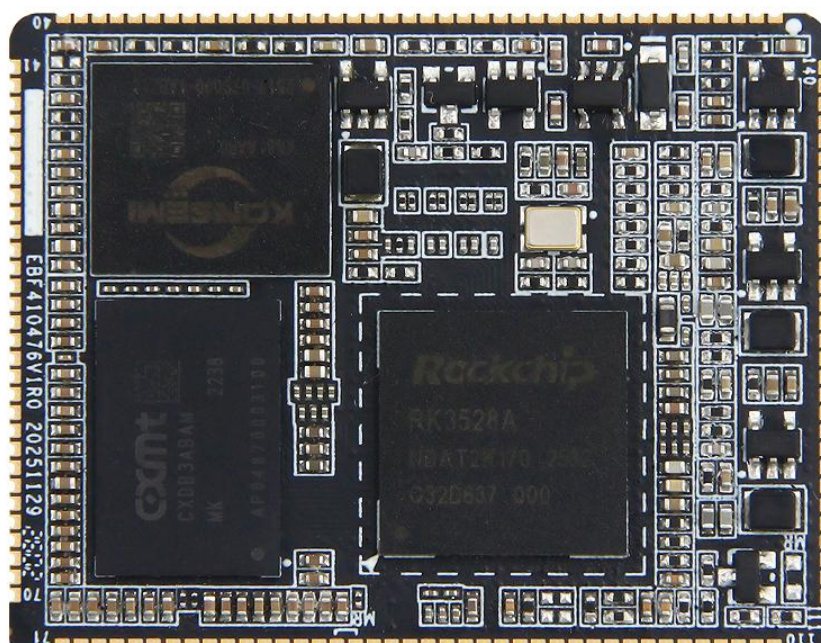


鲁班猫 Q1 邮票孔核心板 LubanCat Q1 邮票孔核心板



硬件规格书

Rev. 1.0.0

2026/07/06

销售与服务联系

东莞野火科技有限公司

地址：东莞市大岭山镇石大路 2 号艺华综合办公大楼 301 1 2 3 4 楼

官网：<https://embedfire.com>

论坛：<http://www.firebbs.cn>

资料：<https://doc.embedfire.com>

天猫：<https://yehuosm.tmall.com>

京东：<https://yehuo.jd.com/>

邮箱：embedfire@embedfire.com

电话：0769-33894118

扫码获得更多精彩



野火百科



野火电子



野火天猫店



野火京东店



野火抖音号



野火视频号



野火B站号



野火小师妹

技术支持与售后服务

1. 资料内容

1. 所有产品的信息与资料可从《销售与服务联系》节中的官网、店铺、资料页获取。
2. 产品所提供的资料以商品详情页、资料下载页、资料下载实际内容等为准，若有疑问请咨询销售。
3. 对于未提供、非开源、有变更的资料内容，若有疑问请通过资料内容说明或咨询销售确认，否则不予以保证。

2. 技术支持范围

1. 提供对例程的运行流程与现象的解释。
2. 对用户修改例程、额外编写、例程源码之外的内容提供有限的讨论范围。
3. 提供对硬件资源的解释。
4. 对开源原理图部分提供有限的讨论范围，不作硬件修改指导。

3. 售后与保修

1. 产品退换货服务政策以购买所在店铺的服务条款为准。
2. 对于在售产品提供长久维修服务，除焊盘脱落、严重损坏等无法维修情况外可以联系购买所在店铺寄回检修。注：主芯片损坏不在免费保修范围内，具体请咨询店铺。

定制服务

野火科技可承接提供嵌入式系统软件与硬件的定制开发服务，具体的可定制内容、开发周期、定制价格请联系咨询。

定制联系方式：

1. 网站：<https://embedfire.com/#!/dingzhi>
2. 邮箱：embedfire@embedfire.com

免责声明

东莞野火科技有限公司（以下简称：“野火”）保留在任何时候与不事先声明的情况下对野火产品与文档更改、修正、补充的权利。用户可在野火资料主页 <https://doc.embedfire.com/> 或者联系客服与售后获取最新信息。

用户使用开发板等产品过程请遵守本文档内容，因为使用环境不当或制作产品因设计未考虑周全导致的损失需要自行承担。

手册版本

手册版本	日期	更新说明
V 1.0	2026-07-06	• 初始版本

目 录

销售与服务联系.....	- 1 -
技术支持与售后服务.....	- 2 -
1. 资料内容.....	- 2 -
2. 技术支持范围.....	- 2 -
3. 售后与保修.....	- 2 -
定制服务.....	- 3 -
免责声明.....	- 4 -
手册版本.....	- 5 -
目 录.....	- 6 -
第一章 鲁班猫产品简介.....	- 7 -
第二章 RK3528A 简介.....	- 8 -
第三章 鲁班猫 Q1 核心板简介.....	- 10 -
3.1 版本变动.....	- 11 -
3.3.1 核心板.....	- 13 -
第四章 鲁班猫 Q1 核心板介绍.....	- 11 -
4.1 鲁班猫 Q1 核心板外观图.....	- 11 -
4.2 鲁班猫 Q1 核心板尺寸图.....	- 12 -
4.3 鲁班猫 Q1 核心板硬件规格.....	- 13 -
4.4 性能参数.....	- 13 -
4.4.1 系统主频.....	- 13 -
4.4.2 供电参数.....	- 13 -
4.4.3 工作环境.....	- 13 -
4.4.4 开发板接口速度.....	- 14 -
4.5 核心板接口资源.....	- 14 -
4.6 核心板引脚定义.....	- 18 -
4.6.1 鲁班猫 Q1_CS 核心板引脚原理图.....	- 18 -
4.6.2 鲁班猫 Q1_CS 核心板引脚功能说明.....	- 20 -
4.6.3 鲁班猫 Q1_CS 核心板引脚复用表.....	- 23 -
4.7 核心板硬件设计说明.....	- 24 -
4.7.1 核心板供电.....	- 24 -

第一章 鲁班猫产品简介

鲁班猫（LubanCat）是野火科技推出的 Linux、Android 卡片电脑系列品牌。该系列卡片电脑硬件产品线丰富，操作系统适配度高，开源教材资料众多，应用开发简单。凭借它优越的性能以及多产品线覆盖教育、商业应用、工业控制等领域，具备广泛的应用场景：

- 卡片电脑：办公、编程开发，家庭娱乐、编程教育等
- Linux 服务器：私有云、软路由、NAS、个人 WEB 服务器等
- 家庭智能化中枢：电视盒子、智能家居控制、传感器数据分析、安防监控等
- 工业化：电子广告牌、自动售卖机、机器人、无人机等
- 嵌入式开发板：加速嵌入式项目验证及开发

鲁班猫品牌喻意

野火®

● 鲁班为名

勉励工程师传承鲁班的创新工匠精神
争取成为当代鲁班

● 小猫为形

期盼我们如孩童如猫一样保持好奇心
探索精神不止步，永远保持童心

鲁班猫

 LubanCat®

鲁班猫系列电脑从硬件到系统、教材、应用，都提供了丰富的资料和版本，通用性强：

- 硬件：具有不同性能的主控、外设接口、存储容量、板卡尺寸
- 系统：支持 Ubuntu、Debian、OpenWrt、Android、OpenHarmony 等系统
- 教材：提供多套教材，覆盖纯应用层用户以及系统开发用户，如 Python、Qt、Android 应用开发，Linux 系统使用与内核、驱动、镜像制作
- 应用：针对上层提供各种应用示例，如使用 C/Python 控制各式硬件，基于 ROS 机器人系统的应用开发

完善的开源资料，包括但不限于产品手册、系统源代码、原理图封装库、各式各样的高质量 Linux 开发教程等。即使初入行业的嵌入式小白，也能根据我们的教程完成开发，而对资深的嵌入式老鸟，则能加速产品二次开发过程。

