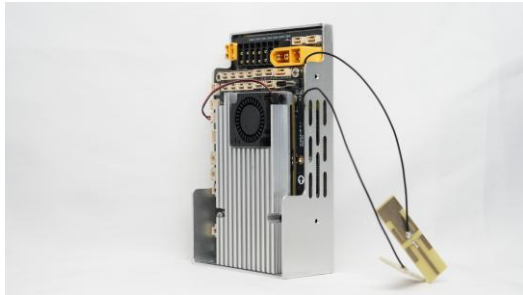


主控盒子说明书

机器人主控盒子-7 路 CAN

1. 产品概述

- 型号
- 功能定位（简介）：



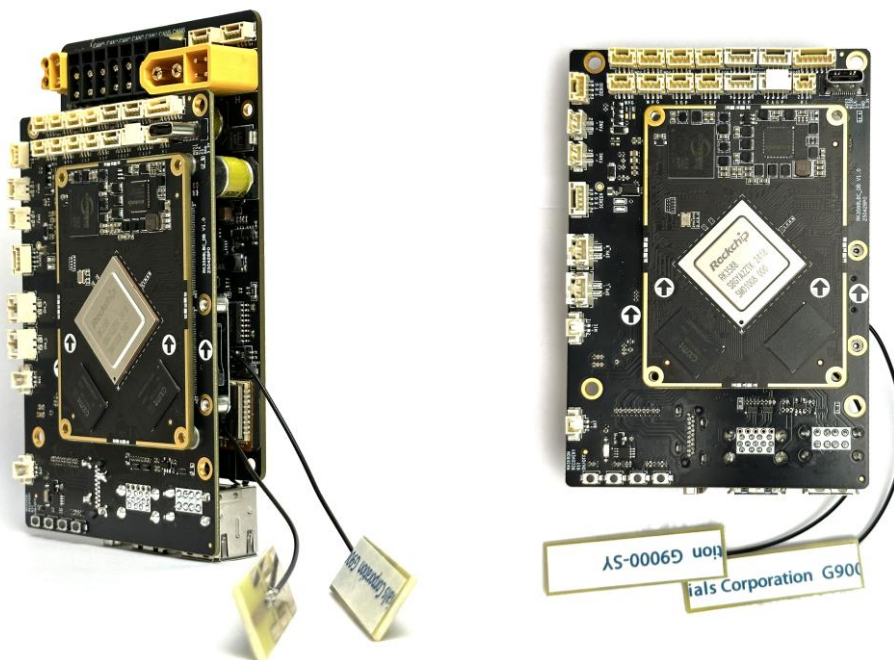
2. 技术规格参数

长 140mm、宽 82mm、高 40mm（带外壳）

长 134.8mm、宽 77.3mm、21.3mm（不带壳）

1. 输入电压范围：24V-50V
2. 输出电压范围：24V-50V
3. FDCAN 波特率：5Mbps
4. 7 路 CAN/FDCAN 通道
5. 功能拓展接口都为 GH_1.25_3p\4p\5p

3. 主要构成及接口说明



3.1 主要构成

鲁班猫主控盒子由 RK3588 核心板，RK3588 底板、功率板加 IMU 三部分组成

(1) 机器人主控盒子-RK3588 核心板

核心板搭载四核 A76+四核 A55 的八核 CPU 处理器——RK3588，其拥有性能强大的 GPU，内置 6T 算力的 NPU，另外核心板还板载大容量 eMMC 和 DDR 芯片，通过 BTB 引脚实现了芯片外设的最大化引出。

