



SMARC-RK3568-Kit 嵌入式开发板

硬件说明书

版本号: V 1.0
2023年05月

浙江启扬智能科技有限公司版权所有
QIYANG TECHNOLOGY Co., Ltd
Copyright Reserved

技术支持

如果您对文档有疑问，可在办公时间（周一至周五 8:30-12:00，13:30-17:30），通过以下方式联系我们：

技术邮箱：supports@qiyangtech.com

技术支持电话：0571-87858811-805

官网：[www.qiytech.com\(中文\)/www.qiyangtech.com\(英文\)](http://www.qiytech.com(中文)/www.qiyangtech.com(英文))

资料更新与获取

1、资料的更新

产品相关资料会不断完善更新；当您在使用这些内容时，请确保其为最新状态。

2、更新通知

启扬智能产品资料更新通过微信公众号进行推送通知，敬请关注！



3、资料如何获取

产品购买后，请联系我公司相关销售人员获取。

版本更新记录

版本	硬件平台	更新内容	日期
1.0	SMARC-RK3568-Kit	初稿	2023-05

目 录

阅读前须知：本手册主要介绍该开发板的硬件接口	5
一、前言	5
1.1、公司简介	5
1.2、SMARC-RK3568-KIT 开发/评估板的使用建议	6
二、系统组成	7
2.1、芯片概述	7
2.2、开发板资源	12
2.3、核心板资源	14
三、底板接口功能	15
3.1、基本接口功用说明	16
3.2、接口引脚定义	18
四、尺寸结构图	40
4.1、核心板尺寸	40
4.2、底板尺寸	41
五、器件连接示图	42
六、电气特性	43
六、软件描述	44
七、附注	45

阅读前须知：本手册主要介绍该开发板的硬件接口

一、前言

1.1、公司简介

浙江启扬智能科技有限公司 2007 年成立于杭州，是一家专注于 ARM 嵌入式产品研发、生产与销售的国家高新技术企业。10 余年的积累与沉淀，成功构建了产品从开发到量产的服务链。

作为公司的核心，启扬研发团队由 30 余位嵌入式工程师组成，致力于为用户提供简单易用的嵌入式硬件、软件工具以及定制化的产品解决方案。已广泛应用于工控、物联网、新零售、医疗、电力、环境监测、充电桩等领域。

设立于诸暨的生产基地为启扬提供了强有力的保障，占地面积 5000 平米，拥有 2 条 SMT 产线，通过并严格遵循 ISO9001 质量管理体系认证指导生产。依托雄厚的生产实力，年产能可达 100 万套，保证用户交期，解决后顾之忧。

启扬拥有完善的销售市场网络，专业的销售和售后团队为用户提供全方位的技术支持与服务。业务已遍及 120 多个国家和地区，成功帮助 2000 多家用户将产品快速高效地推向市场。

研发、产能、市场的结合与延伸，为启扬智能成为专业化、全球化的嵌入式软硬件供应商奠定了坚实的基础。

我们为您提供：

- **多平台软/硬件产品**

NXP、Rockchip、MTK、Renesas、TI、Atmel、Cirrus Logic 等多平台 ARM 开发板/核心板/工控板和周边硬件产品以及支持用户快速二次开发的配套工具与软件资源。

- **定制服务**

充分发挥在 ARM 平台及 Linux、Android、Ubuntu、Debian 操作系统上的技术累积，为用户提供量身定制嵌入式产品服务（OEM/ODM）。

感谢您使用启扬智能的产品，我们会尽最大努力为您提供技术协助！祝愿您工作顺利！

1. 2、SMARC-RK3568-KIT 开发/评估板的使用建议

- 1) 使用开发板之前，请务必首先阅读本说明书；
- 2) 使用前请详细核对装箱单，检测资料光盘是否有文件缺失；
- 2) 了解开发板的基本结构和组成，包括硬件资源的分配，核心板与底板的各个引脚定义，以及扩展引脚定义等等；
- 3) 如果您需要在 Debian Linux 系统下进行设计开发，对开发板进行程序烧录，除本文档外，还建议阅读另一篇文档《SMARC-RK3568-KIT Linux 用户手册》；
- 4) 如果您需要在 Android 系统下进行设计开发，对开发板进行程序烧录，除本文档外，还建议阅读另一篇文档《SMARC-RK3568-KIT Android 用户手册》；
- 5) SMARC-RK3568-KIT 嵌入式开发板，接受批量订购。

二、系统组成

2.1、芯片概述

Rockchip RK3568 处理器是一款高性能、低功耗的四核应用处理器芯片，专为个人移动互联网设备和 AIoT 设备而设计。

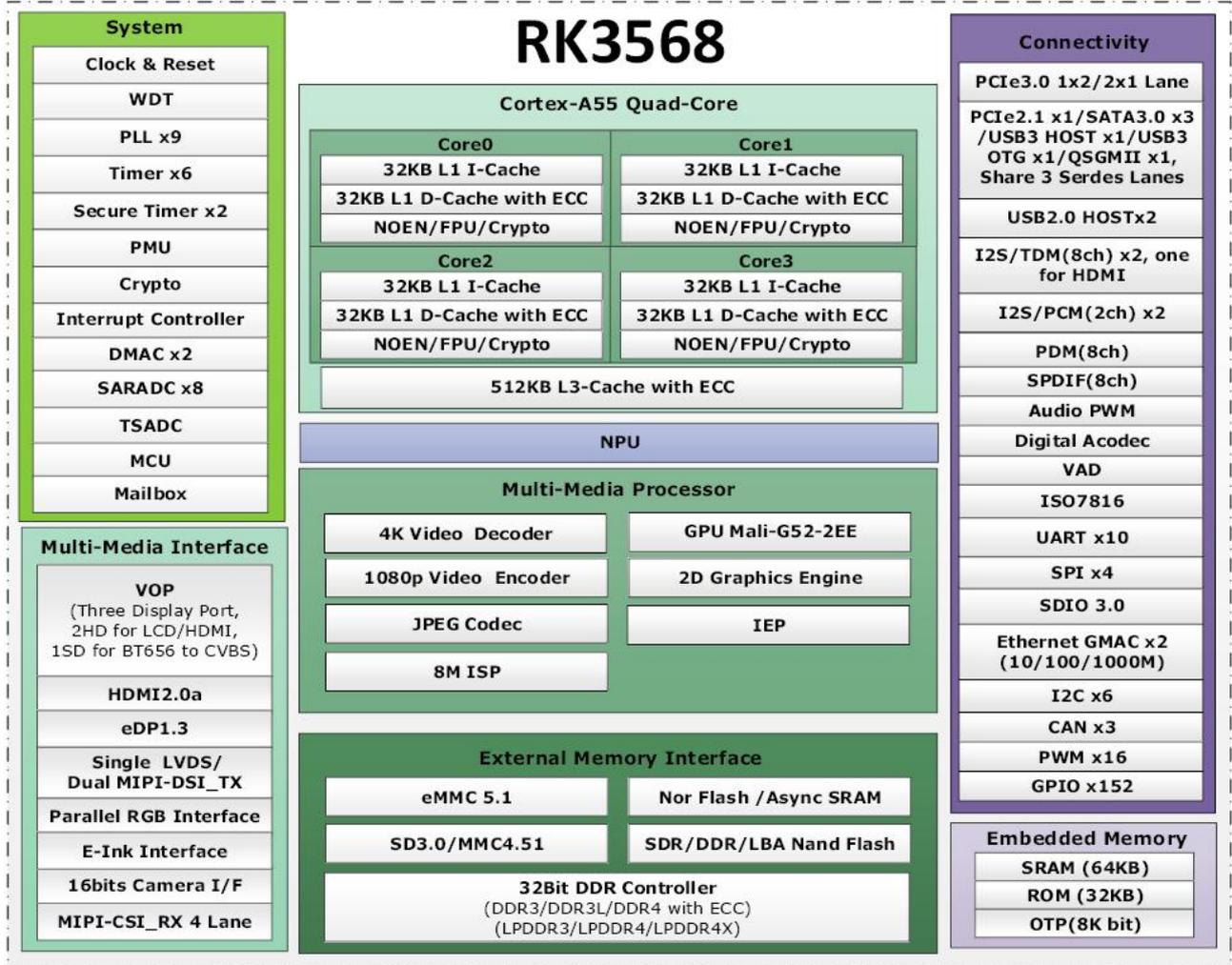
RK3568 四核 64 位 Cortex-A55 处理器，主频最高 2.0GHz，22nm 先进工艺。RK3568 内置了多种功能强大的嵌入式硬件引擎，为高端应用提供了优异的性能，支持几乎全格式的 H.264 4k@60fps 解码，支持 H.265 4k@60fps 解码，也支持 H.264/H.265 1080p@60fps 编码，以及高品质的 JPEG 的编/解码。

