



Hi3516DV300 专业型 Smart IP Camera SoC

## 产品简介

文档版本 02

发布日期 2018-08-22

WEIKENG INTERNATIONAL COMPANY LIMITED Hi3516C V500R001C02SPC003 WEIKENG INTERNATIONAL

**版权所有 © 深圳市海思半导体有限公司2018。保留一切权利。**

非经本公司书面许可，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深圳市海思半导体有限公司的商标。

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。

## 深圳市海思半导体有限公司

地址：深圳市龙岗区坂田华为基地华为电气生产中心 邮编：518129

网址：<http://www.hisilicon.com>

客户服务电话：+86-755-28788858

客户服务传真：+86-755-28357515

客户服务邮箱：[support@hisilicon.com](mailto:support@hisilicon.com)



## Hi3516DV300 专业型Smart IP Camera SoC

## 主要特点

### 处理器内核

- 双核 ARM Cortex-A7@ 900MHz, 32KB I-Cache, 32KB D-Cache, 256KB L2 Cache
- 支持 NEON 加速, 集成 FPU 处理单元

### 视频编解码

- H.264 BP/MP/HP
- H.265 Main Profile
- 支持 I/P 帧, 支持 Smart P 参考
- MJPEG/JPEG Baseline 编码

### 视频编码、解码处理性能

- H.264/H.265 编解码最大宽度 2688, 最大分辨率 2688x1944, 仅支持解码自身编码码流
- H.264/H.265 多码流实时编码(解码)能力:
  - 2688x1536@30fps编码+720x480@30fps编码+360x240@30fps 编码
  - 2688x1944@20fps编码+720x480@20fps编码+360x240@20fps 编码
  - 1920x1080@30fps 编码+720x480@30fps编码+1920x1080@30fps 解码
- JPEG 编码、解码能力:
  - 16M(4608x3456) @10fps
- 支持 CBR/VBR/FIXQP/AVBR/QPMAP 五种码率控制模式
- 输出码率最高 50Mbps
- 支持 8 个感兴趣区域 (ROI) 编码

### 智能视频分析

- 集成神经网络加速引擎, 处理性能达 1.0Tops
- 集成智能计算加速引擎(含跟踪、人脸校正)

### 视频与图形处理

- 3D 去噪、图像增强、动态对比度增强处理功能
- 视频、图形输出抗闪烁处理
- 视频、图形 1/15~16x 缩放功能
- 视频图形叠加
- 图像 90、180、270 度旋转
- 图像 Mirror、Flip 功能
- 8 个区域的编码前处理 OSD 叠加

### ISP

- 3A (AE/AWB/AF), 支持第三方 3A 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、色彩管理和增强
- 区域自适应去雾
- 多级降噪 (BayerNR、3DNR)、细节增强及锐化增强
- Local Tone mapping
- Sensor built-in WDR 和 2F WDR(line-base/frame-base/DCG)
- 支持 6-DOF 防抖(基于视频或陀螺仪信息)
- 提供 PC 端 ISP tuning tools

### 音频编解码

- 通过软件实现多协议语音编解码 (G.711、G.726、ADPCM)
- 支持音频 3A (AEC、ANR、AGC) 功能

### 安全

- 支持安全启动
- 硬件实现内存隔离
- 硬件实现 AES/DES/3DES/RSA 多种加解密算法
- 硬件实现 HASH(SHA1/SHA256/HMAC\_SHA/HMAC\_SHA256)
- 集成硬件随机数发生器
- 集成 8K bit OTP 存储空间

### 视频接口

- 输入
  - 支持两路输入
  - 第一路支持输入最大宽度2688, 最大分辨率 2688x1944
  - 第二路支持输入最大宽度2048, 最大分辨率 2048x1536
  - 支持8/10/12/14 bit RGB Bayer DC时序视频输入
  - 支持BT.601、BT.656、BT.1120视频输入接口
  - 支持MIPI、LVDS/Sub-LVDS、HiSpi接口
  - 支持与SONY、ON、OmniVision、Panasonic等主流高清CMOS sensor对接
  - 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
- 输出
  - 支持1个BT.656/BT.1120 视频输出接口
  - 支持6/8bit串行、16/18/24bit RGB并行LCD输出
  - 支持4Lane Mipi-DSI接口输出
  - 支持HDMI 1.4输出(最大分辨率1080p60)

### 音频接口

- 集成 Audio codec, 支持 16bit 语音输入和输出
- 支持单声道 mic 差分输入, 降低底噪
- 支持单端双声道输入
- 支持 I<sup>2</sup>S 接口, 支持对接外部 Audio codec

### 外围接口

- 集成 POR
- 集成高精度 RTC
- 集成 2 通道 LSADC
- 若干 I<sup>2</sup>C、SPI、UART 接口
- 3 个 PWM 接口
- 2 个 SDIO3.0 接口, 支持 3.3/1.8V 电平
  - 其中一个支持SD3.0卡
- 1 个 USB 2.0 Host/Device 接口
- 支持 RMI 模式; 支持 TSO 网络加速; 支持 10/100Mbps 全双工或半双工模式, 提供 PHY 时钟输出

