



DC-A588 工控主机

产品规格书



版本	日期	变更内容
V1.0	2023-1-2	初版

目录

第一章 产品概述	3
1.1、概述	3
1.2、特点	3
第二章 外观及接口示意图	4
第三章 基本功能列表	5
第四章 主板规格	7
4.1、PCB 尺寸图	7
4.2、规格参数	7
第五章 接口定义	8
5.1、接口说明	8
5.1.1、GPIO 接口	8
5.1.2、CAN 接口	9
5.1.3、RS485（串口 3）接口	9
5.1.4、TTL（串口 0/串口 7）接口	9
5.2、其余标准接口以及功能	10
第六章 电气性能	11
第七章 注意事项	12

第一章 产品概述

1.1、概述

DC-A588 工控主机,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 2.4GHz; 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;内置 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。

1.2、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 2.4GHz。
- ② 显示接口:支持 HDMI2.1 显示输出接口和 HDMI RX2.0 视频输入接口,支持多路 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 5.0,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、RS232、RS485、CAN、GPIO 等扩展接口。
- ⑤ 支持 Android、linux 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;
- ⑥ 主要面向 ARM PC、云服务器、智慧大屏、边缘计算、智能 NVR、AR/VR、智能汽车等行业定制市场。



第二章 外观及接口示意图



第三章 基本功能列表

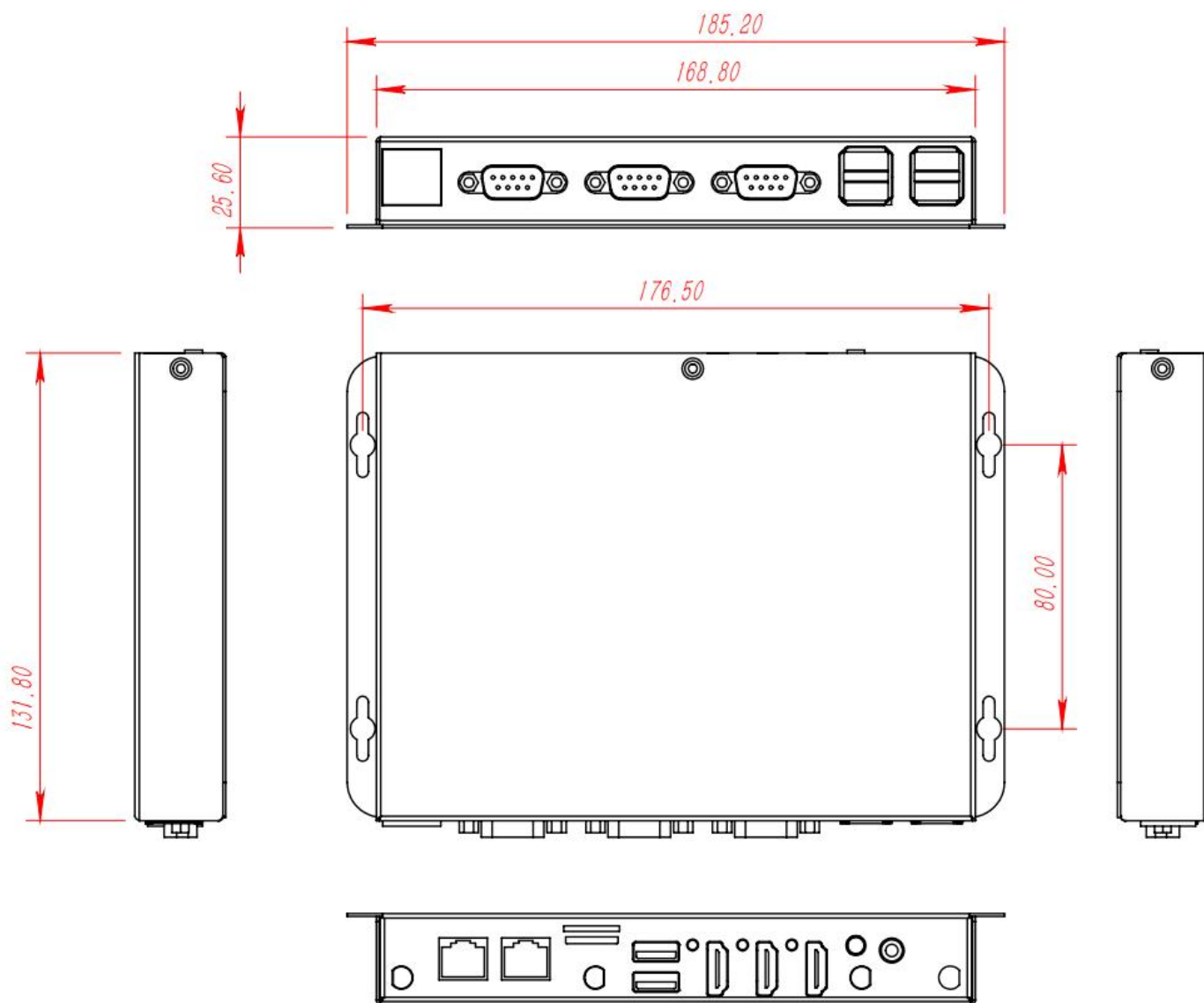
核心器件	
CPU	RK3588, 八核 64 位 (4xCortex-A76+4xCortex-A55), 8nm 先进工艺, 主频最高 2.4GHz
GPU	ARM Mali-G610 MP4 四核 GPU 支持 OpenGL ES3.2 / OpenCL 2.2 / Vulkan1.1, 450 GFLOPS
NPU	NPU 算力高达 6 TOPS, 支持 INT4/INT8/INT16 混合运算, 可实现基于 TensorFlow / MXNet / PyTorch / Caffe 等系列框架的网络模型转换
运行内存	4GB/8GB/16GB 64bit LPDDR4/LPDDR4x/LPDDR5 (最高可配 32GB)
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)
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/5GHz 双频 WiFi6 (选配), 支持 802.11a/b/g/n/ac 协议, 支持 Bluetooth 5.0 (支持 BLE)
移动网络	1 个内置 MINI PCI_E 座插槽, 拓展连接 3G/4G 模块
基本接口	
USB	5 个 USB Host 接口 (4 个 2.0mm-4P 插座, 1 个外置标准 USB3.0 座子), 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 接口用于调试系统, 更新固件, 也可设置为 Host 模式
串口	3 路串口, 其中 3 路 TTL 串口 (1 路可选配 RS485 串口, 2 路可选配 RS232 串口)
GPIO 口	4 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
其他	
操作系统	Android 12 (默认) / debian/ubuntu18.04/ubuntu20.04/buildroot

