

AX631

AX631 是爱芯元智面向行业市场推出的超高清智能IPC SoC。该芯片集成新一代智眸4.0 AI-ISP，支持4K@40fps实时真黑光。同时集成新一代通元4.0高性能、场景优化的NPU引擎，使得AX631 在高画质、智能处理和分析等方面领先行业水平。

AX631 提供稳定、易用的SDK软件开发包，支撑客户产品快速量产。



产品描述

CPU:

- 双核Cortex A53 1.5GHz
- 32KB I-Cache
- 32KB D-Cache
- 256KB L2 Cache
- 支持NEON加速
- 集成FPU处理单元

NPU:

- 最大16.0TOPs@INT4或4.0TOPs@INT8
- 支持混合精度
- 支持多种主流深度学习框架

ISP:

- 最大支持4K@40fps AI ISP
- 支持3A (AF, AWB, AE)
- 支持图像信息统计
- 支持AI-3DNR, 3DNR
- 支持AI-RLTM
- 支持两帧HDR
- 支持固定噪声消除
- 支持动态坏点的自动检测和消除
- 支持暗角补偿
- 支持图像增强
- 支持去雾功能
- 支持鱼眼矫正
- 支持DIS, EIS

视频编码:

- H.264 HP/MP/BP Level 5.1 编码
- H.265 MP Level 5.0 编码
- H.264/H.265支持 I/P帧
- H.264/H.265多码流实时编码能力: 4K@50fps
- CBR/VBR/AVBR/CVBR/FIXQP/QPMAP码率控制模式
- 支持8个感兴趣区域 (ROI) 编码
- JPEG抓拍性能: 4K@40fps

视频解码:

- H.264 HP/MP/BP Level 4.2 解码
- 最大解码能力: 1080p@60fps
- 支持I/P/B帧解码
- JPEG解码性能: 1080p@60fps

视频与图像处理:

- 可自定义位置和数量的OSD叠加
- 支持马赛克
- 支持bitmap
- 支持视频, 图像剪裁

硬件接口

视频接口:

- 输入**
- 支持1x4Lane 或 2x2Lane MIPI
 - 最大支持2.5Gbps per lane
 - 支持Sub_LVDS模式
- 输出**
- 支持1路MIPI DSI
 - 最大支持1080p@60fps输出

存储接口:

- DDR接口**
- 32bit DDR4/LPDDR4/LPDDR4x 接口
 - 最高可支持3400Mbps
 - 最大容量支持4GB

外设接口:

- Ethernet**
- 支持1路Ethernet
 - 支持RGMII, RMII两种接口模式
 - 支持TSO、UFO和COE
 - 内置RMII ePHY

USB

- 支持1路USB 2.0
- 支持Host 或 Device

其他接口

- 内置Audio Codec, 支持I2S扩展
- 支持多个I2C, SPI, Uart 接口

SPI Flash接口

- 支持SPI Nor Flash
- 支持SPI Nand Flash

eMMC接口

- 支持eMMC v5.1
- 最大支持2TB

安全模块

内置安全模块:

- 支持安全启动
- 支持内存安全隔离
- 硬件实现AES/DES/3DES 加密算法
- 硬件实现SHA-1 / SHA-224 / SHA-256

启动模式

- 支持从eMMC启动
- 支持从SPI Nor Flash启动
- 支持从SPI Nand Flash启动

物理规格

工作电压:

- 内核电压: 0.8V
- DDR4电压: 1.2V
- LPDDR4电压: 1.1V
- IO电压: 1.8V / 3.3V

封装:

