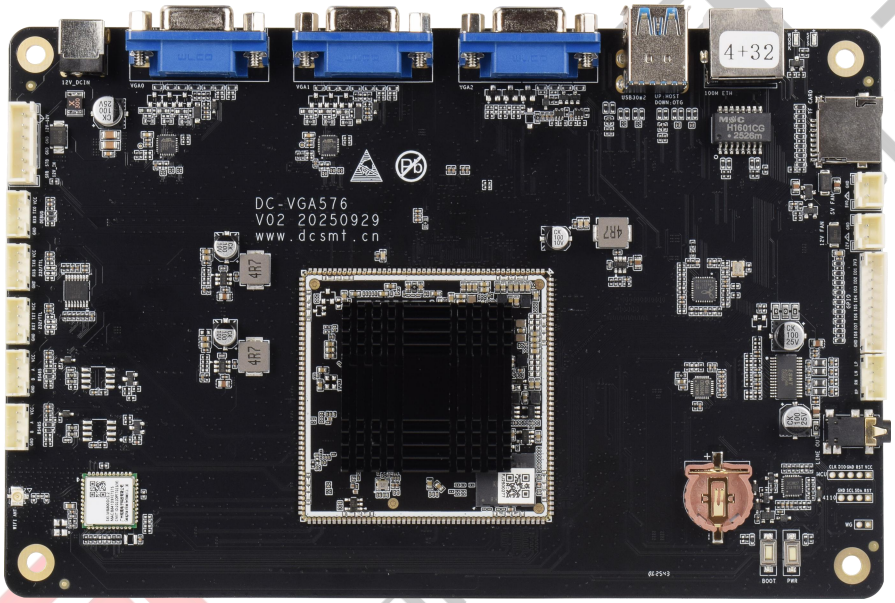
DC-VGA576-V02

产品规格书



版本	日期	变更内容
V1.0	2025-11-15	初版

目录

第一章 电气性能 3
1.1、 电气性能 3
1.1.1、 标准电源 3
第二章 产品概述 4
2.1、 概述 4
2.2、 特点 4
第三章 外观及接口示意图 5
第四章 基本功能列表 6
第五章 主板规格 8
5.1、 PCB 尺寸图 8
5.2、 规格参数 8
第六章 接口定义 9
6.1、 接口说明 9
6.1.1、 开关电源/待机控制接口 9
6.1.2、 调试口 9
6.1.3、 RS232 接口(串口 2/1) 10
6.1.4、 RS485 接口(串口 5/6) 10
6.1.5、 功放接口 10
6.1.6、 GPIO 接口 10
6.1.7、 12V 风扇接口 10
6.1.8、 5V 风扇接口 10
6.2、 USB 口对外供电说明 11
6.3、 其余标准接口以及功能 11
第七章 注意事项 12

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	5A	-
主板功耗（只接 VGA 显示情况下）	静态功耗	-	2.2W	-
	休眠功耗	-	1.1W	-
USB 接口 5V 输出总电流		详情请看 6.2 章节		
12V 输出电流				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；

第二章 产品概述

2.1、概述

DC-VGA576 板，采用瑞芯微 RK3576 低功耗高性能处理器，可用于基于 arm 的 PC 和边缘计算设备、个人移动互联网设备和其他数字多媒体应用程序，并集成了四核 Cortex-A72 和四核 Cortex-A53 和单独的 NEON 协处理器；嵌入式 3D GPU 使 RK3576 完全兼容 OpenGL ES 1.1、2.0 和 3.2，OpenCL 达到 2.0 和 Vulkan 1.1。专用的二维硬件引擎与 MMU 将最大限度地提高显示性能和提供非常平稳的操作。

