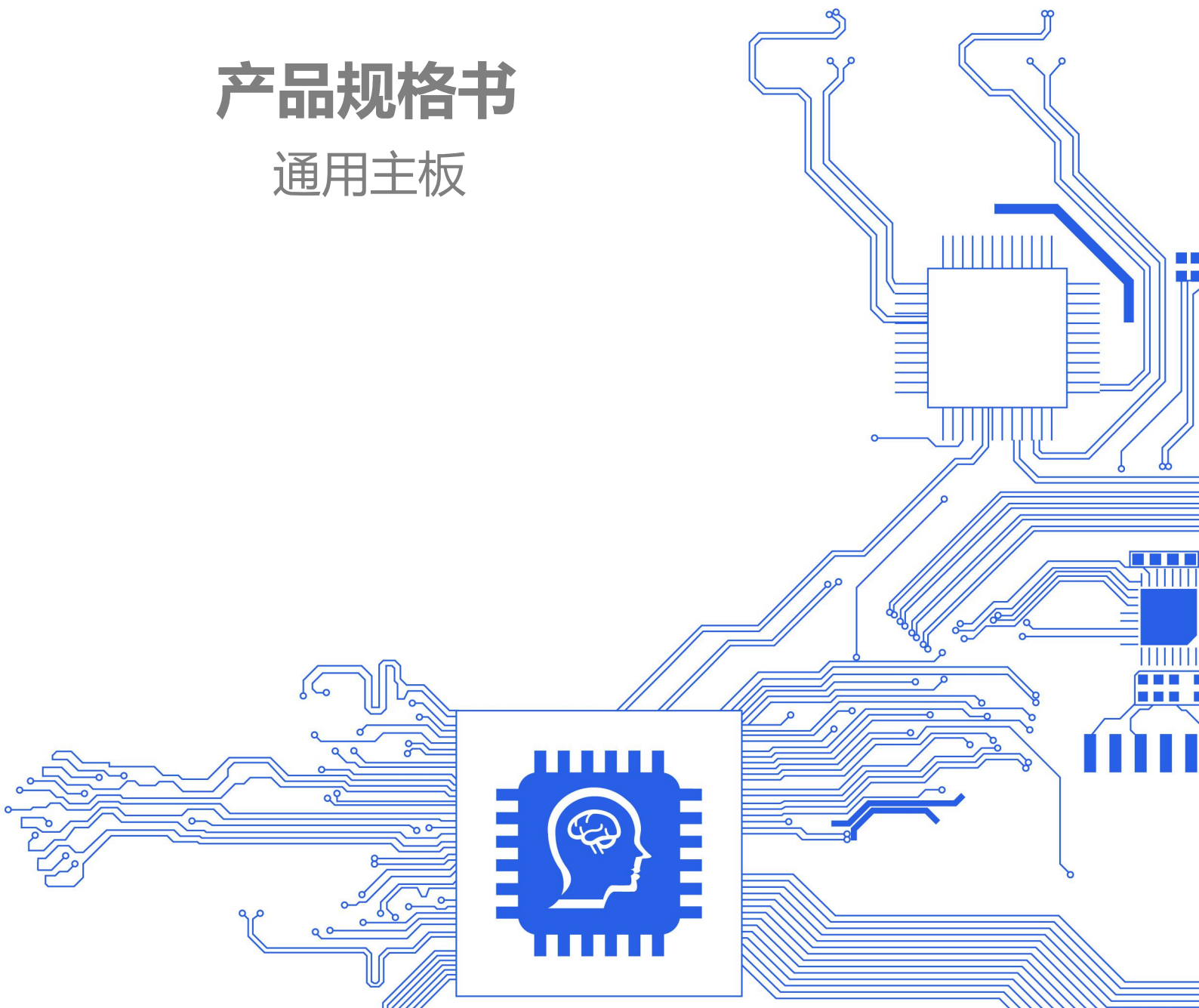
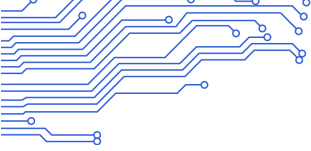


