



LCD 控制器 L20B-D

产品规格书

版本号: Ver.1.0

声明

尊敬的用户朋友，非常感谢您选择深圳市熙讯云科技有限公司（以下简称熙讯科技）的产品作为您LED广告设备的控制系统。本文档主要作用为帮助您快速了解并使用产品，我们在编写文档时力求精准可靠，随时可能对内容进行修改或者变更，恕不另行通知。

版权

本文档版权归熙讯科技所所有，未经本公司书面许可，任何单位或个人不得已任何形式对本文内容进行复制、摘录，违者必究。

商标



是熙讯科技的注册商标。

认证

产品认证有如下几种：

1. CE 认证、ROHS 认证、FCC 认证、质检报告（MA、ilac-MRA、CNAS）等；
2. 信息发布平台通过公安部信息系统安全第叁级备案证明；
3. 信发平台素材审核通过信息网络传播视听节目许可证明备案证明；
4. 通过全国质量检验稳定合格产品证书。

若该产品无所销往国家或地区的相关认证，请第一时间联系熙讯科技相关人员进行确认或处理，否则，如造成相关法律风险，客户需自行承担或熙讯科技有权进行追偿。

更新记录

序号	版本号	更新内容简述	修订日期
1	Ver.1.0	首次发行	2023.11.13

注：文档内容若有修改，恕不另行通知。

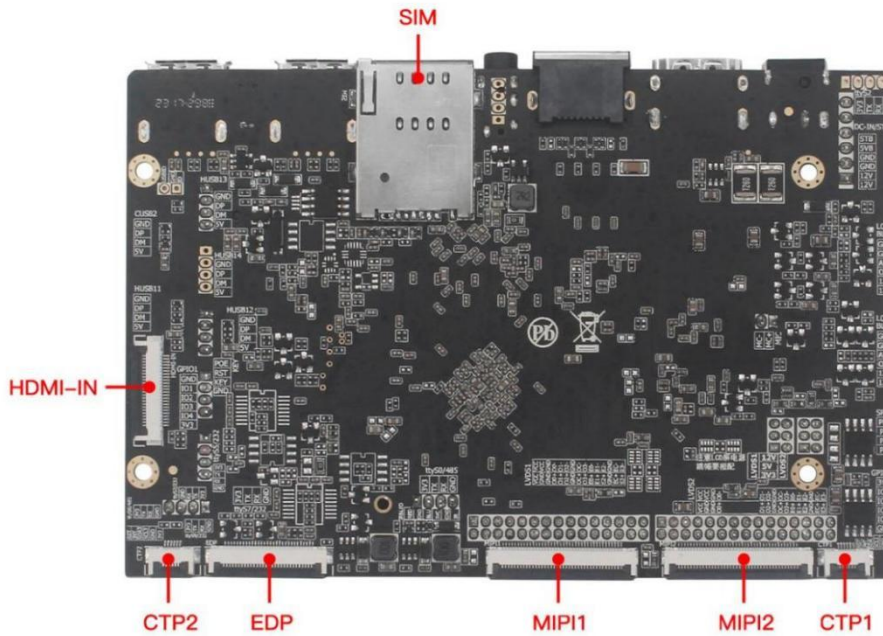
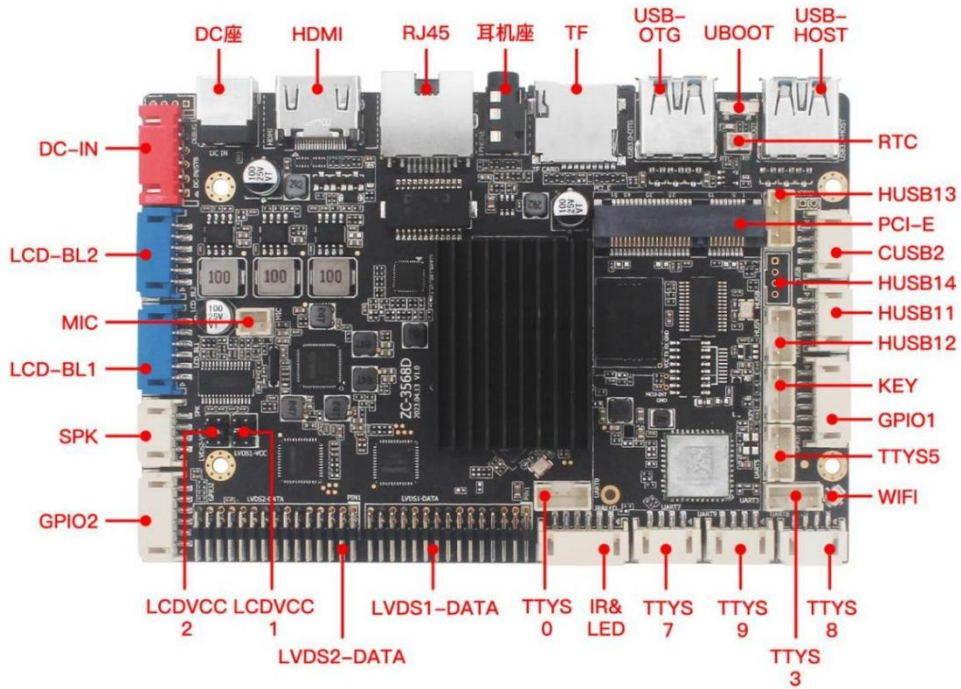
产品介绍

L20B-D 采用瑞芯微 RK3568 (Cortex-A55) 高性能、低功耗的四核处理器,搭载 Android11 系统,主频最高达 2.0GHz。嵌入式 GPU(ARM G52 2EE)支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2, OpenCL 2.0, Vulkan 1.1。集成 HDMI/LVDS/EDP/MIPI 显示接口,以太网/WIFI/BT/4G(需外加 4G 模块) 扩展接口于一体,大大简化了整机设计。支持绝大部分当前流行的视频及图片格式解码,高性能 VPU 支持支持 4K 60fps H.265/H.264/VP9 视频解码,支持 1080P 60fps H.265/H.264 视频编码支持 8M ISP, 支持 HDR。可以驱动各种 TFT LCD 显示屏。稳定性更强, 广泛应用到 AI 服务器、人脸支付设备、安防、医疗、交通、金融、工控、智慧教育、智能零售等等 AI 智能领域。

