

产品规格书

PRODUCT SPECIFICATION

RP08B-RK3572-4D32

RK3572 高性能 AI 单板计算机 / RK3572 AI Single Board Computer

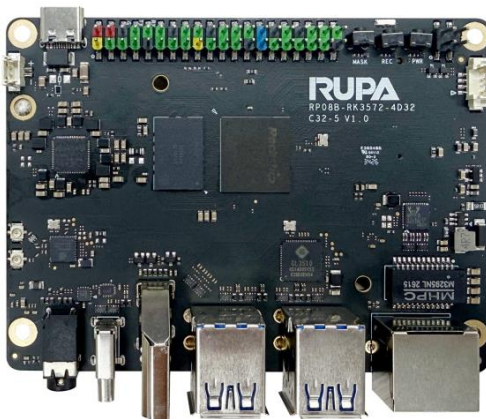


图 0-1 产品正面视图

产品型号	RP08B-RK3572-4D32
主控芯片	Rockchip RK3572
文档版本	V1.0
发布日期	2026 年 09 月 10 日
文档编号	RP08B-RK3572-4D32-SPEC-V1.0

本规格书为深圳市魔乐视科技有限公司所有，未经许可不得复制、传播或用于其他用途。

0 修订记录

版本	日期	修订内容	修订人	审核
V1.0	2026-09-10	首次发布，依据 RP08B_RK3572 V1.0 原理图、PCB 制版要求及试产资料编制	—	—

文档说明

本规格书描述 RP08B-RK3572-4D32 单板计算机的产品特性、硬件规格、电气参数、结构规格及接口定义，供产品选型、二次开发、测试验证及生产制造参考。

- 文档中标注「※」的参数引自 Rockchip 官方 SoC 数据手册，非本板实测值，最终以 Rockchip 官方发布为准。
- 文档中标注「（选配）」的器件/功能为预留设计，实际配置以出货 BOM 为准。
- 本公司保留在不预先通知的情况下改进产品与更新文档的权利。

目录

0 修订记录.....2

 文档说明.....2

1 产品概述.....6

 1.1 产品简介 6

 1.2 目标应用 6

 1.3 产品特性 6

2 系统框图.....8

 2.1 低速总线映射 8

 2.2 显示通路映射 9

3 产品外观与接口 11

 3.1 接口清单 12

 3.2 按键与指示灯 12

4 硬件规格..... 13

 4.1 主控处理器（SoC） 13

 4.2 内存（DRAM） 13

 4.3 存储..... 14

 4.4 显示输出 14

 4.5 摄像头输入..... 14

 4.6 音频..... 14

 4.7 网络与无线..... 15

 4.8 USB 接口 15

 4.9 PCIe / M.2 扩展 15

4.10 扩展与调试接口	16
4.11 规格汇总	16
5 电气规格	17
5.1 供电要求	17
5.2 电源树	17
5.3 上电时序	18
5.4 IO 电平	19
6 工作环境与可靠性	20
7 PCB 与结构规格	21
7.1 PCB 工艺参数	21
7.2 叠层结构	21
7.3 机械尺寸	22
7.4 钻孔规格	22
8 关键器件清单	23
9 型号与 SKU	24
9.1 型号命名	24
9.2 可选配置	24
10 软件与技术支持	25
10.1 操作系统支持	25
10.2 开发资源	25
10.3 技术支持	25
11 包装与订购信息	25
12 认证与合规	26

A 附录 A 接口定义 27

 A.1 40-pin 扩展排针 (J3001) 27

 A.2 调试串口..... 27

 A.3 风扇接口 (J3000) 28

 A.4 M.2 M-Key 接口 (U2900) 28

B 附录 B 原理图图纸索引 29

C 附录 C 商标与免责声明..... 30

 C.1 商标声明..... 30

 C.2 免责声明..... 30

1 产品概述

1.1 产品简介

RP08B-RK3572-4D32 是一款基于瑞芯微（Rockchip）RK3572 八核 AI 处理器设计的高性能单板计算机（Single Board Computer, SBC）。整板采用紧凑型设计，集成 CPU、GPU、NPU 于一体，在保持低功耗的同时提供面向边缘侧的 AI 推理与多媒体处理能力。

产品板载 LPDDR4/LPDDR4X（可选 LPDDR5/LPDDR5X）内存与 eMMC/UFS 存储模块，通过 RK806-5 电源管理芯片实现多路电压域与上电时序管理，支持 12V DC 宽压输入。显示方面提供 HDMI 2.1、MIPI DSI、eDP、RGB/BT.1120/BT.656 及 EBC 电子墨水屏等多种输出方式；影像方面提供 MIPI CSI 摄像头接口；网络方面配备千兆以太网与 Wi-Fi 6 + 蓝牙无线模块；同时提供 USB 3.0/2.0、PCIe 2.0（M.2 M-Key）、40-pin 扩展排针等丰富的外设接口，便于用户快速构建原型与量产产品。

1.2 目标应用

- 边缘 AI 推理与机器视觉终端
- 工业控制与人机交互（HMI）设备
- 智能零售、自助服务终端
- 多媒体播放与数字标牌
- 教育实验平台与创客开发
- 物联网网关与数据采集设备

1.3 产品特性

1.3.1 核心硬件

- SoC: Rockchip RK3572, 八核 ARMv8-A 大小核架构（4×Cortex-A72 + 4×Cortex-A53）※, BGA550 封装
- GPU: ARM Mali-G52 MC3, 支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2、OpenCL 2.0、Vulkan 1.1 ※
- NPU: 算力 6 TOPS（INT8），支持 INT4/INT8/INT16/FP16/BF16/TF32, 兼容 TensorFlow / PyTorch / ONNX ※
- 内存: LPDDR4/LPDDR4X 或 LPDDR5/LPDDR5X, 32-bit 位宽, 200-ball BGA 板载
- 存储: eMMC 5.1 / UFS 2.0（HS-G1/G2/G3）模块连接器（BTB 2×17 + 2×15, 0.4mm 间距）
- 视频解码: 多路 H.265/H.264/VP9/AV1/AVS2, 最高 8K@30fps 或 4K@120fps ※

- 视频编码：H.265/H.264，最高 4K@60fps ※
- 电源管理：RK806-5（兼容 RK806S-5）PMIC，12V/3A DC 输入

1.3.2 显示与影像

- 1× HDMI 2.1 Type-A 输出，最高 4096×2160@60fps，支持 CEC / DDC
- 1× MIPI DSI 4-Lane 显示接口（FPC 连接器），最高 2560×1600@60fps
- 1× MIPI CSI 4-Lane 摄像头接口（FPC 连接器，可拆分为 2×2-Lane）
- 支持 eDP、RGB888 / BT.1120 / BT.656、EBC 电子墨水屏 TCON（24-bit）等显示通路

