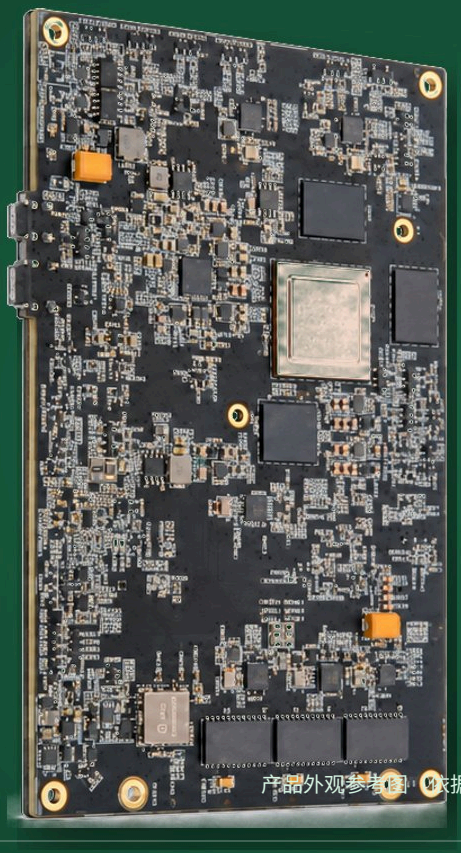
EQIO 简快测控®

VISION-358-RB

PRODUCT MANUAL · 产品手册

RK3588感知算力板

瑞芯微 RK3588 八核处理器



产品外观参考图（依据产品照片生成），外观以出货实物为准。

简快测控® · 让测控简单快捷。

Easy · Quick · Input · Output

EQIO.COM

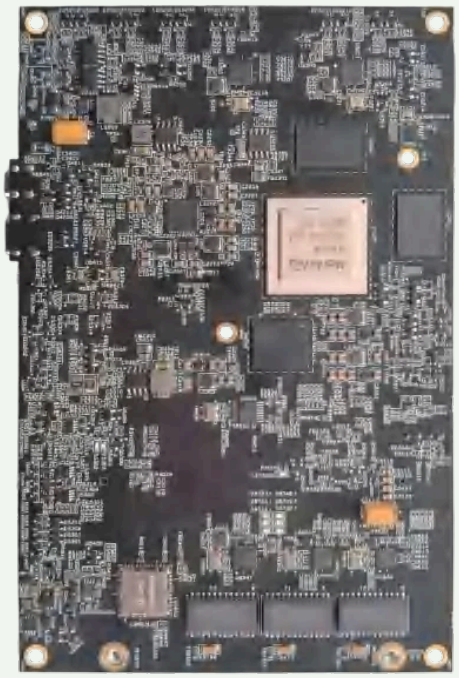
01 产品概述 OVERVIEW

RK3588感知算力板

机器人感知与运控 · 机器人感知 · 载荷控制 · 多源数据交互 · 瑞芯微

采用RK3588处理器，集成Wi-Fi 6、蓝牙5.0及4G/5G模块接口，提供多路网络、USB、串行总线和GPIO，用于感知运算与载荷控制集成。

三路千兆网络与多路USB便于连接传感和采集外设，TTL、RS485、CAN及GPIO承接设备控制信号。板卡采用12V输入并支持上电自启，适合巡检设备、机器人感知节点和多外设数据汇聚。



产品外观参考图，外观以出货实物为准。

核心特点 KEY FEATURES

- RK3588计算平台
- 三路千兆网络、板载Wi-Fi6
- 七路USB3.0与两路USB2.0
- 八路TTL、双RS485及双CAN
- GPIO、PWM与风扇控制接口

应用场景 APPLICATIONS

机器人感知

载荷控制

多源数据交互

02 功能与价值 FUNCTIONS

功能分工与工程价值

感知计算与软件环境

板卡以RK3588为计算平台，官网主频不低于2.0GHz，运行Ubuntu并配备QT开发环境。可承载传感数据处理与本地应用，芯片的图形和NPU能力需要相应软件支持，不能直接视为特定算法的处理速度或端到端延迟。

多源设备数据接入

三路千兆网络与七路USB3.0、两路USB2.0为多种外设提供连接，板载Wi-Fi6与蓝牙5.0支持无线交互，另提供4G/5G模块接口。不同输入可在应用层汇聚处理，蜂窝通信仍需选配合适模块及其软件支持。

载荷控制与散热管理

八路TTL串口、双RS485、双CAN及GPIO连接外部控制和状态信号，SPI与I2C用于配套扩展。两路风扇接口支持PWM调速和转速检测，可供系统散热控制使用；接口电平和供电条件需按具体接线落实。

