

产品承认书 APPROVAL SHEET

产品型号(Product Type): LY_1816 V1.0 _____

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
		<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 扬宇光电(深圳)有限公司 工程专用章 </div>

客户确认

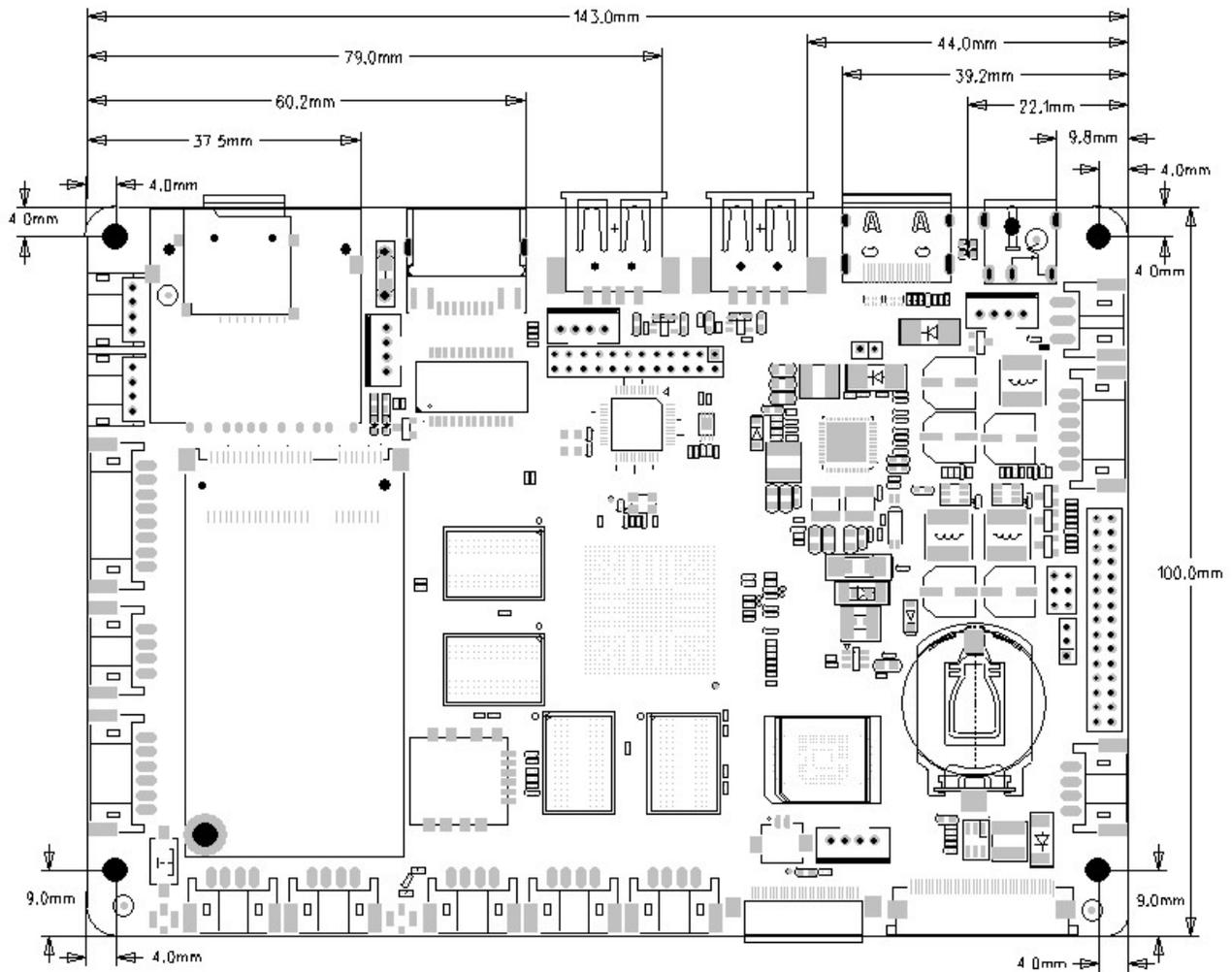
Confirmed/确认	Approved/批准	Signature/签章

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屏，能处理复杂的互动操作。
- ◆ 高稳定性。LY_1816_V1.0 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。LY_1816_V1.0 安卓一体板集成了以太网、WIFI、功放、TF 卡、背光供电等等功能，大大简化了整机设计。
- ◆ 高扩展性。六个 USB 口，三个串口，能扩展更多的外设设备。

三、主板结构与尺寸图 (单位: mm)

