



Hi3516D 专业型 HD IP Camera SoC

## 产品简介

文档版本 01

发布日期 2014-12-22

**版权所有 © 深圳市海思半导体有限公司2014。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)



# Hi3516D 专业型HD IP Camera SoC

## 主要特点

### 处理器内核

- A7@ 600MHz, 32KB I-Cache, 32KB D-Cache /128KB L2 cache
- 支持 Neon 加速, 集成 FPU 处理单元

### 视频编码

- H.264 BP/MP/HP
- H.265 Main Profile
- MJPEG/JPEG Baseline 编码

### 视频编码处理性能

- H.264/H.265 编码可支持最大分辨率为 5M Pixel
- H.264/H.265 多码流实时编码能力:
  - 1080P@30fps+720P@30fps+VGA@30fps
  - 3M@30fps+VGA@30fps
  - 5M@15fps
- 支持 JPEG 抓拍 5M @8fps
- CBR/VBR 码率控制, 16kbit/s~40Mbit/s
- 编码帧率支持 1/16~60fps
- 支持 8 个感兴趣区域 (ROI) 编码

### 智能视频分析

- 集成智能分析加速引擎, 支持智能运动侦测、周界防范、视频诊断等多种智能分析应用

### 视频与图形处理

- 支持 3D 去噪、图像增强、动态对比度增强处理功能
- 支持视频、图形输出抗闪烁处理
- 支持视频 1/15.99~16x 缩放功能
- 支持图形 1/2~2x 缩放功能
- 8 个区域的编码前处理 OSD 叠加
- 2 层 (视频层、图形层) 视频图形叠加

### ISP

- 支持 3A (AE/AWB/AF) 功能, 3A 的控制用户可调节
- 支持去固定模式噪声 (FPN) 功能
- 强光抑制、背光补偿、gamma、色彩增强
- 支持坏点校正、去噪、数字防抖
- 支持去雾
- 支持镜头畸变校正
- 支持图像 90 度/270 度旋转
- 支持图像 mirror、flip
- 支持数字 WDR, Frame base/Line base WDR 和 Tone mapping
- 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
- 协议支持 G.711、ADPCM、G.726
- 支持回声抵消功能, 支持 ANR, ALC 功能

### 安全引擎

- 硬件实现 AES/DES/3DES 三种加解密算法
- 数字水印技术

### 视频接口

- 输入
  - 支持 8/10/12/14 bit RGB Bayer DC 时序视频输入, 时钟频率最高 150MHz
  - 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、Aptina、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
  - 支持输入最大分辨率为 5M Pixel
- 输出
  - 支持 1 路 PAL/NTSC 输出, 支持负载自动检测
  - 提供 1 个 BT.1120/BT.656 视频输出接口, 用于外扩 HDMI 或 SDI 接口, 最大支持 1080P@60fps 输出

### 音频接口

- 集成 Audio codec, 支持 16bit 语音输入和输出
- 支持 I2S 接口, 支持对接外部 Audio codec

### 外围接口

- 支持 POR
- 集成高精度 RTC
- 集成 2 通道 SAR-ADC
- 4 个 UART 接口
- IR 接口、I<sup>2</sup>C 接口、SPI 主接口、GPIO 接口
- 8 个 PWM 接口 (4 个独立, 4 个复用其它管脚)
- 2 个 SDIO3.0 接口, 支持 SDXC
- 1 个 USB 2.0 HOST/Device 接口
- 支持 RGMII 和 RMII 模式; 支持 100/1000Mbit/s 全双工或半双工模式, 提供 PHY 时钟输出; 支持 TSO 网络加速

### 外部存储器接口

- DDR3/3L SDRAM 接口
  - 1 个 16bit DDR3/3L 最高 600MHz (1.2Gbps)
  - 单颗 16bit DDR 颗粒最大容量支持 4Gbit
- 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
  - 最大容量支持 4Gbit
- NAND Flash 接口
  - 8bit 数据位宽
  - 支持 SLC、MLC
  - 1、4、8、24bit ECC
  - 支持 8GB 以上容量器件
  - 最大容量支持 16Gbit
- 可选择从 SPI NOR flash、SPI Nand Flash 或 NAND Flash 启动