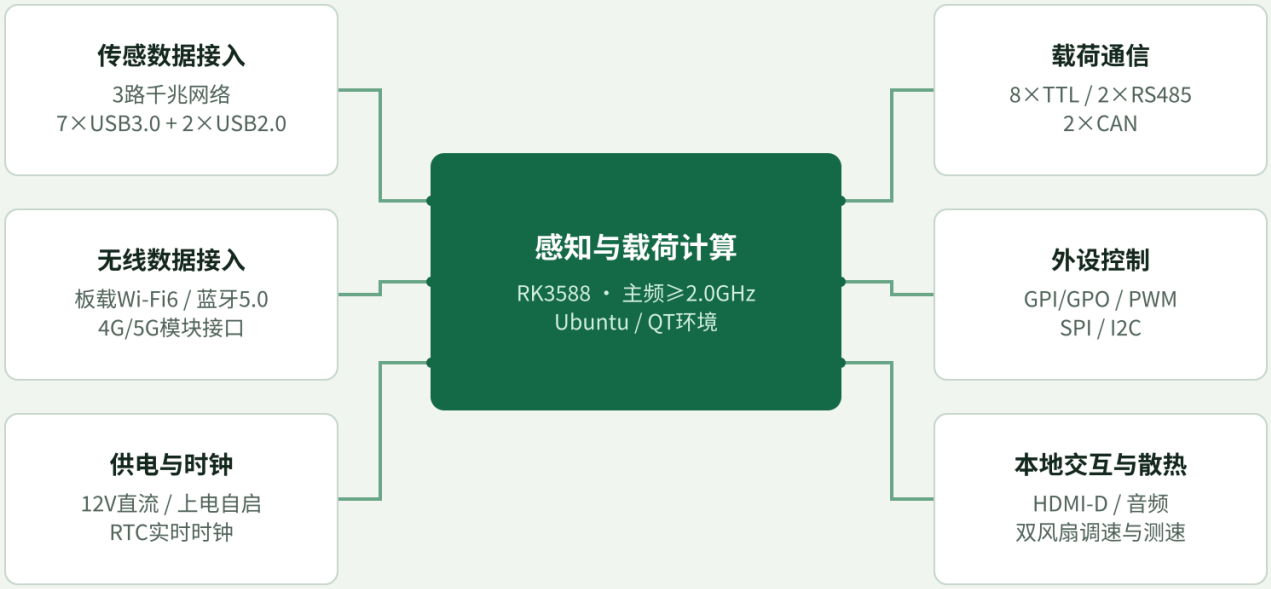
功能说明结合公开配置解释产品在系统中的作用。选配功能、运行软件和外围设备需按具体方案确认，芯片能力不等同于整机已引出接口。

03 系统架构 ARCHITECTURE

功能组成与系统连接

FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM

VISION-358-RB



功能关联示意 · 连线不表示内部电路、引脚或专用总线拓扑

功能关系示意，依据官网接口与配置整理；不表示实际板内电路、独立带宽或未公开的芯片互联实现。

平台与接口关系 PLATFORM

RK3588采用大小核计算架构并具备图形及NPU资源，可作为感知与载荷数据处理基础。芯片原生MAC和总线资源与本板实际引出的三路千兆网络、多路USB并非一一对应，板内扩展方式未公开，框图只表达功能连接。

> **阅读框图**
>
> 实线表示公开配置中的功能关联，不指定板内总线、桥接芯片或连接器引脚。涉及控制器、通信模组、存储容量和软件的选配项，以具体配置及接口文件为准。

04 技术规格 SPECIFICATIONS

完整技术规格

依据产品公开资料整理；批次、接口与环境参数以正式确认单为准。

核心系统

CPU	瑞芯微 RK3588，主频≥2.0GHz
操作系统	Ubuntu 操作系统，内置 QT 开发环境
时钟	支持 RTC 实时时钟功能

环境条件

环境温度	工作温度：-20℃ ~ 50℃、存储温度：-20℃ ~ 60℃
湿度	相对湿度（RH）20%～80%

机械规格与系统要求

规格	160mm×100mm×15mm（±2mm，长 × 宽 × 高）
电源	12V 直流电源输入，采用 XT30UPB-M 接口，支持上电自启

接口与扩展

网络与无线通信	千兆以太网（GBE）*3路、WiFi 6*1路（板载）、蓝牙 5.0*1 路（板载）、4G/5G 模块接口*1 路
USB	USB3.0*7 路、USB2.0*2 路、Type-C*1 路
串行通信	8×TTL 串口（UART，3.3V 带供电）、2×RS485 接口（3.3V 带供电）、CAN 总线 2 路
音视频接口	HDMI-D 接口 1 路、麦克风接口(MIC1)1 路、扬声器接口（SPK） 1 路
外设控制接口	风扇接口 2 路，支持 PWM 调速与转速检测，用于系统散热控制
扩展总线	SPI 接口（3.3V） 1 路、I2C 接口（3.3V） 1 路
通用输入输出	数字输入（GPI） 4 路、数字输出（GPO） 4 路、PWM 输出 2 路

