

BECG-3588 采集与控制主机规格书

文档修改历史

版本号	修订内容	日期
V1.0	创建文档	2026-09-10

敬告：本文档版权归内容原创公司所有，并保留一切权力。文档内容如有修改更新，请联系提供方获取最新版本，恕不另行通知。

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 操作系统 5

1.5 串口定义说明 5

1.6 凤凰端子定义说明 6

1.7 外观及接口示意图 9

第二章 产品硬件指标 14

第三章 电源和产品保养 15

3.1 电源适配器 15

3.2 输入特性 15

3.3 输出特性 15

3.4 产品输入特性 15

第四章 组装使用注意事项 16

第五章 常见故障排除 17

第一章 产品概述

1.1 适用范围

BECG-3588 主机是一款基于 RK3588 芯片的高性能嵌入式控制设备，适用于工业自动化、智能交通、能源管理、物联网（IoT）、边缘计算等领域。其丰富的接口和强大的扩展能力使其特别适合需要多路通信、高可靠性和强抗干扰能力的应用场景。

1.2 产品概述

BECG-3588 主机采用瑞芯微 RK3588 八核处理器，集成多种工业级通信接口，包括 8 路隔离 RS485、16 路隔离 GPIO、6 路继电器控制、2 路 CAN 总线等，并支持 4G/5G 无线通信。设备具备宽电压输入（12~48V DC），适用于严苛的工业环境，同时提供双频 WiFi6、蓝牙 5.4 和千兆以太网，满足多样化的网络需求。

1.3 产品特点

1.3.1 高性能处理器

- ◆ 芯片: Rockchip RK3588, 四核 Cortex-A76+四核 Cortex-A55 架构, 主频高达 2.4GHz。
- ◆ GPU: Mali-G610 MC4, 支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2、OpenCL 2.0、Vulkan 1.2。
- ◆ NPU: 6TOPS AI 算力, 三核架构, 支持 int4/int8/int16/FP16/BF16/TF32。

1.3.2 丰富的通信接口

- ◆ 有线网络: 4 个千兆自适应 RJ45 网口, 支持高速数据传输。
- ◆ 无线网络: 板载 WiFi6 模块 (2.4/5G), 支持 802.11 a/b/g/n/ac/ax, 蓝牙 5.4, 支持 BLE; 内置 PCIE 接口和 Micro-SIM 卡座, 可选 4G/5G 移动网络。
- ◆ 串口: 8 路隔离 RS485 (可选 6 路 RS485 或 2 路 RS232), 2 路隔离 CAN 总线 (支持 CAN 2.0A/B)

- ◆ USB 接口：1×USB 3.0 + 1×USB 2.0 + 1×Type-C（支持 OTG/烧录）

1.3.3 工业级控制与信号采集

- ◆ 光耦隔离 I/O：16 路隔离 GPIO 输入，抗干扰能力强。
- ◆ 继电器控制：6 路隔离继电器输出（可控制大功率设备）
- ◆ AI 模拟输入：4 路隔离 ADC 输入（4~20mA 电流信号采集）
- ◆ 电源输出：1 路隔离 5V 稳压输出和 1 路 12V 输出，支持外接传感器。

1.3.4 高可靠性设计

- ◆ 电源输入：12~48V 宽电压 DC 输入，适应工业现场电压波动。
- ◆ 电气隔离：串口、CAN、GPIO、ADC 均采用隔离设计，提供 FG 端子，支持大地线连接，增强抗干扰能力。
- ◆ 按键功能：烧录键（升级固件）、复位键（系统重启）、电源键（开关机）

1.3.5 多媒体与扩展性

- ◆ 显示输出：1×HDMI 接口，支持 8K@60Hz 视频输出。
- ◆ 存储扩展：支持 U 盘或 eMMC 存储（可选）
- ◆ 支持 Android 系统定制，提供系统调用接口 API 参考代码。

