

SW789B-Ver3.4-3288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:2024.03.13

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 SW789B-Ver3.4-3288 基本功能特点和硬件特性、多功能硬件配置，旨在帮助开发人员更快、更准确地使用 SW789B-Ver3.4-3288 进行应用开发，熟悉 SW789B-Ver3.4-3288 解决方案。

产品版本

本文档对应的产品版本如下：

产品名称	产品版本
SW789B-Ver3.4-3288	V3.4

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
2024-03-13	V1.0	董诗棋	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
LVDS	Low-Voltage Differential Signaling	低电压差分信号
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
修订记录	IV
缩略语	V
目录	1
第一章 SW789B 平台概述	2
1.1 SW789B 平台简介	2
1.2 RK33288 主控芯片介绍	2
1.3 RK3288 芯片功能	3
1.3.1 CPU	3
1.3.2 GPU	3
1.3.3 存储	3
1.3.4 多媒体	3
1.3.5 显示	3
1.3.6 安全	3
1.3.7 外部接口	3
1.4 SW789B 台系统框图	4
第二章 SW789B 功能概述	4
2.1 SW789B 包含的功能	4
2.2 SW789B 平台规格	5
第三章 SW789B 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	12

第一章 SW789B 平台概述

1.1 SW789B 平台简介

SW789B 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 SW789B 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 SW789B 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。SW789B 基于 Android7.1 的标准 SDK，支持应用软件的开发、调试和运行等。

1.2 RK33288 主控芯片介绍

SW789B 的主控芯片是 RK3288，采用低漏电，高性能 28nm HKMG 工艺，ARM Cortex-A17 四核架构，核心主频均可达 1.8GHz，拥有 1MB 二级缓存；支持 4K H.H.264 和 10bits H.265 视频解码，1080P 多格式视频解码，支持 HDMI 和及 LVDS（双通道 24BIT)输出双显，完美支持 3840x2160 分辨率；兼容 MIPI 接接口 LCD 液晶屏；图形系统：MaARM Mali-T764GPU，支持 TE，ASTC，AFBC 技术，支持 OpenGL ES1.1/2.0/3.0，Open VG1.1，OpenCL，DirectX11。内嵌高性能 2D 加速硬件；硬件安全系统，支持 HDCP222.X；接口方面，可支持 HDMI2.0 和千兆以太网卡。

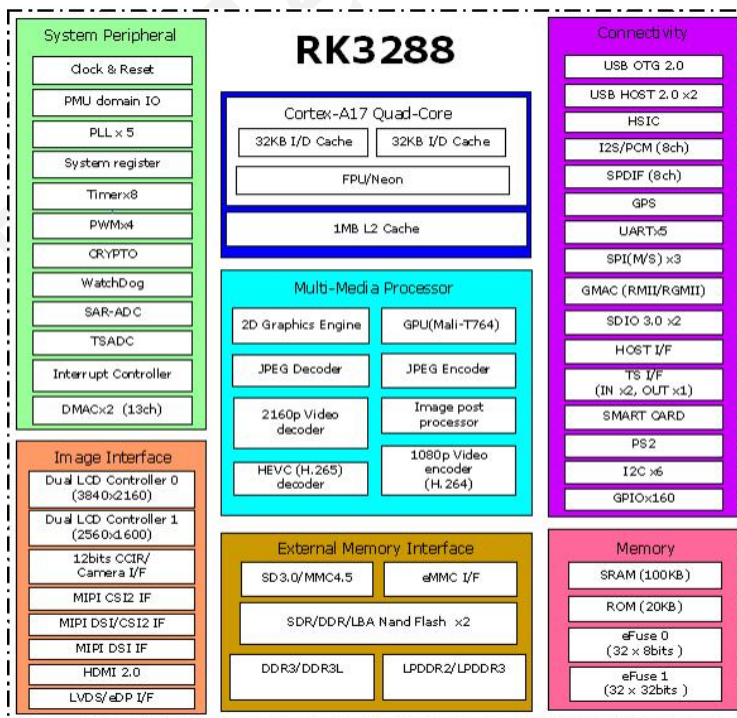


Fig. 1-1 RK3288 Block Diagram

芯片架构框图参考图 1-1

1.3 RK3288 芯片功能

1.3.1 CPU

四核 Cortex-A17, 主频最高达 1.8GHz

1.3.2 GPU

Mali-T764 GPU,支持 AFBC(帧缓冲压缩)