AIoT-40P V20

产品规格书 通用主板





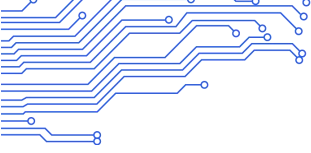
文档修改历史

版本号	修订内容	修订	审核	日期
V1.0	版本更新	谢志文		2020-09-09
V1.1	更改描述	何晓		2021-04-07
V1.2	更改描述	何晓		2021-08-24

声明

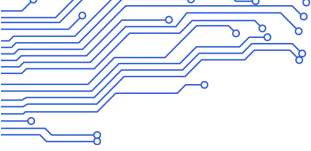
版权声明：本用户手册包括但不限于其所包含的所有信息都受到著作权法的保护，未经深圳市视美泰技术股份有限公司（以下简称“视美泰”）许可，不得有任何仿造、复制、摘抄、转译、发行等行为或其他利用。

免责声明：对于本用户手册中提及的第三方产品名称或内容，其所有权及知识产权都为各产品或内容所有人所有且现行知识产权相关法律及国际条约的保护。



目录 /catalog

第一章 产品概述	4
正面/背面:	5
第二章 基本功能列表	6
第三章 PCB 尺寸和接口布局	7
12V 输入接口 (6pin/1.25mm)	8
状态指示灯.....	8
IR 指示灯接口 (3pin/1.25mm)	8
