

SW3588-底板-V10-P913-A0技术说明书



深圳博时特科技有限公司
Bozztek Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

发布版本:V1.0

日期:2024.4.25

免责声明

您购买的产品、服务或特性等应受深圳博时特科技有限公司商业合同和条款的约束，本文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，深圳博时特科技有限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，本文档仅作为技术规格说明和使用指导，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。

版权所有 © 深圳博时特科技有限公司 2020

非经本公司许可，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。

深圳博时特科技有限公司

地址：深圳市龙华区观光路 1211 号信利康乐创荟大厦 A 栋 19 楼

网址：www.bozztek.com

客户服务电话：0755-29307923

客户服务传真：0755-29524432

客户服务邮箱：sales@bozzteck.com

前言

概述

本文档主要介绍 SW3588-底板-V10-P913-A0 基本功能和硬件特性、多功能硬件配置、软件调试操作使用方法，旨在帮助调试人员更快更准确地使用 SW3588-底板-V10-P913-A0，熟悉 RK3588 芯片开发应用方案。

产品版本

本文档对应的产品版本如下：

产品名称	产品版本
SW3588-底板-V10-P913-A0	A0

适用对象

本文档主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师
- 硬件开发工程师
- 嵌入式软件开发工程师
- 应用软件开发工程师
- 测试工程师

修订记录

修订记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前说有文档版本的更新内容。

修订日期	版本号	作者	修订说明
2024-4-25	V1.0	詹文广	初始发布

Bozz Technology

缩略语

缩略语包括文档中常用词组的简称。

DDR	Double Data Rate	双倍速率同步动态随机存储器
eMMC	Embedded Multi Media Card	内嵌式多媒体存储卡
I ² C	Inter-Integrated Circuit	内部整合电路(两线式串行通讯总线)
JTAG	Joint Test Action Group	联合测试行为组织定义的一种国际标准测试协议 (IEEE 1149.1 兼容)
LDO	Low Drop Out Linear Regulator	低压差线性稳压器
MIPI	Mobile Industry Processor Interface	移动产业处理器接口
PMIC	Power Management IC	电源管理芯片
PMU	Power Management Unit	电源管理单元
RK	Rockchip Electronics Co.,Ltd.	瑞芯微电子股份有限公司
SD Card	Secure Digital Memory Card	安全数码卡
SDIO	Secure Digital Input and Output	安全数字输入输出接口
SDMMC	Secure Digital Multi Media Card	安全数字多媒体存储卡
TF Card	Micro SD Card (Trans-flash Card)	外置记忆卡
USB	Universal Serial Bus	通用串行总线

目录

前言	III
概述	III
产品版本	III
适用对象	III
目录	1
第一章 产品介绍	2
1.1 SW3588-底板-V10-P913-A0 平台简介	2
1.2 RK3588 芯片介绍	2
1.3 RK3588 芯片功能	3
1.4 SW3588-底板-V10-P913-A0 系统框图	3
第二章 功能概述	5
2.1 主要功能	5
2.2 产品规格	5
第三章 SW3588-底板-V10-P913-A0 硬件尺寸与接口说明	6
3.1 PCBA 尺寸	6
3.2 接口规格（接口分布图）	7
3.3 主要接口定义说明	8
第四章 使用注意事项	14

