

# FNC-ZC399A

## 产品规格书

PRODUCT SPECIFICATION

# CONTENTS

## 目录

---

**01 主板概述及特点**

---

**02 外观及接口示意图**

---

**03 硬件参数**

---

**04 PCB 尺寸图**

---

**05 接口参数**

# 01 主板概述及特点

## 主板概述及特点

### 主板概述

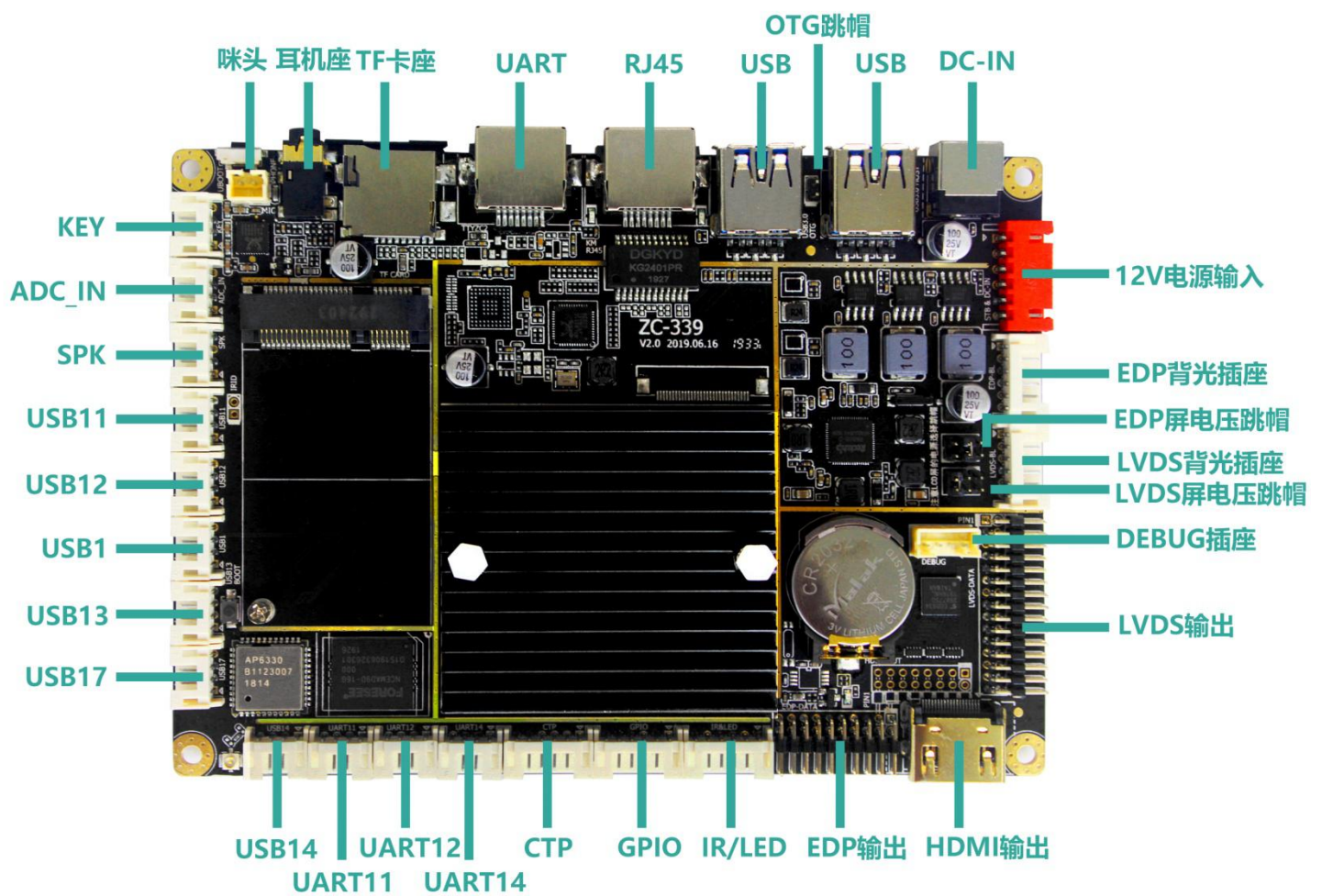
FNC-ZC399A采用瑞芯微 RK3399 (双 Cortex-A72 大核+四 Cortex-A53 小核) 六核 64 位超强 CPU, 搭载 Android7.1 系统, 主频高达 2 GHz。采用 Mali-T860MP4 GPU, 支持 4K、H.265 硬解码。板卡集成多媒体解码、液晶驱动、以太网、HDMI、WIFI、3G、蓝牙于一体, 支持绝大部分当前流行的视频及图片格式解码, 支持 HDMI 视频输出/输入, 两路双 8 的 LVDS 接口以及一路 EDP 接口, 可以驱动各种 TFT LCD 显示屏, 大大简化整机系统设计, TF 卡和带锁的 SIM 卡座, 稳定性更强, 非常适用于高清网络播放盒, 视频广告机和画框广告机。