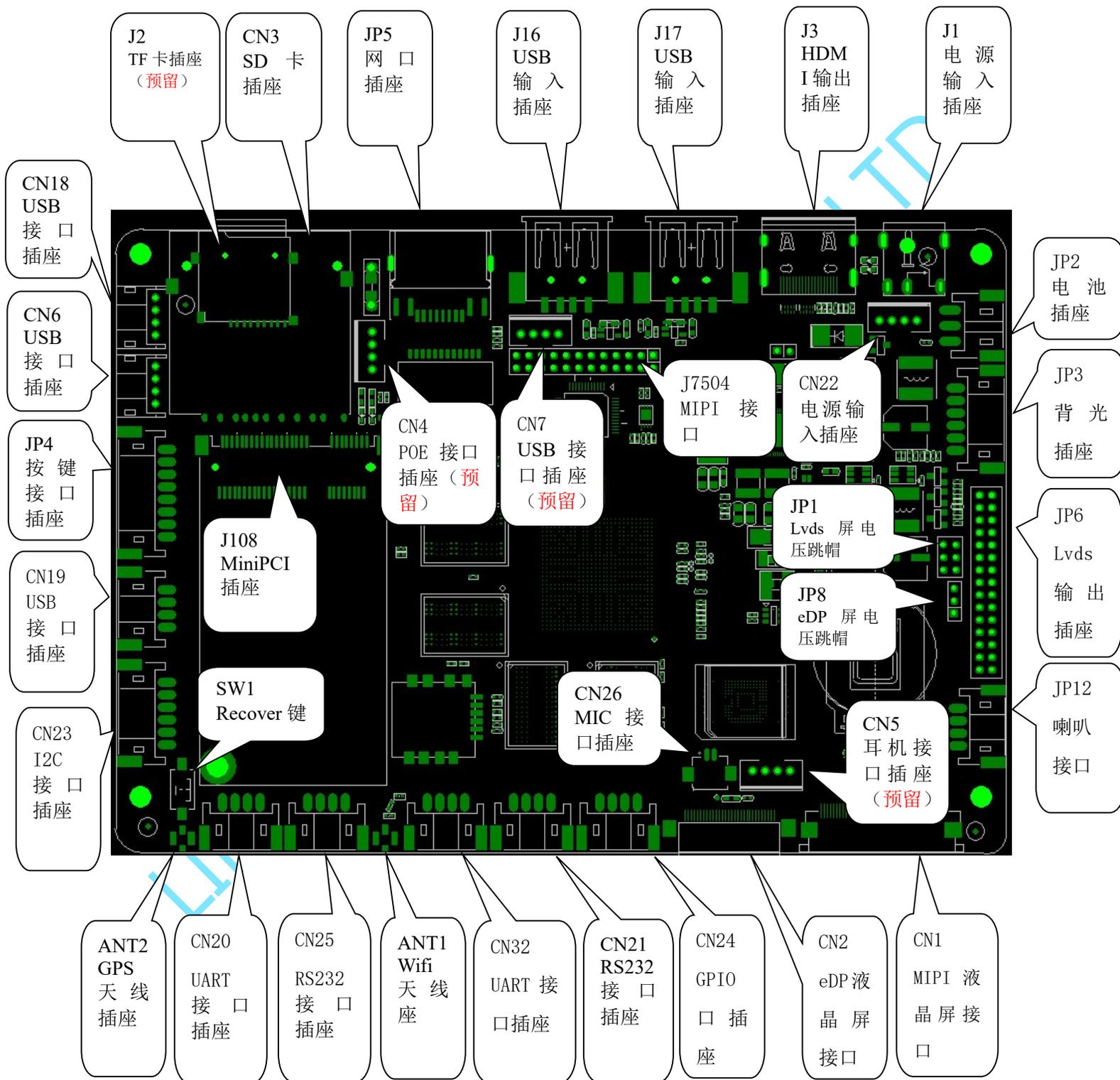


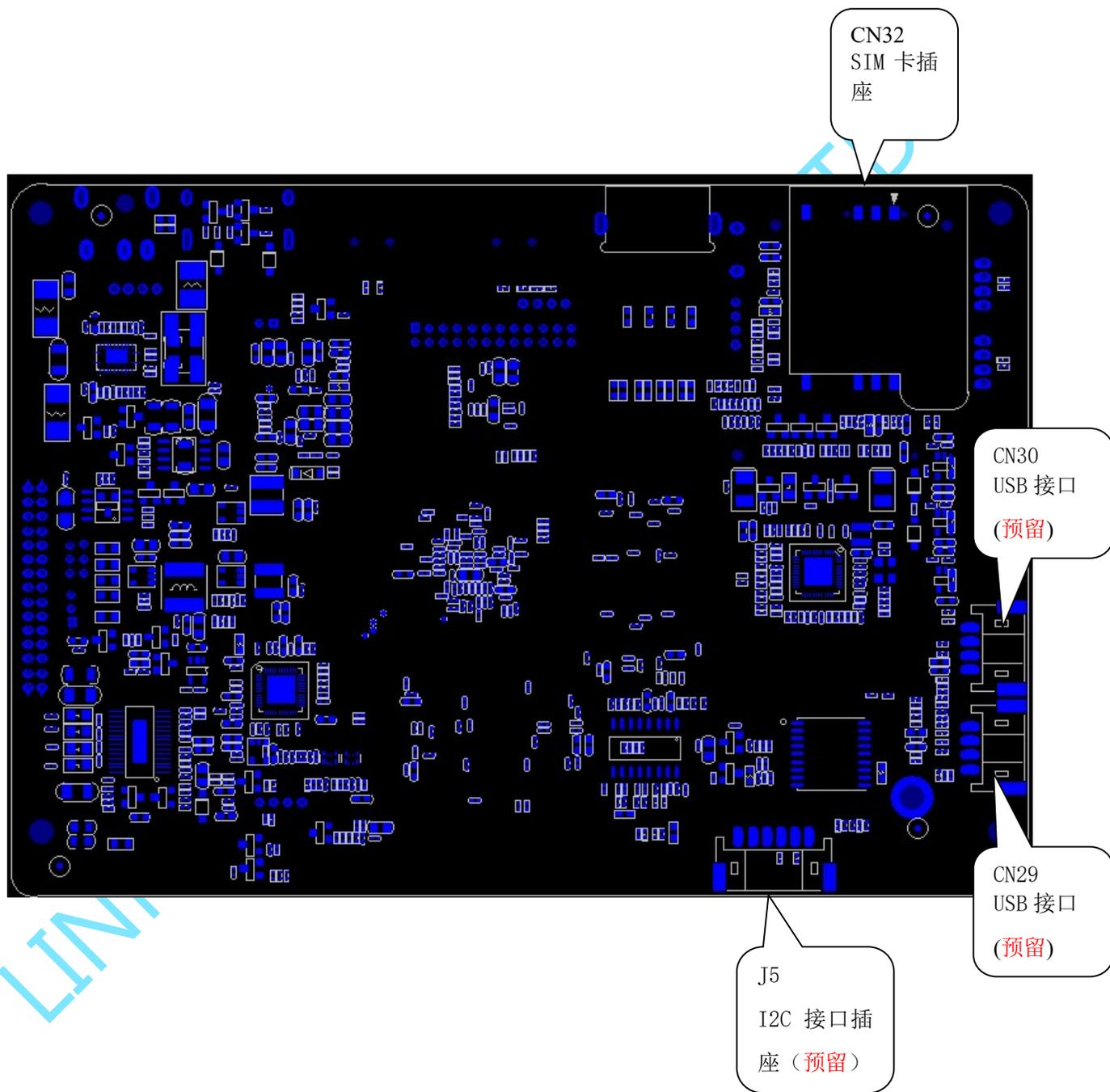
◆主板 PCB 相关尺寸及规格

- 1、PCB 厚度+最高零件的高度 \leq 12mm
- 2、PCB 长度= 143mm
- 3、PCB 宽度= 100mm
- 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	具备 RJ45 接口, 支持 Ethernet。
	具备 WIFI 模块, 支持 Wi-Fi 802.11b/g/n 协议。
图像旋转	支持 0 度, 90 度, 180 度, 270 度手动旋转
实时时钟	内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 4G 模块
	支持麦克风
	7 个 USB HOST, 1 个 USB OTG
	3 组串口 (2 组 RS232 1 组 TTL), 支持外接串口设备模块。
	两组 I2C 接口
	2 个 IO 检测口
	SD 卡和 TF 卡可选 (默认 SD 卡), 最大支持 32GB
	音频输出功率 5W*2
	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 Android 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、J1 插芯直径 2.0mm:电源输入接口