功能特性:

1. 高集成度: 集成双 LVDS 或双 MIPI, EDP, HDMI 显示接口于一体, 最大可支持双屏异显, 简化整机设计, 可插入 TF 卡修改屏参。
2. 高稳定性: 在硬件、软件上, 增加自己独自开发的技术来保证产品的稳定性, 可以使最终产品达到 7*24 小时无人值守。
3. 丰富的扩展接口: 6 个 USB 接口 (默认 2 个插针可改成 4 路插针接口, 2 个标准 USB3.0),6 个可扩展串口 (默认 3 路可改成 6 路) ,GPIO/ADC 接口, 可以满足市场上各种外设的要求。
4. 高清晰度: 最大支持 3840×2160 的解码和各种 LVDS/EDP 接口的 LCD 显示屏。
5. 功能齐全: 支持双屏异显、横竖屏播放, 视频分屏, 滚动字幕, 定时开关, USB 数据导入等功能。
6. 管理方便: 人性化的播放列表后台管理软件, 便于广告播放管理和控制。播放日志, 方便了解播放情况。

产品外观



产品参数

主要硬件参数	
CPU	四核 64 位 Cortex-A55,主频最高 2.0 Ghz
GPU	ARM G52 2EE 支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2、OpenCL 2.0, Vulkan 1.1
NPU	算力最大至 1 TOPS
内存	2G/ 4G/8G(可选)
内置存储器	EMMC 16G / 32G /64G/128G(可选)
操作系统	Android 11
播放模式	支持循环、定时、插播等多种播放模式
视频格式支持	支持 wmv、avi、flv、rm、rmvb、mpeg、ts、mp4 等
图片格式支持	支持 BMP、JPEG、PNG、GIF
电源供电接口	1 个内置 2.54MM 6P 电源输入接口及 1 个外径 5.5 内芯 2.0 DC 头接口
LVDS 输出	2 个单/双路 30 PIN 杜邦接口，可直接驱动 50/60Hz 多种分辨率液晶屏
MIPI 输出	2 个 4 LIN MIPI 屏 (40P 0.5MM 间距 FPC 接口)，可直接驱动 2 个 MIPI 液晶屏
EDP 输出	1 个 2 LIN EDP 屏 (30P 0.5MM 间距 FPC 接口)，最高支持 1920*1080 输出
HDMI 输出	1 个 A 型接口，支持 1080P, 2K,4K 输出
TF 卡	支持 16G/32G/64G/128G(理论上只要是 SD3.0,MMC ver4.51 协议，更大容量的也是支持的)
CTP 接口	2 路 I2C 触摸屏接口，可同时驱动两个 I2C 触摸屏使用
遥控及指示灯	支持红外遥控器按键控制，支持设备工作状态灯的指示

串口/扩展接口	6 路 TTL, 8 路 GPIO
音视频输出	1 个 4 线耳机接口(美规), 1 个双通道喇叭输出接口 (支持左右声道输出的 8 欧/5W 功放)
音频输入	1 个麦克风接口 (2 PIN 插针)
重力感应	支持, 默认不贴
RTC 实时时钟	支持并支持定时开关机
USB 接口	2 个 USB 3.0、5 个内置 USB 插座
系统升级	支持本地 USB 升级, 无线升级, 电脑升级
网络支持	1、支持 10/100M/1000M 自适应以太网 2、内置 WiFi, 蓝牙, WIFI 支持热点分享 3、可扩展 4G 上网 (需另配 USB 4G 模块)
尺寸	127.5mm*84.50mm/±0.5mm, 板厚 1.6mm±10%
工作环境	温度: -20 度-70 度, 推荐 5°C~35°C, 湿度: 10%~90%, 无凝露

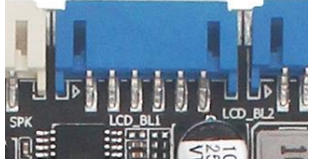
接口参数/定义

DC-IN (电源卧式插座 2.54MM 红色)

序号	定义	属性	描述	
1	DC12V-IN	电源输入	12V 电源输入	
2	DC12V-IN	电源输入	12V 电源输入	
3	GND	电源地线	电源地线	
4	GND	电源地线	电源地线	
5	5VSTB	信号输入	STB 电源输入	
6	STB	信号输出	STB 信号输出	

1. 使用内置电源输入时，接此插座；
2. STB 功能需要外置电源板支持才可以使用；
3. 电源电压为 12V 输入，使用范围可接受在 9V-14V 之间，不要使用超过此范围的电源适配器；
4. 2.54 插座单 PIN 额定电流 2.5A，2PIN 座子最大 5A，请不要超过此电流。

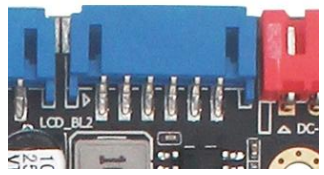
LCD-BL1 (LVDS 屏背光卧式插座 2.00MM 蓝色)

序号	定义	属性	描述	
1	BL-12V_IN	电源输出	12V 背光电源输出，12V 电源直接	
2	BL-12V_IN	电源输出	背光板，电流的大小取决适配器的 电流	
3	ON / OFF	控制输出	背光板开关信号，高电平有效，软 件配置	
4	ADJ	控制输出	PWM 控制 LVDS 屏的亮度	

5	GND	电源地线	电源地线	
6	GND	电源地线	电源地线	

1. 注意脚位顺序，不可接反；
2. 对于不需要使用 ADJ 功能的机型，可将 ADJ 直接悬空不接或者接到 ON/OFF 上，这样可以避免屏幕暗的问题，对 ADJ 是接高还是低，需查看屏规格书确定。