RK3568 内置 3D GPU，能够完全兼容 OpenGL ES1.1/2.0/3.2、OpenCL 2.0 和 Vulkan 1.1。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，可以轻松地转换基于 TensorFlow、MXNet、PyTorch、Caffe 等一系列框架的网络模型。

RK3568 具有高性能的存储器接口（DDR3/DDR3L/DDR4/LPDDR3/LPDDR4/LPDDR4X），能够提供高性能场景下所需的内存带宽。

处理器功能框图如下：



图表 1

详细参数如下：

CORE	CPU	四核 Arm®Cortex®-A55 2.0GHz 32 KB 一级指令高速缓存, 32 KB 一级数据高速缓存及校验 512 KB 同一标准的三级高速缓存及校验 支持 64bit Armv8 架构
	MCU	32bits 微处理器 哈佛架构独立指令和数据存储器 集成可编程中断控制器(IPIC) 集成调试 (DEBUG) 控制器和 JTAG 接口
存储	片内存储	Boot ROM(32KB)---引导只读存储器 (32KB) On-chip SRAM SYSTEM(64KB) + PMU(8KB)---片上静态随机存储器(系统 64KB+电源管理单元 8KB)
	外部存储	16/32-bit DRAM 接口:LPDDR4/4X,LPDDR3,DDR4,DDR3,DDR3L 8-bit 异步/ONFI 同步 NAND FLASH, Toggle Flash, SLC/MLC/TLC Flash, 硬件 ECC EMMC 5.1 FLASH(支持 HS200)兼容 4.41、4.51、5.0 规范, 支持 1/4/8bit 数据宽度 SD3.0/MMC 4.51, 4bit 数据宽度; SPI FLASH 支持 1/4/8bit 数据宽度 FlexSPI 闪存, 串行 NOR/Nand Flash, 支持 SDR
片上单元	GPU	Mali-G52-2EE Support OpenGL ES 1.1, 2.0, and 3.2; Vulkan 1.0 and 1.1; OpenCL 2.0 Full Profile; 1600Mpix/s (百万像素/秒) fill rate when 800MHz clock frequency Support 38.4GLOPs (浮点运算次数) when 800MHz clock frequency
	NPU	1TOPS(每秒万亿次), 支持 INT8/INT16 混合操作, 深度学习架构。
	ISP	Support video data from DVP or MIPI CSI---DVP 或 MIPI CSI 获取视频数据 Maximum resolution is 4096x2304---最大分辨率 4096x2304
	VPU	视频解码(Video Decoder) H.265 HEVC/MVC Main10 Profile yuv420@L5.1 up to 4096x2304@60fps VP9 Profile0/2 yuv420@L5.1 up to 4096x2304@60fps ; VP8 version2,up to 1920x1088@60fps; VC1 Simple Profile@low, medium, high levels, Main Profile@low, medium, high levels, Advanced Profile@level0~3,up to 1920x1088@60fps MPEG-4 Simple Profile@L0~6,Advanced Simple Profile@L0~5,up to 1920x1088@ 60fps MPEG-1/2 Main Profile, low, medium and high levels, up to 1920x1088@60fps H.264 AVC/MVC Main10 Profile yuv400/yuv420/yuv422/@L5.1 up to 4096x2304@ 60fps H.263 Profile0,levels 10-70,up to 720x576@60fps 视频编码(Video Encoder) H.264/AVC BP/MP/HP@level4.2, up to 1920x1080@100fps H.265/HEVC MP@level4.1, up to 1920x1080@100fps (4096x4096@10fps with TILE) 支持 YUV/RGB 视频源旋转和镜像
显示控制 器	VOP	视频输入: 支持 2 cluster layer、2 esmart layer 和 2 smart layer,4096X2160 分辨率输入, RGB/YUV/YUYV 格式, 上下 4~1/4 比例缩放, 旋转, 4 regions

 有任何技术问题或需要帮助, 请联系: supports@qiyangtech.com

第 9 页 共 46 页

 购买产品, 请联系销售: sales@qiyangtech.com

 更多信息请访问: <http://www.qiytech.com>

©2021 Qiyangtech 版权所有

		Overlay (视频叠加): 支持最大 6 层 2 Cluster/2 Esmart/2 Smart,支持 RGB/YUV 叠加 POST process (后期效果处理): HDR10/HDR HLG, HDR2SDR/SDR2HDR; 3D-LUT/P2 I/CSC/BCSH/DITHER/CABC/GAMMA/COLORBAR Write back(写字板): ARGB8888/RGB888/RGB565/YUV420 格式; 最大分辨率 1920X1080 视频输出: 视频输出 0,高达 4096x2304@60Hz 分辨率; 视频输出 1,高达 2048x1536 @60Hz 分辨率; 视频输出 2,高达 1920x1080@60Hz 分辨率
显示接口	HDMI	支持 HDMI 1.4 和 HDMI 2.0 操作的一路物理层 PHY 高达 10 位深度颜色模式; 高达 1080p@120Hz 和 4096x2304@60Hz 分辨率; 支持 3D 视 频格式; 支持 HDCP (高带宽数字内容保护) 1.4/2.2 协议。 支持 RGB/YUV(高达 10 位)格式
	LVDS	符合 TIA/EIA-644-A LVDS 规范 LVDS 接口支持 RGB888 和 RGB666 输入 支持 VESA/JEIDA LVDS 数据格式传输
	MIPI DSI	兼容 MIPI 联盟接口规范 V1.2 支持双通道 DSI, 每通道支持 4 条数据 lane 每条 lane 最大支持 2.5Gbps 速率 单 MIPI 模式: 高达 1920x1080@60Hz 分辨率输出; 双 MIPI 模式: 高达 2560x1440@60Hz 分辨率输出 支持 RGB (高达 8 位) 格式
	eDP	支持 1 个 eDP 1.3 接口, 多达 4 路物理 lane, 每 lane 2.7Gbps, 高达 2560x1600@60Hz 支持面板自刷新 (PSR) 支持 RGB (高达 10 位) 格式
	EBC	兼容电子墨水屏 支持 2200x1650 分辨率, 16 位数据线 高达 16 级灰度和每次扫描 256 帧
	RGB/BT.1120	支持高达 1920x1080@60Hz 分辨率和 RGB (高达 8 位) 格式; 高达 150MHz 数据速率
	BT.656	支持 PAL 和 NTSC
视频输入 接口	MIPI CSI	兼容 MIPI 联盟接口规范 V1.2 高达 4 路数据 lane, 每路 lane 最大支持 2.5Gbps 速率 支持 MIPI 高速模式 (MIPI-HS), MIPI 低功耗模式 (MIPI-LP) 支持两种组合方式: ①1 路时钟 lane 和 4 路数据 lane; ②每路时钟 lane 配两路数据 lane
	DVP	支持 8 位/10 位/12 位/16 位输入; 高达 150MHz 数据速率输入。
	VICAP	支持 BT601 YCbCr 422 8 位输入, RAW 8/10/12 位输入, BT656 YCbCr 422 8 位输入, BT1120 YCbCr 422 8/10/12/16 位输入, 单/双边缘采样; 2/4 混合 BT656/BT1120 YCbCr 422 8 位输入; YUYV 序列配置; 支持有极性的 pixel_clk, hsync 和 vsync 配置; 支持 CSI2 数据协议(多达 4 个 ID)接收, DSI 数据协议(视频模式/命令模式)接收; 支持窗口裁剪; 当写入 DDR 时, 支持虚拟步幅; YUV 数据支持 NV16/NV12 输出; 支持原始数据压缩/ 非压缩输出
	ISP	DVP 输入; MIPI 输入; 3A: AE、AF 和 AWB 输出; FPN (固定图案噪音消除); BLC; DPCC; LSC; Bayer-2DNR; Bayer-3DNR; HDR; DRC; DeBayer; CCM/CSM; Gamma; Dehaze/Enhance; 3DLUT; LDCH; 2DNR; Sharp; CGC; 输出比例*2; 最大分辨率 4096x2304

