

TYD 专业工控板 WM70-G

客户名称:

产品名称: TYD 专业工控板 WM70-G

产品型号: WM70-G

生效日期:

供应商	客户确认
拟制	合格 ☐ 不合格 ☐
审核	审核
批准	批准

上海天奕达电子科技有限公司

地址: 上海市徐汇区宜山路 700 号普天信息产业园 A6 栋 4 楼

电话: 21-6404 3399

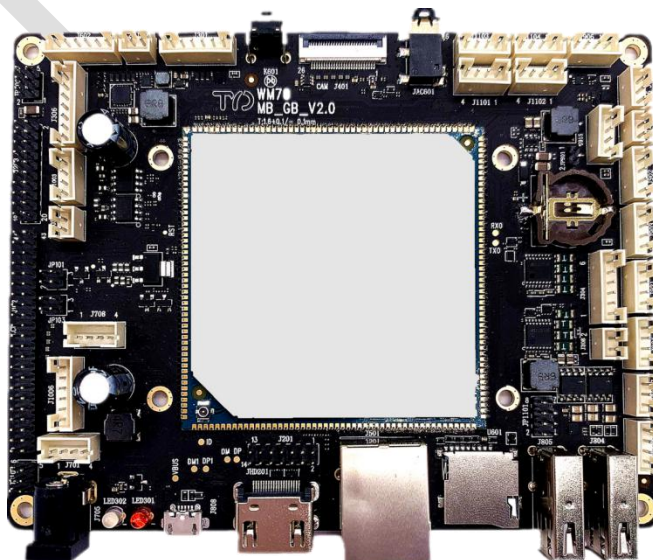
网址: www.droi.com

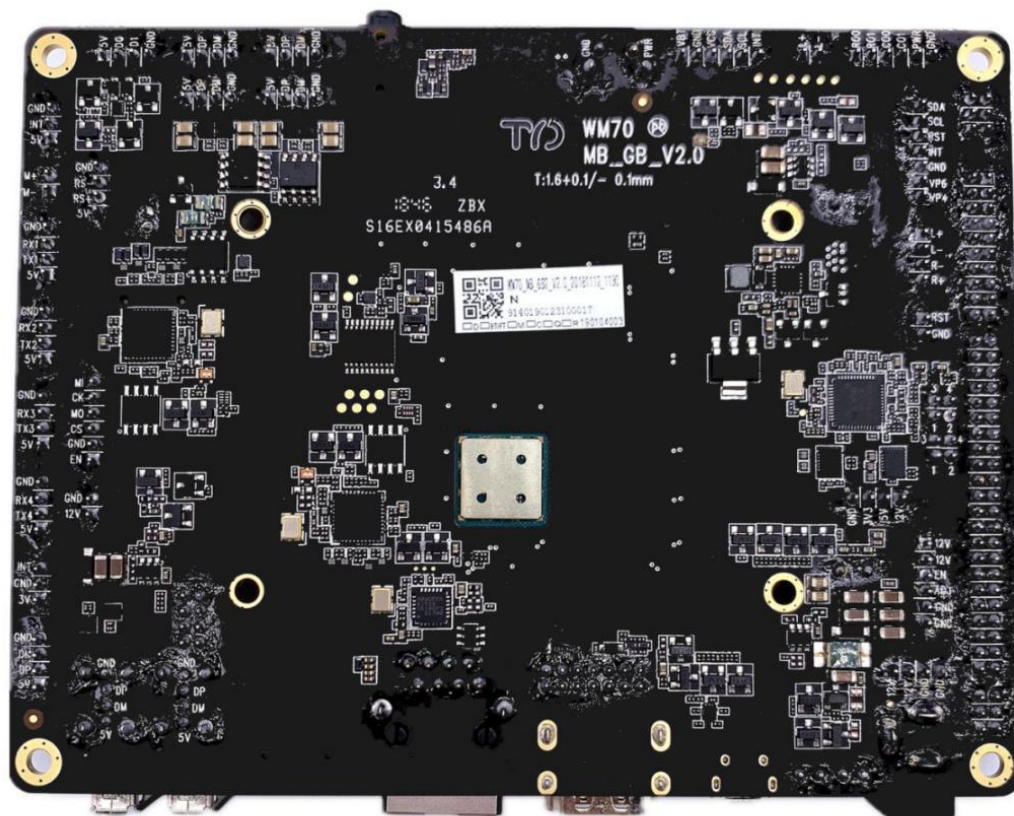
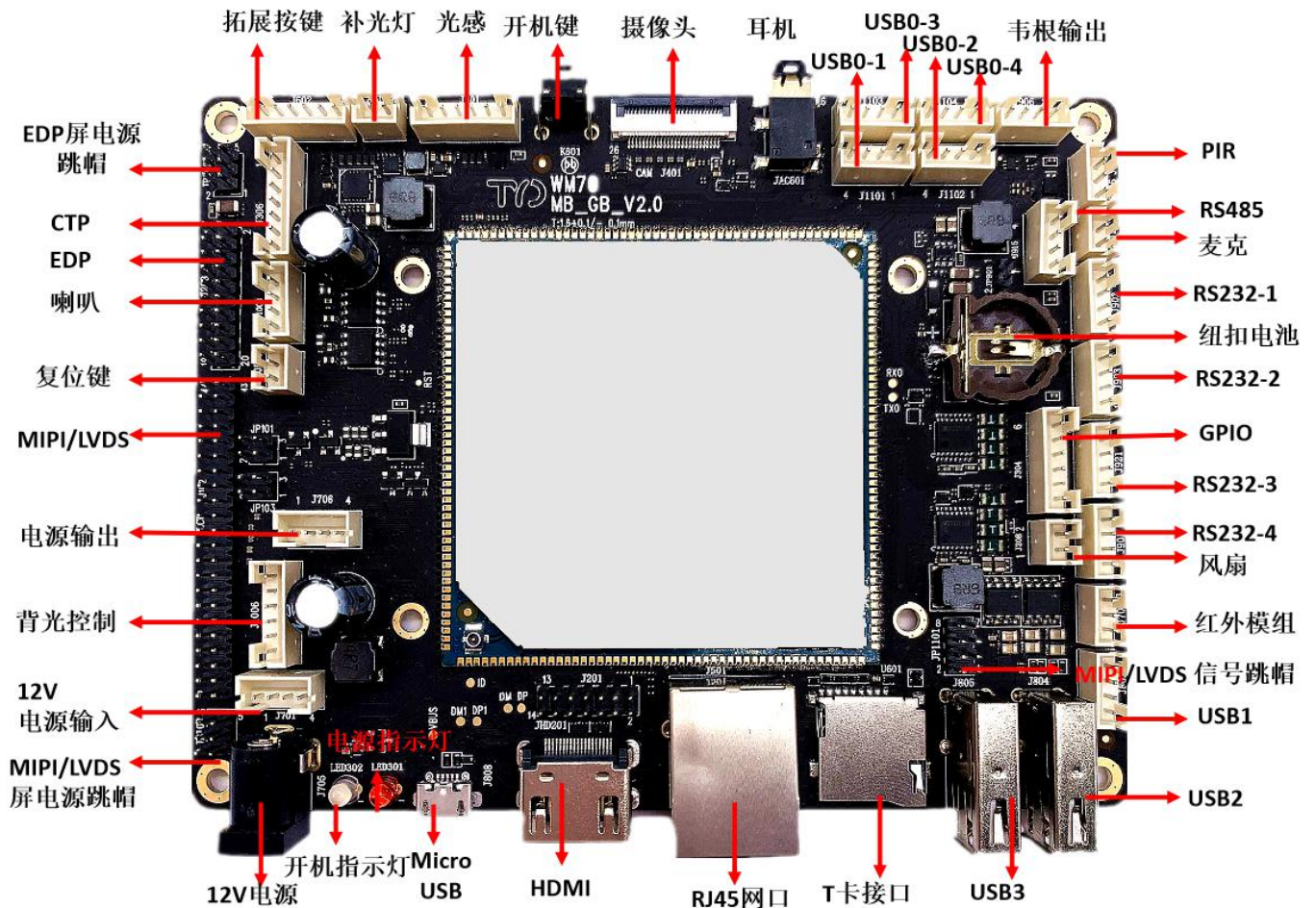
目 录

