

修改记录

版本号	日期	修改人	备注
V1.0	2023-5-19	马文轩	

阅前须知

声明

北京合众恒跃科技有限公司保留随时对其产品进行修正、改进和完善的权利，客户在下单前应获取相关信息的最新版本，并验证这些信息是正确的。本文档一切解释权归北京合众恒跃科技有限公司所有。

简介

北京合众恒跃科技有限公司位于中关村科技园区，公司主要从事嵌入式产品的设计、研发、生产、销售等业务；公司的核心竞争力是对嵌入式产品精准的设计及实现能力，成本控制能力和产品品质保障能力；公司主干研发人员均有多年嵌入式产品开发经验和软硬件技术积累，服务于音视频、图像识别、电力等多个应用领域，公司研发设计的视频转码卡、图像识别卡、电力保护装置等产品在业内享有一定的知名度。

联系方式

北京合众恒跃科技有限公司

电话：010-62129511

邮编：102208

技术支持邮箱：support@hzhytech.com

地址：北京市海淀区安宁庄后街南 1 号 A 区一层 1020 号



官方微信公众号



官方企业微信



合众嵌入式官方店铺



合众 AI 官方店铺

目录

修改记录	1
阅前须知	2
声明	2
简介	2
联系方式	2
一、核心板简介	4
二、典型应用领域	5
三、软硬件参数	6
四、开发资料	11
五、电气特性	12
六、机械尺寸	13

一、核心板简介

HZ-CORE-RK3568 核心板基于瑞芯微公司推出 RK3568，板卡尺寸为 45mm*70mm，四核 Cortex-A55 内核处理器设计，采用无铅沉金与 12 层印制板工艺，保证信号完整性及良好的 EMC 特征。板载采用 RK809-5 PMU 芯片，集成多路电压转换芯片，大幅提高集成度并降低系统功耗。四个 80PIN 板对板连接器扩展全部接口功能，方便进行二次开发使用，灵活配置所需功能。

RK3568 是一颗高性能、低功耗的四核应用处理器芯片，专为个人移动互联网设备、AIoT 和工业领域设备而设计。RK3568 内置了多种功能强大的嵌入式硬件引擎，为高端应用提供了优异的性能，支持几乎全格式的 H.264 4k@60fps 解码，支持 H.265 4k@60fps 解码，也支持 H.264/H.265 1080p@60fps 编码，以及高品质的 JPEG 的编/解码。

RK3568 内置 3D GPU，能够完全兼容 OpenGL ES1.1/2.0/3.2、OpenCL 2.0 和 Vulkan 1.0。专用的 2D 硬件引擎将最大限度地提高显示性能，并提供流畅的操作体验。

内嵌的 NPU 支持 INT8/INT16 混合操作。此外，凭借其强大的兼容性，可以轻松转换基于 TensorFlow/MXNet/PyTorch/Caffe 等一系列框架的网络模型。