2.2、特点

① 高性能：四核 Cortex-A72 和四核 Cortex-A53 和单独的 NEON 协处理器，主频高达 2.2GHz。

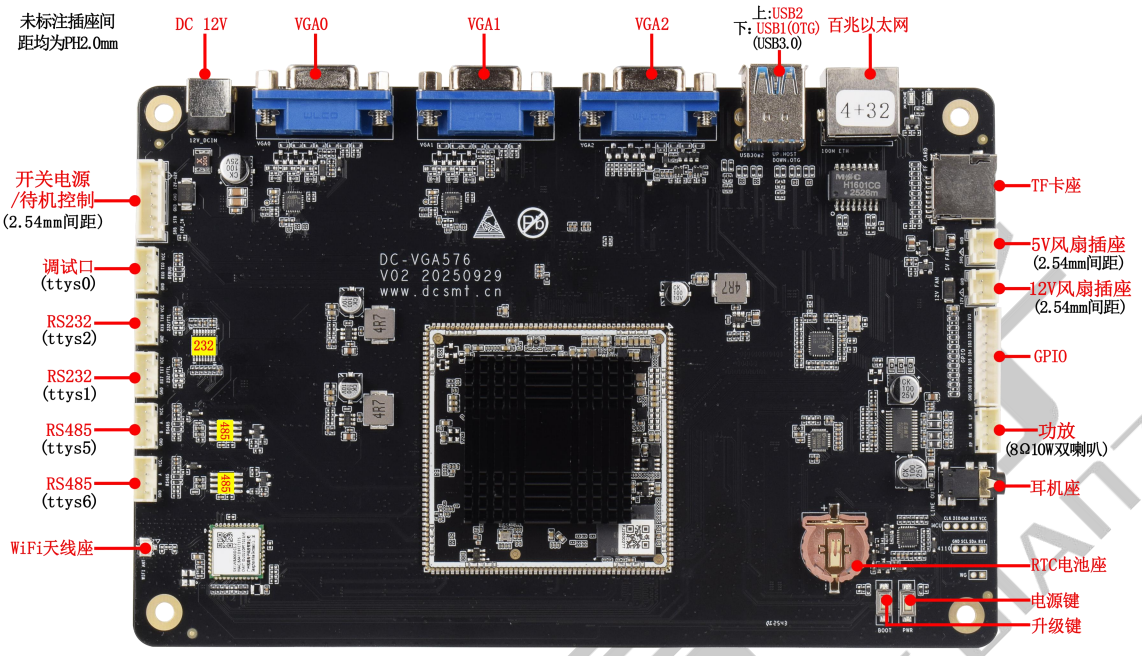
② 显示接口：3 路 VGA 显示输出接口。

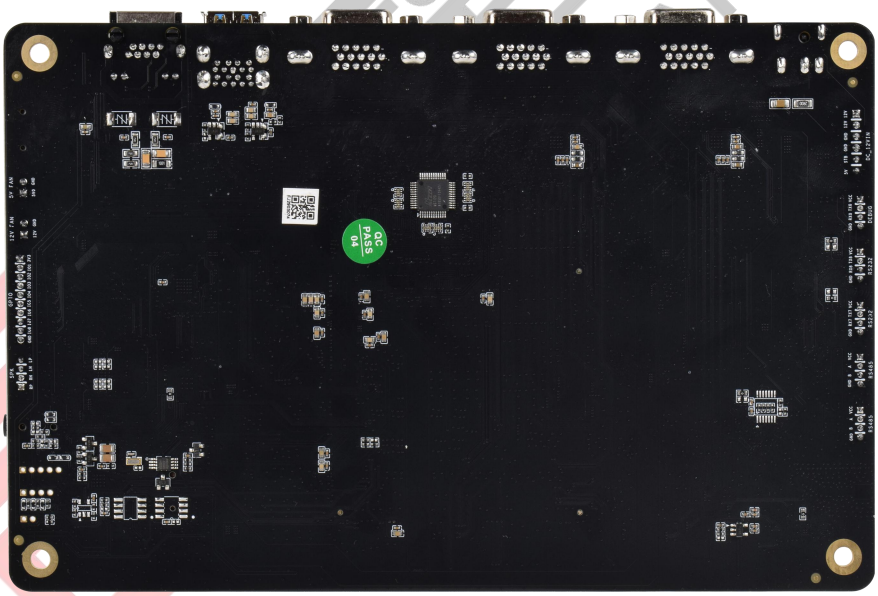
③ 多种网络接口：支持 2.4GHz/5GHz WiFi（5GHz 选配），有线百兆以太网。

