

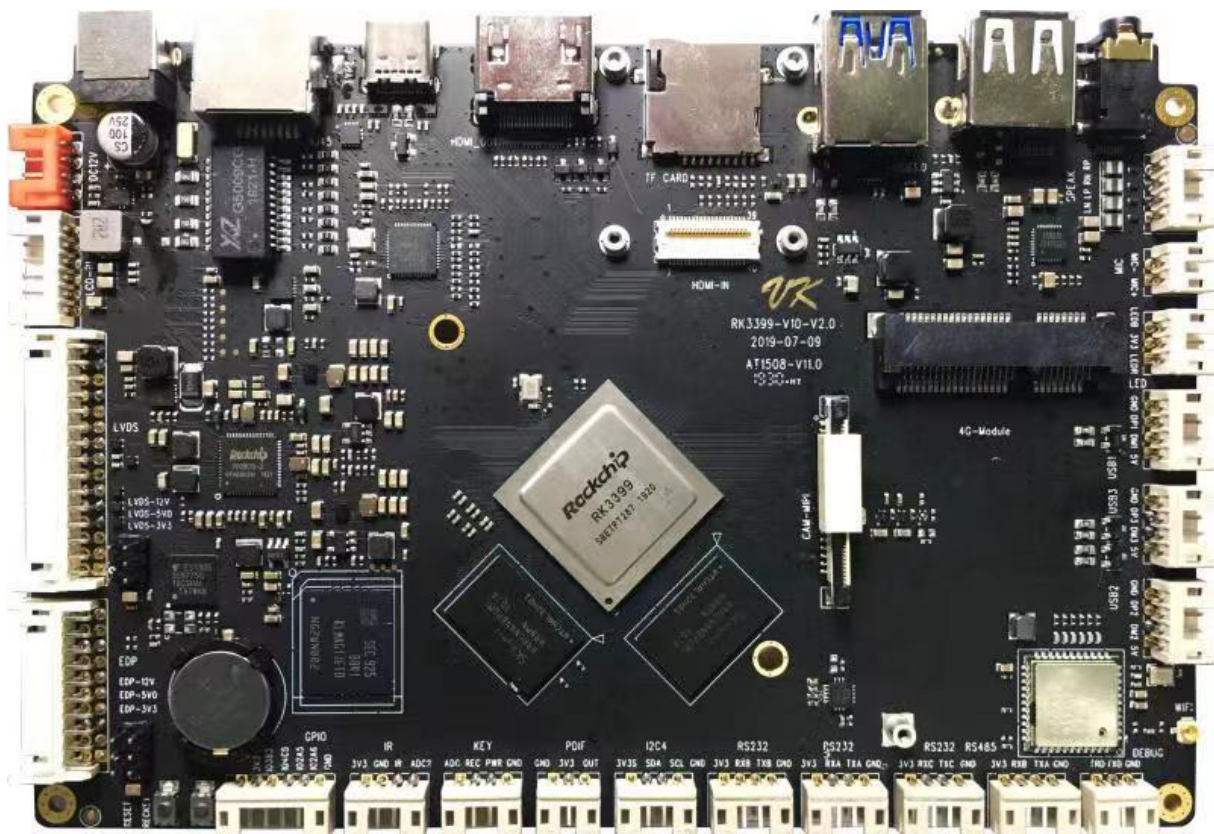


V10-RK3399

规格书

文档修改历史

版本	描述	日期
V1.0	创建	2019-08-1





目录

目录

第一章产品概述	3
1.1 适用范围.....	3
1.2 产品概述.....	3
1.3 产品特点.....	3
1.4 接口示意图.....	4
第二章基本功能列表	5
第三章 PCB 尺寸和接口布局	7
3.1 PCB 尺寸图.....	7
3.2 接口参数说明.....	8
◆ 电源输入接口.....	8
◆ BAT1 RTC 电池接口.....	8
◆ 背光控制接口.....	8
◆ LVDS 接口(与 MIPI 接口共用通道, 二选一)	9
◆ eDP 接口.....	11
◆ MIPI 屏接口(与 LVDS 接口共用通道, 二选一)	12
◆ GPIO 接口.....	14
◆ SPK 接口.....	14
◆ MIC 接口.....	14
◆ LED 指示灯接口.....	15
◆ KEY/ADC 接口.....	15
◆ RS232 接口.....	15
◆ RS485 接口.....	16
◆ USB.....	16
◆ IR 接口.....	17
◆ SPDIF 接口.....	17
◆ I2C 接口.....	17
◆ TP (触摸屏) 接口.....	18
◆ 4G 模块接口.....	18
◆ HDMI IN 接口.....	19
◆ MIPI Camera 接口.....	19
◆ DBUG 接口.....	20
第四章 电气性能	21
第五章 组装使用注意事项	22

