
B000RK72_MB_V100 智能主板

规格书

文档修改历史

版本	描述	日期
V100	创建	2024-08-20

目录

第一章产品概述	3
1.1 适用范围	3
1.2 产品概述	3
1.3 产品特点	3
1.4 外观及接口示意图	4
第二章基本功能列表	5
第三章 PCB 尺寸和接口布局	7
3.1 PCB 尺寸图	7
3.2 接口参数说明	9
第四章电气性能	17
第五章组装使用注意事项	18

第一章 产品概述

1.1 B000RK72 适用范围

B000RK72 属于安卓智能主板，普遍适用于工业自动化终端产品、边缘计算、云服务器、智能 NVR，如：边缘计算、大模型本地化、云终端产品、工控主机等行业领域。

1.2 产

B000RK72 采用瑞芯微 RK3576(集成了 4xCortex-A72+4xCortex-A53 8nm LP 制程) 八核 64 位超强 CPU，搭载 Android14 系统，主频高达 2.2GHz。集用 Mali-G52 MC3 四核 GPU，支持 OpenGL ES 1.1, 2.0, and 3.2, Vulkan 1.2, OpenCL 2.0，支持 AFBC (ARM Frame Buffer Compression)，内置 AI 加速器 NPU，可提供 6TOPS 算力，支持 INT4/INT8/INT16/FP16,BF16 以及 TF32 混合运算，支持 Transformer 架构下大模型的私有化部署，集成 16MP ISP with HDR、3A,CAC,3DNR&2DNR 等图像处理功能,支持 8K@30fps/4K@120fps 解码 (H.265/HEVC、VP9、AVS2、AV1)/4K@60fps 解码 (H.264/AVC)，4K@60fps 编码 (H.265/HEVC、H.264/AVC)。支持 HDMI2.1 (4K@120fps)，DP1.4 (4K@120fps)。性能更强，速度更快，是您在人机交互、智能终端项目上的最佳选择。

