

# 边缘计算盒子EC01说明书



深圳博时特科技有限公司

Bozztek Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

发布版本:V1.0

日期:2020.11.10

# 边缘计算盒子说明书



## 一. 应用场景

本产品基于瑞芯微RK3399+RK1808架构的AI边缘计算解决方案，RK3399为双Cortex-A72+四Cortex-A53大小核CPU，主频1.8GHz的高性能处理器，可支持4K 60fps VP9 and 4K 10bits, H265/H264视频解码，外围接口丰富，拥有丰富的扩展性。

RK1808是一款嵌入式神经网络处理器（NPU），双核A35，1.6GHz主频CPU，NPU算力可达3.0TOPs，支持PCI-e/USB3.0/RGMII MP。可通过集联多片RK1808核心板，扩展出强劲12T甚至更高的算力，可对多路摄像头及网络摄像头进行视频结构化分析。

Rockchip RK3399+RK1808芯片的边缘计算主板算力超强，输入输出接口丰富且扩展性强。PCB有极佳的电气特性和抗干扰特性，工作稳定可靠，达到工业级标准。可广泛应用于智慧城市、安防、医疗以及工业互联网等人工智能终端领域。

## 二. 产品特性

- RK3399\*1+RK1808\*4, 12.0T 算力（还可扩展多个计算棒，最大可达24T 算力）
- 支持 INT8/INT16/FP16 混合运算，完美兼顾性能、功耗及运算精度
- 支持8路1080P视频流接入，每路视频流最大可独享4GDDR 缓存，最大可有3T 算力支持
- 支持 TensorFlow、Caffe、ONNX、DaRKnet 等框架的网络模型转换
- 核心板预留接口丰富，支持多种外设扩展

### 三. 产品规格表

边缘计算功能与规格描述	
功能	规格描述
CPU	RK3399 双 Cortex-A72+四 Cortex-A53 大小核 CPU 结构, 主频 1.8GHz
NPU	RK1808: NPU co-Processor, Dual A35 1.6GHz, NPU 3.0TOPs 。 集联 4 片 RK1808, 3.0*4=12Tops;
GPU	Mali-T864 GPU, 支持 OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1, OpenVG1.1, OpenCL, DX11, 支持 AFBC (帧缓冲压缩)
Android OS	Linux/Android(可根据需要选择)
EMMC	可选 32G/64G/128G
DDR	可选 2G/4G
多媒体显示	支持单通道 MIPI-DSI (通道 4 线);
	HDMI 2.0a 支持 4K 60Hz 显示, 支持 HDCP 1.4/2.2, 芯片扩展同时 HDMI IN 和 HDMI OUT;
	支持双屏异显双触摸;
	支持 4K VP9 and 4K 10bits H265/H264 视频解码, 60fps;
	1080P 多格式视频解码 (VC-1, MPEG-1/2/4, VP8);
	1080P 视频编码, 支持 H.264, VP8 格式;
网络	支持 RJ45 千兆网卡;
摄像头	双 ISP 像素处理能力高达 13MPix/s, 支持双路摄像头数据同时输入;
	支持 8 路 1080P 视频流接入 (最大支持 16 路视频接入);
外扩接口	USB3.0*6
	USB2.0*4
	HDMI OUT*2
	HDMI IN*1
	RJ45*1