第一章产品概述

1.1 适用范围

V10-RK3399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、工控主机、机器人设备等。

1.2 产品概述

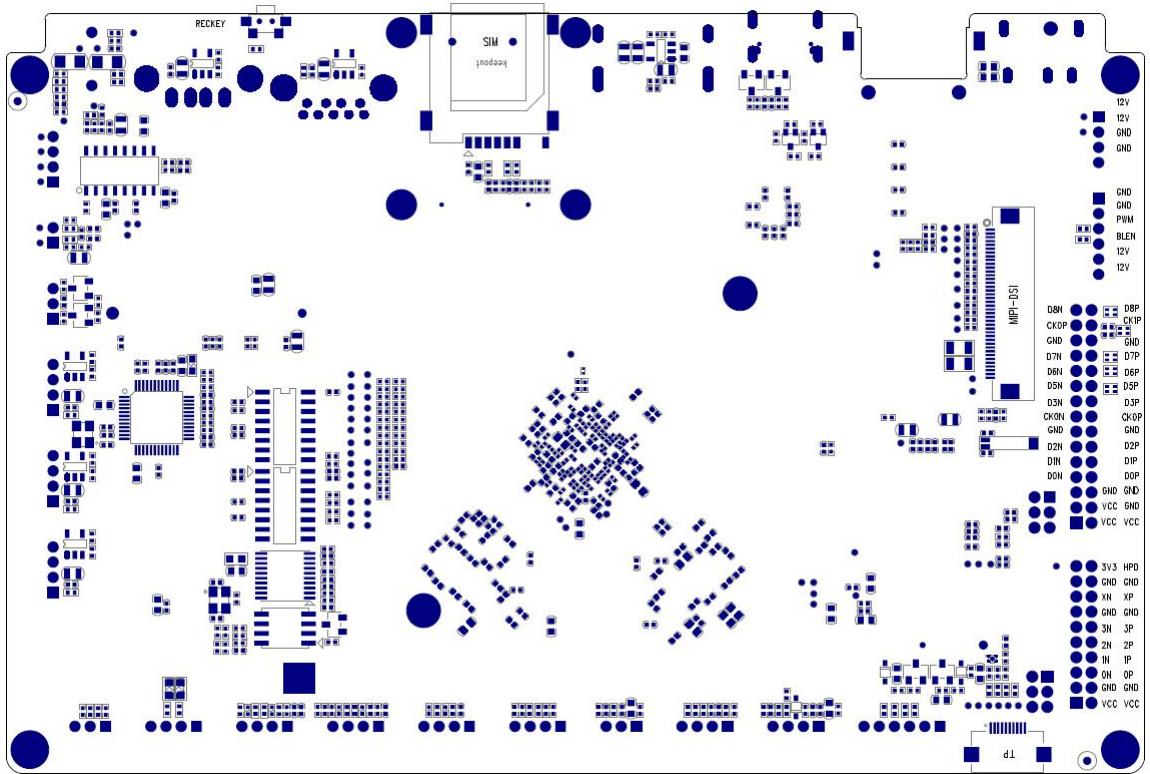
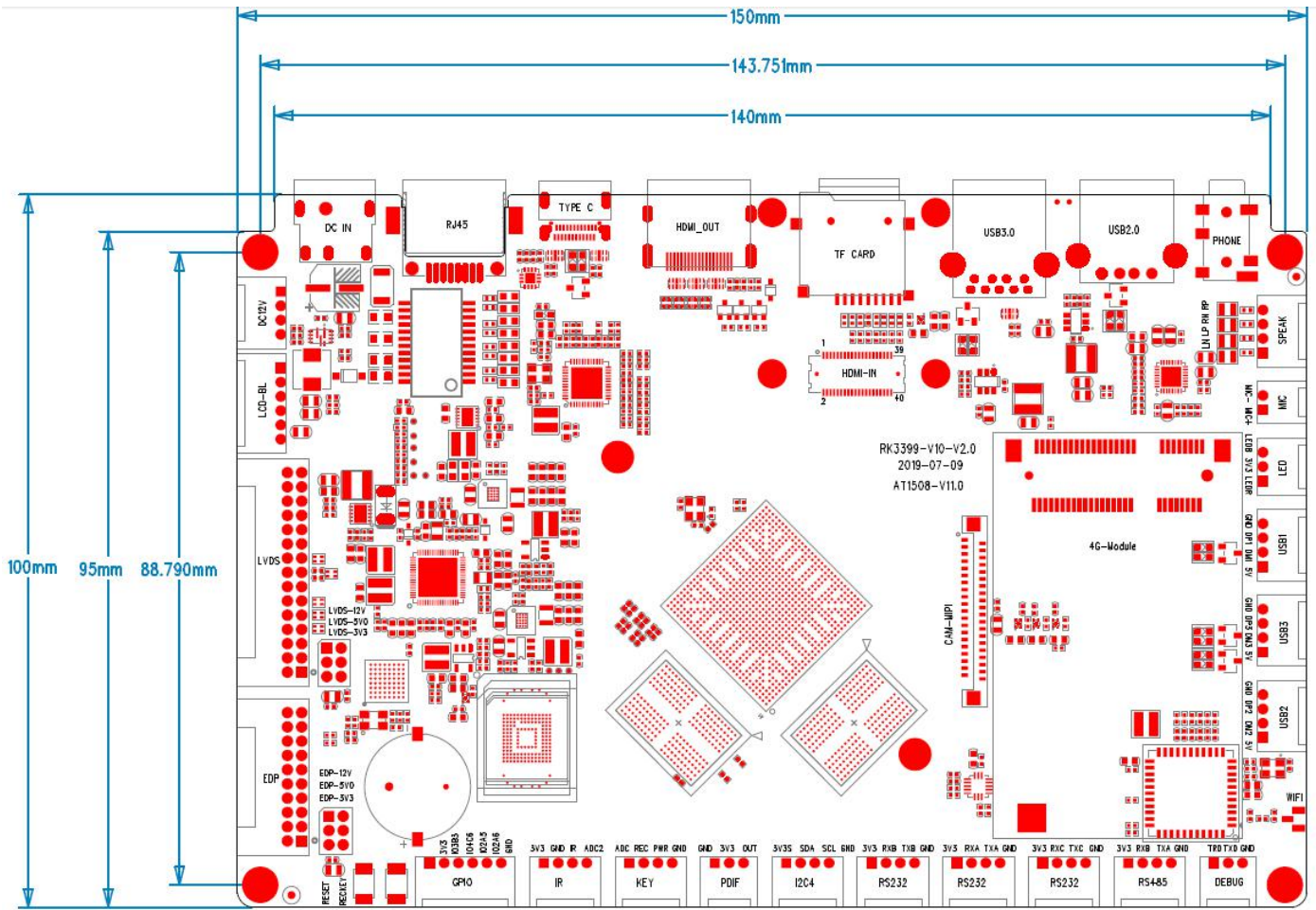
V10-RK3399 六核AI 控制板，采用RK3399 芯片，该芯片是瑞芯微推出的一款低功耗、高性能的应用处理器芯片，该芯片基于Big.Little 架构,双核Cortex-A72(大核)+四核Cortex-A53(小核)。智慧型电源管理电路，超薄设计，整板无电池工业设计、支持常用外接设备，接口丰富、性能稳定。板卡支持MIPI、HDMI 多种显示输出接口，WIFI/蓝牙(可支持2.4G/5GWIFI)于一体，支持当前流行的视频格式及图片格式解码，支持4K、H.265 硬解码,适合于各种人工智能设备控制场景，商业显示设备、数字标牌、智能自助终端、智能零售终端、O2O智能设备、工控主机、机器人设备项目上的最佳选择。