第二章 RK3528A 简介

鲁班猫 Q1 邮票孔 采用瑞芯微 RK3528A 芯片作为主控芯片。RK3528A 是一款高性能处理器，专为 SmartIPTV/OTT/DBS 和高端多媒体引用而设计的高集成度、高性价比的 4K 视频应用 Soc。

RK3528A 集成了四核 Cortex-A53 以及单独的 NEON 和 FPU 协处理器，支持 4K@60fps 的 H.265、H.264 和 AVS2 解码器，还支持 1080p@60fps 的 H.264 和 H.265 编码器。

嵌入式 ARM Mali-450 四核 GPU 支持高分辨率显示器和游戏，完全兼容 OpenGL ES 1.1/2.0，OpenVG1.1。

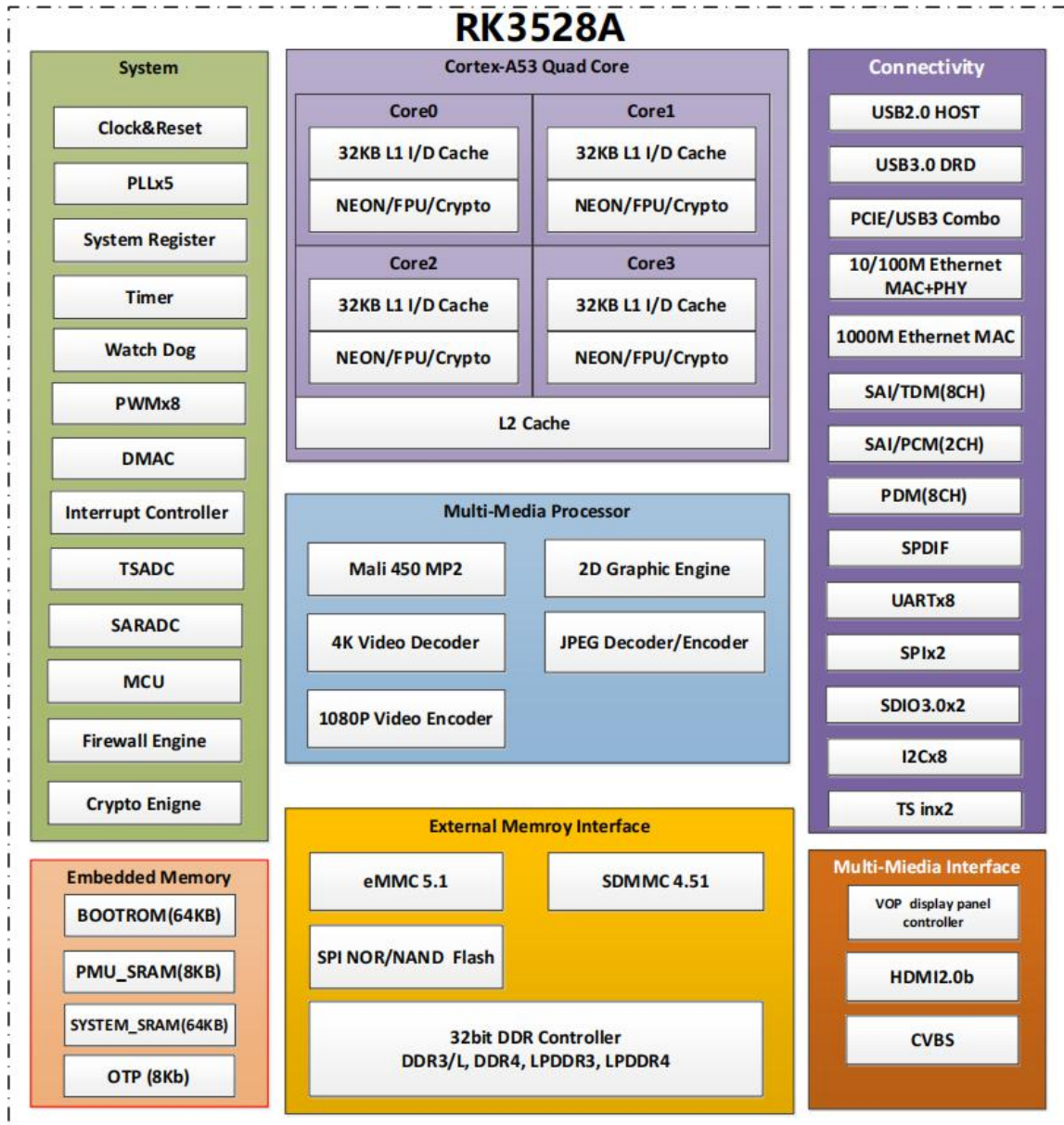
显示控制器支持灵活的表面和输出流。输出可在 HDR 和 HDMI 2.0 发射器之间切换输出等。支持 HDCP 和 CVBS 之间切换输出。

RK3528A 具有高性能的四通道外部内存接口(DDR3(L)/LPDDR3/DDR4/LPDDR4)，能满足用户对高内存带宽的需求，还提供了一套完整的外围接口来支持非常灵活的应用。

其详细参数如下：

详细参数	
CPU	•四核 64 位 Cortex-A53
GPU	•ARM Mali-450 图形处理器
	•支持 OpenGL ES 1.1/2.0, OpenVG1.1
显示	•支持 HDMI2.0
多媒体	•支持 H.265/H.264/AVS2 视频解码，最高 4K@60FPS
	•支持 H.264/H.265 视频编码，最高 1080p@60FPS
接口	•支持 USB2.0/3.0

