

SW3288-主板-V10-F22-B0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:2024.3.15

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，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@bozztek.com

前言

概述

本文档主要介绍 SW3288-主板-V10-F22-B0 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 SW3288-主板-V10-F22-B0，熟悉 RK3288 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
SW3288-主板-V10-F22-B0	E0

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
2024-3-15	V1.0	詹文广	初始发布

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
PC	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

SW3288-主板-V10-F22-B0技术说明书	1
前言	II
概述	II
产品版本	II
适用对象	II
缩略语	IV
目录	V
第一章 产品介绍	- 1 -
1.1 SW3288-主板-V10-F22-B0 平台简介	- 1 -
1.2 RK3288 芯片介绍	- 1 -
1.3 RK3288 芯片功能	- 2 -
1.4 SW3288-主板-V10-F22-B0 系统框图	- 4 -
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 SW3288-主板-V10-F22-B0 硬件尺寸与接口说明	- 7 -
3.1 PCBA 尺寸	- 7 -
3.2 接口规格（接口分布图）	- 7 -
3.3 主要接口定义说明	- 9 -
第四章 使用注意事项	- 16 -

第一章 产品介绍

1.1 SW3288-主板-V10-F22-B0 平台简介

SW3288-主板-V10-F22-B0 是深圳博时特科技有限公司基于RK3288 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SW3288-主板-V10-F22-B0 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SW3288-主板-V10-F22-B0 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 RK3288 芯片介绍

RK3288 是一颗适用于高端平板电脑、笔记本电脑、智能监控器的高性能应用处理器，并且是4Kx2K 电视盒子的强大解决方案之一。

芯片集成了包括Neon和FPU 协处理器在内的四核Cortex-A17 处理器，共享1MB 二级缓存。双通道64 位DDR3/LPDDR2/LPDDR3 控制器，提供了高性能和高分辨率的应用程序所需要的内存带宽。超过32 位的地址位，可以支持高达8GB 存取空间。

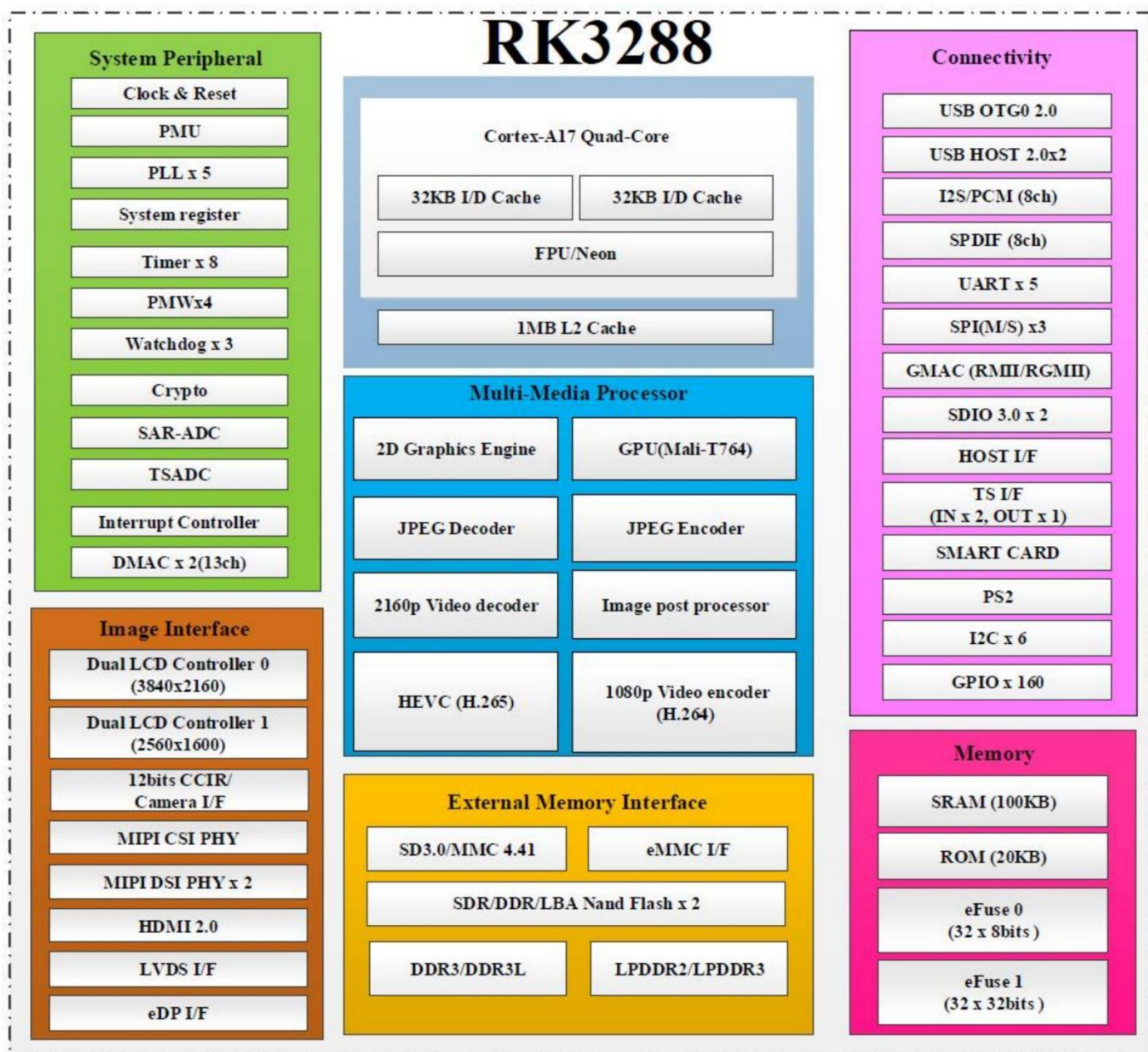
同时，芯片内嵌的最新一代和最强大的GPU（Mali-T764）能顺利支持高分辨率（3840X2160）显示和主流游戏。支持OpenVG1.1，OpenGL 的ES1.1/2.0/3.0，OpenCL1.1，RenderScript 以及DirectX11等，在3D 效果方面相对同类产品有较大的提升。

