

CV1812H芯片介绍

一、产品概述

二、主要特性

处理器内核

自研TPU

视频编解码性能

图像视频处理

音频解码性能

视频接口

音频接口

安全

外围接口

内存接口

启动

镜像烧录模式

物理规格

功能模块图

CV1812H智能IP摄像机解决方案

CV1812H智能人脸考勤机解决方案

CV1812H芯片介绍

一、产品概述

CV1812H是面向边缘智能监控IP摄像机、本地端人脸识别考勤机、智能家居等产品领域而推出的高性能、低功耗芯片，集成了H.264/H.265视频压缩编解码器和ISP；支持HDR宽动态、3D降噪、除雾、镜头畸变校正等多种图像增强和矫正算法，为客户提供专业级的视频图像质量。

芯片更集成自研TPU，在INT8运算下，可提供约0.5TOPS算力。特殊设计的TPU调度引擎能有效地为张量处理器核心提供极高的带宽数据流；并为用户提供了强大的深度学习模型编译器和软件SDK开发包。主流的深度学习框架，比如Caffe，Pytorch，ONNX，MXNet和TensorFlow(Lite)框架的主流网络可以轻松的移植到平台上。

二、主要特性

处理器内核

主处理器 RISC-V C906 @1.0GHz

协处理器 RISC-V C906 @700MHz

Vector加速，集成了浮点运算单元(FPU)

自研TPU

≈ 0.5TOPs@INT8

支持主流神经网络框架：Caffe，TensorFlow，TensorFlow Lite，Pytorch，ONNX和MXNet

视频编解码性能

H.265 Main Profile

H.264 Baseline/Main/High Profile

H.264 编解码最大分辨率：2880x1620

H.265 编码最大分辨率：2880x1620

H.264编解码性能：

- 2880x1620@30fps+720x576@30fps
- 2304x1296@30fps 编码 +1920x1080@30fps 解码

H.265编码性能：

- 2880x1620@30fps+720x576@30fps

JPEG最大编解码性能：2880x1620@30fps

支持 CBR/VBR/FIXQP 等多种码率控制模式

支持 感兴趣区域（ROI）编码

图像视频处理

图像视频90、180、270度旋转、Mirror、Flip

视频OSD叠加

视频1/32 ~ 32x缩放功能

3A (AE/AWB/AF) 算法

固定模式噪声消除、坏点校正

镜头阴影校正、镜头畸变校正、紫边校正

方向自适应demosaic

Gamma校正、动态对比度增强、颜色管理和增强

区域自适应去雾

Bayer降噪、3D降噪、细节增强及锐化增强

Local Tone mapping

Sensor自带宽动态和2帧宽动态

音频解码性能

软件音频编解码协议 (G.711、G.726、ADPCM)

支持音频3A (AEC、ANR、AGC) 功能

视频接口

输入

- 支持三路输入(MIPI x 2 + DVP x 1)
- 支持8/10/12bit RGB Bayer 视频输入
- 支持BT.601、BT.656 视频输入
- 支持MIPI、Sub-LVDS、HiSPi接口
- 支持主流SONY、OV、SmartSense、GC等高清CMOS sensor
- 兼容多种sensor并行/差分接口电气特性
- 提供可编程sensor时钟输出
- 支持输入最大宽度2880，最大分辨率 2880x1620

输出

- 支持1个BT.601/BT.656/BT.1120 输出接口
- 支持4Lane MIPI-DSI 输出接口
- 支持8080/LVDS输出接口
- 支持串口RGB/RGB666/RGB888输出接口

音频接口

集成Audio codec, 支持16bit语音输入和输出

支持I2S/PCM/TDM 接口, 支持对接外部Audio codec, 提供MCLK时钟输出

安全

支持安全启动及升级

AES/DES/SM4 硬件加解密

SHA/TRNG/Secure eFuse安全硬件

外围接口

集成POR、集成高精度RTC

集成6通道ADC

6个I2C、4个SPI、7个UART、4 组(16通道) PWM

2个SDIO接口, 支持SDIO 3.0

1个USB 2.0 Host/Device接口

若干GPIO接口

集成Key scan、Wiegand 、IR

集成 MAC PHY, 支持RMII模式; 10/100 Mbps 全双工或半双工模式

内存接口

内置 DRAM

- CV1812H内置DDR3 2Gbit (256MB)

SPI Nor Flash 接口(1.8V/3.0V)

- 支持1、2、4线模式
- 最大容量支持256MB

SPI Nand Flash 接口(1.8V/3.0V)

- 使用器件本身内建的ECC模块
- 支持1KB/2KB/4KB 页大小
- 对应最大容量支持16G/32G/64G

-支持 eMMC4.5 接口(4bit,1.8V)

