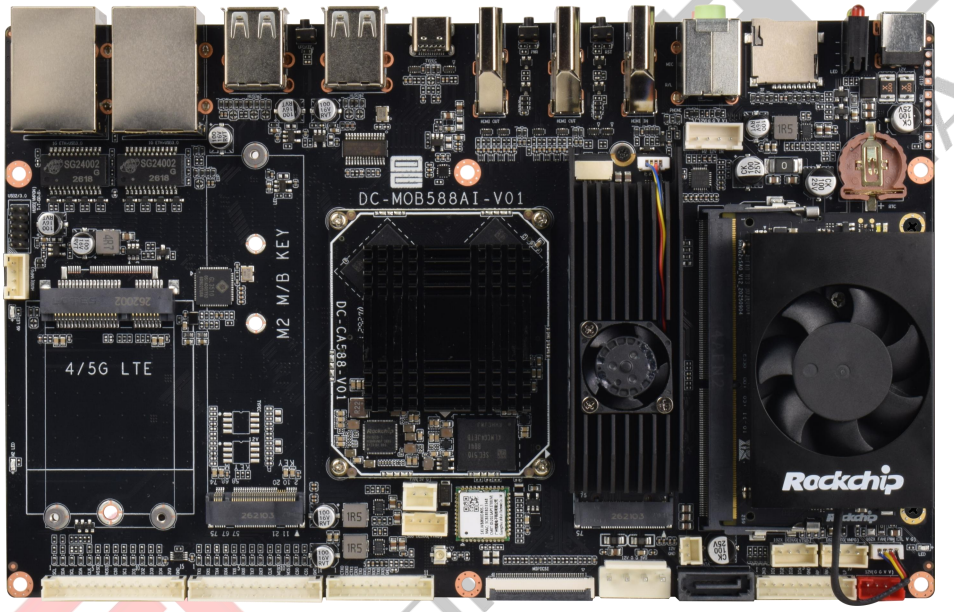
DC-MOB588AI-V01

产品规格书



版本	日期	变更内容
V1.0	2026-9-10	初版

目录

第一章 电气性能 4
1.1、 电气性能 4
1.1.1、 标准电源 4
第二章 产品概述 5
2.1、 概述 5
2.2、 特点 5
第三章 外观及接口示意图 6
第四章 基本功能列表 7
第五章 主板规格 9
5.1、 PCB 尺寸图 9
5.2、 规格参数 10
第六章 接口定义 11
6.1、 接口说明 11
6.1.1、 USB 3.0 接口 11
6.1.2、 USB 接口 12
6.1.3、 2*I2C&SPI&GPIO 接口 12
6.1.4、 4*TTL&SPI 接口 12
6.1.5、 2*CAN&3*TTL 接口 13
6.1.6、 5V 风扇接口 13
6.1.7、 调试口 13
6.1.8、 MIPI_CSI 接口 13
6.1.9、 SATA 硬盘供电接口 14
6.1.10、 SATA 3.0 接口 14
6.1.11、 12V 电源输出接口 15
6.1.12、 GPIO&功放接口 15
6.1.13、 12V 电源输入接口 15
6.1.14、 RK182x 调试口接口 15
6.1.15、 RK182x OTG 接口 15
6.1.16、 RK182x 风扇接口 15
6.1.17、 12V 电源接口 16
6.1.18、 4G 模块底座 16

6.2、 USB 口对外供电说明 16
6.3、 其余标准接口以及功能 16
第七章 注意事项 18

第一章 电气性能

1.1、电气性能

1.1.1、 标准电源

类别		最小	典型	最大
标准电源参数	电压	11.4V	12V	12.6V
	纹波	-	100mV	150mV
	电流	3A	-	7A
主板功耗（只接 HDMI 显示情况下）	静态功耗	-		-
	休眠功耗	-		-
USB 接口 5V 输出总电流		详情请看 6.2 章节		
12V 输出电流				单个口最大 2A

说明：静态功耗是指开机进系统，空载时的功耗。

① 3.3V 总输出电流不超过 3A；

② 5V 总输出电流不超过 3A；

③ 12V 供电输入，在保证最小电流 3A 的基础上，随着外设用电设备功率总和增加，而相应增加；

④ 4G 模块 PCIE 接口为 3.8V 供电；

⑤ 供电需求按照 RK182X 的使用场景以及数量而变化，每个 RK182X 的接口可按最大功耗 25W 计算，极限使用时请参照 RK182X 的官方功耗说明去配置电源输入功率；