1.3 产品特点

- ◆ 高集成度。集成MIPI/LVDS/eDP/千兆以太网/WIFI/蓝牙多功能于一体，简约超薄，卓尔不凡。
- ◆ 丰富的扩展接口。6个USB 接口(1个USB3.0,4个 USB2.0,1个TYPEC OTG 口),3路RS232 ,1路RS485,GPIO/ADC 接口，可以满足市场上各种外设的要求。
- ◆ 高清晰度。最大支持 4K 3840x2160 的解码和各种 MIPI/LVDS/eDP 接口的LCD 显示屏。
- ◆ 支持 Android 系统定制，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。
- ◆ 完美支持红外、光学、电容、电阻、触摸膜等多种主流触摸屏，支持免驱触摸屏的HID配置，无需调试。



1.4 接口示意图





第二章基本功能列表

基本参数	
主控芯片	Rockchip RK3399 (28 纳米 HKMG 制程)
处理器	六核 64 位处理器 (双核 Cortex-A72+四核 Cortex-A53) , 主频高达 1.8GHz
图形处理器	Mali-T860 四核 GPU, 支持 OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1, OpenVG1.1, OpenCL, DX11
视频处理器	支持 4K 和 1080P 的 H.265/H.264 视频解码, 高达 60fps
内存	4GB LPDDR4
存储器	16GB eMMC 5.1 (16GB/32GB/128GB 可选配) , 支持 TF 卡扩展
硬件特性	
以太网	10/1000M 以太网接口
WiFi	2.4GHZ+5GHZ 双频 WiFi, 支持 802.11a/b/g/n/ac
4G	全网通(B1/B3/B5/B8/B34/B38/B39/B40/B41) “移远EC20”
Bluetooth	Bluetooth V4.0 of 1, 2 and 3 Mbps
显示	1*MIPI-DSI,,单通道最高支持 1080P@60fps 输出(与LVDS共用通道, 二选一) 1*LVDS(支持单/双路) 分辨率1920*1080屏幕(与MIPI共用通道, 二选一) 1*EDP最大支持3840*2160屏幕 屏幕尺寸支持 5” - 65” ; 19寸以上屏背光电源需单独电源供电
音频	1*3.5PHONE JACK 2*Speaker 立体声音频输出 (4Ω 3W) 1*MIC 音频输入
摄像头	支持单目摄像头、双目摄像头、结构光摄像头 MIPI 摄像头: 支持 2 路 MIPI 摄像头 (内置双硬件 ISP, 最高支持单 13Mpixel 或双 8Mpixel) USB 摄像头: 支持 2 路 USB 2.0 摄像头与1路USB3.0摄像头
USB	USB 2.0*4, USB3.0*1,Type-c*1 USB 2.0 Wafer 座*3、USB2.0 USB-A口*1、USB3.0 USB-A口*1、TYPE-C*1(USB OTG)
LED指示灯	2*LED 驱动接口, 用于状态指示
插座	I2C*1、触摸屏*1, SPDIF*1、IR*1、Debug*1、GPIO*1、KEY*1、LED*1、RTC电池座*1 12V电源输入*1、EDP屏接口*1、LVDS屏接口*1、MIPI屏接口*1、屏背光接口*1、 MINI PCIE-4G*1、SPK*1、MIC*1、RS232*3、RS485*1、USB2.0*3
按键	Reset 按键*1、Recovery 按键*1
外引接口	1) DC12V 输入 2) RJ45/1000M 3) TYPE-C/OTG