### SDK

- 提供基于 Linux-3.4. SDK 包
- 提供 H.264/H.265 的高性能 PC 解码库

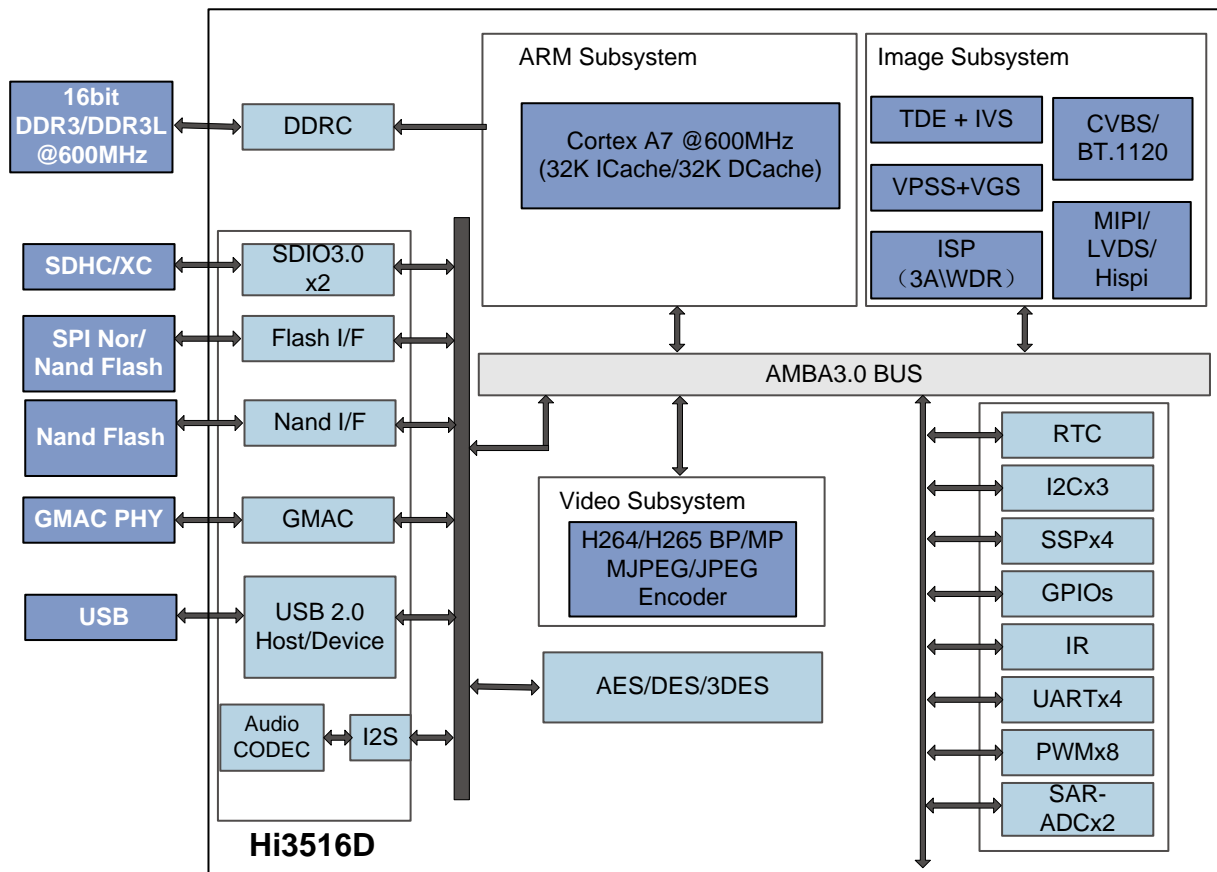


## Hi3516D 专业型HD IP Camera SoC

### 芯片物理规格

- 功耗
  - 900mW典型功耗
  - 支持多级省电模式
- 工作电压
  - 内核电压为1.1V
- IO电压为3.3V，容限电压为3.8V
- DDR3/3L SDRAM接口电压为1.5/1.35V
- 封装
  - 15mm x 15mm， pin 0.65管脚间距， TFBGA RoHS

### 功能框图



Hi3516D作为新一代行业专用HD IP摄像机SoC，集成新一代ISP，采用业界最新的H.265视频压缩编码器，同时采用先进低功耗工艺和低功耗架构设计，这一切将使得Hi3516D在低码率、高图像质量和低功耗方面持续引领行业水平。创新性的硬件支持90度/270度旋转功能和镜头几何校正功能，可以满足监控应用的各种场景需求。Hi3516D还全格式支持3A算法，用户可以基于此实现包含一体机机芯在内的各种机型设计。集成POR、RTC、Audio Codec、并支持多种sensor电平及各种时钟输出等功能，将极大的降低基于Hi3516D的HD IP摄像机ebom成本。与海思DVR/NVR芯片一样稳定和易用的SDK设计，能够支撑客户快速产品量产，并实现DVR/NVR和IP摄像机的系统布局。

## Hi3516D HD IP 摄像机解决方案



## Hi3516D 专业型HD IP Camera SoC