### 主板特点

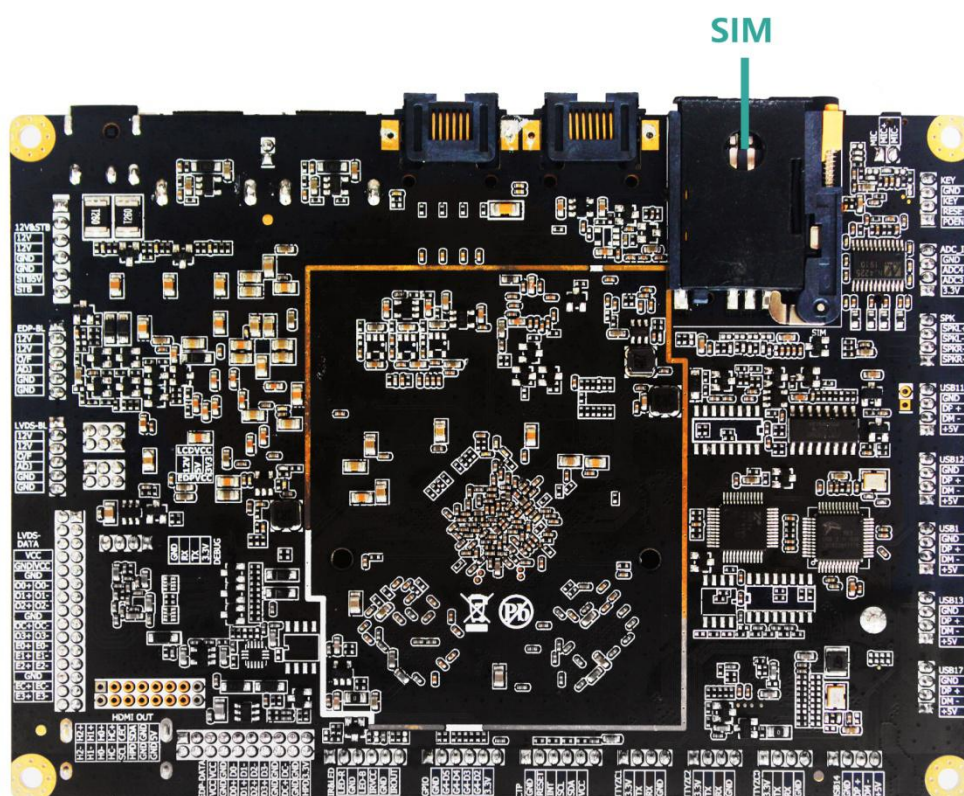
- ◆ 高集成度: 集成 USB/LVDS/EDP/HDMI/以太网/WIFI/蓝牙于一体, 简化整机设计, 可插入 TF 卡。
- ◆ 节约人工成本: 内置 PCI-E 3G 模块, 支持华为、龙尚等多种 PCI-E 3/4G 模块, 更加适合广告一体机的远程维护, 节约人工成本。
- ◆ 丰富的扩展接口: 8 个 USB 接口 (6 个插针 2 个标准 USB3.0), 4 个可扩展串口, GPIO/ADC 接口, 可以满足市场上各种外设的要求。
- ◆ 高清晰度: 最大支持 3840×2160 的解码和各种 LVDS/EDP 接口的 LCD 显示屏。
- ◆ 功能齐全: LVDS 输出接口, EDP 输出接口, 支持横竖屏播放, 视频分屏, 滚动字幕, 定时开关, USB 数据导入等功能。
- ◆ 管理方便: 人性化的播放列表后台管理软件, 便于广告播放管理和控制。播放日志, 方便了解播放情况。