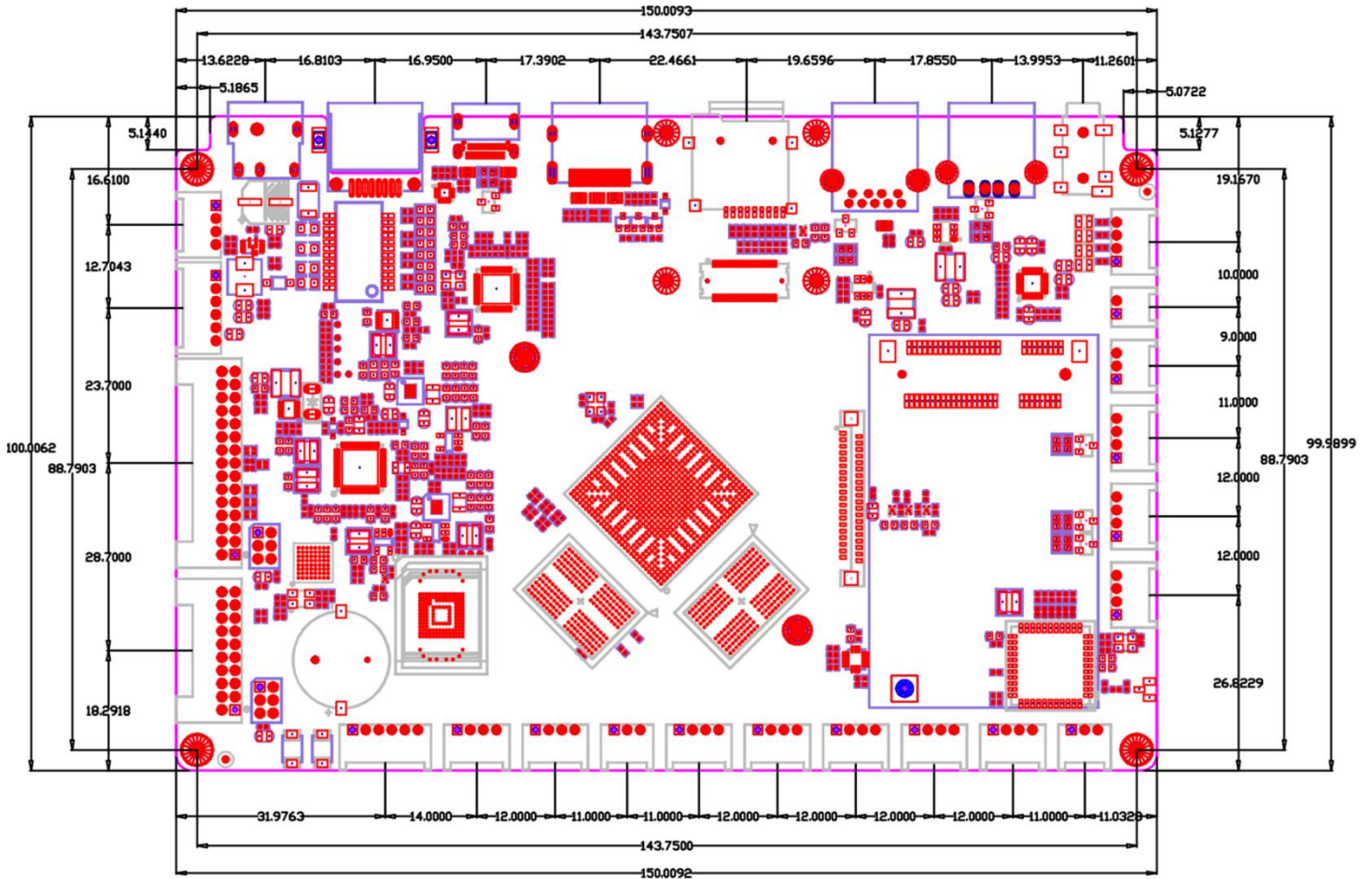


	4) HDMI OUT 5) HDMI IN 6) TF卡座 7) MICRO SIM卡座 8) USB 3.0HOST 9) USB2.0HOST 10) 3.5耳机接口 11) Recovery接键
电源	DC 12V - 2A
软件与支持	
操作系统	Android 7.1
一站式方案	(1) 提供完善的人脸识别程序 (2) 提供 USB/MIPI 单目、双目、结构光摄像头 (选配) (3) 提供 5 寸-65寸 IPS 屏幕 (选配, 可支持电容触摸) (4) 提供全套整机配套物料 (基于 5寸-65寸显示屏、双目摄像头)
人脸识别性能	
识别准确率	>99.77%
人脸检测	最多支持同时检测2 人 (单目摄像头)
识别距离	1.5 米
活体检测	支持
识别模式	1:1、1: N、M:N 多种模式支持
人脸库支持	1 万人以上
外观规格	
主板尺寸	100 mm×150 mm
工作温度	0°C-60°C
PCB 规格	8 层板设计



第三章PCB 尺寸和接口布局

3.1 PCB 尺寸图



PCB: 8层板

尺寸: 100mm*150mm, 板厚1.6mm

螺丝孔规格: $\phi 2.3\text{mm} \times 4$

3.2 接口参数说明

◆ 电源输入接口

采用 12V 的直流电源供电，只允许从 DC 座和电源插座给板子系统供电，电源适配器的插头 DC IN 规格为 D6.0，d2.0。在未接外设空负载情况下，12V 直流电源需支持最小 600mA 电流。



电源插座的接口定义如下，可以采用电源板供电，座子规格为 4PIN 2.0mm 间距（红色）。

序号	定义	属性	描述
1	VCC	输入	12V 输入
2	VCC	输入	12V 输入
3	GND	地线	地线
4	GND	地线	地线

◆ BAT1 RTC 电池接口

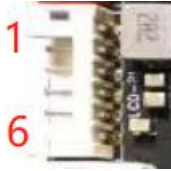
采用CR1225纽扣电池，用于断电时给系统时钟供电。



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

◆ 背光控制接口

采用6PIN 2.0mm间距插座接口，用于 LVDS 屏和EDP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 20W 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。背光使能电压为 3V，如是其他电压，请加 IO 电平转换电路。**此 12V 电源只能作为背光电源输出，千万不能作为电源输入供给系统。**



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

◆ **LVDS 接口**(与MIPI接口共用通道, 二选一)

采用2.0mm间距2*15PIN双排连接器 (A2006WR-2*15P), 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帽进行选择, 可选择支持 3.3V/5V/12V 屏电源供电。

为了避免损坏板子和屏, 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. 请使用万用表确认跳线帽选择的电源是否正确。



A2006WR-2 — 2.00mm pitch 90° Dual Row Wafer

Reference Informations:
 *Material: Pin: Brass/Tin over Nickel
 Insulator: Nylon 66, UL94V-0
 *Mates with CJT A2006 series Dual Row Housing
 *Color: Grey