音频单元	I2S S/PDIF	I2S(8ch) x2,一路用于 HDMI, 支持 8 通道发送和 8 通道接收, I2S(2ch) x2, 支持 2 通道发送和 2 通道接收, 最高采样率 192KHz, 支持 master 或 slave 模式, 支持 3 种 I2S 格式, 支持 4 种 PCM 格式, I2S 和 PCM 不能同时使用, 音频分辨率从 16 位到 32 位。 SPDIF x1 支持两个 16bit 音频数据存储在 32 位宽的位置, 支持双相位格式立体声音频数据输出, 支持线性 PCM 模式下的 16, 20 和 24 位音频数据传输
	PDM/TDM	PDM: 高达 8 通道, 音频分辨率从 16 位到 24 位, 最高采样率 192KHz, 支持主从模式; TDM: 最高 8 通道发送和 8 通道接收, 音频分辨率从 16 位到 24 位, 最高采样率 192KHz, 支持主从模式, 支持 3 种 I2S 格式, 支持 4 种 PCM 格式。
	DAC(数字音频编解码器)	支持 3 通道数字 ADC 和 2 通道数字 DAC; 支持 I2S/PCM 接口和主从模式; 在 I2S 模式下分别支持 4 通道音频发送和 2 通道音频接收; PCM 模式下支持支持 2 通道音频发送或接收; 在数字 ADC 和 DAC 间支持 16~24 位采样率和三组采样速率 (组 0: 8KHz/16KHz/32KHz/64KHz/128KHz; 组 1: 11.025KHz /22.05KHz /44.1KHz/ 88.2KHz/ 176.4KHz; 组 2: 12KHz/24KHz/48KHz/96KHz/192KHz)
	VAD(声音状态侦测)	支持 I2S/PDM 语音数据读取; 支持语音振幅检测; 支持多麦克风阵列数据存储; 支持一个标准中断。
接口	PCIE	PCIE3.0*1:支持 PCIE3.1 协议并向下兼容 PCIE2.1 和 PCIE1.1 协议; 支持两路 lane; 支持 X1 和 X2 模式; 兼容 PCIE 基础规范 V3.0, 每 lane 每方向串行数据支持 2.5Gbps、5Gbps 和 8Gbps 速率, X1 (1lane) 支持 RC 运行模式, X2 (2lane) 支持 RC 和 EP 运行模式
	USB	USB3.0*2(包含 OTG), USB2.0*2(HS-480Mbps,FS-12Mbps,LS-1.5Mbps)
	ENET	RGMII&RMII*2, 支持全/半双工, 支持 IEEE802.1Q 接收帧的 VLAN tag 检测, 局域网唤醒架构和 AMD 数据包架构, IPv4 头和 TCP/UDP/ICMP 校验码, TSO 和 UFO 卸载
	Multi PHY	PCIE2.1*1: 支持 2.5Gbps、5Gbps SATA3.0*3: 1.5Gb/s、3.0Gb/s、6Gb/s, 兼容 ATA 3.3 和 AHCI 修订 1.3.1 QSGMII/SGMII:SGMII mode with 1000Mbps 支持 USB3.0 xHCI 主机控制器和 DRD 控制器
	CAN/CANFD	CAN *3
	UART	UART*10, 均包含两个 64 字节 FIFO 用于发送和接收操作, 可编程波特率和非整数时钟分频器, 支持 5~8 位宽度传输, 支持基于中断或基于 DMA 的模式 支持 115.2Kbps、460.8Kbps、921.6Kbps、1.5Mbps、3Mbps、4Mbps UART0/UART1/UART3/UART4/UART5 支持自动流量控制模式 UART2 DEBUG
	I2C	I2C*6, 7 位和 10 位地址模式, 可编程时钟频率 标准模式: 100Kbit/S, 快速模式: 400Kbit/S
	SPI	SPI*4

2.2、开发板资源

核心板资源	CPU	RockChip RK3568
	处理器	Quad ARM® Cortex™-A55 内核，RK3568 主频高达 2.0GHz
	GPU	Mali-G52-2EE 支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2, OpenCL 2.0, Vulkan 1.1 内嵌高性能 2D 加速硬件
	VPU	支持 4K 60fps H.265/H.264/VP9 视频解码 支持 1080P 60fps H.265/H.264 视频编码 支持 8M ISP, 支持 HDR
	NPU	神经处理器单元: 支持 1TOPS
	RAM	2GB LPDDR4, 可扩展 4GB LPDDR4
	Flash	8GB eMMC, 可扩展 16GB eMMC、32GB eMMC
	PMIC	RockChip RK809 电源管理单元
	以太网	2 路网络芯片采用 RGMII 模式完美支持 10M/100M/1000M 以太网
	WiFi	板载 WiFi 模块, 支持 2.4GHz/5GHz 双频 WiFi, 802.11a/b/g/n/ac 协议
底板资源	通讯接口	1 路 UART 调试串口 (RS-232 电平)
		4 路 RS232 串口 (三线制 RS232 串口)
		1 路 RS485 接口
		2 路 CAN 接口 (扩展帧无法使用)
	显示接口	1 路双通道 LVDS 显示接口, 分辨率高达 1080P@60Hz
		1 路 HDMI 显示接口 (HDMI2.0), 分辨率高达 4096x2304@60Hz
		1 路 eDP 显示接口, 分辨率高达 2560x1600@60Hz
	音频接口	双通道立体声 Speaker
		单通道立体声 HeadPhone
		单声道 Mic
USB 接口	3 路 USB2.0 HOST 接口	
	1 路 USB Type-c 接口	
摄像头接口	2 路 MIPI-CSI (4 通道), 支持两路摄像头同时输入, 分辨率支持 2*1080p@80Hz	