④ 丰富的扩展接口：支持 USB3.0、RS232、RS485、功放、GPIO 等扩展接口。

⑤ 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；

第三章 外观及接口示意图





第四章 基本功能列表

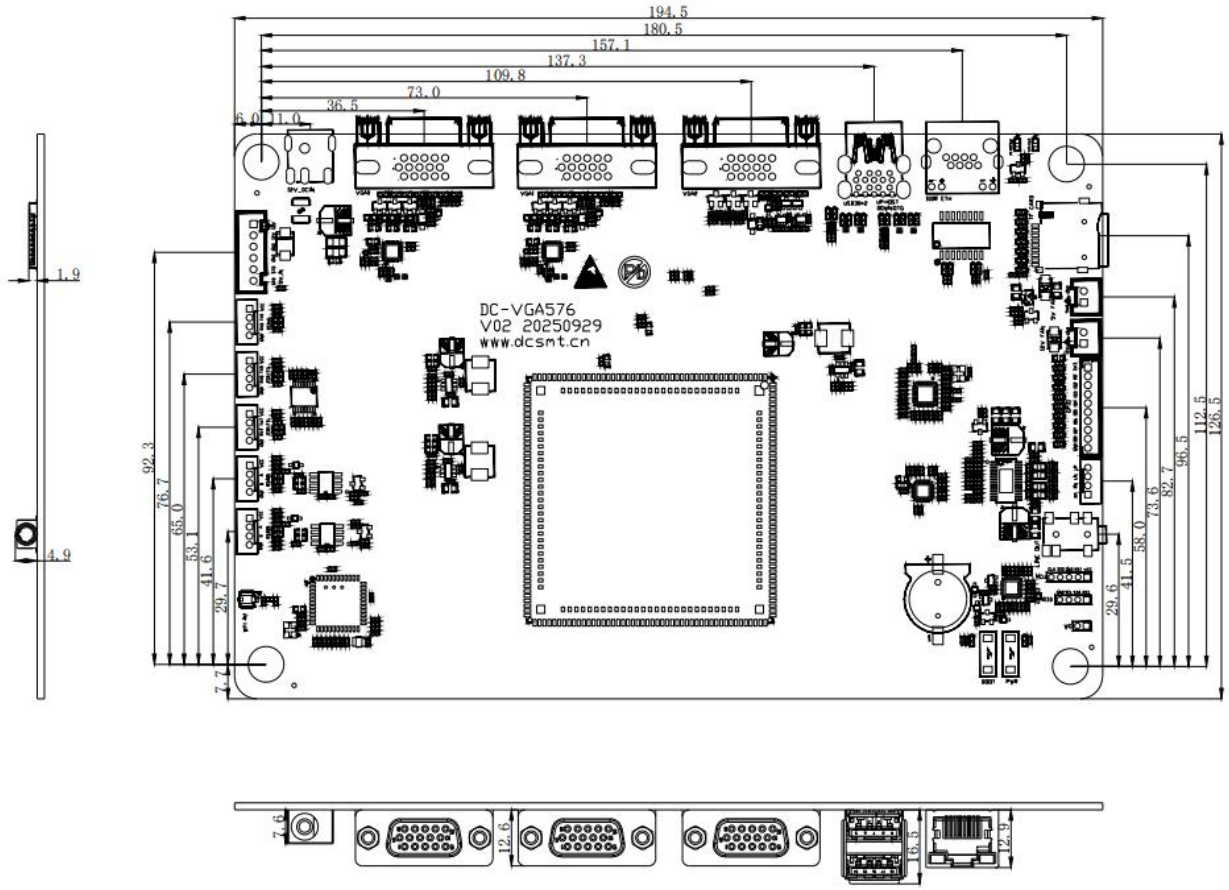
核心器件	
CPU	RK3576，四核 Cortex-A72 和四核 Cortex-A53，主频高达 2.2GHz
GPU	OpenGL ES 1.1、2.0 和 3.2，OpenCL 达到 2.0 和 Vulkan 1.1
NPU	NPU 算力高达 6 TOPS，支持 INT4/INT8/INT16/FP16/BF16/TF32 混合操作
运行内存	LPDDR4X 4GB/8GB/16GB
内部存储器	eMMC 16G/32G/64G/128G
存储器扩展	最高支持 128GB 的 TF 卡扩展
显示接口	
VGA 接口	3 个，最大支持分辨率 1920x1080
音频接口	
耳机座接口	1 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）
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	1 个标准 RJ45 接口，10/100M 自适应以太网
WIFI/蓝牙	板载 WIFI/BT 模块，支持 WiFi 2.4GHz/5GHz（5GHz 选配），支持 802.11a/b/g/n/ac/ax 协议，支持 Bluetooth 5.0（支持 BLE）
基本接口	
USB3.0	1 个 USB Host 接口（标准双层 USB3.0 座子上层），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(标准双层 USB3.0 座子下层)用于调试系统，更新固件，也可设置为 Host 模式
串口	5 路串口，其中 2 路 RS485 串口，2 路 RS232 串口，1 路调试口
GPIO 口	8 个，支持输入/输出使用
板载 RTC	支持实时时钟，1220 纽扣电池供电
定时开关机	选配
硬件看门狗	选配
其他	
操作系统	Android 14