Ordering Information:
 A2006WR-2x15P

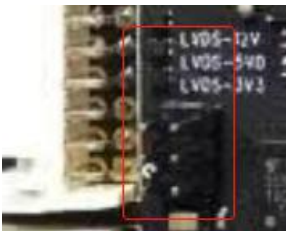
Ordering Information & Dimensions:

PART NO.	Dimensions	
	A	B
A2006WR-2x2P	2.00	6.00
A2006WR-2x3P	4.00	8.00
A2006WR-2x4P	6.00	10.00
A2006WR-2x5P	8.00	12.00
A2006WR-2x6P	10.00	14.00
A2006WR-2x7P	12.00	16.00
A2006WR-2x8P	14.00	18.00
A2006WR-2x10P	18.00	22.00
A2006WR-2x11P	20.00	24.00
A2006WR-2x12P	22.00	26.00
A2006WR-2x13P	24.00	28.00
A2006WR-2x14P	26.00	30.00
A2006WR-2x15P	28.00	32.00
A2006WR-2x16P	30.00	34.00
A2006WR-2x17P	32.00	36.00
A2006WR-2x18P	34.00	38.00
A2006WR-2x19P	36.00	40.00
A2006WR-2x20P	38.00	42.00
A2006WR-2x21P	40.00	44.00
A2006WR-2x22P	42.00	46.00
A2006WR-2x23P	44.00	48.00
A2006WR-2x24P	46.00	50.00
A2006WR-2x25P	48.00	52.00

Unit: mm

CHANGJIANG CONNECTORS TEL:86-755-29959119 29959129 FAX:86-755-29959139 Http://www.CJT.cn

A-17R



A2006H-2 — 2.00mm pitch Dual Row Housing

Reference Informations:
 *Material: Nylon 66, UL94V-0
 *Suitable CJT A2006 series Terminal
 *Mates with CJT A2006 series Dual Row Wafer
 *Color: White

Ordering Information:
 A2006H-2x15P

Ordering Information & Dimensions:

PART NO.	Dimensions	
	A	B
A2006H-2x2P	2.00	5.90
A2006H-2x3P	4.00	7.90
A2006H-2x4P	6.00	9.90
A2006H-2x5P	8.00	11.90
A2006H-2x6P	10.00	13.90
A2006H-2x7P	12.00	15.90
A2006H-2x8P	14.00	17.90
A2006H-2x9P	16.00	19.90
A2006H-2x10P	18.00	21.90
A2006H-2x11P	20.00	23.90
A2006H-2x12P	22.00	25.90
A2006H-2x13P	24.00	27.90
A2006H-2x14P	26.00	29.90
A2006H-2x15P	28.00	31.90
A2006H-2x16P	30.00	33.90
A2006H-2x17P	32.00	35.90
A2006H-2x18P	34.00	37.90
A2006H-2x19P	36.00	39.90
A2006H-2x20P	38.00	41.90
A2006H-2x21P	40.00	43.90
A2006H-2x22P	42.00	45.90
A2006H-2x23P	44.00	47.90
A2006H-2x24P	46.00	49.90
A2006H-2x25P	48.00	51.90

Unit: mm



序号	定义	属性	描述
1	PVCC	电源输出	液晶电源输出, +3.3v/+5V/ +12V 可选
2			
3			
4	GND	地线	地线
5			
6			
7	D0N	输出	Pixel0 Negative Data (Odd)
8	D0P	输出	Pixel0 Positive Data (Odd)
9	D1N	输出	Pixel1 Negative Data (Odd)
10	D1P	输出	Pixel1 Positive Data (Odd)
11	D2N	输出	Pixel2 Negative Data (Odd)
12	D2P	输出	Pixel2 Positive Data (Odd)
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	CLK0N	输出	Negative Sampling Clock (Odd)
16	CLK0P	输出	Positive Sampling Clock (Odd)
17	D3N	输出	Pixel3 Negative Data (Odd)
18	D3P	输出	Pixel3 Positive Data (Odd)
19	D5N	输出	Pixel0 Negative Data (Even)
20	D5P	输出	Pixel0 Positive Data (Even)
21	D6N	输出	Pixel1 Negative Data (Even)
22	D6P	输出	Pixel1 Positive Data (Even)
23	D7N	输出	Pixel2 Negative Data (Even)
24	D7P	输出	Pixel2 Positive Data (Even)
25	GND	地线	地线
26	GND	地线	地线
27	CLK1N	输出	Negative Sampling Clock (Even)
28	CLK1P	输出	Positive Sampling Clock (Even)
29	D8N	输出	Pixel3 Negative Data (Even)
30	D8P	输出	Pixel3 Positive Data (Even)

◆ eDP 接口

采用2.0mm间距2*10PIN双排连接器 (A2006WR-2*10P), 通用的eDP接口定义, 支持4K屏 (分辨率: 3840*2160)。屏电压可以通过跳线帽进行选择, 可选择支持 3.3V/5V/12V 屏电源供电。

为了避免损坏板子和屏, 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. 请使用万用表确认跳线帽选择的电源是否正确。

A2006WR-2 — 2.00mm pitch 90° Dual Row Wafer

Reference Informations:
 *Material: Pin: Brass/Tin over Nickel
 Insulator: Nylon 66, UL94V-0
 *Mates with CJT A2006 series Dual Row Housing
 *Color: Grey

Ordering Information:
A2006WR-2xXP - **
 1. Part No.
 2. Color
 (blank) : Grey
 BK : Black

Ordering Information & Dimensions:

PART NO.	Dimensions	
	A	B
A2006WR-2x2P	2.00	6.00
A2006WR-2x3P	4.00	8.00
A2006WR-2x4P	6.00	10.00
A2006WR-2x5P	8.00	12.00
A2006WR-2x6P	10.00	14.00
A2006WR-2x7P	12.00	16.00
A2006WR-2x8P	14.00	18.00
A2006WR-2x9P	16.00	20.00
A2006WR-2x10P	18.00	22.00
A2006WR-2x11P	20.00	24.00
A2006WR-2x12P	22.00	26.00
A2006WR-2x13P	24.00	28.00
A2006WR-2x14P	26.00	30.00
A2006WR-2x15P	28.00	32.00
A2006WR-2x16P	30.00	34.00
A2006WR-2x17P	32.00	36.00
A2006WR-2x18P	34.00	38.00
A2006WR-2x19P	36.00	40.00
A2006WR-2x20P	38.00	42.00
A2006WR-2x21P	40.00	44.00
A2006WR-2x22P	42.00	46.00
A2006WR-2x23P	44.00	48.00
A2006WR-2x24P	46.00	50.00
A2006WR-2x25P	48.00	52.00

Unit: mm

CHANGJIANG CONNECTORS TEL:86-755-29959119 29959129 FAX:86-755-29959139 Http://www.CJT.cn

A-17R

A2006H-2 — 2.00mm pitch Dual Row Housing

Reference Informations:
 *Material: Nylon 66, UL94V-0
 *Suitable CJT A2006 series Terminal
 *Mates with CJT A2006 series Dual Row Wafer
 *Color: White

Ordering Information:
A2006H-2xXP - **
 1. Part No.
 2. Color
 (blank) : White
 BK : Black

Ordering Information & Dimensions:

PART NO.	Dimensions	
	A	B
A2006H-2x2P	2.00	5.90
A2006H-2x3P	4.00	7.90
A2006H-2x4P	6.00	9.90
A2006H-2x5P	8.00	11.90
A2006H-2x6P	10.00	13.90
A2006H-2x7P	12.00	15.90
A2006H-2x8P	14.00	17.90
A2006H-2x9P	16.00	19.90
A2006H-2x10P	18.00	21.90
A2006H-2x11P	20.00	23.90
A2006H-2x12P	22.00	25.90
A2006H-2x13P	24.00	27.90
A2006H-2x14P	26.00	29.90
A2006H-2x15P	28.00	31.90
A2006H-2x16P	30.00	33.90
A2006H-2x17P	32.00	35.90
A2006H-2x18P	34.00	37.90
A2006H-2x19P	36.00	39.90
A2006H-2x20P	38.00	41.90
A2006H-2x21P	40.00	43.90
A2006H-2x22P	42.00	45.90
A2006H-2x23P	44.00	47.90
A2006H-2x24P	46.00	49.90
A2006H-2x25P	48.00	51.90

Unit: mm

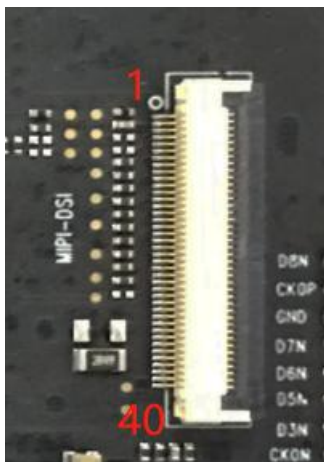


序号	定义	属性	描述
1	PVCC	电源输出	液晶电源输出, +3.3v/+5V/ +12V 可选
2			
3	GND	地线	地线
4			
5	D0-	输出	Display Port Lane 0 negative output
6	D0+	输出	Display Port Lane 0 positive output
7	D1-	输出	Display Port Lane 1 negative output
8	D1+	输出	Display Port Lane 1 positive output
9	D2-	输出	Display Port Lane 2 negative output
10	D2+	输出	Display Port Lane 2 positive output
11	D3-	输出	Display Port Lane 3 negative output
12	D3+	输出	Display Port Lane 3 positive output
13	GND	地线	地线
14			
15	AUX-	输出	Display Port AUX- chanenl negative singal
16	AUX+	输出	Display Port AUX+ chanenl positive singal
17	GND	地线	地线
18			
19	eDP_HPDP	输入	屏热插拔检测信号, 屏输出
20	GND	地线	地线

◆ **MIPI 屏接口**(与LVDS接口共用通道, 二选一)

采用 40pin 0.5mm间距 翻盖下接FPC连接器, 支持1080p@60fps屏。

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 80mA, 如与所选屏的电流参数要求不符, 可以通过调节 (R5204*R5205)/(R5204+R5205) 的阻值来调整输出电流, 公式: $I(led)=200mV/(R5204*R5205)/(R5204+R5205)$ 。【R5204 默认=2R49, R5205=NC】, 以下是常见的电流和电阻的匹配列表【具体数值还应以实际的屏规格书来定】:**



R5204	R5205	ILED/FB=0.2V
2.49	2	180mA
2.49	2.49	160mA
2.49	3	136mA
2	NC	100mA
2.49	NC	80mA

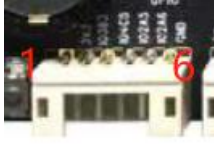


MIPI屏接口定义如下

序号	定义	属性	描述
1	VCOM	电源	Common voltage
2	VCC	电源	VCC 3.3V
3	VCC	电源	VCC 3.3V
4	GND	地线	地线
5	Reset	输入	屏复位信号, 高电平 3.3V
6	STBYB	输入	默认高
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	NC	NC	空PIN
24	VDD	电源	VDD 1.8V
25	GND	地线	地线
26	NC	NC	NC
27	NC	NC	NC
28	NC	NC	NC
29	VCL	电源	Output voltage pin
30	GND	地线	地线
31	LED-	电源	LCD 背光电源-
32	LED-	电源	LCD 背光电源-
33	NC	NC	NC
34	NC	NC	NC
35	AVEE	电源	模拟电源负电压-5.6V
36	NC	NC	NC
37	NC	NC	NC
38	AVDD	电源	模拟电源正电压5.6V
39	LED+	电源	LCD 背光电源+
40	LED+	电源	LCD 背光电源+