RK3528A 处理器应用款图如下：



第三章 鲁班猫 Q1 核心板简介

3.1 版本变动

3.1.1 核心板

目前，鲁班猫 Q1 核心板处于初始版本，如有变动将更新如下表。

板卡版本	核心板丝印	变动内容描述
鲁班猫 Q1 核心板	EBF410476V0R1	初始版本

注意事项：

- (1) 如有用户需要查看开发板的细节部分，可阅读《鲁班猫 Q1 核心板介绍》章节。

第四章 鲁班猫 Q1 核心板介绍

4.1 鲁班猫 Q1 核心板外观图

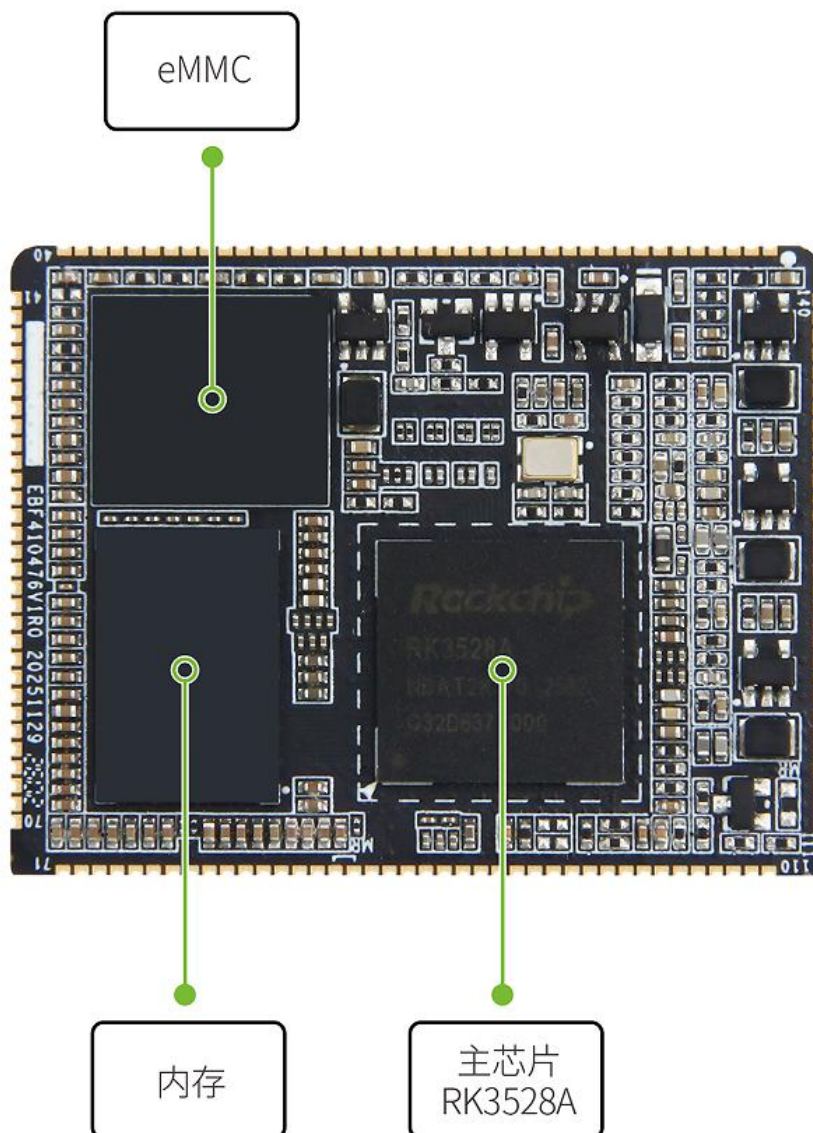


图 4.1-1 鲁班猫 Q1 核心板正面视图

4.2 鲁班猫 Q1 核心板尺寸图

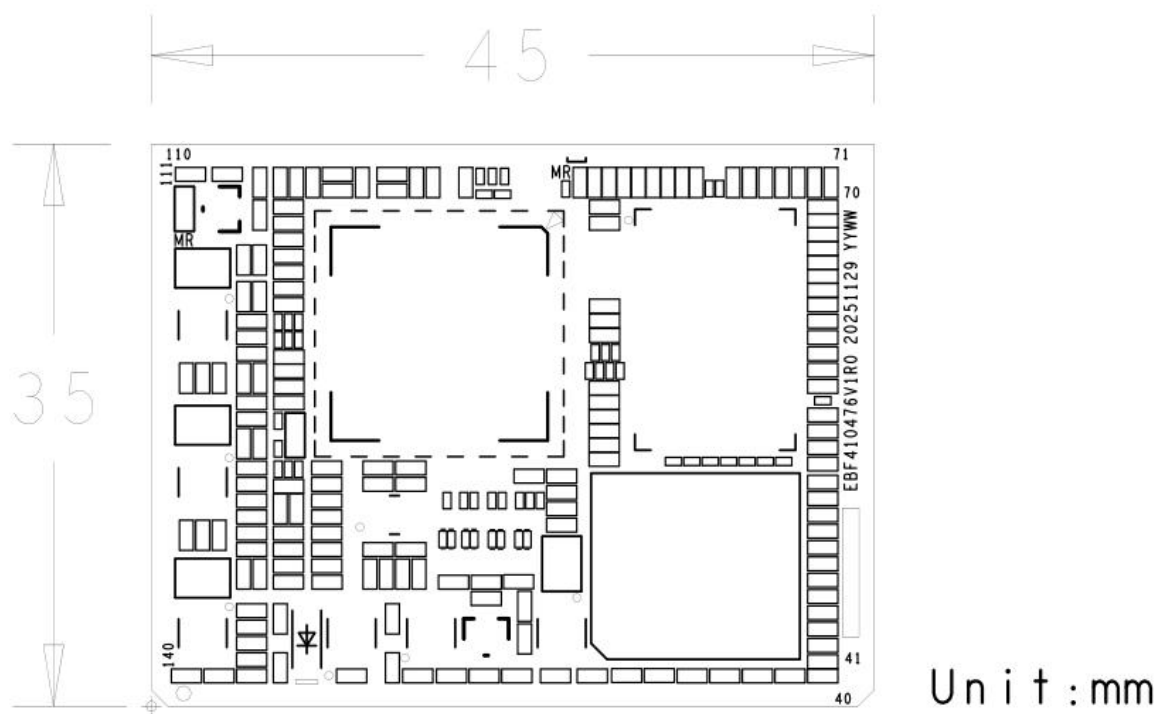


图 4.2-1 鲁班猫 Q1 核心板机械尺寸图

4.3 鲁班猫 Q1 核心板硬件规格

Lubancat Q1 核心板硬件规格	
SOC	瑞芯微 RK3528A
内存	内存规格有 4GB/8GB/16GB（可定制）
存储	eMMC 模块：0/32/64/128GB（可定制） TF 卡：支持 TF 卡启动/拓展，最高支持 512GB
操作系统	支持 Ubuntu20.04、Debian11、AndroidTV 等操作系统
尺寸	45x35mm

4.4 性能参数

4.4.1 系统主频

名称	规格				说明
	最小	典型	最大	单位	
CPU主频 Arm Cortex-A53	408	600、816、1008、1200、1416、1608、1800、2016	2016	MHz	默认 interactive 可修改
GPU主频 Arm Mali-450	300	500、600、700、800	800	MHz	默认 simple_ondemand 可修改
DDR主频	324	528、780、1560	1560	MHz	默认 dmc_ondemand 可修改

注：典型指的是最小频率和最大频率之间可以设置的频率值。

4.4.2 供电参数

名称	规格				说明
	最小	典型	最大	单位	
核心板工作电压	-	5.0	-	V	推荐核心板供电参数为 5V@1A
核心板工作电流	-	1.0	-	A	

注：①核心板工作电压：鲁班猫 Q1 邮票孔 核心板正常工作时的允许的主电源电压范围。

②核心板工作电流：鲁班猫 Q1 邮票孔 核心板正常工作时的主电源电流，其中最小工作电流指的启动时的最小峰值电流，典型工作电流指的是正常工作时候的电流，最大工作电流指的是板卡启动时的最大峰值电流，接外设工作时请勿超出安全电流。

③启动功率：板卡启动所需的功率，外接供电时线材会有功率/电压损耗，供电功率需要有冗余设计(20%及以上)。

④具体功耗与开发板接的外设有关，以上供电参数仅供参考。

4.4.3 工作环境

参数描述		规格				说明
		最小	典型	最大	单位	
温度	工作环境	0	25	60	℃	-
	存储环境	-40	25	+125	℃	

湿度	工作环境	10	-	80	%RH	-
	存储环境	5	-	95	%RH	

4.4.4 开发板接口速度

参数	规格				说明
	最小	典型	最大	单位	
串口通讯速度	-	9600	4M	bps	-
USB3.0 接口速度	-	-	5	Gbps	-
USB2.0 接口速度	-	-	480	Mbps	-
SPI 时钟频率	-	-	50	MHz	-
I2C 通讯速度	-	100	400	Kbps	-

注：更多接口速度请参考“核心板接口资源”