第一章 产品介绍

1.1 SW3588-底板-V10-P913-A0 平台简介

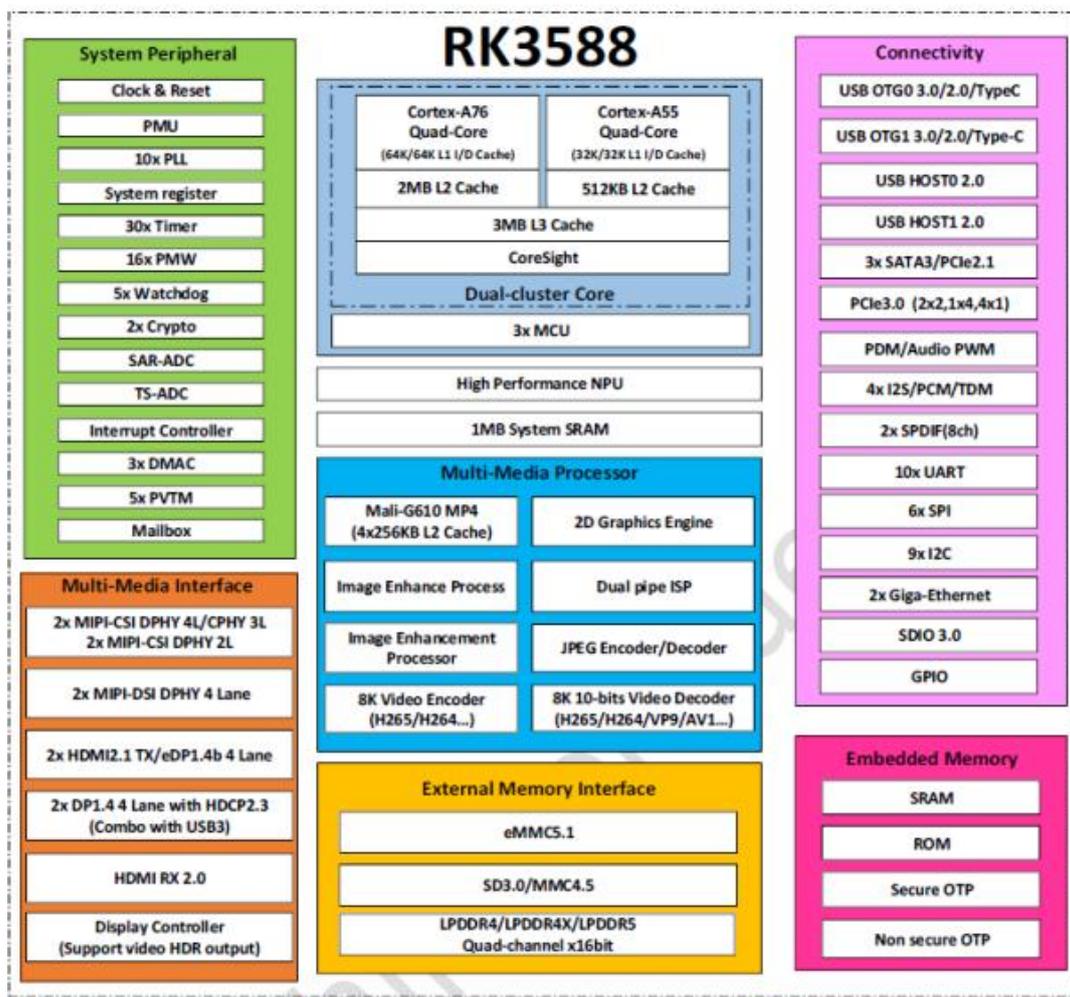
SW3588-底板-V10-P913-A0 是深圳博时特科技有限公司基于 RK3588 处理芯片开发的集参考设计、软硬件调试和测试、功能验证一体的硬件方案，用于给客户展示 SW3588-底板-V10-P913-A0 强大的多媒体接口和丰富的外围接口，同时为客户提供基于 SW3588-底板-V10-P913-A0 的硬件参考设计和二次开发定制，使客户不需修改或者只需要简单修改参考设计的模块电路，就可以完成新产品的硬件定制和软件开发开发。

1.2 RK3588 芯片介绍

RK3588 是一颗高性能、低功耗的应用处理器芯片，专为 ARM PC、边缘计算、个人移动互联网设备和其它多媒体应用而设计，是由 4 个 A76 和 4 个 A55 与独立的 NEON 协处理器集成的。内置了多种功能强大的嵌入式硬件引擎，为高端应用提供了优异的性能，支持 8K@60fps 的 H.265 和 VP9 解码器、8k@30fps 的 H.264 解码器和 4K@60fps 的 AV1 解码器；还支持 8K30fps 的 H.264 和 H.265 编码器，高质量的 JPEG 编码器/解码器，专门的图像预处理器和后处理器。

RK3588 内置 3D GPU，能够完全兼容 OpenGL ES1.1/2.0/3.2、OpenCL 2.2 和 Vulkan 1.2。带有 MMU 的特殊 2D 硬件引擎将最大限度地提高显示性能，并提供流畅的操作体验。引入了新一代完全基于硬件的 48M 像素 ISP（图像信号处理器），它实现了众多算法加速器，如 HDR、3A、LSC、3DNR、2DNR、锐化、去雾、鱼眼校正、伽马校正等。内嵌的 NPU 支持 INT4/INT8/INT16/FP16 混合运算，算力高达 6TOP。此外，凭借其强大的兼容性，可以轻松转换基于 TensorFlow / MXNet/PyTorch/Caffe 等一系列框架的网络模型。

RK3588 具有高性能的 4 通道外部存储器接口（LPDDR4/LPDDR4X/LPDDR5），能够支持苛刻的存储器带宽，还提供了一套完整的外设接口，以支持非常灵活的应用。