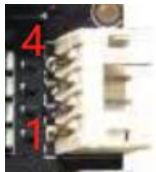
◆ **GPIO 接口**

采用6PIN 2.0mm间距插座接口，IO 用于给外设提供控制信号的输入/输出，应用请注意电平匹配和静电防护。



序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	3.3V 输出
2	GPIO_B3	输出/输入	UP 电平3.3V
3	GPIO_C6	输出/输入	DOWN 电平3.0V
4	GPIO_A5	输出/输入	DOWN 电平1.8V
5	GPIO_A6	输出/输入	DOWN 电平1.8V
6	GND	地线	地线

◆ **SPK接口**



采用 4pin 2.0mm间距插座接口，选用喇叭功率不低于4R/2W, 最大支持每通道4Ω/3W

序号	定义	属性	描述
1	L-	输出	左声道负极输出 MAX 4Ω/3W
2	L+	输出	左声道正极输出 MAX 4Ω/3W
3	R-	输出	右声道负极输出 MAX 4Ω/3W
4	R+	输出	右声道正极输出 MAX 4Ω/3W

◆ **MIC 接口**

采用 2pin 2.0mm间距插座接口，选用麦克风灵敏度不低于-42dB。



号	定义	属性	描述
1	MIC+	输入	MIC+
2	MIC-	输入	MIC-

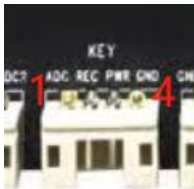
◆ LED指示灯接口



采用 3pin 2.0mm 间距插座接口，可接2个共阳极LED，驱动电流10mA。

序号	定义	属性	描述
1	LED1	输出	阴极控制
2	VCC	输出	3.3V输出
3	LED2	输出	阴极控制

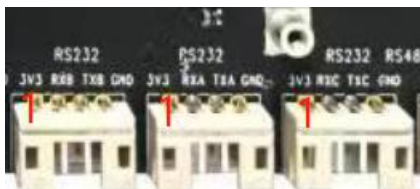
◆ KEY/ADC 接口



采用 4pin 2.0mm 间距插座接口，10位ADC口支持中断输入。

序号	定义	属性	描述
1	ADC	输入	10位ADC,电平1.8V,可用于按键扩展、电压采集、中断输入等
2	RECOVERY	输入	置低电平时进入RECOVERY模式，用于程序升级
3	PWRON	输入	当设置为非上电自动开机时，用于设备开机/关机
4	GND	地线	地线

◆ RS232接口



采用 4pin 2.0mm 间距插座接口，波特率：115200

板卡引出了3组RS232接口（通过跳接电阻可切换为TTL），标准接口可支持3.3V电平RS232接口设备。

如果对接设备电平高于 3.3V 时，要有隔离电路或者电平转换电路，否则会损坏主板和设备。

注意事项：

1. RS232电平是否匹配。
2. TX, RX 接法是否正确。

RS232接口定义:

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	3.3V 输出
2	RX	输入/出	RX
3	TX	输入/出	TX
4	GND	地线	地线

◆ RS485接口

采用 4pin 2.0mm 间距插座接口, 板卡引出1 组 RS485 通讯接口, 可支持市面上通用的 RS485 接口设备, 接口的电平为 3.3V。如果对接的接口的电平高于 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。

1. RS485 接口电压是否匹配。
2. 485A, 485B 线序接法是否正确。



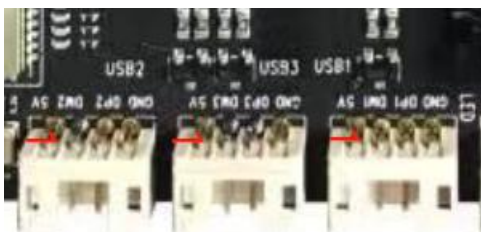
485 接口定义:

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	3.3V输出
2	485B	输入/出	RX
3	485A	输入/出	TX
4	GND	地线	地线

◆ USB

板卡共有6个USB接口, 外置1个TYPE-C口 (OTG), 1个USB2.0 A口, 1个USB3.0 A口, 内置扩展3个USB2.0接口, 供电电流USB2.0 0.5A, USB3.0 1A

内置扩展USB2.0采用 4pin 2.0mm间距插座接口, PIN定义如下



序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	5V 输出
2	DM	输入/出	DM
3	DP	输入/出	DP
4	GND	地线	地线

◆ **IR 接口**

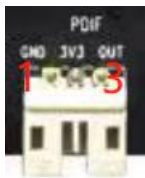
采用 4pin 2.0mm间距插座接口，用于遥控接收座和ADC输入口。



序号	定义	属性	描述
1	3.3V	电源	3.3V 输出
2	GND	地线	地线
3	IR	输入	遥控信号输入
4	ADC	ADC 输入	ADC 按键输入,10位ADC,电平1.8V

◆ **SPDIF接口**

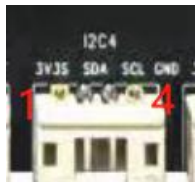
采用 3pin 2.0mm间距插座接口，用于光纤音频输出。



序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	3.3V	电源	3.3V 输出
3	SPDIF	输出	光纤音频输出

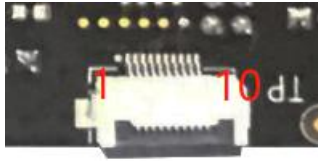
◆ **I2C接口**

采用 4pin 2.0mm间距插座接口，用于扩展I2C设备，电平3V。



序号	定义	属性	描述
1	3.3V	电源	3.3V 输出
2	SDA	输入/出	I2C 数据(3V)
3	SCL	输入/出	I2C时钟(3V)
4	GND	地线	地线