(2) 机器人主控盒子-RK3588 底板

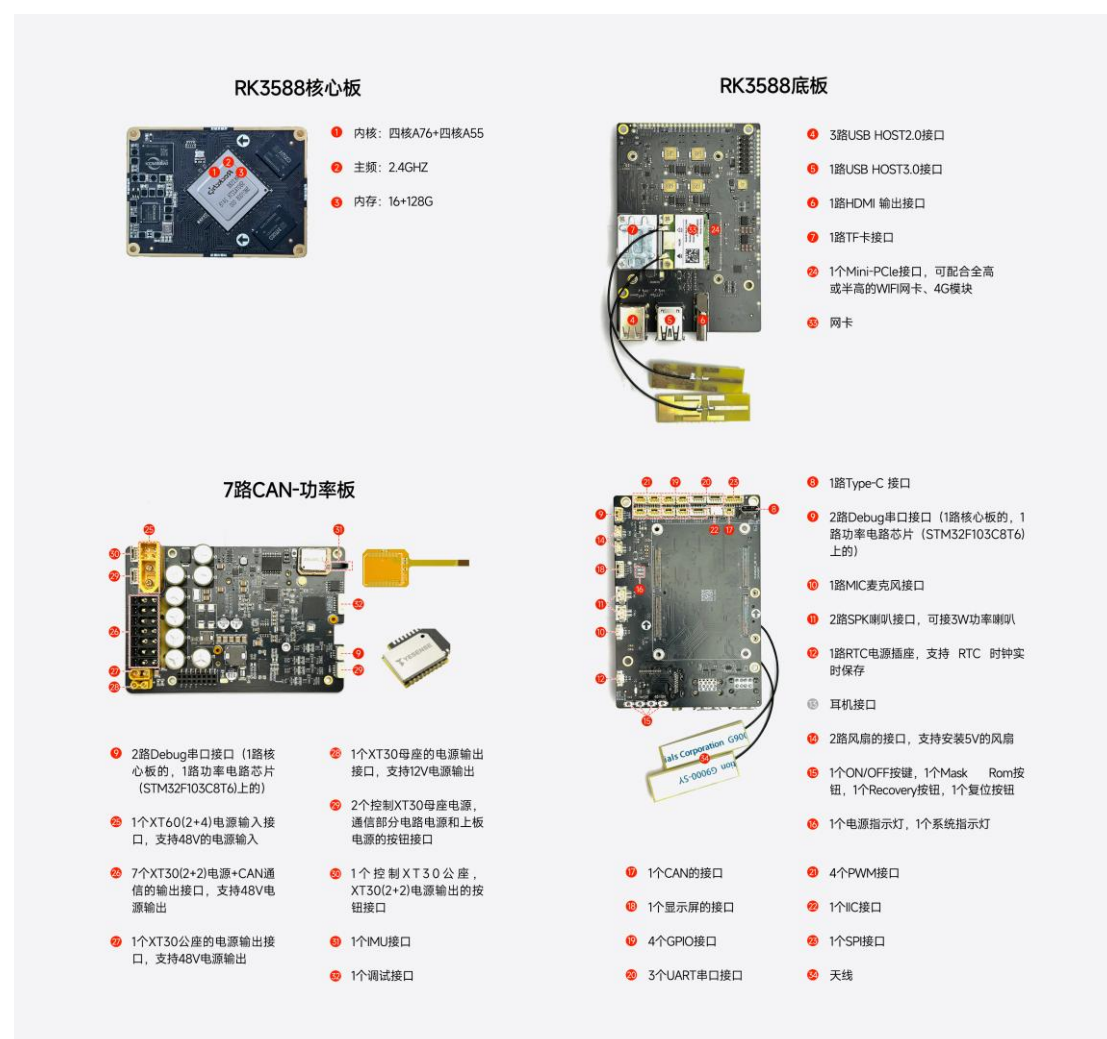
拥有核心板分离设计，提供丰富的连接选项和扩展接口。如多个 USB 端口（USB 2.0 和 USB 3.0），HDMI 输出接口，TF 卡插槽，以及支持 4G 或 WiFi 的 Mini-PCle 插口，配备 Type-C 接口、Debug 串口、音频输入输出端口等，支持多种外设连接和调试功能，使其成为开发者进行硬件设计和软件开发的理想选择。