RTC 电池接口 (2pin/1.25mm)	9
IO 接口 (14pin/1.25mm)	9
TTL 串口插座接口 (4pin/1.25mm)	10
TP 接口 (背面, 6pin/0.5mm)	10
LVDS 屏接口 (21pin*2/1.25mm)	11
MIPI 屏接口 (背面, 32pin/0.5mm)	12
MIPI Camera 接口 (背面, 30pin/0.5mm)	14
第四章 电气性能	16
第五章 使用注意事项	17



第一章 产品概述

1.1 适用范围

AloT-40P 属于安卓智能主板，普遍适用于智慧显示终端产品、视频类终端产品、工业自动化终端产品，如：广告机、数字标牌、智能自助终端、智能零售终端、O2O 智能设备等。

1.2 产品概述

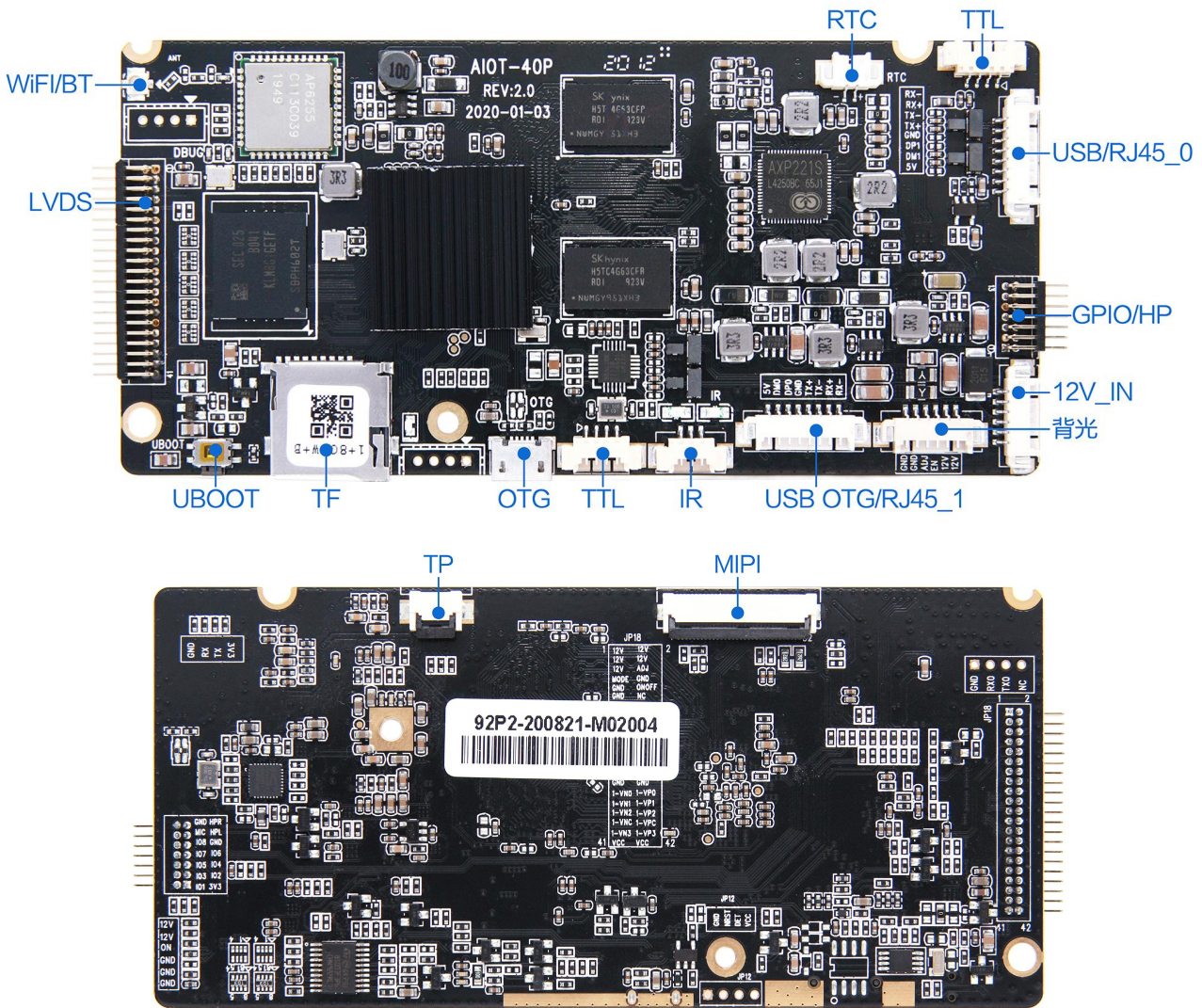
AloT-40P 采用全志 A40i Cortex-A7 四核 CPU，搭载 Android 7.1 系统，主频最高达 1.2GHz，性能比 A20 高 1.5 倍，性价比高。GPU 采用 Mali400 MP2，支持绝大部分当前流行的视频及图片格式解码，是您在广告机、智能终端上的最佳选择。