4.5 核心板接口资源

功能	数量	参数
USB3.0 OTG	1	- 支持一路USB3.0 OTG 由一个控制器组成：USB30_OTGO_SS。 - USB30_OTGO_SS与PCIE2.0存在复用关系，默认复用成PCIE2.0。 - USB30_OTGO_SS：USB30_OTGO_SSTXP、USB30_OTGO_SSTXN、USB30_OTGO_SSRXP、USB30_OTGO_SSRXP。
USB2.0 HOST	1	- 支持一路USB2.0 HOST。 - USB2.0 HOST：USB20_HOST1_DP、USB20_HOST1_DM。
USB2.0 OTG	1	- 支持一路USB2.0 OTG。 - USB2.0 OTG：USB20_OTGO_DM、USB20_OTGO_DP、USB20_OTGO_VBUSDET、USB20_OTGO_ID。
SD/MMC HOST	1	- 核心板引出一路SD/MMC。 - SDMMC：SDMMC_D[i] (i=0~3)、SDMMC_CMD、SDMMC_CLK、SDMMC_DET。
HDMI TX	1	- 一路HDMI2.0 TX，带宽高达10.2Gbps。 - HDMI_TX_D[i]：HDMI_TX_D[i]P(i=0~2)、HDMI_TX_D[i]N(i=0~2)。 - HDMI_TX_CLKN、HDMI_TX_CLKP、HDMITX_CEC、HDMITX_HPDI、HDMITX_SCL、HDMITX_SDL。
Ethernet	1	- 一路RGMII，支持10/100/1000Mbps数据传输速率。 - RGMII1： - RGMII1时钟：RGMII1_TXCLK、RGMII1_RXCLK。 - RGMII1管理接口：RGMII1_MDC、RGMII1_MDIO。 - RGMII1发送数据：RGMII1_TXD[i] (i=0~3)。 - RGMII1接收数据：RGMII1_RXD[i] (i=0~3)。 - RGMII1复用接口：RGMII1_RST。 - RGMII1_MLCKINOUT：RGMII1_MLCKINOUT。 - RGMII1_TXEN：RGMII1_TXEN。 - RGMII1_RXDV：RGMII1_RXDV_CS。

UART	8	• 主控拥有8个UART控制器。 UART0: • UART0_RX_M0 (GPIO4_C7, 用于Debug串口) • UART0_TX_M0 (GPIO4_D0, 用于Debug串口) • UART0_RX_M1 (GPIO2_A0, 用于SDMMC_D0) • UART0_TX_M1 (GPIO2_A1, 用于SDMMC_D1) UART1: • UART1_RX_M0 (GPIO4_A7, 用于UART1_RX_M0) • UART1_TX_M0 (GPIO4_A6, 用于UART1_TX_M0) UART2: • UART2_RX_M0 (GPIO3_A0, 用于RGMII1_TXD1) • UART2_TX_M0 (GPIO3_A1, 用于RGMII1_TXD0) • UART2_RX_M1 (GPIO1_B0, 用于UART2_CTSN_M1) • UART2_TX_M1 (GPIO1_B1, 用于UART2_TX_M1) • UART2_CTSN_M1 (GPIO1_B3, 用于UART2_CTSN_M1) • UART2_RTSN_M1 (GPIO1_B2, 用于UART2_RTSN_M1) UART3: • UART3_RX_M0 (GPIO4_B0, 未复用) • UART3_TX_M0 (GPIO4_B1, 未复用) • UART3_RX_M1 (GPIO4_B7, 用于MINIPCIE_PWR_EN) • UART3_TX_M1 (GPIO4_C0, 用于WIFI_PWR) UART4: • UART4_RX (GPIO2_A2, 用于SDMMC_D2) • UART4_TX (GPIO2_A3, 用于SDMMC_D3) UART5: • UART5_RX_M0 (GPIO1_A2, 用于PCIE_PERSTN_M1) • UART5_TX_M0 (GPIO1_A3, 用于MINIPCIE_nWDISABLE) UART6: • UART6_RX_M0 (GPIO3_A7, 用于RGMII1_TXD2) • UART6_TX_M0 (GPIO3_A6, 用于RGMII1_TXD3) • UART6_RX_M1 (GPIO3_C1, 用于I2C3_SCL_M1) • UART6_TX_M1 (GPIO3_C3, 用于I2C3_SDL_M1) UART7: • UART7_RX_M0 (GPIO3_B3, 用于I2C6_SDL_M0) • UART7_TX_M0 (GPIO3_B2, 用于I2C6_SDA_M0) • UART7_RX_M1 (GPIO1_B3, 用于UART2_CTSN_M1) • UART2_TX_M1 (GPIO1_B2, 用于UART2_RTSN_M1)
------	---	---

SPI	2	- 每个控制器支持两路片选输出，支持串行主、串行从模式，软件可配置；如有SPI使用需求，推荐优先使用SPI0，使用时注意引脚复用/使用关系。 SPI0: - SPI0_CLK : SPI0_CLK (GPIO4_B4, 用于SPI0_CLK) - SPI0_MISO : SPI0_MISO(GPIO4_B3, 用于SPI0_MISO) - SPI0_MOSI : SPI0_MOSI(GPIO4_B2, 用于SPI0_MOSI) - SPI0_CS : SPI0_CSN0(GPIO4_B6, 用于SPI0_CSN0)、SPI0_CSN1(GPIO4_C1, 用于PWM7_M0) SPI1: - SPI1_CLK : SPI1_CLK (GPIO1_B6, 用于I2S0_LRCK_M1) - SPI1_MISO : SPI1_MISO(GPIO1_C0, 用于I2S0_SDO_M1) - SPI1_MOSI : SPI1_MOSI(GPIO1_B7, 用于I2S1_SDI_M1) - SPI1_CS : SPI1_CSN0(GPIO1_C1, 未复用)、SPI1_CSN1(GPIO1_C2, 未复用)
I2C	8	- 主控具有8个I2C控制器，部分引脚存在复用功能。 I2C0: - I2C0_SDA_M1(GPIO4_A0, 未复用) - I2C0_SCL_M1(GPIO4_A1, 未复用) I2C1: - I2C1_SDA_M0(GPIO4_A2, 未复用) - I2C1_SCL_M0(GPIO4_A3, 未复用) I2C2: - I2C2_SDA_M1(GPIO1_A6, 未复用) - I2C2_SCL_M1(GPIO1_A5, 用于SDI00_CLK) I2C3: - I2C3_SDA_M0(GPIO1_A1, 用于SDI00_D1) - I2C3_SCL_M0(GPIO1_A0, 用于SDI00_D0) - I2C3_SDA_M1(GPIO3_C3, 用于I2C3_SDA_M1) - I2C3_SCL_M1(GPIO3_C1, 用于I2C3_SCL_M1) I2C4: - I2C4_SDA(GPIO2_A1, 用于SDMMC_D1) - I2C4_SCL(GPIO2_A0, 用于SDMMC_D0) I2C5: - I2C5_SDL_M0(GPIO1_B3, 用于UART2_CTSN_M1) - I2C5_SCL_M0(GPIO1_S2, 底板用于UART2_RTSN_M1) I2C6: - I2C6_SDL_M0(GPIO3_B3, 用于I2C6_SDA_M0) - I2C6_SCL_M0(GPIO3_B2, 用于I2C6_SCL_M0) I2C7: - I2C7_SDA(GPIO2_A5, 用于SDMMC_CLK) - I2C7_SCL(GPIO2_A6, 用于SDMMC_DET)

