



Hi3511CV100 SVAC3.0协议编解码 SoC

产品简介

文档版本 03

发布日期 2025-08-30

版权所有 © 海思技术有限公司 2025。保留一切权利。

未经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HISILICON、海思和其他海思商标均为海思技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受海思公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，海思公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

海思技术有限公司

地址：上海市青浦区虹桥港路 2 号 101 室 邮编：201721

网址：<http://www.hisilicon.com/cn/>

客户服务邮箱：support@hisilicon.com

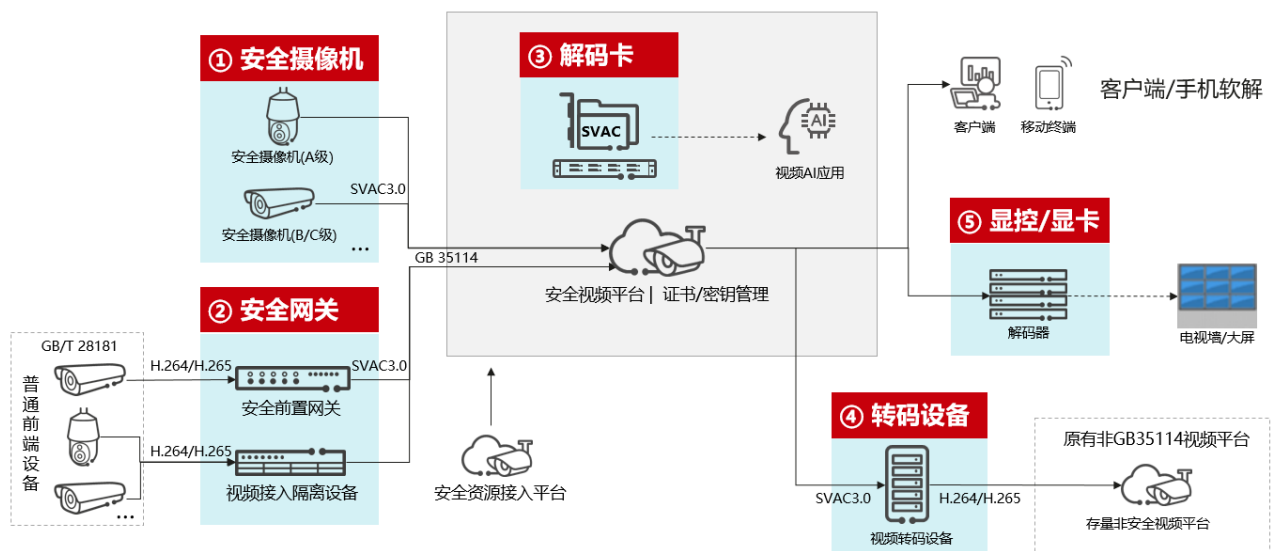
1 整体概述

SVAC3.0是新一代公共安全视频监控数字视音频编解码技术，将典型安防场景下视频压缩率提升至国际先进水平，结合GB 35114标准实现安全可信的视频监控解决方案。

Hi3511CV100芯片是业界首颗支持SVAC3.0高级档次的编解码器SoC。该芯片与Hi3559AV100、SS928V100、SS927V100、Hi3519DV500、Hi3516DV500、SS626V100等主控芯片互联，覆盖“安全摄像机、安全网关、解码卡、转码设备、显控/显卡”等符合GB 35114标准的五大场景产品形态，如图1-1所示。

Hi3511CV100芯片提供稳定、易用的SDK软件开发包，支撑客户快速量产。

图1-1 典型五大场景图





Hi3511CV100 SVAC3.0协议编解码 SoC

Hi3511CV100 芯片分 00G 和 10G 两款型号，差异部分如表 1-1 所示。

表1-1 型号配置差异

分类	Hi3511CV100	
	00G	10G
CPU 频率	1067MHz	1200MHz
编码性能	4K@45fps SVAC3.0、H.265、H.264 协议	4K@60fps SVAC3.0、H.265、H.264 协议
解码性能	4K@45fps H.265、H.264 协议	4K@60fps SVAC3.0、H.265、H.264 协议
DDR 速率	2133Mbps	2666Mbps

典型五大场景产品形态对应芯片说明，如表 1-2 所示。

表1-2 典型五大场景产品形态对应芯片说明

产品形态	主处理器	协处理器
①安全摄像机	Hi3559AV100、SS928V100、SS927V100、Hi3519DV500、Hi3516DV500	Hi3511CV100-00G
②安全网关	Hi3511CV100-00G	Hi3511CV100-00G
③解码卡	/	Hi3511CV100-10G
④转码设备	SS626V100	Hi3511CV100-10G
⑤显控/显卡	SS626V100	Hi3511CV100-10G