第一章	产品概述
第二章	性能参数
第三章	产品功能
第四章	PCBA 尺寸图
第五章	使用环境
第六章	接口定义

第一章. 产品概述:

TYD 专业工控板是基于 Android 系统的网络智能工业控制板，采用联发科高性能 MT8173（4 核 2.0GHz）和 MT8176（6 核 2.0GHz）-CPU；运行主流安卓 7.0 平台，兼容性强，稳定性高，更安全，实现快速开关机；更高性能，更低功耗，支持 LVDS 点屏，MIPI 点屏，EDP 点屏，HDMI 2.0 输出；WIFI 双频 2.4G/5G、以太网-RJ45 接口、自带蓝牙 4.0 模块、支持遥控开关机、支持 MIPI 摄像头和 USB 摄像头、打印机、刷卡器、扫码器、指纹仪、触摸屏、支持远程升级、人脸识别、红外、能实现各种网络终端、流畅运行触摸一体机、支持新零售采用的自动售货机以及特殊领域的工业一体触显设备，详见实物参照图如下。





第二章. 性能参数

产品硬件参数	
CPU	MT8173 4核, 主频 2.0GHz*2+1.6GHz*2 MT8176 6核, 主频 2.0GHz*2+1.6GHz*4
内存	1GB/2GB/4GB(可选)
内置存储器	8GB/16GB/32GB (可选)
屏幕分辨率	最大支持到 2560*1600
操作系统	Android 7.0
网络支持	1路 10/100M
蓝牙支持	BT4.0
视频格式	WMV、3GP、AVI、GIF、MKV、MOV、MP4、MPG、RMVB、VOB、RTSP
音频格式	WAV、MP3、MP2、AAC、AMR-NB、AMR-WB、MIDI Vorbis、APE AAF-plus v1、AAC-plus v2、FLAC、WMA、ADPCM
图片格式	BMP、JPEG、PNG、GIF
USB 接口	2个 typeA-USB 接口, 5个插针式 USB 接口, 1个 Micro USB 接口
以太网	RJ45 接口 10/100M
RS232	最多支持 4路
RS485	支持 1路 (兼容 RS232)
韦根	支持韦根输出
其他接口	SPI、I2C、GPIO、I2S、扩展按键等
LVDS 输出	可直接驱动 60Hz 6Bit/8Bit 液晶屏
HDMI 输出	支持
WIFI	支持
定时开关机	支持
系统升级	支持
音视频输出	最大支持到 6W*2
RTC 实时时钟	支持

第三章. 产品功能

◆采用联发科 MT8173/MT8176 高性能芯片, 主频达到 2.0GHz, 系统平台基于 Android 7.0 版本, 可代替台式 PC 娱乐功能, 平台具有标准化、开放式的优势;