(3) 机器人主控盒子-7 路 CAN-功率板

7 路 CAN-功率板是专门设计用于高效能的电力和通信应用。它通过 XT60（2+4）电源接口 48V 输入，并且提供 2 路 Debug 串口接口，方便调试和开发。板上包含 7 个 XT30（2+2）接口用于电源输出等，支持 12V 电压输出对载板供电。此外，板上还集成了 1 个 IMU 模块和 1 个调试接口，确保多样化的功能扩展和稳定的供电系统。

3.2 接口说明

- 接口一览表（带编号标注）
- 各接口定义（引脚图、功能描述）
- 示例连接拓扑（接电机、供电、接电脑等）
- 安装方式或固定孔位图（若有）



1. 内核：四核 A76+四核 A55
2. 主频：2.4GHZ
3. 内存:16+128G
4. 3 路 USB HOST2.0 接口
5. 1 路 USB HOST3.0

11. 2 路 SPK 喇叭接口，可接 3W 功率喇叭
12. 1 路 RTC 电源插座，支持 RTC 时钟实时保存
13. 耳机接口
14. 2 路风扇的接口，支持安装 5V 的风扇

21. 4 个 PWM 接口
22. 1 个 IIC 接口
23. 1 个 SPI 接口
24. 1 个 Mini-PCle 接口，可配合全高或半高的 WIFI 网卡、4G 模块
25. 1 个 XT60(2+4)电源

- 接口
- 6. 1路 HDMI 输出接口
 - 7. 1路 TF 卡接口
 - 8. 1路 Type-C 接口
 - 9. 2路 Debug 串口接口
(1路核心板的, 1路功率电路芯片
(STM32F103C8T6)上的)
 - 10. 1路 MIC 麦克风接口
 - 15. 1个 ON/OFF 按键, 1个 Mask Rom 按钮, 1个 Recovery 按钮, 1个复位按钮
 - 16. 1个电源指示灯, 1个系统指示灯
 - 17. 1个 CAN 的接口
 - 18. 1个显示屏的接口
 - 19. 4个 GPIO 接口
 - 20. 3个 UART 串口接口
 - 输入接口, 支持 48V 的电源输入
 - 26. 7个 XT30(2+2)电源+CAN 通信的输出接口, 支持 48V 电源输出
 - 27. 1个 XT30 公座的电源输出接口, 支持 48V 电源输出
 - 28. 1个 XT30 母座的电源输出接口, 支持 12V 电源输出
 - 29. 2个控制 XT30 母座电源, 通信部分电路电源和上板电源的按钮接口
 - 30. 1个控制 XT30 公座, XT30(2+2)电源输出的按钮接口
 - 31. 1个 IMU 接口
 - 32. 1个调试接口
 - 33. 网卡
 - 34. 天线

3.3 其他构成

- 2个控制按钮分别为大按钮（带线）、小按钮（带线）
- XT30（20cm-公头转母头）、XT30（20cm-母头转母头）
- 5根 XT30(2+2)的线材
- 1根 USB3.0 数据线（用于烧录）
- 散热器（铝块&风扇）

4. 软件与驱动环境

- 推荐系统环境（如 Ubuntu20.04）

推荐使用产品出厂自带 Ubuntu 系统（Ubuntu20.04 系统），配好 ROS 环境（noetic）。

- 安装驱动/依赖

如使用官方 SDK 需要配置 ROS 环境（noetic），需安装串口通信驱动，指令如下

```
sudo apt-get install libserialport0 libserialport-dev
```