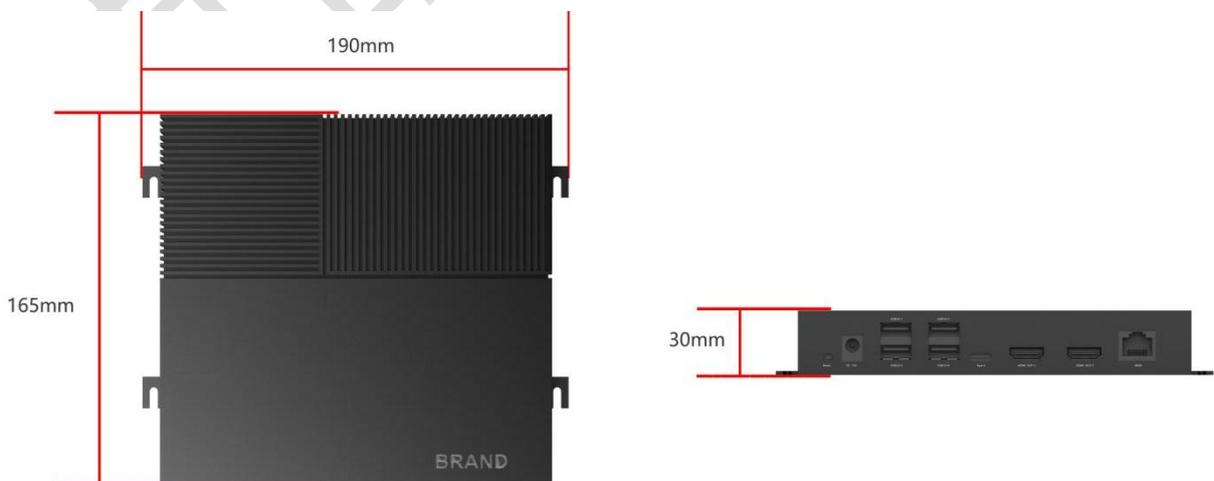
	MICRO USB *4
	Type-C*1
	RESET 重启键*1

#### 四. EC01终端类型图示

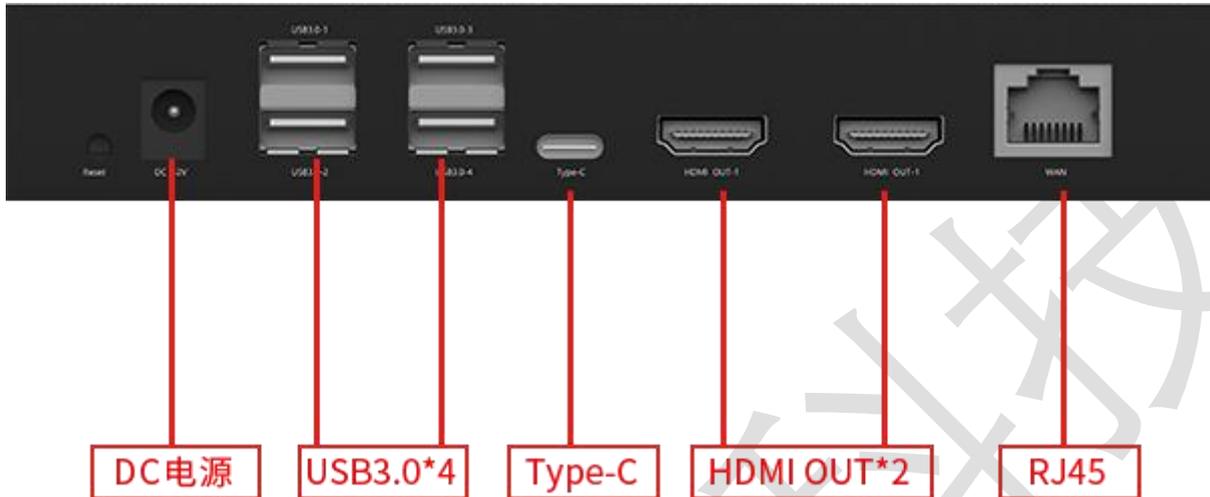
外形图



#### 五. EC01 边缘计算盒子外形尺寸



## 六、外观接口指示说明



## 七、EC01包装以及使用说明

### (一) 材料/工具清单

序号	材料/工具名称	用量	说明
1	主机及自带附件	1	自带附件包括：12V适配器、配件螺丝、干燥剂、保修卡、检验合格证、装箱清单等。
2	网线、USB、HDMI线（可选：需要外购）	若干	用于布置以太网及其它走线
3	网线钳、网络测试仪、斜口钳、电工胶带、电线卡扣（可选：需要外购）	若干	用于布置以太网及其它剩余走线
4	钻孔工具（可选：需要外购）	若干	用于安装设备、布线走线

## 八、安装注意事项

- 1、人脸识别门禁系统的布线必须合理整齐，牢靠安装，有效防止用电安全事故的发生；
- 2、实际布线时，若主机的12V 供电线未采用“专用电源延长线”且距离较长，导致线缆等效电阻过大，则容易出现终端电压不足（ $\leq 11V$ ）、主机反复重启、死机等异常现象。