1.3.3 网络与无线

- 1× 千兆以太网 RJ45 接口（YT8531C-CA PHY，RGMII1，带 Link/Act LED）
- Wi-Fi 6 + 蓝牙二合一模块（SWT6621S），双 IPEX 外置天线座
- 预留 CAN 总线（选配）

1.3.4 接口与扩展

- 1× USB 3.0 Type-C（DRD，带 CC 逻辑与多路开关）
- 2× USB 3.0 Type-A（经 GL3510 USB 3.0 Hub 扩展）
- 1× USB 2.0 Type-C（电源输入 / 调试）
- 1× M.2 M-Key 插座（PCIe 2.0 ×1 Lane，RC 模式，不支持 EP）
- 1× TF Card 卡座（SDMMC0）
- 1× 3.5mm 耳机接口（ES8388 CODEC，支持耳机输出与麦克风输入）
- 1× 40-pin 2.54mm 扩展排针（I2C / SPI / UART / PWM / GPIO）
- 1× 4-pin 风扇接口（12V / FG / PWM）
- 1× 调试串口（UART0_M0，3.3V TTL）
- 1× RTC 电池座（1.25mm），板载 TCS8563 实时时钟
- RECOVERY 按键 ×2、MaskRom 按键 ×1、电源指示灯、HW_ID 识别电阻

1.3.5 软件与生态

- 支持 Debian / Ubuntu Linux、Android 14、Buildroot、Yocto
- 提供 Rockchip RKNN SDK，支持主流 AI 模型部署
- 提供 Linux / Android 硬件访问与控制库，便于二次开发

