 冷却：
- 人员：？

经费（科学院先导B）

序号	项目分项名称	R&D经费（万元）	备注
1	Pixel Sensor研发	660	4次MPW流片、2次工程批流片
	读出ASIC芯片研发	300	5-6次MPW
2	模型（prototype）研制	360	硅像素和硅微条探测器各一个
3	Sensor、ASIC及读出电子学测试	120	实验室测试系统
4	机械结构及冷却方法研究	180	材料试制及模型
5	模型测试	80	在国外束流测试、抗辐照测试
6	科研业务、学术交流、差旅	300	总经费的15%
	合计	2000	