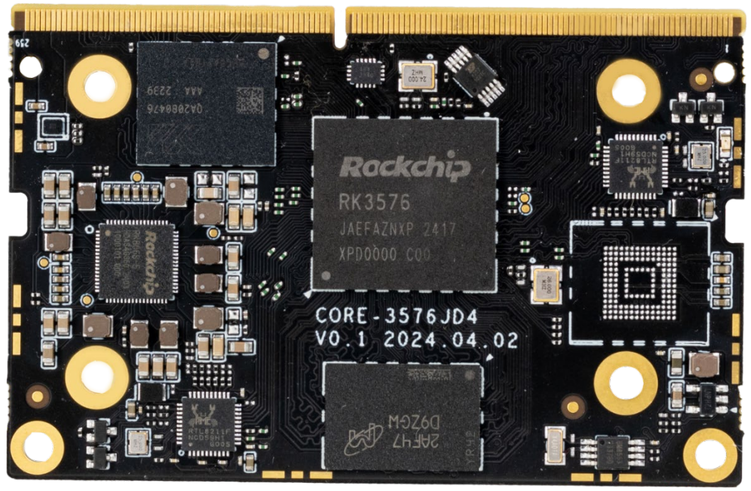
Core-3576JD4

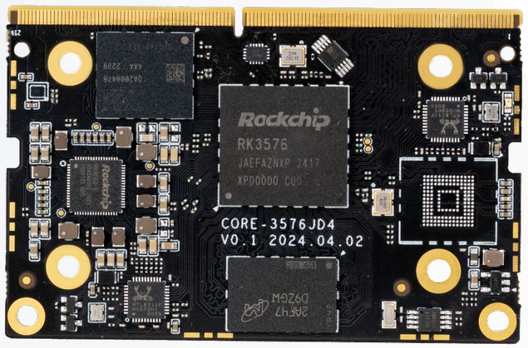
低功耗大模型核心板



V0.1 2024-6-24

天启智能科技

产品特点 Product features



八核64位AIOT处理器RK3576

新一代八核64位高性能AIOT处理器RK3576，采用大小核构架（4×A72 +4×A53），先进工艺制程，主频高达2.2GHz

4K@120fps高帧率视频解码

4K@120fps解码(H.265/HEVC、VP9、AVS2、AV1)，4K@60fps编码(H.265/HEVC、H.264/AVC)

支持EPD显示，多种增强画质算法

支持EBC输出接口，分辨率高达1920*2560，结合RK PQ多种增强画质算法、多种刷新模式，运行自研刷新算法，手写快速流畅(20ms延时)，支持彩色手写

支持大型语言模型的私有化部署

支持 Transformer 架构下超大规模参数模型的私有化部署，如Gemma-2B、LlaMa2-7B、Qwen1.5-1.8B等大型语言模型。支持Docker容器化管理技术

支持多种深度学习框架

支持CNN、RNN、LSTM等传统网络架构
支持多种深度学习框架，如TensorFlow、PyTorch、MXNet、PaddlePaddle等

支持多种操作系统

支持Android14、Linux OS、Buildroot、国产操作系统，为产品研产提供安全稳定的系统环境

丰富的扩展接口

拥有PCIe2.1、SATA3.1、SAI、I2C、I3C、CAN、UART、SPDIF、SDIO3.0、MIPI-CSI、USB3.0、USB2.0等扩展接口

广泛的应用场景

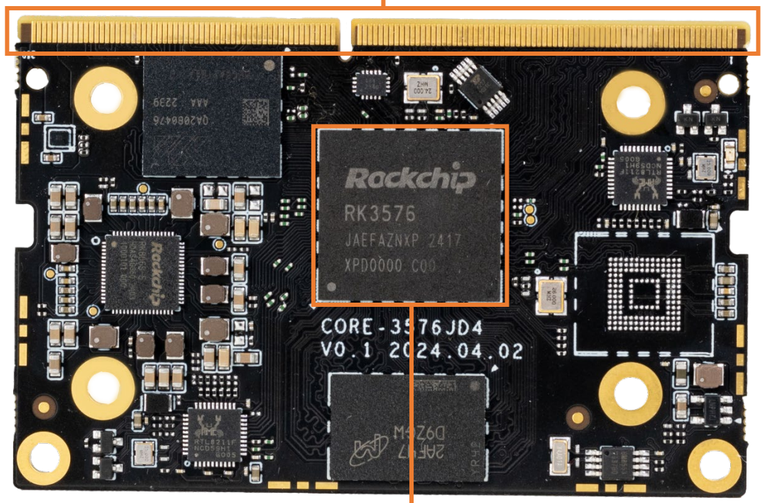
广泛适用于：边缘计算、大模型本地化、智慧商显、云终端产品、工控主机、汽车电子等行业领域