2 系统框图

RP08B-RK3572-4D32 系统框图如图 2-1 所示，展示 SoC 与各功能模块之间的主要连接关系。

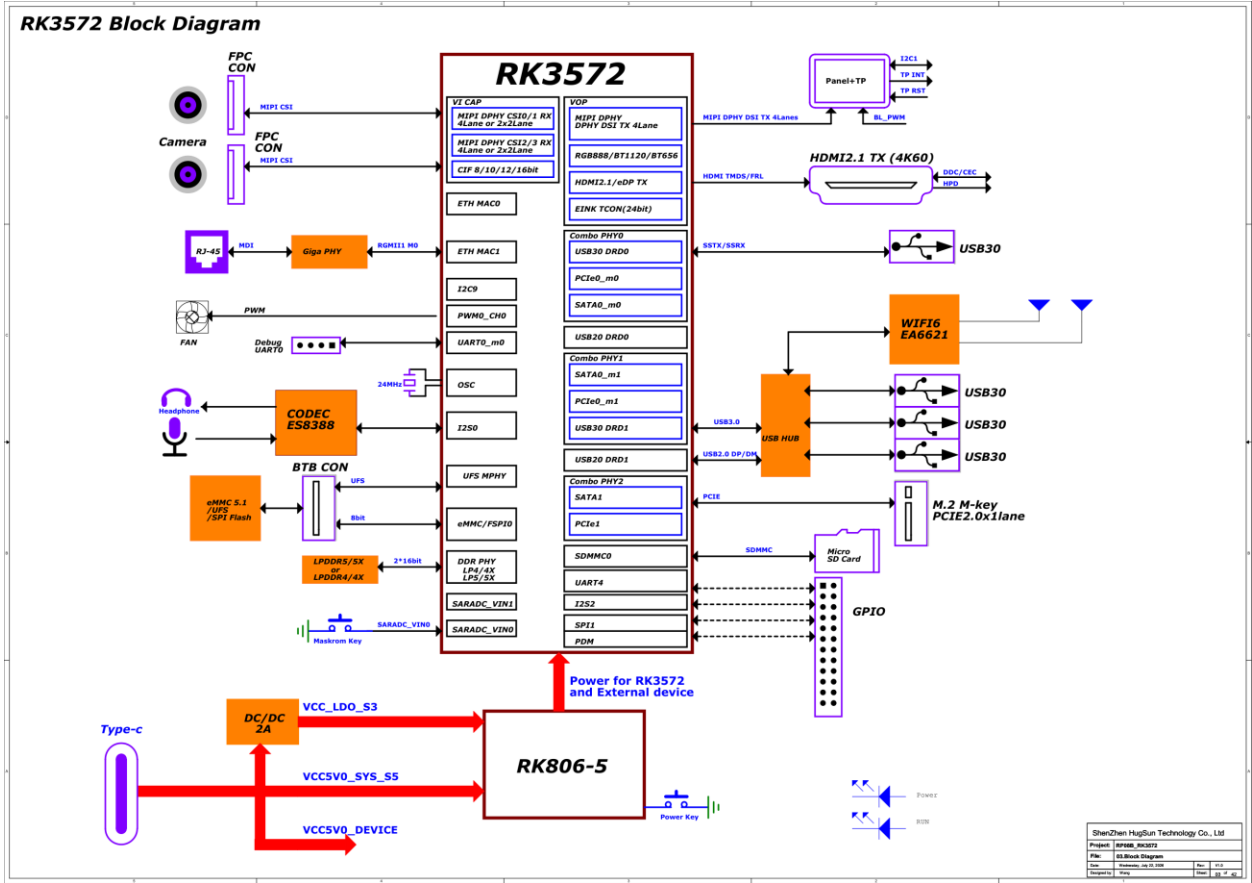


图 2-1 RP08B-RK3572-4D32 系统框图

2.1 低速总线映射

板级 I2C / UART / SPI 等低速总线的分配与 IOMUX 路径如图 2-2 所示。同一时刻每条总线仅可选择一条 IOMUX 路径。

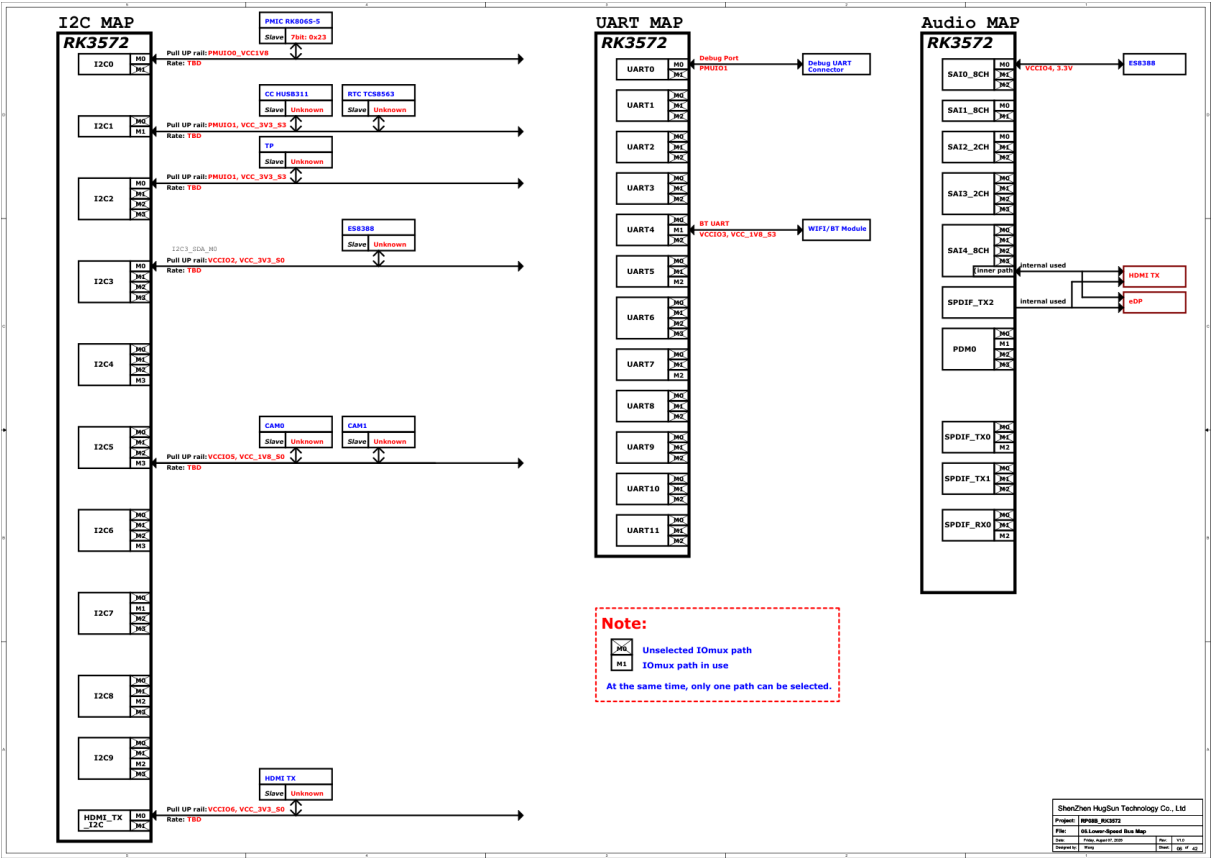


图 2-2 低速总线映射 (Lower-Speed Bus Map, 原理图 06)

2.2 显示通路映射

SoC 内置 VOP3 显示控制器，可同时驱动多路显示输出，各通路分辨率上限如图 2-3 所示。

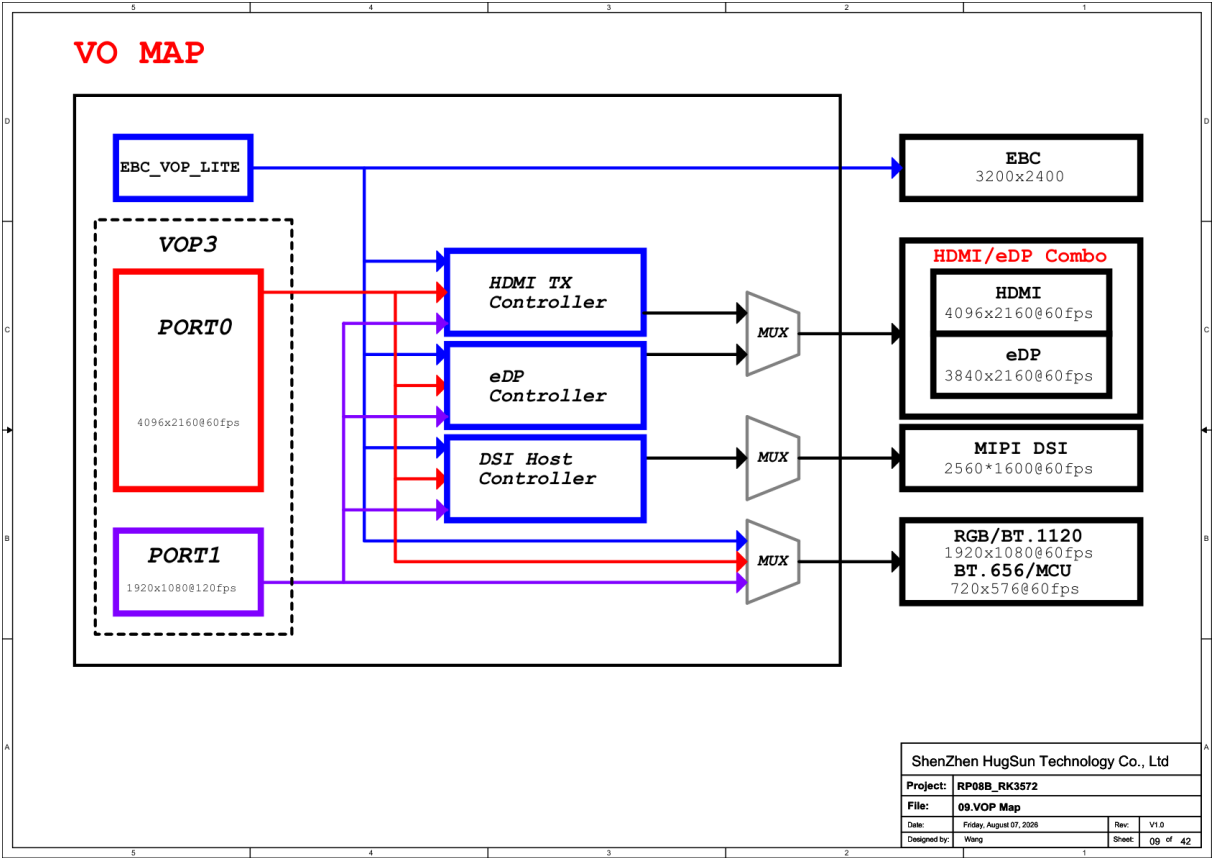


图 2-3 显示通路映射 (VOP Map, 原理图 09)