第二章 产品概述

2.1、概述

DC-MOB588AI 板，采用瑞芯微 高性能 RK3588 新一代旗舰级八核 64 位处理器，主频高达 2.2GHz；8nm LP 制程工艺；集成 ARM Mali-G610 MP4 四核 GPU，支持 OpenGL ES3.2/OpenCL 2.2/Vulkan1.1，450 GFLOPS；板载 2 个标准 M.2（M-Key），1 个标准 SODIMM 算力棒插槽，每槽可独立接入一根 RK182X 系列 AI 协处理器 ——也就是瑞芯微定义的"算力插座"，整机最大算力约 66 TOPS（RK3588 6 TOPS + 3 × 20 TOPS），支持 INT4/INT8/INT16/FP8/FP16/BF16 混合运算，可实现基于 TensorFlow/MXNet/PyTorch/Caffe 等系列框架的网络模型转换。

2.2、特点

① 高性能：八核 64 位（4×Cortex-A76+4×Cortex-A55），8nm 先进工艺，主频高达 2.2GHz。

② 多路显示接口：HDMI2.1 显示输出接口和 HDMI RX2.0/MIPI_CSI 视频输入接口，支持 8K 视频输出和 4K 视频输入，可实现多屏异显。

③ 多种网络接口：双千兆以太网、2.4GHz/5GHz 双频 wifi6（802.11ax）、蓝牙 5.2，支持 5G/4G LTE 扩展，让网络通讯拥有更高的速率。

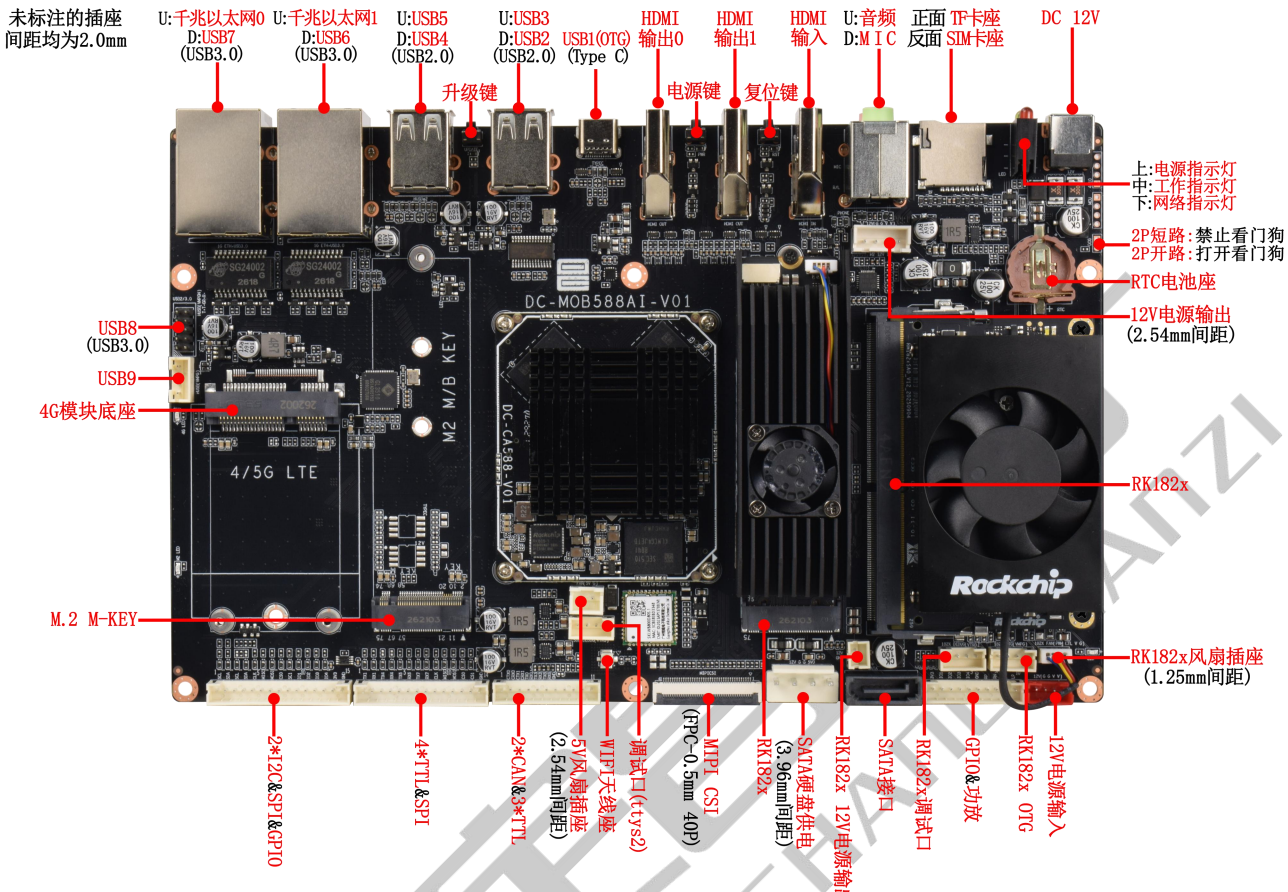
④ 丰富的扩展接口：支持 USB2.0、USB3.0、TTL、SPI、I2C、SPK、CAN、GPIO、SATA、PCIe3.0x2 等扩展接口。