1.3 产品特点

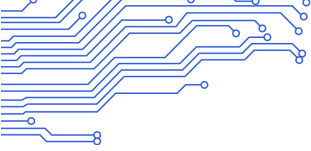
- ◆ 超薄主板，115*55mm 超小尺寸。
- ◆ 商业级设计，支持-10°C到 60°C。
- ◆ 功能齐全，支持音视频输出、网络链接、内容存储、接口扩展等多功能于一体。
- ◆ 接口丰富，2 个 USB 接口，两个可扩展串口，GPIO/ADC 接口，可以满足市场上各种外设的要求。
- ◆ 高清输出，最大支持 MIPI 和 LVDS 1080P 点屏和解码。
- ◆ 系统定制，可个性化定制系统功能，并提供系统调用接口 API 参考代码，完美支持客户上层应用 APP 开发。
- ◆ 无缝对接，支持 MIPS 发布软件在内的主流信息发布软件，管理方便。

1.4 外观及接口示意图

正面/背面:

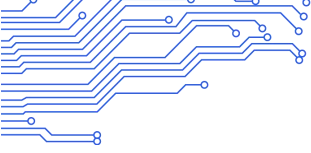


照片声明：以上照片系选取我司某一批次生产的板卡进行拍摄，由于产品在不断维护，可能实际出货的板卡与照片不尽一致。



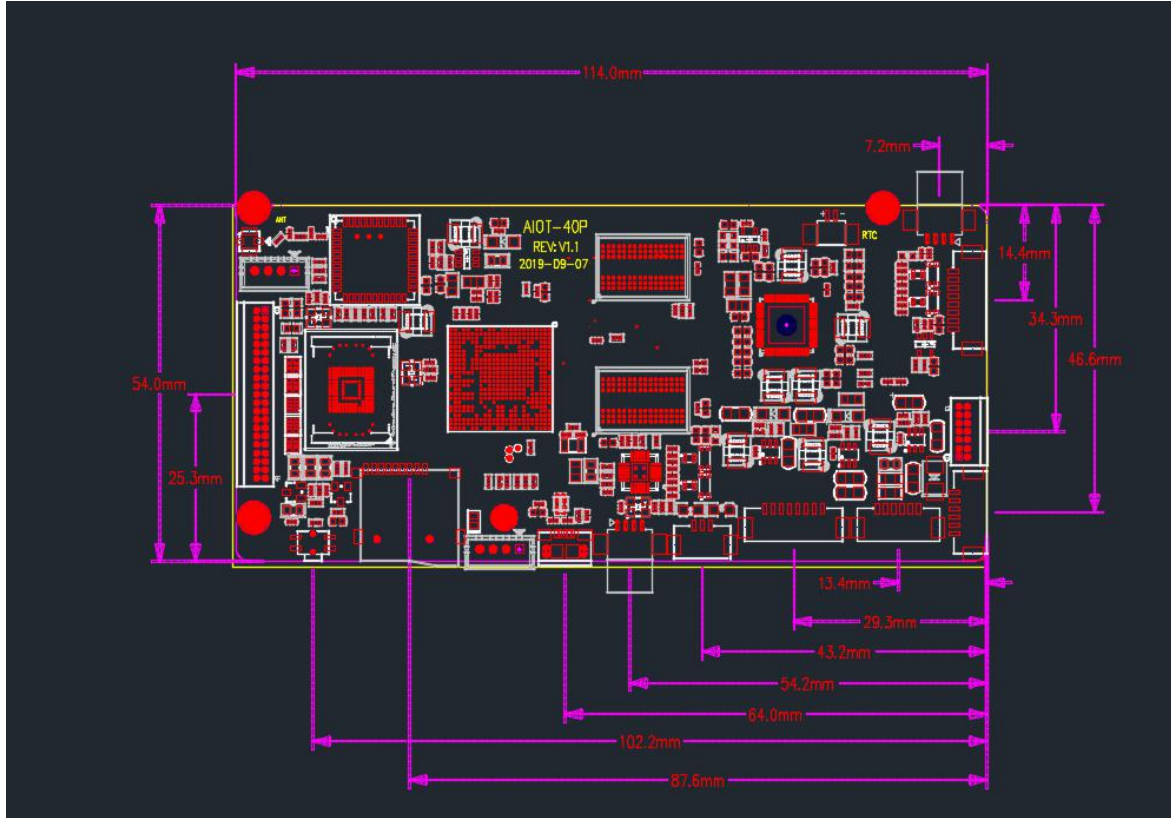
第二章 基本功能列表

主要功能参数	
板卡尺寸	115*55mm
CPU	A40i, 四核, 主频最高 1.2GHz
操作系统	Android 7.1
内存 / 存储	标配 1G, (2G 可选)
内置 ROM	2KB EEPROM (默认不带, 可选贴)
LVDS 输出	1 个单/双路, 可直接驱动 50 / 60Hz 液晶屏
MIPI 输出	可直接驱动多种分辨率的 MIPI 液晶屏
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
USB 接口	2 路 (1 个 USB OTG、1 个 USB HOST)
串口/扩展接口	2 路串口, 8 路 GPIO 接口
网络支持	1、支持 10/100M 自适应以太网 2、内置 WiFi, 支持热点分享, 支持蓝牙 4.1 (标配)
存储卡	支持
RTC 实时时钟	支持, 支持定时开关机
系统升级	支持本地 USB 升级



第三章 PCB 尺寸和接口布局

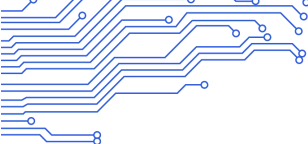
3.1 PCB 尺寸图



PCB: 8 层板 , 板厚1.0mm

PCBA: L * W=115mm*55mm, MAX H=7.0+/-0.3mm

螺丝孔规格: ϕ 3.2mm x 4



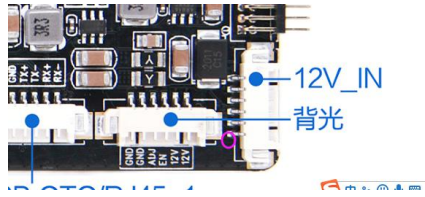
3.2 接口参数说明

图片标注说明：插座接口图片上圆圈处“”表示第一脚。

12V 输入接口 (6pin/1.25mm)