RK3288 还支持全部主流视频格式解码，支持H.265 和4kx2k 分辨率视频解码。

它具有多种高性能的接口，使能显示输出方案变得非常灵活，如双通道LVDS，双通道MIPI-DSI，eDP1.1，HDMI2.0 等，并支持具有1300 万像素ISP 处理能力的双通道MIPI-CSI2 接口。

支持双屏双触，10 点电容触摸，人脸识别，4G、以太网、WIFI 多种联网模式和多种格式的音

视频编解码。外围接口配置USB 和MICRO USB 接口，可通过USB 升级和扩展连接各种USB 设备。



芯片架构框图参考图 1-1

1.3 RK3288 芯片功能

▼ CPU

采用了四核arm Cortex-A12 处理器，主频达到了1.6HZ，共享1MB 二级缓存。

▼ GPU

内嵌GPU (Mali-T764) 高性能GPU;

支持OpenVG1.1, OpenGL 的ES1.1/2.0/3.0, OpenCL1.1, RenderScript 以及DirectX11 等;

支持全部主流视频格式解码, 支持H.265 和4Kx2K 分辨率视频解码。

▼ 存储

双通道64 位DDR3/LPDDR2/LPDDR3;

完全支持4 通道SD/MMC 接口, 支持MMC4.41, SD3.0, SDIO3.0 或EMMC。

▼ 多媒体

支持4KVP9 和4K 10bits H265/H264 视频解码, 高达60fps;

1080P 多格式视频解码 (WMV/MEPG-1/2/4/VP8) ;

1080P 视频编码, 支持H.264, VP8 格式;

视频后期处理器: 反交错、去噪、边缘/细节/色彩优化。

▼ 显示:

双VOP: 分辨率最高支持3840x2160;

支持双通道MIPI-DSI (每通道4 线) ;

显示支持: EDP1.3(4 线, 5.4Gps);

HDMI 2.0 支持4K 60fps 显示, 支持HDCP 1.4/2.2;

支持DisplayPort 1.2(4 线, 最高支持4K 30Hz);

支持Rec.2020 及Rec.709.