规格参数 Specifications

规格参数		
基本参数	SOC	Rockchip RK3576
	CPU	八核64位处理器（4×A72 + 4×A53），主频最高 2.2GHz
	GPU	G52 MC3 @ 1GHz，支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2，OpenCL 2.0，Vulkan 1.1，内嵌高性能 2D 加速硬件
	NPU	6 TOPS NPU，支持 INT4/8/16/FP16/BF16/TF32 混合运算
	ISP	内置1600万像素 ISP，支持低光降噪，支持RGB-IR sensor，支持最高120dB HDR，AI-ISP提升低噪度的图像效果
	编解码	解码：4K@120fps（H.265/HEVC、VP9、AVS2、AV1）、 4K@60fps（H.264/AVC） 编码：4K@60fps（H.265/HEVC、H.264/AVC）
	内存	LPDDR4/LPDDR4x（4GB/8GB 可选）
	存储	eMMC（16GB/32GB/64GB/128GB/256GB 可选）、UFS2.0（可选）
	电源	5.0V（电压误差 ± 5%）
	功耗	Max: 7.0W(5V/1400mAh) Normal: 1.05W(5V/210mAh) Min: 0.05W(5V/10mAh)
	系统	Android14、Linux OS、Buildroot、国产操作系统
	软件支持	· 支持Transformer架构下超大规模参数模型的私有化部署，如Gemma-2B、LlaMa2-7B、ChatGLM3-6B、Qwen1.5-1.8B等大型语言模型 · 支持CNN、RNN、LSTM等传统网络架构，支持多种深度学习框架，包括TensorFlow、PyTorch、MXNet、PaddlePaddle、ONNX和Darknet · 支持自定义算子开发 · 支持Docker容器化管理技术
	尺寸	69.6mm * 45mm * 4.15mm
	重量	≈16g
	环境	工作温度：-20℃- 60℃ 存储湿度: 10% ~ 90%RH（无凝露）
接口参数	网络	支持 2 路千兆以太网（板载 2 个以太网IC）、 可扩展 2.4GHz/5GHz 双频 WiFi6（802.11a/b/g/n/ac/ax）/ 蓝牙5.2、 可扩展 5G/4G LTE
	视频输入	2 * MIPI CSI DPHY（1 * 4 Lanes 或 2 * 2 Lanes）、 1 * MIPI D/CPHY（MIPI DPHY (1 * 4 Lanes 或 2 * 2 Lanes) 或 MIPI CPHY (3 Lanes))、 1 * DVP（8/10/12/16-bit，BT.601/BT.656 and BT.1120）
	视频输出	1 * HDMI2.1(4K@120fps)/eDP1.3(4K@60fps)、1 * DP1.4 (4K@120fps)、 1 * EBC 输出接口（支持 E-ink EPD (Electronic Paper Display)，2560 ×1920）
	音频	2 * SAI (4T/4R)、3 * SAI (1T/1R), 支持 I2S/TDM/PCM 模式，支持高达 192KHz 的采样率 2 * SPDIF TX & RX (8ch) 2 * PDM（最高8 channels，音频分辨率16~24 位，采样率达192KHz，支持 PDM 主接收模式）
	PCIe/SATA	1* PCIe 2.1/SATA 3.1/USB 3.2 Gen1 组合接口 1* PCIe 2.1/SATA 3.1 组合接口
	USB	USB 3.2 Gen1x1（USB3.0）with USB 2.0
	SDIO	1 * SDIO3.0
	PWM	16 * PWM
	SPI	5 * SPI（支持串行主站和串行从模式，软件可配置）
	I2C	10 * I2C（支持 7 位和 10 位地址模式，标准模式下数据速率高达 100kbps，快速模式下数据速率高达 400kbps）
	I3C	2 * I3C（符合 I2C 标准，支持 SDR 模式、支持多达 10 个设备）
	UART	12 * UART（支持自动流量控制模式、支持 RS485 功能）
	CAN	2 * CAN FD（支持 8192 bit 接收 FIFO）
	看门狗	支持外部看门狗（板载看门狗 IC）
	SARADC	7 * SARADC + 1 * SARADC（仅用于 boot），支持 12 位分辨率，高达 1MS/s 的采样率