芯片架构框图参考图 1-1

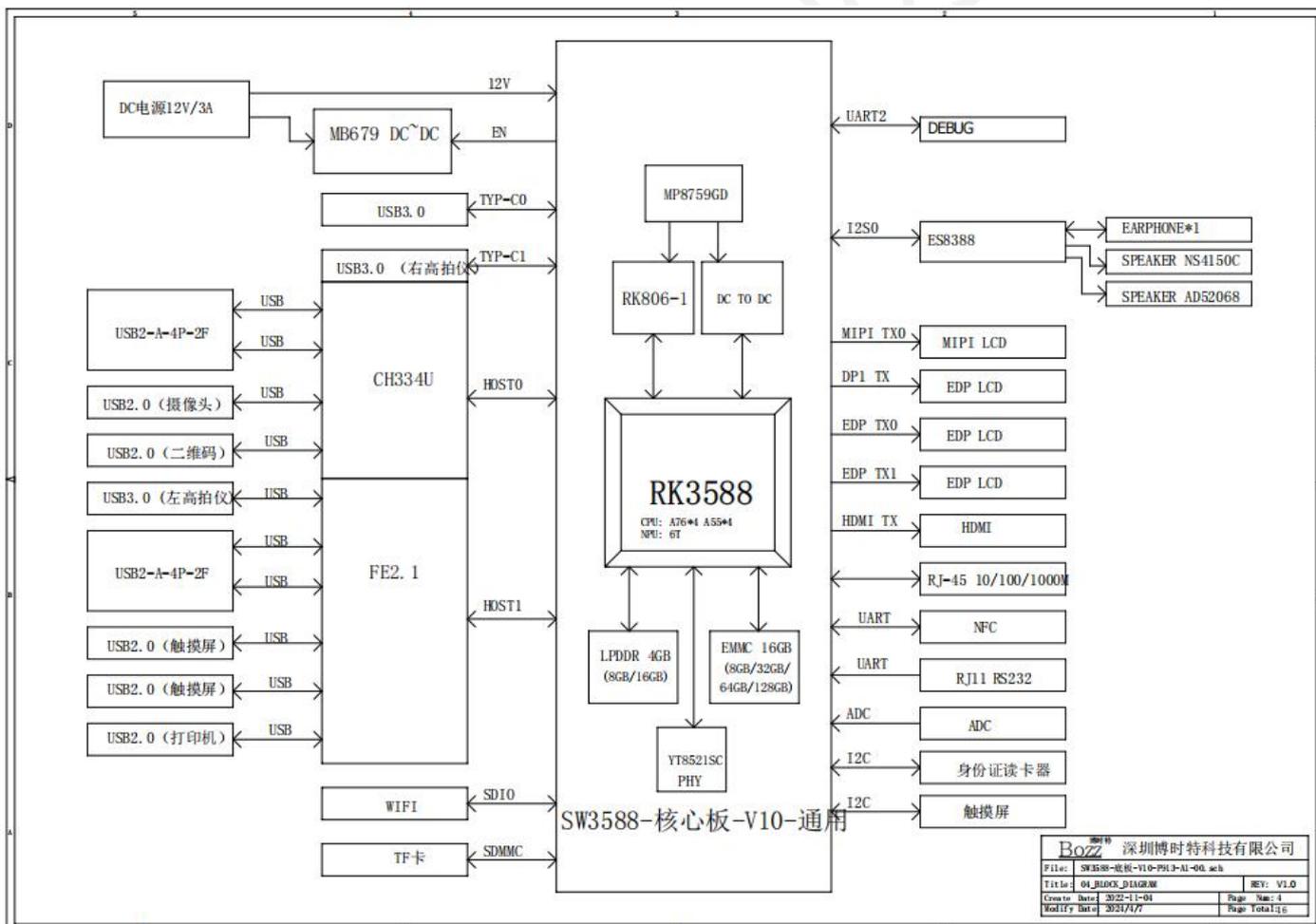
1.3 RK3588 芯片功能

- ◆ DC Power: DC 12V 供电接口
- ◆ TYPEC: 一路完整 TYPEC 接口，兼容系统固件升级通道
- ◆ USB2.0 HOST0/1: 两路 USB2.0standard-A 接口，可以接鼠标、U 盘、USB HUB 等设备
- ◆ MIPI DCPHY: 支持两路 4lane MIPI DPHY 或者两路 3lane MIPICPHY 信号输入，可通过配套的 IMX415 单目小板实现拍照摄像功能
- ◆ MIPI DPHY: 支持两路 4lane 或者四路 2lane MIPI 信号输入。可通过配套 EVB 附件 IMX415 单目小板实现拍照摄像功能
- ◆ HDMI2.1 OUT: 两路 HDMI2.1 OUT standard-A 接口，单路最大可支持 8K@60Hz 输出
- ◆ MIPI DPHY0/1 TX: 支持两路 4lane MIPI 信号输出，通过 FPC 线连接
- ◆ PCIeWIFI(2T2RWIFI6&BT5.0): WIFI 型号为 SKI.WB800D80S.1，外置 SMA 天线，支持无