电源插座	1 个外置 DC12V 输入插座（DC-5.5*2.5MM 母座），1 个 2.54mm-6P 插座
建议电源规格	12V 2-5A（根据外设功率选择）
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

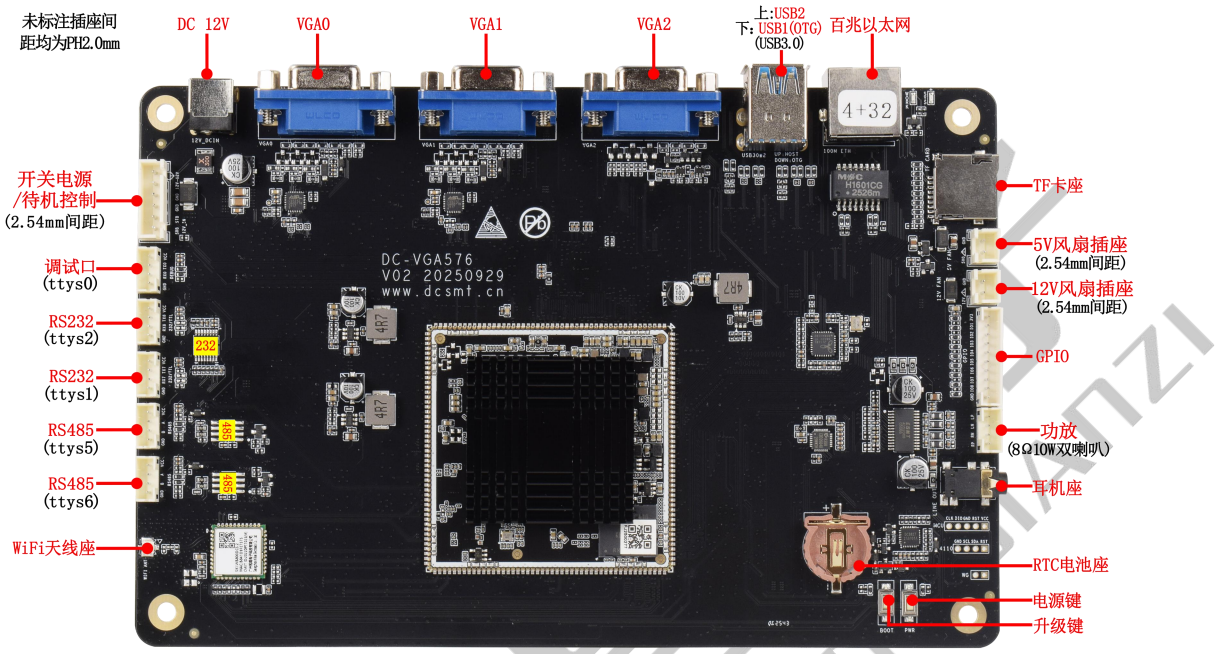


5.2、规格参数

主板尺寸： 197*130.5*20mm
主板高度： 正面≤16.5mm，背面≤3mm
PCB 层数： 2 层
PCB 尺寸： 194.5*126.5*1.6mm
PCB 颜色： 黑色
PCB 工艺： 沉金
螺丝孔规格： Φ4.2mm*4