2 Hi3511CV100-00G

总体介绍

Hi3511CV100-00G是一颗应用在安防市场的SVAC3.0编解码SoC。面向不同场景下的枪机、球机、枪球一体机、多目拼接IPC和安全网关等产品形态，打造极具竞争力的产品与方案。

关键特性

- SVAC3.0 标准高级档次编码器，压缩率相对于 H.265 提升 20%~40%，性能高达 4K@45fps
- H.264/H.265 标准解码器，性能高达 4K@45fps
- 支持通过 USB 或 PCIE 完成无 flash 的从启动
- 采用协处理器方式与 Hi3559AV100、SS928V100、SS927V100、Hi3519DV500 或 Hi3516DV500 主控芯片互联，简单高效的实现符合 GB 35114 标准 C 级要求的摄像机
- 通过单片或多片级联方式实现符合 GB 35114 标准 C 级要求的安全网关

主要特点

处理器内核

- 支持 ARM Cortex-A7 MP4
- 时钟速率 1067MHz
- 支持 32KB I-Cache、32KB D-Cache、256KB L2 cache
- 支持 Neon 和 FPU

视频处理

- 支持图像 1/15.5 ~ 16x 缩放功能
- 支持图像 Mirror、Flip、90 度/270 度旋转

- 支持图像一出多缩放
- 支持画框、画线和区域遮挡
- 支持区域 OSD 叠加和幅形比调整

视频编码

- 支持 SVAC3.0 标准高级档次 level 8.6.60,支持隐私保护模式 0/1 编码
- 支持 H.265 Main Profile Level 5.1
- 支持 H.264 BP/MP/HP Level 5.2
- 支持 I/P/B 帧(仅 SVAC3.0 支持 B 帧)
- 编码最大分辨率为 8192×8192
- 支持主从芯片协同的智能编码 2.0
- 多码流编码典型性能为：
3840x2160@30fps+1920x1080@30fps+720x480@30fps 编码组合
- 编码最大性能为 3840x2160@45fps
- 支持 CBR/VBR/ABR/AVBR/CVBR/QVBR/FIXQP/QPM AP 等多种码率控制模式
- 最大输出码率 120Mbps
- 支持 8 个区域的编码前 OSD 叠加
- 支持 8 个感兴趣区域 (ROI) 编码

视频解码

- 支持 H.265 Main Profile Level 5.1
- 支持 H.264 BP/MP/HP Level 5.2
- 解码最大分辨率为 8192×8192
- 多码流解码典型性能为：
3840x2160@30fps+1920x1080@30fps+720x480@30fps 解码组合



Hi3511CV100 SVAC3.0协议编解码 SoC

- 解码最大性能为 3840x2160@45fps

视频输入接口

- 支持 1/2/4 Lane 模式的 1 路 MIPI 接口输入，数据格式为 YUV422 8bit
- 支持 MIPI 接口复用为 1 路 BT.656 或 1 路 BT.1120 视频输入接口

安全隔离与引擎

- 支持安全启动
- 硬件实现 AES/RSA/ECC/SHA 等多种加解密算法
- 硬件实现 SM2/3/4 国密算法

网络接口

- 2 个千兆以太网接口
 - 支持RGMII模式
 - 支持TSO、UFO、COE等加速单元

外围接口

- 1 个 SD3.0/SDIO3.0/eMMC4.5 接口
 - 支持SDXC卡
 - 支持对接wifi模组
 - 支持4线eMMC存储颗粒
- USB3.0/PCIe3.0 复用接口
 - 可配置为2*USB3.0、1*PCIe3.0 x2、1*PCIe3.0 x1+1*USB3.0、1*PCIe3.0 x2+2*USB2.0 等多种组合
 - 用于PCIe3.0接口时，支持RC或EP模式
 - 用于USB3.0接口时，支持Host或Device模式
- 支持上电复位（POR）和外部输入复位
- 集成 4 通道 LSADC
- 多个 UART、I²C、SPI、PWM、GPIO 接口

外部存储器接口

- DDR 接口
 - 外置2颗X16 DDR3/DDR3L/DDR4，最高速率 2133Mbps
 - 最大容量1GB
- SPI Nor Flash 接口
 - 支持1、2、4线模式
 - 最大容量支持32MB
- SPI Nand Flash 接口
 - 支持1、2、4线模式
 - 最大容量支持512MB