有任何技术问题或需要帮助, 请联系: supports@qiyangtech.com

购买产品, 请联系销售: sales@qiyangtech.com

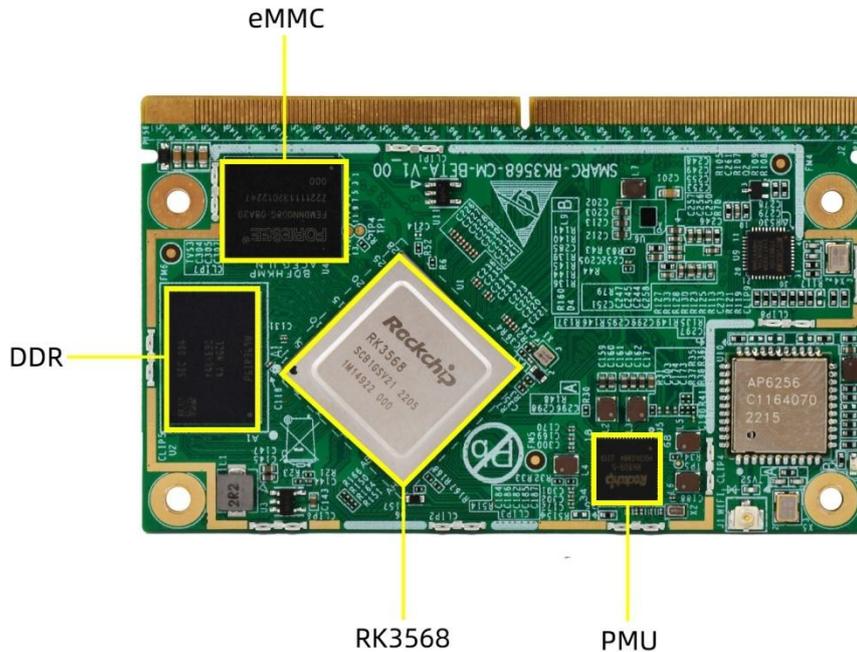
更多信息请访问: <http://www.qiytech.com>

©2021 Qiyangtech 版权所有

	输入接口	标准 I2C 电容屏接口
	扩展接口	M.2 B-KEY 接口 (USB3.0) 外接 4G/5G 模块
		M.2 M-KEY 接口 (PCIE3.0) 外接 SSD 模块
	存储接口	1 路 TF 卡接口
		1 路 SATA 接口
	其他设备	复位电路、看门狗电路、实时时钟
电源输入	+12V 供电 接口	
提 供 资 料	开发工具	开发环境：虚拟机 VM15.5.0+Ubuntu20.04 或者其他 Linux 环境
		应用层开发调试工具
		交叉编译器
		常用终端开发调试工具
	系统镜像	对应操作系统的镜像文件
	测试程序	接口应 Demo 测试程序以及测试程序源码
	源代码	Bootloader、Kernel、文件系统源代码
	手册	硬件说明书、测试手册、器件手册等
	原理图	底板原理图 (PDF 文件)
	机械图	底板结构尺寸图 (DXF 文件)
电 气 特 性	板层/尺寸	核心板尺寸：50mm*82mm，10 层板高精度沉金工艺
		底板尺寸：140mm*200mm，4 层板高精度沉金工艺
	功耗	整板功耗<3W (无负载)
	工作温度	0℃ ~+60℃ (可根据客户选择工业级温宽-40℃ ~+85℃)
	存储温度	0℃ ~+70℃
工作湿度	10%到 90%，非凝结	
核心板配置	默认配置 2GB DDR/8GB eMMC	
	可选配置 4GB DDR/16GB eMMC	

2.3、核心板资源

STAMP-RK3568-CM 核心板采用 10 层 PCB 板高精度沉金工艺，高 TG 板材，具有可靠的电气性能和抗干扰性能；集成 CPU、LPDDR4、eMMC、电源管理芯片等；采用 SMARC 接口引出硬件资源，充分扩展了 RK3568 处理器硬件资源，可根据引脚情况复用组合不同接口功能，制作符合需求的底板。



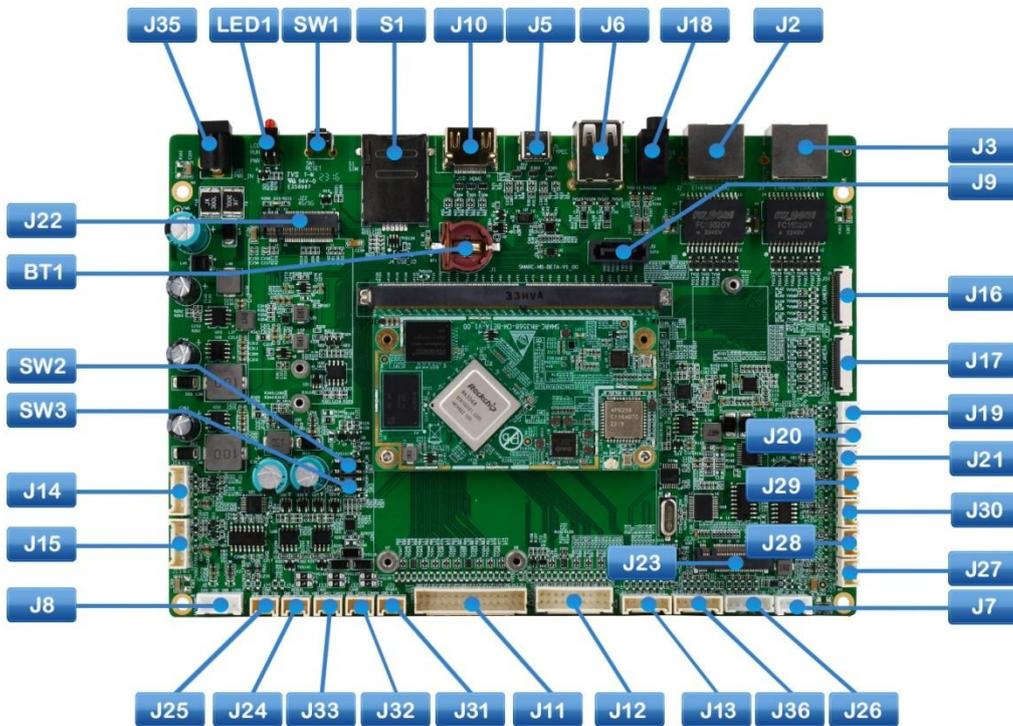
图表 2

- ◆板载 RockChip RK3568 处理器；
- ◆板载 2GB LPDDR4、8GB eMMC（默认配置）；
- ◆核心板采用 10 层 PCB 板高精度沉金工艺；
- ◆核心板尺寸：50mm*82mm，适合各种嵌入式场合；
- ◆核心板采用标准 SMARC 接口引出核心板资源；
- ◆采用 5V 供电，板载电源管理芯片；
- ◆板载 WIFI 模块；
- ◆板载 2 路以太网芯片；
- ◆支持 Debian10.0 系统； Android11.0 系统；

核心板引出资源接口引脚定义参看底板接口功能部分；

三、底板接口功能

接口框图-正面



图表 3

3.1、基本接口功用说明

标号	功能
J35	DC12V 电源输入接口
LED1	电源指示灯、系统运行指示灯
SW1	RESET 按键
S1	SIM 卡槽
J10	HDMI 输出接口
J5	Type-c 接口
J6	USB2.0 HOST 接口 (2*USB2.0)
J18	3.5mm 耳机接口
J2	千兆以太网接口
J3	千兆以太网接口
J9	SATA3.0 接口
J16	MIPI_CSI 接口
J17	MIPI_CSI 接口
J19	Mic 接口
J20	Speak 左声道接口
J21	Speak 右声道接口
J29	RS-232 接口
J30	RS-232 接口
J28	RS-232 接口
J27	RS-232 接口
J23	M.2_M-KEY(PCIE3.0 协议)
J7	USB2.0 接口
J26	全功能 TTL 接口
J36	I2C 接口 (TP)
J13	I2C 接口 (TP)
J12	EDP 接口
J11	双通道 LVDS 接口

J31	RS-485 接口
J32	CAN 总线接口
J33	CAN 总线接口
J24	Debug 串口 (RS-232 协议)
J25	Rk3568_RS232 接口\i.MX8MP_M7_Debug 接口(RS232)
J8	SATA3.0 电源接口
J15	背光接口
J14	背光接口
SW3	Recovery 按键
SW2	Power 按键
BT1	RTC 纽扣电池接口
J22	M.2_B-KEY (USB3.0 协议)

3.2、接口引脚定义

注：核心板接口引脚

引脚	信号名	功能描述	IO	电平
P1	NC			
P2	GND			
P3	MIPI_CSI_RX_CLK1P	CSI 差分输入		协议电平
P4	MIPI_CSI_RX_CLK1N			
P5	NC			
P6	NC			
P7	MIPI_CSI_RX_D2P	CSI 差分输入		协议电平
P8	MIPI_CSI_RX_D2N			
P9	GND			
P10	MIPI_CSI_RX_D3P	CSI 差分输入		协议电平
P11	MIPI_CSI_RX_D3N			
P12	GND			
P13	NC			
P14	NC			
P15	GND			
P16	NC			
P17	NC			
P18	GND			
P19	ENETO_TRX3_N	MDI		协议电平
P20	ENETO_TRX3_P			
P21	ENETO_LED1	网口指示灯		3.3V
P22	ENETO_LED2			

