

产品承认书

APPROVAL SHEET

产品型号(Product Type): LS_1815 V2.1

客户名称 (Customer):

客户料号 (Part No):

发布日期(Date Issued):

Confirmed/确认	Approved/批准	Signature/签章
		扬宇光电(深圳)有限公司 工程专用章

客户确认

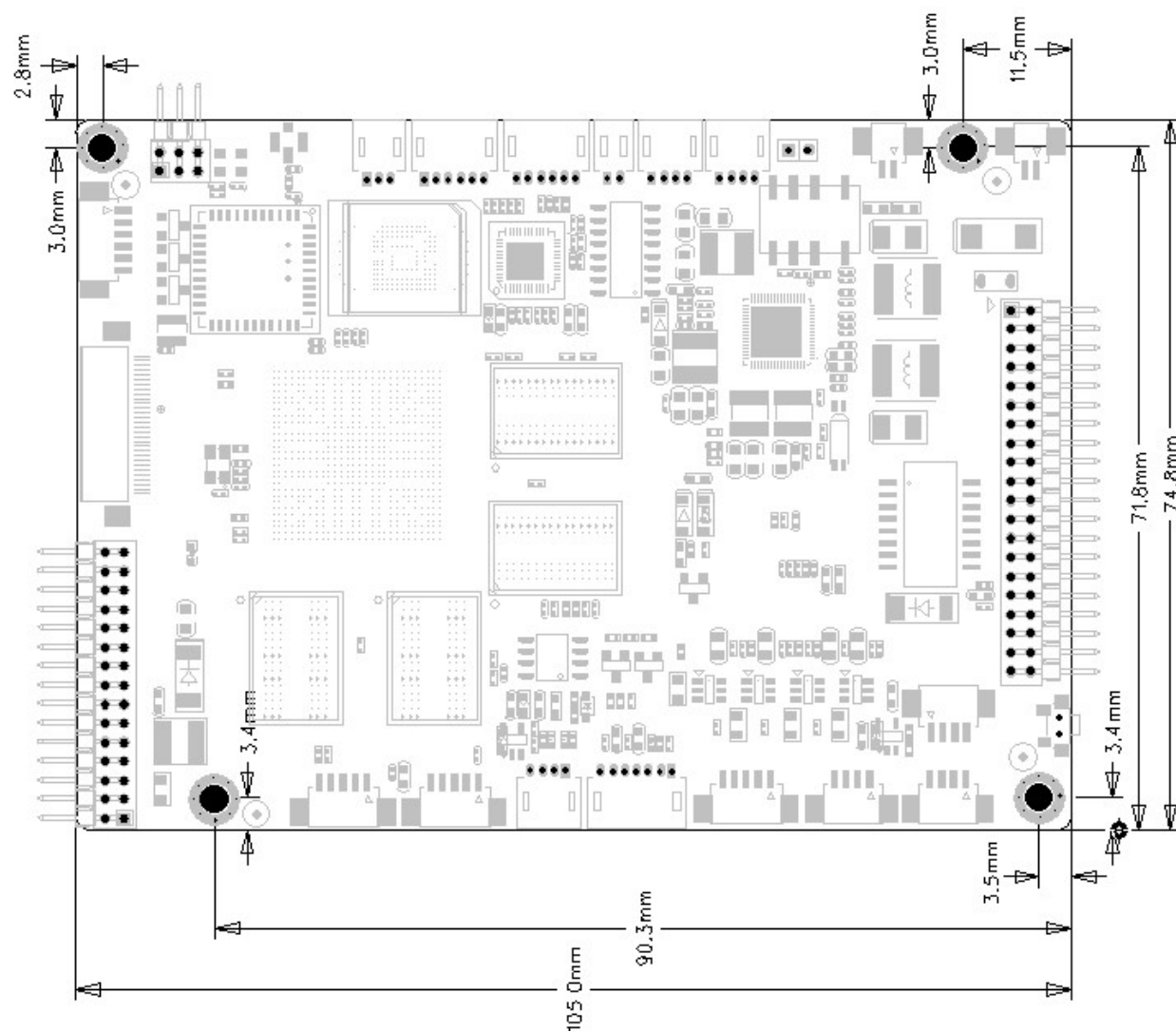
Confirmed/确认	Approved/批准	Signature/签章

注意：如遇版本更新，恕不通知。

二、主要特性

- ◆ 高性能。RK3288 芯片采用四核 A17 方案，是目前市面上性能最强的四核芯片之一。采用了该芯片的 RK3288 主板方案，对比市面常见的单核、双核、四核方案，在性能上有质的飞跃，能够播放各种格式高清视频，能处理复杂的互动操作。
- ◆ 高稳定性。LS_1815 V2.1 安卓一体板，在硬件、软件上，增加自己独有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。
- ◆ 高集成度。LS_1815 V2.1 安卓一体板集成了以太网、WIFI、功放、USB、背光供电等等功能，大大简化了整机设计。
- ◆ 高扩展性。4 个 USB 口，1 个 OTG，1 个 485 接口，1 个 I2C 接口，能扩展更多的外设设备。