# 02 外观及接口示意图

## ZC-339 正面



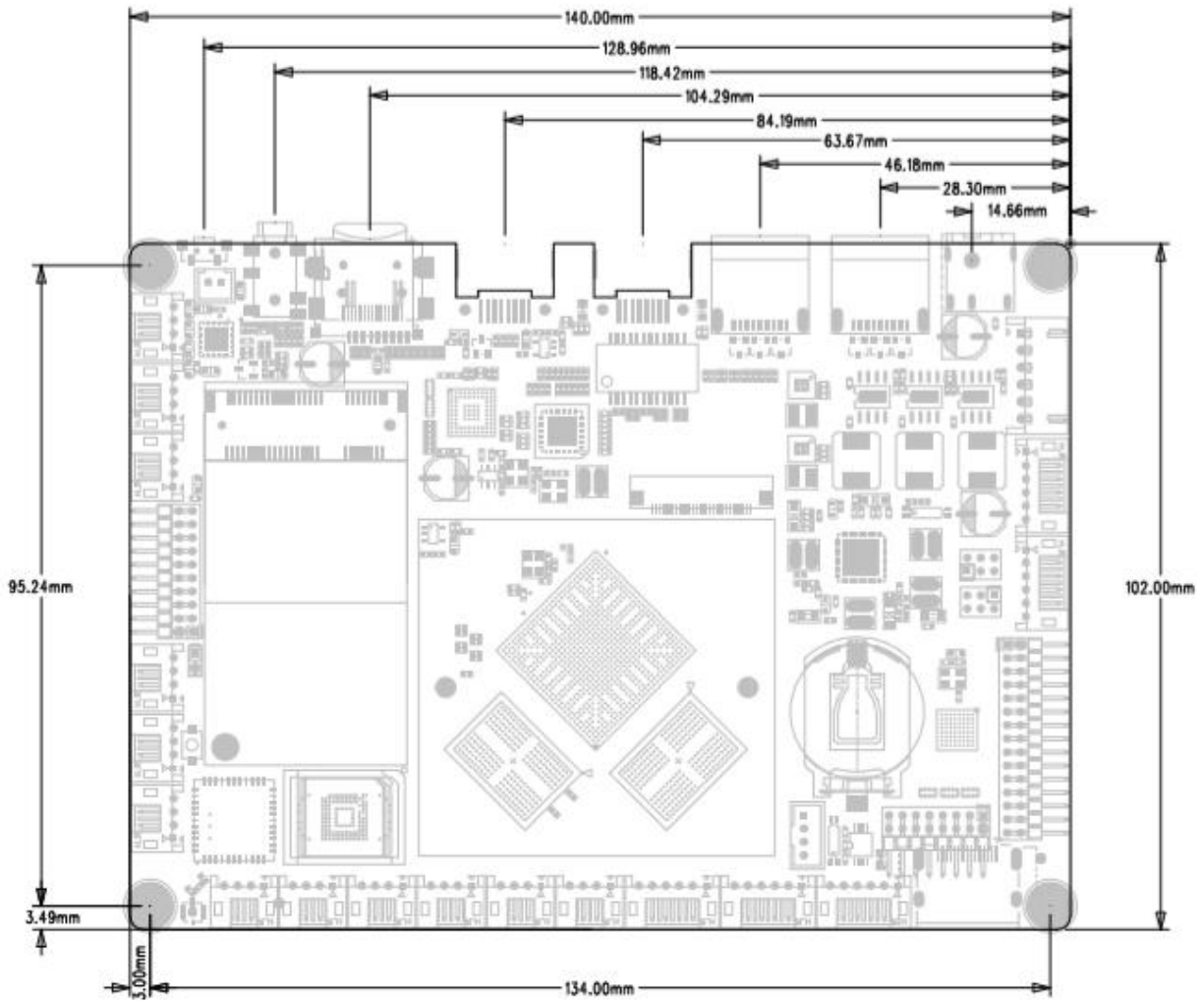
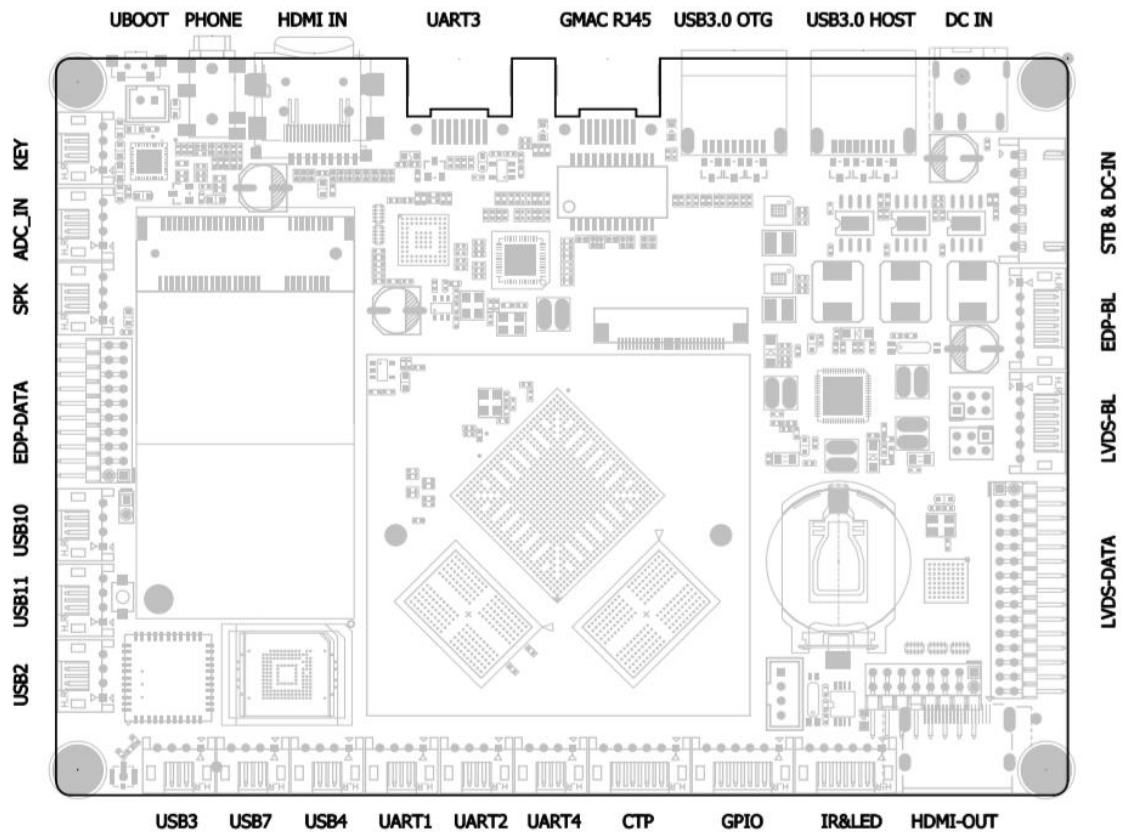
## ZC-339 反面