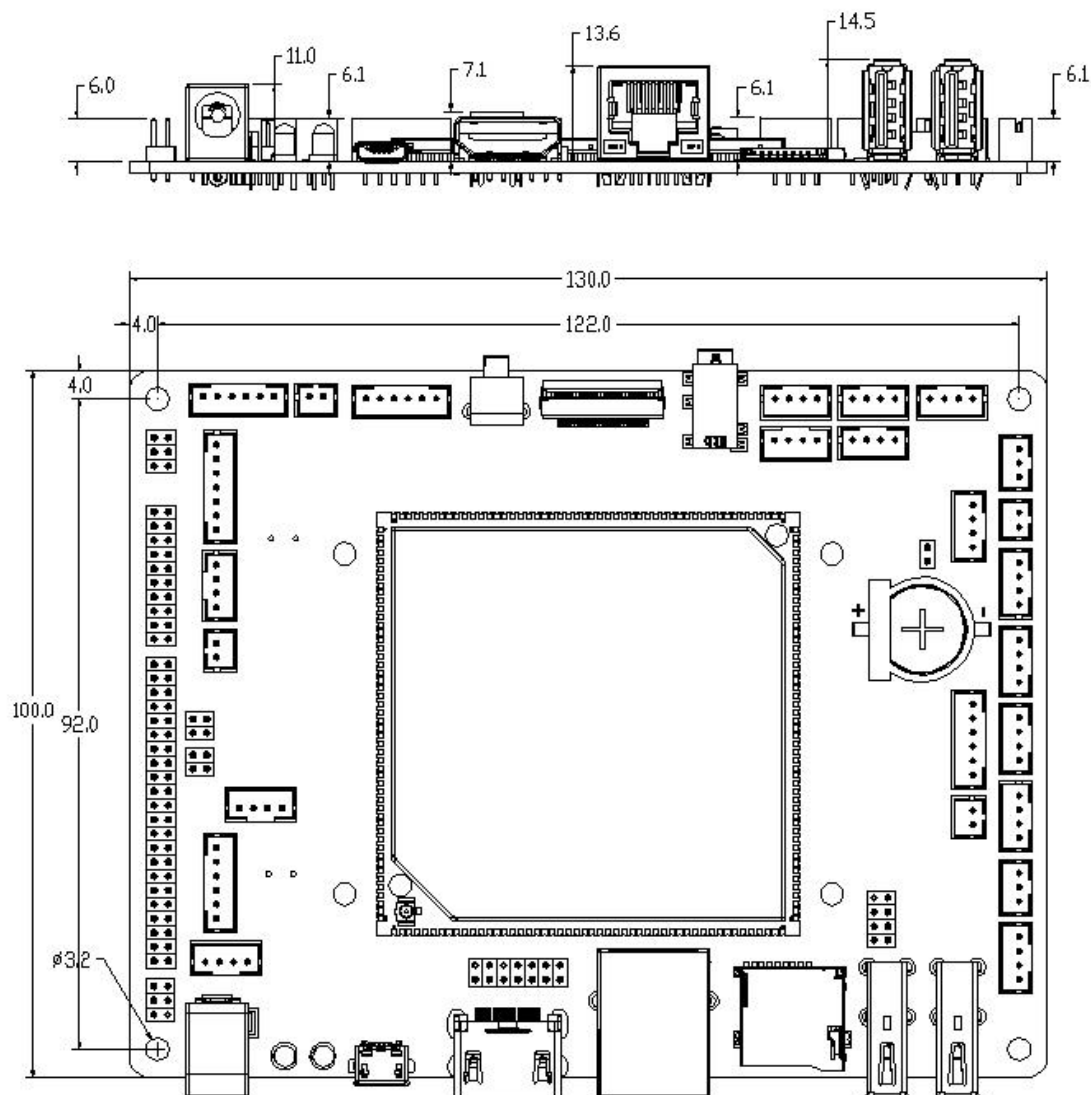
◆平台及配置: 硬件平台, ARM Cortex-A53 2.0GHz 四核处理器: 软件平台, 基于 Android7.0

