

蔡金泉

男 | 13169254881 | 2369868003@qq.com
2-3 年工作经验 | 求职意向: FPGA 开发 | 期望薪资: 15-20K | 期望城市: 无

个人优势:

- 1. **高分辨率工业相机系统开发:**深耕 GigE Vision 工业相机, 覆盖 Sensor 解码、图像流水线处理到万兆网传输的完整链路, 具备亿级像素系统的实时吞吐设计经验。
- 2. **FPGA + SoC 协同开发:**深入理解 FPGA 与 SoC 的协同工作机制, SOC 侧负责控制面 (命令解析、寄存器配置), FPGA 侧承载数据面 (高吞吐图像流水线), 能独立完成软硬件边界划分与联调。
- 3. **多平台 FPGA 工程能力:**Xilinx / 易灵思 / 安路三平台量产级开发经验, 熟悉各工具链差异, 具备跨平台架构平移与快速适配能力, 不绑定单一器件生态。
- 4. **全栈验证闭环:**Verilog 写 RTL, SystemVerilog 做时序仿真, Python 验证图像处理效果, C 语言实现控制命令函数——从算法原型到硬件落地的每个环节都能自己闭环。
- 5. **从原型到量产的产品经验:**参与产品从 1 到 n 的试产阶段, 负责 FPGA 侧的稳定性验证与问题排查, 解决试产中暴露的跨批次一致性和环境适应性问题, 保障设计可复制、可量产。

工作经历:

广东奥普特科技股份有限公司 FPGA 开发 2023.02-至今
工作内容: gige 工业相机测试, 维护, 开发
工作总结:
负责 GigE 工业相机的 FPGA 逻辑维护与新功能开发, 覆盖 Xilinx、易灵思、安路三平台, 完成多个产品型号的持续迭代与跨平台移植。参与产品从原型验证到试产阶段的 FPGA 侧开发与问题排查, 解决量产过程中的稳定性与一致性问题, 包括 Sensor 接口解码、图像数据处理及万兆以太网传输链路验证。搭建 Python + SystemVerilog 联合验证环境, 配合 C 语言控制面开发, 形成从算法验证、时序仿真到板级联调的完整闭环。

项目经验:

2025.10-2026.7 万兆网口 1.5 亿面阵相机开发
担任角色: FPGA 工程师 (独立开发)
项目描述:
基于 SONY (151MP) 传感器与 XILINX FPGA 平台, 开发新款万兆 GigE Vision 面阵工业相机。

主要内容:

设计搭建 Xilinx 工业相机硬件平台: 完成从 Sensor 到网口的完整数据通路设计, 完成支持切换在线升级程序和 APP 应用程序的 FPGA+SOC 系统。

SLVS-EC 高速串行接口开发: 实现 IMX411 的 SLVS-EC (Slave) 接口解码, 对齐与数据重组, 解决高带宽下的信号完整性与时序收敛问题。

项目成果: 完成相机基本功能开发, 通过采集稳定性测试, 产品进入试产阶段

2024. 11- 2025. 10 国产 FPGA 万兆面阵工业相机系列产品维护与迭代

担任角色: FPGA 工程师 (开发与维护)

项目描述:

基于现有光口万兆网工业相机, 研发电口系列, 并维护万兆系列大面阵相机

主要内容:

2024. 11-2025. 03 黑白大面阵系列 5MP-65MP 移植 FPGA 万兆以太网 mac+phy, 测试和修复 bug, 并完成第一次试产。

2024. 03-2025. 05 彩色大面阵系列 5MP-65MP 移植 FPGA 万兆以太网 mac+phy, 测试和修复 bug, 并完成第一次试产。

2024. 05-2025. 10 万兆网大面阵系列工业相机维护迭代, 主要包括, LVDS 训练优化, 彩色相机色彩还原优化, 滤波算法优化, 上电速度优化, 以太网 phy 板迭代调试, 主板主控迭代调试等工作内容。

项目成果:

黑白和彩色基础款系列完成功能和稳定性测试和试产, 产品进入推广销售阶段, 迭代版本进入第二代试产阶段。

2025. 05-2025. 09 千兆网短波红外系列相机及 TEC 相机开发和维护

担任角色: FPGA 工程师

主要内容:

2024. 05-2025. 07 千兆网短波红外相机 0. 3MP-5MP FPGA 开发调试。

2024. 07-2025. 09 千兆网短波红外带 TEC 版本系列相机 0. 3MP-5MP FPGA 开发调试, 以及超大面阵 1 亿和 1. 5 亿相机 TEC 功能开发。

项目成果:

短波红外和 TEC 相机完成功能和稳定性测试和试产, 进入推广销售阶段。

2024. 07-2024. 09 CXP 相机 IP 及模块库仿真项目

担任角色: FPGA 助理工程师

工作内容:

该项目旨在开发 CXP 相机系列相机, 我主要参与负责 CXP 相机 IP 核 RX 通道的协议仿真, 以及模块库集仿真。

2024. 02-2024. 06 低成本千兆网系列彩色相机项目

担任角色: FPGA 助理工程师

项目描述:

基于国产 FPGA 开发低成本千兆网彩色工业相机,在保证图像质量的前提下,平衡硬件资源、成本与功耗。

主要职责:

算法仿真与测试: 利用 Python 完成 Bayer 去马赛克、色彩插值等 ISP 算法的建模与仿真,搭建样机测试环境。

代码移植与优化: 参与图像处理算法从 Python 模型到 Verilog RTL 的转换,移植部分 ISP 功能到样机工程。

项目成果:

仿真与测试数据为图像处理方案的最终确定提供了关键依据,该方案在保证画质的前提下实现了资源、成本与功耗的最优平衡。

2023. 07-2024. 01 新型智能识别缺陷检测线扫相机项目

担任角色: FPGA 助理工程师

项目描述:

面向新能源电池极片涂覆层缺陷检测,研发基于 GigE 协议的智能线扫相机,实现针孔、划痕、漏涂等缺陷的在线高速识别与分类。

主要职责:

搭建测试环境: 使用示波器、ILA 及 Wireshark 等分析工具,挖掘出深层跨时钟域处理问题,消除特定条件下相机掉线的隐患。

现场支持与交付: 进驻客户产线配合系统联调,凭借对 GigE 工业相机的深入理解,定位多个网络通信隐患,避免生产损失,保障项目成功交付。

项目成果:

这款非标智能相机完成非标定制和试产,在国内某新能源电池大厂产线成功部署。

2023. 02-2023. 06 千兆网系列工业相机功能测试、试产与模块开发

担任角色: 实习生

主要职责:

协助完成图像采集模块的测试验证,制定自动化测试方案,系统性暴露功能缺陷与稳定性问题。参与试产阶段板级调试,定位并反馈工艺与品质相关问题。独立开发部分基础 FPGA 功能模块。

工作成果:

在试产阶段充分暴露并推动解决各类问题,保障新型相机开发如期进入准量产阶段。

教育背景:

2019. 02-2023. 06 五邑大学 通信工程

荣誉奖项:

2019. 02-2022. 06 连续三年获得三等奖学金,院级三好学生荣誉称号

2022.03-2022.07 获得第六届集成电路创新创业大赛华南赛区二等奖
《基于 fpga 的智能消防灭火系统》
2022.09-2023.06 获得优秀毕业生荣誉称号。

个人爱好:

篮球，游泳，羽毛球