

成先生

13510963510

chengfuping@pku.org.cn

男 41 岁 (1980/06) 现居住深圳 20 年工作经验

个人优势

FPGA 技术特点:

- 1、熟悉 Xilinx/Altera 器件以及各种开发工具，有大规模系统设计与实现能力：资源评估、器件选型、方案与架构设计、模块划分、代码编写、仿真、约束、调试验证、产品化。
- 2、有 PCIE、DDR3、USB、SPI、千兆以太网 GMII、UART、I2C 等常用接口或 AXI-LITE 等协议设计或者 IP 使用经验。
- 3、在图像算法、视频处理方面颇有经验和心得。
- 4、ASIC 数字前端设计和 ASIC 测试经验。

创新能力：良好的思维能力和创新能力，第一作者发明专利 7 项。第一作者专业论文两篇。

个人荣誉：享有政府津贴的深圳市高层级技术人才（地方领军级）。

团队协助：极强的团队精神，有研发团队管理经验，作为主要负责人和团队一起获得过深圳市科技进步二等奖。

最近工作

职位：FPGA 专家
公司：深圳市安健科技股份有限公司
行业：医疗设备/器械

最高学历/学位

专业：电子与通信工程
学校：北京大学
学历/学位：工程硕士

工作经验

2014/10-至今 **FPGA 专家** |研发中心

深圳市安健科技股份有限公司 [7 年 5 个月]

医疗设备/器械|民营公司

工作描述： 项目一：无线平板探测器项目中 FPGA 部分的实现：

- 1、12 个 128 通道 AD，时钟频率 200 的并行数据采集。
- 2、对采集进来的并行数据数据串并转换以及排列，形成完整图像帧。
- 3、若是动态图像，根据参数选择窗口大小，存储于片上 RAM 中。若是静态图像，则存入 DDR3 中。
- 4、对千兆以太网或者百兆无线网的输入的数据进行解析，将通过 CRC 校验的指令传到片内。
- 5、2 个 maser，4 个 slave 的 AXI-LITE 通信进行参数和数据传输。
- 6、对图像进行暗矫正、gain 矫正、图像拉伸的前处理。
- 7、金字塔算法的图像细节增强处理后处理。
- 8、对图像数据进行打包 MAC 层打包，通过 MII 接口进行无线网络传输，或者通过 GMII 接口进行有线千兆以太网传输。
- 9、FPGA 的远程升级功能。

项目二：无损图像压缩算法的 FPGA 实现：

从开源社区找的 LZW 无损压缩源码，进行了改写进行上板调试，在医学图像上，平均压缩率不到 20%。

项目三：数字化高压 DSP 向 FPGA 部分的移植：

移植之前在 DSP 上运行的 PID 算法以及其他控制逻辑到 FPGA 上实现。

项目四：多功能动态数字化医用 X 射线摄影系统。自己是主要负责，与其他 7 个人组成的项目团队，完成了从立项申请、开发、验证、研发样机、注册、临床、小批量试产、量产、上市的全过程。

此项目获得了深圳市科技进步二等奖。

其他：兼任培训工作，连续数年获得公司最佳导师、讲师称号。

2014/4-2014/9 **高级 FPGA 工程师** |硬件部

道通科技股份有限公司 [5 个月]

仪器仪表/工业自动化|150-500 人|民营企业

工作描述： 项目： 工业超声检测仪

本人职责：超声检测仪中 FPGA 功能的实现。

工业超声检测仪分为两个版本，版本一为与电脑通信，版本二与平板通信。两个版本中 FPGA 实现的功能大致相同，不同在于与电脑通信是通过 PCIE，与平板通信是通过 USB 接口。除了负责 PCIE 通信或者 USB 通信，FPGA 还需实现的功能为：

- (1) ADC 等外围的配置
- (2) FIR 滤波
- (3) 数据压缩
- (4) 数据平均
- (5) 数据极值检测
- (6) 超声数据波束合成
- (7) 矫正数据在 FLASH 中的保存和读取

项目完成情况：

FPGA 所有功能均已完成，整个项目已进入小批量生产阶段。

2013/3-2014/4 高级 FPGA 工程师 |研发部

迈瑞智能技术有限公司 [1 年 1 个月]

通信/电信/网络设备|少于 50 人|民营企业

工作描述： 一、工作职责

- (1) 2031 项目 FPGA 小板原理图设计
- (2) 2031 项目 FPGA 逻辑设计

二、项目介绍

2031 为具有 3A（自动对焦，自动白平衡，自动曝光功能）和智能分析算法（移动侦测和车牌识别）的网络球机项目。

三、工作完成情况

目前 FPGA 部分的逻辑代码已经完成，目前正处于仿真测试阶段。

已经实现的功能点有

- (1) 对 APTINA AR0331 CMOS 进行驱动配置
- (2) 将 CMOS 的 HiSpi 串行 LVDS 数据在 FPGA 内部转化为并行数据
- (3) 将并行 Bayer 数据并转化为标准 RGB 格式
- (4) AWB(自动白平衡) 和 AE(自动曝光) 功能
- (5) 将 RGB 格式转化为后端 FREESCALE MX6 芯片需要的 YUV 格式