显示通路	接口类型	最高分辨率
HDMI TX	HDMI 2.1 Type-A	4096×2160@60fps
MIPI DSI	MIPI D-PHY DSI TX 4-Lane	2560×1600@60fps
eDP	HDMI/eDP Combo PHY	3840×2160@60fps
RGB / BT.1120	并行 RGB / BT.1120	1920×1080@120fps
BT.656 / MCU	并行 BT.656	720×576@60fps
EBC (电子墨水)	EBC TCON 24-bit	3200×2400

3 产品外观与接口

RP08B-RK3572-4D32 采用标准单板结构，主要接口分布在板边，便于线缆引出与机箱装配。产品正面与背面视图如下。

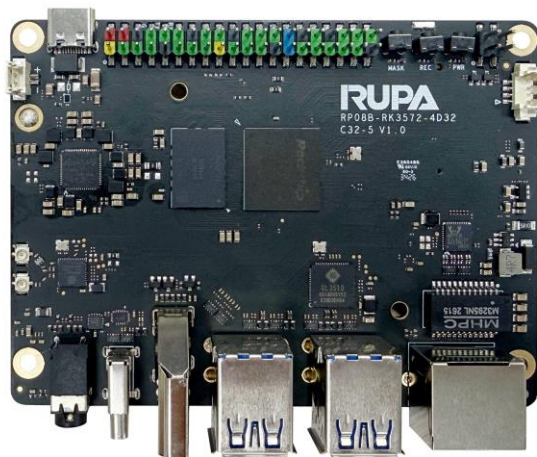


图 3-1 产品正面视图

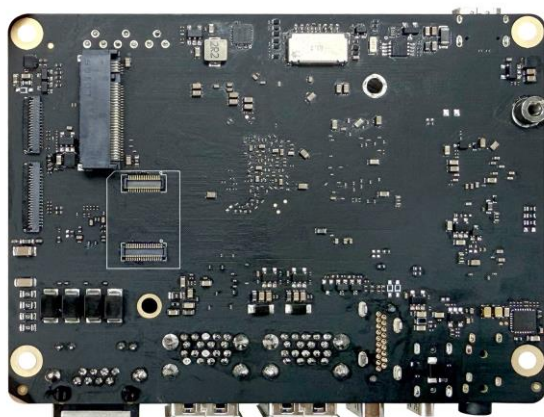


图 3-2 产品背面视图

3.1 接口清单

序号	接口名称	位号	接口形式	说明
1	DC 电源输入	J2000	USB Type-C 20Pin	12V/3A DC 输入（Type-C 形式）
2	USB 3.0 Type-C	J2500	Type-C 24P 侧插	USB3.0 DRD，带 CC 逻辑
3	USB 3.0 Type-A	J2600 / J2601	USB-A 卧贴	经 GL3510 Hub 扩展
4	HDMI 输出	J2700	HDMI Type-A 侧插	HDMI 2.1，最高 4K@60Hz
5	以太网	J2800	RJ45（带 LED）	10/100/1000Mbps 自适应
6	耳机接口	J3600	3.5mm 6Pin	耳机输出 + 麦克风输入
7	M.2 插座	U2900	M.2 M-Key 75Pin	PCIe 2.0 ×1 Lane，RC 模式
8	TF 卡座	J3400	Micro SD 推拉式	SDMMC0 通道
9	LCD 显示 FPC	LCD3200	FPC 39Pin / 0.3mm	MIPI DSI + 触摸（8.9" 屏适配）
10	摄像头 FPC	J3300	FPC 31Pin / 0.3mm	MIPI CSI 4-Lane
11	扩展排针	J3001	2×20Pin 2.54mm	I2C / SPI / UART / PWM / GPIO
12	风扇接口	J3000	4Pin 1.25mm	12V / FG / PWM
13	RTC 电池座	J2400	1.25mm 2Pin	纽扣电池供电
14	调试串口	TP 测试点	3.3V TTL	UART0_M0，115200bps

3.2 按键与指示灯

位号	名称	功能说明
SW3100	RECOVERY	恢复按键，配合上电进入恢复/烧录模式
SW3102	RECOVERY	恢复按键（备用）
SW3101	MaskRom	强制进入 MaskRom 烧录模式
LED3100	电源指示灯	红色 LED，系统供电指示

4 硬件规格

4.1 主控处理器 (SoC)

项目	规格
芯片型号	Rockchip RK3572
封装	BGA550, 15.5 × 14.3 mm, 球间距 0.65mm
CPU	八核 ARMv8-A, 4×Cortex-A72 + 4×Cortex-A53 (big.LITTLE) ※
GPU	ARM Mali-G52 MC3, OpenGL ES 1.1/2.0/3.2、OpenCL 2.0、Vulkan 1.1 ※
NPU	6 TOPS (INT8) , 支持 INT4/INT8/INT16/FP16/BF16/TF32 ※
视频解码	H.265 / H.264 / VP9 / AV1 / AVS2 多路解码, 最高 8K@30fps 或 4K@120fps ※
视频编码	H.265 / H.264, 最高 4K@60fps ※
显示控制器	VOP3, 支持 HDMI 2.1 TX / MIPI DSI / eDP / RGB / BT.1120 / BT.656 / EBC
高速 PHY	Combo PHY ×3 (PCIe 2.0 / SATA / USB 3.0 复用) 、USB 2.0 PHY ×2
网络	千兆以太网 MAC ×2 (本板使用 ETH MAC0 / RGMII1)
存储接口	eMMC 5.1 / UFS 2.0 (HS-G1/G2/G3) 、SDMMC0、FSPI0
其他外设	SARADC、PDM、I2S/SAI、SPDIF、CAN、PWM、CIF、GPIO

※ 标注项引自 Rockchip 官方 SoC 数据手册，非本板实测值。

4.2 内存 (DRAM)

项目	规格
类型	LPDDR4 / LPDDR4X, 兼容 LPDDR5 / LPDDR5X (DRAM PHY 供电可切换)
位宽 / 通道	32-bit, 单通道
封装	200-ball BGA 板载 (U3700)
容量	2GB / 4GB / 8GB / 16GB (依具体 SKU 配置)
速率	LPDDR4X 最高 4266Mbps; LPDDR5 最高 4800Mbps ※
供电	VDD2_DDR_S3、VDDQ_DDR_S0、VDD_DDR_S0 由 RK806-5 提供

4.3 存储

项目	规格
eMMC	eMMC 5.1, 通过 BTB 连接器 (2×17 + 2×15, 0.4mm 间距) 安装模块
UFS	UFS 2.0, 支持 HS-G1 / G2 / G3 与 PWM-G1~G4, 共用同一 BTB 连接器
默认配置	OPTION1: eMMC (默认) ; UFS 为可选配置
TF 卡	Micro SD 卡座 (J3400) , SDMMC0 通道, 支持热插拔检测
SPI Flash	预留 FSPI0 电路 (可选贴装)