## 03 硬件参数

主要硬件指标	
CPU	瑞芯微 RK3399 64 位高性能 CPU ,2.0GHz 双 Cortex-A72 大核+四 Cortex-A53 小核 64-bit CPU,内置低功耗 MCU Cortex-M0
GPU	四核 ARM Mali-T860MP4 高性能 GPU
内存	标配 2G ( 4G 可选)/ EMMC 标配 16G ( 8G/32G/64G 可选 )
内置存储器	EMMC 16G(默认)/32G/64G(可选)
内置 ROM	32KB EEPROM
解码分辨率	最高支持 3840*2160
操作系统	Android 7.0
播放模式	支持循环、定时、插播等多种播放模式
网络支持	4G、以太网、支持 WiFi/蓝牙 4.0、无线外设扩展
视频播放	支持 AVI ( H.264、DIVX、DIVX、XVID ) , rm , rmvb , MKV ( H.264、DIVX、DIVX、XVID ) , WMV , MOV , MP4 ( .H.264、MPEG、DIVX、XVID ) , DAT ( VCD 格式 ) , VOB ( DVD 格式 ) , PMP,MPEG , .MPG , , FLV ( H.263 , H.264 ) , ASF , TS , TP , 3GP , MPG 等 30 种格式以上
USB 接口	2 个 USB 3.0、6 个内置 USB 插座
串口	默认 4 个 TTL 串口插座(可改 RS232 或 485)
GPS	外置 GPS ( 可选 )
WIFI、BT	内置 WIFI , BT4.0 ( 可选 )
3G、4G	内置 WCDMA,EVDO,4G 全网通,支持语音通话