三、工作业绩

独自一人完成了 AWB(自动白平衡) 和 AE(自动曝光) 的算法研究及其在 FPGA 中实现。

2010/7-2012/12 **高级 FPGA 工程师** |研发部

迪威讯股份有限公司 [2 年 5 个月]

通信/电信运营、增值服务|150-500 人|上市公司

工作描述： 迪威讯股份有限公司是国内 A 股上市公司（代码：300167），是国内领先的智慧城市综合服务商，

一：主要工作职责

（1）维护公司原有标清视频会议终端设备 F3600B、F3600C 中的 FPGA 逻辑。

（2）完成高清视频会议终端 F3800B、F3800C，F3900 中 FPGA 的逻辑设计。

二：典型高清视频会议终端中 FPGA 的功能及设计

典型的高清视频会议终端中，有一块 CPLD，以及两块 FPGA（我们称之为前端 FPGA 和后端 FPGA）。

CPLD 实现简单的胶合逻辑以及看门狗功能。

前端 FPGA 负责处理本地输入视频的处理，后端 FPGA 负责网络传输进入终端的视频信号本地显示前的处理。

前端 FPGA

A：视频部分

（1）两路 SDI、两路 YPbPr 分量、一路 VGA、两路 SDI 视频信号输入。YPbPr 中的 Y 也可作为标清输入口，用来兼容标清视频。其他接口都为高清视频信号。

（2）根据 MPC8248 写入到 FPGA 的寄存器，这七路视频中经过一个切换矩阵选出 2 路视频，一路称之为主流，另一路称之为辅流。

（3）若主流或者辅流中有标清信号，则要 deinterlace 去隔行转化为逐行信号。因为后端编码芯片不支持标清隔行编码。

（4）若主流为 720P50/60，则要进行视频 upscale，转化为 1080P50/60 的视频信号。若转化为后的信号为 1080P60，则还需要要降帧率为 1080P50，因为后端的编码芯片最高只支持 1080P50。

（5）若辅流信号为 1080P，则需要进行 downscale，转化为 720P，因为后端编码芯片辅流只能处理 720P 的信号。

（6）转化后的主流辅流信号送往编码芯片，转化前的视频信号送往本地视频输出口显示。

B：其他功能

（1）E1 通信

（2）IR 遥控器

（3）音频信号处理芯片控制

后端 FPGA

（1）如果网络中传输过来的视频为 576P 信号，则转化为 576I 标清信号。

（2）如果网络中传输过来的视频为 720P、1080I、1080P50，则都转化为 1080P 信号。

（3）读取内部寄存器，如需要，则做主流辅流画面叠加。

（4）对视频信号进行降噪滤波处理后，送往视频输出口进行显示。

三：工作职责完成情况

(1) 公司产品中既有 CPLD 也有 FPGA，既有 Altera 的芯片，也有 Xilinx 和 Lattice 的芯片，我逐一进行了整理，重写了部分代码，添加了注释，并写了详细文档说明，做好了原有 FPGA 逻辑的维护。

(2) 完成了高清视频会议终端的 FPGA 的整体方案设计、模块划分、RTL 编写（全部代码的 75%）、时序约束、仿真、板上测试联调，最终实现所有功能。

高清视频会议终端 F3800B，F3800C 以及 F3900 均已应用于公司不同的视频会议系统方案中，并在实际项目中良好运行。

四：工作业绩

(1) 公司原有标清视频会议终端 FPGA 逻辑一直存在着“每编译一次编译结果都有可能不同，效果时好时坏的问题”。通过改写了部分原有标清视频会议终端代码和重新做了时序约束，解决次遗留问题。

(2) 自己完成的 deinterlacer 模块，实际效果不逊于 Altera 的 VIP 视频处理模块中 deinterlacer IP，避免了公司使用此付费 IP，为产品和公司节约了成本。

(3) 工作认真勤奋，并与其他工程师配合默契，每次工作任务都能比计划提前。10%-20%的时间完成。

五：获得荣誉

在 2011 年公司研发部年中考核中，研发部 50 多人中名列第一名（唯一的一个 S 级）。

六：理论拓展

(1) 发明专利《一种兼具灵活和快速特点的中断响应装置》（唯一发明人）（专利申请号 201110248098.9、专利公开号 CN102426538A）

(2) 发明专利《一种多媒体数据流的剪辑方法及系统》（唯一发明人）（专利申请号 201210321713.9，专利公开号 CN102842327A）

(3) 论文《刍议单片机系统的抗干扰问题》（唯一作者）2012 年 10 月发表于核心期刊《无线互联科技》

2009/3-2010/6 **FPGA 逻辑工程师** |研发部

深圳艾立克电子有限公司 [1 年 3 个月]