P23	ENETO_TRX2_N	MDI		协议电平
P24	ENETO_TRX2_P			
P25	ENETO_LED0	网口指示灯		3.3V
P26	ENETO_TRX1_N	MDI		协议电平
P27	ENETO_TRX1_P			
P28	NC			
P29	ENETO_TRX0_N	MDI		协议电平
P30	ENETO_TRX0_P			
P31	NC			
P32	GND			
P33	SDMMCO_WP	SDIO 写保护	GPIO0_A0	3.3V, 已上拉
P34	SDMMCO_CMD	SDIO 命令	GPIO2_A1	1.8V/3.3,默认 3.3V
P35	SDMMCO_DET_L	SDIO 卡选	GPIO0_A4	3.3V, 已上拉
P36	SDMMCO_CLK	SDIO 时钟	GPIO2_A2	1.8V/3.3,默认 3.3V
P37	SDMMCO_PWREN	SDIO 电压使能	GPIO0_A5	3.3V
P38	GND			
P39	SDMMCO_D0	SDIO 数据	GPIO1_D5	1.8V/3.3,默认 3.3V
P40	SDMMCO_D1		GPIO1_D6	1.8V/3.3,默认 3.3V
P41	SDMMCO_D2		GPIO1_D7	1.8V/3.3,默认 3.3V
P42	SDMMCO_D3		GPIO2_A0	1.8V/3.3,默认 3.3V
P43	SPIO_CS0_M0	SPI 主机片选	GPIO0_C6	1.8V/3.3,默认 1.8V
P44	SPIO_CLK_M0	SPI 时钟	GPIO0_B5	1.8V/3.3,默认 1.8V
P45	SPIO_MISO_M0	SPI 主机输入/从机输出	GPIO0_C5	1.8V/3.3,默认 1.8V
P46	SPIO_MOSI_M0	SPI 主机输出/从机输入	GPIO0_B6	1.8V/3.3,默认 1.8V
P47	GND			
P48	SATA_TXP	SATA 数据		协议电平

P49	SATA_TXN			
P50	GND			
P51	SATA_RXP	SATA 数据		协议电平
P52	SATA_RXN			
P53	GND			
P54	FSPI_CS0n	SPI 片选	GPIO1_D3	1.8V
P55	NC			
P56	FSPI_CLK	SPI 时钟	GPIO1_D0	1.8V
P57	FSPI_D1	SPI 数据	GPIO1_D2	1.8V
P58	FSPI_D0		GPIO1_D1	1.8V
P59	GND			
P60	USB2_HOST3_DP	USB2.0		协议电平
P61	USB2_HOST3_DM			
P62	NC			
P63	NC			
P64	NC			
P65	USB2_HOST2_DP	USB2.0		协议电平
P66	USB2_HOST2_DM			
P67	NC			
P68	GND			
P69	USB3_HOST1_DP	USB2.0		协议电平
P70	USB3_HOST1_DM			
P71	NC			
P72	NC			
P73	PCIE20_WAKEn	PCIE2.0 唤醒	GPIO1_B1	3.3V
P74	NC			

P75	PCIE30X2_PERSTn_M1	PCIE2.0 复位	GPIO2_D6	3.3V
P76	NC			
P77	PCIE20_CLKREQn_M2	PCIE2.0 中断时钟	GPIO1_B0	3.3V
P78	PCIE30X2_CLKREQn_M1	PCIE3.0 中断时钟	GPIO2_D4	3.3V
P79	GND			
P80	PCIE20_REFCLKP	PCIE2.0 参考时钟		协议电平
P81	PCIE20_REFCLKN			
P82	GND			
P83	PCIE30_CLK_P_IN	PCIE3.0 参考时钟输入		协议电平
P84	PCIE30_CLK_N_IN			
P85	GND			
P86	PCIE30_RX0_P	PCIE3.0 数据		协议电平
P87	PCIE30_RX0_N			
P88	GND			
P89	PCIE30_TX0_P	PCIE3.0 数据		协议电平
P90	PCIE30_TX0_N			
P91	GND			
P92	HDMI_TX2P	HDMI 数据		协议电平
P93	HDMI_TX2N			
P94	GND			
P95	HDMI_TX1P	HDMI 数据		协议电平
P96	HDMI_TX1N			
P97	GND			
P98	HDMI_TX0P	HDMI 数据		协议电平
P99	HDMI_TX0N			

P100	GND			
P101	HDMI_TXCP	HDMI 数据		协议电平
P102	HDMI_TXCN			
P103	GND			
P104	HDMI_TX_HPDIN	HDMI 热插拔输入		1.8V
P105	HDMITX_SCL	HDMI I2C 总线	GPIO4_C7	1.8V, 已上拉
P106	HDMITX_SDA		GPIO4_D0	1.8V, 已上拉
P107	HDMITX_CEC_MO	HDMI 控制	GPIO4_D1	1.8V
P108	GPIO_CAM0_nPWR	摄像头电源、复位功能 GPIO	GPIO2_D0	1.8V/3.3,默认 1.8v
P109	GPIO_CAM1_nPWR		GPIO2_D1	1.8V/3.3,默认 1.8v
P110	GPIO_CAM0_nRST		GPIO3_A2	1.8V/3.3,默认 1.8v
P111	GPIO_CAM1_nRST		GPIO3_A4	1.8V/3.3,默认 1.8v
P112	GPIO04	GPIO	GPIO2_D7	1.8V/3.3,默认 1.8v
P113	PWM4_OUT	PWM	GPIO0_C4	1.8V/3.3,默认 1.8v
P114	SPI1_MISO_M1	SPI 主机输入/从机输出	GPIO3_C2	1.8V/3.3,默认 1.8v
P115	SPI1_MOSI_M1	SPI 主机输出/从机输入	GPIO3_C1	1.8V/3.3,默认 1.8v
P116	SPI1_CLK_M1	SPI 时钟	GPIO3_C3	1.8V/3.3,默认 1.8v
P117	PCIE30X1_PERSTn_M1	PCIE3.0 复位	GPIO3_A1	1.8V/3.3,默认 1.8v
P118	PCIE30X1_CLKREQn_M1	PCIE3.0 时钟中断	GPIO2_D2	1.8V/3.3,默认 1.8v
P119	PCIE30X1_WAKEn_M1	PCIE3.0 唤醒	GPIO2_D3	1.8V/3.3,默认 1.8v
P120	GND			
P121	NC			
P122	NC			
P123	NC			
P124	NC			

P125	NC			
P126	GPIO_nRST_OUT	复位输出 GPIO	GPIO3_B0	1.8V/3.3,默认 1.8v
P127	SYS_RESETh	系统复位		3.3V,已上拉
P128	PMIC_PWRON	电源开关		3.3V,已上拉
P129	UART7_TX_M1	串口	GPIO3_C4	1.8V/3.3,默认 1.8v
P130	UART7_RX_M1		GPIO3_C5	
P131	NC			
P132	NC			
P133	GND			
P134	UART3_TX_M1	串口	GPIO3_B7	1.8V/3.3,默认 1.8v
P135	UART3_RX_M1		GPIO3_C0	
P136	UART0_TX	串口	GPIO0_C1	1.8V/3.3,默认 1.8v
P137	UART0_RX		GPIO0_C0	
P138	UART0_RTSh		GPIO0_C4	1.8V/3.3,默认 1.8v
P139	UART0_CTh		GPIO0_C7	
P140	UART2_TX_M0	串口	GPIO0_D1	1.8V/3.3,默认 1.8v
P141	UART2_RX_M0		GPIO0_D0	
P142	GND			
P143	CAN0_TX_M0	CAN 总线	GPIO0_B3	1.8V/3.3,默认 1.8v
P144	CAN0_RX_M0		GPIO0_B4	
P145	CAN1_TX_M0	CAN 总线	GPIO1_A1	1.8V/3.3,默认 1.8v
P146	CAN1_RX_M0		GPIO1_A0	
P147	5V0	核心板 5V 电源输入		
P148	5V0			
P149	5V0			
P150	5V0			

P151	5V0			
P152	5V0			
P153	5V0			
P154	5V0			
P155	5V0			
P156	5V0			
S1	I2C4_SCL_M0	I2C 总线	GPIO4_B3	1.8V, 已上拉
S2	I2C4_SDA_M0		GPIO4_B2	
S3	GND			
S4	NC			
S5	I2C2_SCL_M1	I2C 总线	GPIO4_B5	1.8V, 已上拉
S6	CIF_CLKOUT	主时钟输出	GPIO4_C0	1.8V
S7	I2C2_SDA_M1	I2C 总线	GPIO4_B4	1.8V, 已上拉
S8	MIPI_CSI_RX_CLKOP	CSI 差分时钟		协议电平
S9	MIPI_CSI_RX_CLKON			
S10	GND			
S11	MIPI_CSI_RX_D0P	CSI 差分输入		协议电平
S12	MIPI_CSI_RX_D0N			
S13	GND			
S14	MIPI_CSI_RX_D1P	CSI 差分输入		协议电平
S15	MIPI_CSI_RX_D1N			
S16	GND			
S17	ENET1_TRX0_P	MDI		协议电平
S18	ENET1_TRX0_N			
S19	ENET1_LED1	网口指示灯		3.3V, 已上拉
S20	ENET1_TRX1_P	MDI		协议电平

