SiC Detector Weekly Discussion

Xin Shi

2021.11.28

Before we start ...

- 感谢王聪聪担任我们的会议纪要员 ！ 👏

上周会议纪要

1. 大工可提供基于碳化硅同质衬底的高质量200微米厚度SiC外延层，史欣老师酌情考虑应用场景
   - 需要提供200微米SiC外延层的具体结构，然后才能考虑应用
2. 大工方面需要雨航提供3D器件方形结构的仿真数据资料，以继续推进3D阵列的制备
   - 已提供3D文章样稿
3. 邹老师需要梁老师提供测试对照样品，即未辐照的非掺和掺铝样品（具体样品参数和标号请记录好）
   - 提供状态？
4. 公用器件结构图（专业制图）由雨航负责联系制作“
   - 已交待给雨航，正在调研

高能所创新2022

- 已提交项目申请书 11/26
  - 感谢各位在短时间内反馈意见 ！
  - 先进行实验物理中心评审，
    通过后在送到所级进行评审

申请年度	项目申请类型	项目名称	申请进度（红色：审核中，绿色：审核结束）	状态	申请时间
2022	所创新项目	抗辐照三维碳化硅高时间分辨探测器研究	研究室评审 ➡ 所级初评 ➡ 所级复评 ➡ 新开课题	研究室评审	2021-11-26 15:32:41

高能所2022年度所创新项目申请书

研究项目	中文名称	抗辐照三维碳化硅高时间分辨探测器研究			
	项目类别	所创新项目			
	项目所属指南方向	科技创新项目指南探索性研究中的“抗辐照半导体探测器研究”方向			
	申请金额	50万元	项目起止日期	2022.01.01-2024.12.31	
申请人	姓名	史欣	职称	副高级	
	电话	88235172	E-mail	shixin@ihep.ac.cn	
项目组成员（含申请人）	姓名	技术职务	分工	年工作月数	签字
	史欣	副高级	研究人员	8	
	赵梅	副高级	研究人员	6	
	刘凯	中级	研究人员	6	
	蒋伟	中级	研究人员	6	
	谭雨航		研究人员	0	
	杨涛		研究人员	0	

- 提前开始准备答辩所需报告 (12/10 所申请截止)
  - 3D-SiC 探测器结构与性能仿真（史欣）
  - 3D-SiC 器件的制备研究（梁红伟、夏晓川）
  - 3D-SiC 超快灵敏电子学的研究 （赵梅）
  - 3D-SiC 探测器的抗辐照特性研究（邹新波）
  - CSNS质子强辐照探测设施升级研究 （樊瑞睿、蒋伟）

RD50 Funding Request

RD50-2019-02

RD50 funding request
- Call July 2019-

Title of project: *Proof of concept of 3D detectors fabricated in Silicon Carbide (SiC) semiconductor layers*

Contact person: S. Otero Ugobono, sofia.otero.ugobono@csic.es

RD50 Institutes:
1. CNM-Barcelona, S. Otero Ugobono, sofia.otero.ugobono@csic.es
2. PSI, M. Camarda, massimo.camarda@psi.ch
3. IFAE, S. Grinstein, sgrinstein@ifae.es
4. JSI, G. Kramberger, gregor.kramberger@ijs.si
5. IFCA, I. Vila, ivan.vila@csic.es

Request to RD50: *25.000€*
Total project cost: *50.000€*

- Example from CNM for 3D-SiC

Table 1. Planned Activities

Activity	Institute	Lead
Electrochemical-etching process	PSI	M. Camarda
Process/Detector	CNM	S. Otero Ugobono
Signal/timing performance simulations	JSI, CNM	G. Kramberger
TCT measurements	IFAE, JSI	S. Grinstein
TPA measurements	IFCA	I. Vila
Electrical characterisation	CNM	S. Otero Ugobono
Neutron irradiations	JSI	G. Kramberger
Timing measurements	JSI, IFAE	S. Grinstein

Project schedule:

The start and end months (M) of the activity with respect to the project start are given:

- Design (M1-M4).
- Optimisation of the electrochemical-etching process (M4-M12).
- Testing and signal simulations of unirradiated sensors (M12-M14).
- Neutron irradiations in high fluence range (M14-M16).
- Testing and signal simulations of irradiated sensors (M12-M24).

RD50 Funding Request – Strategy

- Topic : 3D-SiC, any specific ideas
- Institutes:
  - IHEP / CSNS – Detector Simulation, Performance, Irradiation
  - DLUT - Detector Process
  - ShanghaiTech – DLTS, TSC,
  - JLU – TCT/TPA ?