启动方式

- 多种启动模式可选择
 - 支持从SPI NOR Flash启动
 - 支持从SPI NAND Flash启动
 - 支持通过USB实现无flash的从启动
 - 支持通过PCIE实现无flash的从启动

SDK

支持 Linux-5.10 SMP 32bit

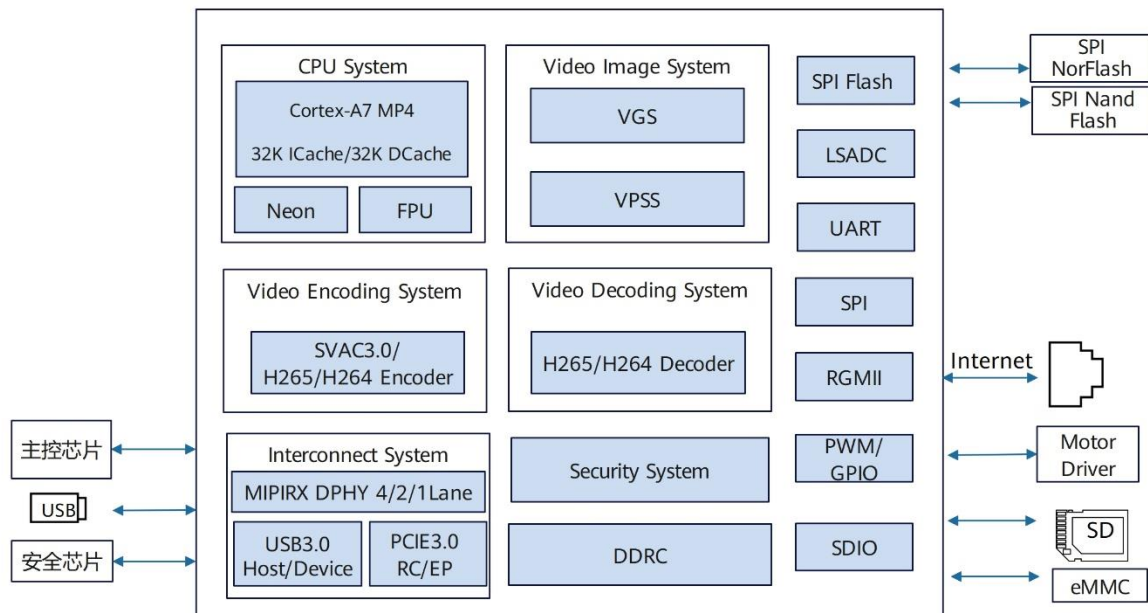
芯片物理规格

- 功耗
 - 典型功耗：1.23W
- 工作电压
 - 内核典型电压为0.8V
 - IO电压为1.8/3.3V
 - DDR4/DDR3L/DDR3接口电压分别为 1.2V/1.35V/1.5V
- 工作温度：-20°C~70°C
- 封装形式
 - RoHS, TFBGA 13mm x 13mm封装
 - 管脚间距：0.65mm