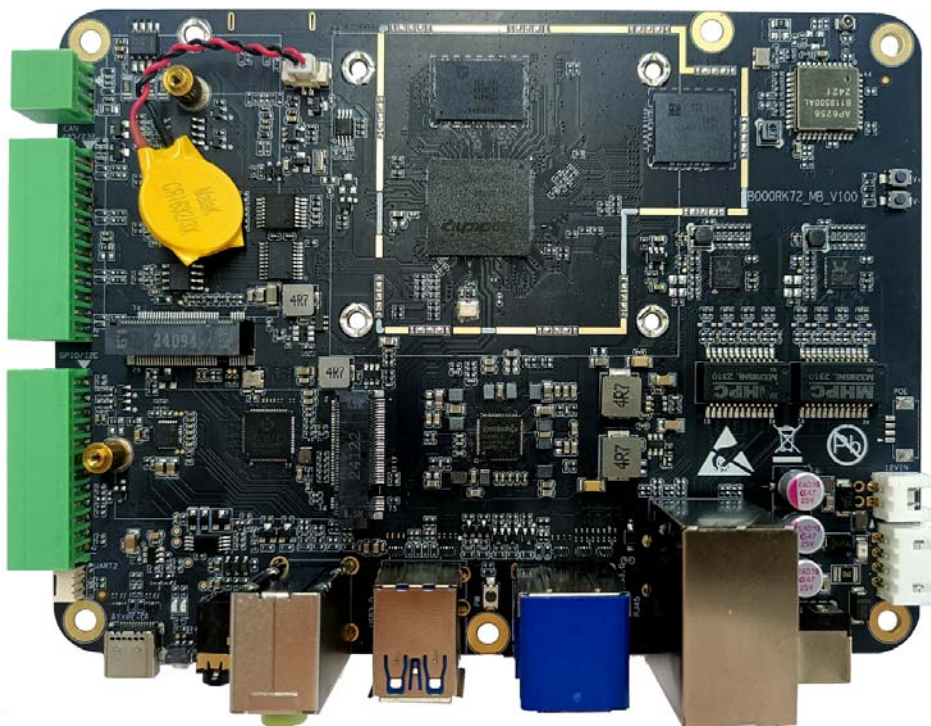
1.3 产品特点

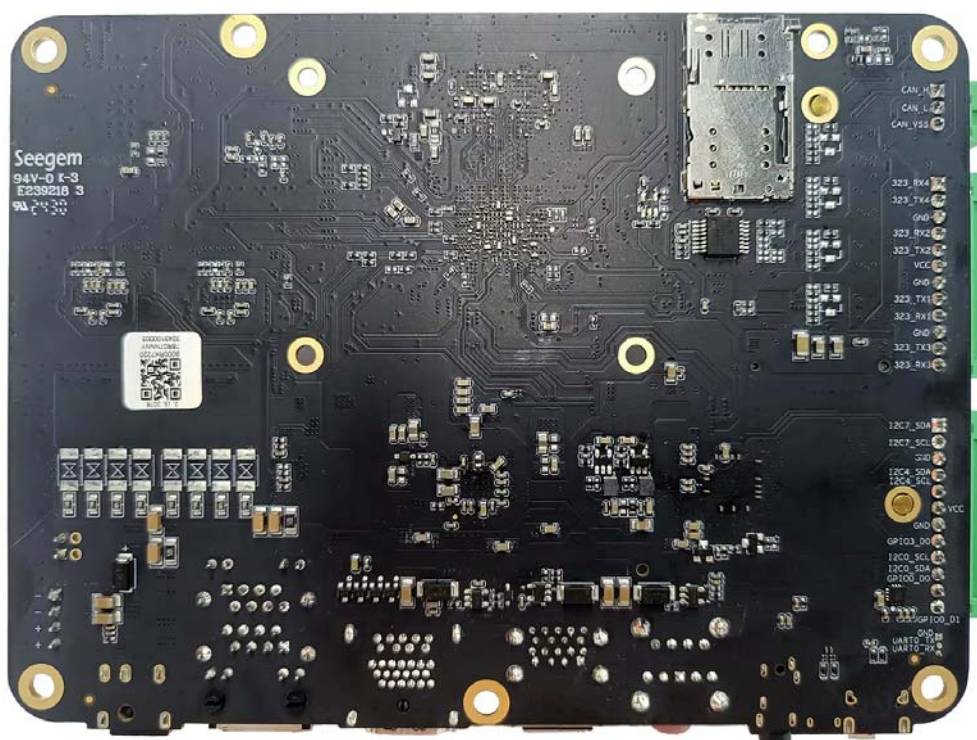
- ◆ RK3576 超强 CPU 搭载 Android 14 系统，速度更快，性能更强。

- ◆ 支持 SDIO WIFI5/WIFI6E, BT5.0/BT5.3, 单天线。
- ◆ 网口设计, 支持两个 1000M 网口。
- ◆ 内置 M.2 接口 4G/5G 模块.支持市场上主流厂商的 4G/5G 模块
- ◆ 内置 M.2 接口 PCIE/SATA 硬盘
- ◆ 全功能 TYPE-C 接口高清晰度。最大支持 4K@120fps
- ◆ HDMI OUT:支持 1 路 HDMI 2.1 4K@120fps
- ◆ CAN: CAN*1 凤凰座
- ◆ USB 接口: USB3.0*4,USB2.0*4
- ◆ 耳机接口: LINE-IN/LINE-OUT
- ◆ IR 接口: 标准 3.5mm 耳机式 IR 头

1.4 外观及接口示意图

正面/反面:





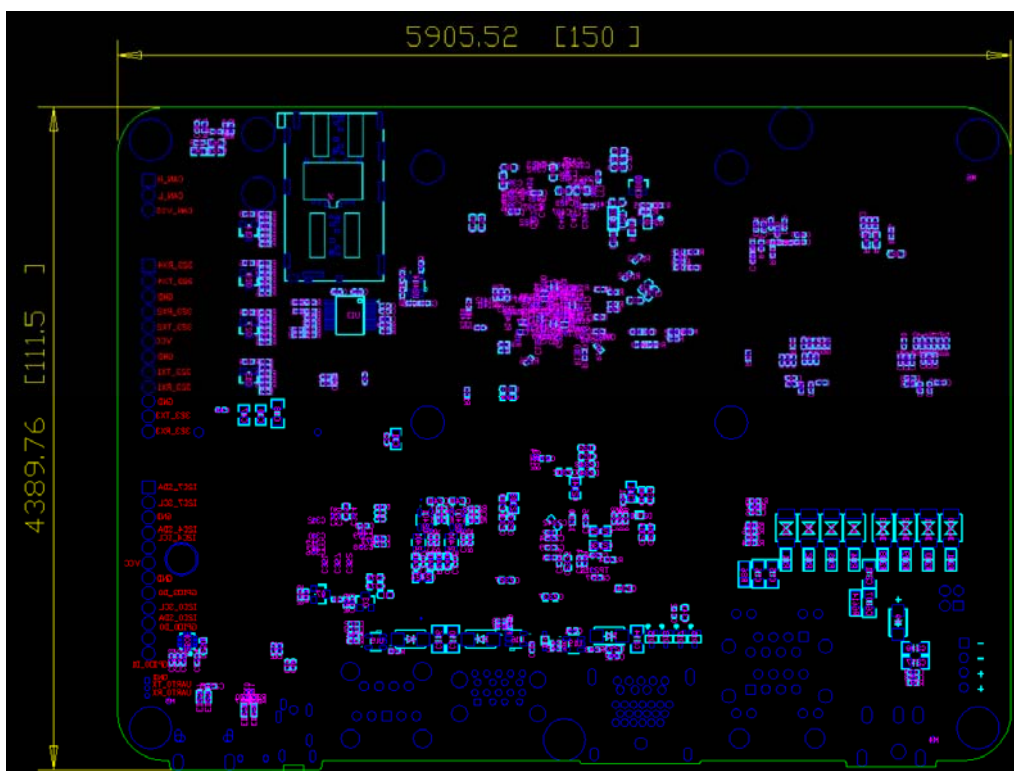
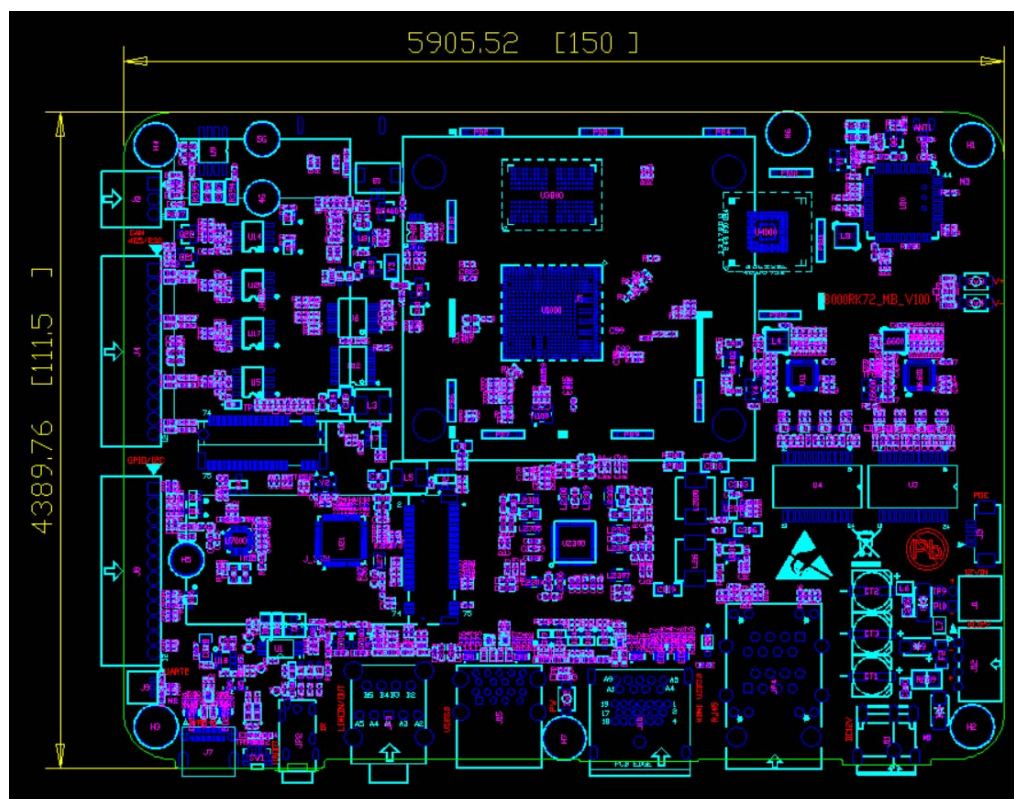
第二章 基本功能列表

主要硬件指标	
CPU	Rockchip RK3576 最高 64 位高性能 CPU, 2.2GHz; 1. 4xCortex-A72+4xCortex-A53 2. 内嵌高性能 AI 加速硬件, 支持 6T 算力 NPU
GPU	Mali-G52 MC3
内存/存储	标配 4G (4G/8G/16G 可选) 高速 LPDDR4/LPDDR4X
	EMMC (8G/16G/32G/64G/128G/256G 可选)
M.2 SSD	M.2 SATA3.0/PCIe2.1 x1
TF card	1*TF
M.2 4G/5G	M.2 USB2.0/3.0 4G/5G