▼ 摄像头

双ISP 像素处理能力高达13,Pix/s,支持双路摄像头数据

▼ USB

RK3288 共有三组USB 接口, 其中一个为USB OTG, 两个为USB HOST;

USB OTG 接口可以通过检测USB_VBUS、USB_ID 信号, 配置为Host 或者Device 功能, 支持USB2.0/1.1 规范;

USB HOST 接口可以作为HOST 接口外接设备, 其中HOST1 只支持USB 2.0 规范, 而HOST2 可支持USB 2.0/1.1 规范。

▼ Ethernet

支持 1 路 RJ45 接口 10/100M 以太网

▼ Audio Interface

支持喇叭、耳机输出声音、单 MIC 录音

▼ UART Debug

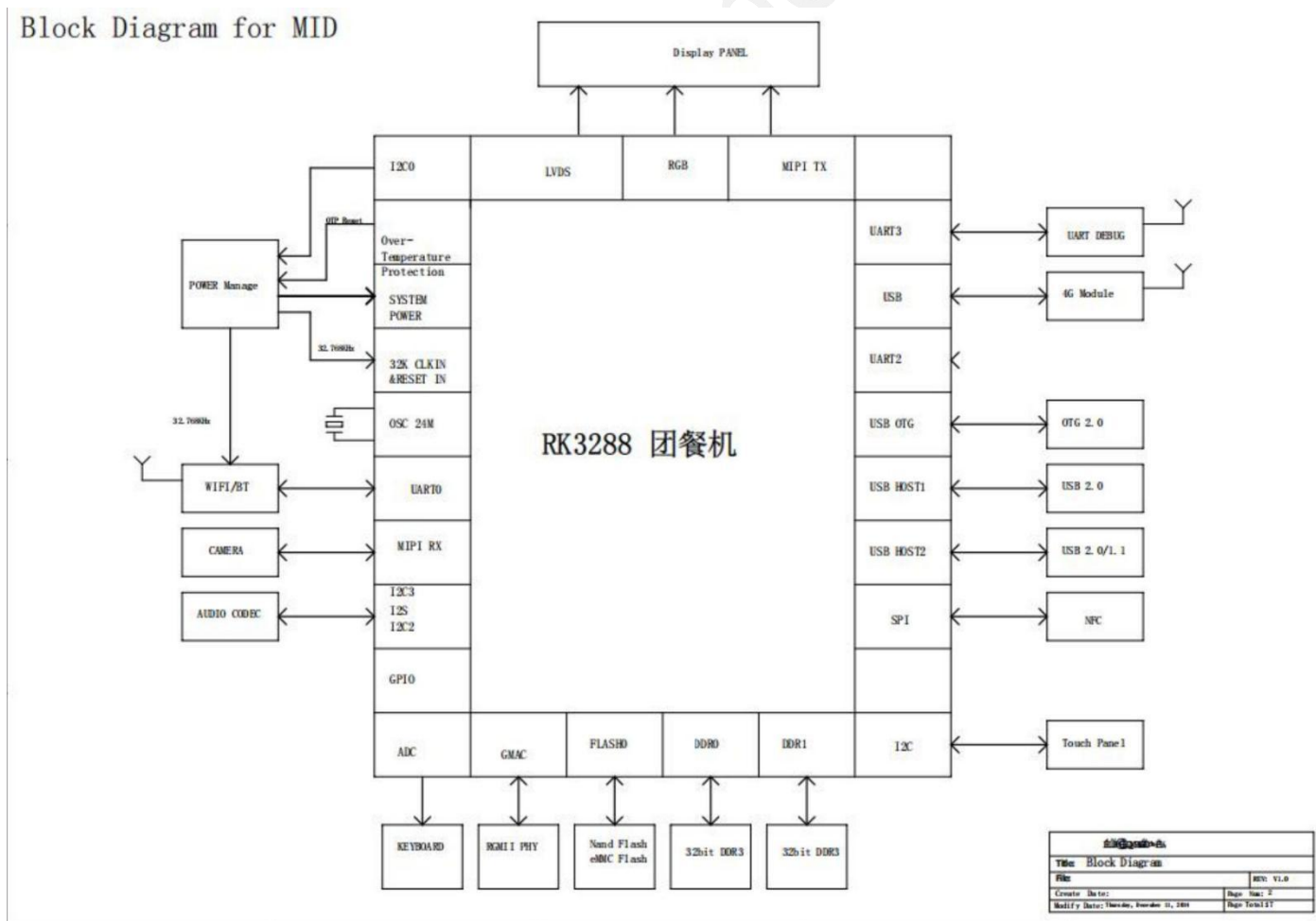
用户调试查看 LOG 信息使用；支持 TYPEC 以及 MINI USB 接口

▼ System Key

包含 Reset、MASKROM、PWRON 按键

▼ RTC：采用 AT8563S 芯片，可通过主板或者纽扣电池（CR1220/3V）供电

1.4 SW3288-主板-V10-F22-B0 系统框图



系统框图1.2

第二章 功能概述

2.1 主要功能

SW3288-主板-V10-F22-B0 包含的功能如下：

- . RK808-D 电源路径管理系统
- . 64bit DDR4，总容量2GByte，可扩展4GByte
- . 8bit eMMC，总容量16GByte，可扩展32Byte
- . USB OTG：系统升级使用，可以支持Host/Device 切换
- . USB HOST：USB 2.0 接口*4 支持各种USB 设备
- . 系统按键：Power、Maskrom
- . SDIO Wifi：2.4G
- . Audio out：支持耳机、扬声器
- . Audio in：支持录音
- . RMII:支持百兆网络
- . Uart Debug：开发板Debug 使用
- . 显示触摸接口：EDP、LVDS 接口，双TP 接口，单Mipi 接口
- . 4G模块：5 模4G 网络
- . 扩展接口：USB 2.0*2