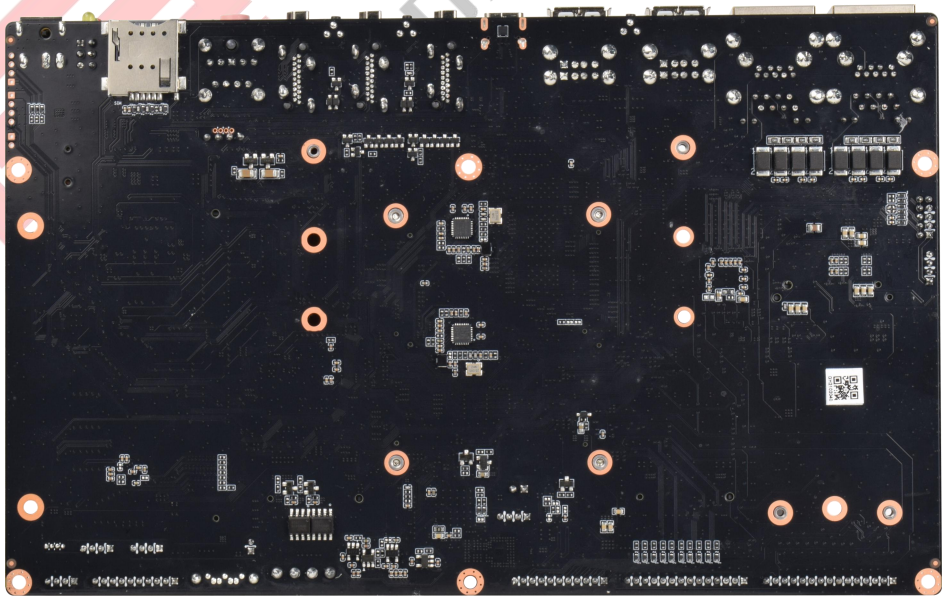
⑤ 多个算力棒插槽：2×M.2 M-Key+1×SODIMM（PCIe 2.0 x1，向下兼容），支持瑞芯微 RK182X 系列（RK1820/RK1828），单棒 NPU 高达 20 TOPS（INT8，RK1828 峰值）；

⑥ 支持 Android 系统，支持系统优化、开发定制，提供二次开发源代码示例，适合 APK 开发；

⑦ 主要面向高端算力服务器/大模型一体机、边缘 AI 服务器、智能 NVR/视频结构化、工业机器人/具身智能、AI 工作站/大模型开发套件、信创边缘计算等行业定制市场。