J1 (电源输入接口) 插芯直径 2.0MM (金属外壳), 90° 卧式

2、CN22(DIP-4PIN-2.0/耐高温/ 180° 立式): 电源输入接口

序号	定义	描述
1	GND	地线
2	GND	底线
3	+12V	电源
4	+12V	电源

3、JP2 (SMD-3PIN-2.54 卧式) : 电池插座

序号	定义	描述
1	GND	地
2	NTC	NTC信号
3	VCC_BAT+	VCC_BAT+

4、JP3(SMD-6PIN-2.0/耐高温/ 90° 卧式): 外部背光板接口

序号	定义	描述
1	12V	12V 输出
2	12V	12V 输出
3	LCD-EN	背光开关控制
4	LCD-ADJ	背光亮度调节
5	GND	地线
6	GND	地线

5、JP6 (PH2.0 2*15PIN 立式双排针): LVDS 信号输出接口

序号	定义	描述
1	POWER	3V/5V/12V 电源输出
2	POWER	
3	POWER	
4	GND	地线
5	GND	
6	GND	
7	TX0-	数据
8	TX0+	数据
9	TX1-	数据
10	TX1+	数据
11	TX2-	数据
12	TX2+	数据
13	GND	地线
14	GND	
15	TCLK3-	时钟
16	TCLK3+	时钟
17	TX3-	数据
18	TX3+	数据
19	TB0-	数据
20	TB0+	数据
21	TB1-	数据
22	TB1+	数据
23	TB2-	数据
24	TB2+	数据

25	GND	地线
26	GND	
27	TCLK2-	时钟
28	TCLK2+	时钟
29	TB3-	数据
30	TB3+	数据

6、JP1(PH2.0 2*3PIN 立式双排针): LVDS-PANEL 供电电压选择

序号	定义	描述
1	+12V	12V 电源
2	PANEL VCC	液晶屏电源
3	+5V	5V 电源
4	PANEL VCC	液晶屏电源
5	+3.3V	3.3V 电源
6	PANEL VCC	液晶屏电源

7、JP8(PH2.0 3PIN 立式双排针): EDP*MIPI PANEL 供电电压选择

序号	定义	描述
1	+3.3V	+3.3V 电源
2	PANEL VCC	液晶屏电源
3	+5V	+5V 电源

8、JP12(SMD-4PIN-2.0/耐高温卧式): 喇叭接口

序号	定义	描述
1	AUD_R_OUTP	右声道+
2	AUD_R_OUTN	右声道-
3	AUD_L_OUTP	左声道+
4	AUD_L_OUTN	左声道-

9、CN5(DIP-4PIN-2.0/耐高温/ 180° 立式): 耳机接口插座

序号	定义	描述
1	R	左声道
2	L	右声道
3	DET	检测
4	GND	地

10、CN1(FPC-40PIN-0.5mm 翻盖下接): MIPI 液晶屏接口

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-DOP	MIPI 0+信号
9	MIPI-DON	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

11、CN2 (FPC-30PIN-0.5mm 翻盖下接): eDP 液晶屏接口

序号	定义	描述
1	NC	空
2	GND	地
3	eDP-TX0N	eDP0-信号
4	eDP-TX0P	eDP0+信号

5	GND	地
6	eDP-TX1N	eDP1-信号
7	eDP-TX1P	eDP1+信号
8	GND	地
9	eDP-AUXP	eDPAUX+信号
10	eDP-AUXN	eDPAUX-信号
11	GND	地
12	LCD-VCC	eDP屏电压
13	LCD-VCC	eDP屏电压
14	NC	空
15	GND	地
16	GND	地
17	HPD	Hot plug检测
18	GND	地
19	GND	地
20	GND	地
21	GND	地
22	BL_EN	背光使能
23	BL_PWM	背光PWM
24	NC	空
25	NC	空
26	BL_POWER	LED背光
27	BL_POWER	LED背光
28	BL_POWER	LED背光
29	BL_POWER	LED背光
30	NC	空