RK3568J 具有高性能的 DDR4，能够提供高性能场景下所需的内存带宽。如图 1-1 和图 1-2。

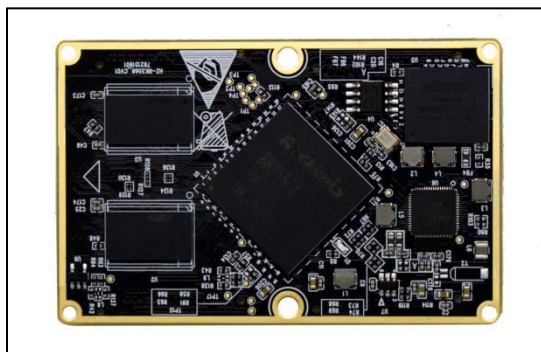


图 1-1

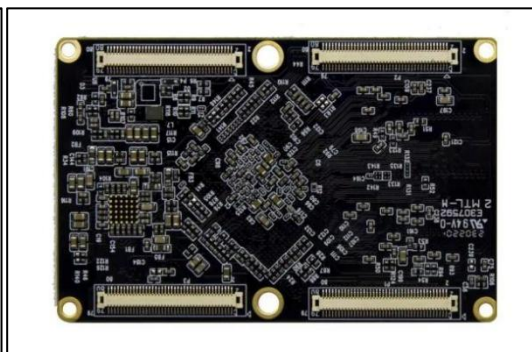


图 1-2

二、 典型应用领域

嵌入式边缘计算

智能物联网网关

NVR 存储

电力行业、新能源充电

医疗电子

云终端

智慧制造、智慧城市、智慧交通

工业自动化、安防

工控主机、平板

...