3、设备自带电源适配器总长1.8米。

电源线延长不可超过3米，否则会导致设备主机端电压供电不足，出现反复重启、死机等异常现象。

若使用其他适配器，如9V、1A，电压不足、电流过小都会导致设备反复重启。

使用的线缆不可太细（如网线细线），建议并联多股相同的线缆或使用铜芯加粗的线缆，确保电压 $> 11V$ 。

注意：若使用网线，延长线用4股网线做正极，4股做负极。

若不清楚如何延长，请联系供应商更换“专用电源延长线”。

## 九、边缘盒子的应用简介

### (一) 安防摄像机

AI功能需求有很多，比如：人的属性检测和跟踪、智能运动检测

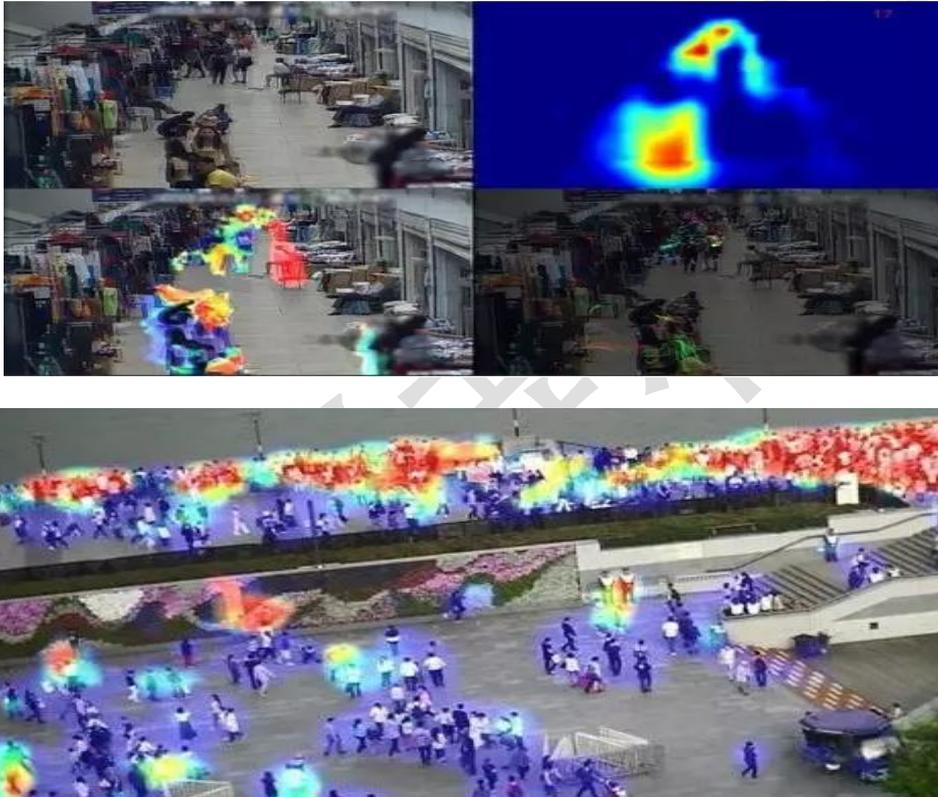
、区域入侵，绊线检测、车牌识别. 零售分析摄像机的例子:人流统计，热点统计，动作检测等消费类家用安防摄像机的例子:人，宠物，汽车的检测和识别快递包裹放下和拿走的检测

优势：

Edge AI 直接用原始数据进行处理，特征更丰富

Edge AI 避免了网络传输待分析的数据，响应快，延迟小

Edge AI 功耗低，成本低

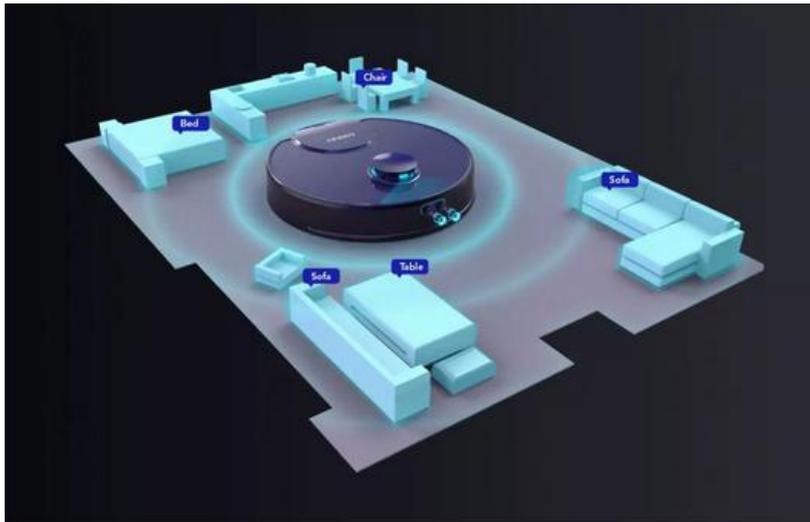


### (二) 智能辅助驾驶 (DMS、ADAS)

DMS:疲劳检测、分心监测、眼神追踪、打电话、抽烟、吃东西等

ADAS: 车道偏移报警、碰撞预警、交通标志识别盲点探测、行车记录、语音交互





## （五）工业物联网

通过工业互联网平台，边缘计算可支持生产作业优化、设备互联互通、轻量级集成等应用。

边缘计算使计算和数据存储更接近收集它的设备，而不是依赖可以在数千英里之外的中央服务器位置，可以通过在本地完成处理来节省资金，从而减少了需要在集中式或基于云的位置进行处理的数据量，提高了海量数据运算效率，减少设备到云端的数据流量，缩短工业互联网平台上各类业务操作响应时间，节省了企业成本。