12、CN24(SMD-4PIN-2.0/耐高温/ 90° 卧式): GPIO 口插座

序号	定义	描述
1	GND	地
2	GPI02	GPI02
3	GPI01	GPI02
4	5V	5V 电源

13、CN26 (SMD-2PIN-1.25 耐高温卧式) : Mic 接口插座

序号	定义	描述
1	MICP	MIC+
2	MICN	MIC-

14、CN21(SMD-4PIN-2.0/耐高温/ 90° 卧式): RS232 接口插座

序号	定义	描述
1	GND	地
2	RS232_TX	RS232-TX信号
3	RS232_RX	RS232-RX信号
4	+5V	电源

15、CN32(SMD-4PIN-2.0/耐高温/ 90° 卧式): UART 接口插座

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

16、CN25(SMD-4PIN-2.0/耐高温/ 90° 卧式): RS232 接口插座

序号	定义	描述
1	GND	地
2	RS232_TX	RS232-TX信号

3	RS232_RX	RS232-RX信号
4	+5V	电源

17、CN20(SMD-4PIN-2.0/耐高温/ 90° 卧式): UART 接口插座

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

18、SW1: Recorver 按键

19、CN23(SMD-6PIN-2.0/耐高温、 90° 卧式): I2C 接口插座

序号	定义	描述
1	GND	地
2	RST	复位
3	INT	中断
4	SCL	时钟
5	SDA	数据
6	电源	3.3V电源

20、CN19 (SMD-4PIN-2.0/耐高温、 90° 卧式) : USB 接口插座

序号	定义	描述
1	GND	地
2	DP	USB-DP信号
3	DM	USB-DM信号

4	5V	+5V电源
---	----	-------

21、JP4 (SMD-8PIN-2.0/耐高温、90° 卧式)：按键接口插座

序号	定义	描述
1	IR	遥控输入
2	GND	地线
3	ADC1	按键输入1
4	ADC2	按键输入2
5	ADC3	按键输入3
6	LEDR	红色指示灯
7	LEDG	绿色指示灯
8	VCC	+5V电源

22、CN6 (DIP-4PIN-2.0/耐高温、90° 卧式)：USB 接口插座

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

23、CN18 (DIP-4PIN-2.0/耐高温、90° 卧式)：USB 接口插座

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

24、J108 : MiniPCI 插座

序号	定义	描述
1	WAKE	数据
2	VCC	3.3V 电源
3	RESEVED	预留
4	GND	地
5	RESEVED	预留
6	NC	空
7	NC	空
8	SIM_PWR	数据
9	GND	地
10	SIM_DATA	数据
11	NC	数据
12	SIM_CLK	时钟
13	NC	空
14	SIM_RESET	SIM 卡复位
15	GND	地
16	SIM_VPP	数据
17	RESEVED	预留
18	GND	地
19	RESEVED	预留
20	DISABLE	数据
21	GND	地
22	MODEM_RESET	数据
23	NC	空
24	VCC	3.3V 电源

25	NC	空
26	GND	地
27	GND	地
28	NC	空
29	GND	地
30	NC	空
31	NC	空
32	NC	空
33	NC	空
34	GND	地
35	GND	地
36	USB-DM	数据
37	NC	空
38	USB-DP	数据
39	NC	空
40	GND	地
41	NC	空
42	LED-WWAN	指示灯
43	NC	空
44	NC	空
45	RESEVED	预留
46	NC	空
47	RESEVED	预留
48	NC	空
49	RESEVED	预留
50	NC	空
51	RESEVED	预留

52	VCC	3.3V 电源
----	-----	---------

25、CN4 (DIP-4PIN-2.0/耐高温、180° 立式) : POE 插座

序号	定义	描述
1	E_A	E_A
2	E_B	E_B
3	E_C	E_C
4	E_D	E_D

26、CN7 (DIP-4PIN-2.0/耐高温、180° 立式) : USB 接口插座

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

27、J7504 (PH2.0 2*12PIN 立式双排针) : MIPI panel 接口

序号	定义	描述
1	TX_DON	MIPI TX_DON Signal
2	TX_DOP	MIPI TX_DOP Signal
3	TX_D1N	MIPI TX_D1N Signal
4	TX_D1P	MIPI TX_D1P Signal

5	TX_CLKN	MIPI TX_CLKN Signal
6	TX_CLKP	MIPI TX_CLKP Signal
7	TX_D2N	MIPI TX_D2N Signal
8	TX_D2P	MIPI TX_D2P Signal
9	TX_D3N	MIPI TX_D3N Signal
10	TX_D3P	MIPI TX_D3P Signal
11	GND	GND
12	GND	GND

28、J3 (HDMI-TYPE A) : HDMI 输出接口

序号	定义	描述
1	RX2+	数据信号正
2	GND	地
3	RX2-	数据信号负
4	RX1+	数据信号正
5	GND	地
6	RX1-	数据信号负
7	RX0+	数据信号正
8	GND	地
9	RX0-	数据信号负
10	RXC+	数据时钟信号正
11	GND	地
12	RXC-	数据时钟信号负
13	CEC	CEC控制信号
14	NC	空
15	SCL	I2C时钟

16	SDA	I2C 数据
17	GND	地
18	+5V	HDMI+5V
19	HOT PLUG	HOT PLUG检测信号

LINK SKY ELECTRONICS, LTD

八、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,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(如安卓一体板和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。