



刘宝鸿



18841429763



福建省厦门市



1936916349@qq.com



求职意向：半导体研发

教育背景

厦门大学

国家示范性微电子学院—光电信息工程

(硕士) 2022.09 ~ 2025-07

湖南科技大学

物理与电子信息科学学院—电子信息与科学技术

(本科) 2018.09 ~ 2022-07

项目经历

◆ 横向项目

电子科学与技术学院

2023-06 ~ 至今

ISFET芯片设计制造及其电化学表征

✓ 项目介绍:

- 1、制备线宽 $13\mu\text{m}$ 、增强型低开启电压的4 inch ISFET 芯片；其 pH 检测灵敏度为 57mV/dec （达市场标准）连续监测下漂移可低至 $0.1\sim 0.3\text{mV/天}$ ；完整的CMOS和 ISFET制备流程，与公司工程师共同完成多次分立芯片的流片，并协助工程师撰写一篇专利。
- 2、采用氧化扩散炉制备 SiO_2 掩膜层与栅氧化层，研究制备直立掺杂氧化工艺对 SiO_2 层结构致密程度、可移动电荷、均匀性、重复性好的影响
- 3、研究干法刻蚀（ICP） Si_3N_4 与 SiO_2 以及湿法刻蚀（BOE溶液） SiO_2 的工艺，摸索不同器件刻蚀与生长的制备方案，协助设计绘制新版图。
- 4、通过不同工艺研究制备不同离子敏感层，（ Al_2O_3 、 HfO_2 、 Ta_2O_5 ），重点研究基于 PVD制备 Ta_2O_5 薄膜，通过调节衬底温度、溅射气体组成成分、退火温度等研究对薄膜形貌、晶态、灵敏度、响应时间等影响。

◆ 国家自然科学基金面上项目

电子科学与技术学院

2022-09 ~ 至今

基于内建电场调控的氧化镓基自供电传感器的研究

✓ 项目介绍:

- 1、采用等离子体增强热氧化法制备氧化镓薄膜，取代传统的高温热氧化法，通过调控薄膜的生长温度、气体流量等，获得更快的 400nm/h 的生长速度，更低的生长温度与较低的氧空位缺陷等；（主要参与）
- 2、采用脉冲激光沉积法（PLD）制备高质量单晶氧化镓外延薄膜，构建新型的由不同载流子浓度的 n 型 Ga_2O_3 薄膜组成的多层（两层或者三层）纵向掺杂结，研究多层纵向掺杂形成的内建电场、界面的电子结构、能带结构和暗态下的载流子传输机制；
- 3、构建 n 型 Ga_2O_3 薄膜与 p 型半导体（如硅、氮化镓）形成 p-n 异质结，同时引入非故意掺杂 i- Ga_2O_3 或者绝缘体缓冲层（如氧化铝、氧化铪、二氧化硅）对异质结界面和内建电场进行调控，研究引入 i- Ga_2O_3 或者缓冲层前后的界面特性。（参与）

◆ 半导体工艺研发

国家集成电路产教融合创新平台

2023-05 ~ 2024-04

- 1、使用PVD制备不同的金属单质材料与氧化物（如Ti、Al、Pt、Au、 Ta_2O_5 等）研究不同的生长参数对材料的影响并优化生长参数。
- 2、使用ALD制备超薄氧化物材料（如氧化铝、氧化铪等），研究氧化物材料在光电器件中的应用。
- 3、负责为需要使用平台设备的学生提供培训服务，如 PVD、退火、光刻等常用的设备及工艺。

技能特长

- ✓ **半导体制备**：氧化扩散炉、物理气相沉积（PVD）、原子层沉积（ALD）、等离子增强型化学气相沉积（PECVD）
- ✓ **半导体工艺**：感应耦合高密度等离子体干法刻蚀机（ICP）、湿法刻蚀、剥离、光刻、退火、激光切割
- ✓ **半导体测试**：Keithley 系列半导体参数分析仪、扫描电子显微镜（SEM）、X 射线衍射仪（XRD）、X 射线光电子能谱（XPS）、能量色散谱仪（EDS）、二次离子质谱法（SIMS）、原子力显微镜（AFM）、示波器、半导体光电测试

论文

- Plasma Surface Treatment of Amorphous Ga_2O_3 Thin Films for Solar-blind Ultraviolet Photodetectors(SCI 二作)
- An automated system for in-line flow detection of ammonium ions in aquaculture water using ion- selective field-effect transistors（一作在投）