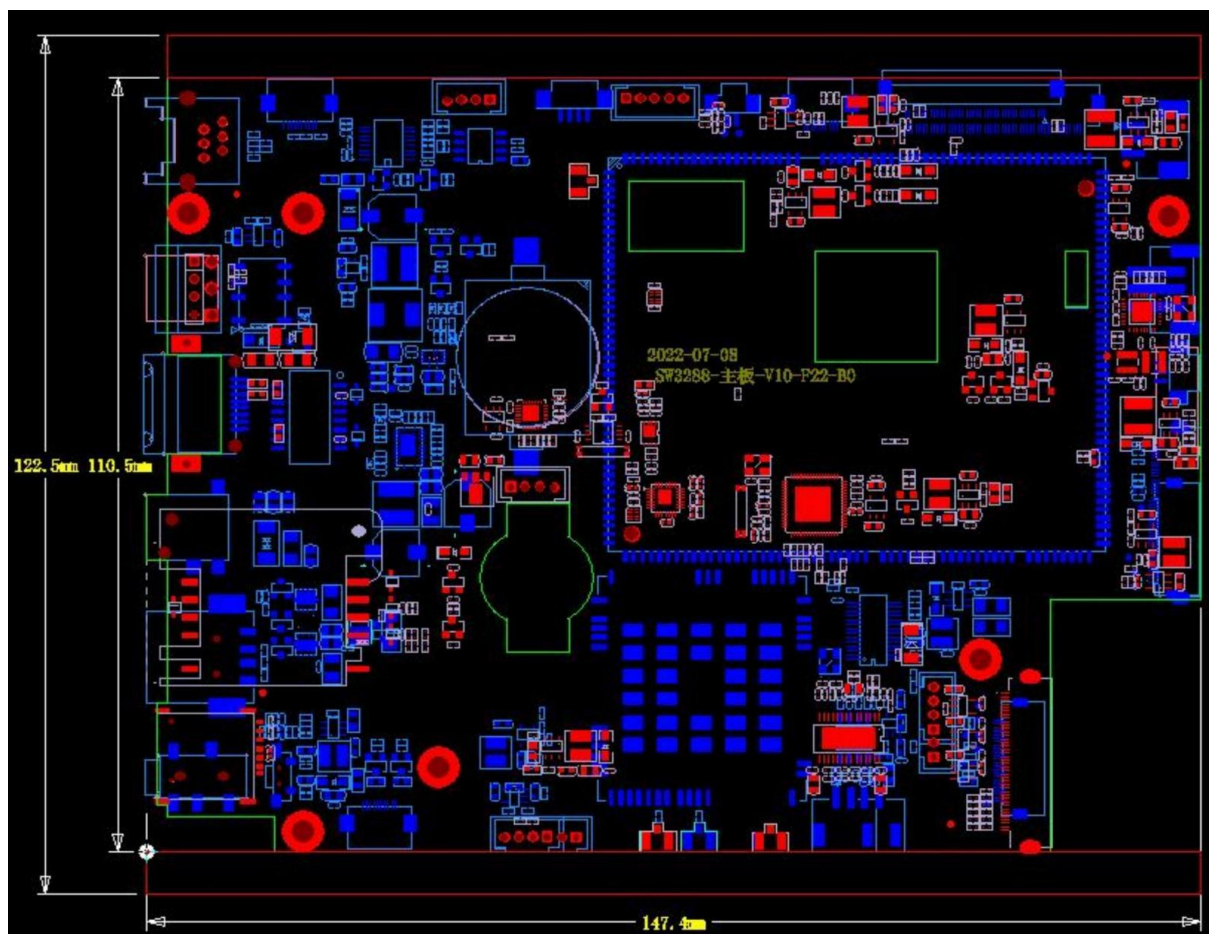
2.2 产品规格

主要硬件指标	
板卡配置	Rockchip RK3288，CPU 四核 ARM Cortex A17 1.8 GHz, GPU Mali T764, SAMSUNG LPDDR3 2Gbyte SAMSUNG EMMC 32GB；
解码分辨率	支持4K2k、H.265 硬解码，点对点超高清显示。
主要功能	
操作系统	Android 8.1

APP 功能	依据客户需求而定。
多媒体支持	
媒体格式	支持 MPEG1、MPEG2、MPEG4、H.264、H.265, WMV、MKV、TS、flv 等主流视频格式；支持 MP3 等音频格式；支持 JPG、JPEG、BMP、PNG、GIF 等图片格式。
基本接口	
电源接口	× 1
以太网接口	× 1, 10/100M 以太网
WiFi 接口	× 1, WIFI(802.11 b/g/n), 2.4G/5G
USB OTG 接口	× 1
USB2.0 接口	× 5
UART	× 2
I2C 触摸	× 2
MIPI	× 1
IPS	× 1
4G 全网通	× 1
充电	× 1
POWER 开关	× 1
喇叭	× 1
RTC	实时时钟电路
TF	× 1
电气指标	
输入电源	12V2A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 SW3288-主板-V10-F22-B0 硬件尺寸与接口说明