1.3.6 适用场景

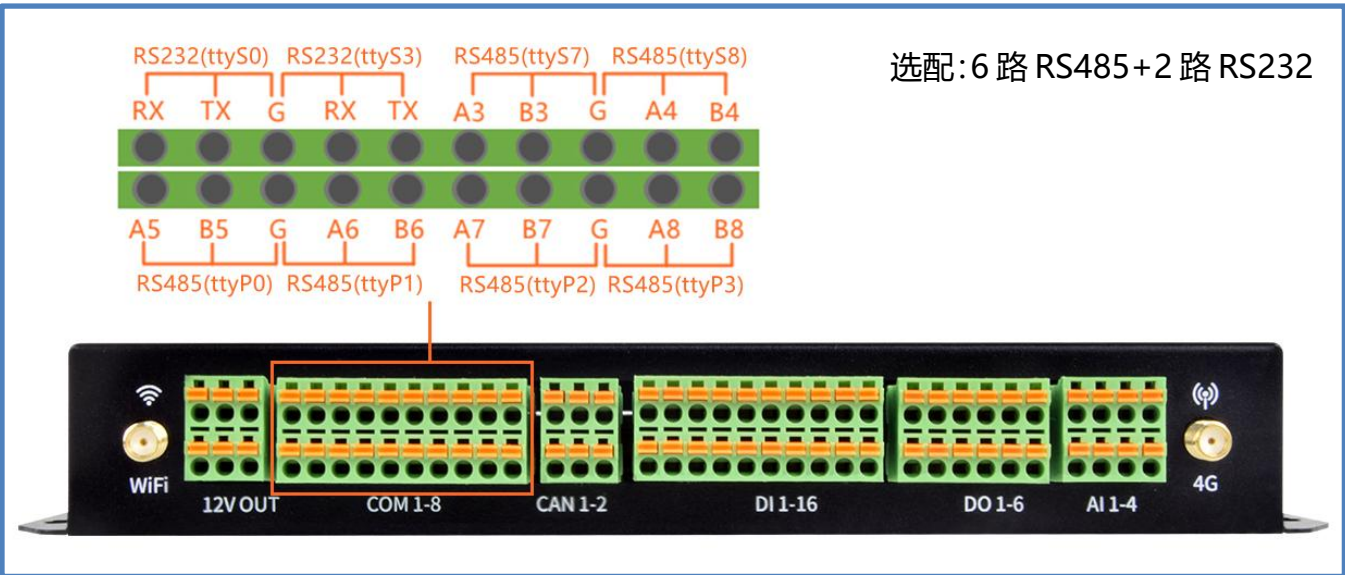
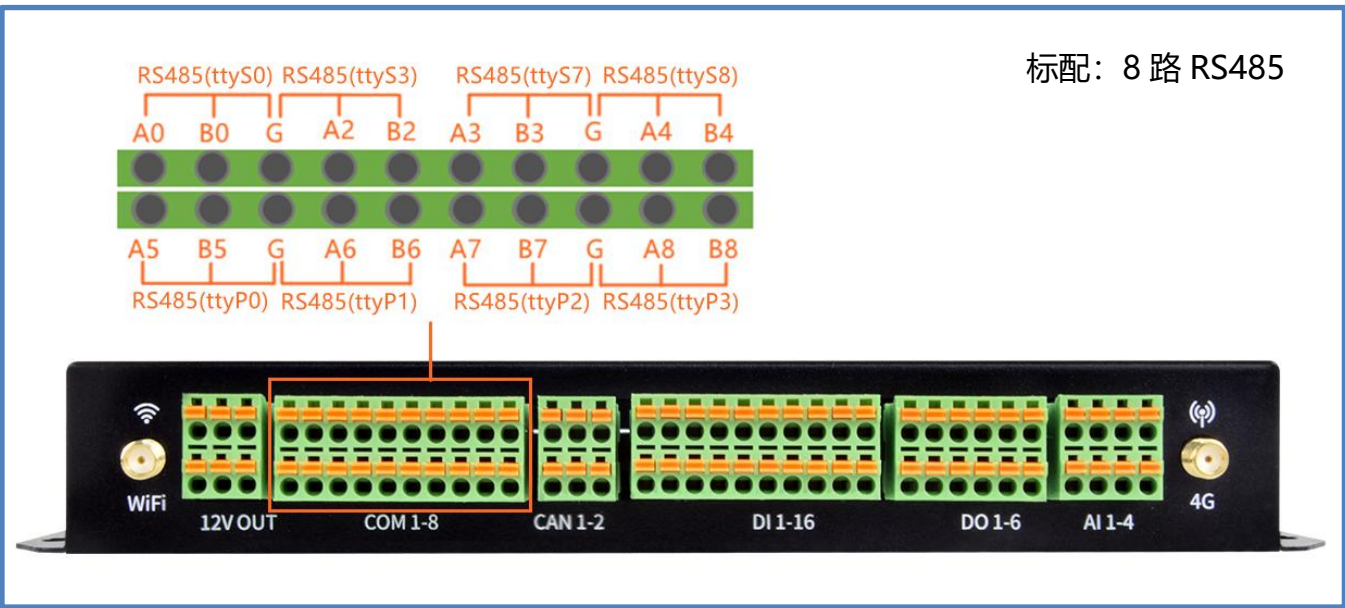
- ◆ 工业自动化（PLC 控制、设备监测）
- ◆ 智能交通（车载终端、信号控制）
- ◆ 能源管理（光伏、电力监控）
- ◆ 物联网网关（数据采集、边缘计算）
- ◆ 智能楼宇（安防、环境监测）