第三章 外观及接口示意图





第四章 基本功能列表

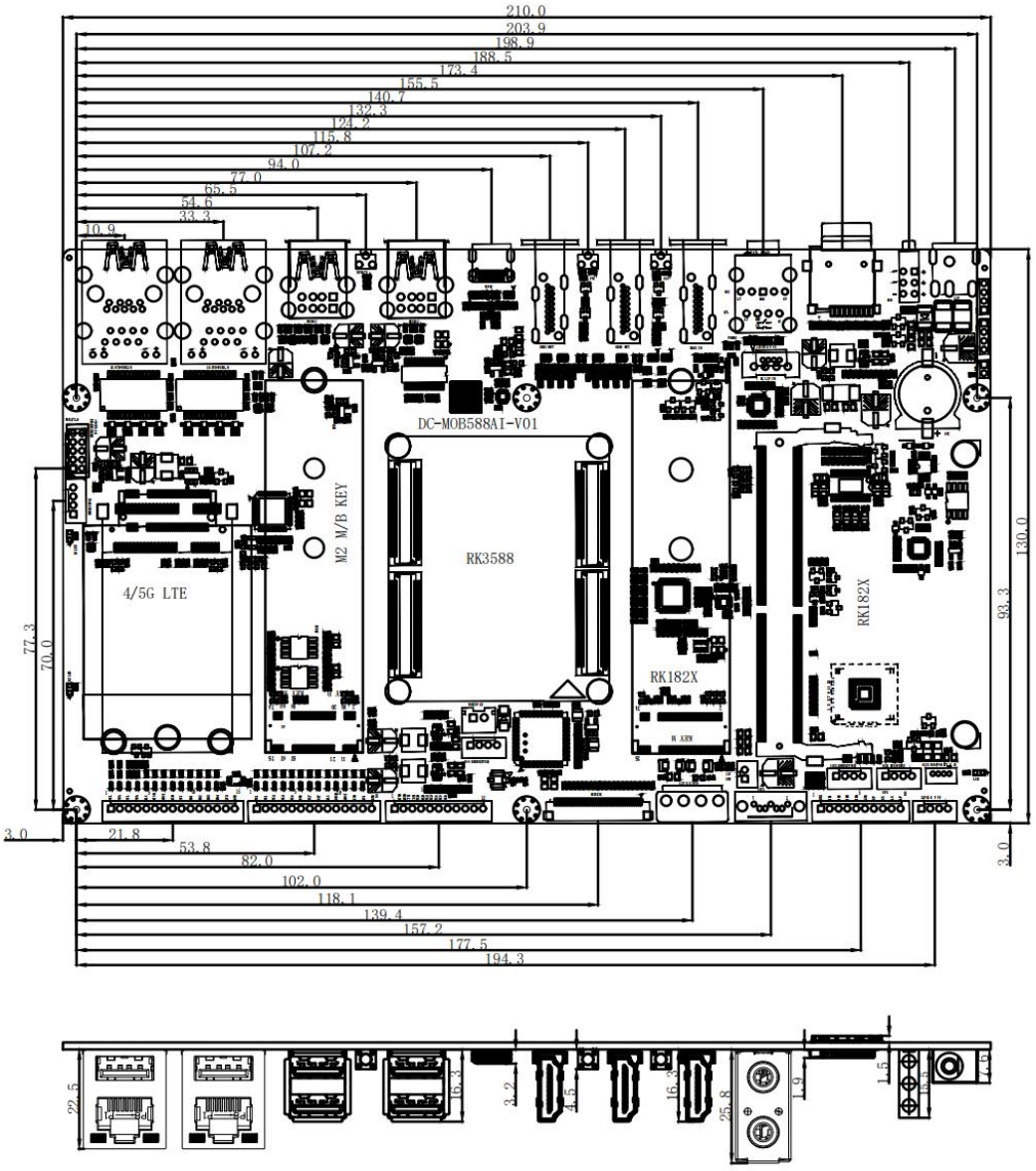
核心器件	
CPU	RK3588，八核 64 位(4xCortex-A76+4xCortex-A55)，8nm 先进工艺，主频最高 2.2GHz
GPU	ARM Mali-G610 MP4 四核 GPU 支持 OpenGL ES3.2 / OpenCL 2.2 / Vulkan1.1, 450 GFLOPS
NPU	NPU 算力高达 6 TOPS，支持 INT4/INT8/INT16 混合运算， 可实现基于 TensorFlow / MXNet / PyTorch / Caffe 等系列框架的网络模型转换
运行内存	4GB/8GB/16GB 64bit LPDDR4x
内部存储器	eMMC 16G/32G/64G/128G
存储器扩展	最高支持 128GB 的 TF 卡扩展
显示接口	
HDMI IN 接口	1 个，最大支持分辨率 4K
HDMI OUT 接口	2 个，最大支持分辨率 8K
音频接口	
耳机座接口	1 路麦克风单声道输入（模拟信号输入），1 路音频双声道输出（模拟信号输出）
麦克风接口	1 路麦克风双声道输入（模拟信号输入）
功放接口	左右双声道输出，支持 8Ω 10W 双喇叭
网络支持	
以太网	2 个标准 RJ45 接口，10/100/1000M 自适应以太网
WIFI/蓝牙	板载 WIFI/BT 模块，支持 WiFi 2.4GHz/5GH 双频 WiFi6，支持 802.11a/b/g/n/ac/ax 协议，支持 Bluetooth 5.2（支持 BLE）
移动网络	1 个内置 MINI PCIE 座插槽，拓展连接 3G/4G 模块
基本接口	
USB	8 个 USB Host 接口（2 个外置标准 USB3.0 座子,4 个外置标准 USB2.0 座子，1 个 2.0mm-4P 插座,1 个 2.0mm-2*5P 双排针），用于外接高清 USB 摄像头、U 盘、键盘鼠标等设备
USB OTG	1 个 USB OTG 接口(标准 Type C 座子)用于调试系统，更新固件，也可设置为 Host 模式
串口	7 路串口，其中 7 路 TTL 串口，1 路调试口
GPIO 口	8 个，支持输入/输出使用
IIC 接口	2 路标准的 I2C 接口