三、主板结构与尺寸 图（单位：mm）

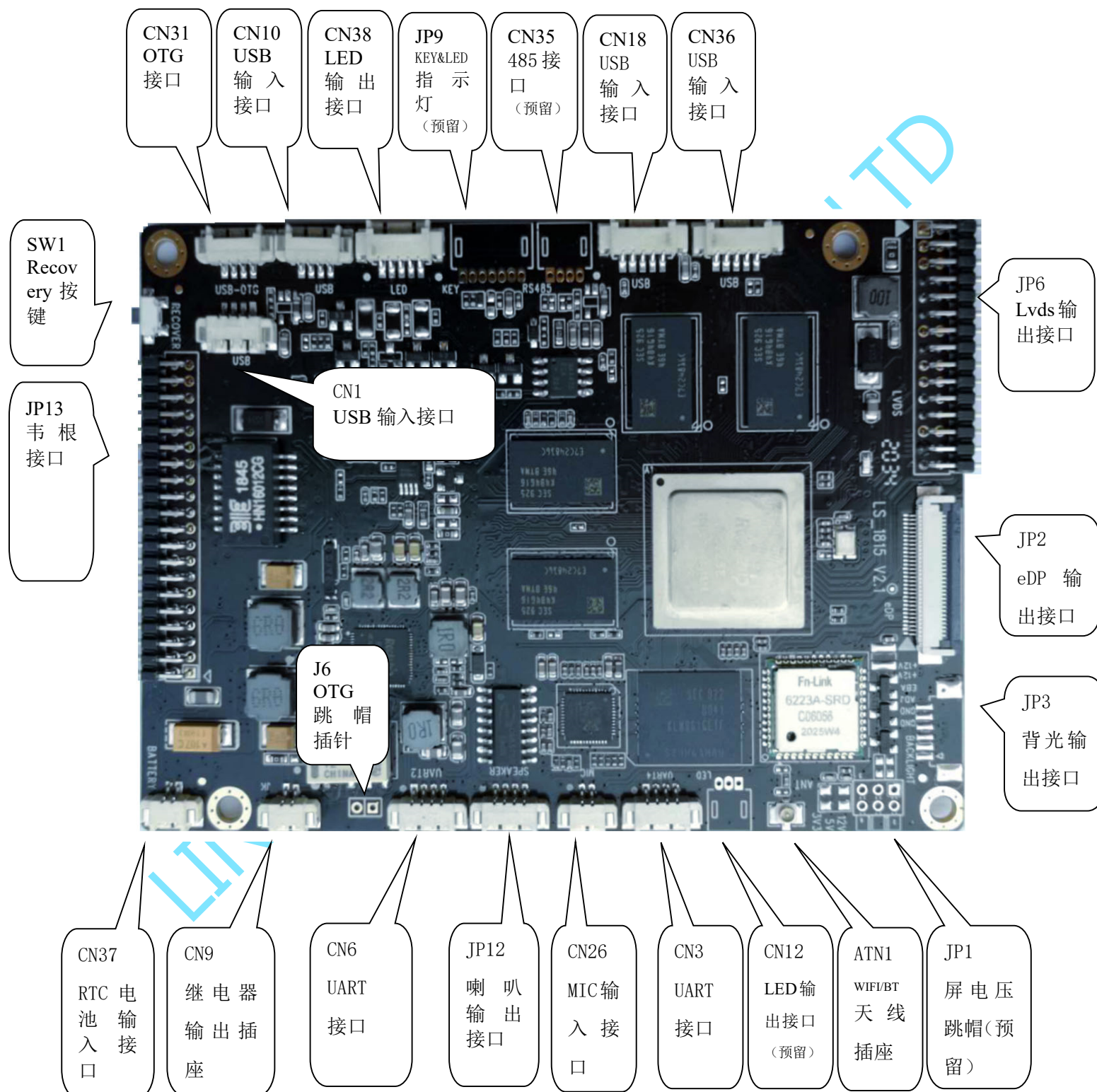


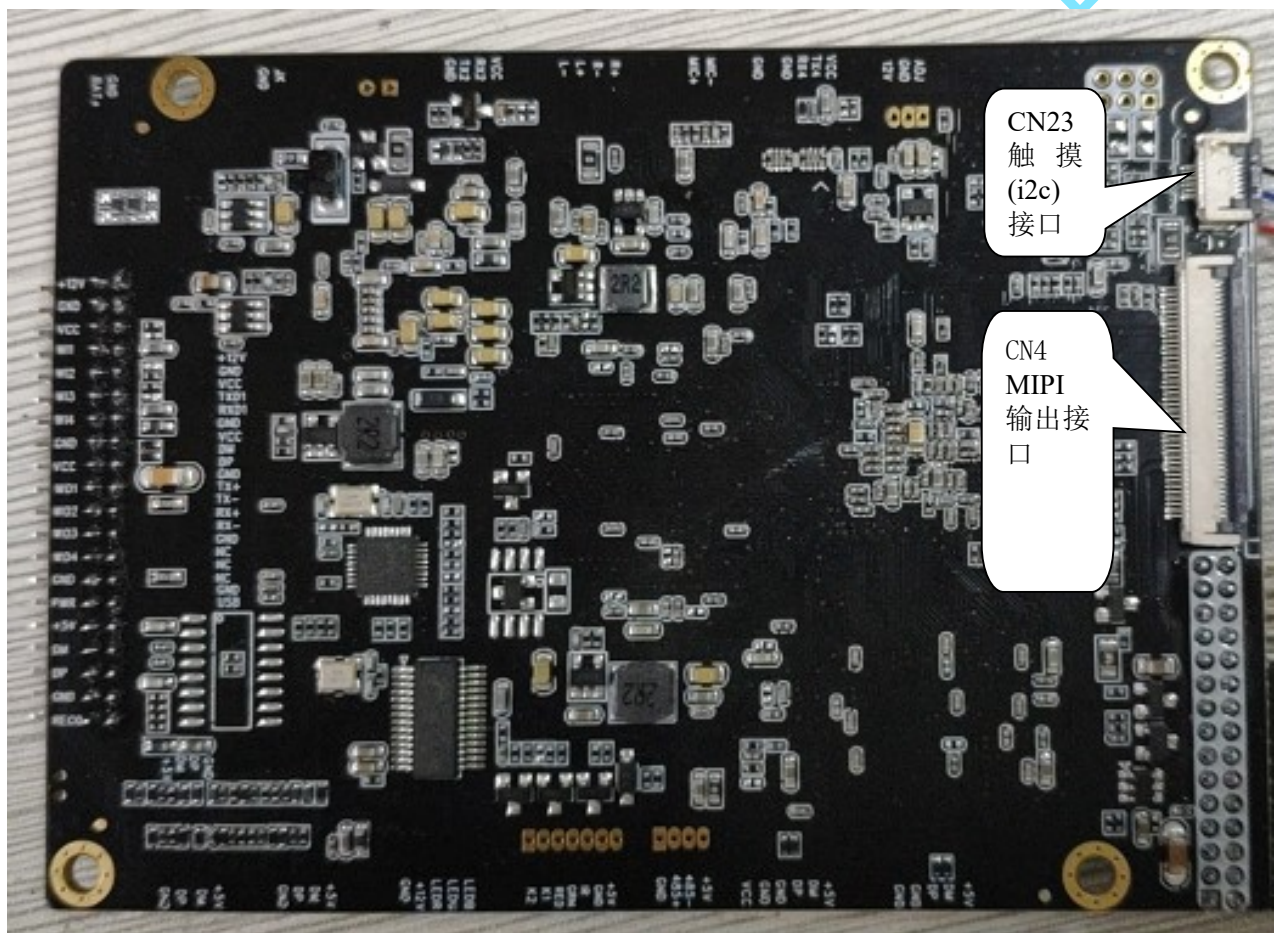
◆主板 PCB 相关尺寸及规格

- 1、PCB 厚度+最高零件的高度 $\leq$ 12mm
- 2、PCB 长度= 105mm
- 3、PCB 宽度= 74.8mm
- 4、PCB 板厚= 1.6mm

◆螺丝孔规格：直径3.5mm 螺丝孔, 孔位坐标见结构图

四、基板外观图（接口）





五、基本硬件规格：

CPU	瑞芯微 RK3288 Cortex-A17 超强四核
主频	1.8 GHz
内存	DDR3 2G
内置存储容量	NAND FLASH 8GB/16G/32G 可选 (标贴 8GB EMMC)
显示屏接口	LVDS 接口 (单路, 6 位双路, 8 位双路)。支持最大分辨率 1920*1080
液晶屏供电	支持 3.3V/5V/12V 可选
