



Hi3520D H.264 编解码处理器

## 产品简介

|      |            |
|------|------------|
| 文档版本 | 02         |
| 发布日期 | 2013-04-03 |

**版权所有 © 深圳市海思半导体有限公司2013。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)



# Hi3520D H.264编解码处理器

## 主要特点

### 处理器内核

- ARM Cortex A9 @Max. 660MHz
  - 32KB L1 I-Cache, 32KB L1 D-Cache
  - 128KB L2 Cache

### 多协议视频编解码

- H.264 Baseline/Main/High Profile Level4.2 编解码
- MJPEG/JPEG Baseline 编解码

### 视频编解码处理

- H.264&JPEG 多码流编解码性能:
  - 8xD1@6fps+8CIF@6fps编码+8xD1@6fps解码+JPEG D1抓拍@16fps
  - 8xCIF@30fps+8QCIF@30fps编码+8xCIF@30fps解码+JPEG D1抓拍@16fps
  - 4xD1@30fps+4CIF@30fps编码+4xD1@30fps解码+JPEG抓拍D1@8fps
  - 4x960H@30fps+4CIF@30fps编码+1x960H@30fps解码+JPEG抓拍960H@8fps
  - 8xD1@30fps H.264解码
  - 4x720P@30fps H.264解码
- CBR/VBR 码率控制, 16Kbit/s~40Mbit/s
- 编码帧率支持 1 fps~60fps
- 支持感兴趣区域 (ROI) 编码
- 提供彩转灰编码

### 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 de-interlace、图像增强、边缘增强、3D 去噪等前、后处理
- 支持视频、图形输出抗闪烁处理
- 支持视频 1/8~16x 缩放
- 支持图形 1/2~2x 缩放
- 支持 8 个区域的编码前处理 OSD 叠加
- 视频层、图形层 Alpha 叠加

### 音频编解码

- 硬件实现多协议音频编码, 支持 ADPCM、G.711、G.726
- 软件实现多协议音频编解码

### 安全引擎

- 硬件实现 AES/DES/3DES 加解密算法

### 视频接口

- 视频输入接口
  - 2x BT656@108/144MHz, 支持8CIF/8D1/8 x 960H实时视频输入
  - 2x BT656@148.5MHz, 支持2x720P实时视频输入
  - 1x BT1120@148.5MHz, 支持1x1080p实时视频输入
- 视频输出接口
  - 支持HDMI 1.3+VGA+2xCVBS多视频输出; HDMI与VGA同源输出
  - HDMI/VGA最高分辨率支持1080P@60fps

- 提供三层图形层, 格式为RGB1555、RGB8888可配置, 最大分辨率为1920x1080
- 提供一层硬件鼠标层, 格式为RGB1555、RGB8888可配置, 最大分辨率为128x128
- CVBS0与高清视频PIP层复用

### 音频接口

- 2 个标准 I<sup>2</sup>S 接口
  - 1 个支持输入
  - 1 个支持输出

### 网络接口

- 1 个以太网接口
  - 内置FE PHY
  - 可选择使用物理层的MDI接口或MAC层的RMII接口
  - 支持10/100Mbit/s
  - 支持全双工或半双工模式

### 外围接口

- 2 个 SATA2.5 接口
  - 支持PM功能
  - 支持eSATA
- 4 个 UART 接口
- 1 个 SPI 接口, 支持 2 个片选
- IR 接口、I<sup>2</sup>C 接口、GPIO 接口
- 2 个 USB 2.0 HOST 接口, 支持 Hub 功能

### 存储器接口

- 1 个 16bit DDR2/3 SDRAM 控制器接口
  - 最高频率660MHz
  - 支持ODT功能
  - 最大容量支持512MB
  - 支持自动功耗控制
- SPI Nor Flash 接口
  - 1、2、4bit SPI Nor Flash
  - 2 个片选
  - 每个片选最大容量支持32MBytes
- 内置 4KB bootrom 和 10KB SRAM