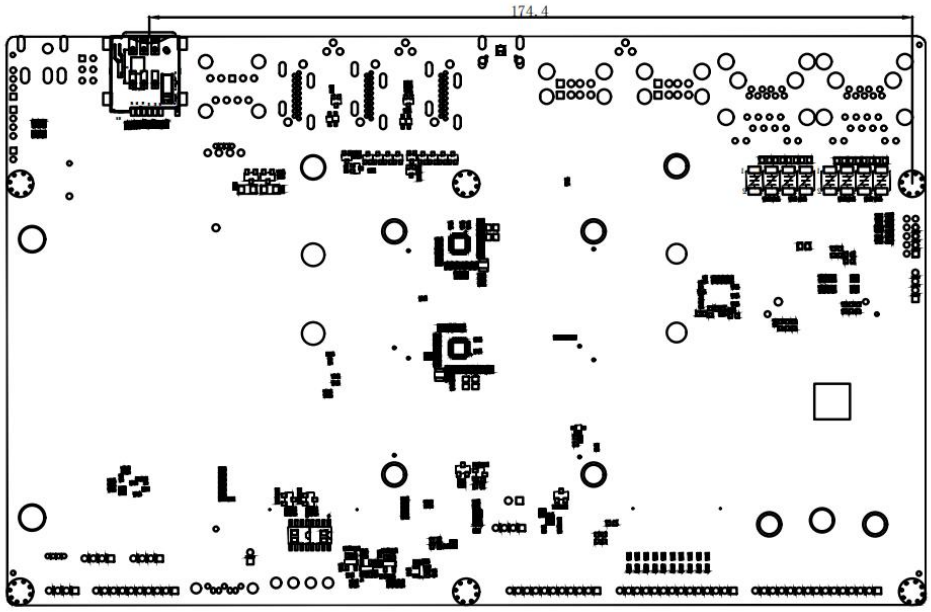
SPI 接口	2 路 SPI
SATA 接口	1 路 SATA
M.2 接口	2 个 M.2 接口（M.2_M-KEY/BKEY 兼容，默认 MKEY），可兼容 RK182X，支持 3.3V 供电，支持 PCIe V3.0 协议(向后兼容 PCIe 2.0 / 1.1)，其中 1 个(J38 位号 M2 KEY-M)支持 2-Lane (PCIe x2 模式)，1 个(J19 位号 RK182x 模组)支持 1-Lane (PCIe x1 模式)
SODIMM 接口	SO-DIMM 260-Pin 金手指插槽，可兼容 RK182X，支持 12V 供电，1-Lane (PCIe x1 模式)，支持 PCIe 3.0 (向后兼容 PCIe 2.0 / 1.1)
板载 RTC	支持实时时钟，1220 纽扣电池供电
MIPI 摄像头	支持一路 MIPI 摄像头输入
定时开关机	选配
硬件看门狗	选配
其他	
操作系统	Android 12
电源插座	1 个外置 DC12V 输入插座（DC-5.5*2.5MM 母座），1 个 2.0mm-4P 插座
建议电源规格	12V 5A（根据外设功率选择）详情请看第一章
系统升级	支持 PC/U 盘/TF 卡升级
工作环境	
工作温度	0℃～70℃，推荐 5℃～35℃
工作湿度	10%～90%，无凝露
存储温度	-30℃～75℃，推荐常温下存储