支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.1, OpenCL, DirectX9.3

内嵌高性能 2D 加速硬件

1.3.3 存储

Dual-channel 64bit DDR3-1333/DDR3L-1333/LPDDR2-1066

支持 MLC NAND Flash , eMMC 4.51

1.3.4 多媒体

支持 4K 10bits H265/H264 视频解码

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

视频后期处理器: 反交错、去噪、边缘/细节/色彩优化

1.3.5 显示

支持 RGB, Dual LVDS, Dual MIPI-DSI,eDP 显示接口, 分辨率最高 3840*2160

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

1.3.6 安全

ARM TrustZone (TEE), Secure Video Path, Cipher Engine, Secure boot

1.3.7 外部接口

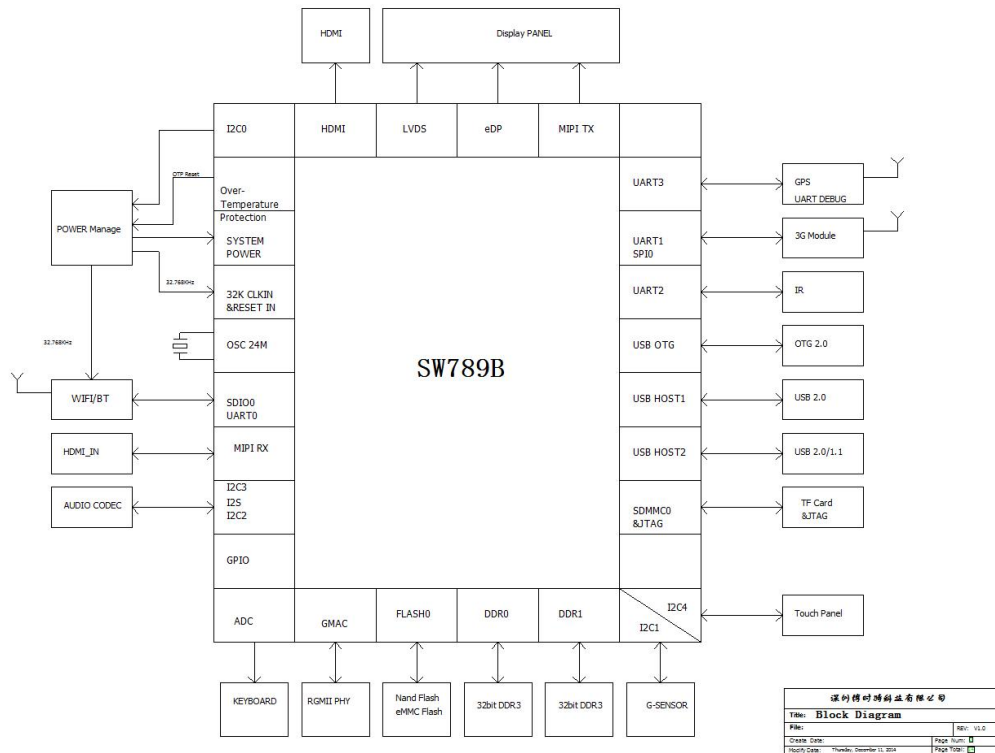
内置 13M ISP, 支持 MIPI CSI-2 and DVP 接口

双路 SDIO 3.0 接口

TS in/CSA2.0,支持 DTV 功能

集成了 HDMI、Ethernet MAC 、S/PDIF、USB、I2C、I2S、UART、SPI、PS2

1.4 SW789B 台系统框图



系统框图参考图 1.2

第二章 SW789B 功能概述

2.1 SW789B 包含的功能

SW789B 包含的功能如下:

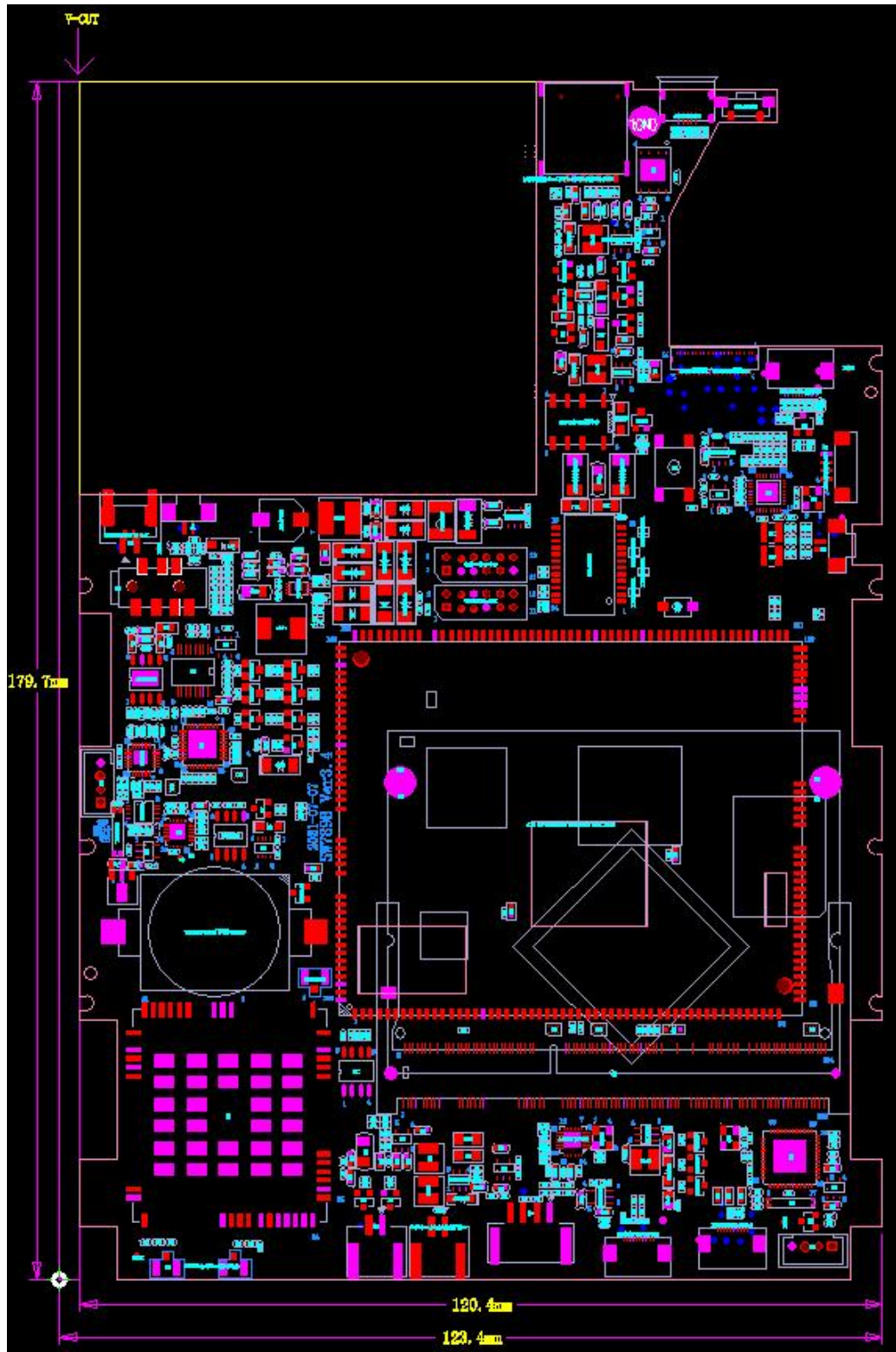
- 1、Rockchip RK3288 是基于 28nm HKMG 工艺制造的主芯片，高度集成、高性能、低漏电、低功耗;
- 2、最高支持 3840*2160 分辨率显示，刷新率@60fps;
- 3、硬件安全系统，支持 HDCP 2.X;
- 4、支持有线网络 10/100M、无线网络 2.4G, 蓝牙 4.0 以上。
- 5、支持 4G/7 模，外置 NANO sim 卡槽，支持热插拔
- 6、SW789B Ver2.1 是为门禁机量身定做的主板，内置 2A/30VDC 继电器，韦根输入输出、RS232/485/TTL/GPIO，通讯接口带隔离。