线上网功能

- ◆ Ethernet: 支持 1 路 RJ45 接口 10/100/1000M 以太网
- ◆ Audio Interface: 支持喇叭、耳机输出声音、单 MIC 录音
- ◆ SATA3.0 Interface: 两路 7pin SATA 接口
- ◆ PCIe3.0 Interface: 一路标准的 PCIex4 接口, 用于扩展 PCIe 设备
- ◆ UART Debug: 用户调试查看 LOG 信息使用;
- ◆ System Key: 包含 Reset、MASKROM、PWRON、V+/Recover 按键
- ◆ SDMMC: 支持 Micro SD
- ◆ RTC: 采用 HYM8563TS 芯片, 可由开发板或者纽扣电池 (CR1220-3V) 供电

1.4 SW3588-底板-V10-P913-A0 系统框图



系统框图 1.2

第二章 功能概述

2.1 主要功能

SW3588-底板-V10-P913-A0 包含的功能如下：

- 1、Rockchip RK3588 是 8nm 先进制程，8 核 64 位架构，高性能，低功耗。
- 2、最高支持 8K60FPS；
- 3、硬件安全系统，支持 HDCP 2.X；
- 4、WIFI 支持 2.4G/5G 双频，支持双天线 wifi6；BT 支持 5.0 或 5.0 以上版本
- 5、支持 3.5mm 标准耳机接口，支持两路 8Ω 10W 喇叭输出。
- 6、Uart Debug：开发板 Debug 使用
- 7、扩展接口：USB 2.0*4