以太网	1 个, 自适应 100M/1000M 以太网
TF 卡	支持 TF 卡
LVDS 输出	1 个单/双路, 可直接驱动 50/60Hz 多种分辨率液晶屏
EDP 输出	可直接驱动多种分辨率的 EDP 接口液晶屏
HDMI 输出	1 个,支持 1080P@120Hz, 4kx2k@60Hz 输出
CTP 接口	1 路 CTP 接口
音视频输出	支持左右声道输出,内置双 8R/5W 功放
RTC 实时时钟	支持
定时开关机	支持
系统升级	支持 SD 卡/电脑更新



PCB : 6层板

尺寸 : 140mm\*102mm, 板厚1.6mm

螺丝孔规格 :  $\phi 3.0\text{mm} \times 4$




## 05 接口参数

▼ 以下为内置插座接口定义

### ◆ CON33 UART11-TTL 接口 (2.00MM 卧式插座)

序号	定义	属性	描述
1	VCC-3.3V	电源输出	VCC-3.3V
2	UART11_TX	输出	UART11_TX
3	UART11_RX	输入	UART11_RX
4	GND	地线	地线

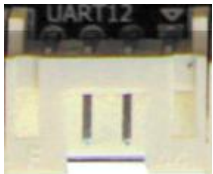


1 : 此串口可通过硬件调整,配置为 RS232 的形式与外部设备进行数据连接.

2 : 默认使用为 TTL 形式的输出, 端口号为 TTYZC0.

### ◆ CON34 UART12-TTL 接口 (2.00MM 卧式插座)

序号	定义	属性	描述
1	VCC-3.3V	电源输出	VCC-3.3V
2	UART12_TX	输出	UART12_TX
3	UART12_RX	输入	UART12_RX
4	GND	地线	地线



1 : 此串口可通过硬件调整,配置为 RS232 的形式与外部设备进行数据连接.

2 : 默认使用为 TTL 形式的输出, 端口号为 TTYZC2.

◆ **CON31**                    **UART14-TTL 接口 (2.00MM 卧式插座)**

序号	定义	属性	描述
1	VCC-3.3V	电源输出	VCC-3.3V
2	UART14_TX/A	输出	UART14_TX
3	UART14_RX/B	输入	UART14_RX
4	GND	地线	地线



- 1 : 此串口可通过硬件调整,配置为 RS485 的形式与外部设备进行数据连接.
- 2 : 默认使用为 TTL 形式的输出, 端口号为 ttyZC1

◆ **CON12**                    **DEBUG 接口 (2.00MM 卧式插座)**

序号	定义	属性	描述
1	NC	NC	NC
2	DEBUG_TX	输出	DEBUG_TX
3	DEBUG_RX	输入	DEBUG_RX
4	GND	地线	地线



- 1 : 一般情况下作为 DEBUG 使用
- 2 : 默认为不贴。

◆ **CON36**                      **USB11 接口 ( 2.00MM 卧式插座 )**

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地	地线	
2	DP	数据正	数据正 ,连接外置设备的 USB_DP 脚	
3	DM	数据负	数据负 ,连接外置设备的 USB_DM 脚	
4	VCC-5V	电源输出	电源线	

◆ **CON17**                      **USB12 接口 ( 2.00MM 卧式插座 )**

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地	地线	
2	DP	数据正	数据正 ,连接外置设备的 USB_DP 脚	
3	DM	数据负	数据负 ,连接外置设备的 USB_DM 脚	
4	VCC-5V	电源输出	电源线	

◆ **CON53**                      **USB1 接口 ( 2.00MM 卧式插座 )**

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地	地线	
2	DP	数据正	数据正 ,连接外置设备的 USB_DP 脚	
3	DM	数据负	数据负 ,连接外置设备的 USB_DM 脚	
4	VCC-5V	电源输出	电源线	

- 1 : 直接从主芯片接出的 USB 数据位 , 如是使用大容量数据交换的 , 优先使用此接口.**  
**2 : 优先使用此 USB 插座**

◆ **CON20**                      **USB13 接口 (2.00MM 卧式插座)**

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地	地线	
2	DP	数据正	数据正,连接外置设备的 USB_DP 脚	
3	DM	数据负	数据负,连接外置设备的 USB_DM 脚	
4	VCC-5V	电源输出	电源线	