LCD-BL2 (LVDS 屏背光卧式插座 2.00MM 蓝色)

序号	定义	属性	描述	
1	BL-12V_IN	电源输出	12V 背光电源输出，12V 电源直接背光板，电流的大小取决适配器的电流	
2	BL-12V_IN	电源输出		
3	ON / OFF	控制输出	背光板开关信号，高电平有效	
4	ADJ	控制输出	PWM 控制 LVDS 屏的亮度	
5	GND	电源地线	电源地线	
6	GND	电源地线	电源地线	

1. 注意脚位顺序，不可接反；
2. 对于不需要使用 ADJ 功能的机型，可将 ADJ 直接悬空不接或者接到 ON/OFF 上，这样可以避免屏幕暗的问题，对 ADJ 是接高还是低，需查看屏规格书确定。


LCDVCC1 (LVDS-LOGIC 电源输入跳选立式插针 2.00MM)

序号	定义	属性	描述	
1	BL-3.3V_IN	电源输入	3.3V 电源输入，跳帽连接	
2	BL-VCC-OUT UT	背光输出		

3	BL-5.0V_IN	电源输入	5.0V 电源输入，跳帽连接	
4	BL-VCC-O UT	背光输出	LVDS_LOGIC 电源输出	
5	BL-12V_IN	电源输入	12V 电源输入，跳帽连接	
6	BL-VCC-O UT	背光输出	LVDS_LOGIC 电源输出	

1. 在连接 LCD 屏后，一定要注意显示屏所需要的逻辑电压是多少，将跳帽跳到相应的电压选择 PIN 脚上面，否则容易出现烧掉显示屏电路的情况。（关于显示屏电压请查询相应的屏规格书）很重要；
2. 此跳帽电压选择与 LCD1 屏配合使用。


LCDVCC2 (LVDS-LOGIC 电源输入跳选立式插针 2.00MM)

序号	定义	属性	描述	
1	BL-3.3V_IN	电源输入	3.3V 电源输入，跳帽连接	
2	BL-VCC-O UT	背光输出	LVDS_LOGIC 电源输出	
3	BL-5.0V_IN	电源输入	5.0V 电源输入，跳帽连接	
4	BL-VCC-O UT	背光输出	LVDS_LOGIC 电源输出	
5	BL-12V_IN	电源输入	12V 电源输入，跳帽连接	
6	BL-VCC-O UT	背光输出	LVDS_LOGIC 电源输出	

1. 在连接 LCD 屏后，一定要注意显示屏所需要的逻辑电压是多少，将跳帽跳到相应的电压选择 PIN 脚上面，否则容易出现烧掉显示屏电路的情况。（关于显示屏电压请查询相应的屏规格书）很重要；

2. 此跳帽电压选择与 LCD2 屏配合使用。

UBOOT 按键

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地	地线	
2	UBOOT	输入	UBOOT 功能状态选择	

1. 此按键按住后再开机，设备将进入固件 UBOOT 烧录模式。


WIFI 天线座

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地	地线	
2	RF	信号输入	WIFI,BT 信号输入	

1. 注意 WIFI 天线座子使用为 IPEX-2 代座子，请外置天线棒匹配为 2 代母座。


2. 关于天线座与 PCB 的连接固定焊盘小，拆卸时要注意轻扣取出，避免直接扯出而导致天线座与 PCB 分离无法修护。

MIC (麦克风立式插座 2.00MM)

序号	定义	属性	描述	
1	MIC+	咪头输入+	麦克风正极	
2	MIC-	咪头输入-	麦克风负极	

1. 麦克风接口与耳机接口的 MIC+ 为同一路，只能二选一使用。

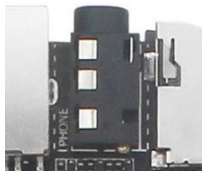
RTC (电池立式插针 1.25MM)

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地线	地线	
2	RT+	RTC 时钟电	供电输出，保持系统时间	

		源		
--	--	---	--	--

1. 外接带延长线的 RTC 专用 2032 钮扣电池。

耳机座 (四节 3.5MM 接口)

序号	定义	属性	描述	
1	PL	L-OUT	左声道输出	
2	PR	R-OUT	右声道输出	
3	SNS	GND	地	
4	MIC+		麦克风输入	

1. 耳机接口的 MIC+与麦克风 2PIN 座接口为同一路，只能二选一使用

SPK (喇叭卧式插座 2.00MM)

序号	定义	属性	描述	
1	L+	L 输出正	喇叭功放输出正	
2	L-	L 输出负	喇叭功放输出负	
3	R-	R 输出负	喇叭功放输出负	
4	R+	R 输出正	喇叭功放输出正	

1. 此为双喇叭连接，在使用单喇叭的时候是 PIN1 与 PIN2 一组，PIN3 与 PIN4 一组，不能搞错；
2. 喇叭的使用，需要先连接好喇叭后再开机，不允许带电拔插使用。默认使用 8 欧喇叭；
3. 喇叭接口功率输出特性（限定条件：TA = 25°C，DC=12.0V）
4. 功放芯片默认 2*8 欧/5W，注意使用的喇叭匹配区间，建议喇叭额定功率能够达到在 3W 以上。芯片最大可支持 2*8 欧/10W（需更改硬件参数）

KEY (外接立式插座 2.00MM)

序号	定义	属性	描述

1	POE	POWER	系统开机按键	
2	RST	RESET	复位信号接口	
3	KEY	输入	KEY 扩展接口 (最多可扩展 7 个按键)	
4	GND	地线	地线	

1. 按键的配置可作调整，具体以实际沟通需求为准，具体使用方式请参见“卓策板卡物理按键制作说明”。

CTP1 (6PIN 0.5MM FPC 插座)

