

全爱科技 QA3588EVB 技术白皮书

文档版本 01
发布日期 2024-07-24



全爱科技（上海）有限公司

版权所有 全爱科技（上海）有限公司 2024. 保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



和其他全爱商标均为全爱科技（上海）有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受全爱科技商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，全爱公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

全爱科技（上海）有限公司

地址：上海市闵行区剑川路 920 号 2 栋 3 层 邮编：200240

网址：www.quanaichina.com

支持版本如下表：

操作系统版本	
固件与驱动版本	
CANN 版本	
全爱科技 硬件产品：	QA3588EVB

目 录

1 产品简介.....	1
1.1 概述.....	1
1.2 产品特点.....	1
1.3 外观结构.....	1
外观图.....	1
尺寸图.....	2
2 产品规格.....	4
2.1 基本规格.....	4
2.2 环境条件.....	5
A 缩略语.....	6
A.1 A-E.....	6
A.2 F-J.....	6
A.3 K-O.....	7
A.4 P-T.....	7
A.5 U-Z.....	7

1 产品简介

1.1 概述

QA3588EVB 核心板用于帮助开发者完成全功能、多形态的 RK3588 应用开发与设计评估，最大可提供 6TOPS INT8 的计算能力。

核心板可以实现语音、图像与视频等多种数据分析与推理计算，可广泛用于智能监控、机器人、无人机、视频服务器等场景。

说明

- QA3588EVB 核心板集成了 RK3588 处理器，是面向边缘场景的高性能处理模块和嵌入式主机。

1.2 产品特点

- 四核 Cortex-A76@2.4GHz+ 四核 Cortex-A55@1.8GHz
- 最大可提供 6TOPS INT8 算力。
- 支持 MIPI、HDMI、DP、LVDS 等多种视频输入输出接口
- 支持多种规格的 H.264、H.265 视频编解码，最大可支持 8K@60fps 的视频解码，8K@30fps 的视频编码，适用于用户不同的视频处理需求。
- 提供丰富的外设接口，满足多种产品形态开发需求。