Hi3511CV100 SVAC3.0协议编解码 SoC

功能框图



Hi3511CV100 SVAC3.0协议编解码 SoC

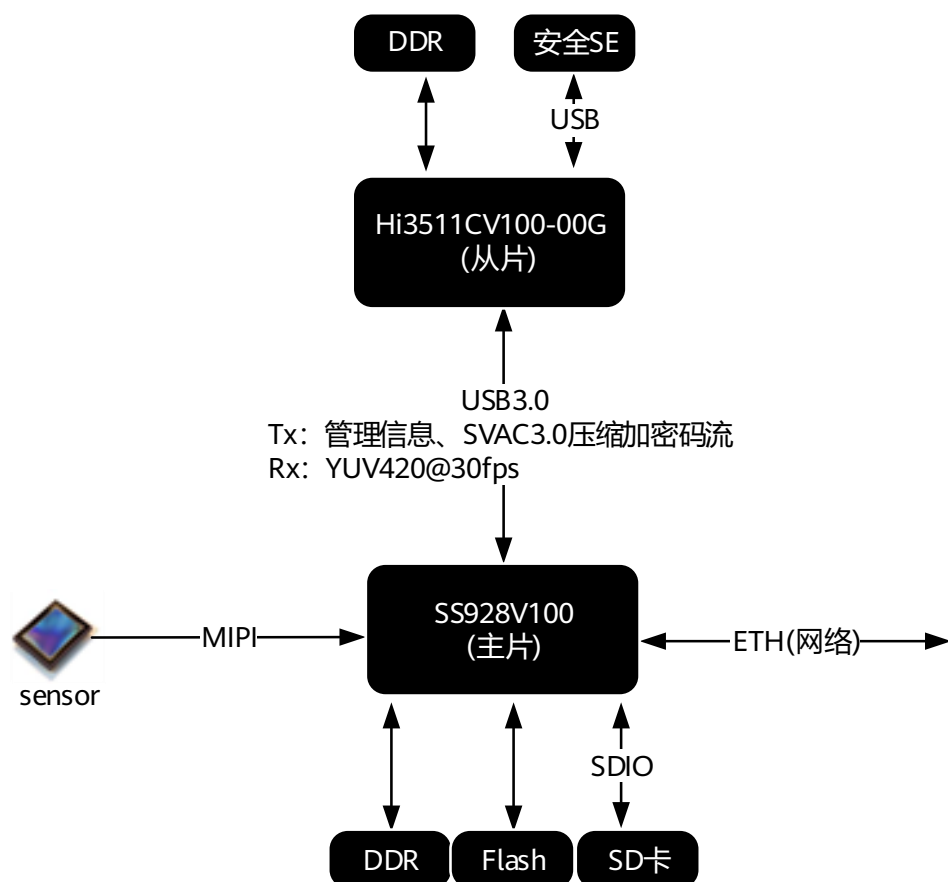
典型场景互联方案

说明

- 图1-2~图1-3中IPC主控芯片以SS928V100为例。
- 图1-2~图1-3中Tx表示Hi3511CV100-00G从片发送，Rx表示Hi3511CV100-00G从片接收。