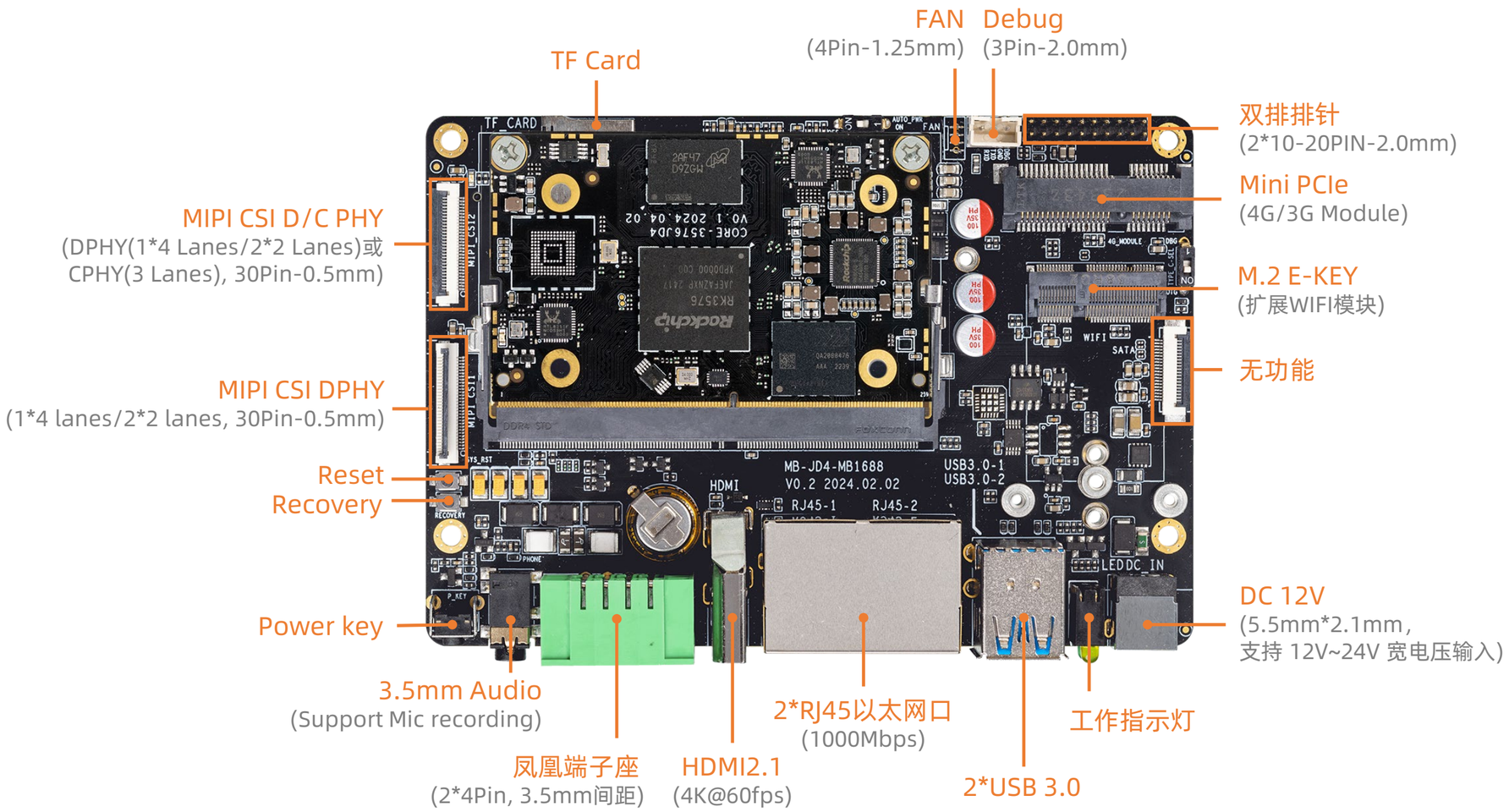
核心板接口描述 Core board Interface description

金手指
（260 PIN，SODIMM，0.5mm间距）

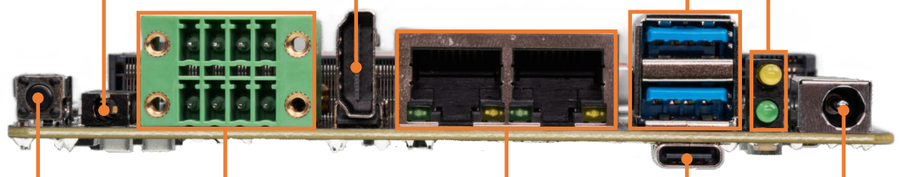


Rockchip RK3576
（主频最高2.2GHz）

主板接口描述 Mainboard Interface description



主板接口描述 Mainboard Interface description



3.5mm Audio
(Support Mic recording)

HDMI2.1
(4K@60fps)