4.4 显示输出

接口	连接器	规格	最高分辨率
HDMI 2.1 TX	J2700 (HDMI Type-A 侧插)	支持 CEC / DDC, TMDS / FRL	4096×2160@60fps
MIPI DSI	LCD3200 (FPC 39Pin)	MIPI D-PHY DSI TX 4-Lane + 触摸 I2C	2560×1600@60fps
eDP	预留	HDMI / eDP Combo PHY	3840×2160@60fps
RGB / BT.1120	预留排针	并行 RGB888 / BT.1120	1920×1080@120fps
BT.656 / MCU	预留	并行 BT.656	720×576@60fps
EBC 电子墨水	预留	EBC TCON 24-bit	3200×2400

4.5 摄像头输入

项目	规格
接口	MIPI CSI (J3300, FPC 31Pin / 0.3mm 间距)
通道	MIPI D-PHY CSI 4-Lane, 可拆分为 2×2-Lane
兼容	支持标准 MIPI CSI 摄像头模组 (需配套 FPC 转接)

4.6 音频

项目	规格
CODEC	ES8388 (U3600, QFN28)

功放	ETA5050V0S2F (U3601)
接口	3.5mm 耳机座 (J3600, KJK06-3600AD012, 6Pin)
功能	立体声耳机输出, 支持麦克风输入
数字音频	I2S0 / SAI 通道, 支持 PDM、SPDIF (复用)

4.7 网络与无线

项目	规格
有线网络	10/100/1000Mbps 自适应, RJ45 (J2800, 带 Link/Act LED)
PHY 芯片	YT8531C-CA (U2803, QFN40), RGMII1 接口
无线模块	SWT6621S (U3500, QFN48), Wi-Fi 6 + 蓝牙二合一
天线	双 IPEX 天线座 (ANT3500 / ANT3501) + RF Diplex (SLFD18-5R950G-S07T)
CAN (选配)	预留 CAN 收发电路

4.8 USB 接口

接口	位号	控制器 / 通道	说明
USB 3.0 Type-C	J2500	USB3.0 DRD1	支持 DRD, CC 逻辑由 HUSB311 实现
USB 3.0 Type-A	J2600	GL3510 Hub 下行	USB 3.0 主机口
USB 3.0 Type-A	J2601	GL3510 Hub 下行	USB 3.0 主机口
USB 2.0 Type-C	J2000	USB2.0 / 电源输入	12V DC 电源输入兼调试

说明: USB 3.0 通道由 Combo PHY 复用, 同一时刻 PCIe / SATA / USB 3.0 不可同时使用全部功能。

4.9 PCIe / M.2 扩展

项目	规格
插座	M.2 M-Key (U2900, NGFF 75Pin, 22 × 80mm 规格)
通道	PCIe 2.0 ×1 Lane (Combo PHY1)
模式	仅支持 RC (Root Complex) 模式, 不支持 EP 模式

扩展能力	可扩展 NVMe SSD、SATA 控制器、2.5G 以太网等（需配套模块）
参考时钟	100MHz 差分参考时钟

4.10 扩展与调试接口

项目	规格
40-pin 排针	J3001, 2×20Pin 2.54mm, 引出 I2C / SPI / UART / PWM / GPIO
风扇接口	J3000, 4Pin 1.25mm (GND / 12V / FG 转速反馈 / PWM 调速)
调试串口	UART0_M0, 3.3V TTL 电平, 默认 115200-8-N-1
RTC	TCS8563 (U2405) + 电池座 J2400 (1.25mm) , 掉电走时
HW_ID	板载识别电阻, 用于软件识别硬件版本

4.11 规格汇总

类别	规格摘要
主控	Rockchip RK3572, 八核 AI SoC
内存	LPDDR4/4X 或 LPDDR5/5X, 32-bit, 板载
存储	eMMC 5.1 / UFS 2.0 模块 + TF Card
显示	HDMI 2.1 / MIPI DSI / eDP / RGB / BT.656 / EBC
影像	MIPI CSI 4-Lane
网络	千兆以太网 + Wi-Fi 6 / BT
音频	ES8388 CODEC + 3.5mm 耳机
USB	USB 3.0 ×3 (含 Type-C) + USB 2.0 Type-C
扩展	M.2 M-Key (PCIe 2.0 ×1) 、40-pin 排针、风扇接口
电源	12V/3A DC 输入, RK806-5 PMIC
结构	6 层 PCB, 1.6mm 板厚, 单板尺寸约 100 × 74 mm

5 电气规格

5.1 供电要求

项目	规格
输入电压	12V DC (典型值)
输入电流	最大 3A (12V/3A, 36W)
输入接口	USB Type-C 形式 DC 输入座 (J2000)
输入保护	过压 / 反接保护电路
典型功耗	待机约 2~3W; 满载视外设负载而定 (建议电源预留 30% 余量)
电源指示灯	LED3100 (红色), 供电正常时常亮

5.2 电源树

整板电源由 RK806-5 (兼容 RK806S-5) PMIC 统一管理, 输入 12V 经 DC/DC 转换为 VCC5V0_DEVICE 与 VCC4V0_SYS_S5, 再分配至各电压域。主要输出能力如下。