序号	定义	属性	描述	
1	VCC	3.3V	电源	
2	GND	地	地	
3	SCL	I2C- SCL	I2C 时钟,可兼容为 GPIO,CAN0-TX	
4	SDA	I2C-SDA	I2C 数据,可兼容为 GPIO,CAN0-RX	
5	INT	中断	CTP 中断,可兼容为 GPIO	
6	RST	复位	CTP 复位,可兼容为 GPIO	

1. 默认为 CTP 接口，当要改为 GPIO 或 CAN 口，需软件重新配置。

CTP2 (6PIN 0.5MM FPC 插座)

序号	定义	属性	描述	
1	VCC	3.3V	电源	
2	GND	地	地	

3	SCL	I2C- SCL	I2C 时钟,可兼容为 GPIO,CAN1-TX
4	SDA	I2C-SDA	I2C 数据,可兼容为 GPIO,CAN1-RX
5	INT	中断	CTP 中断,可兼容为 GPIO
6	RST	复位	CTP 复位,可兼容为 GPIO

1. 默认为 CTP 接口，当要改为 GPIO 或 CAN 口，需软件重新配置。

IR&LED (遥控指示灯卧式插座 2.00MM)

序号	定义	属性	描述
1	LED-RED	输出	RED 灯的正极,系统运行状态指示 灯
2	GND	电源地	电源地线
3	LED-BLUE	输出	BLUE 灯的正极 / 系统关机状态 指示灯
4	IRVCC-3V3	电源输入	遥控电源输出
5	GND	电源地	电源地线
6	IR-IN	信号输入	IR 信号输入



1. 指示灯默认使用共阴极 LED 灯，如使用的为共阳极灯时，可在制作外接延长线时，将 LED 灯的共同脚接到第 3PIN 上面作为电源输入，注意此接法后，灯的状态会变，需要软件配置更新；
2. 遥控支持硬开关机功能，遥控开机键需要软件配置，或者遥控码值学习匹配后才能使用；
3. 关于遥控器需要重新配置才能确保按键可用，如使用不是我司认证的遥控器时，需要与业务沟通确认。

GPIO1 (卧式插座 2.00MM)

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	GPIO1	输入/输出	默认 GPIO 口, 可兼容为 CTP 的 RST
3	GPIO2	输入/输出	默认 GPIO 口, 可兼容为 CTP 的 INT
4	GPIO3	输入/输出	默认 GPIO 口, 可兼容为 CTP 的 SCL,CAN1-TX
5	GPIO4	输入/输出	默认 GPIO 口, 可兼容为 CTP 的 SDA, CAN1-RX
6	VCC-3.3V	电源输出	VCC-3.3V



1. 端口默认为 GPIO 口。当作为 CTP 或 CAN 口使用时, 需软件另行进行配置;
2. I/O 口电压为 3.3V, 注意电平的匹配。

GPIO2 (卧式插座 2.00MM)

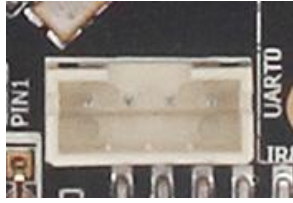
序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	GPIO1	输入/输出	默认 GPIO 口, 可兼容为 CTP 的 RST
3	GPIO2	输入/输出	默认 GPIO 口, 可兼容为 CTP 的 INT
4	GPIO3	输入/输出	默认 GPIO 口, 可兼容为 CTP 的



			SCL,CAN0-TX	
5	GPIO4	输入/输出	默认 GPIO 口, 可兼容为 CTP 的 SDA, CAN0-RX	
6	VCC-3.3V	电源输出	VCC-3.3V	


1. 端口默认为 CTP 口。当作为 GPIO 或 CAN 口使用时, 需软件另行进行配置;
2. I/O 口电压为 3.3V, 注意电平的匹配。

TTY50 (UART/RS485 立式插座 2.00MM)

序号	定义	属性	描述	
1	VCC-3.3V	电源输出	VCC-3.3V	
2	UART_TX0	数据发送	UART_TX, 可兼容为 GPIO,PWM	
3	UART_RX0	数据接收	UART_RX, 可兼容为 GPIO,PWM	
4	GND	地线	地线	

1. 默认为 1 个 TTL 形式的输出, 可添加芯片改为 RS485, 端口号为 ttyS0;
2. 3 V 3 输出电压为 3.3V; 输出电流为 500MA;
3. 当要使用为 GPIO 口时, 需软件另行配置。


TTY58 (UART/RS485 卧式插座 2.00MM)

序号	定义	属性	描述	
1	VCC-3.3V	电源输出	VCC-3.3V	
2	UART_TX8	数据发送	UART_TX, 可兼容为 GPIO,PWM	
3	UART_RX8	数据接收	UART_RX, 可兼容为 GPIO,PWM	
4	GND	地线	地线	

1. 默认为 1 个 TTL 形式的输出, 可添加芯片改为 RS485, 端口号为 ttyS8;

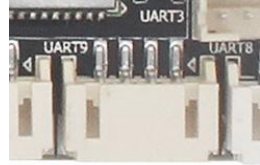
- 3V3 输出电压为 3.3V；输出电流为 500MA；
- 当要使用为 GPIO 口时，需软件另行配置。

TTY57 (UART/RS232 卧式插座 2.00MM)

序号	定义	属性	描述	
1	VCC-3.3V	电源输出	VCC-3.3V	
2	UART_TX7	数据发送	UART_TX, 可兼容为 GPIO,PWM	
3	UART_RX7	数据接收	UART_RX, 可兼容为 GPIO,PWM	
4	GND	地线	地线	

- 默认为 1 个 TTL 形式的输出，可添加芯片改为 RS232，端口号为 ttyS7；
- 3 V 3 输出电压为 3.3V；输出电流为 500MA；
- 当要使用为 GPIO 口时，需软件另行配置。


TTY59 (UART/RS232 卧式插座 2.00MM)