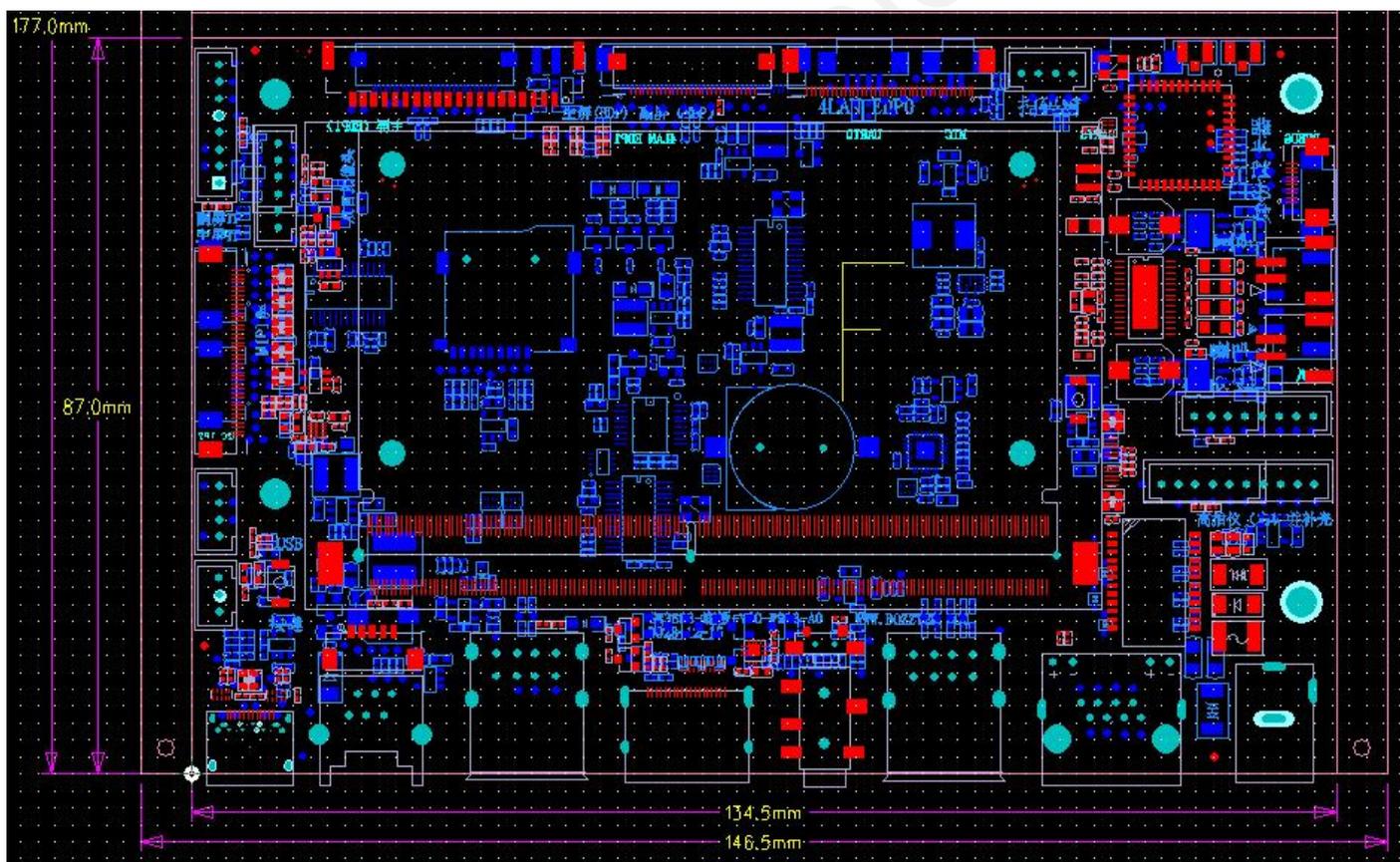
2.2 产品规格

主要硬件指标	
板卡配置	Rockchip RK3588, CPU 八核 64 位 4*Cortex-A76 + 4*Cortex-A55, GPU ARM Mali-G610 MC4,OpenGL ES 1.1/2.0/3.1/3.2,Vulkan 1.1, 1.2,OpenCL 1.1,1.2,2.0
解码分辨率	支持 8K、H.26 和 VP9 硬解码，点对点超高清显示。
主要功能	
操作系统	Android 12
APP 功能	依据客户需求而定。
多媒体支持	
媒体格式	支持 MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, H. 263, H. 264, H. 265, VC-1, VP9, VP8, MVC, AV1 等主流视频格式
基本接口	
电源接口	× 1
以太网接口	× 1, 10/100M/1000M 以太网
WiFi 接口	× 1, WIFI (802.11a/b/g/n), 兼容 2.4G 及 5G
USB OTG 接口	× 1
USB2.0 接口	× 4
USB3.0 接口	× 2
I2C	× 3

MIPI	× 1
DP	× 1
EDP	× 1
UART	× 4
喇叭	× 2
TF	× 1
电气指标	
输入电源	12V3A 可选 直流电源输入（功放及喇叭功率、显示屏及背光另计）