3.1 PCBA 尺寸



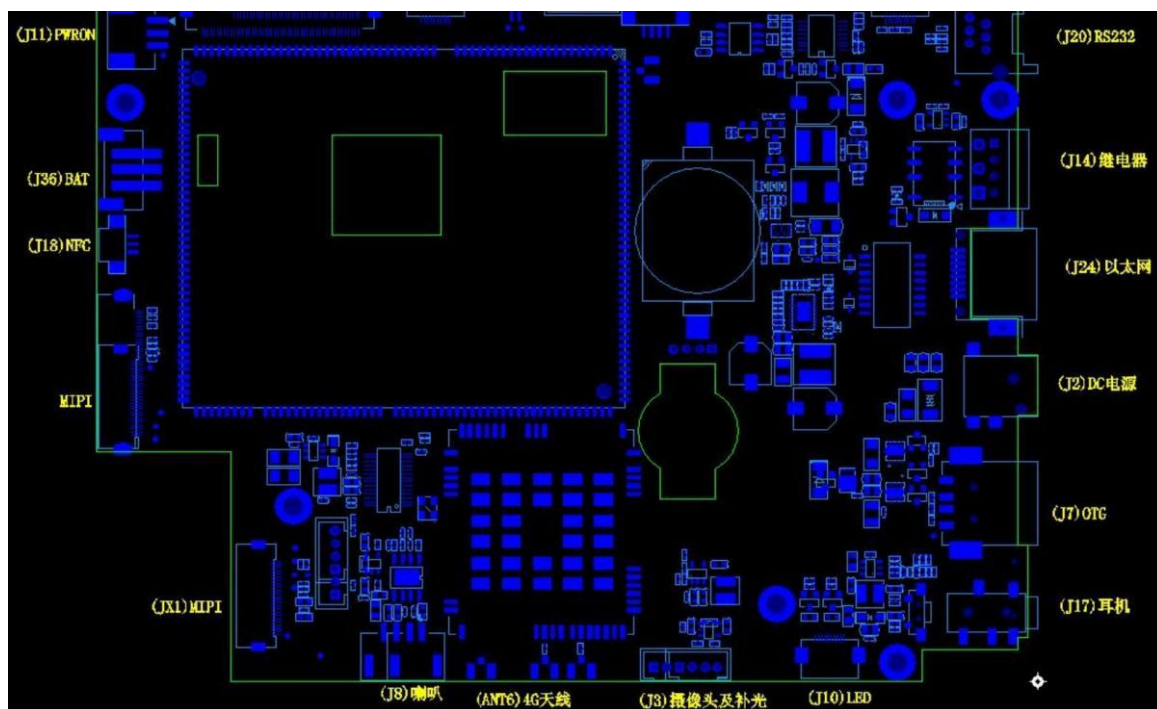
控制板PCB 相关尺寸及规格:

- 1、PCB 厚度+最高零件的高度=17.5MM
- 2、PCB 长度=120.0mm
- 3、PCB 宽度=86.0MM
- 4、PCB 板厚=1.6MM

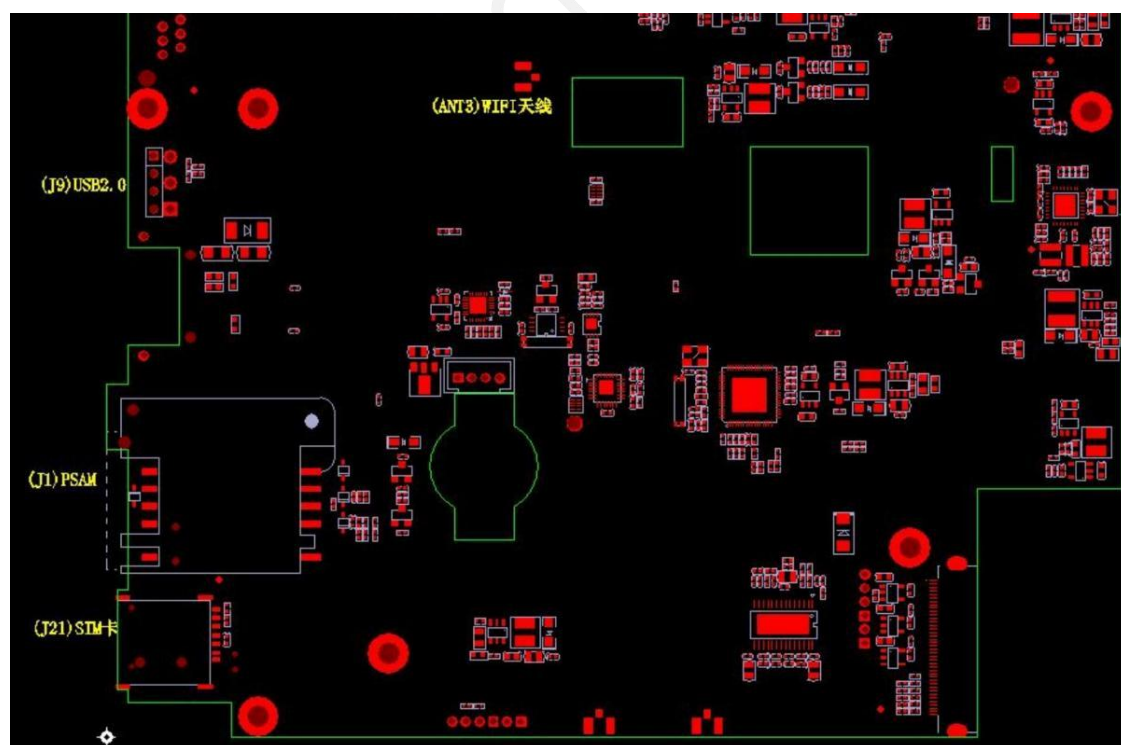
螺丝孔规格: 直径7.5, 钻孔尺寸3.6

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

J23(FPC50P-0.5MM): RGB

序号	定义	描述
1	LED+	背光正极
2	LED+	背光正极
3	LED-	背光负极
4	LED-	背光负极
5	GND	接地
6	VCOM	VCOM
7	VCC_LCD0	屏电源
8	MODE	DE/SYNC 状态选择
9	LCD_LDE_CP	数据信号使能
10	LCD_VSYNC	场同步信号
11	LCD_HSYNC	行同步信号
12	LVDS_RXO3-_B7	数据B
13	LVDS_RXO3+_B6	数据B
14	LVDS_RXO2-_B5	数据B
15	LVDS_RXO2+_B4	数据B
16	LVDS_RXO1-_B3	数据B
17	LVDS_RXO1+_B2	数据B
18	LVDS_RXO0-B1	数据B
19	LVDS_RXO0+B0	数据B
20	LVDS_RXE1-_G7	数据G
21	LVDS_RXE1+_G6	数据G
22	LVDS_RXE0-_G5	数据G
23	LVDS_RXE0+_G4	数据G
24	LVDS_RXOC-_G3	数据G
25	LVDS_RXOC+_G2	数据G
26	LVDS_RXO4-G1	数据G

27	LVDS_RXO4+G0	数据G
28	LVDS_RXEC-_R7	数据R
29	LVDS_RXEC+_R6	数据R
30	LVDS_RXE4-_R5	数据R
31	LVDS_RXE4-_R4	数据R
32	LVDS_RXE3-_R3	数据R