◆ **CON19**                      **USB14 接口 (2.00MM 卧式插座)**

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地	地线	
2	DP	数据正	数据正,连接外置设备的 USB_DP 脚	
3	DM	数据负	数据负,连接外置设备的 USB_DM 脚	
4	VCC-5V	电源输出	电源线	

◆ **CON18**                      **USB17 接口 (2.00MM 卧式插座)**

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地	地线	
2	DP	数据正	数据正,连接外置设备的 USB_DP 脚	
3	DM	数据负	数据负,连接外置设备的 USB_DM 脚	
4	VCC-5V	电源输出	电源线	

◆ J56                    USB OTG 功能跳选插座 ( 2.00MM 立式插针 )

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	OTG-SEL	选择脚	USB 功能选择输出



- 1：此跳帽连接后，外置 USB 口（J12）即为 USB-HOST 功能，不连接即为 USB-DRV 功能  
 2：如在用 J12 接口进行 DEBUG 调试时，请将此跳帽去掉。如在接鼠标等设备时，此跳帽必须连接上，默认连接。

◆ CON42                KEY 外接插座接口 ( 2.00MM 卧式插座 )

序号	定义	属性	描述
1	POWEN	输入	系统开机按键
2	RESET	输入	复位信号接口
3	KEY	输入	KEY 扩展接口( 最多可扩展 7 个按键 )
4	GND	地线	地线



- 1：按键的配置可作调整，具体以实际沟通需求为准，具体使用方式请参见“卓策板卡物理按键制作说明”

◆ CON41                SPK-OUT 接口        ( 2.00MM 卧式插座 )

序号	定义	属性	描述
1	SPKL+	L 输出正	喇叭功放输出正
2	SPKL-	L 出负	喇叭功放输出负
3	SPKR-	R 出负	喇叭功放输出负
4	SPKR+	R 出正	喇叭功放输出正



- 1：此为双喇叭连接，在使用单喇叭的时候是 PIN 1 与 PIN 2 一组，PIN 3 与 PIN 4 一组，不能搞错。  
 2：喇叭的使用，需要先连接好喇叭后再开机，不允许带电拔插使用。默认使用 8R 喇叭。  
 3：功放芯片最大可支持 2\*8R/10W。注意使用的喇叭匹配区间，建议喇叭额定功率能够达到在 3W 以上。

◆ CON1 ADC\_IN 插座接口 ( 2.00MM 卧式插座 )

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地线	地线	
2	ADC4	输入	ADC 信号输入	
3	ADC3	输入	ADC 信号输入	
4	+3.3V	输出	电压输出	

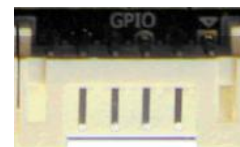
1 : 此功能的使用需要软件作相应的调整。

◆ CON52 CTP 插座接口 ( 2.00MM 卧式插座 )

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地线	地线	
2	GPIO1/RST	输入/输出	内部有接下拉	
3	GPIO2/INT	输入/输出	内部有接下拉	
4	SCL	输入/输出	内部有接上拉	
5	SDA	输入/输出	内部有接上拉	
6	VCC-3.3V	电源输出	VCC-3.3V	

◆ **CON45 GPIO 插座接口 ( 2.00MM 卧式插座 )**

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	G4-D5	输入/输出	GPIO 口输入 / 输出
3	G4-D4	输入/输出	GPIO 口输入 / 输出
4	G4-D3	输入/输出	GPIO 口输入 / 输出
5	G4-D2	输入/输出	GPIO 口输入 / 输出
6	VCC-3.3V	电源输出	VCC-3.3V

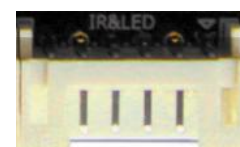


1 : 默认配置为 GPIO 口来使用

2 : 具体使用方式请参见“卓策板卡 GPIO PIN 定义说明”文档

◆ **CON44 双色 LED 及 红外 IR 接口 ( 2.00MM 卧式插座 )**

序号	定义	属性	描述
1	LED_RED	输出	LED 灯的正极 系 统运行状态指示灯
2	GND	电源地	电源地线
3	LED_BLUE	输出	LED 灯的正极 系 统关机状态指示灯
4	IRVCC-3V3	电源输入	遥控电源输出
5	GND	电源地	电源地线
6	IR-IN	信号输入	IR 信号输入