操作系统 内存/LPDDR3 1GB/2GB/4GB 内置 FLASH 闪存 8GB（16GB/32GB 可选） EMMC

- ◆ 电压直流输入：DC 12V/2A；
- ◆ 支持 1080P 高清视频和图片播放；内置 HDMI, 支持 1080P 输出；
- ◆ 全高清视频格式播放，兼容多种播放格式：视频：WMV、3GP、AVI、GIF、MKV、MOV、MP4、MPG、RMVB、VOB、RTSP 音频：WAV 、MP3、 MP2、 AAC、AMR-NB 、AMR-WB、MIDI Vorbis、APE AAF-plus v1、AAC-pius v2、FLAC、WMA、ADPCM；图片：BMP、PNG、GIF、JPEG；
- ◆ 支持网页 Flash 播放，网页 Flash 的触摸互动功能，可以实现强大的触摸互动应用；
- ◆ 强大的输入功能：
 1. 支持多点触摸、电阻、电容和红外触摸屏；
 2. 支持 RS232 工业类接口；
 3. 支持 RS485 工业类接口；
 4. 支持 USB 鼠标/键盘输入；
 5. 支持 SPI 接口形式的全键盘；
 6. 支持 I2C/GPIO/SPI/I2S 的扩建；
 7. 支持韦根输出；
 8. 支持各类外接 USB 设备；
- ◆ 强大输出功能：
 1. 支持 LVDS/HDMI/EDP，开机输出自由切换；
 2. 1080P 高清点对点输出，支持各种尺寸屏幕；
- ◆ 多存储介质支持功能：可支持 U 盘和 SD 卡 移动硬盘；
- ◆ 多国语言：支持中文、英文等绝大多数国家语言、TTF 矢量字库支持、显示不失真；
- ◆ 定时开关机：利于节省能源，并且延长其使用寿命；设定开关机时间后，整个系统在开机时间段自动启动，在关机时间段自动停止运行进入关机状态，关机状态下，设备不响应外部操作，不输出任何音视频信号；
- ◆ 时钟显示：内置时钟 IC，可联网自动更新时间信息，自动校正系统时间；
- ◆ 强大的网络支持：支持有线、WIFI；
- ◆ 结合广告机和多媒体信息发布系统，可以实现通过网络将制作好的节目实时的推送到分布在各地的媒体显示终端；可以实现音频、视频、图片、文档、网页、流媒体和实时数据通过网络实时更新，并从而将精彩的画面，实时的信息全方位的完美展现在客户眼前。

第四章 PCBA 尺寸图:

PCBA 大小为 130mm*100mm，固定孔直径 3.2mm，相应的物理尺寸参数如下图所示



第五章. 使用环境

相对湿度 $\leq 75\%$

使用温度: -20°C 至 $+70^{\circ}\text{C}$

整机装配和运输过程中注意防静电处理

整机装配时，可下装或侧装，但不要使板子变形或扭曲，勿受重压

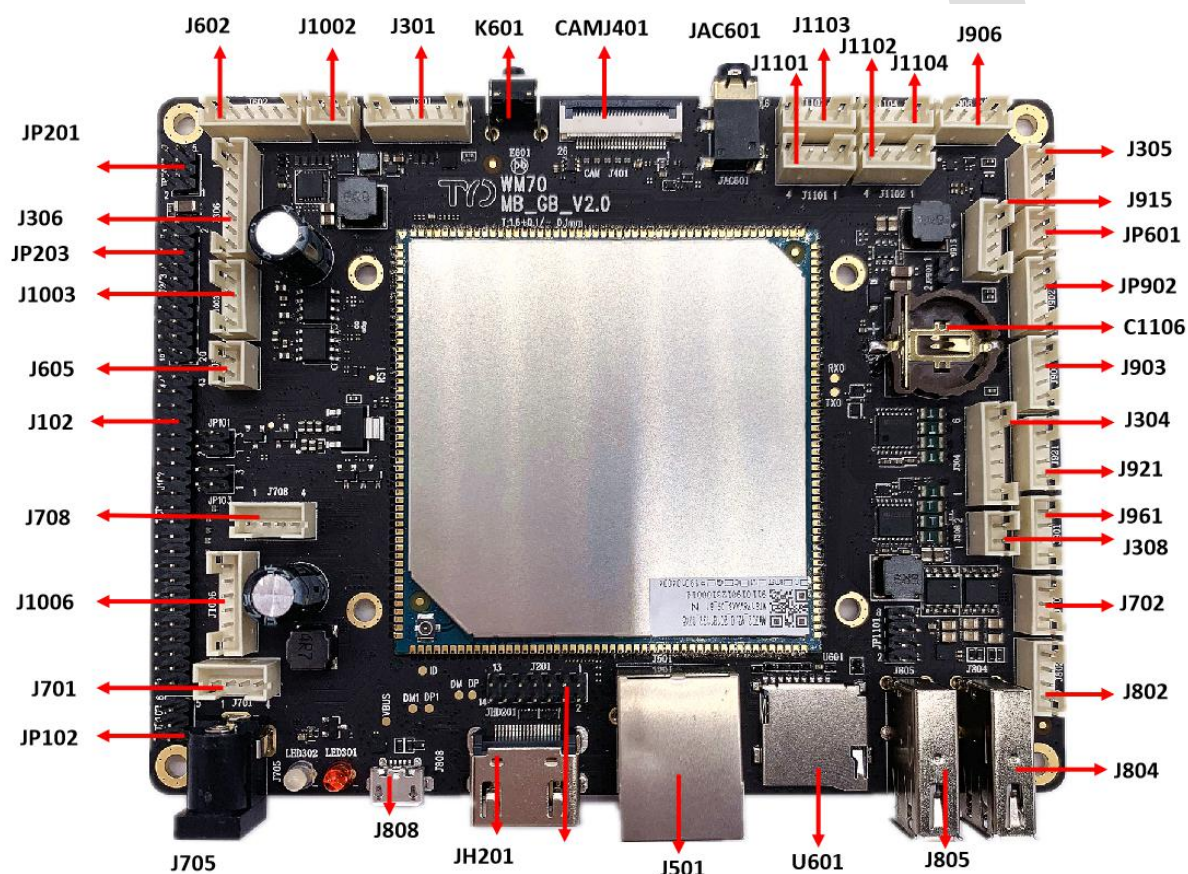
各端子孔的开孔不要过小，特别是 HDMI 端口，以免安装时导致挤压端子

本板和配套的模块板之间的连接线不宜过长，否则可能会影响图像质量

整机内部应合理布线，各连接线尽可能不要直接从 PCB 板上穿越

为整机达到更好的 EMC 效果，建议主板和屏之间的 LVDS/MIPI/EDP 屏线采用屏蔽线

第六章. 接口定义



位 号	功 能	规 格	定 义
J102	MIPI&LVDS 屏接口	双排-2.0 间距	详细定义附后
JP102	MIPI&LVDS 屏电源跳帽	双排-2.0 间距	1-2 12V 3-4 5V 5-6 3.3V
JHD201	HDMI Type A 接口	HDMI Type A 接口	详细定义附后
J201	HDMI 插针接口	双排-2.0 间距	详细定义附后
JP202	EDP 屏电源跳帽	双排-2.0 间距	1-2 12V 3-4 5V 5-6 3.3V
J203	EDP 屏接口	双排-2.0 间距	详细定义附后
J308	风扇接口	直插插座	1-12V_DDC 2-GND
J301	光感/距离感应接口	直插插座	1-VBAT 2-GND 3-VI028 4-SDA 5-SCL 6-INT
J304	GPIO 扩展接口	直插插座	1-GPIO94 2-GND 3-SPI2_CS 4-SPI2_M0 5-SPI2_CK 6-SPI2_MI
J305	PIR 接口	直插插座	1-5V 2-EINT 3-GND

J306	TP 接口	直插插座	1-SDA 2-SCL 3-RST 4-INT 5-GND 6-VCC33 7-VCC18
J401	摄像头接口	ZIF 连接器	详细定义附后
J501	RJ45 接口	标准 RJ45 接口	
J601	麦克接口	直插插座	1-MIC- 2-MIC+
J602	扩展按键接口	直插插座	1-ROW0 2-ROW1 3-COLO 4-COL1 5-POWER 6-GND
J605	复位键接口	直插插座	1-SYSRSTB 2-GND
J701	12V 电源输入	直插插座	1-2 GND; 3-4 12V
J705	12V 电源输入	DC JACK	1-12V; 2-3 GND
J702	红外模组接口	直插插座	1-3V 2-GND 3-INT
J708	电源输出	直插插座	1-12V 2-5V 3-3.3V 4-GND
J802	USB1_1	直插插座	1-5V 2-DP 3-DM 4-GND
J808	MICRO USB 接口	直插插座	1-VBUS 2-DM 3-DP 4-ID 5-GND
J902	RS232_1	直插插座	1-5V 2-T1OUT 3-R1IN 4-GND
J903	RS232-2	直插插座	1-5V 2-T2OUT 3-R2IN 4-GND
J921	RS232-3	直插插座	1-5V 2-T3OUT 3-R3IN 4-GND
J901	RS232-4	直插插座	1-5V 2-T4OUT 3-R4IN 4-GND
J906	韦根输出	直插插座	1-5V 2-D0 3-D1 4-GND
J915	RS485	直插插座	1-5V 2-RS485+ 3-RS485- 4-GND
J1006	背光控制接口	直插插座	1-12V 2-12V 3-EN 4-PWM 5-GND 6-GND
J1002	补光灯接口	直插插座	1-LEDA 2-LEDK
J1003	喇叭接口 1	直插插座	1-SPK2+ 2-SPK2- 3-SPK1- 4-SPK1+
JP1101	MIPI/LVDS 信号跳帽	双排-2.0 间距	1-2/3-4 MIPI 信号输出 5-6/7-8 LVDS 信号输出
J1101	USB2_1	直插插座	1-5V 2-DP 3-DM 4-GND
J1102	USB2_2	直插插座	1-5V 2-DP 3-DM 4-GND
J1103	USB2_3	直插插座	1-5V 2-DP 3-DM 4-GND
J1104	USB2_4	直插插座	1-5V 2-DP 3-DM 4-GND