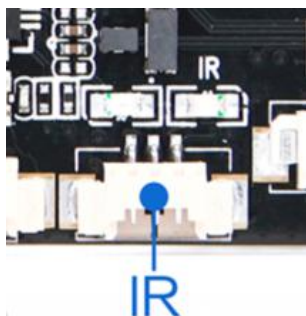
主板的 12V 供电接口，定义如下：

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	GND	地线	地线
3	GND	地线	地线
4	12V	电源	12V 输入
5	12V	电源	12V 输入
6	12V	电源	12V 输入



状态指示灯

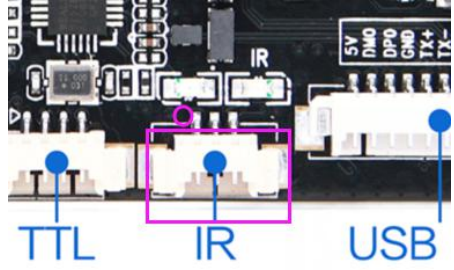
指示灯颜色说明：上电红色，开机后蓝色。



IR 指示灯接口 (3pin/1.25mm)

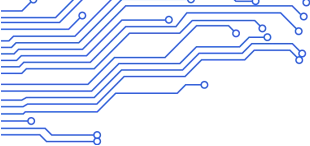
板卡预留了一组可用作 IR 的外接接口，定义如下：

序号	定义	属性	描述
1	IR	输入	信号输入
2	GND	地线	地线
3	3V3	电源	3.3V 输入



背光控制接口 (6pin/1.25mm)

用于 LVDS 屏的背光控制，12V 供电电流不大于 1.5A，当使用 19 寸以上大屏或者屏背光的功率在 18W 以



上的话时，背光供电请从其他电源板上取电，以免造成系统不稳定。**背光插座中的 12V 电源只能作为背光电源输出，严禁作为电源输入供给主板。**

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	GND	地线	地线
3	ADJ	输出	背光亮度 ADJ 控制
4	BL-EN	输出	背光使能控制
5	12V	电源	12V 输出
6	12V	电源	12V 输出

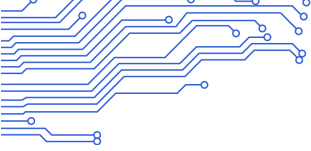
RTC 电池接口 (2pin/1.25mm)

采用 2pin 1.25mm 间距的 Wafer 插座接口，用于断电时给系统时钟供电。

序号	定义	属性	描述
1	VCC_RTC	输入	3V 输入
2	GND	地线	地线

IO 接口 (7*2pin/1.25mm)

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	3.3V 输出
2	I/O	输入	GPIO-1
3	I/O	输入	GPIO-2
4	I/O	输出	GPIO-3
5	I/O	输入	GPIO-4
6	I/O	输入	GPIO-5
7	I/O	输出	GPIO-6
8	I/O	输入	GPIO-7
9	GND	输入	地线
10	I/O	地线	GPIO-8
11	HPL	输出	耳机音频左声道
12	MIC	输入	录音
13	HPR	输出	耳机音频左声道
14	GND	地线	地线



TTL 串口插座接口 (4pin/1.25mm)

板卡引出了 2 组普通双线串口，可支持市面上通用的串口设备，串口的电平为 0V 到 3.3V。如果对接的串口的电平高于 3.3V 时，要有隔离电路或者电平转换电路，否则会烧坏主控和设备。

注意事项：

- 1、TTL 串口电压是否匹配。不能直接接入 RS232, RS485 设备。
- 2、TX, RX 接法是否正确。

单排 4pin 1.25mm TTL 串口，对应串口节点 ttys7

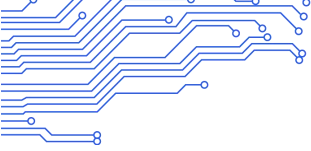
序号	定义	属性	描述	
1	GND	地线	地线	
2	UART-RX	输入	RX7	
3	UART-TX	输出	TX7	
4	VCC	电源	3.3V 输出	

单排 4pin 1.25mm TTL 串口，对应串口节点 ttys2

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地线	地线	
2	UART-RX	输入	RX2	
3	UART-TX	输出	TX2	
4	VCC	电源	3.3V 输出	

TP 接口 (背面, 6pin/0.5mm)