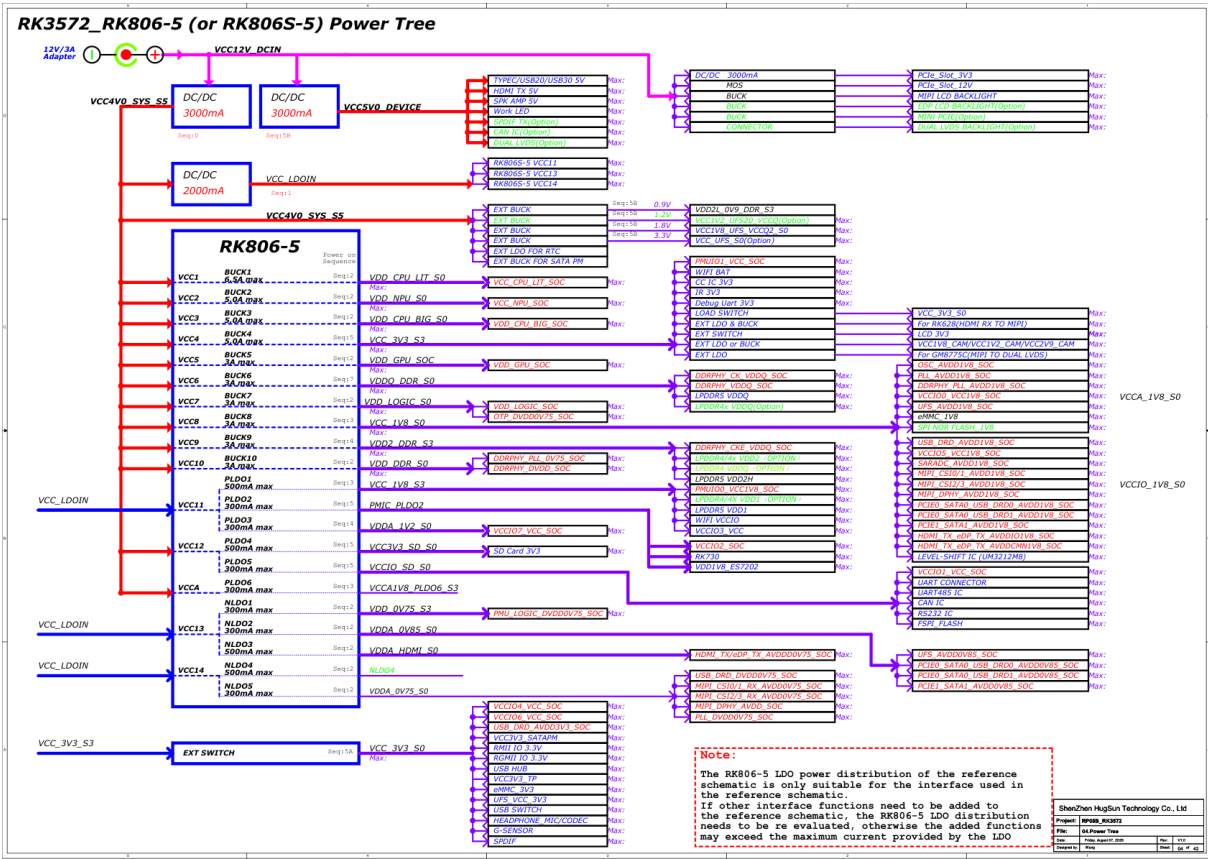


图 5-1 电源树 (Power Tree, 原理图 04)

RK806-5 输出通道

通道	类型	最大电流	主要负载
BUCK1	DC/DC	6.5A	VDD_CPU_BIG (大核)
BUCK2	DC/DC	5.0A	VDD_CPU_LIT (小核)
BUCK3	DC/DC	5.0A	VDD_GPU
BUCK4	DC/DC	5.0A	VDD_NPU
BUCK5	DC/DC	3.0A	VDD_LOGIC / VDD_0V75_S3
BUCK6	DC/DC	3.0A	VDD_DDR / VDDQ_DDR
BUCK7	DC/DC	3.0A	VDD2_DDR
BUCK8	DC/DC	3.0A	VDDA_1V2 / VDDA_0V85
BUCK9	DC/DC	3.0A	VCC_1V8_S0
BUCK10	DC/DC	3.0A	VCC_3V3_S0 / VCC_3V3_S3
NLDO1	LDO	300mA	VCC_3V3_S3
NLDO2	LDO	300mA	VCC3V3_SD_S0
NLDO3	LDO	500mA	VCC_1V8_S3
NLDO4	LDO	500mA	VCCIO_SD_S0
NLDO5	LDO	300mA	VDD_0V75_S3
PLDO1	LDO	500mA	VDDA_0V85_S0
PLDO2	LDO	300mA	VCC1V8_CAM_S0 (选配)
PLDO3	LDO	300mA	VDDA_HDMI_S0
PLDO4	LDO	500mA	VCCA_1V8_S0
PLDO5	LDO	300mA	VCCA1V8_PLDO6_S3
PLDO6	LDO	300mA	VCCA1V8_PLDO6_S3

注：上表通道电流上限为 PMIC 器件规格，实际可用电流受散热与负载分配限制。

5.3 上电时序

RK806-5 内部集成上电时序控制，各路电源按 Seq 编号依次建立。主要时序分组如下：

时序组	说明
Seq:0	VCC5V0_DEVICE (设备 5V 供电)
Seq:1	VDDA_0V85_S0
Seq:2	VDD_LOGIC / VDD_CPU_LIT / VDD_NPU / VCC_1V8_S0 / VCCA_1V8 等核心域
Seq:3	VDD_CPU_BIG / VCC_3V3_S3
Seq:4	VCC_3V3_S0 / VDD_GPU

Seq:5	VDD_DDR / VDDQ_DDR / VDD2_DDR / VCC3V3_SD_S0
Seq:5A	VCC_3V3_S0 (外设 3.3V 域)
Seq:5B	VCC12V_DCIN
Seq:7	VCCA1V8_PLDO6_S3

电源后缀含义：S5 = 掉电期间保持供电；S3 = 休眠期间保持供电；S0 = 休眠期间断电。

5.4 IO 电平

IO 域	工作电压	说明
PMUIO0	1.8V	仅支持 1.8V
PMUIO1	1.8V / 3.3V	本板配置为 3.3V (VCC_3V3_S3)
VCCIO0	1.8V	仅支持 1.8V
VCCIO1	1.8V / 3.3V	本板配置为 1.8V
VCCIO2	1.8V / 3.3V	本板配置为 3.3V
VCCIO3	1.8V / 3.3V	本板配置为 1.8V
VCCIO4	1.8V / 3.3V	本板配置为 3.3V
VCCIO5	1.8V / 3.3V	本板配置为 1.8V
VCCIO6	1.8V / 3.3V	本板配置为 3.3V
VCCIO7	1.2V / 1.8V	UFS 专用域

注意：外设与 SoC GPIO 相连时需考虑两者之间的漏电流，建议外设电源与 SoC IO 电源同时上电。

6 工作环境与可靠性

项目	规格
工作温度	0℃ ~ 60℃（商业级，自然散热）
存储温度	-20℃ ~ 70℃
工作湿度	10% ~ 90% RH，无凝露
存储湿度	5% ~ 95% RH，无凝露
散热方式	被动散热（需加装散热片）；支持 4-pin PWM 风扇主动散热
ESD 防护	接口端按物料规格配置 ESD 防护器件
RoHS	符合 RoHS 指令要求