序号	定义	属性	描述	
1	VCC-3.3V	电源输出	VCC-3.3V	
2	UART_TX9	数据发送	UART_TX, 可兼容为 GPIO,PWM	
3	UART_RX9	数据接收	UART_RX, 可兼容为 GPIO,PWM	
4	GND	地线	地线	

- 默认为 1 个 TTL 形式的输出，可添加芯片改为 RS232，端口号为 ttyS9；
- 3V3 输出电压为 3.3V；输出电流为 500MA；
- 当要使用为 GPIO 口时，需软件另行配置。

TTY53 (UART/RS232 立式插座 2.00MM)

序号	定义	属性	描述
----	----	----	----

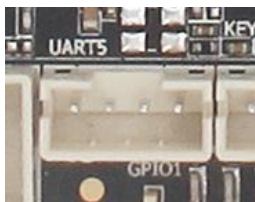
1	VCC-3.3V	电源输出	VCC-3.3V	
2	UART_TX3	数据发送	UART_TX, 可兼容为 GPIO,PWM	
3	UART_RX3	数据接收	UART_RX, 可兼容为 GPIO,PWM	
4	GND	地线	地线	

1: 默认为 1 个 TTL 形式的输出, 可添加芯片改为 RS232, 端口号为 ttyS3。

2: 3V3 输出电压为 3.3V; 输出电流为 500MA

3: 当要使用为 GPIO 口时, 需软件另行配置

TTY55 (UART/RS232 立式插座 2.00MM)

序号	定义	属性	描述	
1	VCC-3.3V	电源输出	VCC-3.3V	
2	UART_TX5	数据发送	UART_TX, 可兼容为 GPIO,PWM	
3	UART_RX5	数据接收	UART_RX, 可兼容为 GPIO,PWM	
4	GND	地线	地线	

1. 默认为 1 个 TTL 形式的输出, 可添加芯片改为 RS232, 端口号为 ttyS5;

2. 3V3 输出电压为 3.3V; 输出电流为 500MA;

3. 当要使用为 GPIO 口时, 需软件另行配置。

CUSB2 (卧式插座 2.00MM)

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地	地线	
2	DP	数据正	数据正, 连接外置设备的 USB_DP 脚	
3	DM	数据负	数据负, 连接外置设备的 USB_DM	

			脚	
4	VCC-5V	电源输出	电源线	

1. 此 USB 为主控直接出来的 USB 口；
2. 对于大数据传输交互的，优先使用此接口。

HUSB11 (卧式插座 2.00MM)

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地	地线	
2	DP	数据正	数据正, 连接外置设备的 USB_DP 脚	
3	DM	数据负	数据负, 连接外置设备的 USB_DM 脚	
4	VCC-5V	电源输出	电源线	

1. 此口为 HUB 出来的 USB 口。

HUSB12 (立式插座 2.00MM)

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地	地线	
2	DP	数据正	数据正, 连接外置设备的 USB_DP 脚	
3	DM	数据负	数据负, 连接外置设备的 USB_DM 脚	
4	VCC-5V	电源输出	电源线	

1. 此口为 HUB 出来的 USB 口。

HUSB13 (立式插座 2.00MM)

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地	地线	
2	DP	数据正	数据正, 连接外置设备的 USB_DP 脚	
3	DM	数据负	数据负, 连接外置设备的 USB_DM 脚	
4	VCC-5V	电源输出	电源线	

1. 此口为 HUB 出来的 USB 口。

HUSB14 (立式插座 2.00MM)

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地	地线	
2	DP	数据正	数据正, 连接外置设备的 USB_DP 脚	
3	DM	数据负	数据负, 连接外置设备的 USB_DM 脚	
4	VCC-5V	电源输出	电源线	

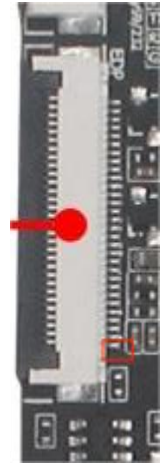
1. 此口为 HUB 出来的 USB 口；

2. 此座子, 与 PCI_E 插座互用, 默认不贴。

EDP (30PIN 0.5MM 翻盖式)

序号	定义	属性	描述
1	NC		

2	GND	地	地
3	EDP-TX1N	数据通道 1 负	数据位
4	EDP-TX1P	数据通道 1 正	数据位
5	GND	地	地
6	EDP-TX0N	数据通道 0 负	数据位
7	EDP-TX0P	数据通道 0 正	数据位
8	GND	地	地
9	EDP-TXCLK P	时钟位正	时钟位
10	EDP-TXCLK N	时钟位负	时钟位
11	GND	地	地
12	VCC3V3	电源	电源 3.3V
13	VCC3V3	电源	电源 3.3V
14	NC		
15	GND	地	地
16	GND	地	地
17	HPD	HPD	HPD



红色方框标记为第一脚

18	GND	地	地
19	GND	地	地
20	GND	地	地
21	GND	地	地
22	EN	EN	背光使能
23	ADJ	ADJ	背光调节
24	NC		
25	NC		
26	VDD	电源	12V 电源
27	VDD	电源	12V 电源
28	VDD	电源	12V 电源
29	VDD	电源	12V 电源
30	NC		

1. 主板上有一脚起始位，请注意。

LVDS-DATA1 (双排 LVDS 屏卧式插座 2.00MM)

序号	定义	属性	描述
1	LCDVCC-I N	电源输出	液晶电源，+3.3V/+5V/+12V 可选，通过“LVDS 电源跳帽输入插座”选择
2			
3			
4	GND	电源地线	电源地线
5			