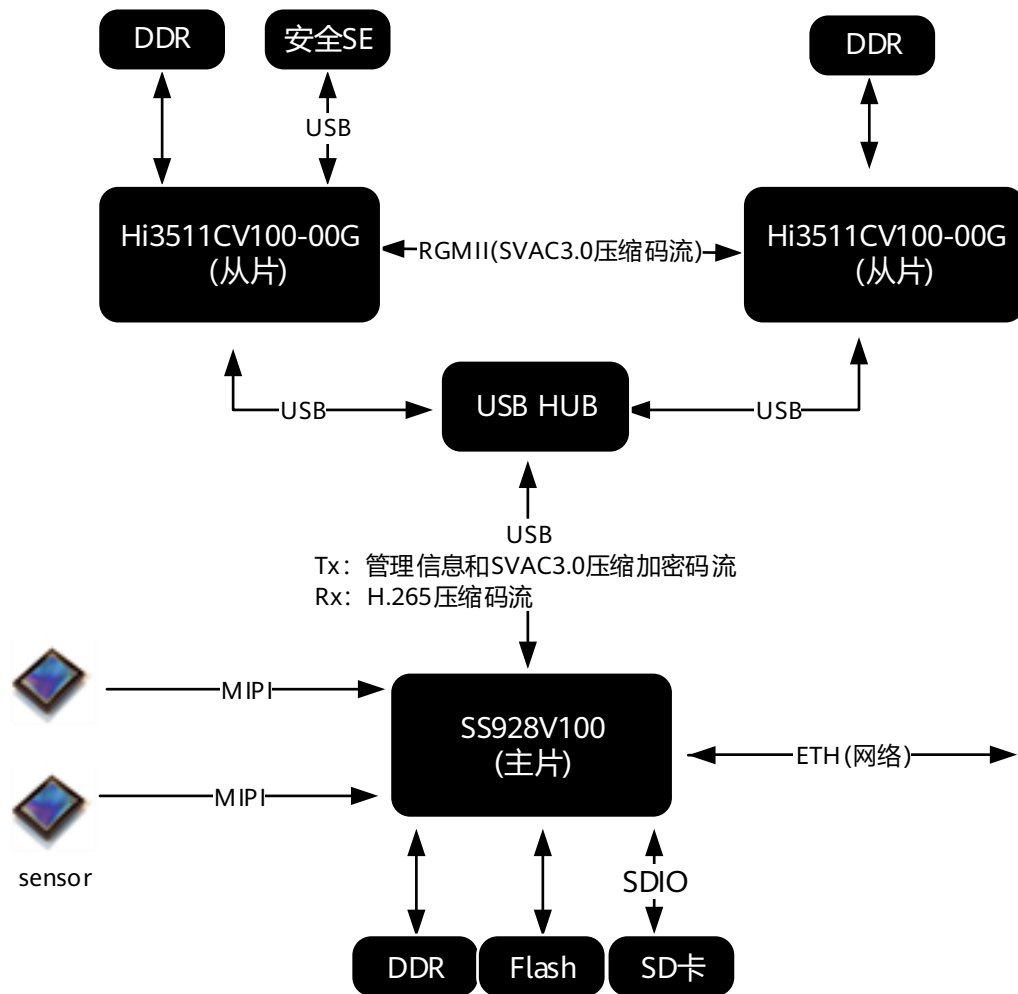
IPC 机型

图1-2 单目 4K IPC 场景，USB3.0 级联



Hi3511CV100 SVAC3.0协议编解码 SoC

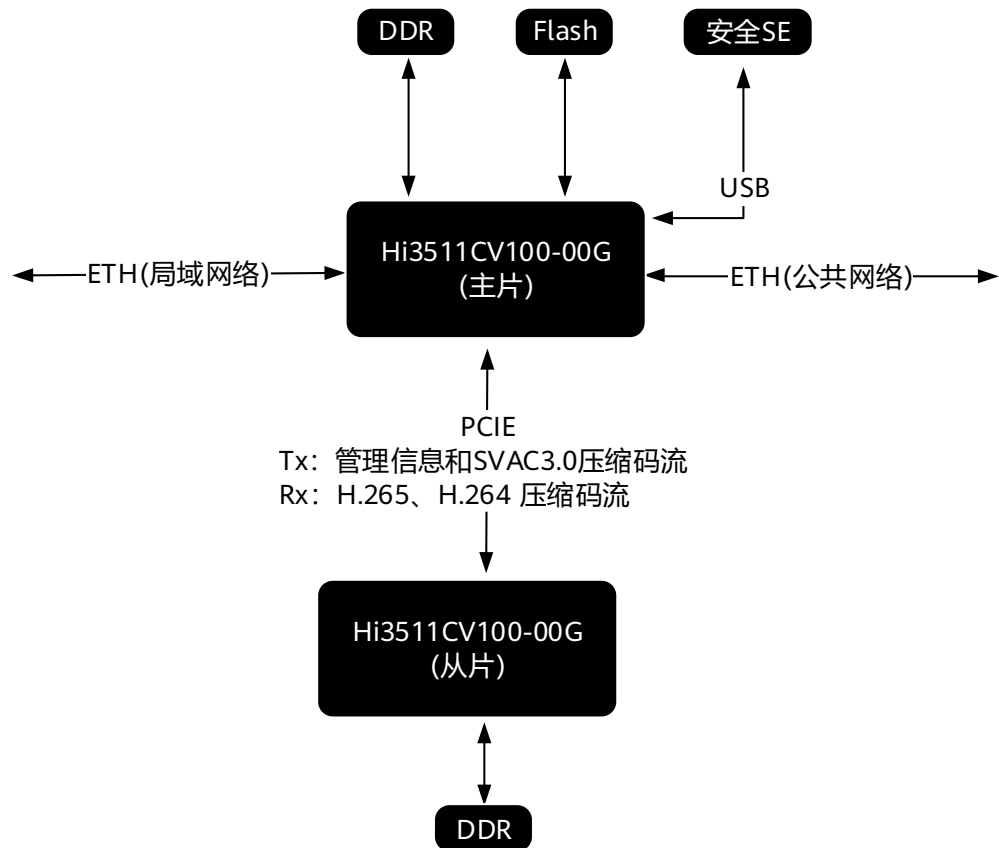
图1-3 双目非拼接 4K IPC 场景



Hi3511CV100 SVAC3.0协议编解码 SoC

安全网关

图1-4 12路 1080p@30fps 安全网关





3 Hi3511CV100-10G

总体介绍

Hi3511CV100-10G是一颗应用在安防市场的SVAC3.0编解码SoC。面向不同场景下的解码卡、显控卡和转码设备等产品形态，打造极具竞争力的产品与方案。

关键特性

- SVAC3.0 标准高级档次编码器，压缩率相对于 H.265 提升 20%~40%，性能高达 4K@60fps
- SVAC3.0 标准高级档次解码器，性能高达 4K@60fps
- 支持通过 USB 或 PCIE 完成无 flash 的从启动
- 支持以协处理器方式与 SS626V100 主控芯片互联，简单高效的实现 GB 35114 标准 C 级要求的显控卡
- 通过多片级联方案实现 GB 35114 标准 C 级要求的高路数视频接入隔离设备、转码设备和解码卡