1.4 操作系统

- ◆ 安卓系统：推荐 Android 12，可选安卓 13/14
- ◆ Linux 系统：可选 Ubuntu 22.04、Debian 12、Linux QT

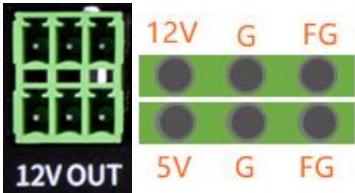
1.5 串口定义说明

标配 8 路 RS485，可选 6 路 RS485 或者 2 路为 RS232，串口定义如下。



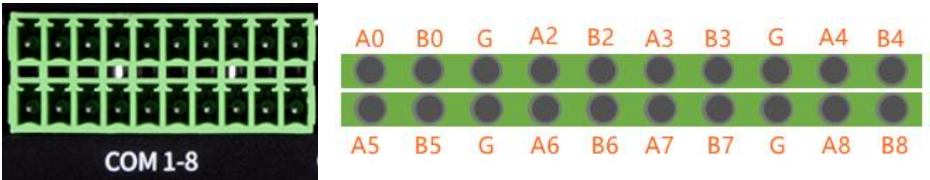
1.6 凤凰端子定义说明

➤ 12V OUT 接口定义说明。

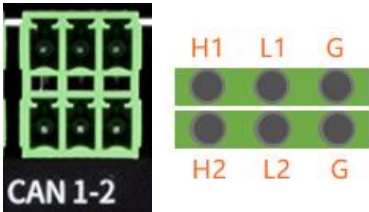
序号	定义	说明	序号	定义	说明
1	12V	电源输出12V	2	VCC	电源输出5V ， 可选3.3V
3	G	电源地	4	G-ISO	隔离电源地
5	FG	大地线	6	FG	大地线
接口图					

➤ COM 1-8 接口定义说明。

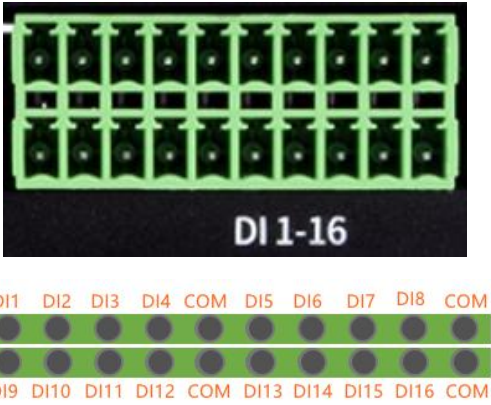
序号	定义	说明	设备节点	序号	定义	说明	设备节点
1	A0 RX	RS-485 A+	ttyS0	2	A5	RS-485 A+	ttyP0
3	B0 TX	RS-485 B-		4	B5	RS-485 B-	
5	G-ISO	隔离电源地	/	6	G-ISO	隔离电源地	/
7	A2 RX	RS-485 A+	ttyS3	8	A6	RS-485 A+	ttyP1
9	B2 TX	RS-485 B-		10	B6	RS-485 B-	
11	A3	RS-485 A+	ttyS7	12	A7	RS-485 A+	ttyP2
13	B3	RS-485 B-		14	B7	RS-485 B-	
15	G-ISO	隔离电源地	/	16	G-ISO	隔离电源地	/
17	A4	RS-485 A+	ttyS8	18	A8	RS-485 A+	ttyP3
19	B4	RS-485 B-		20	B8	RS-485 B-	

接口图	
-----	--

➤ CAN 1-2 接口定义说明。

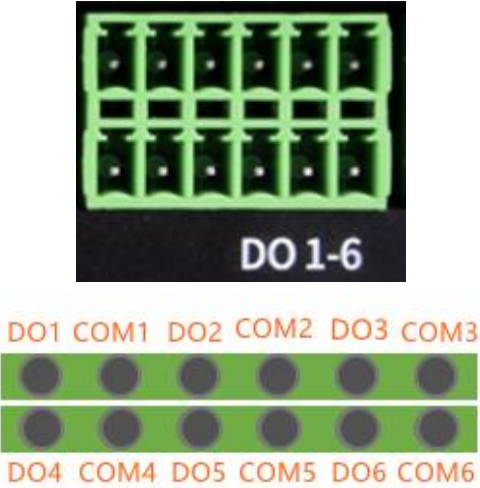
序号	定义	说明	设备节点	序号	定义	说明	设备节点
1	H1	H1数据	can0	2	H2	H2数据	can1
3	L1	L1数据		4	L2	L2数据	
5	G-ISO	隔离电源地	/	6	G-ISO	隔离电源地	/
接口图							