第三章 SW3588-底板-V10-P913-A0 硬件尺寸与接口说明

3.1 PCBA 尺寸



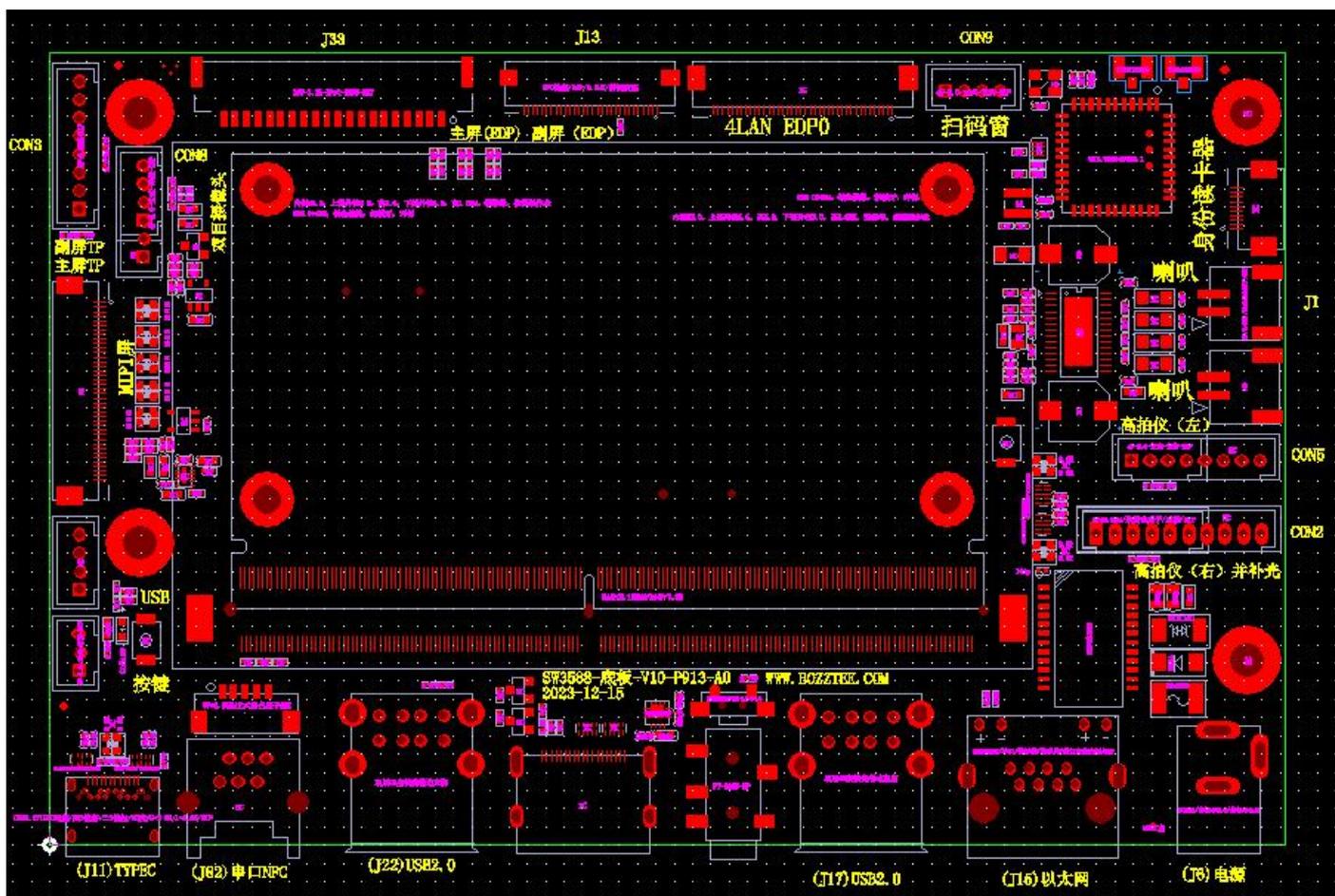
控制板 PCB 相关尺寸及规格:

- 1、PCB 厚度+最高零件的高度=17.5MM

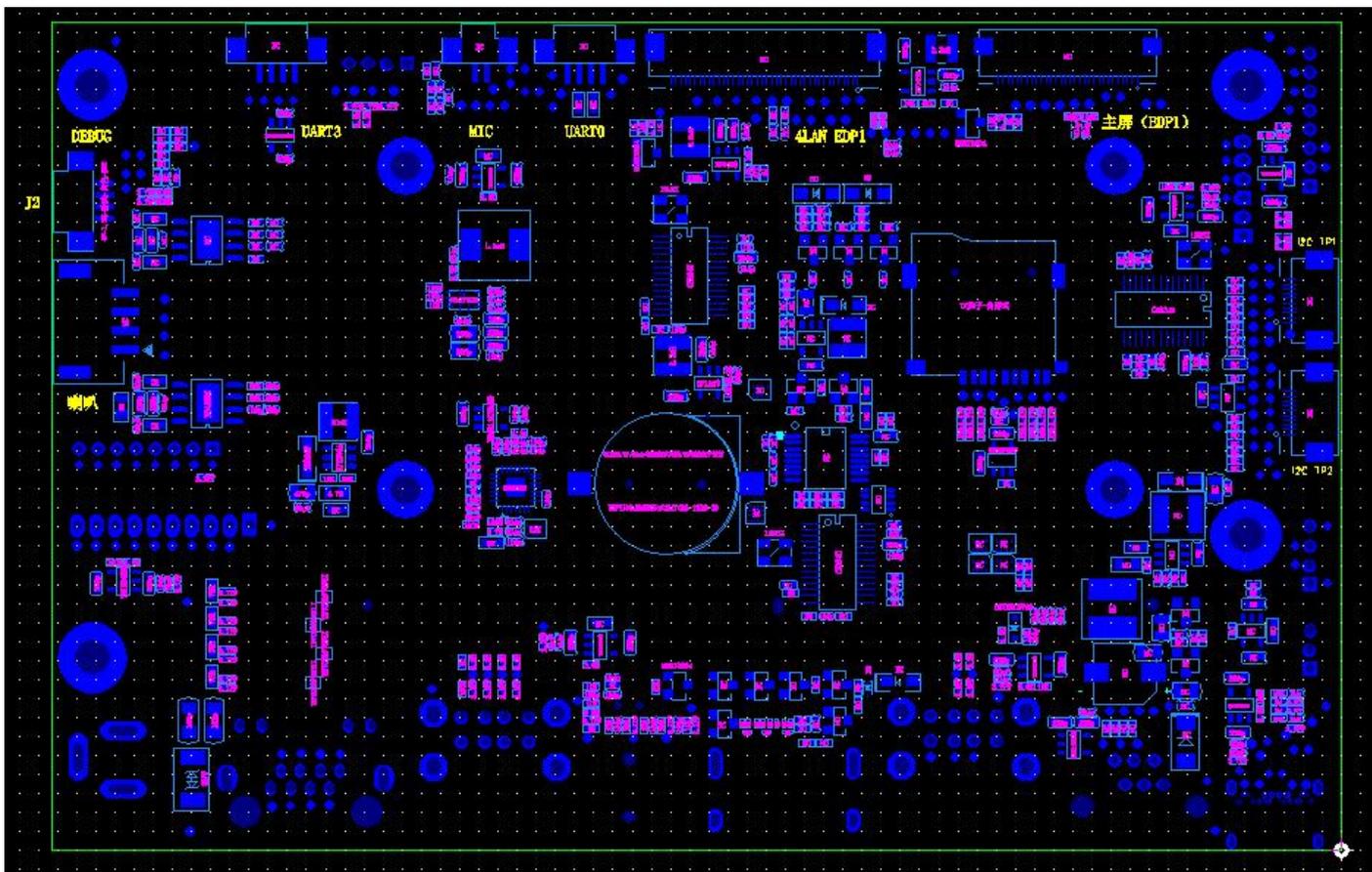
- 2、PCB 长度=134.5mm
 - 3、PCB 宽度=87.0MM
 - 4、PCB 板厚=1.6MM
- 螺丝孔规格：直径 7.5，钻孔尺寸 3.6