J102-MIPI&单路 LVDS

PIN NO.	Symbol	Function
1	VLCD	Power supply for analogy voltage(3.3V,5V or 12V,choose by JP102)
2	VLCD	Power supply for analogy voltage(3.3V,5V or 12V,choose by JP102)
3	VLCD	Power supply for analogy voltage(3.3V,5V or 12V,choose by JP102)
4	GND	Ground
5	GND	Ground
6	GND	Ground
7	TDN0/RX00-	Negative MIPI differential data inputs of Lane 0/ Negative LVDS Transmission data of Pixel 0
8	TDPO/RX00+	Positive MIPI differential data inputs of Lane 0/ Positive LVDS Transmission data of Pixel 0

9	TDN1/RXO1-	Negative MIPI differential data inputs of Lane 1/ Negative LVDS Transmission data of Pixel 1
10	TDP1/RXO1+	Positive MIPI differential data inputs of Lane 1/ Positive LVDS Transmission data of Pixel 1
11	TCN/RXO2-	Negative MIPI differential clock inputs/ Negative LVDS Transmission data of Pixel 2
12	TCP/RXO2+	Positive MIPI differential clock inputs/ Positive LVDS Transmission data of Pixel 2
13	GND	Ground
14	GND	Ground
15	TDN2/RXOC-	Negative MIPI differential data inputs of Lane 2/ Negative LVDS Transmission Clock
16	TDP2/RXOC+	Positive MIPI differential data inputs of Lane 2/ Positive LVDS Transmission Clock
17	TDN3/RXO3-	Negative MIPI differential data inputs of Lane 3/ Negative LVDS Transmission data of Pixel 3
18	TDP3/RXO3+	Positive MIPI differential data inputs of Lane 3/ Positive LVDS Transmission data of Pixel 3
19	RINO-	/
20	RINO+	/
21	RIN1-	/
22	RIN1+	/
23	RIN2-	/
24	RIN2+	/
25	GND	/
26	GND	/
27	RXEC-	/
28	RXEC+	/
29	RIN3-	/
30	RIN3+	/
31	GND	Ground
32	SELB	Gate on sequence select. Default pull low(GND)
33	RESET	Global reset pin
34	SHLR	Source Right or Left sequence control. Default pull high
35	STBYB	Standby mode
36	DITH	Dithering function enable control. Default pull low(GND)
37	LCM_TE	MIPI tearing effect PIN
38	UPDN	Gate Up or Down scan control. Default pull low(GND)
39	VGH	Power supply for Gate drive output High
40	VDD33	Power supply for analogy voltage(3.3V)
41	VGL	Power supply for Gate drive output Low
42	VCOM	Common voltage
43	AVDD	Analog power