三、 软硬件参数

核心板硬件框图如图 3-1，RK3568 处理器框图 3-2。

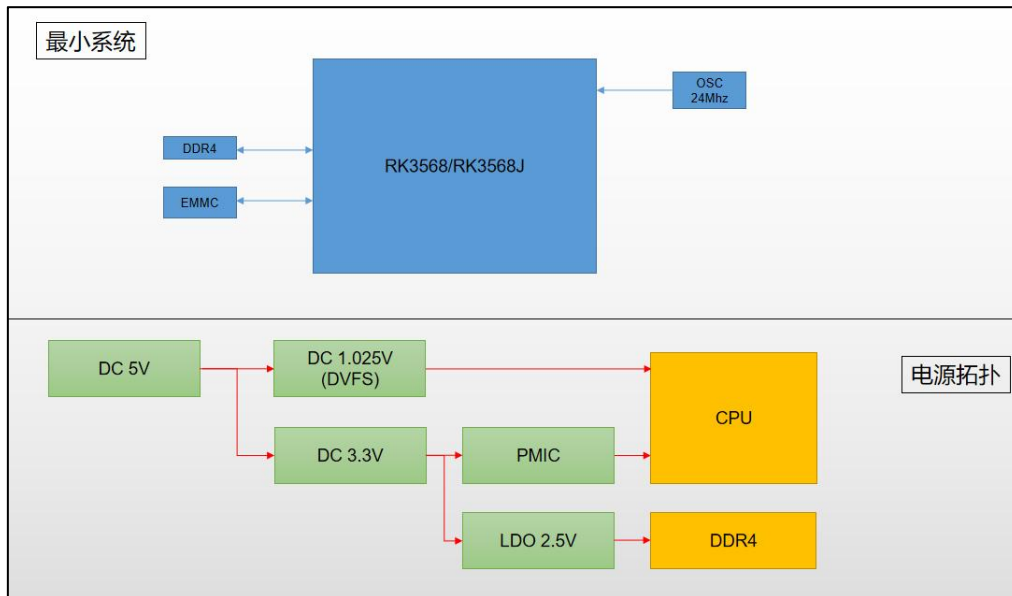


图 3-1 核心板硬件框图

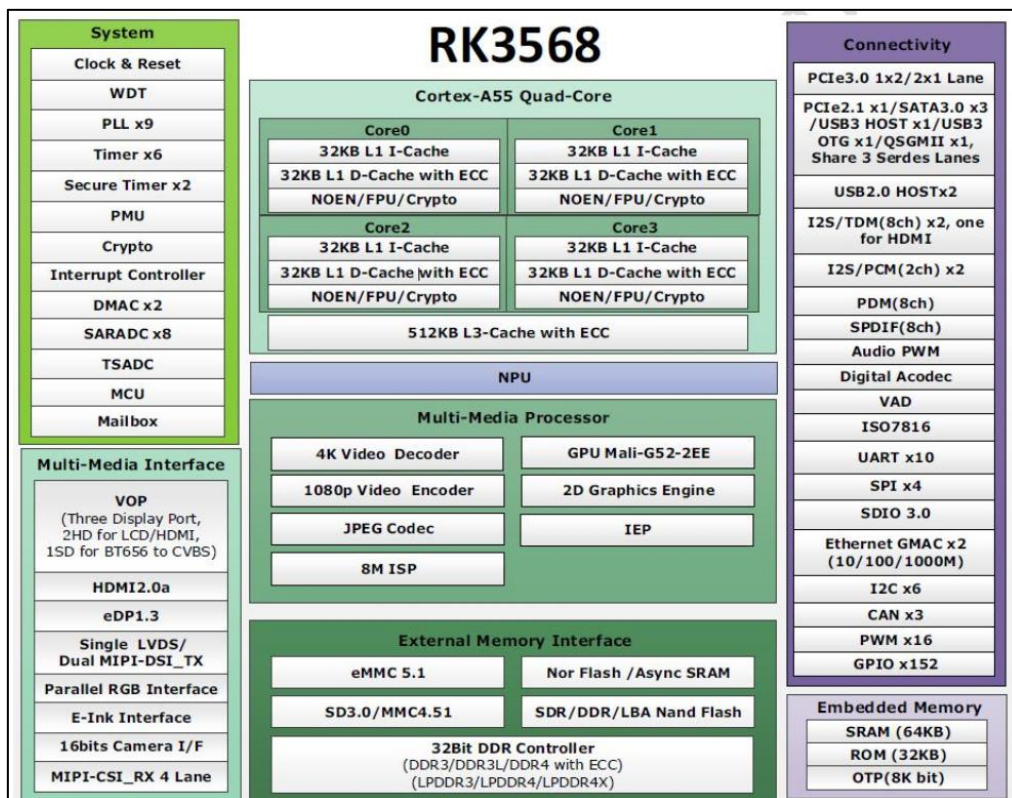


图 3-2RK3568 处理器框图

硬件参数如下表 3-1。

表 3-1

名称	描述
CPU	四核 Cortex-A55 处理器
主频	1.8GHz
内存	1/2/4/8GB DDR4(容量按实际选购版本配置)
EMMC	8/16/32/64GB eMMC(容量按实际选购版本配置)
多媒体处理	支持 H.264/H.265/VP9 等多种格式解码
图像处理器	ARM Mali-G52-2EE
NPU	内置独立 NPU，0.8 TOPS 算力
尺寸	45mm×70mm
接口方式	板对板连接器（4 组，每组 80pin，pin 间距 0.5mm）
温度	0℃~+80℃ / -40℃~+85℃
工作电压	5V
操作系统	Linux、Android、Ubuntu

硬件资源如下表 3-2。

表 3-2

名称	数量	描述
UART	≤10 路	最大支持的波特率为 4Mbps 注： 1.8V/3.3V 接口，部分引脚资源存在复用关系。
SPI	≤4 路	可配置主从模式 注： 1.8V/3.3V 接口，部分引脚资源存在复用关系。
CAN	≤3 路	支持 CAN-FD 和 CAN2.0 B； 支持 1Mbps，8Mbps。 注： 1.8V/3.3V 接口，部分引脚资源存在复用关系。
I2C	≤5 路	支持 7bits 和 10bits 地址模式，最高速率可达 400Kbit/s。 注： 1.8V/3.3V 接口，部分引脚资源存在复用关系。
PWM	≤4 路	最多支持 16 通道 PWM，32bits 定时器/计数器。