PWM	8	- 主控具有8个PWM控制器，部分引脚存在复用功能。 PWM0: - PWM0_M0 (GPIO4_C3, 用于PWM0_M0) - PWM0_M1 (GPIO1_A2, 用于SDIO0_D2) PWM1: - PWM1_M1 (GPIO1_A3, 用于SDIO0_D3) PWM2: - PWM2_M1 (GPIO1_A7, 未复用) PWM3: - PWM3_M0 (GPIO4_C6, 用于PWM3_M0) - PWM3_M1 (GPIO2_A4, 用于SDMMC_CMD) PWM4: - PWM4_M0 (GPIO4_B7, 用于MINIPCIE_PWR_EN) - PWM4_M1 (GPIO1_A4, 用于SDIO0_SMD) PWM5: - PWM5_M0 (GPIO4_C0, 用于WIFI_PWR) - PWM5_M1 (GPIO3_C3, 用于I2C3_SDA_M1) PWM6: - PWM6_M0 (GPIO4_C1, 用于PWM6_M0) - PWM6_M1 (GPIO1_C3, 用于SOC_32K_OUT) - PWM6_M2 (GPIO3_C1, 用于I2C3_SCL_M1) PWM7: - PWM7_M0 (GPIO4_C2, 用于PWM7_M0) - PWM7_M1 (GPIO1_C2, 未复用)
I2S	2	主控具有2个I2S控制器，部分引脚存在复用功能。 I2S0: I2S0_SDO_M0 (GPIO3_C0, 用于RGMII1_TXEN) I2S0_SDI_M0 (GPIO3_B7, 用于RGMII1_MDIO) I2S0_LRCK_M0 (GPIO3_B6, 用于RGMII1_MDC) I2S0_SCLK_M0 (GPIO3_B5, 用于RGMII1_RST) I2S0_MCLK_M0 (GPIO3_B4, 用于RGMII1_MLCKINOUT) I2S0_SDO_M1 (GPIO1_C0, 用于I2S0_SDO_M1) I2S0_SDI_M1 (GPIO1_B7, 用于I2S0_SDI_M1) I2S0_LRCK_M1 (GPIO1_B6, 用于I2S0_LRCK_M1) I2S0_SCLK_M1 (GPIO1_B5, 用于I2S0_SCLK_M1) I2S0_MCLK_M1 (GPIO1_B4, 用于I2S0_MCLK_M1) I2S1: I2S1_SDO0 (GPIO4_A7, 用于UART1_RX_M0) I2S1_SDO1 (GPIO4_B0, 未复用) I2S1_SDO2 (GPIO4_B1, 未复用) I2S1_SDO3 (GPIO4_B2, 用于SPI0_MOSI) I2S1_SDI0 (GPIO4_B4, 用于SPI0_CLK) I2S1_SDI1 (GPIO4_B3, 用于SPI0_MISO) I2S1_SDI2 (GPIO4_A3, 未复用) I2S1_SDI3 (GPIO4_A2, 未复用) I2S1_MCLK (GPIO4_A4, 未复用) I2S1_SCLK (GPIO4_A5, 未复用) I2S1_LRCK (GPIO4_A6, 用于UART1_TX_M0)