3.2 接口规格（接口分布图）

正面:



反面:



3.3 主要接口定义说明

J11(USB3.1_TYPEC_F_8.65MM): TYPEC

序号	定义	描述
A1	GND	接地
A2	SSTX1_P	SuperSpeed 差分信号, TX, 正极
A3	SSTX1_N	SuperSpeed 差分信号, TX, 负极
A4	VBUS_1	总线电源
A5	CC1	配置通道
A6	DP1	USB2.0 差分信号正极
A7	DM1	USB2.0 差分信号负极
A8	SBU1	Sideband use (边带使用)
A9	VBUS_2	总线电源
A10	SSRX2_N	SuperSpeed 差分信号, RX, 负极
A11	SSRX2_P	SuperSpeed 差分信号, RX, 正极

A12	GND	接地
B1	GND	接地
B2	SSTX2_P	SuperSpeed 差分信号, TX, 正极
B3	SSTX2_N	SuperSpeed 差分信号, TX, 负极
B4	VBUS_3	总线电源
B5	CC2	配置通道
B6	DP2	USB2.0 差分信号正极
B7	DM2	USB2.0 差分信号负极
B8	SBU2	Sideband use (边带使用)
B9	VBUS_4	总线电源
B10	SSRX1_N	SuperSpeed 差分信号, RX, 负极
B11	SSRX1_P	SuperSpeed 差分信号, RX, 正极
B12	GND	接地

J82(5P*1.25MM) : 串口 NFC

序号	定义	描述
1	GND	接地
2	UART9_RX_M1	UART9 接收
3	UART9_TX_M1	UART9 发送
4	NFC_3.3V	3.3V 电源
5	PH1204_RESET	复位

J22 (双层 USB) : USB2.0

序号	定义	描述
1	HOS2_VCC	5V USB 电源
2	HUB2.0_DM6	数据正极
3	HUB2.0_DP6	数据负极
4	GND	接地
5	HOS2_VCC	5V USB 电源
6	HUB2.0_DM9	数据正极
7	HUB2.0_DP9	数据负极
8	GND	接地

J22 (双层 USB) : USB2.0

序号	定义	描述
1	HUB_VCC2	5V USB 电源
2	HUB2.0_DM1	数据正极
3	HUB2.0_DP1	数据负极
4	GND	接地
5	HUB_VCC2	5V USB 电源
6	HUB2.0_DM2	数据正极
7	HUB2.0_DP2	数据负极
8	GND	接地

J15(RJ45_56LEDB03): 以太网

序号	定义	描述
1	MX1+	发送数据+
2	MX1-	发送数据-
3	MX2+	接收数据+
4	NC	NC
5	NC	NC
6	MX2-	接收数据-
7	NC	NC
8	NC	NC
9	LED0_AD0	指示灯
10	RGMII-3.3V	3.3V 电源
11	LED2/CFG_L DO1	指示灯
12	VCC_3V3	3.3V 电源
13	GND	接地
14	GND	接地