触摸屏	提供 I2C 接口 (可以支持多点电阻触摸, 多点电容触摸)。 支持 USB 多点红外触摸, 多点声波触摸, 多点光学触摸。
网络	支持无线、有线网络
图像旋转	支持 0 度, 90 度, 180 度, 270 度手动旋转
实时时钟	外置实时时钟供电电池
系统看门狗	支持软件看门狗
接口设备	支持 USB 摄像头
	支持麦克风
	4 个 USB HOST、1 个 USB OTG
	3 个 UART, 1 个 485
	1 个 I2C
	电源 DC12V 3A
音频	MP3, WMA, WAV, APE, FLAC, AAC, OGG, M4A, 3GPP 格式
视频	支持 H. 264, VP8, RV, WMV, AVS, H. 265, MPEG4 等视频格式的解码、YouTube 等在线视频、HTML5 视频播放、Flash10.1 播放
图片	支持 JPG、BMP、PNG 等各种图片格式浏览并支持旋转/幻灯片播放/图片放大功能

六、基本软件规格:

操作系统	google Android 7.1
基本软件功能	网页浏览、网络聊天、电子邮件、电子书、资源管理器
音效模式	时钟、闹钟、计算器、录音
语言支持	多国语言
录音	支持 MP3、WMA 格式录音
工具	Calendar
	Alarm Clock
	计算器
	便条纸
	天气+时钟
	录音
文书处理	EPUB, WORD, EXCEL, POWERPOINT, PDF, TXT
电子书	PDF/TXT/CHM/DOC/EXCEL/EPUB/RTF/FB2
日程	日历
输入法	标准 Andriod 键盘, 可选第三方输入法 (中文、韩文、日文等)
网络	Browser -ChromeLite
	GOOGLE Market
	Email
	Gmail
	Google talk
系统管理	APK 安装器
	原生态 Android 系统, 开放 root 权限, 可进行产品定制开发
	实时远程监控, 系统崩溃自恢复, 7*24 小时无人值守
	System setting
	Google Maps
	Global time
	支持 OTA 远程升级