序号	定义	属性	描述	
1	VCC	电源	3.3V 输出	
2	SCK	输入/出	I2C 时钟	
3	SDA	输入/出	I2C 数据	
4	INT	输入/出	中断	
5	RST	输入/出	复位	
6	GND	地线	地线	



LVDS 屏接口 (21*2pin/1.25mm)

通用的 LVDS 接口定义，支持单/双，6/8 位 1080P LVDS 屏。屏电压可以通过跳线电阻进行选择，可选择支持 3.3V/5V/12V 屏电源供电，默认是 5V 供电。**注意：如果要改成 12V 供电，R374 需要改成 10K**

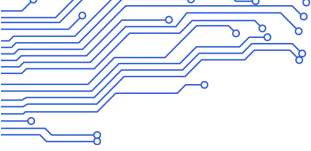


为了避免烧板子和屏，请注意以下事项：

- 1、请确认屏规格书屏供电电压是否正确，板子相应电源是否可以满足屏工作最大电流。
- 2、请使用万用表确认电阻选择的电源是否正确。

LVDS 输出的 21*2 插针的电气定义如下：

序号	定义	属性	描述
1	DC_12V	电源输入	12V 输入 (可控电源)
2			
3			
4			
5			
6	BL-ADJ	输出	背光亮度控制
7	GND	地线	地线
8	GND	地线	地线
9	NC	--	空接
10	BL-EN	输出	背光使能控制
11	GND	地线	地线
12	NC	--	空接
13	0-VP3	输出	Pixel3 Positive Data (Odd)
14	NC	--	空接
15	0-VN3	输出	Pixel3 Negative Data (Odd)
16	NC	--	空接
17	GND	地线	地线
18	GND	地线	地线



19	0-VPC	输出	Positive Sampling Clock (Odd)
20	0-VN0	输出	Pixel0 Negative Data (Odd)
21	0-VNC	输出	Negative Sampling Clock (Odd)
22	0-VP0	输出	Pixel0 Positive Data (Odd)
23	GND	地线	地线
24	GND	地线	地线
25	0-VP2	输出	Pixel2 Positive Data (Odd)
26	0-VN1	输出	Pixel1 Negative Data (Odd)
27	0-VN2	输出	Pixel2 Negative Data (Odd)
28	0-VP1	输出	Pixel1 Positive Data (Odd)
29	GND	地线	地线
30	GND	地线	地线
31	1-VN0	输出	Pixel0 Negative Data (Even)
32	1-VP0	输出	Pixel0 Positive Data (Even)
33	1-VN1	输出	Pixel1 Negative Data (Even)
34	1-VP1	输出	Pixel1 Positive Data (Even)
35	1-VN2	输出	Pixel2 Negative Data (Even)
36	1-VP2	输出	Pixel2 Positive Data (Even)
37	1-VNC	输出	Negative Sampling Clock (Even)
38	1-VPC	输出	Positive Sampling Clock (Even)
39	1-VN3	输出	Pixel3 Negative Data (Even)
40	1-VP3	输出	Pixel3 Positive Data (Even)
41	VCC	电源输出	液晶电源输出, +3.3v/+5V/ +12V 可选
42	VCC	电源输出	液晶电源输出, +3.3v/+5V/ +12V 可选

MIPI 屏接口 (背面, 32pin/0.5mm)

该接口形式为 32pin 0.5mm 间距的 FPC 插座。

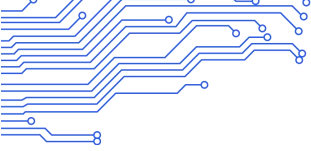
为了避免烧板子和屏, 请注意以下事项:

- 1、请确认屏规格书屏供电电压电流等参数是否与板卡相匹配, **板卡默认 LED 背光的驱动电流为 180mA**, 如与所选屏的电流参数要求不符, 可以通过调节 R322 的阻值来调整输出电流, 公式: $I(\text{led})=200\text{mV}/R$.