2*USB 3.0

工作指示灯

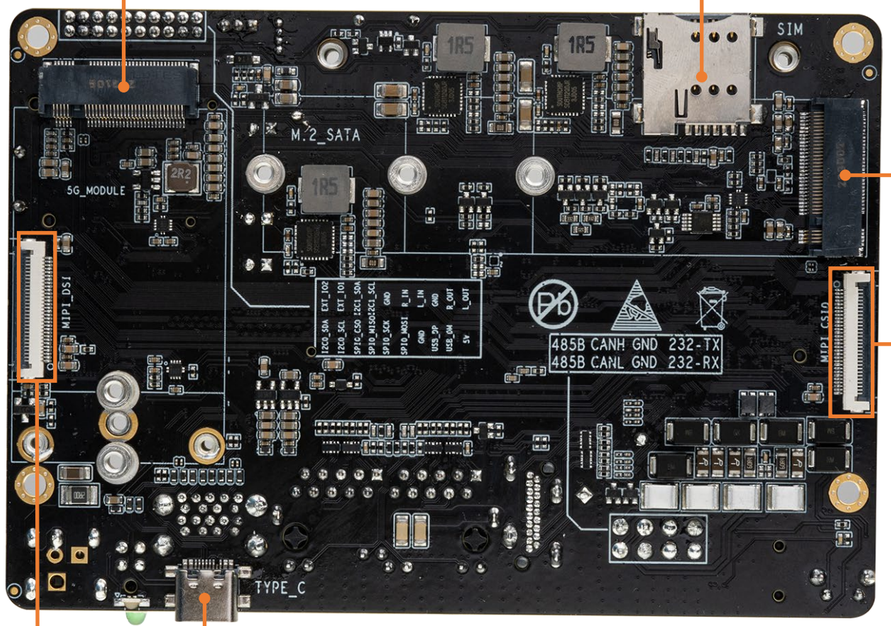
Power key

凤凰端子座 (2*4Pin, 3.5mm间距)
232-TX GND CANH 485A
232-RX GND CANL 485B

2*RJ45以太网口
(1000Mbps)

Type-C
(USB2.0/
DEBUG)

DC 12V
(5.5mm*2.1mm,
支持 12V~24V 宽电压输入)



M.2
(5G Module)

SIM Card

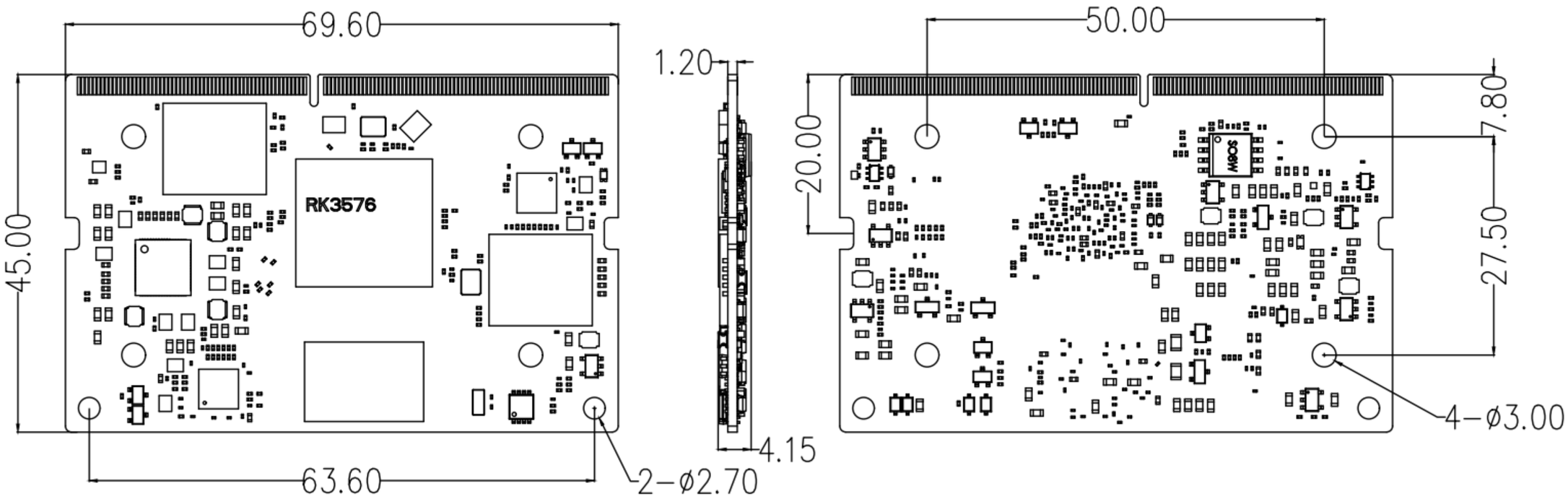
M.2
(SATA3.0/PCIe NVMe
SSD 2242/2260/2280)