		注： 1.8V/3.3V 接口，部分引脚资源存在复用关系。
Ethernet	≤ 2 路	支持 2 路 10/100/1000Mbps 数据传输速率的 RGMII 接口。 注： 1.8V RGMII 接口，部分引脚资源存在复用关系。
SDIO	≤ 3 路	SD0, 4-bit, 支持 1.8/3.3V 模式切换; SD2, 4-bit, 仅支持 1.8V 模式; 注： SDMMC0 和 SDMMC1 最高可支持 200MHz, SDMMC2 最高只支持到 150MHz, 部分引脚资源存在复用关系。
SARADC	≤ 8 路	SARADC_VIN0 默认做为键值输入采样口, 并复用为 Recovery 模式按键 (不可修改)。SARADC 采样范围为 0-1.8V, 采样精度为 10bits。
USB	≤ 4 路	最多支持 4 路 USB。 ①其中 2 路只能为 USB2.0 HOST; ②另外 2 路可配置成 USB2.0/USB3.0 (一路 OTG0, 一路 HOST1)。 注： 当 USB3.0 使用时, USB3.0 OTG0 和 SATA 接口复用; 当 USB3.0 使用时, USB3.0 HOST1 和 QSGMII 接口复用。
SATA	≤ 3 路	SATA 3.0, 最高速率 6.0Gb/s, 支持 eSATA。 注： SATA0 控制器与 USB3.0 OTG0 控制器复用; SATA1 控制器与 USB3.0 HOST1 控制器以及 QSGMII 控制器复用; SATA2 控制器与 PCIe2.0 控制器以及 QSGMII 控制器复用。
QSGMII/SGMII	≤ 1 路	QSGMII 接口兼容 SGMII, QSGMII/SGMII PCS 接口复用到两个 PHY 接口上面分别是 MULTI PHY1 和 MULTI PHY2, 只能使用其中一个 PHY 接口。

PCIe 2.0	≤1 路	PCIe 2.1 x1, 最高速率 5.0Gbps, RC 模式。 注: PCIe2.0 控制器与 SATA2 和 QSGMII_M1 控制器复用。
PCIe 3.0	≤1 路	PCIe 3.0, 1x2 Lanes 或 2x1 Lane, 每 Lane 最高速率 8.0Gbps。 注: 1 Lane 仅支持 Root Complex(RC)模式; 2 Lanes 支持 Root Complex(RC)和 End Point(EP)模式;
MIPI CSI RX	≤1 路	1 路 4 Lanes MIPI-CSI。
CIF	≤1 路	1 路 DVP 接口。 注: 1.8V 接口, 部分引脚资源存在复用关系;
HDMI	≤1 路	HDMI2.0 输出, 最大输出分辨率可达 4096x2160@60Hz 或 1920x1080@120HZ。
MIPI DSI TX	≤2 路	2 个 4-lane MIPI 显示串行接口, 支持 MIPI V1.2 版本。 单通道最大分辨率 1920*1080@60Hz; 双通道最大分辨率 2560*1440@60Hz; 注: 其中 MIPI DSI TX0 与 LVDS TX PHY 引脚复用。
LVDS	≤1 路	单通道 (4 lanes) 最大输出分辨率可达 1280*800@60Hz。 注: 与 MIPI DSI TX0 引脚复用。
eDP	≤1 路	4-lane eDP 显示接口, 支持 eDP V1.3 版本, 最大分辨率 可达 2560*1600@60Hz。
RGB	≤1 路	支持 RGB888, 最大分辨率 1280*800。 注: 3.3V 接口, 部分引脚资源存在复用关系。
Audio	≤4 路	1X 8ch I2S/TDM; 2X2ch I2S; 1x8ch PDM 注: 1.8V/3.3V 接口, 部分引脚资源存在复用关系。

BT1120	≤1 路	支持 16bit BT1120 输出接口，最大输出分辨率可达 1920X1080@60Hz; 注： 3.3V 接口，部分引脚资源存在复用关系。
BT656	≤1 路	支持 8bit BT656 输出接口，支持 PAL 和 NTSC 注： 1.8V/3.3V 接口，部分引脚资源存在复用关系。
FSPI	≤1 路	支持串行 NOR Flash/NAND Flash，支持 Boot
EBC	≤1 路	E-ink 电子墨水屏的 TCON 模块，支持 8bit/16bit 输出 EBC 接口 注： 1.8V 接口，部分引脚资源存在复用关系。
GPIO	若干	注： 1.8V/3.3V 接口，部分引脚资源存在复用关系。