HDMI 输出	1 × HDMI2.1 (4K@120fps)
耳机	1*LINE-IN/1*LINE-OUT 双层耳机座
USB 接口	全功能 TYPE-C 接口,支持 DP1.4; USB3.0*3
串口	1 路 DEBUG
RS232/RS485	4*RS232/RS485 外部凤凰座 1, 232/485 可由电阻跳线选择
GPIO/I2C	3*GPIO/3*I2C 外部凤凰座 2, I2C 可通过软件配置为 GPIO 口
WIFI、BT	WIFI5, BT5.0 兼容 WIFI6E,BT5.3; 单天线
以太网	2 个 1000M 以太网
视频播放	支持 wmv、avi、flv、rm、rmvb、mpeg 、ts、mp4 等
图片格式	支持 BMP、JPEG、PNG、GIF
操作系统	Android12
Watch dog	support
RTC 实时时钟	支持
KEY	1 个 Power button 键、2 个音量键,1 个烧录键
系统升级	支持本地 USB 升级

第三章 PCB 尺寸和接口布局

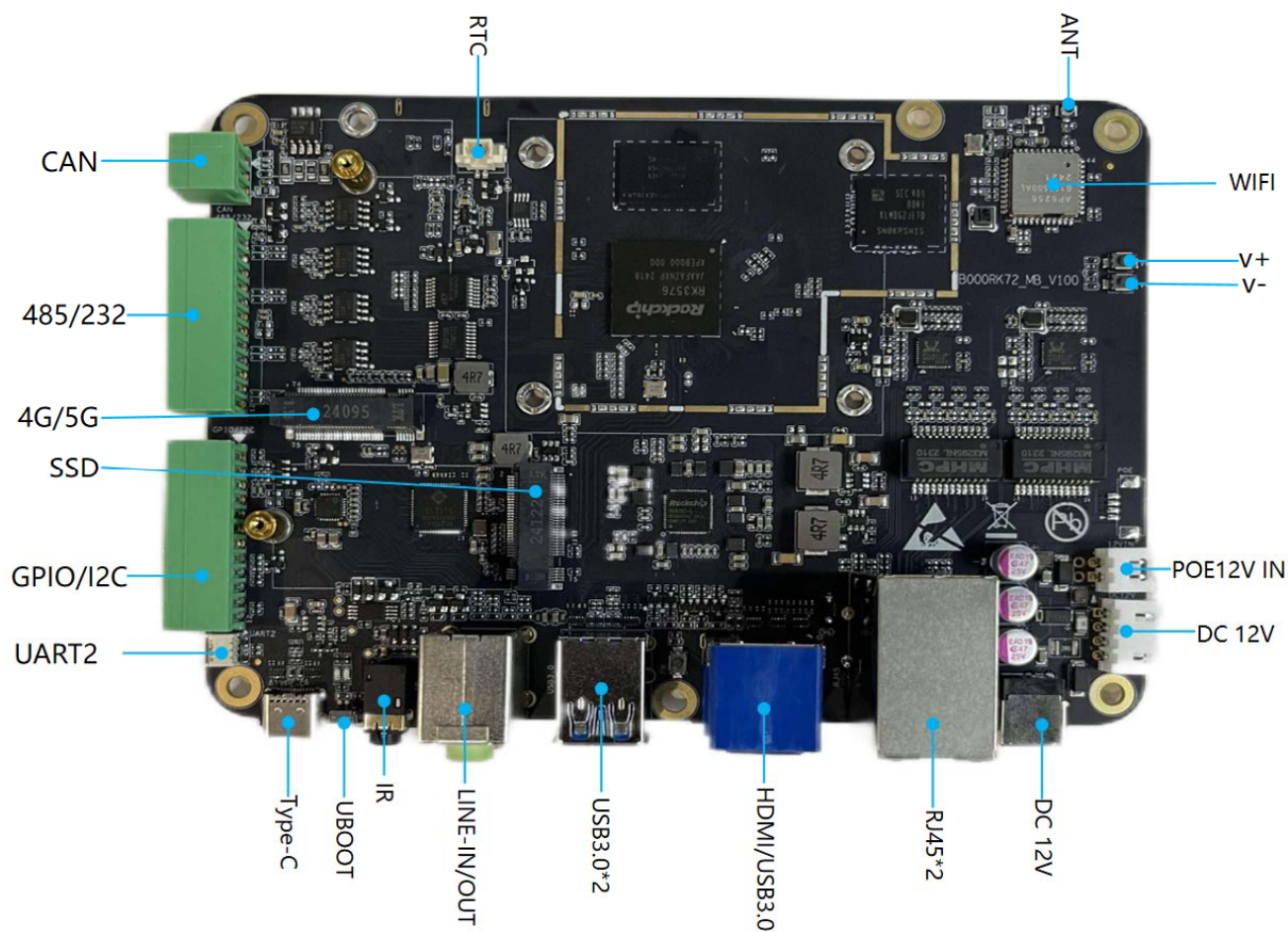
3.1 PCB 尺寸图

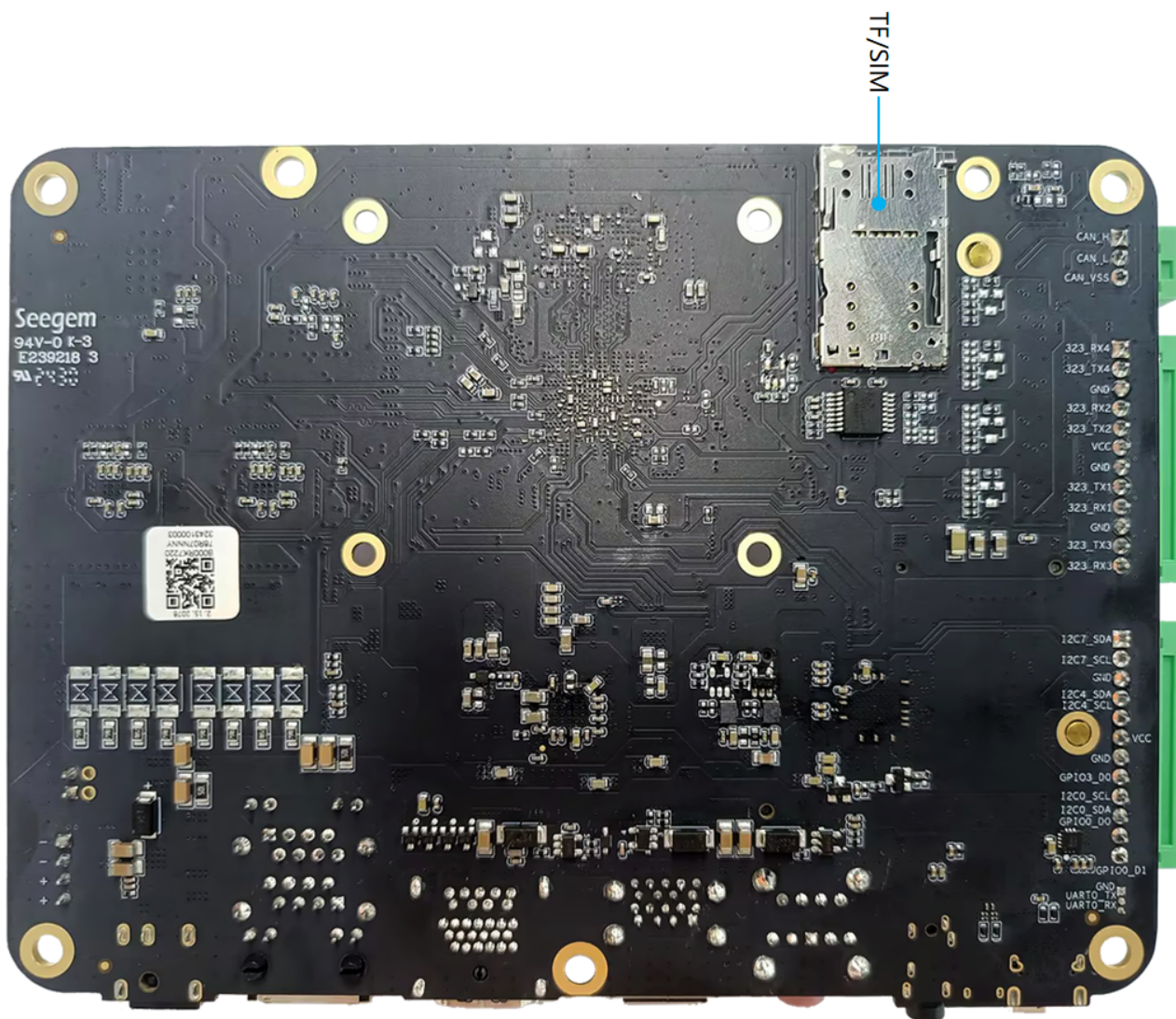