- 13mm x13mm LFBGA

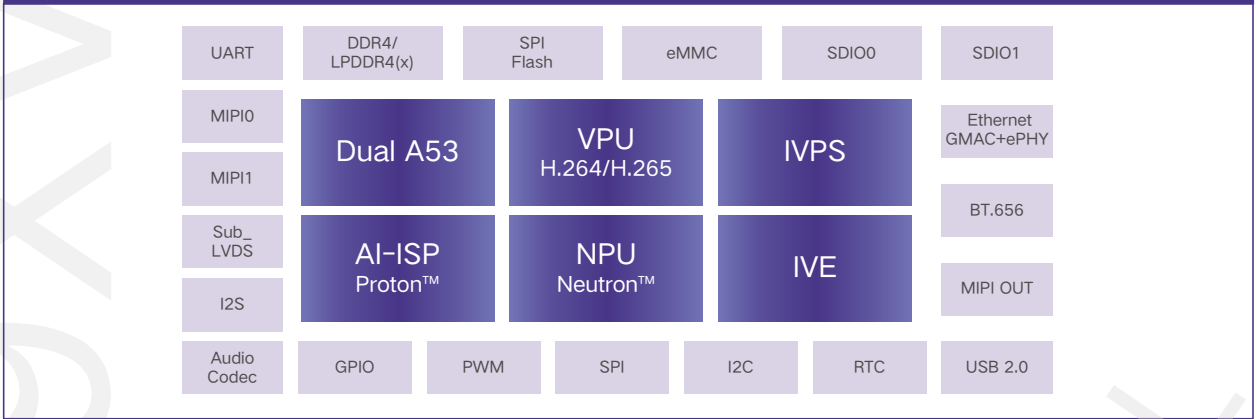


爱芯公众号

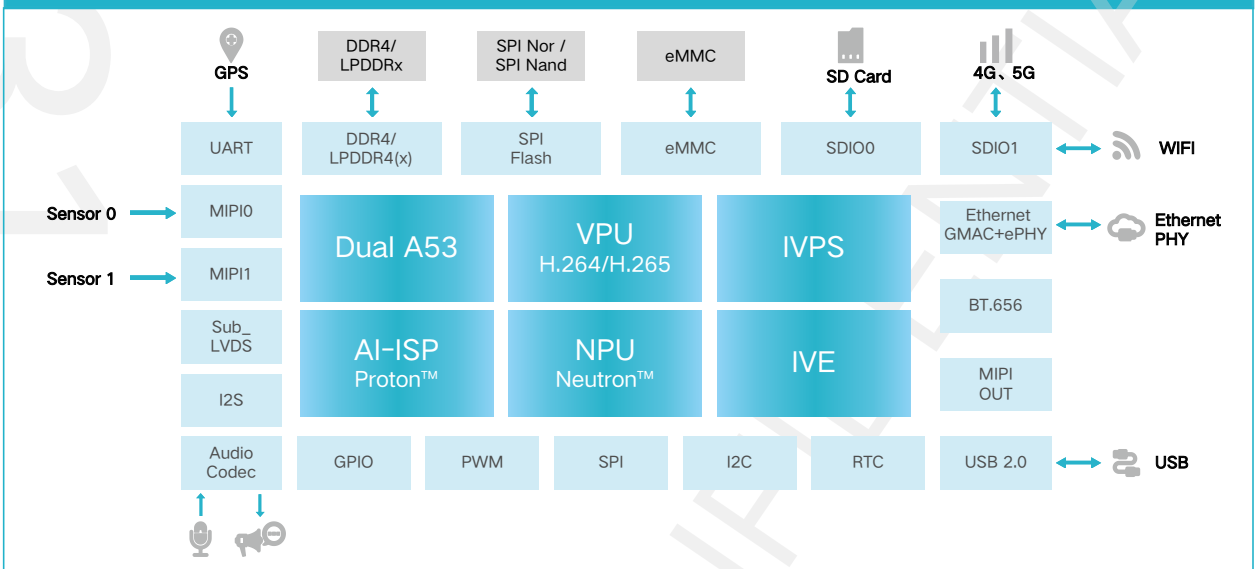


爱芯官网

AX631 产品框图



行业应用摄像机解决方案框图



• An IMPORTANT NOTICE at the end of this data sheet addresses availability, warranty, changes, use in safety-critical applications, intellectual property matters and other important disclaimers. PRODUCTION DATA.