第六章 接口定义

6.1、接口说明



*注：除开关电源接口和 DC 接口，其余接口均不能接电源输入；
“▼”字符或“■”焊盘为插座接口定义的第一脚；

6.1.1、 开关电源/待机控制接口

序号	定义	属性	描述
1	12V	电源	+12V 输入
2	12V	电源	+12V 输入
3	GND	地线	地线
4	GND	地线	地线
5	STB	电源	待机+5V 输入
6	SRB	输出	开机/待机信号输出

*注：待机 5V 输入和待机信号输出是用来做电源板待机用的，如需做低功耗待机，将待机 5V 输入和待机信号输出信号分别与电源板的 5V STB 和 PS_ON 相连（不同家的电源板对这两个信号的描述可能不一样，请以实际的为准），如不需要做低功耗待机，这两个脚空接即可。

6.1.2、 调试口

序号	定义	属性	描述	电压域
1	VCC	电源	+3.3V 输出，最大输出电流为 500mA	
2	TXO	输出	串口 0 数据发送（TTL）	3.3V
3	RXO	输入	串口 0 数据接收（TTL）	3.3V
4	GND	地线	地线	

*此接口默认为系统调试口（非软件调试口），可改成普通串口使用，有需要请与商务联系；

*串口 0 节点为 ttys0；

6.1.3、 RS232 接口(串口 2/1)

序号	定义	属性	描述	电压域
1	VCC	电源	+3.3V 输出，最大输出电流为 500mA	
2	TX2/TX1	输出	串口 2/1 数据发送(RS232)	3.3V
3	RX2/RX1	输入	串口 2/1 数据接收(RS232)	3.3V
4	GND	地线	地线	

*串口 8 节点为 ttys8，串口 7 节点为 ttys7；

6.1.4、 RS485 接口(串口 5/6)

序号	定义	属性	描述	电压域
1	VCC	电源	+3.3V 输出，最大输出电流为 500mA	
2	A	输出	RS485-A	3.3V
3	B	输入	RS485-B	3.3V
4	GND	地线	地线	

*串口 5 节点为 ttys5，串口 6 节点为 ttys6；

6.1.5、 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
1	RP	输出	输出 R+音频功放信号
2	RN	输出	输出 R-音频功放信号
3	LN	输出	输出 L-音频功放信号
4	LP	输出	输出 L+音频功放信号

6.1.6、 GPIO 接口

序号	定义	属性	描述	电压域
1	3.3V	电源	+3.3V 输出	3.3V
2	IO1	输入/输出	GPIO4_C0_d	3.3V
3	IO2	输入/输出	GPIO4_C1_d	3.3V
4	IO3	输入/输出	GPIO4_C2_d	3.3V
5	IO4	输入/输出	GPIO4_C3_d	3.3V
6	IO5	输入/输出	GPIO4_C4_d	3.3V
7	IO6	输入/输出	GPIO4_C5_d	3.3V
8	IO7	输入/输出	GPIO4_C6_d	3.3V
9	IO8	输入/输出	GPIO4_C7_d	3.3V
10	GND	地线	地线	

6.1.7、 12V 风扇接口

序号	定义	属性	描述
1	12V	电源	+12V 输出，最大输出电流为 1A
2	GND	地线	地线

6.1.8、 5V 风扇接口

序号	定义	属性	描述

1	5V	电源	+5V 输出，最大输出电流为 500mA
2	GND	地线	地线

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	GPIO0_D1_d	直出 USB OTG	2A
USB2	GPIO2_C3_d	直出	2A

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
USB 接口	标准 USB3.0 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 USB3.0 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；
VGA 接口	标准 VGA 母头	最大支持分辨率 1920x1080
耳机座接口	默认美标耳机座	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）
百兆以太网接口	标准 RJ45 接口	支持两路 10/100M 自适应以太网
电源键	不自锁按键	用于开关机
升级按键	不自锁按键	UBOOT 按键
TF 卡座	标准 TF 卡座	最高支持 128GB 的 TF 卡扩展
WIFI 天线座	IPEX 公头	支持 WiFi 2.4GHz/5GHz 双频

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；