



4K Mobile Camera SoC

概观

V536 是一颗面向新一代智能行车记录仪领域推出的高性能、低功耗的 Mobile Camera SoC。该芯片集成了 Cortex-A7 双核 CPU，最大支持 4K30 H.265/H.264 编解码，同时提供各类专用视频输出接口 (MIPI/RGB/HDMI) 满足带屏类产品需求；该芯片集成了全志最新一代 ISP，支持 WDR、多级降噪等多种图像增强和矫正算法，为客户提供专业级的图像质量。采用先进的 28nm 低功耗工艺，使得 V536 可支撑产品小型化设计，最大支持 32-bit DDR3/DDR4/LPDDR3/LPDDR4 满足各类产品高带宽需求。配套提供的稳定、易用的 Linux SDK 并提供软硬件参考设计，能够支撑客户快速产品量产。

功能列表

处理器内核

- 双核Cortex A7@ 1.2GHz
- 支持NEON加速,集成浮点协处理器

视频编解码及处理能力

- 支持H.264 BP/MP/HP, H.265 Main Profile编码
- H.264/H.265编码支持I/P帧,支持双P帧参考
- 支持 MJPEG/JPEG Baseline 编码
- H.264/H.265 编解码能力:
 - 最大支持3840x2160@30fps+720p@30fps编码
 - 最大支持3840x2160@30fps解码
- 支持JPEG编解码,最大分辨率为8192x8192
- 支持CBR/VBR等多种码率控制
- 支持 8 个感兴趣区域 (ROI) 编码

图形处理

- 支持镜头畸变校正,可用于鱼眼(壁装/顶装/底装)及广角校正
- 支持图像90度/180/270度旋转

视频输入

- 支持 MIPI/sub LVDS/HiSPi 多种接口,最大分辨率为4224x3168
- 支持 BT.656、BT.1120 视频输入多路YUV
- 支持MIPI及BT1120同时工作

视频输出

- 支持4图层(2个视频层,2个图形层)叠加,视频图层最大支持4K,图形层最大支持1080P
- 支持1路PAL/NTSC输出,支持负载自动检测
- 支持HDMI 1.4,最大支持4K30fps
- 支持1路MIPI DSI输出,最大支持1080P60fps
- 支持1路RGB888/666/565显示输出
- 支持1路BT.656/BT1120视频输出接口

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、G.726、ADPCM
- 支持音频 3A (AEC/ANR/ALC) 处理

ISP

- 最大性能4224x3168@30fps
- 支持 3A (AE/AWB/AF) 功能, 3A参数用户可调节
- 支持两帧曝光WDR及Local Tone mapping, 支持强光抑制、背光补偿
- 支持坏点校正、镜头阴影校正
- 支持多级3D去噪, 去除运动拖尾和色噪
- 支持色彩调节、色彩增强
- 支持图像动态对比度增强及锐度增强
- 支持4通道缩小输出, 1/8x ~ 1x
- 8个区域的编码前处理OSD 叠加
- 支持图像 Mirror、Flip
- 提供 PC 端ISP tuning tools

音频接口

- 集成 audio codec, 支持16-bit/20-bit/24-bit 语音输入和输出
- 支持 I2S 接口, 支持对接外部audio codec
- 支持双声道 Mic 差分输入, 降低底噪

外围接口

- 支持外部复位输入
- 支持内部 RTC
- 集成多通道ADC
- 6路UART 接口
- IR 接口、I2C 接口、PWM接口、GPIO 接口
- 2 路SD3.0/SDIO3.0 接口, 支持SDXC
- 1 路USB2.0 OTG接口
- 支持 RGMII 和RMII 模式;支持10/100 Mbps 全双工或半双工模式, 支持1000 Mbps 全双工模式

启动及烧写

- 可选择从SPI Nor、SPI Nand 或NAND Flash、eMMC启动
- 支持通过SD卡烧写镜像
- 支持通过USB device烧写镜像

外部存储器接口

- 32-bit DDR4/DDR3/DDR3L/LPDDR4/LPDDR3 接口
 - 最高800MHz
- SPI Nor Flash 接口, 最大容量支持32 MB
 - 支持1、2、4线模式
 - 支持3Byte、4Byte 地址模式
- SPI Nand Flash 接口, 最大容量支持512 MB
- 支持 eMMC5.0 接口, 最大容量支持64 GB
- NAND Flash 接口, 支持8GB以上容量器件
 - 支持8-bit数据位宽
 - 支持SLC、MLC、TLC
 - 4、8、24、40、64、80 Bit ECC