通信/电信/网络设备|150-500 人|国企

工作描述： 深圳市艾立克电子有限公司是一家专业从事视频监控产品开发、生产和销售的国家级高新技术企业。是目前国内最大的专业一体化智能球形摄像机生产厂家。

一：工作职责

负责公司球机、枪机以及音视频交换矩阵的 FPGA 逻辑设计

二：主要项目

E688HDI 非压缩高清云台系统中 FPGA 的主要功能点

- (1) 将原来云台控制部分的 C 代码移植到 FPGA 内部的 NIOS II 中去处理
- (2) CMOS 的 Bayer raw data 格式转化为 RGB 格式
- (3) OSD 菜单显示以及定制图像显示
- (4) 图像隐私区域保护
- (5) Gamma 矫正
- (6) RGB 转 YUV
- (5) 720P 转 PAL 和 NTSC
- (6) BT1120(高清) 和 BT656 (标清) 格式输出

三：工作完成情况

- (1) 项目可行性调研
- (2) 整个项目系统架构设计
- (3) 编写了《E688HDI 非压缩高清云台系统设计规格说明书》
- (4) 数据采集板和视频处理板两块 FPGA 的逻辑设计
- (5) 数据采集板和视频处理板两块 FPGA 逻辑的仿真以及板上测试
- (6) 整个系统的联调

此项目已完成实际运用于公司各系列云台产品中，在实际监控工程中运行良好稳定。

四：工作亮点

- 1、FPGA 实现的隐私保护功能在当时同类产品中属于特色功能（隐私保护算法部分是由我和另外一个工程师共同研究完成）。
- 2、根据 Microsoft Research 的一篇论文《HIGH-QUALITY LINEAR INTERPOLATION FOR DEMOSAICING OF BAYER-PATTERNED COLOR IMAGES》优化了通用的 Bayer 转 RGB 算法，提高了图像质量，相比同类产品画质有更多的图像细节，更高的图像还原度。

2006/8-2008/1 **集成电路 IC 设计/应用工程师** | 研发部

深圳安凯微电子有限公司 [1 年 5 个月]

电子技术/半导体/集成电路|150-500 人|合资

工作描述： 深圳安凯微电子有限公司是大陆首家倡导面向移动多媒体和移动互联网终端市场的应用处理器芯片设计公司，专注于移动多媒体应用处理芯片的研发，是目前移动多媒体应用处理器最主要的提供商之一。

一：工作职责

与项目组其他成员共同完成 H.264 解码器的 ASIC 设计。

二：项目完成情况

我主要负责 H.264 decoder 帧内预测、帧间预测、Declocking 三个模块的实现。

- (1) 与软件人员合作完成 C 模型的建立；
- (2) 编写硬件技术文档；

- (3) 编写 Verilog RTL 代码;
- (4) 完成模块的仿真, 测试和综合

三: 项目完成情况

H.264 Decoder IP 被嵌入安凯公司的 ASPEN2 芯片, 采用.13 工艺, 2007 年底流片成功。芯片成功应用于爱国者 MP4 中。

2002/8-至今 **IC 验证工程师** | 研发部

西安大智微电子有限公司 [19 年 7 个月]

电子技术/半导体/集成电路|50-150 人|民营公司

工作描述: 一: 主要工作职责

根据需求分析和设计文档, 制定公司 ASIC 产品的验证计划

编写 testcase, 完成分模块以及整个 IC 的测试

搭建 FPGA 验证环境

移植 ASIC 到 FPGA 环境进行全面功能测试

二: 工作完成情况

(1) 编写了仿真需要的部分外设的 C model。

(2) 改写了部分 ASIC 的 RTL 代码和生成了新的 FPGA IP 核, 以适应 FPGA 测试环境。

(3) 对改写后的代码重新做时序约束

(4) 在 FPGA 平台上对整个 IC 做全面的测试

(5) 分析数据, 完成测试报告,

三: 个人业绩

(1) 公司 IC CG1 在 FPGA 开发平台上运行不稳定, 公司一直以为是 FPGA 平台的原因, 根据不断摸索排查, 查找定位出问题还是出了 ASIC 代码中一个 LATCH 的缘故。

(2) 公司一直以来都是用 Synplify 综合, 然后在编译器上 P&R。经过摸索, 完成了整个 IC 在 FPGA 编译器上自动运行的脚本, 大大提高了 FPGA 验证的效率。

教育经历

2005/9-2008/7 **北京大学**

工程硕士|电子与通信工程

1998/9-2002/7 **重庆邮电大学**

全日制本科 通信工程

职业证书与资质：《嵌入式系统设计师》证书，PMP 项目管理专业人士资格认证、NPDP 国际产品经理资格认证、ACP 敏捷管理专业资格认证。

技能/语言

英语良好

证书

2002/4

大学英语六级