1.3 外观结构

外观图

核心板使用单面主板设计，外观如图 1.1 所示。



图 1.1 外观图

尺寸图

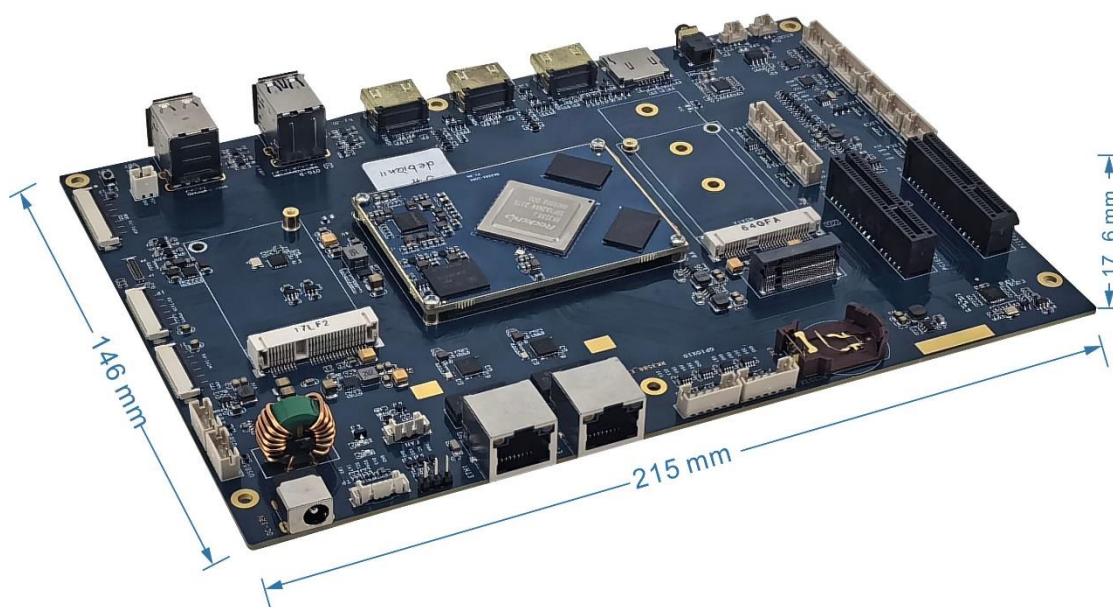


图 1.2 尺寸图

接口与按键说明

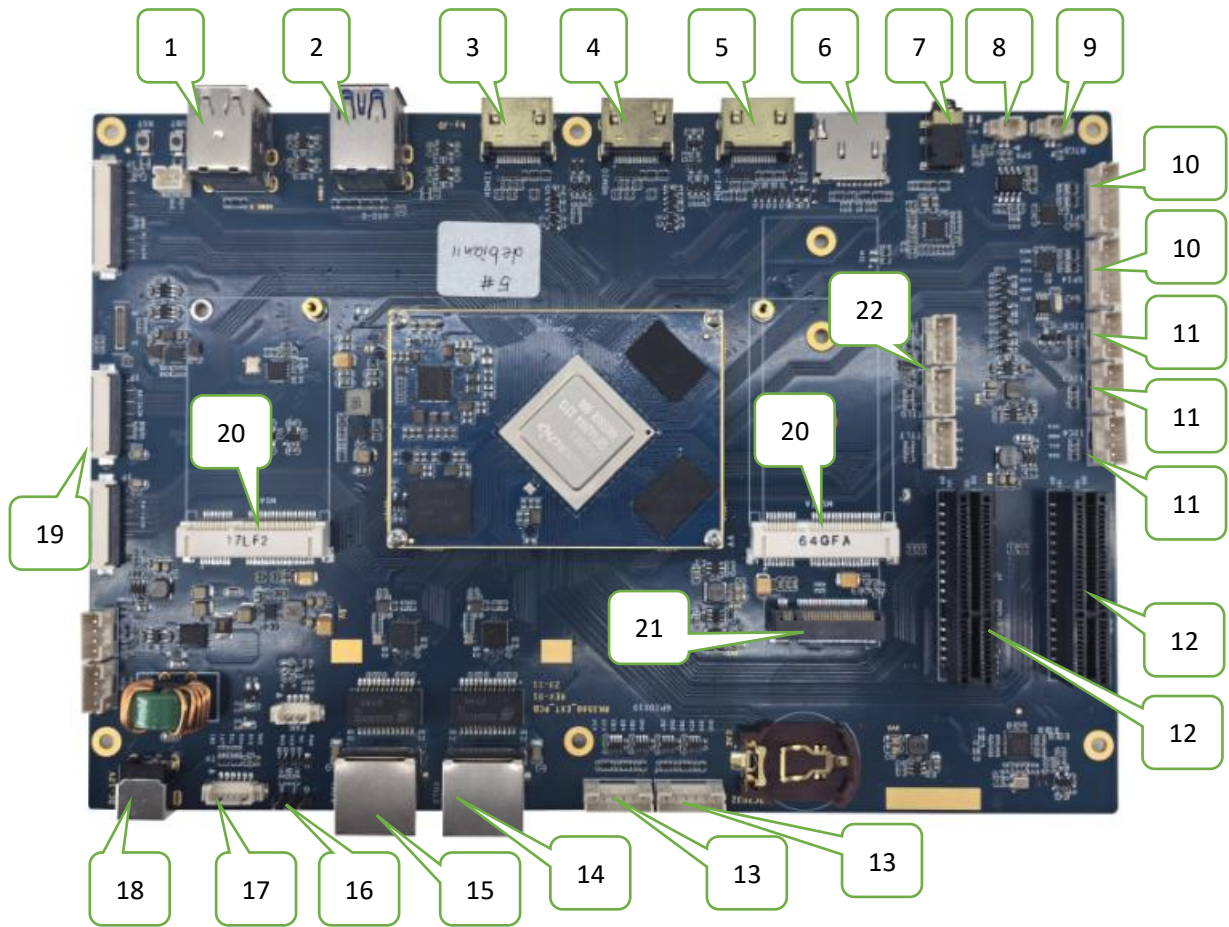


图 1-3 按键与接口说明

1	USB2.0	2	USB3.0
3	HDMI1 TX	4	HDMI0 TX
5	HDMI1 RX	6	TF 卡接口
7	音频输入接口	8	音频播放接口
9	RTC	10	SPI接口
11	IIC接口	12	PCIEGen3 x2
13	GPIO	14	以太网1
15	以太网2	16	调试串口
17	触屏接口	18	电源接口
19	MIPI接口	20	SATA接口
21	M2 NGFF接口 (SATA)	22	UART接口