J6(DC005): DC 电源

序号	定义	描述
1	VCC12V	12V 电源输入
2	GND	接地
3	GND	接地

CON2(6P-2.0MM): 高拍仪 (右) 带补光灯

序号	定义	描述
1	LCD4+	背光+
2	LCD4-	背光-
3	HOST0_VCC	5V USB 电源
4	HUB2.0_DM1 1	数据正极
5	HUB2.0_DP1 1	数据负极
6	GND	接地

CON5(4P-2.0MM): 高拍仪 (左)

序号	定义	描述
1	HOST0_VCC	5V USB 电源
2	HUB2.0_DM5	数据正极
3	HUB2.0_DP5	数据负极
4	GND	接地

J1 (2P-2.0MM): 喇叭

序号	定义	描述
1	LN	音频输出负极
2	LP	音频输出正极

CON9 (4P-2.0MM): 扫码

序号	定义	描述
1	HUB_VCC4	5V 供电
2	HUB2.0_DM4	数据负极
3	HUB2.0_DP4	数据正极
4	GND	接地

13 (FPC30P-0.5MM) : EDP

序号	定义	描述
1	NC	NC
2	VCC12V_DCIN	背光电源
3	VCC12V_DCIN	背光电源
4	VCC12V_DCIN	背光电源
5	VCC12V_DCIN	背光电源
6	NC	NC
7	NC	NC
8	PWM2	PWM2, 背光调节
9	LCD0_BL_EN	背光使能
10	NC	NC
11	GND	接地
12	GND	接地
13	GND	接地
14	NC	NC
15	GND	接地
16	GND	接地
17	NC	NC
18	LCD0_VCC_3.3V	屏电源
19	LCD0_VCC_3.3V	屏电源
20	GND	接地
21	EDP_TX0-AUXN	AUXN 数据信号
22	EDP_TX0-AUXP	AUXP 数据信号
23	GND	接地
24	EDP_TX0_D0P	TX0P 数据信号
25	EDP_TX0_D0N	TX0N 数据信号
26	GND	接地
27	EDP_TX0_D1P	TX1P 数据信号
28	EDP_TX0_D1N	TX1N 数据信号
29	GND	接地
30	NC	NC

J33 (20P-1.25MM) : DP

序号	定义	描述
----	----	----

1	VCC12V_DCIN	背光电源
2	VCC12V_DCIN	背光电源
3	PWM7	PWM7,背光调节
4	LCD1_BL_EN	背光使能
5	GND	接地
6	GND	接地
7	NC	NC
8	NC	NC
9	NC	NC
10	NC	NC
11	LCD1_VCC_3.3V	屏电源
12	LCD1_VCC_3.3V	屏电源
13	DP1-AUXN	AUXN 数据信号
14	DP1-AUXP	AUXP 数据信号
15	GND	接地
16	DP1_TX0P	TX0P 数据信号
17	DP1_TX0N	TX0N 数据信号
18	GND	接地
19	DP1_TX1P	TX1P 数据信号
20	DP1_TX1N	TX1N 数据信号

CON8 (4P_2.0) : 双目摄像头

序号	定义	描述
1	HUB_VCC3	5V USB 电源
2	HUB2.0_DM3	数据正极
3	HUB2.0_DP3	数据负极
4	GND	接地

CON3 (8P-2.0) : USB TP

序号	定义	描述
1	VCC_USB_TP	5V 电源
2	HUB2.0_DM7	数据正极
3	HUB2.0_DP7	数据负极
4	GND	接地
5	VCC_USB_TP	5V 电源

6	HUB2.0_DM8	数据正极
7	HUB2.0_DP8	数据负极
8	GND	接地

J2 (4P-1.25MM) :DEBUG

序号	定义	描述
1	NC	NC
2	UART2_TX_M0	数据发送
3	UART2_RX_M0	数据接收
4	GND	接地

第四章 使用注意事项

1. 工作湿度：5%~95%RH（无凝结）；
2. 存储温度：-40℃ ~ 70℃；
3. 工作温度：-20℃ ~ 50℃；
4. 请使板卡远离静电；
5. 勿受重压及弯折变形，跌落；
6. 正确接好驱屏线前请勿接通电源；
7. 当板卡正在工作时切勿在板卡上掉入可导电物体；
8. 请勿拆解此板卡；
9. 如果板卡有灰尘, 请用干布擦试。