2.2 SW789B 平台规格

主要硬件指标	
板卡配置	Rockchip RK3288, CPU 四核 ARM Cortex A17 1.8 GHz, GPU Mali T764, HYNIX/SAMSUNGDDR3 1Gbyte(DDR 2Gbyte), 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 7.1.2
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(802.11a/b/g/n), 兼容 2.4G 及 5G
USB OTG 接口	X 1
USB2.0 接口	USB HOST×1 (一路尾线外接, 一路 5P_2.0 预留给 4G)
I2C 触摸	× 1
扩展功能	RS232 *1/RS485, 打印串口 (UART2) 也可用作 TTL, 需调试软件
MIPI	× 1
韦根输入输出	输入/输出一路
继电器	× 1
4G 模块	× 1 4G/7 模, 外置 NANO sim 卡槽
附加功能	
RTC 实时时钟	实时时钟电路
看门狗复位	采用内部看门狗, 异常自动恢复
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 SW789B 硬件尺寸与接口说明

3.1 PCBA 尺寸



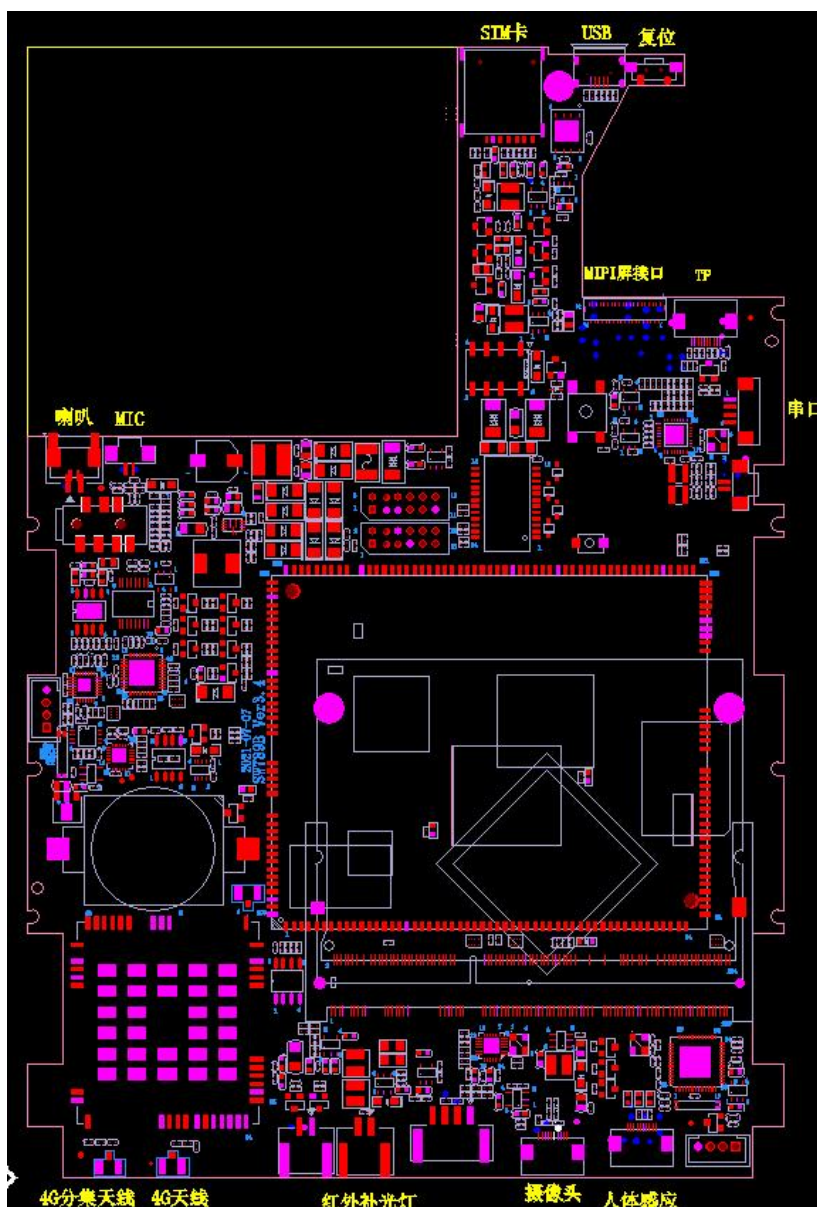
控制板 PCB 相关尺寸及规格:

- 1、PCB 长度=179.7mm
- 2、PCB 宽度=120.4MM
- 3、PCB 板厚=1.6MM

螺丝孔规格: 直径 M2。螺丝孔孔位大小及坐标见结构图

3.2 接口规格 (接口分布图)

正面:



3.3 主要接口定义说明

J19(4P_1.25): UART2

序号	定义	描述
1	VCC_IO	3.3V 供电
2	UART2_TX	串口 2 发送, TTL
3	UART2_RX	串口 2 接收, TTL
4	GND	接地

J4(10PIN/0.5MM): TP 接口(I2C)

序号	定义	描述
1	GND	接地
2	GND	接地
3	TP1_RST	触摸屏复位信号
4	TP2_INT	触摸屏中断信号
5	GND	接地
6	I2C_SCL_T P1	触摸屏 I2C 时钟信号
7	I2C_SDA_ TP1	触摸屏 I2C 数据信号
8	VCC_TP	触摸屏供电电源
9	GND	接地
10	GND	接地

J20(USB-MICRO-5PIN_4): OTG

序号	定义	描述
1	VCC50_US B	5V 电源
2	OTG0_DM	OTG 数据负极
3	OTG0_DP	OTG 数据正极
4	OTG_ID	OTG_ID 检测
5	GND	接地
6	GND	接地
7	GND	接地
8	GND	接地
9	GND	接地

J12(10PIN/0.5MM): 摄像头

序号	定义	描述
1	HUB2.0_5V CC	5V 电源输入
2	PWM6	PWM
3	GND	接地
4	GND	接地
5	HUB2.0-D M1	数据负极
6	HUB2.0-DP 1	数据正极
7	GND	接地
8	GND	接地
9	GND	接地
10	GND	接地

J14(2P_1.25): MIC 接口

序号	定义	描述
1	CODEC_IN 1N	MIC 负极
2	CODEC_IN 1P	MIC 正极

J2 (2P_2.0): 喇叭输出

序号	定义	描述
1	VON	喇叭负极
2	VOP	喇叭正极

J3 (10PIN/0.5MM): 补光灯&人体感应

序号	定义	描述
1	LCD3-	补光灯负极
2	I2C_SDA_S E	I2C 数据
3	I2C_SCL_S E	I2C 时钟
4	VCC_SYS_ 5V	5V 电源
5	GND	接地

6	GPIO6_A5_D	人体感应输入信号，高有效
7	VCC_TP	TP3.3V
8	LCD+	红外补光灯正极
9	LCD4-	红外补光灯负极
10	LCD5-	红外补光灯负极

J1(39PIN/0.3MM): MIPI 接口

序号	定义	描述
1	LED+	背光正极
2	LED+	背光正极
3	LED+	背光正极
4	LED+	背光正极
5		
6	LED-	背光负极
7	LED-	背光负极
8	LED-	背光负极
9	LED-	背光负极
10	GND	接地
11	VDD1.8	IO 电源, 1.8V
12	VDD1.8	IO 电源, 1.8V
13	GND	接地
14	RST	复位
15	GND	接地
16	VGL	VGL 预留
17	GND	接地
18	PANEL_AV DD	AVDD 预留
19	GND	接地
20	MIPI_D3N	MIPI 数据
21	MIPI_D3P	MIPI 数据
22	GND	接地
23	MIPI_D2N	MIPI 数据
24	MIPI_D2P	MIPI 数据
25	GND	接地
26	MIPI_D1N	MIPI 数据
27	MIPI_D1P	MIPI 数据

28	GND	接地
29	MIPI_D0N	MIPI 数据
30	MIPI_D0P	MIPI 数据
31	GND	接地
32	MIPI_CLK N	MIPI 时钟
33	MIPI_CLK P	MIPI 时钟
34	GND	接地
35	GND	接地
36		
37		
38		
39		

第四章 使用注意事项

1. 相对湿度：≤80% ；
2. 存储温度：-0~60℃ ；
3. 使用温度： 0~50℃ ；
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, 请用干布擦拭。