➤ DI 1-16 接口定义说明。

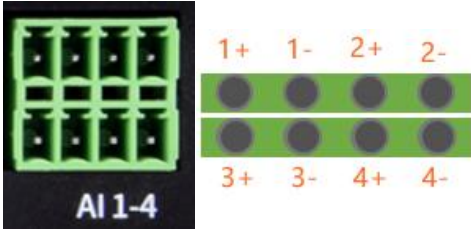
序号	定义	IO 编号	序号	定义	IO 编号	接口图
1	DI1	493	2	DI9	501	
3	DI2	494	4	DI10	502	
5	DI3	495	6	DI11	503	
7	DI4	496	8	DI12	504	
9	COM	公共端	10	COM	公共端	
11	DI5	497	12	DI13	505	
13	DI6	498	14	DI14	506	
15	DI7	499	16	DI15	507	

17	DI8	500	18	DI16	508	
19	COM	公共端	20	COM	公共端	

➤ DO 1-6 接口定义说明。

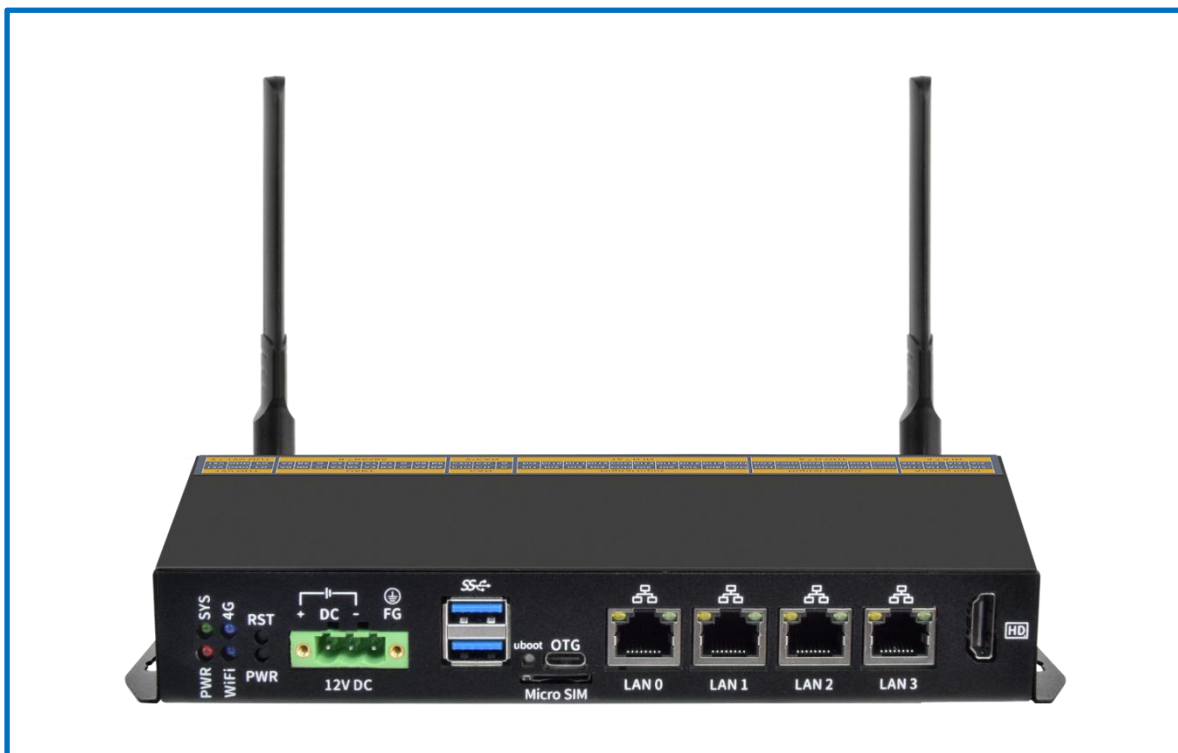
序号	定义	IO 编号	序号	定义	IO 编号	接口图
1	DO1	27	2	DO4	152	
3	COM1	公共端	4	COM4	公共端	
5	DO2	135	6	DO5	153	
7	COM2	公共端	8	COM5	公共端	
9	DO3	21	10	DO6	154	
11	COM3	公共端	12	COM6	公共端	

➤ AI 1-4 接口定义说明。

序号	定义	说明	序号	定义	说明
1	AI1+	模拟输入信号1+	2	AI3+	模拟输入信号3+
3	AI1-	模拟输入信号1-	4	AI3-	模拟输入信号3-
5	AI2+	模拟输入信号2+	6	AI4+	模拟输入信号4+
7	AI2-	模拟输入信号2-	8	AI4-	模拟输入信号4-
接口图					