- 使用的开发环境

如 ROS1（noetic）、CAN 调试工具、串口助手等

5. 快速上手指南

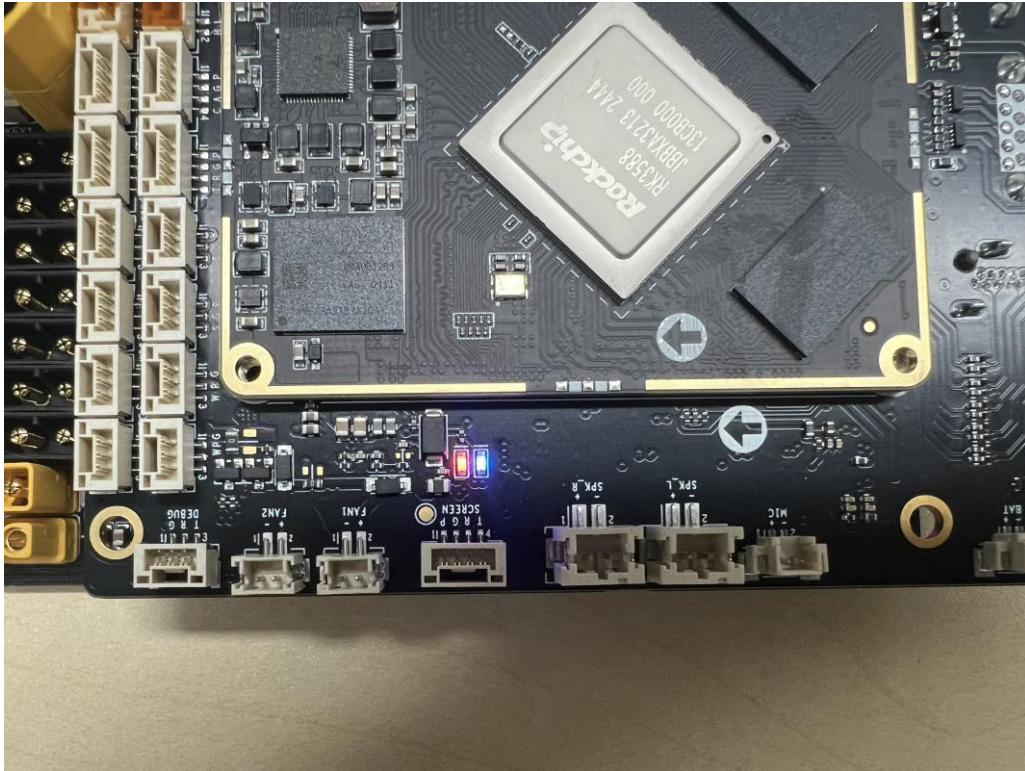
- 步骤 1：连接硬件

主控盒子接上 48V 电源（XT60_2+4）、大按钮和小按钮，大按钮：控制 XT30(2+2)的输出；小按钮：载板 RK3588 的供电；其他外设根据个人需求增加即可。（操作对应 3.2 接口说明）