33	LVDS_RXE3+_R2	数据R
34	LVDS_RXE2-R1	数据R
35	LVDS_RXE2+R0	数据R
36	GND	接地
37	LCD_DCLK_N3	时钟信号
38	GND	接地
39	VCC_LCD0	屏电源
40	GND	接地
41	VGH	VGH
42	VGL	VGL
43	AVDD	AVDD
44	RSTB	复位
45	NC	NC
46	VCOM	VCOM
47	DITHB	抖动显示控制
48	GND	接地
49	NC	NC
50	NC	NC

J46(FPC10P-05MM): 主屏TP

序号	定义	描述
1	GND	接地
2	GND	接地
3	CIF_HREF_TP2_RST	复位

4	CIF_TP2_INT	中断
5	GND	接地
6	I2C3_SCL_CAM	I2C 时钟信号
7	I2C3_SDA_CAM	I2C 数据信号
8	TP2_VCC_TP	3.3V 电源
9	GND	接地
10	GND	接地

J24 (RJ45 H6.8) : 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	LED1_AD1	指示灯
12	RGMII-3.3V	3.3V 电源
13	NC	NC
14	NC	NC

J2 (DC044D_2.0) : 电源

序号	定义	描述
1	6V<VIN<12V	12V 电源输入
2	GND	接地
3	GND	接地

J7(USBA-SMT-6PIN): OTG

序号	定义	描述
1	VCC50_USB	OTG 5V 电源
2	OTG_DM	OTG 数据负极
3	OTG_DP	OTG 数据正极
4	OTG_ID	OTG_ID 检测脚
5	GND	接地

J17(PJ-327F): 耳机

序号	定义	描述
1	PHONE_DET	耳机检测
2	LOUTL	音频输入左声道
3	LOUTR	音频输入右声道
4	GND	接地
5	CODEC_IN1P	声音输入