05 处理平台与器件 COMPONENTS

处理平台与器件规格

器件参数来自原厂公开资料，描述芯片或模组本身的能力；整机配置以技术规格为准。可选器件按选配方案提供。

Rockchip RK3588

制造工艺	8 nm
CPU架构	4×Arm Cortex-A76 + 4×Arm Cortex-A55，64位八核
主频参考	最高2.4GHz
图形处理器	Arm Mali-G610 MC4，集成2D图像加速
图形与计算API	OpenGL ES 3.2；Vulkan 1.1；OpenCL 2.0
NPU标称峰值	6 TOPS
NPU结构及精度	三核NPU；支持INT4/INT8/INT16/FP16/BF16/TF32
内存控制器	LPDDR4/LPDDR4X/LPDDR5，4通道×16bit
L3缓存	3 MB
原生存储接口	eMMC 5.1、SD3.0/MMC4.5
PCIe3.0通道组合	1×4 / 2×2 / 4×1
原生千兆以太网MAC	2 路
原生低速控制器	10×UART、6×SPI、9×I2C

Rockchip RK3588（续）

视频解码上限说明	H.265/H.264/AV1/AVS2等格式，最高8K@60fps，按编码格式和码流配置
视频编码上限	H.264/H.265最高8K@30fps
芯片显示接口	eDP、DP、HDMI2.1、MIPI，多屏显示引擎
视频输入	MIPI CSI-2/DVP；HDMI2.0 RX最高4K@60fps

资料来源：Rockchip《Rockchip RK3588 official product specification》；Rockchip《RK3588 Brief Datasheet V1.0 2025-08-28》；Rockchip《瑞芯微Toybrick TB-RK3588X开发板发售》。

06 应用与集成 APPLICATIONS

从产品能力到应用方案

机器人感知节点

可通过网络和USB接入机器人传感外设，在RK3588平台运行数据整理、界面或推理应用，再通过串行接口与控制设备交换状态。实际传感器数量、处理帧率及模型适配应结合驱动、内存配置和软件实现验证。

移动巡检数据汇聚

适合将分散的传感和采集外设汇聚到板卡，通过有线网络或板载无线资源与系统交互。需要蜂窝回传时，可围绕4G/5G模块接口设计通信方案，并单独确认模块型号、供电、天线布置及工作环境。

载荷控制与交互

可利用TTL、RS485、CAN以及通用输入输出承接载荷控制与状态反馈，以QT环境构建本地操作界面。板卡提供通信和计算资源，具体控制协议、执行逻辑与联锁方式由应用系统定义，接口电平不能按名称默认互换。

集成确认项 INTEGRATION CHECKS

内存配置	官网未列本板内存和存储容量，不能套用AXIS-358-RB的16GB配置。
无线配置	Wi-Fi6和蓝牙5.0为板载；4G/5G为模块接口，不能直接写成已装蜂窝通信模块。
电源与尺寸	12V直流、XT30UPB-M接口、上电自启；160×100×15mm，尺寸允许±2mm。
接口与环境	核对3.3V控制接口、传感器协议及风扇负载；工作−20～50°C、湿度20%～80%。

07 配置与选型 CONFIGURATION

外观、配置与选型



多角度参考图（依据产品照片生成），外观以出货实物为准。

配置与扩展 CONFIGURATION

采用12V直流输入，提供4G/5G模块接口，运行Ubuntu并配备QT开发环境。

选型要点 SELECTION GUIDE

选型确认	批次、接口与环境参数以正式确认单为准
资料依据	依据产品公开资料整理，EQIO 负责选型与系统集成
配置沟通	告知应用场景、接口数量、环境要求与软件平台，便于给出配置建议

获取报价与选型支持

邮箱 lyping@eqio.com　电话 18281912988

网站 eqio.com

EQIO 简快测控®

Easy · Quick · Input · Output

品牌资料 BRAND

让测控
简单快捷。



EQIO 产品家族外观概念图

品牌故事 BRAND STORY

简快测控（EQIO）从事测控产品与系统业务。EQIO 四个字母来自 Easy Quick Input Output：Easy 是简洁的结构与上手体验，Quick 是明确的路径与高效交付，Input / Output 是被测对象与控制系统之间的每一次连接。

标志中 Q 内部那段柔和的单周期波形，把品牌与信号、采集和 I/O 场景联系在一起。“让测控简单快捷”，是我们对每一次选型、集成与交付的承诺。

业务范围 BUSINESS

测控产品

数据采集与调理、测试与测量仪器、控制与执行、模块化平台、测控软件、配件与线缆

系统配置

按测量对象、通道、精度与软件需求配置测控系统，覆盖方案、集成与现场调试

技术支持

选型沟通、操作培训、维护与校准

交付流程 DELIVERY

01 **需求沟通**

02 **方案与配置**

03 **生产与集成**

04 **出厂检验**

05 **交付与培训**

06 **运维支持**

邮箱 lyping@eqio.com 电话 18281912988 网站 EQIO.COM