主要特点

处理器内核

- 支持 ARM Cortex-A7 MP4
- 时钟速率 1200MHz
- 支持 32KB I-Cache、32KB D-Cache、256KB L2 cache
- 支持 Neon 和 FPU

视频处理

- 支持图像 1/15.5 ~ 16x 缩放功能

- 支持图像 Mirror、Flip、90 度/270 度旋转
- 支持图像一出多缩放
- 支持画框、画线和区域遮挡
- 支持区域 OSD 叠加和幅形比调整

视频编码

- 支持 SVAC3.0 标准高级档次 level 8.6.60,支持隐私保护模式 0/1 编码
- 支持 H.265 Main Profile Level 5.1
- 支持 H.264 BP/MP/HP Level 5.2
- 支持 I/P/B 帧(仅 SVAC3.0 支持 B 帧)
- 编码最大分辨率为 8192×8192
- 支持主从芯片协同的智能编码 2.0
- 多码流编码典型性能为：
3840x2160@30fps+1920x1080@30fps+720x480@30fps 编码组合
- 编码最大性能为 3840x2160@60fps
- 支持
CBR/VBR/ABR/AVBR/CVBR/QVBR/FIXQP/QPM AP 等多种码率控制模式
- 最大输出码率 120Mbps
- 支持 8 个区域的编码前 OSD 叠加
- 支持 8 个感兴趣区域 (ROI) 编码

视频解码

- 支持 SVAC3.0 标准高级档次 level 8.6.60，支持隐私保护模式 0/1/2/3 解码
- 支持 H.265 Main Profile Level 5.1
- 支持 H.264 BP/MP/HP Level 5.2
- 解码最大分辨率为 8192×8192



Hi3511CV100 SVAC3.0协议编解码 SoC

- 多码流解码典型性能为：
3840x2160@30fps+1920x1080@30fps+720x480@30fps 解码组合
- 解码最大性能为 3840x2160@60fps

视频输入接口

- 支持 1/2/4 Lane 模式的 1 路 MIPI 接口输入，数据格式为 YUV422 8bit
- 支持 MIPI 接口复用为 BT.656、BT.1120 视频输入接口

安全隔离与引擎

- 支持安全启动
- 硬件实现 AES/RSA/ECC/SHA 等多种加解密算法
- 硬件实现 SM2/3/4 国密算法

网络接口

- 2 个千兆以太网接口
 - 支持RGMII模式
 - 支持TSO、UFO、COE等加速单元

外围接口

- 1 个 SD3.0/SDIO3.0/eMMC4.5 接口
 - 支持SDXC卡
 - 支持对接wifi模组
 - 支持4线eMMC存储颗粒
- USB3.0/PCIe3.0 复用接口
 - 可配置为2*USB3.0、1*PCIe3.0 x2、1*PCIe3.0 x1+1*USB3.0、1*PCIe3.0 x2+2*USB2.0 等多种组合
 - 用于PCIe3.0接口时，支持RC或EP模式
 - 用于USB3.0接口时，支持Host或Device模式
- 支持上电复位（POR）和外部输入复位
- 集成 4 通道 LSADC
- 多个 UART、I²C、SPI、PWM、GPIO 接口

外部存储器接口

- DDR 接口
 - 外置2颗X16 DDR3/DDR3L/DDR4，最高速率2666Mbps
 - 最大容量1GB
- SPI Nor Flash 接口
 - 支持1、2、4线模式
 - 最大容量支持32MB
- SPI Nand Flash 接口
 - 支持1、2、4线模式
 - 最大容量支持512MB

启动方式

- 多种启动模式可选择
 - 支持从SPI NOR Flash启动
 - 支持从SPI NAND Flash启动
 - 支持通过USB实现无flash的从启动
 - 支持通过PCIE实现无flash的从启动