1 : 此默认配置为使用共阴极 LED 灯，如使用的为共阳极灯时，可在制作外接延长线时，将 LED 灯的共同脚接到第 3PIN 上面作为电源输入，注意，此接法后，灯的状态会变，需要软件配置更新。

2 : 遥控支持硬开关机功能，遥控开机键需要软件配置，或者遥控码值学习匹配后才能使用。

3 : 遥控学习操作：在关机的状态，将 MCU\_INT 插座短路连接，同时将遥控器需要适配成开关机的键对着接收头按住，然后开机，在开机后，机器即已经学会开关机，即可以使用此键开关机。

## ◆ J58

## EDP 信号输出 (双排 2.0MM 卧式插座)

序号	定义	属性	描述
1	EDP-VCC_IN	电源输入	液晶电源输出, +3.3V /+5V/ +12V 可选, 通 过 J55 选择
2			
3	GND	电源地线	电源地线
4			
5	EDP-TX0-	输出	Display Port Lane 0 negative output
6	EDP-TX0+	输出	Display Port Lane 0 positive output
7	EDP-TX1-	输出	Display Port Lane 1 negative output
8	EDP-TX1+	输出	Display Port Lane 1 positive output
9	EDP-TX2-	输出	Display Port Lane 2 negative output
10	EDP-TX2+	输出	Display Port Lane 2 positive output
11	EDP-TX3-	输出	Display Port Lane 3 negative output
12	EDP-TX3+	输出	Display Port Lane 3 positive output
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	EDP-AUX-	输出	Port AUX- chanenl negative singal
16	EDP-AUX+	输出	Port AUX+ chanenl positive singal
17	GND	地线	地线





18	GND	地线	地线	
19	+3.3V	输出	电压输出	
20	EDP-HPD	输出	屏热插拔检测信号	

◆ J57 EDP\_LOGIC 电源输入跳选插座 ( 2.00MM 卧式插针 )

序号	定义	属性	描述	
1	BL-3.3V_IN	电源输入	3.3V 电源输入, 跳帽连接	
2	BL-VCC-OUT	背光输出	EDP_LOGIC 电源输出	
3	BL-5.0V_IN	电源输入	5.0V 电源输入, 跳帽连接	
4	BL-VCC-OUT	背光输出	EDP_LOGIC 电源输出	
5	BL-12V_IN	电源输入	12V 电源输入, 跳帽连接	
6	BL-VCC-OUT	背光输出	EDP_LOGIC 电源输出	

**1 : 在选择此电源时, 一定要注意显示屏所需要的逻辑电压是多少, 再将跳帽跳到相应的电压选择 PIN 脚上面, 否则容易出现烧掉显示屏电路的情况。(关于显示屏电压请查询相应的屏规格书) 很重要**

◆ J53 LVDS 信号输出 ( 双排 2.0MM 卧式插座 ) 支持双通 10 位 LVDS 屏

序号	定义	属性	描述	
1	LCDVCC-IN	电源输入	液晶电源输出, +3.3V /+5V/ +12V 可选, 通过 J55 选择	
2				
3				

4	GND	电源地线	电源地线	
5				
6				
7	RX00-	输出	Pixel0 Negative Data (Odd)	
8	RX00+	输出	Pixel0 Positive Data (Odd)	
9	RX01-	输出	Pixel1 Negative Data (Odd)	
10	RX01+	输出	Pixel1 Positive Data (Odd)	
11	RX02-	输出	Pixel2 Negative Data (Odd)	
12	RX02+	输出	Pixel2 Positive Data (Odd)	
13	GND	地线	地线	
14	GND	地线	地线	
15	RXOC-	输出	Negative Sampling Clock (Odd)	
16	RXOC+	输出	Positive Sampling Clock (Odd)	
17	RX03-	输出	Pixel3 Negative Data (Odd)	
18	RX03+	输出	Pixel3 Positive Data (Odd)	
19	RXE0-	输出	Pixel0 Negative Data (Even)	
20	RXE0+	输出	Pixel0 Positive Data (Even)	
21	RXE1-	输出	Pixel1 Negative Data (Even)	