- 最大容量支持2TB

启动

支持从SPI NOR flash 启动

支持从SPI NAND flash 启动

支持从eMMC 启动

支持快速开机

镜像烧录模式

支持通过SD 卡烧写镜像

支持通过USB device烧写镜像

支持通过以太网烧写镜像

物理规格

支持多级省电模式

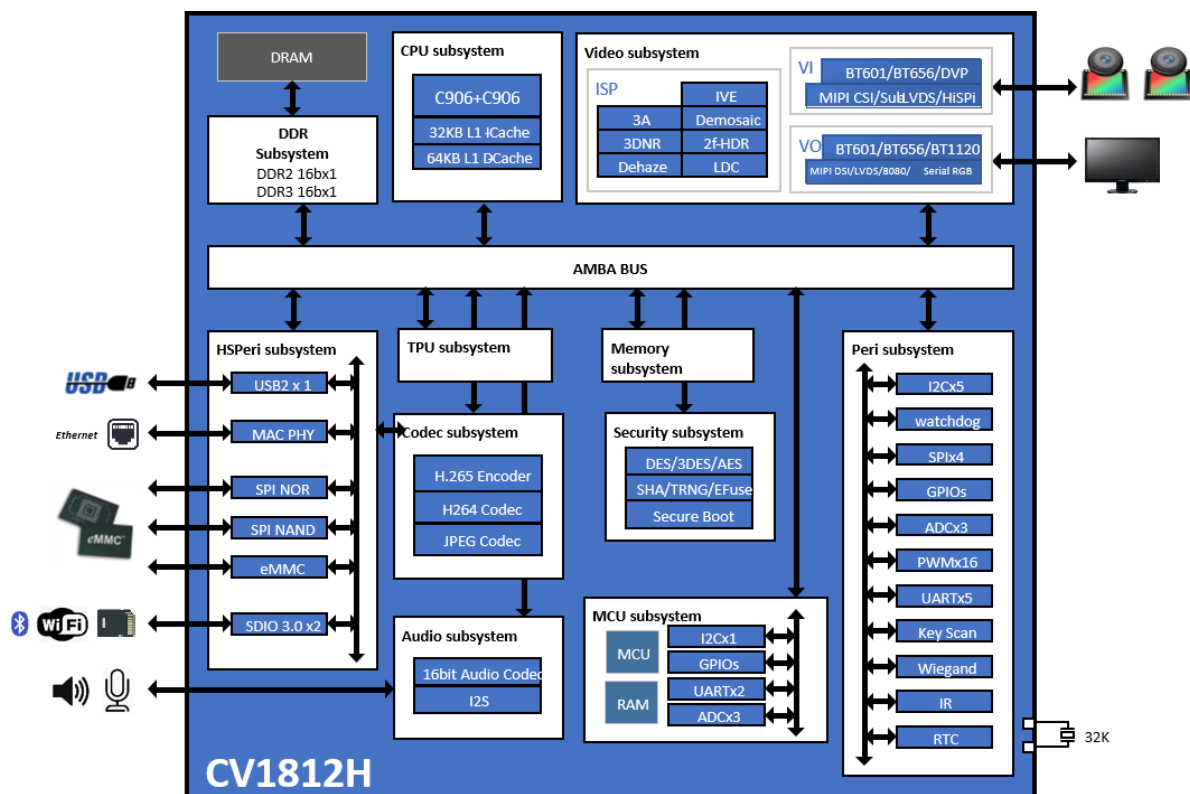
工作电压

- 内核电压为0.9V
- IO电压为1.8V/3.0V

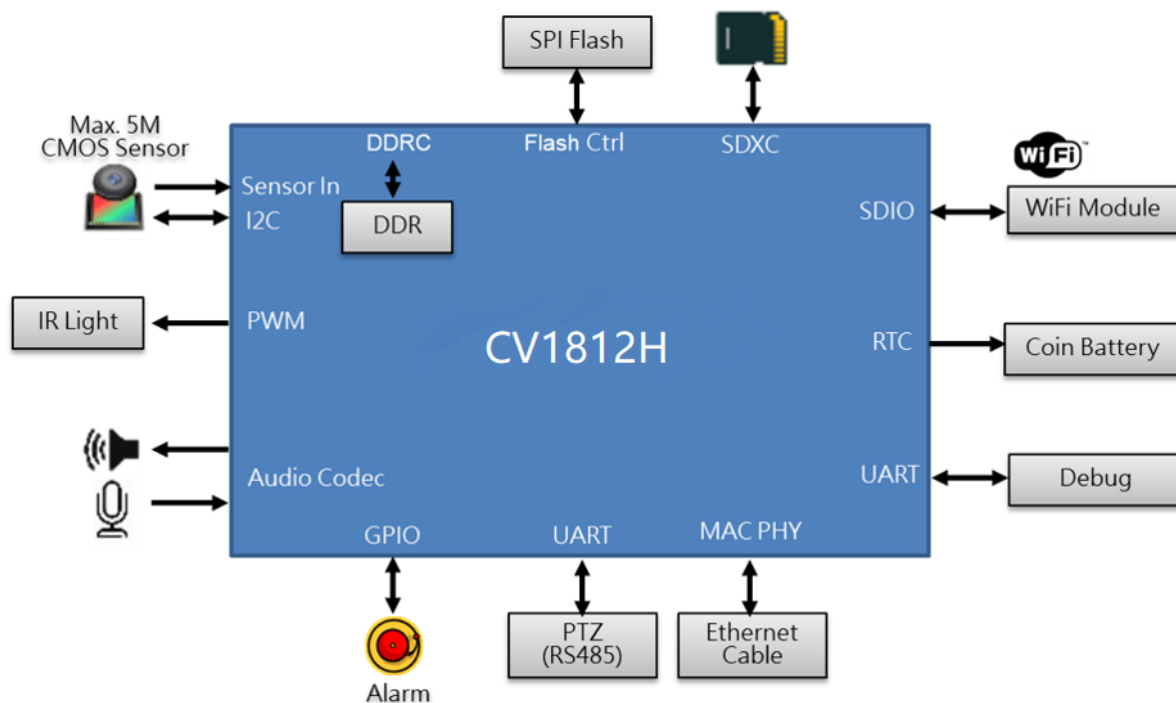
封装形式

- CV1812H 使用 LFBGA 封装
- 10mm x 10mm封装大小
- 管脚间距 : 0.65 mm pitch

功能模块图



CV1812H智能IP摄像机解决方案



CV1812H智能人脸考勤机解决方案