SDK

支持 Linux-5.10 SMP 32bit

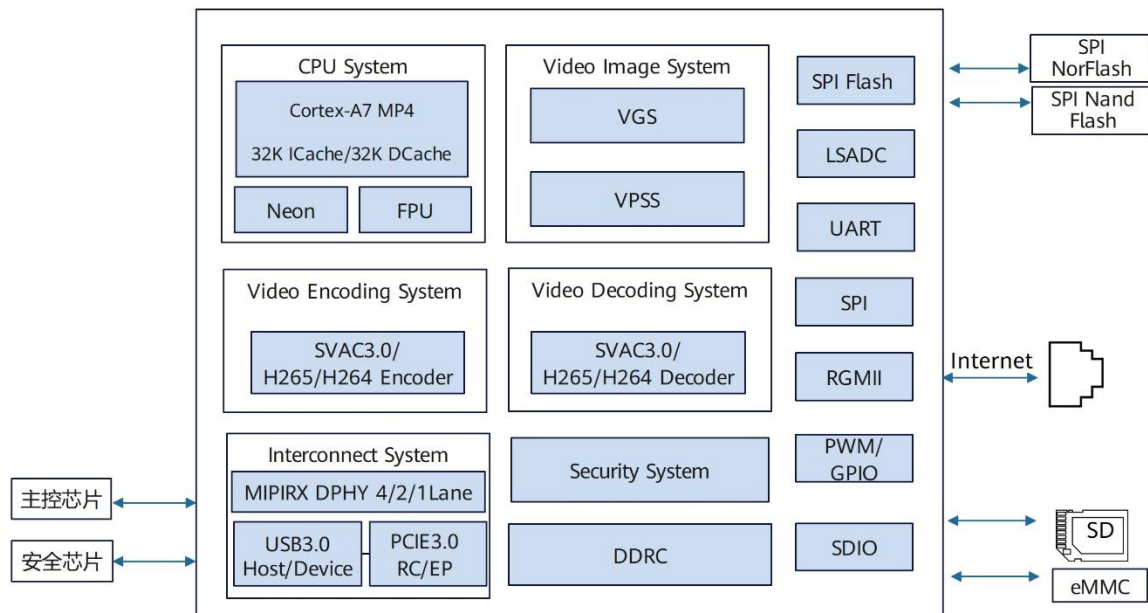
芯片物理规格

- 功耗
 - 典型功耗：1.13W
- 工作电压
 - 内核典型电压为0.8V
 - IO电压为1.8/3.3V
 - DDR4/DDR3L/DDR3接口电压分别为1.2V/1.35V/1.5V
- 工作温度：-20°C~70°C
- 封装形式
 - RoHS, TFBGA 13mm x 13mm封装
 - 管脚间距：0.65mm