2 产品规格

2.1 基本规格

表 2-1 硬件基本规格

特征	规格
处理器	<ul style="list-style-type: none">• RK3588 CPU: 四核 Cortex-A76@2.4GHz+ 四核 Cortex-A55@1.8GH• RK3588J CPU: 四核 Cortex-A76 @1.6GHz+ 四核 Cortex-A55@1.3GHz
AI算力 ^a	<ul style="list-style-type: none">• 6 TOPS, 支持 INT4/INT8/INT16/FP16 混合操作
GPU	<ul style="list-style-type: none">• Mail-G610 MP4• OpenGLES 1.1, 2.0, 3.2、OpenCL 2.2、Vulkan1.2
内存	<ul style="list-style-type: none">• 容量: 4GB/8GB/12GB
存储	<ul style="list-style-type: none">• 支持外部 MMC 接口, 可支持: eMMC5.1 颗粒, 支持 HS400• 提供一个 Micro SD 卡接口, 类型为 SD 3.0, 向下兼容 SD 2.0 标准。推荐使用 SD 3.0 接口标准的 Micro SD 卡。容量要求最小 1GB, 最大 128GB
编解码能力	硬解码: <ul style="list-style-type: none">• H.265、VP9 : up to 8K@60fps• H.264: up to 8K@30fps• AV1 : up to 4K@60fps 硬编码: <ul style="list-style-type: none">• H.265/HEVC、H.264/AVC: up to 8K@30fps
连接器	DF40C(2.0)-100DS-0.4V(51)
外设接口	<ul style="list-style-type: none">• USB Type A 接口: 4 个• HDMI 输入接口: 1 个• HDMI 输出接口: 2 个• 音频接口: 2 个• TF 卡接口: 1 个• M2 NGFF 接口• PCIE 接口: 2 个• mSATA 全长长接口: 2 个

特征	规格
	<ul style="list-style-type: none"> • MIPI-DSI 接口: 1 个 • MIPI-CSI 连接器: 2 个 • 输出 GPIO: 4 路 • 输入 GPIO: 4 路 • UART: 3 路, • SPI: 2 路 • IIC: 4 路 • 风扇接口: 1 个 • 千兆网口: 2 个
音视频接口	<ul style="list-style-type: none"> • MIPI-CSI: 4Lane • MIPI-DSI: 4Lane • HDMI: 3 个
功耗	<ul style="list-style-type: none"> • 工作电压: 12V • 典型功耗: 静态功耗 2W, 最大功耗 12W
结构尺寸	215mm x 146mm x 17.6mm (长x宽x高)
净重	225g
a: 稳定提供的峰值算力。	

表 2-2 软件基本规格

特征	规格
操作系统	Debian11

2.2 环境条件

表 2-3 环境要求

环境指标	规格
温度	<ul style="list-style-type: none"> • 工作温度: -40℃~+60℃ • 存储温度: 0℃~+85℃
湿度 (RH, 无冷凝)	<ul style="list-style-type: none"> • 工作湿度: 5%~90% • 存储湿度: 5%~95%
海拔高度	小于3000m。1800m~3000m, 海拔每升高220m最高温度规格降低1℃。

A 缩略语

A.1 A-E

A

AI	人工智能 (Artificial Intelligence)
-----------	--------------------------------

B

BTB	板对板连接器 (Board to Board Connector)
------------	-----------------------------------

E

ECC	错误检查和纠错技术 (Error Checking and Correcting)
eMMC	嵌入式多媒体卡 (Embedded Multimedia Card)

A.2 F-J

F

FLOPS	每秒浮点运算次数 (Floating-point Operations Per Second)
FCC	美国联邦通信委员会 (Federal Communications Commission)
HDMI	高清多媒体接口 (High-Definition Multimedia Interface)

I

I²C	内部整合电路 (Inter-integrated Circuit)
-----------------------	-----------------------------------

A.3 K-O

L

LPDDR	低功耗双倍速 (Low-power Double Data Rate)
-------	-------------------------------------

A.4 P-T

P

PWM	脉冲宽度调制 (Pulse-width Modulation)
PCIe	快捷外围部件互连标准 (Peripheral Component Interconnect Express)

R

RGMII	精简的千兆比媒介独立接口 (Reduced Gigabit Media Independent Interface)
-------	--

S

SPI	串行外设接口 (Serial Peripheral Interface)
-----	--------------------------------------

T

TFLOPS	每秒万亿次的浮点运算 (teraFLOPS)
--------	------------------------

A.5 U-Z

U

UART	通用异步收发传输器 (Universal Asynchronous Receiver/transmitter)
USB	通用串行总线 (Universal Serial Bus)