6				红色方框标记为第一脚
7	RX00-	输出	Pixel0 Negative Data (Odd)	
8	RX00+	输出	Pixel0 Positive Data (Odd)	
9	RX01-	输出	Pixel1 Negative Data (Odd)	
10	RX01+	输出	Pixel1 Positive Data (Odd)	
11	RX02-	输出	Pixel2 Negative Data (Odd)	
12	RX02+	输出	Pixel2 Positive Data (Odd)	
13	GND	地线	地线	
14	GND	地线	地线	
15	RXOC-	输出	Negative Sampling Clock (Odd)	
16	RXOC+	输出	Positive Sampling Clock (Odd)	
17	RX03-	输出	Pixel3 Negative Data (Odd)	
18	RX03+	输出	Pixel3 Positive Data (Odd)	
19	RXE0-	输出	Pixel0 Negative Data (Even)	
20	RXE0+	输出	Pixel0 Positive Data (Even)	
21	RXE1-	输出	Pixel1 Negative Data (Even)	
22	RXE1+	输出	Pixel1 Positive Data (Even)	
23	RXE2-	输出	Pixel2 Negative Data (Even)	
24	RXE2+	输出	Pixel2 Positive Data (Even)	
25	GND	地线	地线	
26	GND	地线	地线	

27	RXEC-	输出	Negative Sampling Clock (Even)
28	RXEC+	输出	Positive Sampling Clock (Even)
29	RXE3-	输出	Pixel3 Negative Data (Even)
30	RXE3+	输出	Pixel3 Positive Data (Even)

1. 主板上有一脚起始位，请注意。

LVDS-DATA2 (双排 LVDS 屏卧式插座 2.00MM)

序号	定义	属性	描述
1	LCDVCC-I N	电源输出	液晶电源，+3.3V/+5V/+12V 可选，通过“LVDS 电源跳帽输入插座”选择
2			
3			
4	GND	电源地线	电源地线
5			
6			
7	RXO0-	输出	Pixel0 Negative Data (Odd)
8	RXO0+	输出	Pixel0 Positive Data (Odd)
9	RXO1-	输出	Pixel1 Negative Data (Odd)
10	RXO1+	输出	Pixel1 Positive Data (Odd)
11	RXO2-	输出	Pixel2 Negative Data (Odd)
12	RXO2+	输出	Pixel2 Positive Data (Odd)
13	GND	地线	地线



红色方框标记为第一脚

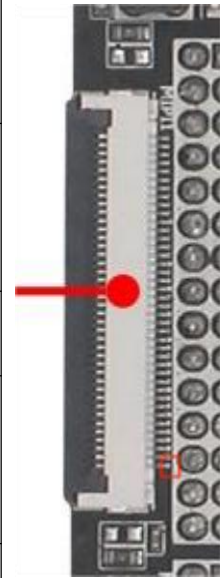
14	GND	地线	地线
15	RXOC-	输出	Negative Sampling Clock (Odd)
16	RXOC+	输出	Positive Sampling Clock (Odd)
17	RXO3-	输出	Pixel3 Negative Data (Odd)
18	RXO3+	输出	Pixel3 Positive Data (Odd)
19	RXE0-	输出	Pixel0 Negative Data (Even)
20	RXE0+	输出	Pixel0 Positive Data (Even)
21	RXE1-	输出	Pixel1 Negative Data (Even)
22	RXE1+	输出	Pixel1 Positive Data (Even)
23	RXE2-	输出	Pixel2 Negative Data (Even)
24	RXE2+	输出	Pixel2 Positive Data (Even)
25	GND	地线	地线
26	GND	地线	地线
27	RXEC-	输出	Negative Sampling Clock (Even)
28	RXEC+	输出	Positive Sampling Clock (Even)
29	RXE3-	输出	Pixel3 Negative Data (Even)
30	RXE3+	输出	Pixel3 Positive Data (Even)

1. 主板上有一脚起始位，请注意。

MIPI1 (40PIN 0.5MM 翻盖式)

序号	定义	属性	描述
----	----	----	----

1	VDD1V8	1.8V	VDD1.8V 电源
2	VDD3V3	3.3V	VDD3.3V 电源
3	VDD3V3	3.3V	VDD3.3V 电源
4	NC		
5	RESET	屏复位	屏复位, 低有效
6	NC		
7	GND	地	地
8	MIPI-DO-	数据通道 0 负	数据位
9	MIPI-DO+	数据通道 0 正	数据位
10	GND	地	地
11	MIPI-D1-	数据通道 1 负	数据位
12	MIPI-D1+	数据通道 1 正	数据位
13	GND	地	地
14	MIPI-CLK-	时钟负	时钟位
15	MIPI-CLK+	时钟正	时钟位
16	GND	地	地
17	MIPI-D2-	数据通道 2 负	数据位



红色方框标记为第一脚

18	MIPI-D2+	数据通道 2 正	数据位
19	GND	地	地
20	MIPI-D3-	数据通道 3 负	数据位
21	MIPI-D3+	数据通道 3 正	数据位
22	GND	地	地
23	NC		
24	NC		
25	GND	地	地
26	NC		
27	NC		
28	NC		
29	NC		
30	GND	地	地
31	LED-	背光负	负反馈恒流驱动
32	LED-	背光负	负反馈恒流驱动
33	NC		
34	NC		
35	NC		
36	NC		

37	NC			
38	NC			
39	LED+	背光正	背光电源正极	
40	LED+	背光正	背光电源正极	

1. 默认贴 40 PIN 0.5mm 翻盖式;
2. 主板上有一脚起始位, 请注意。

MIPI2 (40PIN 0.5MM 翻盖式)

序号	定义	属性	描述	
1	VDD1V8	1.8V	VDD1.8V 电源	 <p>红色方框标记为第一脚</p>
2	VDD3V3	3.3V	VDD3.3V 电源	
3	VDD3V3	3.3V	VDD3.3V 电源	
4	NC			
5	RESET	屏复位	屏复位, 低有效	
6	NC			
7	GND	地	地	
8	MIPI-DO-	数据通道 0 负	数据位	
9	MIPI-DO+	数据通道 0 正	数据位	
10	GND	地	地	
11	MIPI-D1-	数据通道 1 负	数据位	