S21	ENET1_TRX1_N			
S22	ENET1_LED2	网口指示灯		3.3V, 已上拉
S23	ENET1_TRX2_P	MDI		协议电平
S24	ENET1_TRX2_N			
S25	GND			
S26	ENET1_TRX3_P	MDI		协议电平
S27	ENET1_TRX3_N			
S28	NC			
S29	NC			
S30	NC			
S31	ENET1_LED0	网口指示灯		3.3V, 已上拉
S32	NC			
S33	NC			
S34	GND			
S35	NC			
S36	NC			
S37	USB3_OTGO_VBUSDET	USB3.0 设备插入检测		5V
S38	I2S1_MCLK_M0	I2S 音频	GPIO1_A2	1.8V/3.3,默认 1.8v
S39	I2S1_LRCK_TX_M0		GPIO1_A5	
S40	I2S1_SD00_M0		GPIO1_A7	
S41	I2S1_SDIO_M0		GPIO1_B3	
S42	I2S1_SCLK_TX_M0		GPIO1_A3	
S43	NC			
S44	NC			
S45	NC			
S46	NC			

S47	GND			
S48	I2C3_SCL_M1	I2C 总线	GPIO3_B5	1.8V/3.3V,默认
S49	I2C3_SDA_M1		GPIO3_B6	1.8V 已上拉
S50	NC			
S51	NC			
S52	NC			
S53	NC			
S54	NC			
S55	NC			
S56	FSPI_D2	SPI 数据	GPIO1_C7	1.8V
S57	FSPI_D3		GPIO1_D4	1.8V
S58	NC			
S59	NC			
S60	NC			
S61	GND			
S62	USB3_OTG0_SSTXP	USB3.0		协议电平
S63	USB3_OTG0_SSTXN			
S64	GND			
S65	USB3_OTG0_SSRXP	USB3.0		协议电平
S66	USB3_OTG0_SSRXN			
S67	GND			
S68	USB3_OTG0_DP	USB3.0		协议电平
S69	USB3_OTG0_DM			
S70	GND			
S71	USB3_HOST1_SSTXP	USB3.0		协议电平
S72	USB3_HOST1_SSTXN			

S73	GND			
S74	USB3_HOST1_SSRXP	USB3.0		协议电平
S75	USB3_HOST1_SSRXN			
S76	PCIE20_PERSTn	PCIE2.0 复位	GPIO1_B2	1.8V/3.3,默认 3.3V
S77	NC			
S78	PCIE20_RXP	PCIE2.0 数据		协议电平
S79	PCIE20_RXN			
S80	GND			
S81	PCIE20_TXP	PCIE2.0 数据		协议电平
S82	PCIE20_TXN			
S83	GND			
S84	NC			
S85	NC			
S86	GND			
S87	PCIE30_RX1P	PCIE3.0 数据		协议电平
S88	PCIE30_RX1N			
S89	GND			
S90	PCIE30_TX1P	PCIE3.0 数据		协议电平
S91	PCIE30_TX1N			
S92	GND			
S93	EDP_TX_D0P	EDP		协议电平
S94	EDP_TX_D0N			
S95	NC			
S96	EDP_TX_D1P	EDP		协议电平
S97	EDP_TX_D1N			
S98	EDP_HPDIN_M1		GPIO0_C2	

S99	EDP_TX_D2P			协议电平
S100	EDP_TX_D2N			
S101	GND			
S102	EDP_TX_D3P	EDP		协议电平
S103	EDP_TX_D3N			
S104	USB3_OTG0_ID	USB3.0 OTG ID		3.3V
S105	EDP_TX_AUXP	EDP		协议电平
S106	EDP_TX_AUXN			
S107	GPIO_LCD1_BKLT_EN	LCD 背光使能 GPIO	GPIO3_A7	1.8V/3.3,默认 1.8V
S108	MIPI_DSI_TX1_CLKP	DSI 差分		协议电平
S109	MIPI_DSI_TX1_CLKN			
S110	GND			
S111	MIPI_DSI_TX1_D0P	DSI 差分		协议电平
S112	MIPI_DSI_TX1_D0N			
S113	NC			
S114	MIPI_DSI_TX1_D1P	DSI 差分		协议电平
S115	MIPI_DSI_TX1_D1N			
S116	GPIO_LCD1_VDD_EN	LCD 电源使能 GPIO	GPIO3_A3	1.8V/3.3,默认 1.8V
S117	MIPI_DSI_TX1_D2P	DSI 差分		协议电平
S118	MIPI_DSI_TX1_D2N			
S119	GND			
S120	MIPI_DSI_TX1_D3P	DSI 差分		协议电平
S121	MIPI_DSI_TX1_D3N			
S122	LCD1_BKLT_PWM	LCD 背光 PWM	GPIO3_B2	1.8V/3.3,默认 1.8V
S123	GPIO13	GPIO	GPIO3_A6	1.8V/3.3,默认 1.8V
S124	GND			

S125	MIPI_DSI_TX0_D0P/L VDS_TX0_D0 P	DSI 与 LVDS 复用		协议电平
S126	MIPI_DSI_TX0_D0N/L VDS_TX0_D0 N			
S127	GPIO_LCD0_BKLT_EN		GPIO3_A5	1.8V/3.3,默认 1.8V
S128	MIPI_DSI_TX0_D1P/L VDS_TX0_D1 P			协议电平
S129	MIPI_DSI_TX0_D1N/L VDS_TX0_D1 N			
S130	GND			
S131	MIPI_DSI_TX0_D2P/L VDS_TX0_D2 P	DSI 与 LVDS 复用		协议电平
S132	MIPI_DSI_TX0_D2N/L VDS_TX0_D2 N S133 LCD0_VDD_E			
S133	GPIO_LCD0_VDD_EN	LCD 电源使能 GPIO	GPIO1_A6	1.8V/3.3,默认 1.8V
S134	MIPI_DSI_TX0_CLKP/ LVDS_TX0_CLKP	DSI 与 LVDS 复用		协议电平
S135	MIPI_DSI_TX0_CLKN/ LVDS_TX0_CLKN			
S136	GND			
S137	MIPI_DSI_TX0_D3P/L VDS_TX0_D3 P	DSI 与 LVDS 复用		协议电平
S138	MIPI_DSI_TX0_D3N/L VDS_TX0_D3 N			
S139	I2C5_SCL_M0	I2C 总线	GPIO3_B3	1.8V/3.3,默认 1.8V, 已上拉
S140	I2C5_SDA_M0		GPIO3_B4	
S141	LCD0_BKLT_PWM	LCD 背光 PWM	GPIO3_B1	1.8V/3.3,默认 1.8V
S142	GPIO12	GPIO	GPIO1_A4	1.8V/3.3,默认 1.8V
S143	GND			
S144	NC			
S145	NC			
S146	PCIE30X2_WAKEn_M1	PCIE3.0 唤醒	GPIO2_D5	3.3V

S147	VCC_RTC_3V0			
S148	NC			
S149	GPIO_SLEEP	睡眠 GPIO	GPIO0_B7	1.8V/3.3,默认 1.8V
S150	GPIO_PWR_BAD	电源故障 GPIO	GPIO0_D5	1.8V
S151	NC			
S152	NC			
S153	GPIO_CARR_nSTBY	GPIO 输出	GPIO0_D3	1.8V
S154	GPIO_CARR_PWRON	GPIO 输出	GPIO0_D4	1.8V
S155	RECOVERY	烧写按键		1.8V
S156	NC			
S157	NC			
S158	GND			