### 独立供电 RTC

- RTC 可通过电池独立供电
- 内置温度传感器
- 可根据温度自动修正 RTC 计数频率

### 多种启动模式可配置

- bootrom 启动
- SPI NOR flash 启动

### SDK

- 提供基于 Linux 3.0 的开发包
- 提供 H.264 的高性能 PC 解码库

### 芯片物理规格

- 功耗
  - 2.5W典型功耗
  - 支持多级功耗控制
- 工作电压

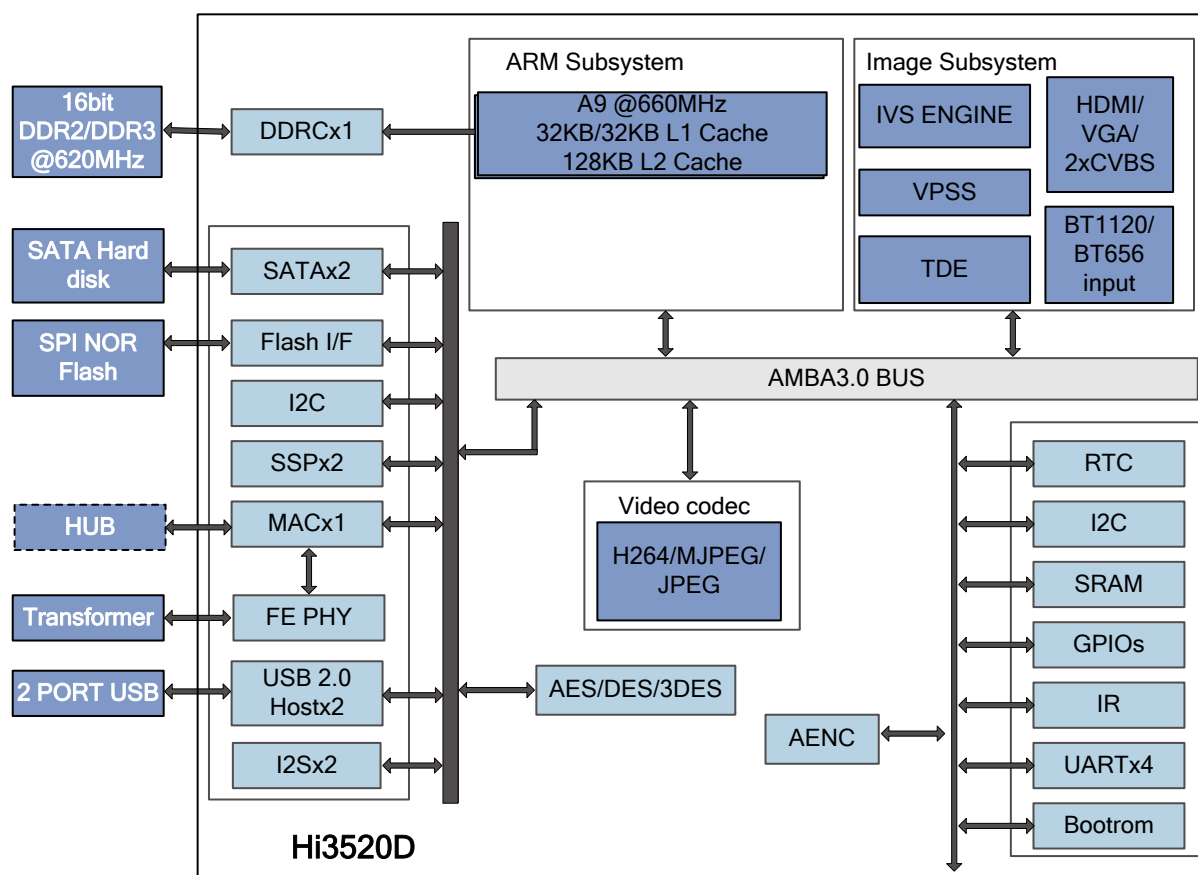


## Hi3520D H.264编解码处理器

- 内核电压为1.25V
- IO电压为3.3V
- DDR2/3 SDRAM接口电压为1.8/1.5V
- 封装
  - RoHS, Epad-LQFP256
  - 管脚间距: 0.4mm
  - 28mmx28mm封装大小

# Hi3520D H.264编解码处理器

## 功能框图



Hi3520D是针对多路D1和多路高清DVR、NVR产品应用开发的一款专业SOC芯片。Hi3520D内置高性能A9处理器、高达8路D1多协议编解码能力的引擎；集成优异的视频引擎和编解码算法并结合多路高清显示输出能力，充分满足客户产品的高质量图像体验。Hi3520D高度集成和丰富的外围接口，在满足客户差异化产品功能、性能、图像质量要求的同时，大大降低ebom成本。