### 外部存储器接口

- SDRAM 接口
  - 32bit DDR3(L)/DDR4, 最大容量支持16Gbit
  - 速率最高1800Mbps



## Hi3516DV300 专业型Smart IP Camera SoC

- 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
  - 最大ECC纠错能力24bit/1KB
  - 最大容量支持4Gbit
- eMMC4.5 接口
  - 4bit数据位宽

**启动**

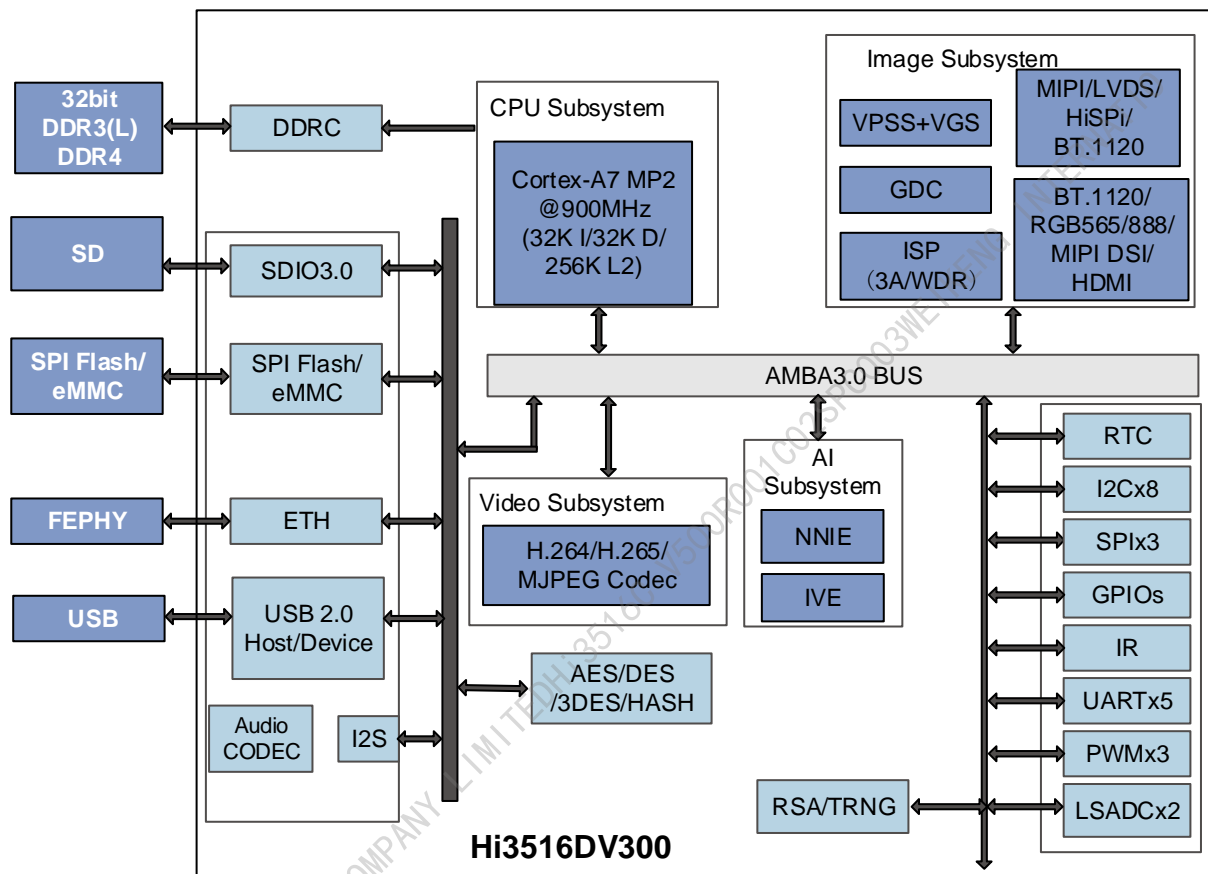
- 可从 SPI Nor Flash、SPI Nand Flash 或 eMMC 启动

**SDK**

- 提供基于 Linux-4.9 SDK 包
- 提供 H.264 的高性能 PC 解码库
- 提供 H.265 的高性能 PC、Android、iOS 解码库

**芯片物理规格**

- 功耗
    - 4M(2688 x 1536)P30, TBD典型功耗
  - 工作电压
    - 内核电压为0.9V
    - IO电压为3.3V (+/-10%)
    - DDR3(L)/4 SDRAM接口电压为1.5(1.35)/1.2V
  - 封装
    - 14mm x 14mm, 367pin 0.65管脚间距, TFBGA
- RoHS

**功能框图**

Hi3516DV300作为新一代行业专用Smart HD IP摄像机SOC，集成新一代ISP、业界最新的H.265视频压缩编码器，同时集成高性能NNIE引擎，使得Hi3516DV300在低码率、高画质、智能处理和分析、低功耗等方面引领行业水平。集成POR、RTC、Audio Codec以及待机唤醒电路，为客户极大的降低了ebom成本。且与海思DVR/NVR芯片相似的接口设计，能方便支撑客户产品开发和量产。



## Hi3516DV300 HD IP 摄像机解决方案