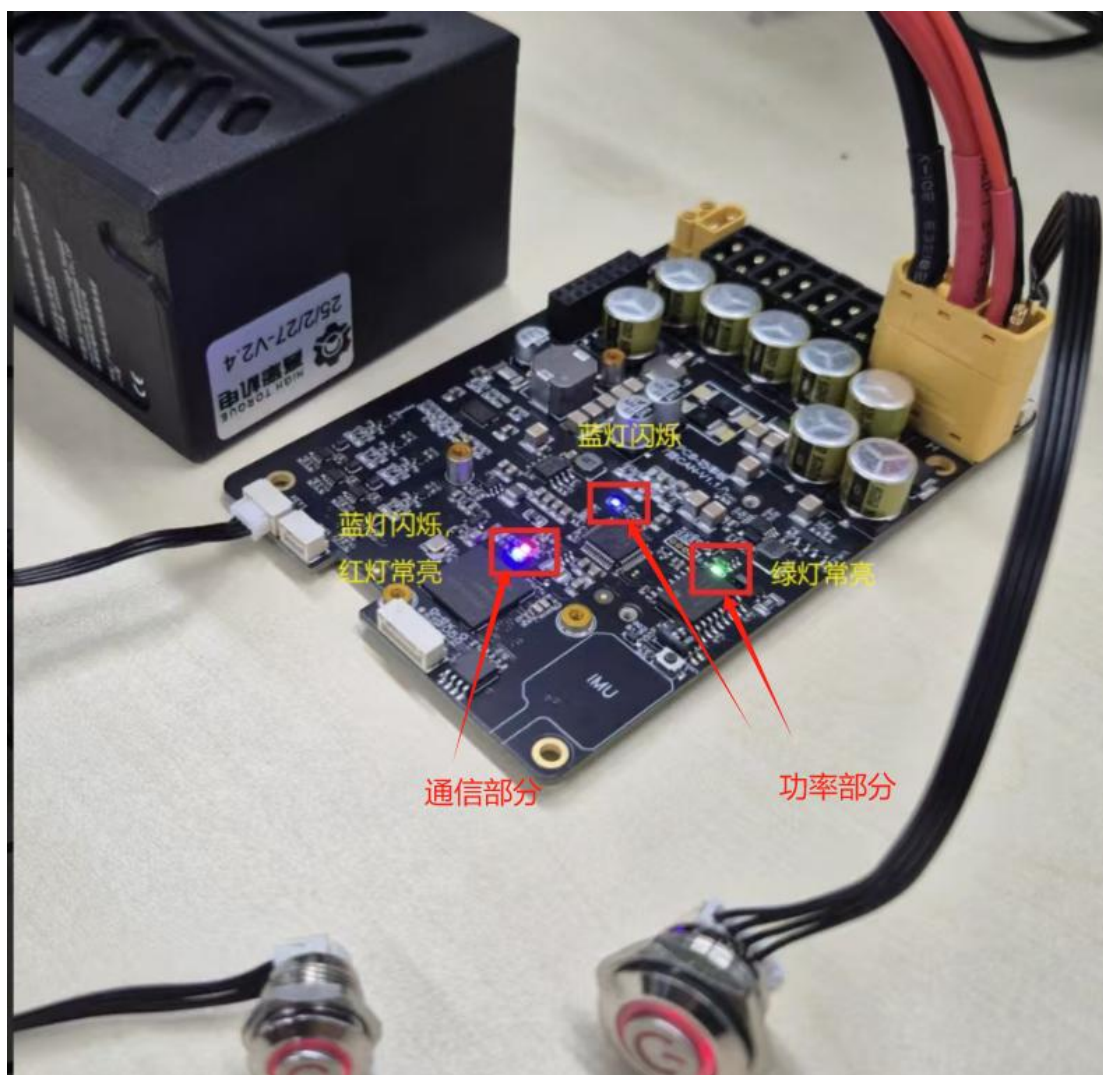
需要配图[@唐珺涛](#)

- 步骤 2：上电检查（指示灯说明）

主控盒子使用两个按钮控制供电，供电打开后按钮会亮红色灯，主控盒子上也有两个 LED 如下图所示，红色 LED 常亮表示载板正常供电，蓝色 LED 正常闪烁表示系统正常运行。



功率板有两部分，分别为功率和通信。



- 步骤 3：运行官方 Demo

如使用官方 SDK 推荐搭配高擎自主研发的电机进行控制，电机接口描述看 3.2 接口说明第 26 点，能实现位置模式、速度模式、力矩模式、电压模式、电流模式等多种控制模式，并且能查看电机状态。

需要配图@唐珺涛

6. 注意事项

- 请使用稳定的 24-50V 电源（一般推荐使用 48V），注意最大功率负载限制，避免过压/过流。
- RK3588 性能强劲，建议搭配散热片或主动风扇，防止过热降频。
- 机器人主控盒子-7 路 CAN-功率板就是由之前的功率板加通信板的叠板方案集成到

了 1 块板子上能同时实现电源输出和通信的功能

- 默认预装系统（可选 Ubuntu），首次使用如需自定义系统请参考说明书或联系技术支持。
- 部分高频或电流接口建议屏蔽布线，避免信号干扰或电源故障。
- 使用自定义操作系统或第三方镜像时，请确认内核版本兼容 RK3588 及配套驱动，避免出现 IO 接口无法识别的问题。
- 如果外接模块功耗较高，建议先通电功率板，再通主控，避免因瞬时电压波动影响系统稳定。
- 对于部分电源、串口、CAN 接口，不建议在系统运行过程中热插拔，以防电流冲击或逻辑异常。
- 本套件适用于室内实验环境，若应用于工业现场或户外，请确保防尘、防水和电磁干扰屏蔽等额外措施。
- 遇到任何问题，请及时联系高擎机电技术支持。