注 1: 表中参数/数量为硬件设计或 CPU 的理论最大值，其中多数功能引脚为复用关系；

注 2: 以上外设接口展示的功耗表示接上该外设时系统增加的功耗值。

4.6 核心板引脚定义

4.6.1 鲁班猫 Q1_CS 核心板引脚原理图

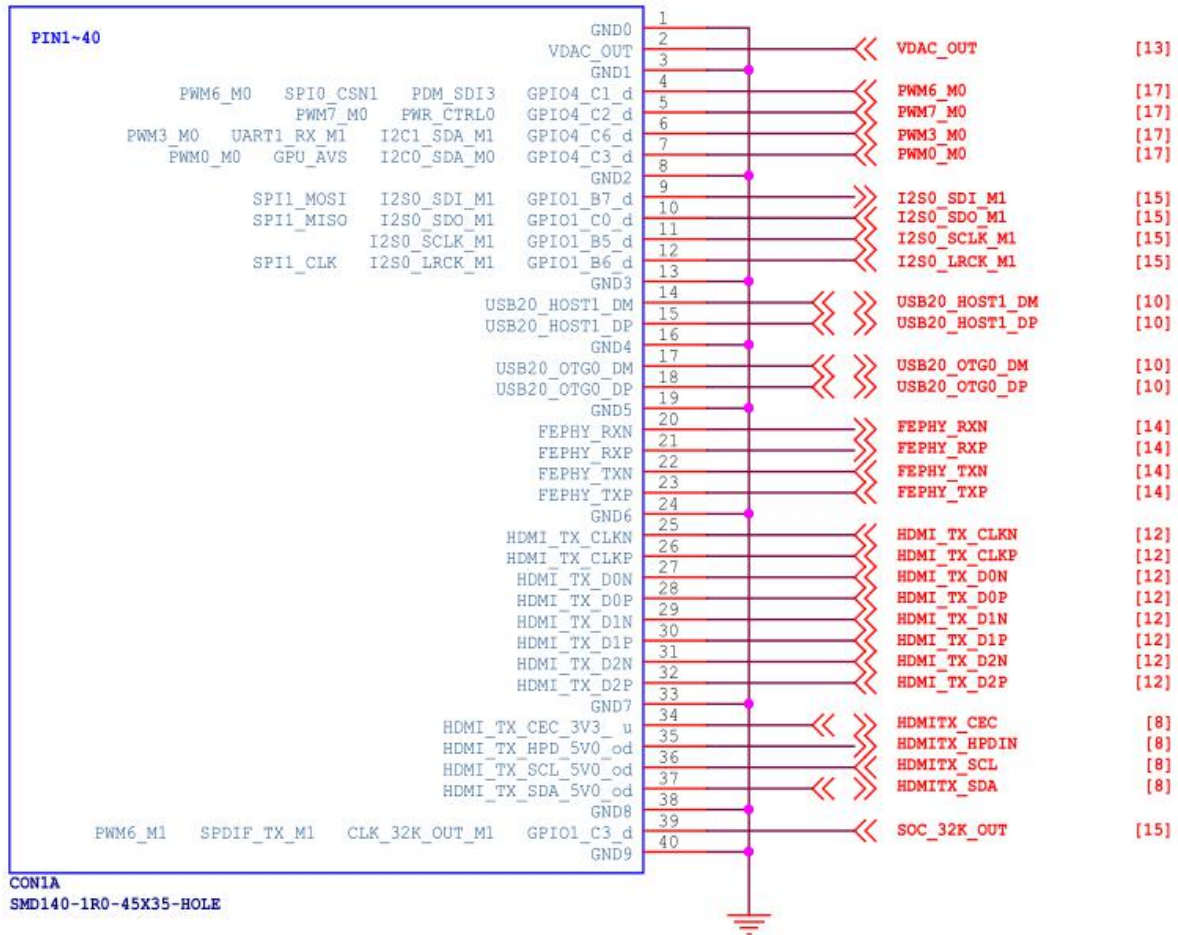


图 4.6-1 CON1A 连接器原理图

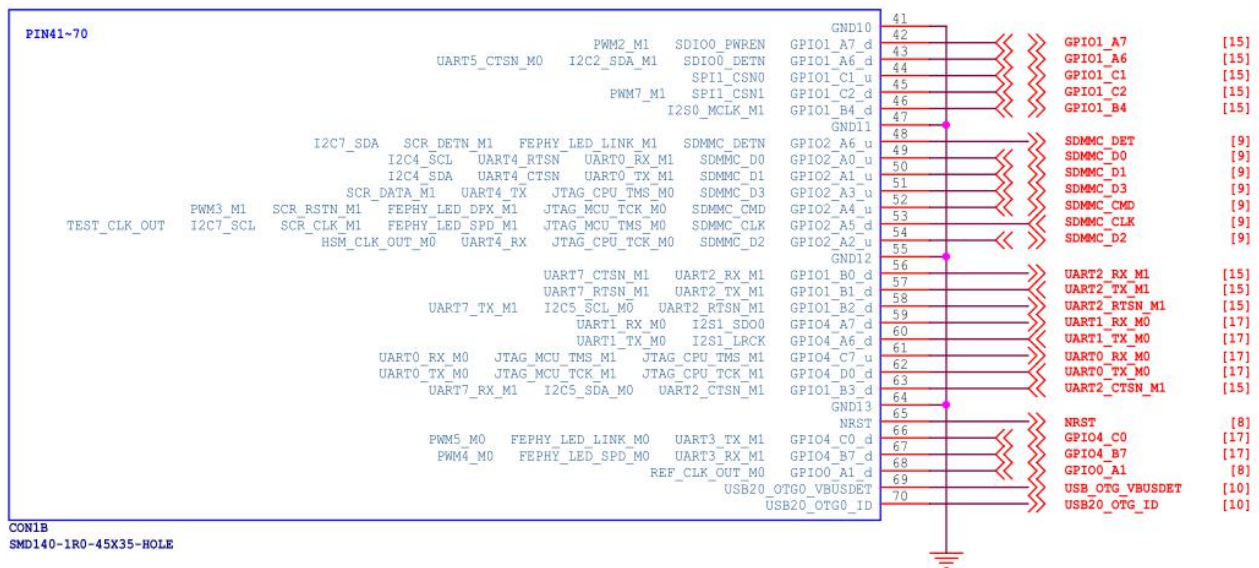


图 4.6-2 CON1B 连接器原理图

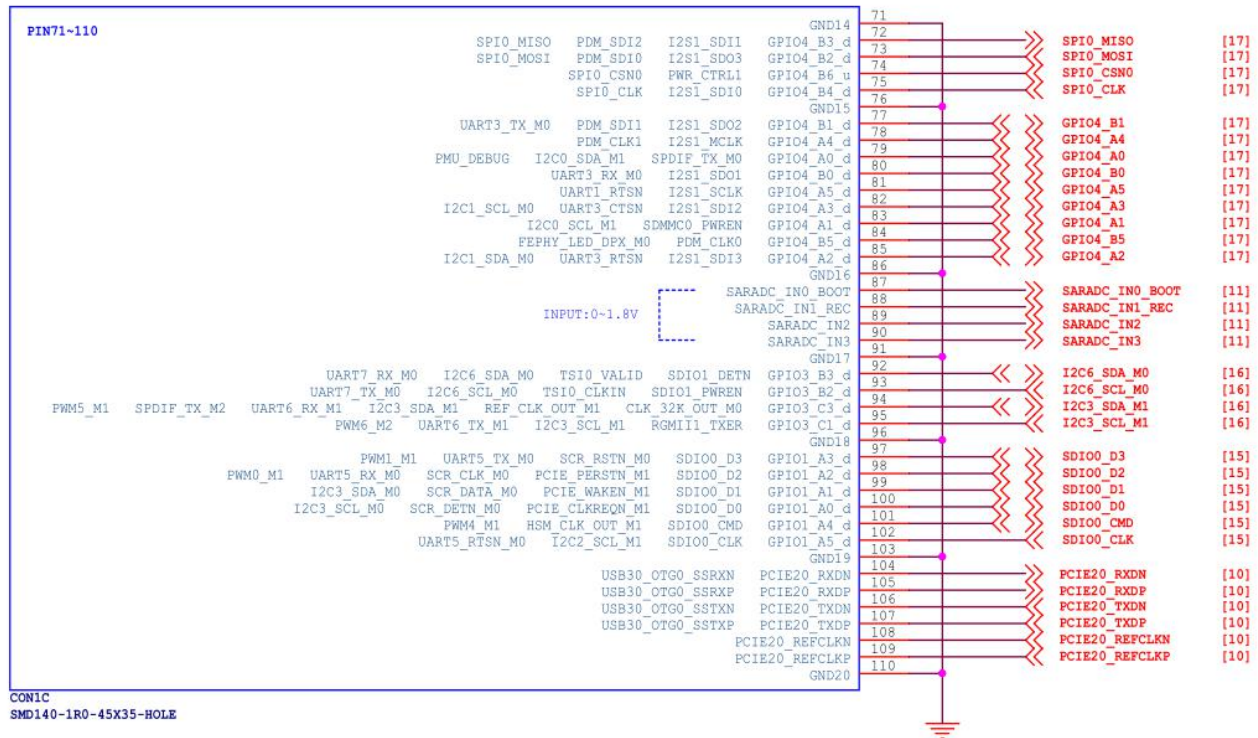


图 4.6-3 CON1C 连接器原理图

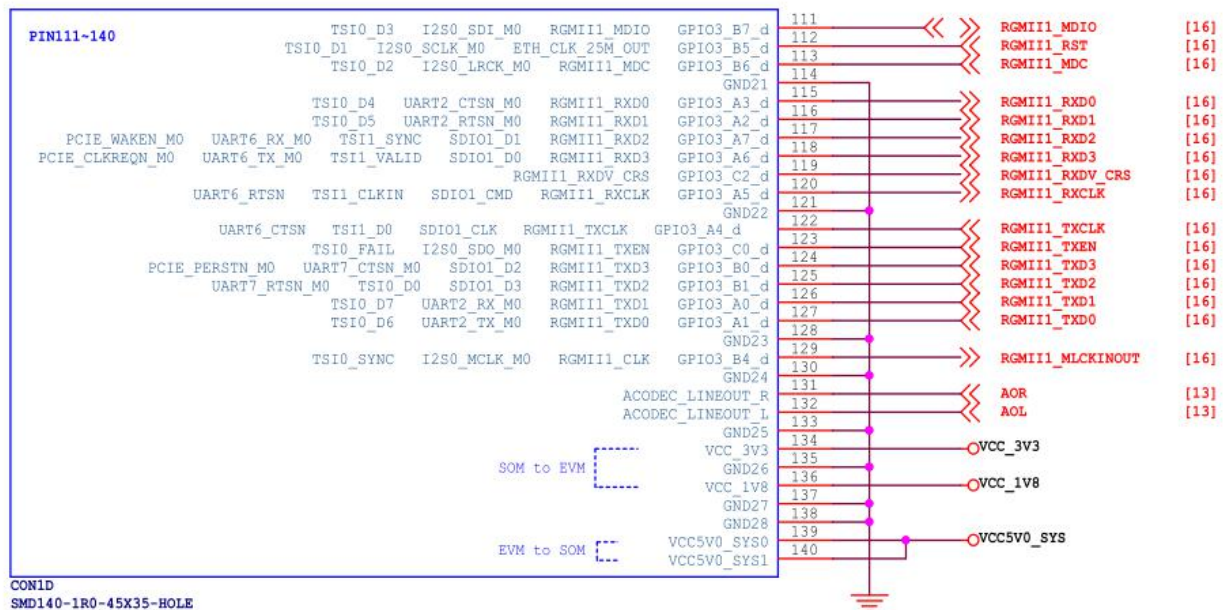


图 4.6-4 CON1D 连接器原理图

4.6.2 鲁班猫 Q1_CS 核心板引脚功能说明

注：

Pin —— 连接器物理引脚序号；

GPIO —— 瑞芯微 3528A 芯片的通用 I/O 序号；

VOL —— 引脚的信号电平

信号名称 —— 核心板连接器网络名称，信号右上角角标含义如下图：

角标序号	角标含义
[1]	专用引脚，不能作为 IO 使用
[2]	引脚为 CPU 启动相关引脚，不推荐作为 IO 使用
[3]	底板未使用该引脚

引脚描述 —— 核心板引脚信号名称描述

默认功能 —— 核心板所有引脚功能均按下表的“默认功能”作了规定，请勿修改，否则可能和出厂驱动冲突。如有疑问，请及时联系我们的销售或技术支持。

表 4-1 CON1A 连接器引脚定义

PIN	GPIO	信号名称	VOL	引脚描述	默认功能
1	-	GND	-	地	GND
2	-	VDAC_OUT ^[1]	-	输出 CVBS 复合视频模拟信号	VDAC_OUT
3	-	GND	-	地	GND
4	GPIO4_C1_d	GPIO4_C1	-	GPIO、底板可复用 PWM6_M0	PWM6_m0
5	GPIO4_C2_d	GPIO4_C2	-	风扇控制信号	PWM7_M0
6	GPIO4_C6_d	GPIO4_C6	-	IR 红外接收器使能信号	PWM3_IR_M0
7	GPIO4_C3_d	GPIO4_C3	-	底板用于 PWM0_M0	PWM0_M0
8	-	GND	-	地	GND
9	GPIO1_B7_d	GPIO1_B7	-	I2S 串行数据输入	I2S0_SDI_M1
10	GPIO1_C0_d	GPIO1_C0	-	I2S 串行数据输出	I2S0_SDO_M1
11	GPIO1_B5_d	GPIO1_B5	-	I2S 连续串行时钟，位时钟	I2S0_SCLK_M1
12	GPIO1_B6_d	GPIO1_B6	-	I2S 帧时钟，用于声道选择	I2S0_LRCK_M1
13	-	GND	-	地	GND
14	-	USB20_HOST1_DM ^[1]	-	USB 2.0 HOST1 D+	USB20_HOST1_DM
15	-	USB20_HOST1_DP ^[1]	-	USB 2.0 HOST1 D-	USB20_HOST1_DP
16	-	GND	-	地	GND
17	-	USB20_OTG0_DP ^[1]	-	USB 2.0 OTG0 D-	USB20_OTG0_DP
18	-	USB20_OTG0_DM ^[1]	-	USB 2.0 OTG0 D+	USB20_OTG0_DM
19	-	GND	-	地	GND
20	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-
24	-	GND	-	地	GND
25	-	HDMI_TX_CLKN ^[1]	-	HDMI 时钟信号-	HDMI_TX_CLKN
26	-	HDMI_TX_CLKP ^[1]	-	HDMI 时钟信号+	HDMI_TX_CLKP
27	-	HDMI_TX_D0N ^[1]	-	HDMI 差分输出信号 0-	HDMI_TX_D0N
28	-	HDMI_TX_D0P ^[1]	-	HDMI 差分输出信号 0+	HDMI_TX_D0P
29	-	HDMI_TX_D1N ^[1]	-	HDMI 差分输出信号 1-	HDMI_TX_D1N
30	-	HDMI_TX_D1P ^[1]	-	HDMI 差分输出信号 1+	HDMI_TX_D1P
31	-	HDMI_TX_D2N ^[1]	-	HDMI 差分输出信号 2-	HDMI_TX_D2N