J10(FPC10P-0.5MM): LED

序号	定义	描述
1	LCD4	红灯背光负极
2	LCD4	红灯背光负极
3	LCD4	红灯背光负极
4	LCD4+	红绿双色LED 背光正极
5	LCD4+	红绿双色LED 背光正极
6	LCD4+	红绿双色LED 背光正极
7	GND	接地
8	LCD5	蓝灯背光负极
9	LCD5	蓝灯背光负极
10	LCD5	蓝灯背光负极

J3(6P-2.0MM): 摄像头及补光

序号	定义	描述
1	LED1+	背光正极
2	LED1-	背光负极
3	HUB2.0_5V C C	5V 供电
4	HOST1-DM	数据负极
5	HOST1-DP	数据正极
6	GND	接地

J8 (2P-2.0MM) :喇叭

序号	定义	描述
1	RN	音频输出负极
2	RP	音频输出正极

JX1 (FPC_24P-0.5MM) :MIPI 扫码摄像头

序号	定义	描述
1	VCC2V8_DVP	2.8V 电源
2	VCC1V5_DVP_S0	1.5V 电源
4	GPIO8_A5_I2C1_SCL_SENSOR	I2C1 时钟信号
5	GPIO8_A4_I2C1_SDA_SENSOR	I2C1 数据信号
6	GPIO8_A1_U	中断
7	GPIO8_A6_D_LCD_RST2_1.8	复位
8	GND	接地
9	MIPI_MCLK0	主时钟信号
10	GND	接地
11	LED0-	背光负极
12	LED0+	背光正极

13	GND	接地
14	NC	NC
15	NC	NC
16	GND	接地
17	MIPI_RX0_CLKN	MIPI 时钟-
18	MIPI_RX0_CLKP	MIPI 时钟+
19	GND	数据R
20	NC	NC
21	NC	NC
22	GND	数据B
23	MIPI_RX0_D0N	MIP 数据
24	MIPI_RX0_D0P	MIPI 数据

J3 (FPC-40P-0.5) :7 寸MIPI 屏

序号	定义	描述
1	LCD+1	背光正极
2	LCD-1	背光负极
3	LX	VGL
4	MIPI_VCC18	1.8V 电源
5	VCC_LCD1	3.3V 电源
6	GND	接地
7	RST	复位
8	GND	接地
9	MIPI_TX0_D3N	MIPI 数据
10	MIPI_TX0_D3P	MIPI 数据
11	GND	接地
12	MIPI_TX0_D2N	MIPI 数据
13	MIPI_TX0_D2P	MIPI 数据

14	GND	接地
15	MIPI_TX0_CLKN	MIPI 时钟
16	MIPI_TX0_CLKP	MIPI 时钟
17	GND	接地
18	MIPI_TX0_D1N	MIPI 数据
19	MIPI_TX0_D1P	MIPI 数据
20	GND	接地
21	MIPI_TX0_D0N	MIPI 数据
22	MIPI_TX0_D0P	MIPI 数据
23	VSN	VGH
24	PANEL_AVDD_V SP	AVDD
25	VCC_TP	TP 电源
26	I2C4_SDA_TP1	I2C4 数据信号
27	I2C4_SCL_TP1	I2C4 时钟信号
28	TP1_INT	TP 中断
29	TP1_RST	TP 复位
30	GND	接地
31	LED1+	背光正极
32	LED1-	背光负极
33	GND	接地
34	GND	接地
35	GND	接地
36	HOST1_DP	数据正极
37	HOST1_DM	数据负极
38	HUB2.0_5VCC	5V 电源
39	HUB2.0_5VCC	5V 电源
40	HUB2.0_5VCC	5V 电源

J18 (3P-1.25MM) :NFC

序号	定义	描述
1	TX2	输出信号2
2	GND	接地
3	TX1	输出信号1

J36 (3P-2.54MM) :BAT

序号	定义	描述
1	VCC_BAT+	电池正极
2	GND	接地
3	BATT_TC_L	NC

J11(3P-2.0MM): PWRON

序号	定义	描述
1	PWRON-KEY	开关机按键
3	ADKEY_IN	按键输入ADC
5	VCC_SYS_5V	5V 电源

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°C ~ 70°C；
3. 工作温度：-20°C ~ 50°C；
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,请用干布擦拭。