1.7 外观及接口示意图

正面：



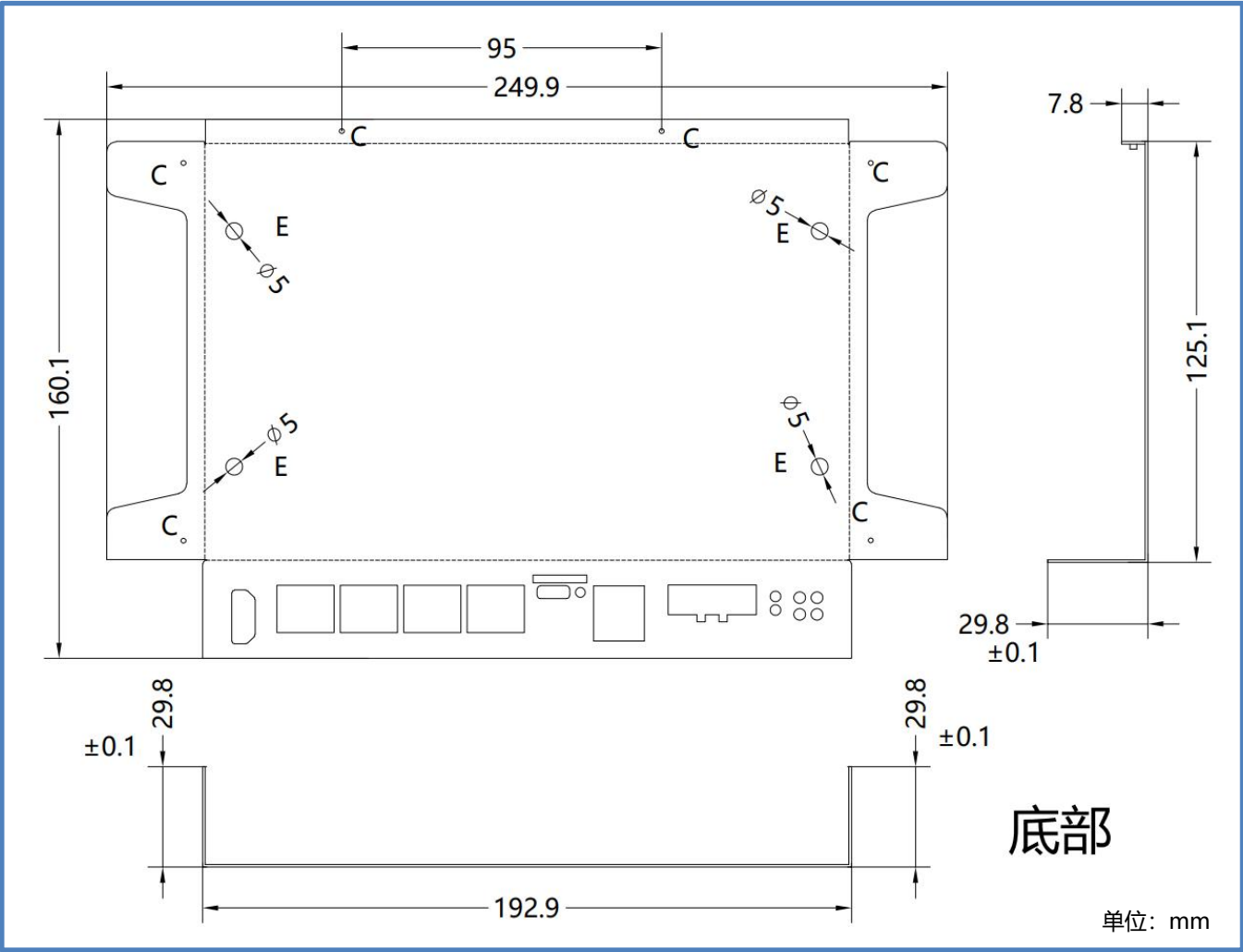
背面：