说明：SoC 内置动态调频调压（DVFS）与大小核调度机制，常规负载下可自动切换至低功耗核心或硬件加速单元，降低发热；高负载场景建议配合散热片或风扇使用。

7 PCB 与结构规格

7.1 PCB 工艺参数

项目	规格
PCB 编号	RP08B_RK3572_4D32_V1.0
层数	6 层（通孔结构，假 8 层）
板厚	1.6mm ± 0.16mm
铜厚	外层 1OZ / 内层 1OZ
板材	FR4, Tg150
阻焊颜色	哑光黑色
丝印颜色	白色
表面处理	沉金（ENIG）
出货方式	拼板 1 拼 2
工艺边	有, 5mm
最小线宽 / 线距	3 / 3 mil
最小钻孔	0.2mm
盲埋孔	无
过孔处理	阻焊塞孔
阻抗控制	50Ω / 85Ω / 90Ω / 100Ω

7.2 叠层结构

层序	层名	说明
L1	TOP	信号层 + 器件面
L2	GND	完整地平面
L3	S1	内层信号
L4	POWER	电源平面
L5	GND2	完整地平面
L6	BOTTOM	信号层 + 器件面

7.3 机械尺寸

项目	规格
单板尺寸	约 100.2 × 74.2 mm
拼板尺寸 (含工艺边)	约 110.2 × 153.4 mm (1 拼 2)
板厚	1.6mm
安装孔	4× Φ3.2mm 金属化安装孔 (孔距约 93.1 × 62.5 mm)
其他孔位	1× Φ3.8mm 定位孔, 2× Φ3.3mm 非金属化孔
外形	矩形, 四角圆角处理

注：单板尺寸由 PCB 板框 (BG_OUTLINE) 解析得出；拼板尺寸包含 5mm 工艺边，最终尺寸以结构图纸与实物为准。

7.4 钻孔规格

刀号	孔径 (mm)	数量	用途
T01	0.20	2155	过孔
T02	0.30	359	过孔
T03	0.55	19	插件孔
T04	0.80	36	插件孔
T05	0.91	12	插件孔
T06	1.00	9	插件孔
T07	1.70	2	定位孔
T08	2.20	8	安装孔
T09	3.00	2	安装孔
T10	3.20	4	安装孔
T11	3.80	1	安装孔
T12~T17	—	—	非金属化孔 (NPTH)

8 关键器件清单

位号	器件型号	封装	功能说明
U1000	RK3572	BGA550	主控 SoC
U2300	RK806-5	QFN68	电源管理 PMIC
U3700	LPDDR4 / LPDDR5	BGA200	板载内存
U4000	CON_BT_B_2×17_2×15_0P 4	BTB 0.4mm	eMMC / UFS 模块连接器
U2600	GL3510-OSY52	QFN64	USB 3.0 Hub 控制器
U2803	YT8531C-CA	QFN40	千兆以太网 PHY
U2800	H5007	SG24002	以太网网络隔离变压器
U3500	SWT6621S	QFN48	Wi-Fi 6 + 蓝牙模块
U3600	ES8388	QFN28	音频 CODEC
U3601	ETA5050V0S2F	SOT23-5	音频功放
U2500	HUSB311	MLP14	USB Type-C CC 逻辑控制器
U2501	BCT4360 / GMA340	QFN18	Type-C 多路模拟开关
U2405	TCS8563	TSSOP8	实时时钟 RTC
U3000	HT0104SQER	QFN14	电平转换器 (风扇接口)
U3201	LP3310B6F	SOT23-6	背光升压驱动
U2403/U2503/U2603 /U2606/U3200	ETA6280S2F	SOT23-5	负载开关
U2000/U2504	WS3221C	CSP6L	过压保护
U2001/U2901	TMI3112H / MT8102NSBR	SOT23-5	DC/DC 转换器
U4101	TMI3112H_UFS	SOT23-5	UFS 供电 DC/DC
U2602/U2604/U2605 /U2607/U2801/U280 2	BTRD10A03	SON10	ESD / 限流保护
Y1100	24MHz 晶振	—	SoC 主时钟
Y2400	32.768KHz 晶振	—	RTC 时钟
Y2600	25MHz 晶振	—	USB Hub 时钟
Y2800	25MHz 晶振	—	以太网 PHY 时钟
Y3500	40MHz 晶振	—	Wi-Fi 模块时钟

9 型号与 SKU

9.1 型号命名

产品型号 RP08B-RK3572-4D32 的命名规则如下（供参考）：

字段	含义
RP08B	产品系列 / 板型代号
RK3572	主控 SoC 型号
4D	内存容量：4GB LPDDR
32	存储容量：32GB eMMC

9.2 可选配置

配置项	可选规格	默认配置
内存容量	2GB / 4GB / 8GB / 16GB	4GB
内存类型	LPDDR4X / LPDDR5	LPDDR4X
存储类型	eMMC 5.1 / UFS 2.0	eMMC
存储容量	8GB / 16GB / 32GB / 64GB / 128GB	32GB
无线模块	Wi-Fi 6 + BT / 无	Wi-Fi 6 + BT
显示 FPC	8.9" MIPI 屏 (LTL089CL02-W02)	选配
风扇	12V 4-pin PWM 风扇	选配
散热片	铝制散热片	选配

注：以上配置组合可根据客户需求定制，具体以订单与出货 BOM 为准。

10 软件与技术支持

10.1 操作系统支持

操作系统	版本	说明
Debian Linux	Debian 12 (Bookworm) 及以上	官方 BSP 支持
Ubuntu	Ubuntu 22.04 / 24.04	社区与官方镜像
Android	Android 14	官方 SDK
Buildroot	最新 LTS	轻量级系统定制
Yocto	最新 LTS	工业级系统定制

10.2 开发资源

- Rockchip RKNN SDK：AI 模型转换与部署工具链，支持 TensorFlow / PyTorch / ONNX / Caffe
- Rockchip 官方 BSP：U-Boot、Kernel、根文件系统源码
- 硬件访问与控制库：GPIO / I2C / SPI / UART / PWM 等接口的 Linux 与 Android 库
- 原理图（PDF）、BOM、PCB 制版要求、SMT 贴装文件等硬件设计资料（签署 NDA 后提供）

10.3 技术支持

项目	内容
公司名称	深圳市魔乐视科技有限公司
技术支持	提供硬件设计咨询、系统移植、驱动开发与量产导入支持
质保期	自出货之日起 12 个月（非人为损坏）

11 包装与订购信息

项目	规格
包装形式	防静电袋 + 珍珠棉 + 纸盒
单板重量	约 60g（不含配件）
标准配件	主板 ×1、快速入门指南 ×1
选配配件	电源适配器（12V/3A）、散热片、风扇、天线、LCD 屏模组、摄像头模组