七、输入/输出接口定义及接口电气要求:

1、CN37(SMD-2PIN-1.25 贴片卧式插座): RTC 电池输入接口

序号	定义	属性	描述
1	VCC	输入	电源
2	GND	地	地

2、CN9(SMD-2PIN-1.25 贴片卧式插座): 继电器插座

序号	定义	属性	描述
1	JK	输出	继电器输出
2	GND	地	地

3、J6(DIP-2PIN-2.0 插件立式插针): OTG 跳帽插针

序号	定义	属性	描述
1	OTG_HOST	输入	OTG电源
2	GND	地	地

4、CN6、CN3(DIP-4PIN-1.25 插件卧式插座): UART 接口

序号	定义	属性	描述
1	VCC	输出	+5V电源
2	RX	输入	RX信号
3	TX	输出	TX信号
4	GND	地	地

5、JP12(DIP-4PIN-1.25 插件卧式插座): 喇叭输出接口

序号	定义	属性	描述
1	R+	输出	右声道+
2	R-	输出	右声道-
3	L+	输出	左声道+
4	L-	输出	左声道-

6、CN26(DIP-2PIN-1.25 插件卧式插座): MIC 输入插座

序号	定义	属性	描述
1	MIC-	输入	麦克风-
2	MIC+	输入	麦克风+

7、CN12(DIP-3PIN-1.25 插件卧式插座): LED 接口

序号	定义	属性	描述
1	LED_EN	输出	LED使能信号
2	GND	地	地
3	VCC	输出	+12V

8、ATN1: WIFI/BT 天线插座

9、JP1: 屏电压供电插座(预留)

10、JP3(SMD-6PIN-1.25 贴片卧式插座): 背光输出接口

序号	定义	属性	描述
1	VCC	输出	+12V
2	VCC	输出	+12V
3	EBA	输出	背光使能
4	ADJ	输出	背光调节
5	GND	地	地

6	GND	地	地
---	-----	---	---

11、JP2(SMD-30PIN-0.5mm 贴片卧式 FPC 下接): eDP 屏接口

序号	定义		描述
1	NC	NC	空
2	GND	Ground	地
3	TX1_N	Lane1_N	Lane1_N信号
4	TX1_P	Lane1_P	Lane1_P信号
5	GND	Ground	地
6	TX0_N	Lane0_N	Lane0_N信号
7	TX0_P	Lane0_P	Lane0_P信号
8	GND	Ground	地
9	AUX_N	AUX_CH_P	AUX_CH_P信号
10	AUX_P	AUX_CH_N	AUX_CH_N信号
11	GND	Ground	地
12	VDD	Power	PANEL VDD电源
13	VDD	Power	PANEL VDD电源
14	NC	NC	空
15	GND	Ground	地
16	GND	Ground	地
17	HPD	HPD	HPD信号
18	GND	Ground	地
19	GND	Ground	地
20	GND	Ground	地
21	GND	Ground	地
22	EN	LED_EN	LED背光开关
23	PWM	LED_PWM	LED背光亮度调节
24	NC	NC	空

25	NC	NC	空
26	V_LED	Power	LED背光电源
27	V_LED	Power	LED背光电源
28	V_LED	Power	LED背光电源
29	V_LED	Power	LED背光电源
30	NC	NC	空

12、JP6(DIP-2x15PIN-2.0mm 插件卧式双排针): Lvds 输出接口

序号	定义	属性	描述
1	POWER	输出	3V/5V/12V 电源输出
2	POWER		
3	POWER		
4	GND	地线	地线
5	GND		
6	GND		
7	TX0-	输出	数据
8	TX0+	输出	数据
9	TX1-	输出	数据
10	TX1+	输出	数据
11	TX2-	输出	数据
12	TX2+	输出	数据
13	GND	地线	地线
14	GND		
15	TCLK3-	输出	时钟
16	TCLK3+	输出	时钟
17	TX3-	输出	数据
18	TX3+	输出	数据
19	TB0-	输出	数据