J16: MIPI_CSI 接口

引脚	信号名
1	VCC_CAM0_5V0
2	GND
3	VCC_CAM0_3V3
4	VCC_CAM0_3V3
5	GND
6	CSI0_CK_N
7	CSI0_CK_P
8	GND
9	CSI0_RX0_N
10	CSI0_RX0_P
11	GND

12	CSI0_RX1_N
13	CSI0_RX1_P
14	GND
15	NC
16	NC
17	GND
18	NC
19	NC
20	GND
21	CSI0_I2C_SDA
22	CSI0_I2C_SCL
23	CSI0_PWDN
24	CSI0_nRST
25	GND
26	CSI0_PWR_EN

J17: MIPI_CSI 接口

引脚	信号名
1	VCC_CAM1_5V0
2	GND
3	VCC_CAM1_3V3
4	VCC_CAM1_3V3
5	GND
6	CSI1_CK_N
7	CSI1_CK_P
8	GND

9	CSI1_RX0_N
10	CSI1_RX0_P
11	GND
12	CSI1_RX1_N
13	CSI1_RX1_P
14	GND
15	NC
16	NC
17	GND
18	NC
19	NC
20	GND
21	CSI1_I2C_SDA
22	CSI1_I2C_SCL
23	CSI1_PWDN
24	CSI1_nRST
25	GND
26	CSI1_PWR_EN

J19: MIC 接口

引脚	信号名
1	AUD_MIC+
2	AUD_MIC-

J20: Speak 左声道接口

引脚	信号名
1	AUD_AMP_OUTPL

2	AUD_AMP_OUTNL
---	---------------

J21: Speak 右声道接口

引脚	信号名
1	AUD_AMP_OUTPR
2	AUD_AMP_OUTNR

J29/J30/J28/J27: RS-232 接口

引脚	信号名
1	COM_TX
2	COM_RX
3	GND

J7: USB2.0 接口

引脚	信号名
1	VCC_EXT_5V0
2	USB5_DN_CON
3	USB5_DP_CON
4	GND

J26: 全功能 TTL 接口

引脚	信号名
1	TXD_TTL
2	RXD_TTL
3	RTS_TTL
4	CTS_TTL
5	VCC_IO
6	GND

J23: M.2_M-KEY(PCIE3.0 协议)

信号名	引脚	引脚	信号名
GND	1	2	VCC_SSD_3V3
GND	3	4	VCC_SSD_3V3
NC	5	6	NC
NC	7	8	NC
GND	9	10	LED
NC	11	12	VCC_SSD_3V3
NC	13	14	VCC_SSD_3V3
GND	15	16	VCC_SSD_3V3
NC	17	18	VCC_SSD_3V3
NC	19	20	NC
GND	21	22	NC
NC	23	24	NC
NC	25	26	NC
GND	27	28	NC
NC	29	30	NC
NC	31	32	NC
GND	33	34	NC
NC	35	36	NC
NC	37	38	NC
GND	39	40	VCC_SSD_3V3
SSD_PET0_N	41	42	VCC_SSD_3V3
SSD_PET0_P	43	44	NC
GND	45	46	NC
SSD_PER0_N	47	48	NC

SSD_PER0_P	49	50	PCIE_A_nRST
GND	51	52	PCIE_A_nCKREQ
SSD_REFCLK_N	53	54	PCIE_nWAKE
SSD_REFCLK_P	55	56	NC
GND	57	58	NC
STD M-KEY	• • •	• • •	STD M-KEY
NC	67	68	NC
NC	69	70	VCC_SSD_3V3
GND	71	72	VCC_SSD_3V3
GND	73	74	VCC_SSD_3V3
GND	75		

J36: I2C 接口 (TP)

引脚	信号名
1	VCC_IO
2	I2C2_SCL
3	I2C2_SDA
4	GPIO_LCD0_nINT
5	GPIO_LCD0_nRST
6	GND

J13: I2C 接口 (TP)

引脚	信号名
1	VCC_EXT_3V3
2	TP_I2C_SCL
3	TP_I2C_SDA
4	TP_nINT

5	TP_nRST
6	GND

J12: EDP 接口

信号名	引脚	引脚	信号名
VCC_LCD_5V0	1	2	VCC_LCD_3V3
VCC_LCD_5V0	3	4	VCC_LCD_3V3
GND	5	6	GND
LCD2_D0_N	7	8	LCD2_D0_P
LCD2_D1_N	9	10	LCD2_D1_P
LCD2_D2_N	11	12	LCD2_D2_P
LCD2_AUX_N	13	14	LCD2_AUX_P
LCD2_D3_N	15	16	LCD2_D3_P
GND	17	18	GND
LCD2_nRST	19	20	LCD2_HPD

J11: 双通道 LVDS 接口

信号名	引脚	引脚	信号名
VCC_LCD_5V0	1	2	VCC_LCD_3V3
VCC_LCD_5V0	3	4	VCC_LCD_3V3
GND	5	6	GND
LCD1_D0_N	7	8	LCD1_D0_P
LCD1_D1_N	9	10	LCD1_D1_P
LCD1_D2_N	11	12	LCD1_D2_P
LCD1_CK_N	13	14	LCD1_CK_P
LCD1_D3_N	15	16	LCD1_D3_P
GND	17	18	GND

LCD0_D0_N	19	20	LCD0_D0_P
LCD0_D1_N	21	22	LCD0_D1_P
LCD0_D2_N	23	24	LCD0_D2_P
LCD0_CK_N	25	26	LCD0_CK_P
LCD0_D3_N	27	28	LCD0_D3_P
GND	29	30	GND

J31: RS-485 接口

s	信号名
1	RS485_A
2	RS485_B
3	GND

J32/J33: CAN 接口

引脚	信号名
1	CAN_H
2	CAN_L
3	GND

J24: Debug 串口 (RS-232 协议)

引脚	信号名
1	COM_TXD
2	COM_RXD
3	GND

J25: Rk3568_RS232 接口/i.MX8MP_M7_Debug 接口(RS232)

引脚	信号名
1	COM_TXD
2	COM_RXD

3	GND
---	-----

J8: SATA3.0 电源接口

引脚	信号名
1	VCC_SATA_12V0
2	GND
3	GND
4	VCC_SATA_5V0

J15/J14: 背光接口

引脚	信号名
1	VCC_BL
2	VCC_BL
3	GND
4	GND
5	BL0_EN
6	BL0_PWM

J22: M.2_B-KEY (USB3.0 协议)

信号名	引脚	引脚	信号名
GND	1	2	VCC_5G_3V8
GND	3	4	VCC_5G_3V8
GND	5	6	5G_ON_OFF
5G_USB_D_P	7	8	5G_DISEN
5G_USB_D_N	9	10	5G_STATE
GND	11	...	STD B-KEY
STD B-KEY	...	20	NC
GND	21	22	NC

NC	23	24	NC
NC	25	26	NC
GND	27	28	NC
5G_USB_SSRX_N	29	30	USIM_nRST
5G_USB_SSRX_P	31	32	USIM_CLK
GND	33	34	USIM_DATA
5G_USB_SSTX_N	35	36	USIM_VDD
5G_USB_SSTX_P	37	38	VCC_EXT_1V8
GND	39	40	NC
NC	41	42	NC
NC	43	44	NC
GND	45	46	NC
NC	47	48	NC
NC	49	50	VCC_EXT_3V3
GND	51	52	VCC_EXT_3V3
NC	53	54	VCC_EXT_3V3
NC	55	56	NC
GND	57	58	NC
NC	59	60	NC
NC	61	62	NC
NC	63	64	NC
NC	65	66	NC
5G_nRST	67	68	NC
GND	69	70	VCC_5G_3V8
GND	71	72	VCC_5G_3V8
GND	73	74	VCC_5G_3V8