PCB: 8层板

尺寸: 150mm*111.5mm, 板厚1.6mm

螺丝孔规格: $\phi 2\text{mm} \times 6$

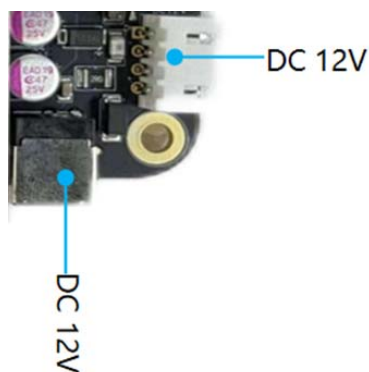




3.2接口参数说明

◆电源输入接口

采用 12V 的直流电源供电，只允许从 **DC 座**和**电源插座**给板子系统供电，电源适配器的插头 DC IN 规格为 D6.0，d2.5。在未接外设空负载情况下，12V 直流电源需支持最小 600mA 电流。



电源插座的接口定义如下，可以采用电源板供电，座子规格为 4PIN 2.54mm 间距。

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	GND	地线	地线
3	VCC	输入	12V 输入
4	VCC	输入	12V 输入

◆POE 电源输入接口

提供一个外接 POE 模块的 12V 输入口用于扩展 POE 功能。

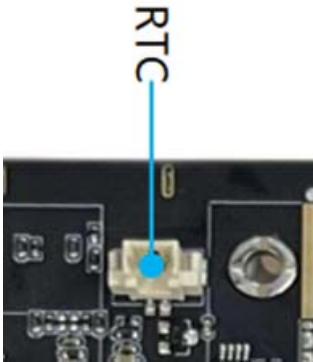


插座的接口定义如下，座子规格为 2PIN 2.54mm 间距。