44	VIO18_PMU	IO power(1.8V)
----	-----------	----------------

J102 - 复用为双路 LVDS 接口

PIN NO.	Symbol	Function
1	VLCD	Power supply for analogy voltage(5V or 12V,choose by JP102)
2	VLCD	Power supply for analogy voltage(5V or 12V,choose by JP102)
3	VLCD	Power supply for analogy voltage(5V or 12V,choose by JP102)
4	GND	Ground
5	GND	Ground
6	GND	Ground
7	RX00-	Negative Transmission data of Pixel 0 (ODD)
8	RX00+	Positive Transmission data of Pixel 0 (ODD)
9	RX01-	Negative Transmission data of Pixel 1 (ODD)
10	RX01+	Positive Transmission data of Pixel 1 (ODD)
11	RX02-	Negative Transmission data of Pixel 2 (ODD)
12	RX02+	Positive Transmission data of Pixel 2 (ODD)
13	GND	Ground
14	GND	Ground
15	RXOC-	Negative Transmission Clock (ODD)
16	RXOC+	Positive Transmission Clock (ODD)
17	RX03-	Negative Transmission data of Pixel 3 (ODD)
18	RX03+	Positive Transmission data of Pixel 3 (ODD)
19	RXE0-	Negative Transmission data of Pixel 0 (EVEN)
20	RXE0+	Positive Transmission data of Pixel 0 (EVEN)
21	RXE1-	Negative Transmission data of Pixel 1 (EVEN)
22	RXE1+	Positive Transmission data of Pixel 1 (EVEN)
23	RXE2-	Negative Transmission data of Pixel 2 (EVEN)
24	RXE2+	Positive Transmission data of Pixel 2 (EVEN)
25	GND	Ground
26	GND	Ground
27	RXEC-	Negative Transmission Clock (EVEN)
28	RXEC+	Positive Transmission Clock (EVEN)
29	RXE3-	Negative Transmission data of Pixel 3 (EVEN)
30	RXE3+	Positive Transmission data of Pixel 3 (EVEN)
31	GND	Ground
32	SELB	Gate on sequence select. Default pull low(GND)
33	RESET	Global reset pin
34	SHLR	Source Right or Left sequence control. Default pull high
35	STBYB	Standby mode
36	DITH	Dithering function enable control. Default pull low(GND)
37	LCM_TE	MIPI tearing effect PIN

38	UPDN	Gate Up or Down scan control. Default pull low(GND)
39	VGH	Power supply for Gate drive output High
40	VDD33	Power supply for analogy voltage(3.3V)
41	VGL	Power supply for Gate drive output Low
42	VCOM	Common voltage
43	AVDD	Analog power
44	VIO18_PMU	IO power(1.8V)

JHD201-HDMI TYPE-A

PIN NO.	Symbol	PIN NO.	Symbol
1	DATA2+	11	CLOCK_SHIELD
2	DATA2_SHIELD	12	CLOCK-
3	DATA2-	13	CEC
4	DATA1+	14	RESERVED(NC)
5	DATA1_SHIELD	15	SCL
6	DATA1-	16	SDA
7	DATA0+	17	DDC/CEC_GROUND
8	DATA0_SHIELD	18	+5v
9	DATA0-	19	HP_DETECT
10	CLOCK+		

J401-主摄接口

PIN NO.	Symbol	PIN NO.	Symbol
1	CMMCLK	14	GND
2	PDN	15	RDPO
3	RST	16	RDNO
4	IOVDD	17	RDP1
5	AFVDD	18	RDN1
6	DVDD	19	GND
7	VCAMA_2.8V	20	RDP2
8	VCAMA_3.3V	21	RDN2
9	SDA	22	RDP3
10	SCL	23	RDN3
11	GND	24	AGND
12	RCP	25	OUTA
13	RCN	26	OUTB

J203-EDP 屏接口

PIN NO.	Symbol	PIN NO.	Symbol
1	VCC_EDP	2	VCC_EDP
3	GND	4	GND

5	TX0N	6	TX0P
7	TX1N	8	TX1P
9	TX2N	10	TX2P
11	TX3N	12	TX3P
13	GND	14	GND
15	AUXN	16	AUXP
17	GND	18	GND
19	VDD33	20	HPD

J201-HDMI 屏插针接口

PIN NO.	Symbol	PIN NO.	Symbol
1	DATA2+	2	DATA2-
3	DATA1+	4	DATA1-
5	DATA0+	6	DATA0-
7	CLOCK+	8	CLOCK-
9	GND	10	CEC
11	SLC	12	SDA
13	+5V	14	HP_DETECT