32	-	HDMI_TX_D2P ^[1]	-	HDMI 差分输出信号 2+	HDMI_TX_D2P
33	-	GND	-	地	GND
34	-	HDMI_TX_CEC ^[1]	-	HDMI 发送 CEC 信号	HDMI_TX_CEC
35	-	HDMI_TX_HPD ^[1]	-	HDMI 热拔插检测信号	HDMI_TX_HPD
36	-	HDMI_TX_SCL ^[1]	-	HDMI 发送时钟信号	HDMI_TX_SCL
37	-	HDMI_TX_SDL ^[1]	-	HDMI 发送数据信号	HDMI_TX_SDL
38	-	GND	-	地	GND
39	GPIO1_C3_d	GPIO1_C3	-	GPIO、底板可复用 PWM6_M1	GPIO1_C3
40	-	GND	-	地	GND

表 4-2 CON1B 连接器引脚定义

PIN	GPIO	信号名称	VOL	引脚描述	默认功能
41	-	GND	-	地	GND
42	GPIO1_A7_d	GPIO1_A7	-	GPIO、底板可复用 PWM2_M2	PWM2_M2
43	GPIO1_A6_d	GPIO1_A6	-	RTC 时钟中断信号	RTC_INT
44	GPIO1_C1_u	GPIO1_C1	-	GPIO、底板可复用 SPI1 片选引脚 0	GPIO1_C1
45	GPIO1_C2_d	GPIO1_C2	-	GPIO、底板可复用 SPI1 片选引脚 1	GPIO1_C2
46	GPIO1_B4_d	GPIO1_B4	-	I2S 系统时钟输出	I2S0_MCLK_M1
47	-	GND	-	地	GND
48	GPIO2_A6_u	SDMMC_DET ^[2]	-	SD/MMC 卡检测信号	SDMMC_DET
49	GPIO2_A0_u	SDMMC_D0 ^[2]	-	SD/MMC 接口数据信号 0	SDMMC_D0
50	GPIO2_A1_u	SDMMC_D1 ^[2]	-	SD/MMC 接口数据信号 1	SDMMC_D1
51	GPIO2_A3_u	SDMMC_D3 ^[2]	-	SD/MMC 接口数据信号 3	SDMMC_D3
52	GPIO2_A4_u	SDMMC_CMD ^[2]	-	SD/MMC 接口命令信号	SDMMC_CMD
53	GPIO2_A5_u	SDMMC_CLK ^[2]	-	SD/MMC 接口时钟信号	SDMMC_CLK
54	GPIO2_A2_u	SDMMC_D2 ^[2]	-	SD/MMC 接口数据信号 2	SDMMC_D2
55	-	GND	-	地	GND
56	GPIO1_B0_d	GPIO1_B0	-	GPIO、底板可复用 UART2 接收 M1	GPIO1_B0
57	GPIO1_B1_d	GPIO1_B1	-	GPIO、底板可复用 UART2 发送 M1	GPIO1_B1
58	GPIO1_B2_d	GPIO1_B2	-	GPIO、底板可以复用 UART2 请求发送信号 M1	GPIO1_B2
59	GPIO4_A7_d	GPIO4_A7	-	GPIO、底板可复用 UART1 接收 M0	UART1_RX_M0
60	GPIO4_A6_d	GPIO4_A6	-	GPIO、底板可复用 UART1 接收 M0	UART1_TX_M0
61	GPIO4_C7_u	GPIO4_C7	-	Debug 串口接收	UART0_RX_M0
62	GPIO4_D0_d	GPIO4_D0	-	Debug 串口发送	UART0_TX_M0
63	GPIO1_B3_d	GPIO1_B3	-	GPIO、底板可以复用 UART2 允许发送信号 M1	GPIO1_B3
64	-	GND	-	地	GND
65	-	NRST ^[1]	-	非上电复位信号	NRST
66	GPIO4_C0_d	GPIO4_C0	-	WIFI 接口电源使能信号	WIFI_PWR
67	GPIO4_B7_d	GPIO4_B7	-	MINIPCIE 接口电源使能信号	MINIPCIE_PWR_EN
68	GPIO0_A1_d	GPIO0_A1	-	USB HOST 接口电源使能信号	USB_HOST_EN
69	-	USB20_OTG0_VBUSDET ^[1]	-	USB OTG 插入检测信号	USB_OTG_VBUSDET
70	-	USB20_OTG0_ID ^[1]	-	USB OTG ID 检测信号	USB20_OTG_ID