备注：部分引脚资源存在复用关系，可参考引脚功能对照表。

四、 开发资料

- （1）提供核心板引脚定义、可编辑底板原理图、可编辑底板 PCB、芯片 Datasheet，缩短硬件设计周期；
- （2）提供系统固化镜像、内核驱动源码、文件系统源码，以及丰富的 Demo 程序；
- （3）提供完整的平台开发包、入门教程，节省软件整理时间，让应用开发更简单；
- （4）提供详细的多核架构通信教程，完美解决多核开发瓶颈。

五、 电气特性

工作环境如下表 5-1。

表 5-1

环境参数	最小值	典型值	最大值
工作温度	工业级：-40℃ 商业级：0℃	/	工业级：85℃ 商业级：80℃
工作电压	/	5V	/

功耗测试如下表 5-2。

表 5-2

环境参数	最小值	典型值	最大值
工作温度	工业级：-40℃ 商业级：0℃	/	工业级：85℃ 商业级：80℃
工作电压	/	5V	/

六、机械尺寸

机械尺寸如图 6-1。

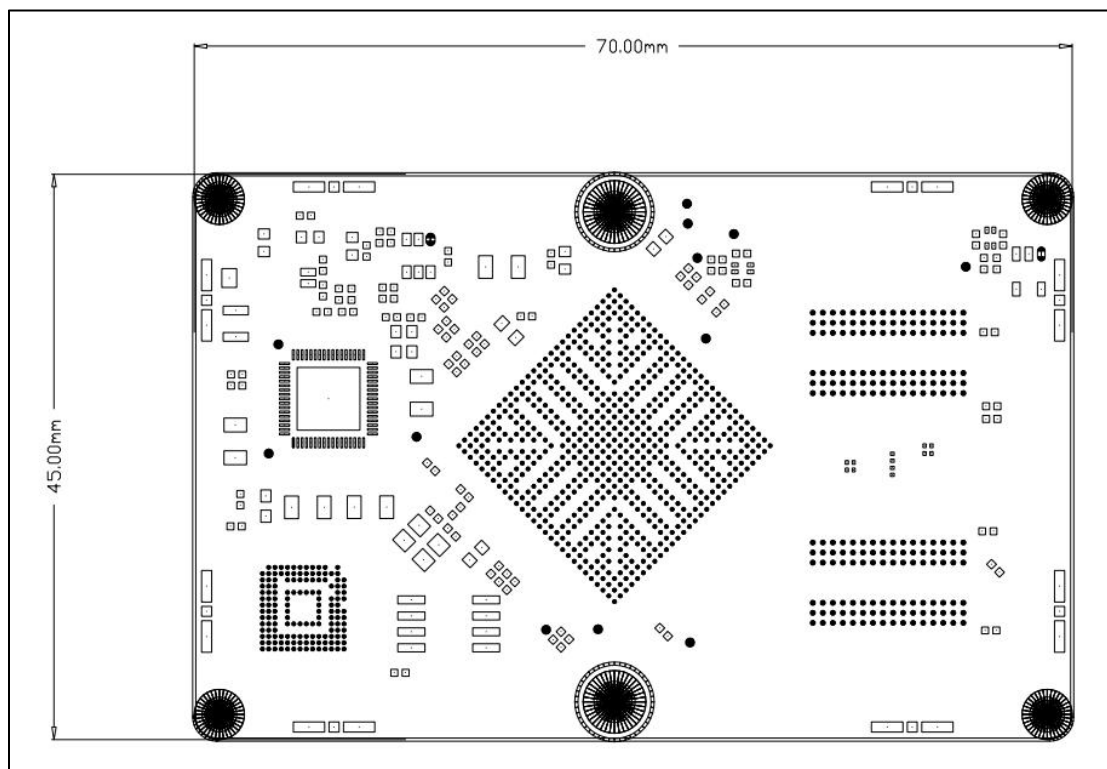


图 6-1 机械尺寸