## 单片 Hi3520D DVR 解决方案

### Hi3520D 单片 4D1+4CIF 编码+4D1 解码 DVR

- 4D1+4CIF双码流实时编码+ JPEG D1抓拍@8fps +4D1实时解码
- HDMI+VGA 1080P@60fps同源输出+2路CVBS输出

### Hi3520D 单片 4x960H+4CIF 编+1x960H 解 DVR

- 4x960H+4CIF编+1x960H实时解码
- HDMI+VGA 1080P@60fps同源输出+2路CVBS输出

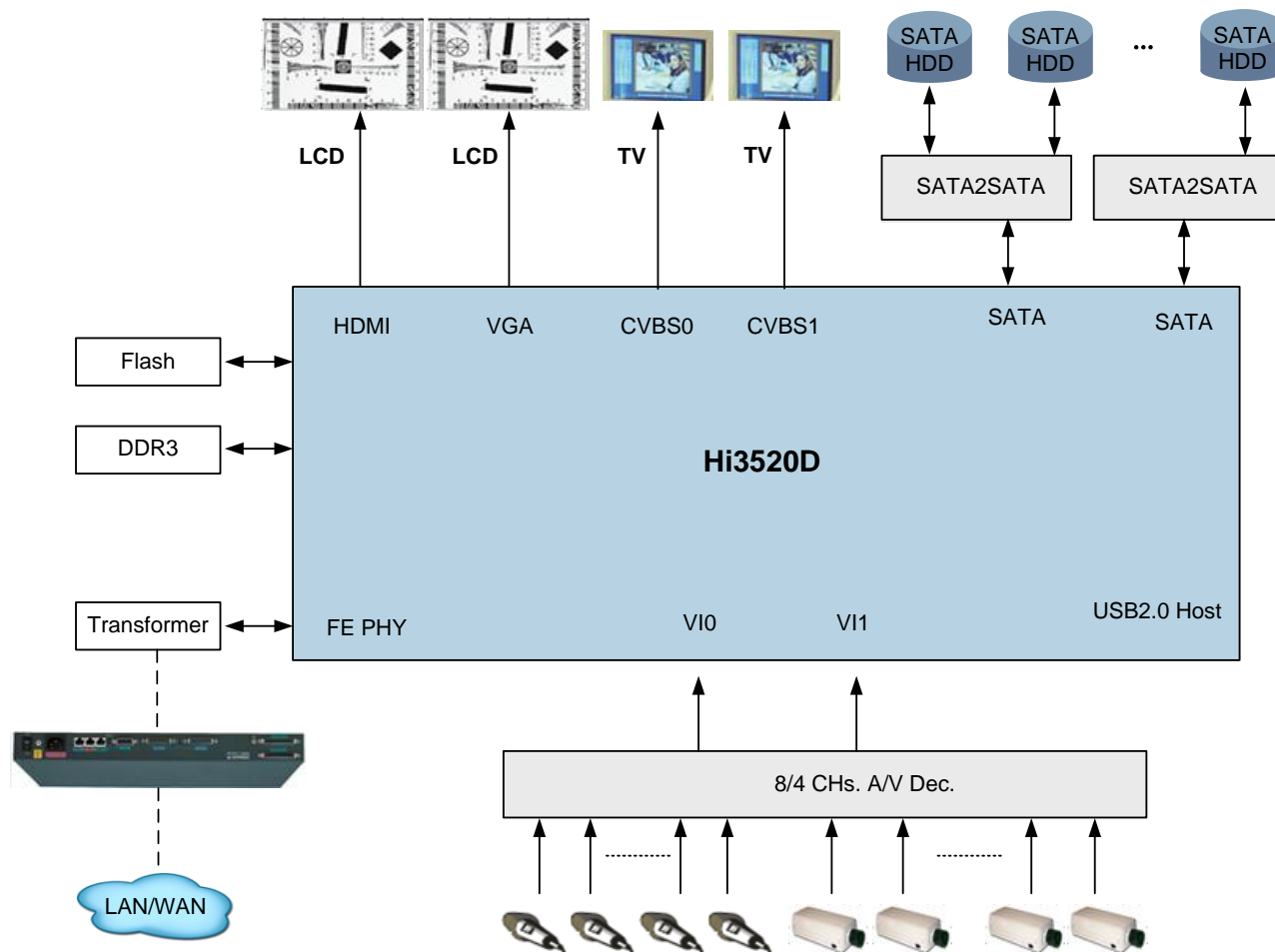
### Hi3520D 单片 8xCIF+8QCIF 编码+8xCIF 解码 DVR

- 8xCIF+8QCIF编码+ JPEG D1抓拍@16fps +8xCIF实时解码
- HDMI+VGA 1080P@60fps同源输出+2路CVBS输出

# Hi3520D H.264编解码处理器

## Hi3520D 单片 8D1 编码+8CIF 编码+1D1 解码（非实时）

- 8D1@6fps + 8CIF@6fps 双码流编码+1D1@6fps解码
- HDMI+VGA 1080P@60fps同源输出+2路CVBS输出



## 单片 Hi3520D NVR 解决方案

### Hi3520D 单片 8D1 NVR

- 8D1实时解码
- HDMI+VGA 1080P@60fps同源输出+2路CVBS输出

### Hi3520D 单片 4x720p NVR

- 4路720p实时解码
- HDMI+VGA 1080P@60fps同源输出+2路CVBS输出



## Hi3520D H.264编解码处理器