20	TB0+	输出	数据
21	TB1-	输出	数据
22	TB1+	输出	数据
23	TB2-	输出	数据
24	TB2+	输出	数据
25	GND	地线	地线
26	GND		
27	TCLK2-	输出	时钟
28	TCLK2+	输出	时钟
29	TB3-	输出	数据
30	TB3+	输出	数据

13、CN36、CN18 (SMD -5PIN-1.25 贴片卧式插座): USB 插座

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地
2	GND	地	地
3	DP	输入	USB-DP 信号
4	DM	输入	USB-DM 信号
5	5V	电源	+5V

14、CN35 (DIP-4PIN-1.25 插件卧式插座): 485 接口

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地
2	485+	输入	485+信号
3	485-	输入	485-信号
4	5V	电源	+5V

15、JP9 (DIP-7PIN-1.25 插件卧式插座): KEY&LED 插座

序号	定义	属性	描述
1	K2	输入	K2
2	K1	输入	K1
3	RED	输出	LED1
4	GRN	输出	LED2
5	IR	输入	遥控 IR
6	GND	地	地
7	5V	电源	+5V

16、CN38（SMD-5PIN-1.25 贴片卧式插座）:LED 输出接口

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地
2	+12V	电源	+12V
3	LEDR	输出	LEDR
4	LEDG	输出	LEDG
5	LEDB	输出	LEDB

17、CN10、CN31、CN1（SMD-4PIN-1.25 贴片卧式插座）：USB 插座

序号	定义	属性	描述
1	GND	地	地
2	DP	输入	USB-DP 信号
3	DM	输入	USB-DM 信号
4	5V	电源	+5V

18、JP13（DIP-2x20PIN-2.0 插件卧式双排针）：韦根接口

序号	定义	描述
1、2	VCC	+12v
3、4	GND	地

5	UART1-VCC	UART1 电源
6	WD1-VCC	WD1 电源
7	RS232-TX	RS232-TX 信号
8	WD1-IN	WD1 输入
9	RS232-RX	RS232-RX 信号
10	WD2-IN	WD2 输入
11	GND	地
12	WD3-IN	WD3 输入
13	HOST-5V	HOST 电源
14	WD4-IN	WD4 输入
15	HOST-DM	HOST-DM 信号
16	GND	地
17	HPST-DP	HOST-DP 信号
18	WD2-VCC	WD2 电源
19	GND	地
20	WD1-OUT	WD1 输出
21	TX+	TX+信号
22	WD2-OUT	WD2 输出
23	TX-	TX-信号
24	WD3-OUT	WD3 输出
25	RX+	RX+信号
26	WD4-OUT	WD4 输出
27	RX-	RX-信号
28、29	GND	地
30	PWRON	POWER 键
31	NC	空
32	VCC-OTG	OTG 电源

33	NC	空
34	OTG-DM	OTG-DM 信号
35	NC	空
36	OTG-DP	OTG-DP 信号
37、38	GND	地
39	OTG-HOST	OTG-HOST
40	RECOVER	RECOVER

19、CN4（SMD-40PIN-0.5 贴片卧式下接）：MIPI 屏接口

序号	定义	描述
1	NC	空
2	VCCPANEL	液晶屏电源(+3.3V)
3	VCCPANEL	液晶屏电源(+3.3V)
4	GND	地
5	PANELRET	液晶屏RESET
6	NC	空
7	GND	地
8	MIPI-D0P	MIPI 0+信号
9	MIPI-D0N	MIPI 0-信号
10	GND	地
11	MIPI-D1P	MIPI 1+信号
12	MIPI-D1N	MIPI 1-信号
13	GND	地
14	MIPI-CLKP	MIPI CLK+信号
15	MIPI-CLKN	MIPI CLK-信号
16	GND	地
17	MIPI-D2P	MIPI 2+信号