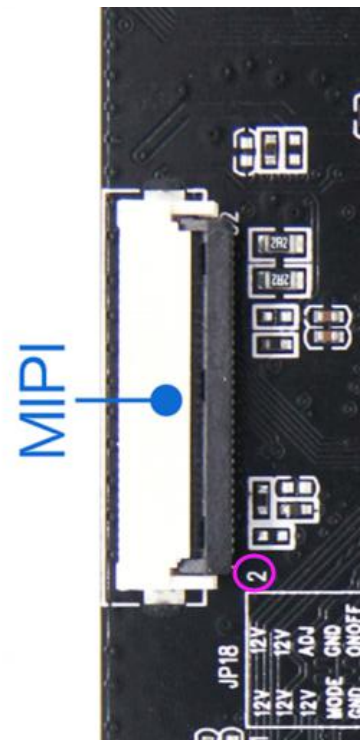
$$\mathbf{【R=2.2R^*R322/(2.2+R322)】}$$

- 2、确认屏接口与板卡接口的线序电气定义一致, FPC 屏线选用正确。

屏接口的电气定义如下:

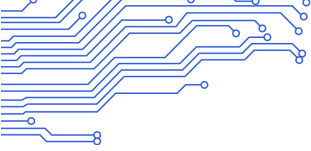


序号	定义	属性	描述
1	VDD_5V	电源	屏电源输出, 5V/1A
2	VDD_5V	电源	
3	NC	--	
4	VDD	电源	屏电源输出, 3.3V/1A
5	VDD	电源	
6	Reset	输出	屏复位信号, 高电平 3.3V
7	GND	地线	地线
8	MIPI_D0N	输出	MIPI Port Lane 0 negative output
9	MIPI_D0P	输出	MIPI Port Lane 0 positive output
10	GND	地线	地线
11	MIPI_D1N	输出	MIPI Port Lane 1 negative output
12	MIPI_D1P	输出	MIPI Port Lane 1 positive output
13	GND	地线	地线
14	MIPI_CKN	输出	MIPI Port clock negative output
15	MIPI_CKP	输出	MIPI Port clock positive output
16	GND	地线	地线
17	MIPI_D2N	输出	MIPI Port Lane 2 negative output
18	MIPI_D2P	输出	MIPI Port Lane 2 positive output
19	GND	地线	地线
20	MIPI_D3N	输出	MIPI Port Lane 3 negative output
21	MIPI_D3P	输出	MIPI Port Lane 3 positive output
22	GND	地线	地线
23	GND	地线	地线
24	BL-EN	输出	背光使能信号输出
25	PWM	输出	背光 pwm 控制
26	PWM OUT	输入	屏上 PWM 调背光信号输出
27	GND	地线	地线
28	LED-	电源	LCD 背光电源-
29	LED-	电源	
30	NC	--	空接
31	LED+	电源	LCD 背光电源+
32	LED+	电源	



USB/以太网 (8pin/1.25mm)

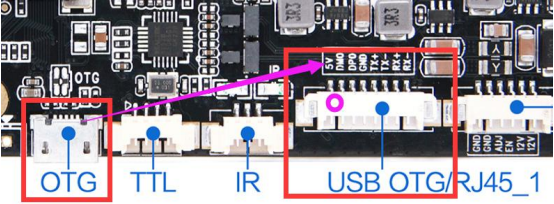
板卡具有 2 个 USB 接口, 8Pin 1.25mm 间距插座形式的各有 1 个, 可用于外设扩展, 默认为 HOST, 供电电流不大于 1A。注意: OTG_USB 与红框的 8P_1.25MM 的座子的 USB 是同一路, 二选一使用



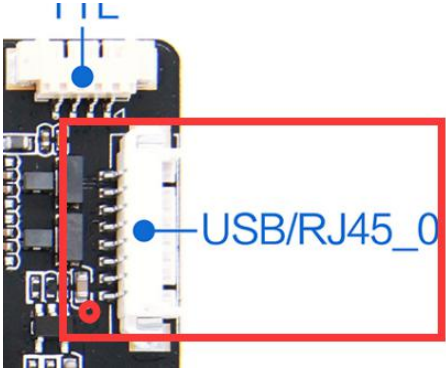
每个 usb 电源输出最大 1A, 可控.