12	MIPI-D1+	数据通道 1 正	数据位	
13	GND	地	地	
14	MIPI-CLK-	时钟负	时钟位	
15	MIPI-CLK+	时钟正	时钟位	
16	GND	地	地	
17	MIPI-D2-	数据通道 2 负	数据位	
18	MIPI-D2+	数据通道 2 正	数据位	
19	GND	地	地	
20	MIPI-D3-	数据通道 3 负	数据位	
21	MIPI-D3+	数据通道 3 正	数据位	
22	GND	地	地	
23	NC			
24	NC			
25	GND	地	地	
26	NC			
27	NC			
28	NC			

29	NC			
30	GND	地	地	
31	LED-	背光负	负反馈恒流驱动	
32	LED-	背光负	负反馈恒流驱动	
33	NC			
34	NC			
35	NC			
36	NC			
37	NC			
38	NC			
39	LED+	背光正	背光电源正极	
40	LED+	背光正	背光电源正极	

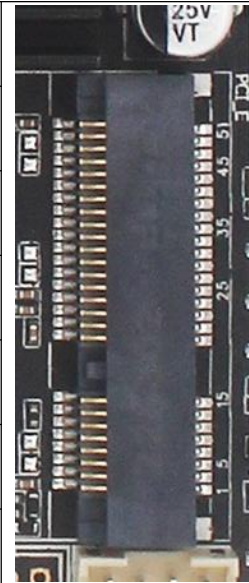
1. 默认贴 40 PIN 0.5mm 翻盖式;

2. 主板上有一脚起始位, 请注意。

PCI-E 插座

序号	定义	属性	描述
1	MIC+	麦克风+	4G 咪头输入正
2	3G-VCC	PCIE 电源	3.7V 输入
3	MIC-	麦克风-	G 咪头输入负
4	GND	GND	地
5	SPKR+	右声道+	4G 喇叭输出正
7	SPKR-	右声道-	4G 喇叭输出负

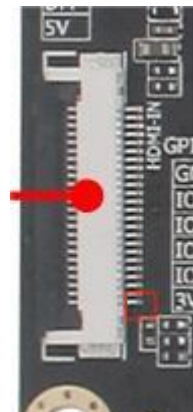
8	SIM_VCC	SIM 卡电源	
9	GND	GND	地
10	SIM_IO	SIM 卡数据	
12	SIM_CLK	SIM 卡时钟	
14	SIM_RESET	SIM 卡复位	
15	GND	GND	地
16	SIM_VPP	SIM_VPP	可悬空
18	GND	GND	地
20	4G-ON/OFF	模块开关机	下拉开机
21	GND	GND	地
22	3G-RESET	模块复位	
24	3G-VCC	PCIE 电源	3.7V 输入
26	GND	GND	地
27	GND	GND	地
29	GND	GND	地
34	GND	GND	地
35	GND	GND	地
36	4G-DM	USB-DM	USB 数据负
37	GND	GND	地
38	4G-DP	USB-DP	USB 数据正
39	3G-VCC	PCIE 电源	3.7V 输入



40	GND	GND	地
41	3G-VCC	PCIE 电源	3.7V 输入
43	GND	GND	地
50	GND	GND	地
52	3G-VCC	PCIE 电源	PCIE 电源
6, 11, 13, 17, 19, 23, 25, 28, 30, 31, 32, 33, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51	NC	NC	

HDMI_IN (FPC 排插座 0.5MM)

序号	定义	属性	描述
1	I2C4-SCL	输出	SCL 信号
2	I2C4-SDA	输出	SDA 信号
3	I2S3-SDI	输出	I2S 组内信号
4	I2S3-LRCK	输出	I2S 组内信号
5	I2S-SCLK	输出	I2S 组内信号



6	I2S-MCLK	输出	I2S 组内信号	红色方框标记为第一脚
7	RST	地线	复位信号	
8	HDMI-IR	地线	待定	
9	STBY	输出	待机控制	
10	INT	输出	中断信号	
11	CLKP	输出	mipi 时钟通道正	
12	CLKN	输出	mipi 时钟通道负	
13	D3P	输出	mipi 数据通道 3 正	
14	D3N	输出	mipi 数据通道 3 负	
15	D2P	输出	mipi 数据通道 2 正	
16	D2N	输出	mipi 数据通道 2 负	
17	D1P	输出	mipi 数据通道 1 正	
18	D1N	输出	mipi 数据通道 1 负	
19	D0P	地线	mipi 数据通道 0 正	
20	D0N	地线	mipi 数据通道 0 负	
21	GND	输出	地线	
22	GND	输出	地线	
23	PWREN	输出	电源使能	
24	VCC	输出	5V 输出	

1: 主板上有 1 脚起始位, 请注意

以下为内置插座接口定义

DC 座 → 标准 12V 圆头 6.0MM 孔径, 2.0MM 内针, 内正外负

TF 卡 → 标准 TF 卡座接口定义

HDMI → 标准 A 型的 HDNI 插座定义

RJ45 → 标准千 M 的 RJ45 插座定义

USB-OTG → 标准 USB3.0 大口卧式插座定义 (OTG 或 HOST 功能可在系统设置)

USB-HOST → 标准 USB3.0 大口卧式插座定义

SIM 卡 → 标准 SIM 卡接口定义

注意:

1. 7 个 USB 口上总电流请不要超过 2.0A;
2. 3.3V 上的总电流请不要超过 1A;
3. 主板底部 INT 与 GND 短路, 为遥控器学习功能, 如有需求, 可找我司业务拿 DXF 结构图。