11月份月会安排

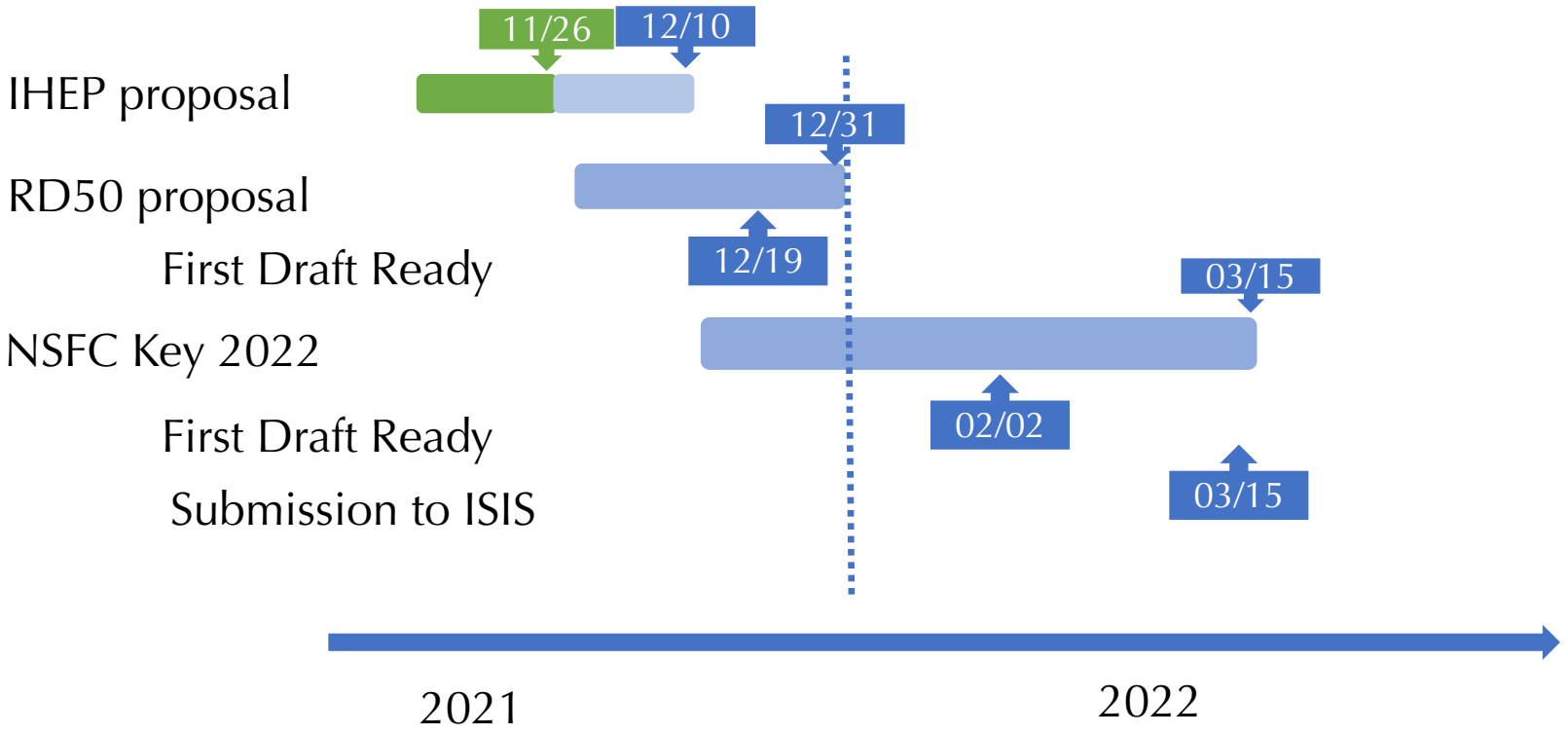
- Doodle link: https://doodle.com/poll/biw35dfgapqxn5s2?utm_source=poll&utm_medium=link



- 夏老师 宽禁带半导体专题，各方进展等
- 讨论联合研究组的名称，可以用于今后的文章发表列表
  - (抛砖引玉）宽禁带半导体探测器

    WBGSD - Wide Band Gap Semiconductor Detector
- 欢迎提出新的名称 ！

Application Timeline



January 2022

	S	M	T	W	T	F	S
52	26	27	28	29	30	31	1
1	2	3	4	5	6	7	8
2	9	10	11	12	13	14	15
3	16	17	18	19	20	21	22
4	23	24	25	26	27	28	29
5	30	31					

February 2022

	S	M	T	W	T	F	S
5			1	2	3	4	5
6	6	7	8	9	10	11	12
7	13	14	15	16	17	18	19
8	20	21	22	23	24	25	26
9	27	28					

March 2022

	S	M	T	W	T	F	S
9			1	2	3	4	5
10	6	7	8	9	10	11	12
11	13	14	15	16	17	18	19
12	20	21	22	23	24	25	26
13	27	28	29	30	31	1	2