MIPI CSI DPHY
(1*4 lanes/2*2 lanes,
30Pin-0.5mm)

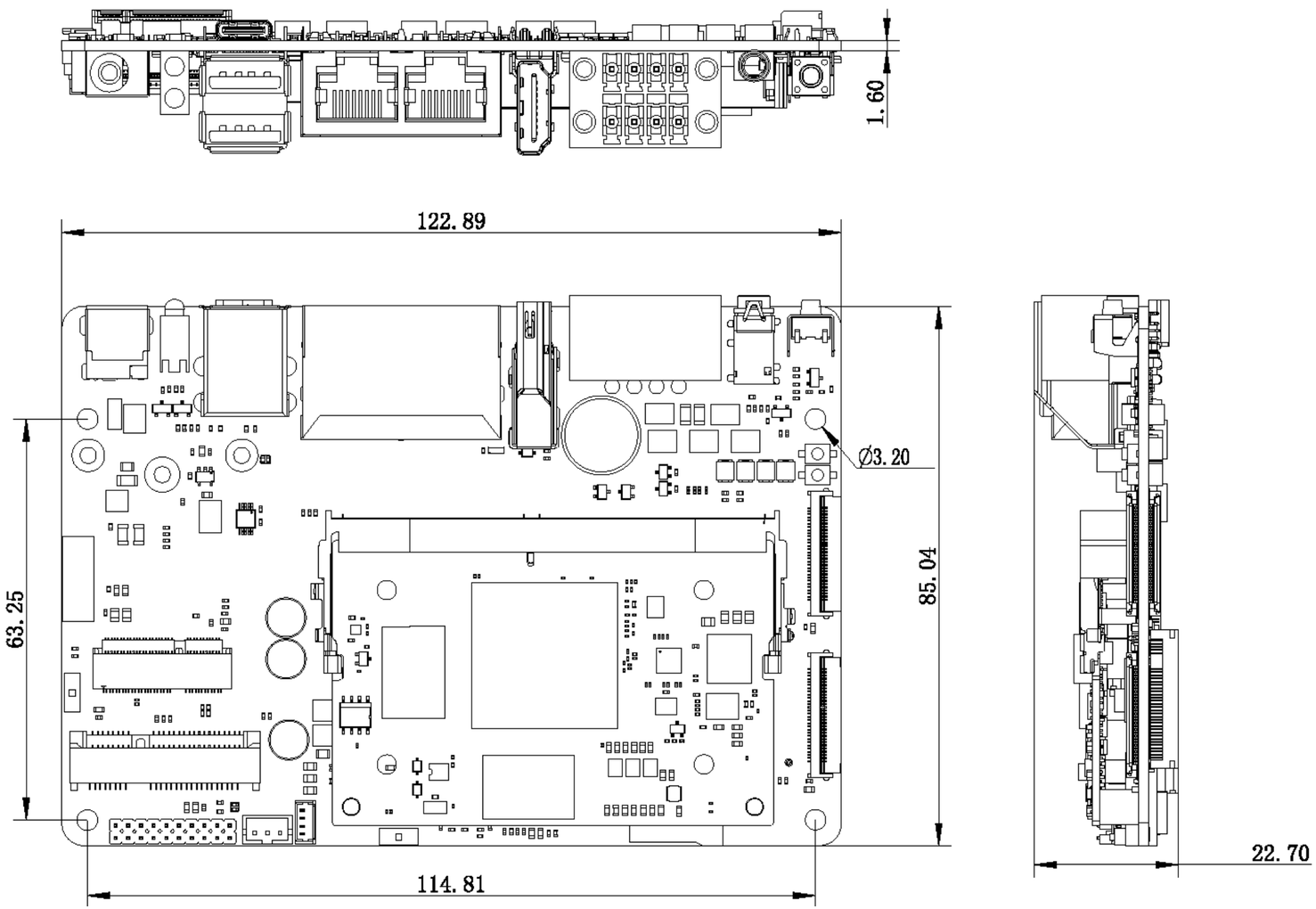
无功能

Type-C
(USB2.0/DEBUG)

核心板尺寸 Core board Dimension



主板尺寸 Mainboard Dimension



中山市天启智能科技有限公司

联系方式
400-151-1533

官方网址
www.t-firefly.com

公司地址
广东省中山市东区中山四路57号宏宇大厦1座2101