第五章 主板规格

5.1、PCB 尺寸图

单位：mm



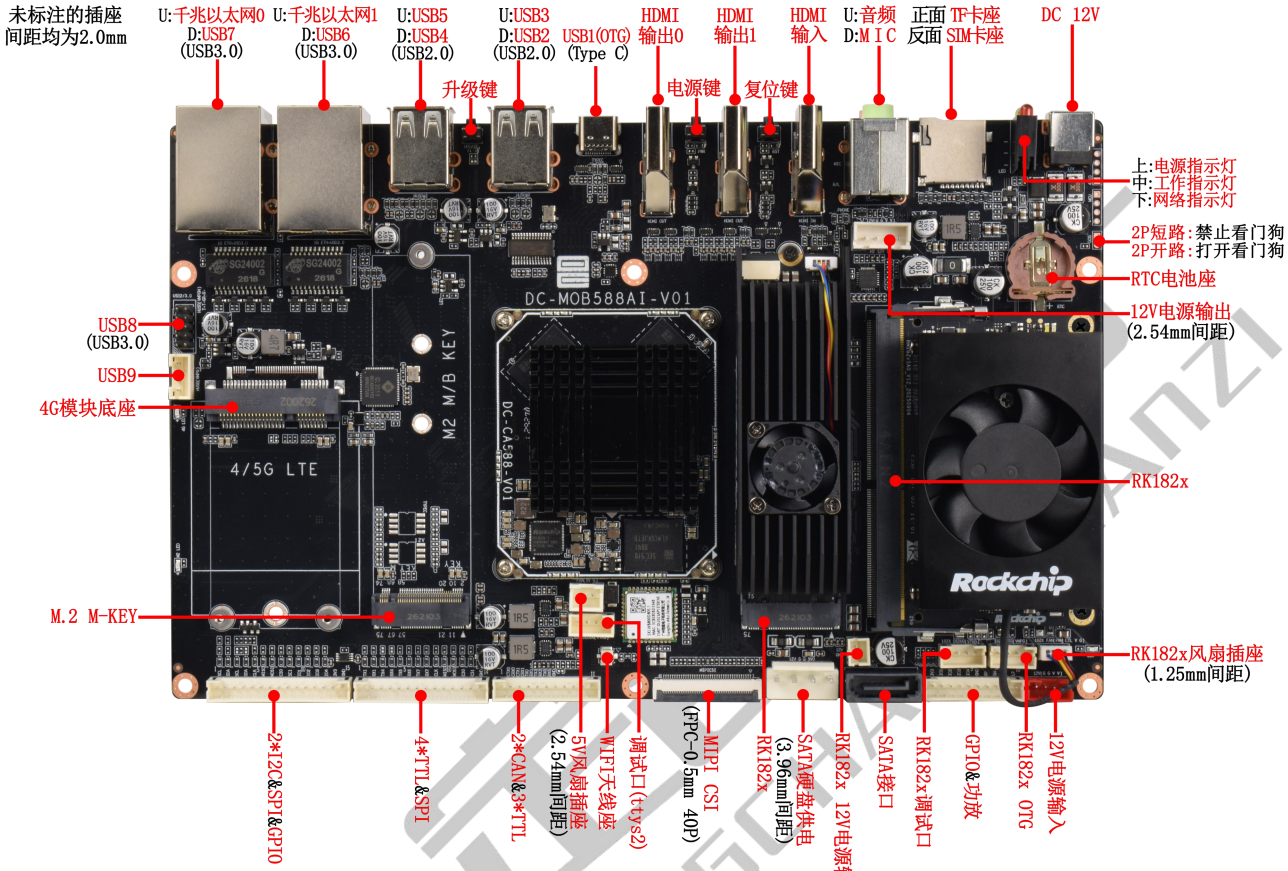


5.2、规格参数

主板尺寸： 210*133*30mm
主板高度： 正面≤26mm，背面≤3mm
PCB 层数： 4 层
PCB 尺寸： 210*130*1.6mm
PCB 颜色： 黑色
PCB 工艺： 沉金/OSP
螺丝孔规格： Φ3.2mm*6

第六章 接口定义

6.1、接口说明



*注：未标注的插座间距均为 PH2.0mm;
*注：除 12V 电源输入接口和 DC 接口，其余接口均不能接电源输入；
“■”焊盘为插座接口定义的第一脚;

6.1.1、 USB 3.0 接口



序号	定义	属性	描述
1	5V	电源	+5V 输出
2	USB30_TXP	输出	SSTX+
3	DN	输出	USB 数据线负极
4	USB30_TXN	输出	SSTX-
5	DP	输出	USB 数据线正极
6	GND	地线	地线
7	GND	地线	地线
8	USB30_RXP	输入	SSRX+

9	NC	-	-
10	USB30_RXN	输入	SSRX-

6.1.2、 USB 接口

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	DM	输出	USB 数据线负极
3	DP	输出	USB 数据线正极
4	5V	电源	+5V 输出

6.1.3、 2*I2C&SPI&GPIO 接口

序号	定义	属性	描述	电压域
1	SCL	输入/输出	I2C8 时钟线（GPIO3_C2）	3.3V
2	SDA	输入/输出	I2C8 数据线（GPIO3_C3）	3.3V
3	SCL	输入/输出	I2C3 时钟线（GPIO1_C1）	3.3V
4	SDA	输入/输出	I2C3 数据线（GPIO1_C0）	3.3V
5	CLK	输入/输出	SPI4 时钟信号	3.3V
6	MISO	输入/输出	SPI4 主机接收	3.3V
7	MOSI	输入/输出	SPI4 主机发送	3.3V
8	CS0	输入/输出	SPI4 片选 0 信号	3.3V
9	CS1	输入/输出	SPI4 片选 1 信号	3.3V
10	IO	输入/输出	GPIO3_A5	3.3V
11	IO	输入/输出	GPIO3_A7	3.3V
12	IO	输入/输出	GPIO3_B0	3.3V
13	IO	输入/输出	GPIO3_B1	3.3V
14	3.3V	电源	+3.3V 输出	
15	GND	地线	地线	

6.1.4、 4*TTL&SPI 接口

序号	定义	属性	描述	电压域
1	TX1	输出	串口 1 数据发送（TTL）	3.3V
2	RX1	输入	串口 1 数据接收（TTL）	3.3V
3	TX4	输出	串口 4 数据发送（TTL）	3.3V
4	RX4	输入	串口 4 数据接收（TTL）	3.3V
5	TX6	输出	串口 6 数据发送（TTL）	3.3V
6	RX6	输入	串口 6 数据接收（TTL）	3.3V
7	TX7	输出	串口 7 数据发送（TTL）	3.3V
8	RX7	输入	串口 7 数据接收（TTL）	3.3V
9	CLK	输入/输出	SPI0 时钟信号	3.3V
10	MISO	输入/输出	SPI0 主机接收	3.3V
11	MOSI	输入/输出	SPI0 主机发送	3.3V
12	CS0	输入/输出	SPI0 片选 0 信号	3.3V
13	CS1	输入/输出	SPI0 片选 1 信号	3.3V
14	GND	地线	地线	