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	VCC	输入	12V 输入

◆ BAT1 RTC 电池接口

用于断电时给系统时钟供电。



序号	定义	属性	描述
1	RTC	输入	3V 输入
2	GND	地线	地线

◆ 遥控接收接口



序号	定义	属性	描述
1, 5, 7	NC		悬空
2, 3	GND	地线	地线
4	IR_RX	输入	遥控信号输入
6	3V3	电源	3.3V 电源

◆ UART 调试串口插座接口*1, 座子型号;A1250-WR-3P

此串口为调试串口,串口的电平为 0V 到 3.3V。一般不接外设,如果要接外设的话,请注意对接的串口的电平高于 3.3V 时,要有隔离电路或者电平转换电路,否则会烧坏主控和设备。

注意事项:

1.UART 串口电压是否匹配。不能直接接入 MAX232,485 设备。

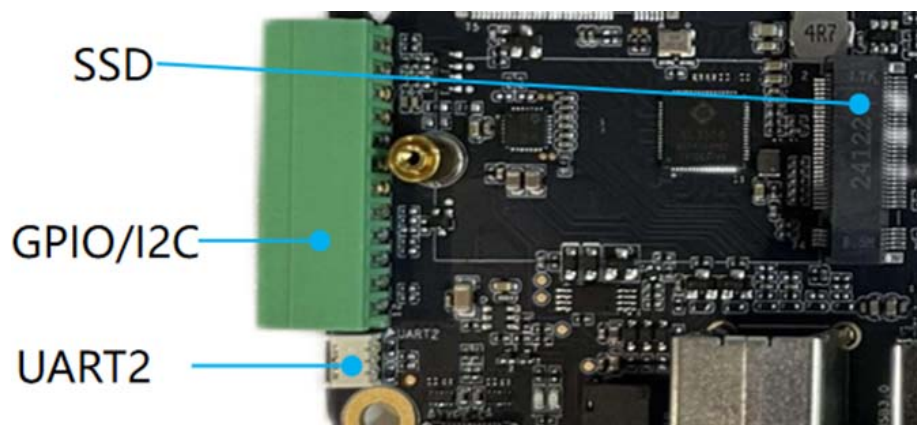
2.TX, RX 接法是否正确。



序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	UART-TX	输入/出	TX
3	UART-RX	输入/出	RX