USB 插座的电气定义如下:

序号	定义	属性	描述
1	5V	电源	5V 输出
2	DM	输入/出	DM0
3	DP	输入/出	DP0
4	GND	地线	地线
5	RJ45_TX+	输入	差分信号
6	RJ45_TX-	输入	差分信号
7	RJ45_RX+	输出	差分信号
8	RJ45_RX-	输出	差分信号



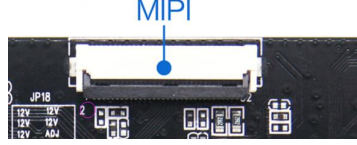
序号	定义	属性	描述
1	5V	电源	5V 输出
2	DM	输入/出	DM2
3	DP	输入/出	DP2
4	GND	地线	地线
5	RJ45_TX+	输入	差分信号
6	RJ45_TX-	输入	差分信号
7	RJ45_RX+	输出	差分信号
8	RJ45_RX-	输出	差分信号

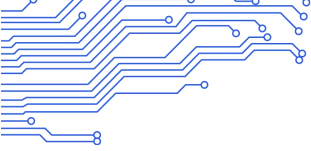


MIPI Camera 接口 (背面, 30pin/0.5mm)

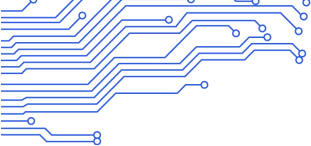
板卡最高支持 1400w 像素的 mipi 摄像头, 插座的电气定义如下:

序号	定义	属性	描述
1	NC	/	/
2	VDD	电源	2.8V 输出
3	DVDD	电源	1.2V 输出
4	DOVDD	电源	1.8V 输出
5	NC	/	/





6	GND	地线	地线
7	VDD	电源	2.8V 输出
8	GND	地线	地线
9	I2C3_SDA	输入/出	SDA 信号
10	I2C3_SCL	输出	SCL 信号
11	RST	输出	复位信号
12	PWDN	输出	掉电控制
13	GND	地线	地线
14	MCLK	输出	主时钟
15	GND	地线	地线
16	D3P	输入/出	mipi 数据通道 3 正
17	D3N	输入/出	mipi 数据通道 3 负
18	GND	地线	地线
19	D2P	输入/出	mipi 数据通道 2 正
20	D2N	输入/出	mipi 数据通道 2 负
21	GND	地线	地线
22	D1P	输入/出	mipi 数据通道 1 正
23	D1N	输入/出	mipi 数据通道 1 负
24	GND	地线	地线
25	CLKP	输入/出	mipi 时钟通道正
26	CLKN	输入/出	mipi 时钟通道负
27	GND	地线	地线
28	D0P	输入/出	mipi 数据通道 0 正
29	D0N	输入/出	mipi 数据通道 0 负
30	GND	地线	地线



第四章电气性能

项目		最小	典型	最大
电源参数	电压	10.8V	12V	13.8V
	纹波	--	--	50mV
	电流	2A		
电源电流(LVDS)	3.3V 工作电流		400 mA	1A
	5V 工作电流		550 mA	2A
	12V 工作电流		580 mA	2A
	USB 供电电流	--	--	1A
电源电流(MIPI)	3.3V 工作电流		300 mA	600 mA
	USB 供电电流	--	--	1A
环境	相对湿度	20%	--	80%
	工作温度	-10℃	--	60℃
	存储温度	-40℃		80℃

备注一：接 LVDS 屏时，需注意选择正确的背光工作电压 3.3V, 5V, 12V，请用户不能将其应用于超出相应的最大电流的外设。

备注二：接 LVDS/MIPI 屏时，板卡整体的工作电流和待机电流视所接的屏而定，上表未一一列出。

第五章 使用注意事项

第五章 使用注意事项

在组装使用过程中，请注意下面（且不限于）问题点。



01

请确保不要将板卡带电进行安装和装配外设操作，安装时务必佩戴静电手环等防静电工具；



02

通过线材连接外设时，请确保各外设的针脚定义和主板插座对应，避免因线序错误导致短路；



03

用螺丝固定主板时，注意使板卡均匀受力，避免板卡因变形导致PCB开路；



04

在安装可选择屏电压的接口时（比如LVDS、eDP等），请注意所选择的电压与屏的规格一致；



05

在外设（USB, UART, IO .etc）安装时，注意外设IO电平和电流输出能力问题；



06

串口安装时，着重注意电平类型匹配及TX, RX, 485-A, 485-B的对应连接；



07

输入电源的选择需根据总外设来评估输入的电源电压，总电流等是否能满足要求；



08

设计整机产品时，需考虑板卡的限高和散热问题。