*串口 1 节点为 ttys1，串口 4 节点为 ttys4，串口 6 节点为 ttys6，串口 7 节点为 ttys7；

6.1.5、 2*CAN&3*TTL 接口

序号	定义	属性	描述	电压域
1	CTX0	输出	CAN0 数据发送	3.3V
2	CRX0	输入	CAN0 数据接收	3.3V
3	CTX1	输出	CAN1 数据发送	3.3V
4	CRX1	输入	CAN1 数据接收	3.3V
5	TX0	输出	串口 0 数据发送（TTL）	3.3V
6	RX0	输入	串口 0 数据接收（TTL）	3.3V
7	TX3	输出	串口 3 数据发送（TTL）	3.3V
8	RX3	输入	串口 3 数据接收（TTL）	3.3V
9	TX9	输出	串口 9 数据发送（TTL）	3.3V
10	RX9	输入	串口 9 数据接收（TTL）	3.3V
11	GND	地线	地线	

*串口 0 节点为 ttys0，串口 3 节点为 ttys3，串口 9 节点为 ttys9；

6.1.6、 5V 风扇接口

序号	定义	属性	描述
1	5V	电源	+5V 输出
2	GND	地线	地线

6.1.7、 调试口

序号	定义	属性	描述	电压域
1	VCC	电源	+3.3V 输出	
2	TX2	输出	串口 2 数据发送（TTL）	3.3V
3	RX2	输入	串口 2 数据接收（TTL）	3.3V
4	GND	地线	地线	

*此接口默认为系统调试口，可改成普通串口使用，有需要请与商务联系；
*串口 2 节点为 ttys2；

6.1.8、 MIPI_CSI 接口



排线插入前，请确认排线方向（上接/下接），再插入排线，避免损坏显示屏和主板；

序号	定义	属性	描述	电压域
1	VCC_2V8_CAM3	电源	2.8V LDO 输出	
2	RGB_AVDD3V3_CAM3	电源	3.3V LDO 输出	
3	IR_RGB_PWDN	输入/输出	IR_RGB_PWDN	1.8V
4	CAM3_RST_L	输入/输出	复位	1.8V
5	I2C7_SCL_MO_MIPI	输入/输出	I2C7 时钟信号	1.8V
6	I2C7_SDA_MO_MIPI	输入/输出	I2C7 数据信号	1.8V
7	GND	地线	地线	
8	CAM_MCLK3	输入/输出	MIPI 时钟信号	3.3V
9	GND	地线	地线	

10	RX0_CLKP	输入	数据通道	
11	RX0_CLKN	输入	数据通道	
12	GND	地线	地线	
13	RX0_D0P	输入	数据通道	
14	RX0_D0N	输入	数据通道	
15	GND	地线	地线	
16	RX0_D1P	输入	数据通道	
17	RX0_D1N	输入	数据通道	
18	GND	地线	地线	
19	VCC_1V8_CAM3	电源	+1.8V 输出	
20	IR_RGB_SYNC0	输入/输出	IR_RGB_SYNC0	1.8V
21	NC	-	-	
22	VCC_1V2_CAM3	电源	1.2V LDO 输出	
23	VCC_1V2_CAM3	电源	1.2V LDO 输出	
24	IR_RGB_PWDN		IR_RGB_PWDN	1.8V
25	CAM3_RST_L	输出	复位	1.8V
26	GND	地线	地线	
27	CAM_MCLK3	输入/输出	MIPI 时钟信号	3.3V
28	GND	地线	地线	
29	RX0_CLK1P	输入	数据通道时钟	
30	RX0_CLK1N	输入	数据通道时钟	
31	GND	地线	地线	
32	RX0_D2P	输入	数据通道	
33	RX0_D2N	输入	数据通道	
34	GND	地线	地线	
35	RX0_D3P	输入	数据通道	
36	RX0_D3N	输入	数据通道	
37	GND	地线	地线	
38	5V	电源	+5V 输出	
39	5V	电源	+5V 输出	
40	5V	电源	+5V 输出	

6.1.9、 SATA 硬盘供电接口

序号	定义	属性	描述
1	12V	电源	+12V 输出
2	GND	地线	地线
3	GND	地线	地线
4	5V	电源	+5V 输出

6.1.10、 SATA 3.0 接口

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	TXP	输出	数据发送+
3	TXN	输出	数据发送-
4	GND	地线	地线

5	RXN	输入	数据接收-
6	RXP	输入	数据接收+
7	GND	地线	地线

6.1.11、 12V 电源输出接口

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	12V	电源	+12V 输出

6.1.12、 GPIO&功放接口

此音频信号经过内置放大器放大，建议外接 8Ω 10W 双喇叭；

序号	定义	属性	描述	电压域
1	3.3V	电源	+3.3V 输出	
2	IO4	输入/输出	GPIO3_B2	3.3V
3	IO3	输入/输出	GPIO3_B7	3.3V
4	IO2	输入/输出	GPIO3_B4	3.3V
5	IO1	输入/输出	GPIO3_B3	3.3V
6	GND	地线	地线	
7	RP	输出	输出 R+音频功放信号	
8	RN	输出	输出 R-音频功放信号	
9	LN	输出	输出 L-音频功放信号	
10	LP	输出	输出 L+音频功放信号	