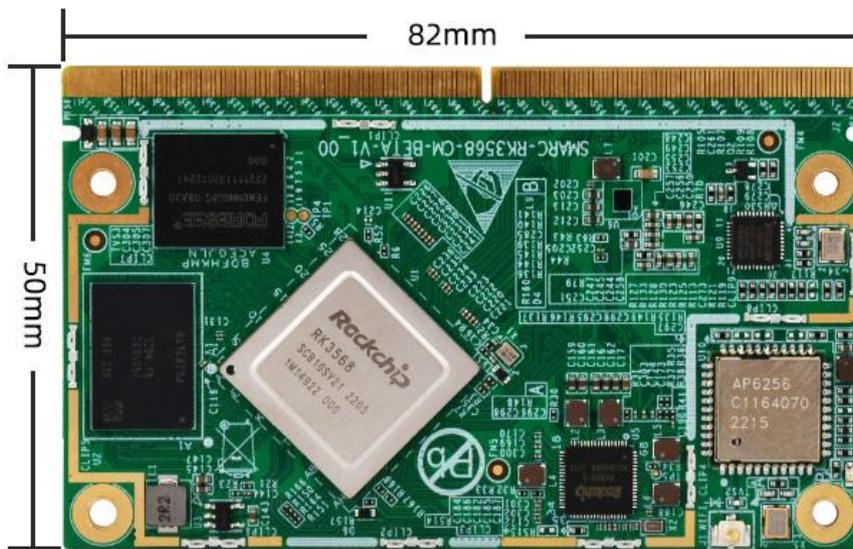
NC

75

四、尺寸结构图

单位：mm，如需接插件尺寸，请发邮件：supports@qiyangtech.com；

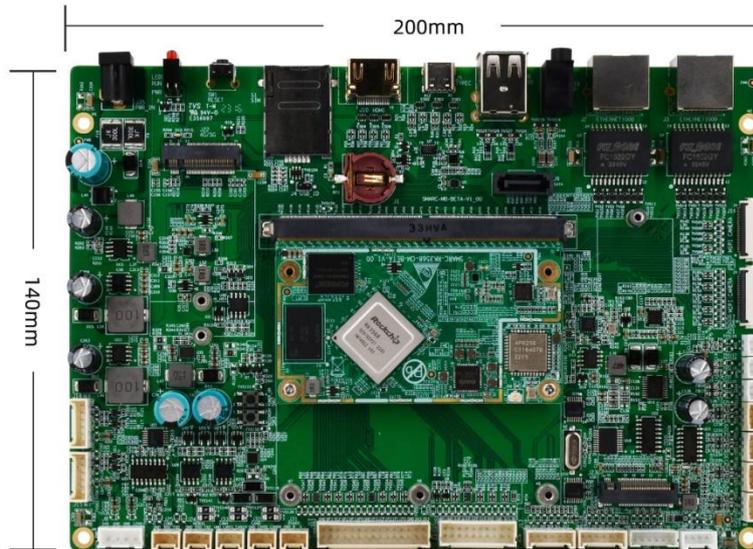
4.1、核心板尺寸



图表 5

图表 6

4.2、底板尺寸

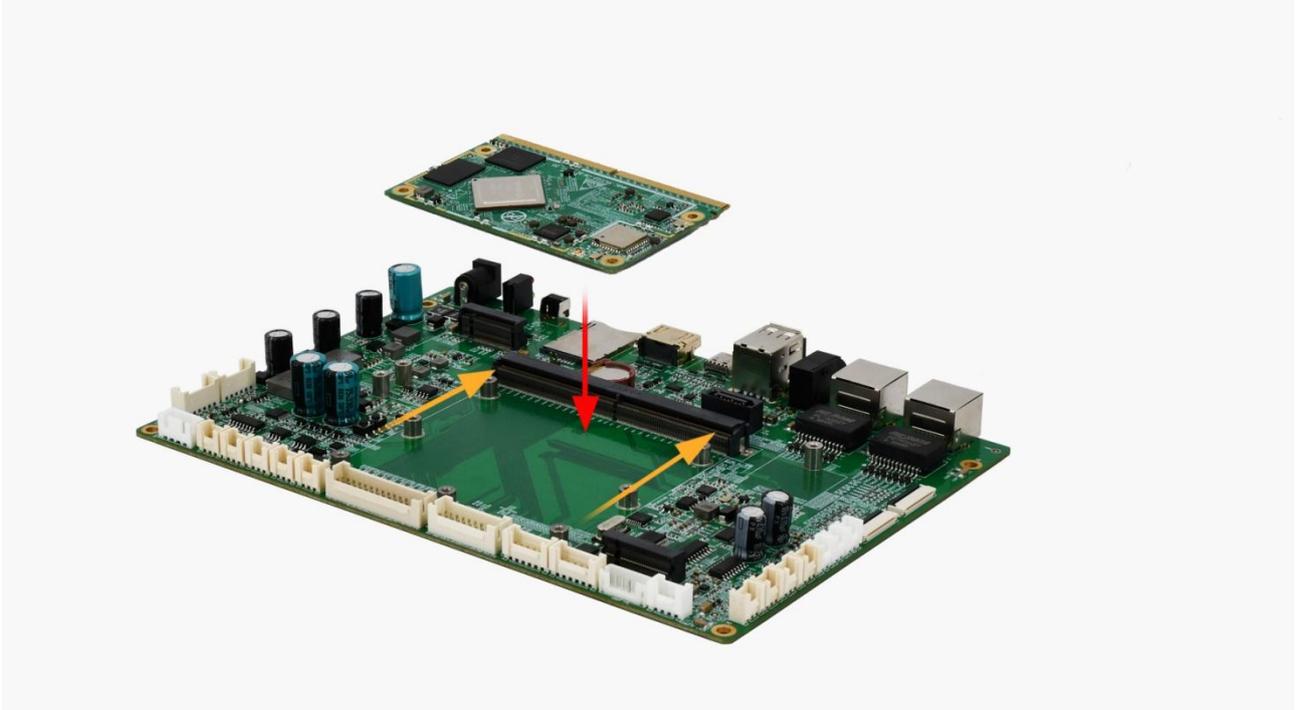


图表 7

图表 8

五、器件连接示图

注意核心板方向：（参考下图）



图表 9

核心板与底板接插件高度 3.0mm (+0.2)；

六、电气特性

项目	参数
工作温度	0℃ ~ +70℃（可选择工业级温宽-40℃ ~ +85℃）
存储温度	-10℃ ~ +70℃
工作湿度	10%到 90%，非凝结
核心板尺寸	65mm*70mm，8 层板高精度沉金工艺
底板尺寸	200mm*140mm，4 层板高精度沉金工艺
整板功耗	整板功耗 < 3W（无负载）
电源供电	DC12V/2.5A

六、软件描述

SMARC-RK3568-KIT 提供的软件支持主要包括 Debian 、 Android。

在《SMARC-RK3568-KIT 用户手册》中,详细介绍了 SMARC-RK3568-KIT 开发板提供的 Debian Linux 以及 Android 开发环境的建立和使用,更详细内容请参考相关文档。

七、附注

- 1、在连接 LCD 前，请先确认您的 LCD 模块电源规格；
- 2、请使用公司原配的接插件，以免误接造成主板的伤害；
- 3、我公司承诺，对本公司产品提供 E-mail，电话等通讯技术支持服务，终身维修服务；
- 4、我公司承诺，对本公司产品提供自出售之日起 6 个月内免费维修服务，若用户在使用本公司产品期间，由于产品的质量问题的出现故障，可在保修期内凭购买单据与销售商或我公司联系，我公司负责为您维修产品或更换新机。
- 5、为下列情况之一的产品，不实行免费保修：
 - 超过保修服务期；
 - 无有效购买单据；
 - 进液、受潮或发霉；
 - 由于购买后跌落、强烈震动或擅自改动、误操作等非产品质量原因引起的故障和损坏；
 - 因为不可抗力造成损坏。
- 6、我公司保留所有 SMARC-RK3568-KIT 产品中自主开发的相关软、硬件技术资料的知识产权；用户仅能将它们作为教学、实验、科研使用，不得从事任何商业用途，也不能将它们在网上散发，或者通过截取、修改等方式来篡改它们的著作权。
- 7、本产品接受客户批量订购，公司将提供全方面的技术支持和服务。

浙江启扬智能科技有限公司

电话：0571-87858811 / 87858822

传真：0571-89935912

技术支持：0571-87858811 转 805

E-MAIL: supports@qiyangtech.com

网址： <http://www.qiytech.com>

地址：杭州市西湖区西湖科技园西园八路 6 号 A 幢 3 楼

邮编：310030