安全引擎

- 硬件实现 AES/DES/3DES 三种加解密算法
- 硬件实现 RSA1024/2048/4096 签名校验算法
- 硬件实现 HASH 防篡改算法, 支持SHA1/256、HMAC_SHA1/256 算法
- 内部集成 2Kbit OTP 存储空间和硬件随机数发生器

SDK

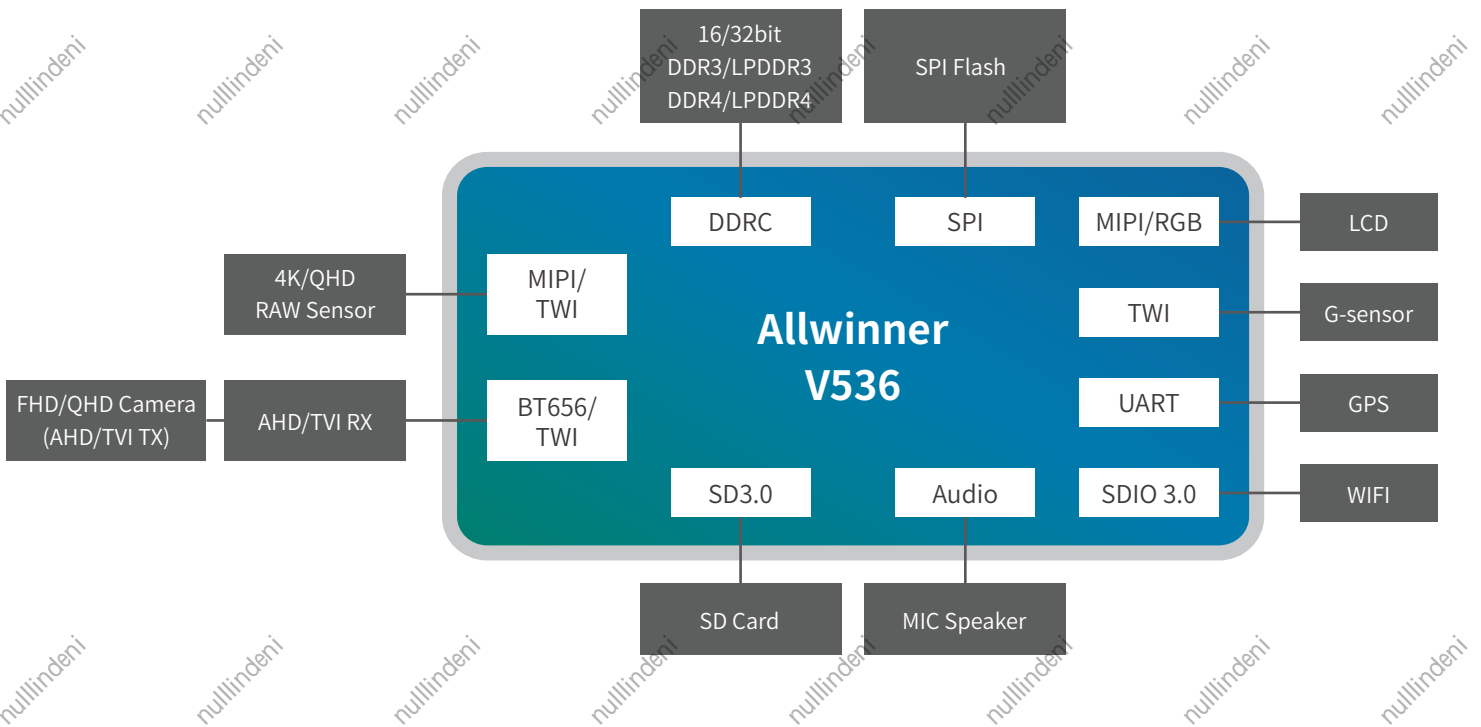
- 提供基于Linux-4.9 SDK包

芯片物理规格

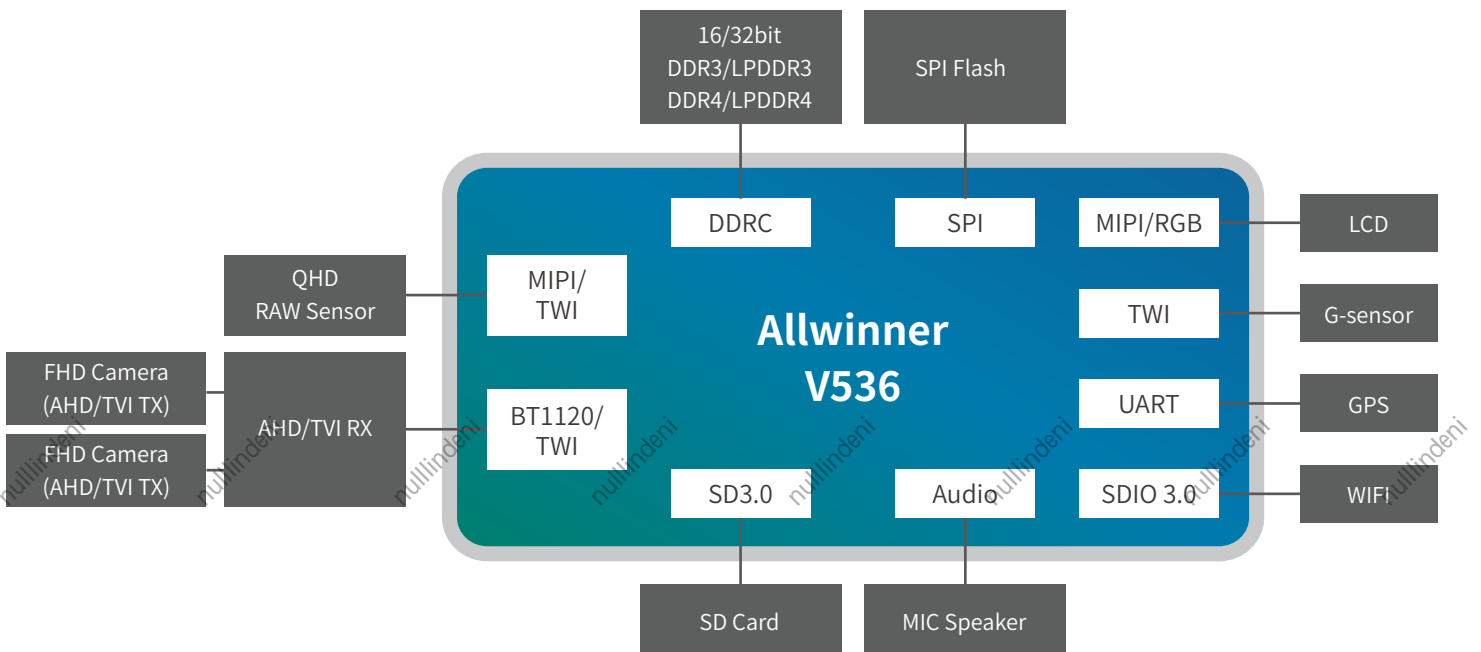
- 功耗
 - 典型4K30场景, SoC功耗1.1W
 - 支持超级休眠模式
- 工作电压
 - 内核电压为0.9V
 - IO电压为3.3V, 容限电压为3.8V
- 封装
 - 14mm x 14mm封装大小, 412pin, 0.5管脚间距, TFBGA RoHS

应用框图

- V536 应用解决方案 1 (4K + FHD or QHD + QHD)



- V536 应用解决方案 2 (QHD + 2*FHD)



ABOUT ALLWINNER

Allwinner Technology is a leading fabless design company dedicated to smart application processor SoCs and smart analog ICs. Its product line includes multi-core application processors for smart devices and smart power management ICs used by brands worldwide.

With its focus on cutting edge UHD video processing, high performance multi-core CPU/GPU integration, and ultra-low power consumption, Allwinner Technology is a mainstream solution provider for the global tablet, internet TV, smart home device, automotive in-dash device, smart power management, and mobile connected device markets. Allwinner Technology is headquartered in Zhuhai, China.

CONTACT US

For more product info, please contact service@allwinnertech.com, or scan the QR code to follow us on Wechat.

This brief is for reference only and has no commitment. All content contained herein is subject to changes without notice.
©2019 Allwinner Technology Co., Ltd.