6.1.13、 12V 电源输入接口

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

6.1.14、 RK182x 调试口接口

序号	定义	属性	描述	电压域
1	V	电源	+3.3V 输出	
2	T	输出	RK182x 调试串口数据发送	3.3V
3	R	输入	RK182x 调试串口数据接收	3.3V
4	G	地线	地线	

6.1.15、 RK182x OTG 接口

序号	定义	属性	描述
1	V	电源	+5V 输出
2	M	输出	USB 数据线负极
3	P	输出	USB 数据线正极
4	G	地线	地线

6.1.16、 RK182x 风扇接口

序号	定义	属性	描述

1	GND	地线	地线
2	5V	电源	+5V 输出
3	SPEED	输出	RK182x 风扇转速反馈信号
4	PWM	输入	RK182x 风扇调速控制信号

6.1.17、 12V 电源接口

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

6.1.18、 4G 模块底座

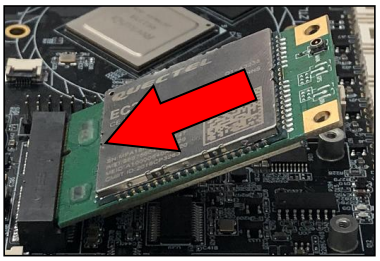
52P MINI PCI-E 插座,用于安装 4G 模块（模块选配，不能接其他外设），实现联网操作如下：

① 根据模块型号，烧写对应固件（目前支持移远 EC20、华为 ME909S 等）；

② 斜 30° 将模块金手指插入 4G 模块底座，使用 1 或 2 颗公制 M2*4 平圆头螺丝锁紧；

③ 将 Micro-SIM 卡插到主板背后卡槽内(SIM 卡缺口朝内)；

④ 部分物联网卡需要配置 APN，请咨询 SIM 卡运营商获取 APN，然后进行添加/配置；





6.2、USB 口对外供电说明

*注：所有 USB 供电加起来不超过 3A；

USB 接口	GPIO	直出/HUB	电流
USB1	GPIO4_C3_d	直出 OTG	2.2A
USB2	GPIO2_B6_d	HUB	共用 2.5A
USB3	GPIO2_B6_d	HUB	
USB4	GPIO2_C1_d	HUB	共用 2.5A
USB5	GPIO2_C1_d	HUB	
USB6	GPIO4_C2_d	HUB	共用 2.5A
USB7	GPIO4_C2_d	HUB	
USB8	GPIO2_C5_d	HUB	共用 2.5A
USB9	GPIO2_C5_d	直出	

6.3、其余标准接口以及功能

名称	座子规格	描述
DC 12V 电源接口	DC-5.5*2.5mm 母头	12V 电源输入
耳机座接口	默认美标耳机座（可选	1 路麦克风单声道输入（模拟信号输入），

	国标）	1 路音频双声道输出（模拟信号输出）
HDMI IN 接口	标准 HDMI 母头	最大支持 4K 输入
HDMI OUT 接口	标准 HDMI 母头	最大支持 8K 输出
TF 卡座	标准 TF 卡座	最高支持 128GB 的 TF 卡扩展
SIM 卡座	标准 Micro SIM 卡座	支持移动/联通/电信全网通
电源键	不自锁按键	POWER ON 按键
升级&复位键	不自锁按键	短按复位，长按升级
BOOT 键	不自锁按键	BOOT 按键
USB 接口	标准 USB3.0/USB2.0 接口	HOST 模式支持数据存储，数据导入，USB 鼠标键盘，摄像头，触摸屏等；
USB OTG 接口	标准 Type C 接口	支持 OTG/HOST 模式切换，OTG 模式可进行软件调试，固件升级等；
千兆以太网接口	RJ45 接口	支持两路 10/100/1000M 自适应以太网
RTC 电池座	标准 RTC 电池座	支持实时时钟，1220 纽扣电池供电

第七章 注意事项

- 接触主板时请佩戴静电手环等静电防护工具（要有良好接地）；
- 请勿带电组装、接线等操作；
- 请核对主板接口定义和外设接口定义，不能出现接错、接反；
- 请用 M3 平圆头螺丝固定主板，请勿使用沉头、规格较大的螺丝；扭螺丝时注意避免主板发生变形、弯曲；
- 注意 IO 口、串口、使能脚等电平匹配；
- 注意外接屏幕的功率，功率较大的请考虑外部供电；
- 注意产品的整体功率，选择功率足够的电源；