表 4-3 CON1C 连接器引脚定义

PIN	GPIO	信号名称	VOL	引脚描述	默认功能
71	-	GND	-	地	GND
72	GPIO4_B3_d	GPIO4_B3	-	SPI0 数据输入	SPI0_MISO
73	GPIO4_B2_d	GPIO4_B2	-	SPI0 数据输出	SPI0_MOSI
74	GPIO4_B6_u	GPIO4_B6	-	SPI0 片选引脚 0	SPI0_CSNO
75	GPIO4_B4_d	GPIO4_B4	-	SPI0 时钟信号	SPI0_CLK
76	-	GND	-	地	GND
77	GPIO4_B1_d	GPIO4_B1	-	GPIO、底板可复用 UART3 接收 M0	GPIO4_B1
78	GPIO4_A4_d	GPIO4_A4	-	GPIO	GPIO4_A4
79	GPIO4_A0_d	GPIO4_A0	-	GPIO、底板可复用 I2C0 数据 M1	GPIO4_A0
80	GPIO4_B0_d	GPIO0_B0	-	GPIO、底板可复用 UART3 发送 M0	GPIO0_B0
81	GPIO4_A5_d	GPIO4_A5	-	GPIO	GPIO4_A5
82	GPIO4_A3_d	GPIO4_A3	-	GPIO、底板可复用 I2C1 时钟 M0	GPIO4_A3
83	GPIO4_A1_d	GPIO4_B5	-	GPIO、底板可复用 I2C0 时钟 M1	GPIO4_A1
84	GPIO4_B5_d	SYS_LED	-	系统灯	SYS_LED
85	GPIO4_A2_d	GPIO4_A2	-	GPIO、底板可复用 I2C1 数据 M0	GPIO4_A2
86	-	GND	-	地	GND
87	-	SARADC_IN0_BOOT ^{[1][2]}	1.8V	MASKROM 按键，通用 ADC0	SARADC_IN0_BOOT
88	-	SARADC_IN1_REC ^{[1][2]}	1.8V	RECOVERY 按键，通用 ADC1	SARADC_IN1_REC
89	-	SARADC_IN2 ^[1]	-	-	-
90	-	SARADC_IN3 ^[1]	1.8V	底板识别 ID	BD_CH3
91	-	GND	-	地	GND
92	GPIO3_B3_d	GPIO3_B3	-	I2C6 数据	I2C6_SDA_M0
93	GPIO3_B2_d	GPIO3_B2	-	I2C6 时钟	I2C6_SCL_M0
94	GPIO3_C3_d	GPIO3_C3	-	I2C3 数据	I2C3_SDA_M1
95	GPIO3_C1_d	GPIO3_C1	-	I2C3 时钟	I2C3_SCL_M1
96	-	GND	-	地	GND
97	GPIO1_A3_d	GPIO1_A3	-	MINI PCIE 射频禁止控制信号	MINIPCIE_nWDISABLE
98	GPIO1_A2_d	GPIO1_A2	-	PCIE 热拔插检测	PCIE_PERSTN_M1
99	GPIO1_A1_d	GPIO1_A1	-	PCIE 链接激活信号	PCIE_WAKEN_M1
100	GPIO1_A0_d	GPIO1_A0	-	PCIE CLKREQN 信号	PCIE_CLKREQN_M1
101	GPIO1_A4_d	GPIO1_A4	-	耳机插入检测引脚	HP_PLUG_IN_DET ³
102	GPIO1_A5_d	GPIO1_A5	-	耳机接口控制信号	EARPHONE_CTL
103	-	GND	-	地	GND
104	-	PCIE20_RXDN ^[1]	-	PCIE2.0 数据接收+	PCIE20_RXDN
105	-	PCIE20_RXDP ^[1]	-	PCIE2.0 数据接收-	PCIE20_RXDP
106	-	PCIE20_TXDN ^[1]	-	PCIE2.0 数据发送+	PCIE20_TXDN
107	-	PCIE20_TXDP ^[1]	-	PCIE2.0 数据发送-	PCIE20_TXDP
108	-	PCIE20_REFCLKN ^[1]	-	PCIE2.0 时钟输入-	PCIE20_REFCLKN
109	-	PCIE20_REFCLKP ^[1]	-	PCIE2.0 时钟输入+	PCIE20_REFCLKP
110	-	GND	-	地	GND

表 4-4 CON1D 连接器引脚定义

PIN	GPIO	信号名称	VOL	引脚描述	默认功能
111	GPIO3_B7_d	GPIO3_B7	-	RGMI11 串行管理数据	RGMI11_MDIO
112	GPIO3_B5_d	GPIO3_B5	-	RGMI11 复位信号	RGMI11_RST
113	GPIO3_B6_d	GPIO3_B6	-	RRGMI11 串行管理时钟	RGMI11_MDC
114	-	GND	-	地	GND
115	GPIO3_A3_d	GPIO3_A3	-	RGMI11 数据接收 0	RGMI11_RXD0
116	GPIO3_A2_d	GPIO3_A2	-	RGMI11 数据接收 1	RGMI11_RXD1
117	GPIO3_A7_d	GPIO3_A7	-	RGMI11 数据接收 2	RGMI11_RXD2
118	GPIO3_A6_d	GPIO3_A6	-	RGMI11 数据接收 3	RGMI11_RXD3
119	GPIO3_C2_d	GPIO3_C2	-	RGMI11 接收控制	RGMI11_RXDV_CRS
120	GPIO3_A5_d	GPIO3_A5	-	RGMI11 接收时钟	RGMI11_RXCLK
121	-	GND	-	地	GND
122	GPIO3_A4_d	GPIO3_A4	-	RGMI11 发送时钟	RGMI11_TXCLK
123	GPIO3_C0_d	GPIO3_C0	-	RGMI11 发送控制	RGMI11_TXEN
124	GPIO3_B0_d	GPIO3_B0	-	RGMI11 数据发送 3	RGMI11_TXD3
125	GPIO3_B1_d	GPIO3_B1	-	RGMI11 数据发送 2	RGMI11_TXD2
126	GPIO3_A0_d	GPIO3_A0	-	RGMI11 数据发送 1	RGMI11_TXD1
127	GPIO3_A1_d	GPIO3_A1	-	RGMI11 数据发送 0	RGMI11_TXD0
128	-	GND	-	地	GND
129	GPIO3_B4_d	GPIO3_B4	-	RGMI11 工作时钟	RGMI11_MLCKINOUT
130	-	GND	-	地	GND
131	-	ACODEC_LINEOUT_R ^[1]	-	LINEOUT 输出右声道	AOR
132	-	ACODEC_LINEOUT_L ^[1]	-	LINEOUT 输出左声道	AOL
133	-	GND	-	地	GND
134	-	VCC_3V3	3.3V	数字电路供电 3.3V（输出）	VCC_3V3
135	-	GND	-	地	GND
136	-	VCC_1V8	1.8V	数字电路供电 1.8V（输出）	VCC_1.8
137	-	GND	-	地	GND
138	-	GND	-	地	GND
139	-	VCC5V0_SYS0	5.0V	5V 核心板供电（输入）	VCC5V0_SYS
140	-	VCC5V0_SYS1	5.0V	5V 核心板供电（输入）	VCC5V0_SYS

4.6.3 鲁班猫 Q1_CS 核心板引脚复用表

注：鲁班猫 Q1_CS 核心板引脚具体复用功能，目前还没有这个引脚复用表 Excel 表格提供。

鲁班猫开发板资料可在《销售与服务联系》节中的资料页内的“Linux 系列-鲁班猫系列-LubanCat 卡片电脑”栏目获取。

点击链接跳转：《[LubanCat 卡片电脑—野火产品资料下载中心](#)》

获取方式 1：点击上方链接 > 找到在线文档资料 > 产品选型手册与硬件资料 > 关于本项目 > gitee 链接

获取方式 2：点击上方链接 > 找到云盘资料下载 > 跳转网盘链接 > 鲁班猫 > 2-硬件资料

鲁班猫 Q1CS 核心板引脚复用表路径：

hardware\LubanCat-核心板&底板款\LubanCatQ1CS 开发板\猫 Q1_CS 核心板

鲁班猫 Q1_CS 核心板引脚复用表底色描述如下图所示：

底色含义解析			
位置	底色	底色描述	含义
复用功能		白色	配套底板默认未使用该复用功能，对应行都为白说明底板未使用该引脚
		深蓝，淡色80%	配套底板默认使用的复用功能
		橙色	供电/电源相关引脚
BTB 引脚 编号		绿色	电源地
		红色	核心板5V电源输入
		浅蓝色	引脚信号电平/供电电平为3.3V
		红色，淡色40%	引脚信号电平/供电电平为1.8V
		黄色	专用功能引脚

4.7 核心板硬件设计说明

4.7.1 核心板供电

核心板供电参数为 5V@1A。核心板的供电由 VCC5V0_SYS 引脚输入，具体供电树如下图所示：

POWER DIAGRAM