电源插座	1 个外置 DC12V 输入插座 (DC-5.5*2.5MM 母座)
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

第四章 主板规格

4.1、PCB 尺寸图

单位：mm



4.2、规格参数

盒子尺寸：185.2*131.8*25.6mm

盒子颜色：黑色

螺丝孔规格：Φ7mm*4

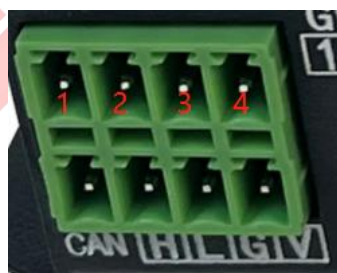
第五章 接口定义

5.1、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；
“■”焊盘为插座接口定义的第一脚；

5.1.1、GPIO 接口



序号	定义	属性	描述	电压域
1	I01	输入/输出	GPI03_A0	3.3V
2	I02	输入/输出	GPI03_B3	3.3V
3	I03	输入/输出	GPI03_B2	3.3V
4	I04	输入/输出	GPI01_D6	1.8V

5.1.2、CAN 接口



序号	定义	属性	描述
1	H	输入	CANH 信号线
2	L	输出	CANL 信号线
3	G	地线	地线
4	V	电源	+5V 输出

5.1.3、RS485（串口 3）接口



序号	定义	属性	描述
1	NC	-	-
2	NC	-	-
3	NC	-	-
4	NC	-	-
5	GND	地线	地线
6	NC	-	-
7	NC	-	-
8	A	输入/输出	485-A 脚
9	B	输入/输出	485-B 脚

*串口 3 的节点为 ttys3;

5.1.4、TTL（串口 0/串口 7）接口



序号	定义	属性	描述
1	NC	-	-
2	TX0/TX7	输出	串口 0/串口 7 数据发送 (TTL)
3	RX0/RX7	输入	串口 0/串口 7 数据接收 (TTL)
4	NC	-	-

5	GND	地线	地线
6	NC	-	-
7	NC	-	-
8	NC	-	-
9	NC	-	-

*串口 0 的节点为 ttys0；串口 7 的节点为 ttys7；

*默认 TTL 串口，可选配 RS232 串口；

5.2、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（可选国标）	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）
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 双层接口	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 双层接口	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

第六章 电气性能

6.1、电气性能

6.1.1、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	—
静态功耗		—	3.2W	—
休眠功耗		—	2.3W	—
3.3V 输出电流		—	—	200mA
USB（5V）输出电流		—	—	1A
12V 输出电流		—	—	1A

*USB 外设总电流建议不超过 2A，3.3V 总输出电流建议不超过 200mA，否则会导致机器无法正常运转；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 I/O 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；