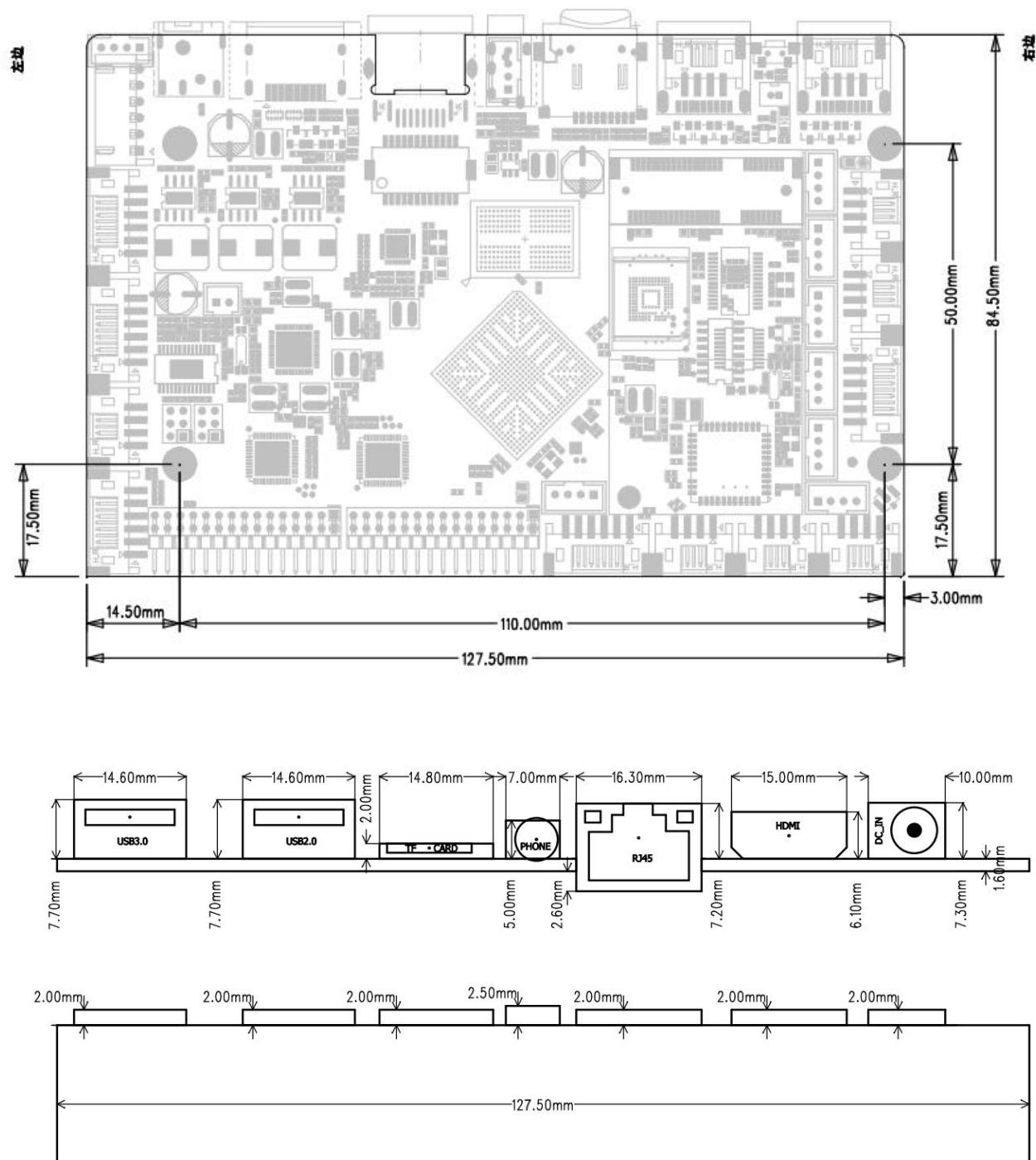
工作参数

电子器件材料				
PCB 板材	FR4 6层板 沉金阻抗板 TG150 哑光黑色			
电子物料	无铅, 无卤环保物料 (原装正品, 符合 ROHS 要求)			
生产工艺	无铅, 环保生产工艺 (符合 ISO9001 生产质量管理体系要求)			
电气参数 (裸卡)				
参数	最小值	标准值	最大值	单位
工作电压	9	12V	14	V
工作电流	104	210	387	mA
关断电流	4.88	4.93	5	mA
主板功率	1.2	2.5	4.6	W
喇叭输出功率 (8R 喇叭)	4	4.5	5	W
RTC 工作电流	0.477	0.512	0.553	uA
USB 输出电流 (5V)*1	1810	2020	2340	mA
UART 输出电 流(3.3V)*2	930	1200	1310	mA
工作环境温度	-10	常温	70	°C
储存环境温度	-20	常温	80	°C

注意:

1. *1*2 为主板的各相同电压输出功率之和，具体到各接口座上的输出功率以接口说明为准。
2. 综合整体工况情况，整机在极限值之外的环境中工作，整机的工作性能不能予以完全质量保障。
3. 工作电流取值为当前最新固件，因后续更新固件会导致工作电流大小有略微差异，属于正常范围，具体以产品出货前的固件为准。

裸卡安装尺寸图



PCBA尺寸: 127.5mm*84.5mm/±0.5mm ; 板厚1.6mm±10%

螺丝孔规格: $\phi 3.0\text{mm} \times 4/\pm 10\%$

注意事项

1. 在组装过程中请注意不要带电操作连接接线等；
2. 在接触 PCBA 主板时必须配带静电手环（套）等静电防护工具；
3. 外接设备在接入主板时，必须严格核对 PIN 定义，不能出现接错，接反等现象；
4. 在安装固定过程中，严禁因各种原因而导致板卡变形等问题的发生；
5. 在安装过程中，严禁将多个板卡叠加在一起，或与其它外设之间发生短路情况；
6. 在安装过程中，不要将敏感信号线与与电源线绑扎在一起，如 WIFI 天线/数据线等；
7. 在安装 LCD 屏时，一定注意屏电压的选择，及电流的大小，注意第一脚的位置；
8. 在安装 LCD 屏时，一定注意背光电压，电流是否在电源适配器的功率范围内；
9. 在连接外设设备时，注意外设数据的电平匹配，电流的大小是否符合要求问题；
10. 串口安装时，注意连接是什么类型的串口设备，TX,RX 的引脚是否接反；
11. 整体功率的考虑，整个设备连接后，整体功率是多少，电源功率供给是否足够。