Hi3511CV100 SVAC3.0协议编解码 SoC

功能框图



Hi3511CV100 SVAC3.0协议编解码 SoC

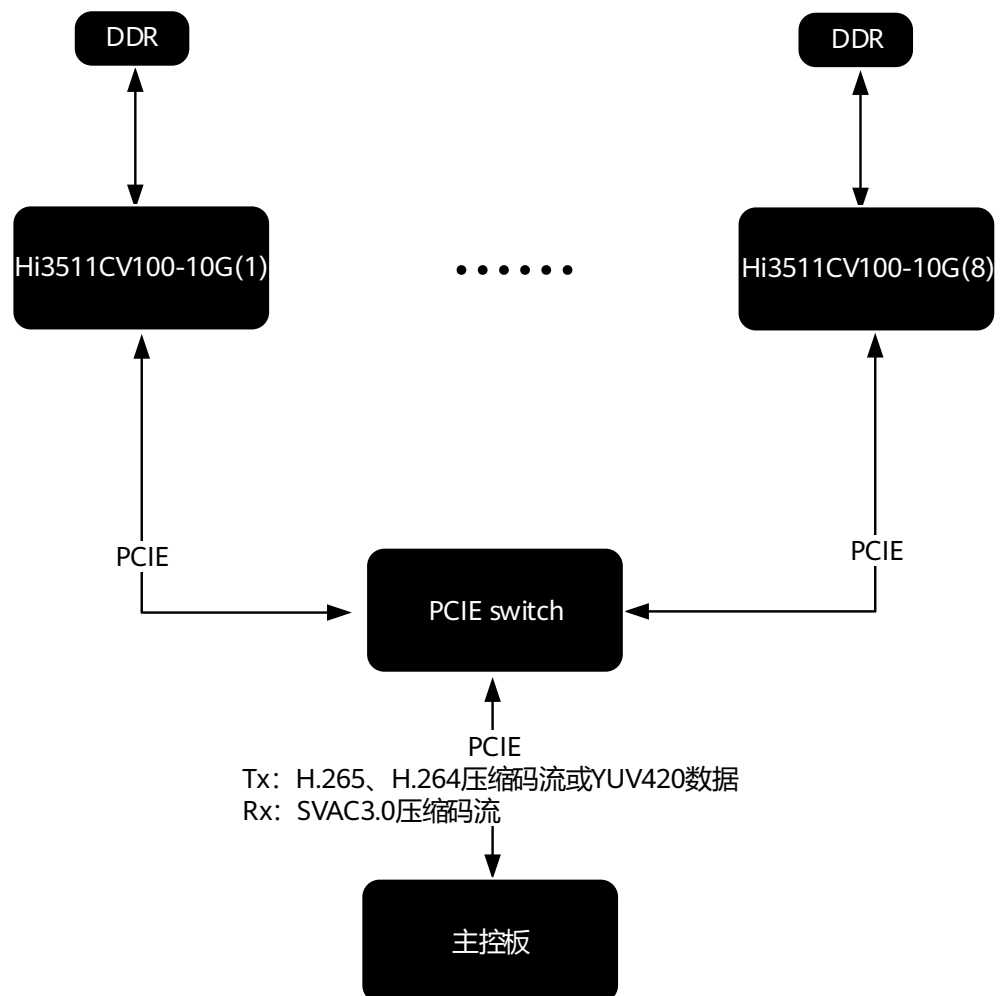
典型场景互联方案

说明

图1-5~图1-7中Tx表示Hi3511CV100-10G芯片发送，Rx表示Hi3511CV100-10G芯片接收。

解码卡

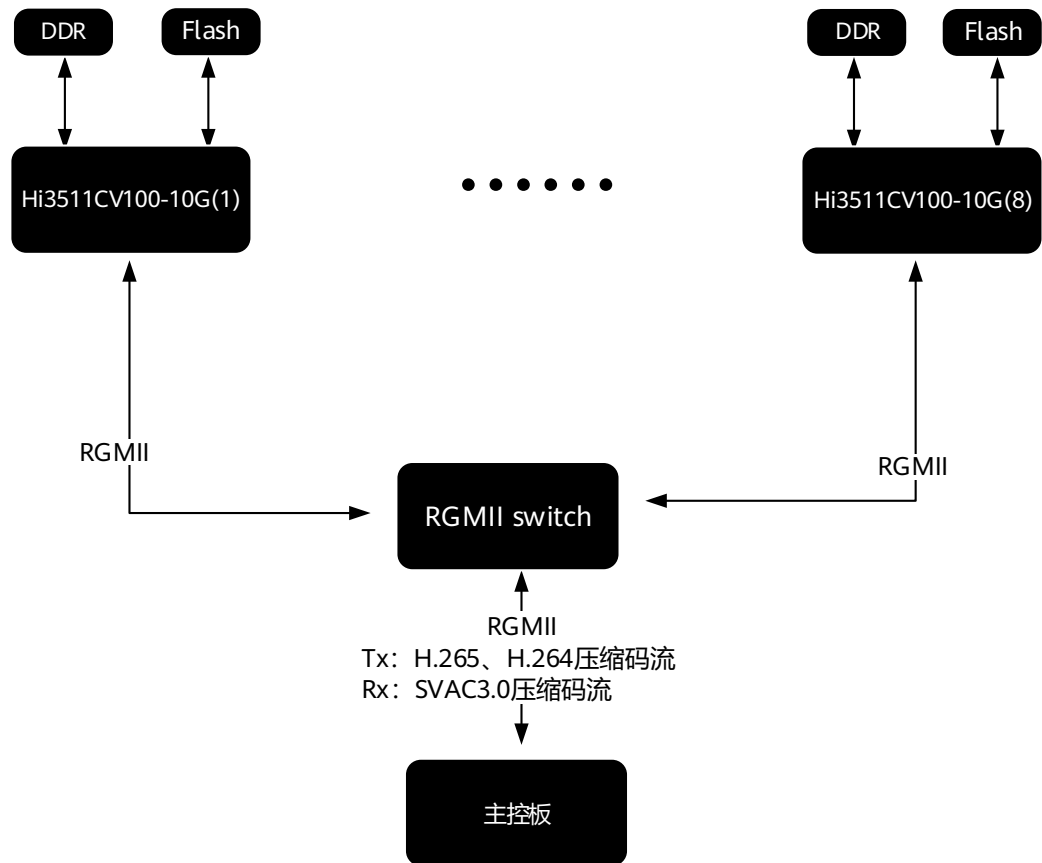
图1-5 64路 1080p@30fps PCIE 接口解码卡



Hi3511CV100 SVAC3.0协议编解码 SoC

转码卡

图1-6 64路 1080p@30fps 网口转码卡



Hi3511CV100 SVAC3.0协议编解码 SoC

显控卡

图1-7 32路 1080p@30fps 显控卡