最小起订量	依客户订单约定
交期	依订单数量与库存情况确认

12 认证与合规

认证项目	状态	说明
CE	认证中 / 按需申请	欧盟电磁兼容与安规
FCC	认证中 / 按需申请	美国联邦通信委员会
RoHS	符合	有害物质限制指令
REACH	符合	欧盟化学品法规
CCC	按需申请	中国强制性产品认证

注：认证状态随项目进展更新，具体认证证书请向销售或技术支持索取。

A 附录 A 接口定义

A.1 40-pin 扩展排针 (J3001)

J3001 为 2×20Pin 2.54mm 间距排针，兼容通用 SBC 扩展规范，可引出 I2C、SPI、UART、PWM 及 GPIO 等信号。板端引出的信号分组如下表所示，详细的引脚-信号对应关系请参照原理图第 30 页 (30.FAN_CONN)。

信号组	信号名称	说明
I2C	I2C8_SCL_M2 / I2C8_SDA_M2	通用 I2C 总线
SPI (组 1)	SPI1_CLK_M1 / SPI1_MOSI_M1 / SPI1_MISO_M1 / SPI1_CSN0_M1 / SPI1_CSN1_M1	SPI1 总线
SPI (组 2)	SPI3_CLK_M0 / SPI3_MOSI_M0 / SPI3_MISO_M0 / SPI3_CSN0_M0 / SPI3_CSN1_M0	SPI3 总线
UART	UART0_TX_M0_DEBUG / UART0_RX_M0_DEBUG	调试串口 (复用)
GPIO (3.3V 域)	GPIO2_B6 / GPIO2_B7 / GPIO2_C0 / GPIO2_C6 / GPIO2_C7 / GPIO2_D2 / GPIO2_B1 / GPIO2_B3 / GPIO2_C4 / GPIO2_C5 / GPIO2_D0~D7 / GPIO4_B4 / GPIO4_B5	通用 GPIO / PWM / 复用功能
GPIO (1.8V 域)	GPIO3_B0 / GPIO3_D0 / GPIO3_D6 / GPIO4_A1	1.8V 电平域 GPIO
GPIO (其他)	GPIO0_D1 / GPIO0_D3	通用 GPIO
电源	VCC5V0_DEVICE / VCC_3V3_S3 / VCCIO_1V8_S0	5V / 3.3V / 1.8V 输出
地	GND	公共地

注意：排针同时存在 3.3V、1.8V 与 5V 电平信号，接线前请务必确认电平域，避免因电平不匹配造成器件损坏。

A.2 调试串口

项目	规格
控制器	UART0_M0
电平	3.3V TTL
波特率	115200 bps (默认)
数据格式	8 数据位 / 无校验 / 1 停止位
引出方式	测试点 / 排针

A.3 风扇接口 (J3000)

引脚	信号	说明
1	GND	地
2	12V	风扇电源 (12V)
3	FG	转速反馈信号
4	PWM	PWM 调速信号

A.4 M.2 M-Key 接口 (U2900)

项目	规格
插座类型	M.2 NGFF M-Key, 75Pin, 22 × 80mm 模块规格
总线	PCIe 2.0 ×1 Lane
工作模式	RC (Root Complex) , 不支持 EP 模式
供电	3.3V / 12V (依模块需求)
参考时钟	100MHz 差分

B 附录 B 原理图图纸索引

RP08B-RK3572-4D32 原理图共 42 页（图号 02~42），图纸索引如下：

图号	图纸名称	图号	图纸名称
02	Revision History	24	Power-RTC/Ext Discret
03	Block Diagram	25	USB0-TYPEC
04	Power Tree	26	USB1-TYPEA USB3.0
05	Power Sequence and Map	27	VO-HDMI TX
06	Lower-Speed Bus Map	28	Ethernet-GEPHY_RGMII1
07	AUDIO Map	29	M.2 PCIE
08	PCIe Combo PHY Configure Map	30	FAN_CONN
09	VOP Map	31	HW_ID/LED/Key
10	RK3572-Power/GND	32	MIPI DSI
11	RK3572-OSC/PLL/PMUIO/SARADC	33	MIPI CSI
12	RK3572-DDR PHY	34	TF Card
13	RK3572-eMMC/UFS/SD	35	WIFI
14	RK3572-USB2	36	Audio
15	RK3572-MIPI DSI/CSI	38	DRAM-LPDDR4X_1X32bit_200P
16	RK3572-HDMI/eDP	40	Flash-eMMC
17	RK3572-PCIe/SATA/USB3	41	UFS
18	RK3572-GPIO VCCIO2/3/6	42	Mark/Hole/Heatsink
19	RK3572-GPIO VCCIO4/5	—	—
20	Power-DC IN	—	—
23	Power-PMIC RK806-5	—	—

设计单位：ShenZhen HugSun Technology Co., Ltd（深圳市魔乐视科技有限公司） 设计者：Wang 版本：V1.0

C 附录 C 商标与免责声明

C.1 商标声明

- ARM、Cortex、Mali 是 Arm Limited 或其子公司的商标或注册商标。
- Rockchip 是瑞芯微电子股份有限公司的商标。
- HDMI、HDMI High-Definition Multimedia Interface 是 HDMI Licensing Administrator, Inc. 的商标或注册商标。
- PCIe、PCI-SIG 是 PCI-SIG 的注册商标。
- USB Type-C 是 USB Implementers Forum 的商标。
- Bluetooth 是 Bluetooth SIG, Inc. 的商标或注册商标。
- Wi-Fi 是 Wi-Fi Alliance 的商标或注册商标。
- Linux 是 Linus Torvalds 在美国及其他国家的注册商标。
- Android 是 Google LLC 的商标。
- 文中提及的其他商标与商品名称归其各自所有者所有。

C.2 免责声明

本规格书所载信息仅供参考，深圳市魔乐视科技有限公司保留在不预先通知的情况下对产品设计、规格及文档内容进行修改的权利。本公司在编制本文档时已尽合理注意义务，但不对其中的排版错误或技术性错误承担责任。文中标注「※」的 SoC 级参数引自芯片原厂数据手册，最终以原厂发布为准。产品实际性能受系统配置、软件版本、使用环境等因素影响。

本规格书版权归深圳市魔乐视科技有限公司所有，未经书面许可，任何单位和个人不得以任何形式复制、传播或用于其他用途。

© 2026 深圳市魔乐视科技有限公司 ShenZhen HugSun Technology Co., Ltd. All rights reserved.