18	MIPI-D2N	MIPI 2-信号
19	GND	地
20	MIPI-D3P	MIPI 3+信号
21	MIPI-D3N	MIPI 3-信号
22	GND	地
23	NC	空
24	NC	空
25	GND	地
26	NC	空
27	NC	空
28	NC	空
29	NC	空
30	GND	地
31	VLED-	LED背光电源负极
32	VLED-	LED背光电源负极
33	NC	空
34	NC	空
35	NC	空
36	NC	空
37	NC	空
38	NC	空
39	VLED+	LED背光电源正极
40	VLED+	LED背光电源正极

20、CN23（SMD-6PIN-0.5 贴片卧式下接）：触摸屏（i2C）接口

序号	定义	描述
1	GND	地

2	RST	复位信号
3	INT	中断信号
4	SCL	数据信号
5	SDA	时钟信号
6	VCC	电源

八、接口调用说明

1、韦根接口调用

输入:

WD1_IN:GPIO8_B0 /sys/devices/platform/led_ctrl/wg1_in
WD2_IN:GPIO8_A2 /sys/devices/platform/led_ctrl/wg2_in
WD3_IN:GPIO0_A7 /sys/devices/platform/led_ctrl/wg3_in
WD4_IN:GPIO0_B5 /sys/devices/platform/led_ctrl/wg4_in

输出:

WD1_OUT:GPIO7_A3 /sys/devices/platform/led_ctrl/wg1_out
WD2_OUT:GPIO7_B2 /sys/devices/platform/led_ctrl/wg2_out
WD3_OUT:GPIO7_A6 /sys/devices/platform/led_ctrl/wg3_out
WD4_OUT:GPIO7_C3 /sys/devices/platform/led_ctrl/wg4_out/

2、LED 指示灯调用

白灯 GPIO0_A7: /sys/devices/platform/led_ctrl/gpio_white_led
蓝灯 GPIO8_A2: /sys/devices/platform/led_ctrl/gpio_blue_led
红灯 GPIO8_B0: /sys/devices/platform/led_ctrl/gpio_red_led

3、串口调用

/dev/ttyS1 (外置)

/dev/ttyS2

/dev/ttyS4/

4、闸机调用

/sys/devices/platform/led_ctrl/jk_ctrl

九、运输，存储，使用要求

为了保证本产品的正常使用，防止触电或火灾等意外事故，请在使用本产品前，阅读并理解所有使用要求及操作规程。严格遵守以下要求：

1. 本产品需要的直流供电电源由交流/直流电源适配器产生，且交流/直流电源适配器要远离热源，放在通风良好的地方。
2. 交流电源插座及交流电源线要注意接地良好，且能承受足够的电流需求。
3. 本产品需要的直流电源输入电压为+12V，+12V误差不大于 $\pm 0.5V$ ，电流则根据所选的LED屏跟整机功率而定。
4. 要注意通风散热良好，不可置于密闭的不导热的壳子或箱体内部，也不可让阳光直射或其它热源烘烤。
5. 要注意避免过湿和过多灰尘，以免电路腐蚀造成故障。
6. 组装时注意保留一定的空间以提供板表面的空气对流散热，以及防止带电的导体（如安卓一体板 and 高压板等的固定铁板）和板上元件接触短路。
7. 组装时注意防止驱动板因额外的压力导致翘曲变形。
8. 组装时注意安卓一体板，LED屏，按键板及其它部件的电气连接正确，选择正确的LED屏工作电压（过低会显示不正常，过高则可能会烧坏LED屏），检查无误后方可上电。
9. 安卓一体板的程序要和相应的LED屏相匹配。
10. 板卡装配时要注意做好静电防护，注意避免短路及手上的静电损坏板卡。
11. 所有输入输出接口都需在断电的情况下操作（拔插接头）。
12. 本产品适用于普通商业用途及家用，使用环境温度： $0\sim+45^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度： $\leq 90\%$ 。
13. 长时间不使用时请拔掉电源。