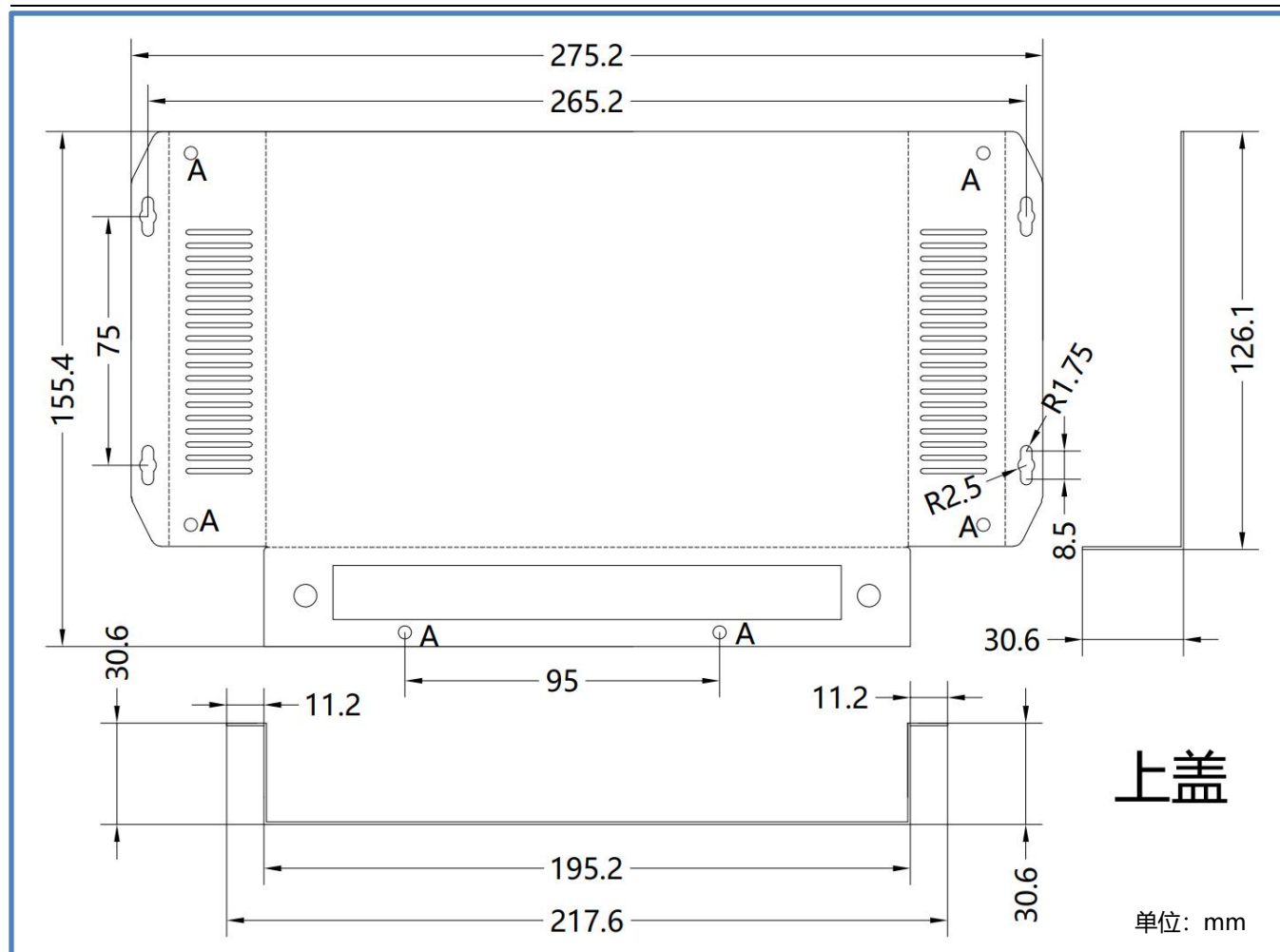


侧面：



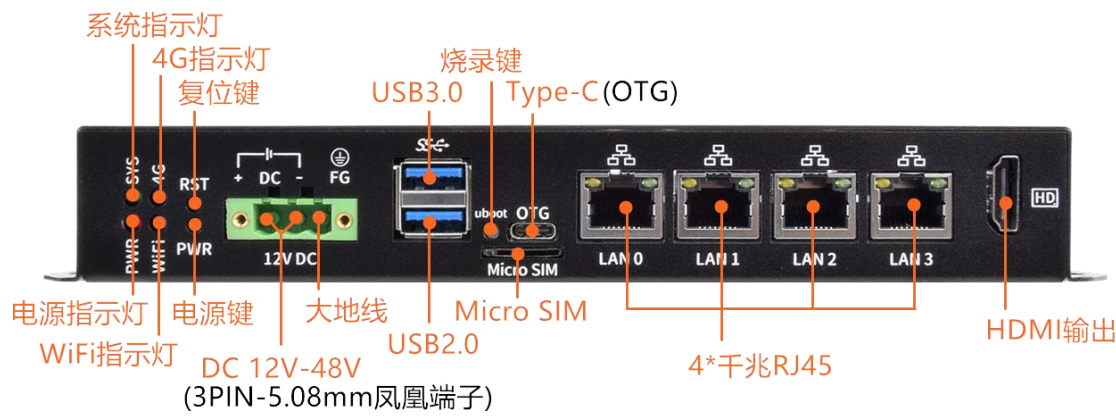
尺寸图:



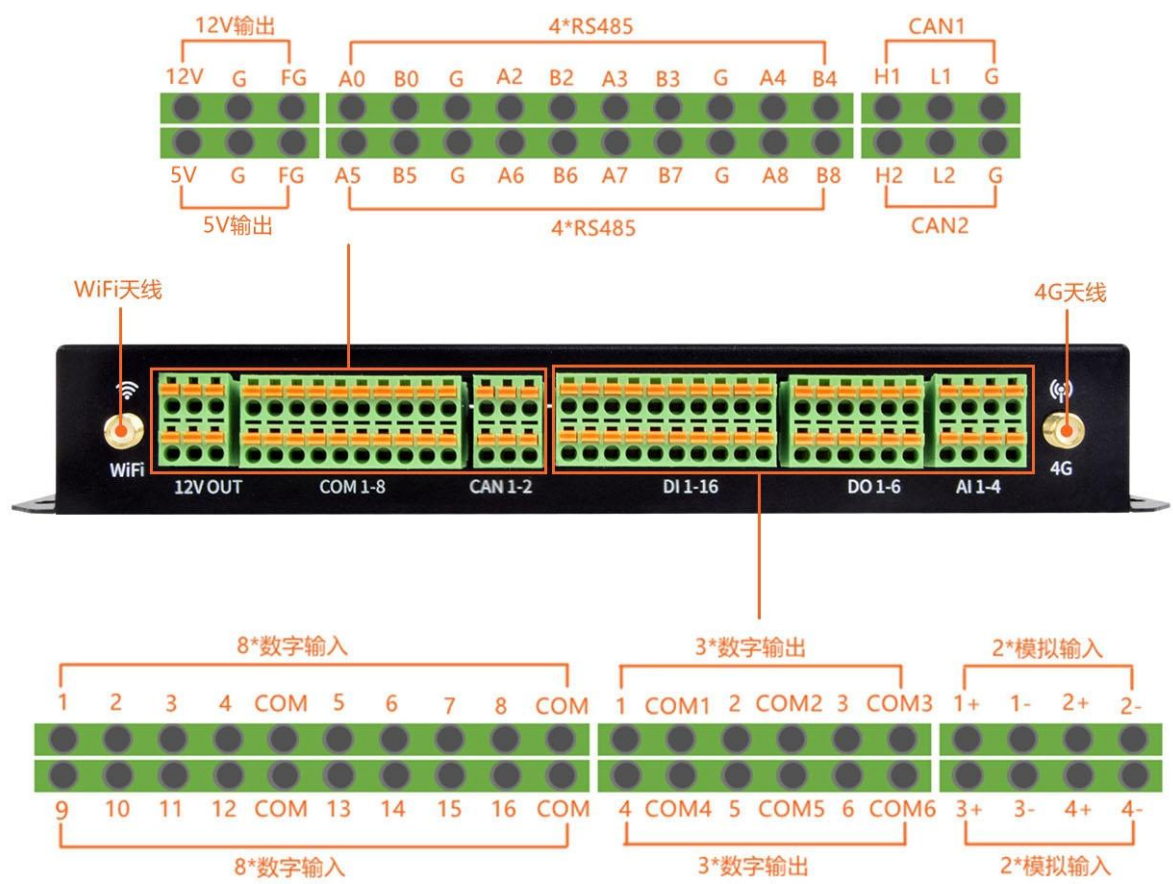


接口注释：

接口注释（正面）



接口注释（背面）



第二章 产品硬件指标

主要硬件指标	
整机尺寸	217.6*126.1*30.6mm (含挂耳)
CPU	瑞芯微 RK3588, 四核 Cortex-A76 + 四核 Cortex-A55, 主频 2.4GHz
GPU	Mali-G610 MC4
NPU	6Tops 算力
DDR	标配 4GB LPDDR5, 可选 8GB/16GB/32GB
Flash	标配 64GB, 最高支持 512GB
HDMI	1 个, 最高支持 8K@60FPS 输出
USB Host	1 个 USB3.0 和 1 个 USB2.0
USB OTG	1 个 Type-C
以太网	4 路, 10/100/1000M 自适应以太网
WiFi 频率	2.4G & 5G 双频
WiFi, BT	WiFi6, BT5.4
WiFi 天线	1 根
4G 天线	1 根 (选配)
4G/5G 网络	内置 PCIE 4G/5G 接口
SIM 座	1 路 Micro-SIM 卡座
串口	8 路隔离 RS485 (可选 6 路 RS485 或者 2 路 RS232)
数字输入	16 路 隔离 IO 信号输入, 默认低电平 (状态置 1), 高电平 3.3~30V (状态置 0)
数字输出	6 路 隔离 继电器输出, 触点负载 3A 250AC/ 3A 30VDC, 耐久度 20 万次
CAN 总线	2 路 隔离 CAN 总线接口
模拟输入	4 路 隔离 ADC 输入电流信号, 精度 10 位, 电流检测 4~20mA (电压≤1.8V)
硬件按键	烧录键、复位键、电源键
LED 灯	运行、电源、WiFi、4G 指示灯
RTC 实时时钟	支持
定时开关机	支持
电源输出	1 路隔离 5V 稳压输出和 1 路 12V 输出, 提供 FG 端子连接大地线
系统升级	支持本地 USB 升级
相对湿度	0%~90% (无凝露)
工作温度	-20℃~70℃
电源输入	12~48V 宽电压电源, 提供 FG 端子连接大地线 (典型电压 12V)

第三章 电源和产品保养

3.1 电源适配器

为了您的人身安全和本产品的正常使用，请务必确认您所提供的交流电源能否满足在本产品电源适配器背部标示的输入信息；请使用三芯电源插座和具有可靠的接地端子。建议使用本机原装电源适配器，特殊情况下无法使用原装电源时，务必使用相同规格电源适配器。

3.2 输入特性

输入电压范围：从 90Vac-264Vac，单向输入。

	最小	额定值	最大
输入电压	90Vac	100Vac-240Vac	264Vac
输入频率	47Hz	60Hz/50Hz	63Hz