◆ IO/I2C 扩展口, 座子型号:MX2EDGRC-2.54-12P

IO 用于给外设提供控制信号的输入/输出, 电平为 3.3V/5V 可选, 默认为 3.3V,在 GPIO 不够使用时 I2C 也可以配成普通 GPIO 使用



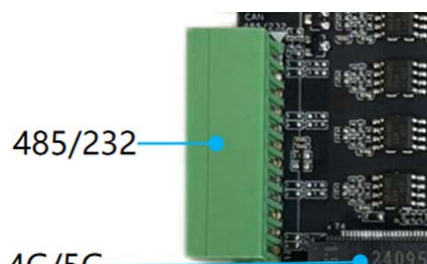
序号	定义	属性	描述
3, 7	GND	地线	地线
1	I2C7_SDA_M1	输入/出	I2C 数据
2	I2C7_SCL_M1	输入/出	I2C 时钟
4	I2C4_SCL_M3_3.3V	输入/出	I2C 时钟
5	I2C4_SDA_M3_3.3V	输入/出	I2C 数据
8	GPIO3_D0	输出	232/485-TX
9	I2C0_SCL_M1	输入/出	I2C 时钟
10	I2C0_SDA_M1	输入/出	I2C 数据
11	GPIO0_D0	输入/出	GPIO
12	GPIO0_D1	输入/出	GPIO
6	VCC	电源	3.3/5V 输出

◆ 232/485 串口插座接口*1, 座子型号:MX2EDGRC-2.54-12P

板卡引出了 4 组普通 232/485 串口，可支持市面上通用的 232/485 串口设备,232 和 485 可以通过板上电阻跳线切换。

注意事项：

- 1.串口电压是否匹配。不能直接接入 TTL,485 串口设备。
- 2.TX，RX 接法是否正确。



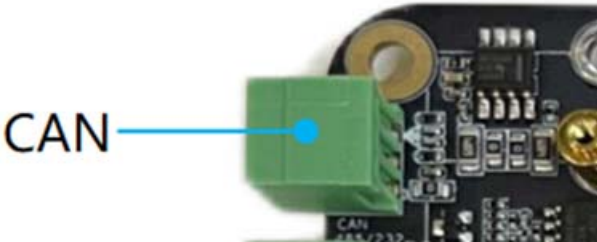
序号	定义	属性	描述
3, 7, 10	GND	地线	地线

1	RS323_RX4_UART11_RX-485B	输入	232/485-RX
2	RS323_TX4_UART11_TX-485A	输出	232/485-TX
4	RS323_RX2_UART8_RX-485B	输入	232/485-RX
5	RS323_TX2_UART8_TX-485A	输出	232/485-TX
8	RS323_TX1_UART3_TX-485A	输出	232/485-TX
9	RS323_RX1_UART3_RX-485B	输入	232/485-RX
11	RS323_TX3_UART5_TX-485A	输出	232/485-TX
12	RS323_RX3_UART5_RX-485B	输入	232/485-RX
6	VCC	电源	3.3/5V 输出