◆ **TP (触摸屏) 接口**



采用 10pin 0.5mm间距 翻盖下接FPC连接器

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

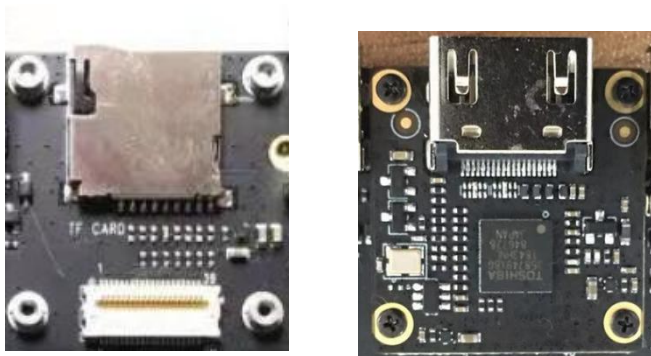
◆ **4G模块接口**

采用MINI PCIE 52P标准接口, 已适配“移远EC20模块”



◆ HDMI IN接口

采用B TO B连接HDMI IN功能小板引出HDMI IN接口，采用了MIPI_RX0通道，因此需要HDMI IN功能时不能用双目摄像头。



◆ MIPI Camera 接口



采用 40pin 0.5mm间距 立式FPC连接器，支持单目摄像头、双目摄像头，MAX 13Mpixe

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	MIPI_RX0_D0P	输入	MIPI 0数据通道D0P
3	MIPI_RX0_D0N	输入	MIPI 0数据通道D0N
4	GND	地线	地线
5	MIPI_RX0_CLKP	输入	MIPI 0时钟通道CLKP
6	MIPI_RX0_CLKN	输入	MIPI 0时钟通道CLKN
7	GND	地线	地线
8	MIPI_RX0_D1P	输入	MIPI 0数据通道D1P
9	MIPI_RX0_D1N	输入	MIPI 0数据通道D1N
10	GND	地线	地线
11	I2C_SDA	输出	I2C 数据
12	I2C_SCL	输出	I2C 时钟
13	GND	地线	地线
14	MIPI_RX0_D2P	输入	MIPI 0数据通道D2P
15	MIPI_RX0_D2N	输入	MIPI 0数据通道D2N
16	GND	地线	地线
17	MIPI_RX0_D3P	输入	MIPI 0数据通道D3P

18	MIPI_RX0_D3N	输入	MIPI 0数据通道D3N
19	GND	地线	地线
20	MIPI_MCLK	输入	MIPI主时钟MCLK
21	GND	地线	地线
22	VCC	电源	电源5V
23	VCC	电源	电源5V (默认),可选1.8V
24	VCC	电源	电源5V (默认),可选1.2V
25	VCC	电源	电源5V (默认),可选2.8V
26	GND	地线	地线
27	DVP_PDN	输出	掉电控制
28	MIPI_RST	输出	复位信号
29	I2C_SDA	输出	I2C 数据
30	I2C_SCL	输出	I2C 时钟
31	GND	地线	地线
32	MIPI_RX1_D0P	输入	MIPI 1数据通道D0P
33	MIPI_RX1_D0N	输入	MIPI 1数据通道D0N
34	GND	地线	地线
35	MIPI_RX1_CLKP	输入	MIPI 1时钟通道CLKP
36	MIPI_RX1_CLKN	输入	MIPI 1时钟通道CLKN
37	GND	地线	地线
38	MIPI_RX1_D1P	输入	MIPI 1数据通道D1P
39	MIPI_RX1_D1N	输入	MIPI 1数据通道D1N
40	GND	地线	地线

◆ DBUG接口



采用 3pin 2.0mm 间距插座接口, TTL电平3.3V, 波特率: 115200, PIN定义如下

序号	定义	属性	描述
1	RX	输入	UART数据接收
2	TX	输出	UART数据发送
3	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	--	12V	--
	纹波	--	--	50mV
	电流	3A		
电源电流(HDMI 输出, 未接其它外设)	工作电流	--	200mA	600mA
	待机电流	--	17mA	20mA
	USB 供电电流	--	--	500mA
电源电流(LVDS)	3.3V 工作电流		400 mA	500 mA
	5V 工作电流		550 mA	1A
	12V 工作电流		580 mA	1A
	USB 供电电流	--	--	500mA
电源电流(eDP)	3.3V 工作电流		400 mA	500 mA
	5V 工作电流	--	--	--
	12V 工作电流	--	--	--
	USB 供电电流	--	--	500mA
总输出	电流	3.3V		800mA
环境	相对湿度	--	--	80%
	工作温度	0℃	--	60℃

备注: 接 eDP/MIPI/LVDS屏时, 板卡整体的工作电流和待机电流视所接的屏而定(请查阅所用屏规格书), 上表未一一列出。

第五章 组装使用注意事项

在组装使用过程中，请注意下面（且不限于）问题点。

- 一， 裸板与外设短路问题。
- 二， 在安装固定过程中，避免裸板因固定原因而造成变形问题。
- 三， 安装 eDP/MIPI/LVDS屏时，注意屏电压，电流是否符合。注意屏座子第 1 脚方向问题。
- 四， 安装 eDP/MIPI/LVDS 屏时，注意屏背光电压，电流是否符合。屏背光的功率在 20W 以上的话，是否使用其他电源板供电。
- 五， 外设（USB, IO ,UART) 安装时，注意外设 IO 电平和电流输出问题
- 六， 串口安装时，注意分清设备串口类型，不可混接。电平是否匹配
TX,RX 接法是否正确。
- 七， 输入电源是否接入在电源输入接口上，根据总外设评估，输入电源电压，电流等是否满足要求。杜绝为了方便操作从背光插座进行接入供电输入电源。