3.3 输出特性

静态输出特性<输出&纹波+噪声>

Output	额定负载		输出电压范围	纹波与噪声	备注
Rating	Min.	Max.			
+12.0V	0A	2A	+/-5%	50mVp-p	

3.4 产品输入特性

Input	额定负载		输出电压范围	纹波与噪声	备注
Rating	Min.	Max.			
+12.0V	0A	2A	+/-15%	50mVp-p	

第四章 组装使用注意事项

请仔细阅读本指南使用说明和安全事项，并在使用过程中严格执行。这将有助于防止损坏电脑产品，延长使用寿命，保证您正常的使用和电脑维护，确保你的人身安全。

- 一， 请首先读懂随机附带的相关文件，如含有夹页，请务必先行阅读。
- 二， 遵循本产品上所有的安全警告和标志。
- 三， 请使用原装的电源适配器或只能按照本产品注明的电源类型适用本产品。
- 四， 在雷雨天气，请不要插拔网线，电源线等可能会与外界连接的导电体。
- 五， 清洁本产品之前请拔掉电源，请勿使用液体，喷雾剂或湿抹布进行清洁。
- 六， 请不要私自拆机，不要尝试自行维修本产品，请由授权的专业人士进行此项工作。
- 七， 不要将电脑放在靠近热源的地方。
- 八， 注意防潮，切勿将水或其他液体泼洒到电脑上，如出现以下情况，请立即拔掉产品电源。以下特殊情况需请专业维修人员维修。
 - a. 电源线或插头损坏。
 - b. 本产品内溅入了导电液体。
 - c. 产品跌落或产品外壳严重损坏。
 - d. 产品出现不明错误或是明显性能变化，经过故障指引仍无法排除。

第五章 常见故障排除

BECG-3588 主机出厂前都经过严格的测试，产品经久耐用，使用中遇到的问题可能是您使用过程中碰到的设置和操作造成。或者是遇到一些设备兼容性问题。本常见故障排除信息有助于您及时解决一些简单的操作问题，或是识别需要维修故障的原因。

1	开机后产品没有反应	请确认产品和显示器供电正常，产品适配器是否通电。
2	产品无故自动关机	请检查电源是否断电，电源适配器是否松脱。
3	产品无故自动重启	请检查是否烧录键拨在了靠近板外一侧（正常应靠近板内）。
4	播放视频时显示图像但无声音	检查音频输出设置是否相匹配（Codec/HDMI），是否静音。
5	网络无法连接	检查网络连接或路由器是否正常，网络参数设置是否正常。
6	外置 USB 设备无法识别	若外置设备接 OTG 口，请前往“设置”>“更多设置”，再勾选“OTG Host”。
注：1) 若产品不慎进水或渗入导电液体，请立即切断电源，用纸巾将液体擦干，切勿用热吹风机吹。情况极为严重的，建议立即与售后联系进行咨询或送检维修。 2) 若产品不慎滑落造成外壳变形损坏，主板损坏，请立即与售后联系维修处理。		