◆ **CAN 接口*1，座子型号:MX2EDGRC-2.54-3P**

◆

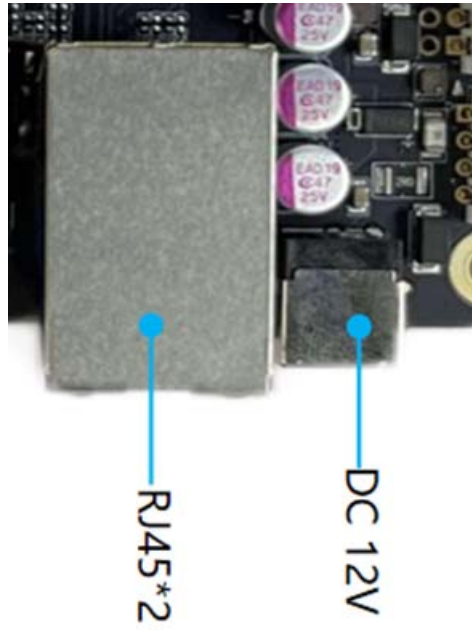
板卡具有 1 个标准 CAN 接口用于外接 CAN 设备。



序号	定义	属性	描述
1	CAN_H_CON	输入/出	CAN_H
2	CAN_L_CON	输入/出	CAN_L
3	CAN_VSS	GND	GND

◆ **网口接口**

- ◆ 板卡支持两个 1000M 网口可连接外网,定义为标准定义。



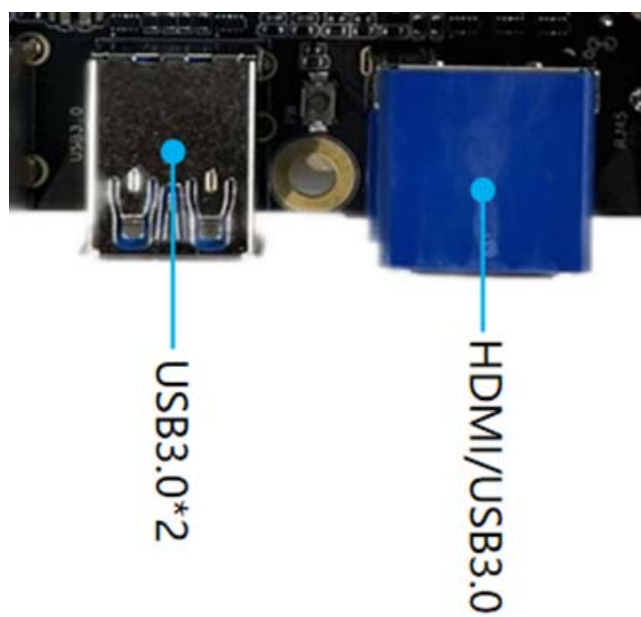
◆ HDMI 接口

- ◆ 板卡支持一个 HDMI OUT, 定义为标准定义。



◆ USB3.0 接口

- ◆ 板卡支持三个 USB3.0, 定义为标准定义。



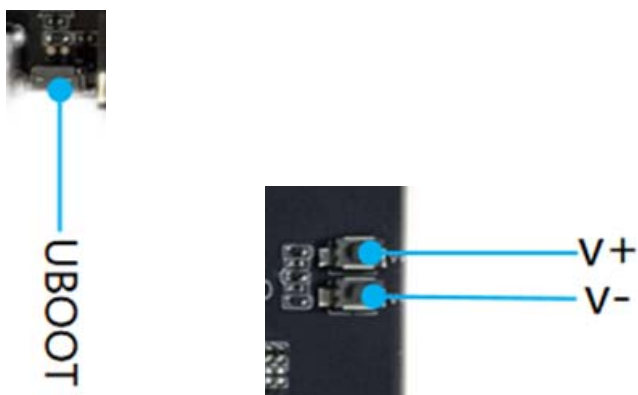
◆ LINE-IN/OUT 接口

- ◆ 板卡支持一个 LINE-IN，一个 LINE-OUT（不带录音）， 定义为标准定义。



◆ 按键说明

- ◆ UBOOT 键烧录程序，上电前按下，一键还原为按下该按键还原为初始状态，按下开关机按键系统关机。V-、V+ 音量键



◆ 其它一些标准接口以及功能:

TYPE-C	USB	OTG 接口,支持数据存储,数据导入,USB 鼠标键盘,摄像头,触摸屏、DP 屏等
4G/5G	M.2 标准接口	市场主流品牌 4G/5G 模块
SSD	M.2 标准接口	PCIE/SSD 兼容

第四章 电气性能

项目		最小	典型	最大
电源参数	电压	--	12V	--
	纹波	--	--	50mV
	电流	3A		
电源电流(HDMI 输出,未接其它外设)	工作电流	--	200mA	600mA
	待机电流	--	17mA	20mA
	USB 供电电流	--	--	500mA
电源电流(LVDS)	3.3V 工作电流		400 mA	500 mA
	5V 工作电流		550 mA	1A
	12V 工作电流		580 mA	1A
	USB 供电电流	--	--	500mA
电源电流(eDP)	3.3V 工作电流		400 mA	500 mA
	5V 工作电流	--	--	--
	12V 工作电流	--	--	--
	USB 供电电流	--	--	500mA
总输出	电流	3.3V		800mA
环境	相对湿度	--	--	80%
	工作温度	0℃	--	60℃
	存储温度	-20℃		70℃

第五章 组装使用注意事项

在组装使用过程中，请注意下面（且不限于）问题点。

- 一， 裸板与外设短路问题。
- 二， 在安装固定过程中，避免裸板因固定原因而造成变形问题。
- 三， 其它可能存在未列出的事项。