22	RXE1+	输出	Pixel1 Positive Data (Even)
23	RXE2-	输出	Pixel2 Negative Data (Even)
24	RXE2+	输出	Pixel2 Positive Data (Even)
25	GND	地线	地线
26	GND	地线	地线
27	RXEC-	输出	Negative Sampling Clock (Even)
28	RXEC+	输出	Positive Sampling Clock (Even)
29	RXE3-	输出	Pixel3 Negative Data (Even)
30	RXE3+	输出	Pixel3 Positive Data (Even)
31	RXO4-	输出	Pixel4 Negative Data (Odd)
32	RXO4+	输出	Pixel4 Positive Data (Odd)
33	RXE4-	输出	Pixel4 Negative Data (Even)
34	RXE4+	输出	Pixel4 Positive Data (Even)

**1 : 在连接 LCD 屏后，一定要注意显示屏所需要的逻辑电压是多少，将 J55 跳帽跳到相应的电压选择 PIN 脚上面，否则容易出现烧掉显示屏电路的情况。（关于显示屏电压请查询相应的屏规格书）很重要**

◆ J55 LVDS\_LOGIC 电源输入跳选插座 ( 2.00MM 卧式插针 )

序号	定义	属性	描述
1	BL-3.3V_IN	电源输入	3.3V 电源输入，跳帽连接
2	BL-VCC-OUT	背光输出	LVDS_LOGIC 电源输出
3	BL-5.0V_IN	电源输入	5.0V 电源输入，跳帽连接
4	BL-VCC-OUT	背光输出	LVDS_LOGIC 电源输出
5	BL-12V_IN	电源输入	12V 电源输入，跳帽连接
6	BL-VCC-OUT	背光输出	LVDS_LOGIC 电源输出



1：在选择此电源时，一定要注意显示屏所需要的逻辑电压是多少，再将跳帽跳到相应的电压选择 PIN 脚上面，否则容易出现烧掉显示屏电路的情况。(关于显示屏电压请查询相应的屏规格书)很重要

◆ CON22 LVDS 背光逆变器控制接口 ( 2.00MM 卧式插座 )

序号	定义	属性	描述
1	BL-12V_IN	电源输入	12V 背光电源输出，12V 电源直接接外接适配器，电流的大小取决适配器的电流
2	BL-12V_IN	电源输入	
3	ON / OFF	控制输出	背光板开关信号，高电平有效，软件配置
4	ADJ	控制输出	LVDS 屏的亮度控制
5	GND	电源地线	电源地线
6	GND	电源地线	电源地线



1：注意脚位顺序，不可接反。

2：对于 不需要使用 ADJ 功能的机型，可将 ADJ 直接悬空不接或者接到 ON/OFF 上，这样可以避免屏幕暗的问题，对 ADJ 是接高还是低，需查看屏规格书以确定。

◆ CON23 EDP 背光逆变器控制接口 ( 2.00MM 卧式插座 )

序号	定义	属性	描述
1	BL-12V_IN	电源输入	
2	BL-12V_IN	电源输入	
3	ON / OFF	控制输出	
4	ADJ	控制输出	
5	GND	电源地线	
6	GND	电源地线	

1：注意脚位顺序，不可接反。

2：对于 不需要使用 ADJ 功能的机型，可将 ADJ 直接悬空不接或者接到 ON/OFF 上，这样可以避免屏幕暗的问题，对 ADJ 是接高还是低，需查看屏规格书以确定。

◆ CON35 Power-DC12V-IN 接口( 2.54MM 卧式插座 红色 )

序号	定义	属性	描述
1	DC12V-IN	电源输入	
2	DC12V-IN	电源输入	
3	GND	电源地线	
4	GND	电源地线	
5	5VSTB	信号输入	
6	STB	信号输出	

1：使用内置电源输入时，接此插座

2：STB 功能需要外置电源板支持才可以使用

3：电源电压为 12V 输入，使用范围可接受在 9V-14V 之间，不要使用超过此范围的电源适配器。

## ◆ CON32

## 咪头输入 接口 ( 2.00MM 卧式插座 )

序号	定义	属性	描述	
1	MICP	信号输入正	咪头正极	
2	MICN	信号输入负	咪头负极	

1：连接咪头时，注意它的正负极性不要接反。

## ▼ 以下为内置插座接口定义

- ◆ J3                    标准 12V 圆头 6.4MM 孔径，2.0MM 内针，内正外负
- ◆ J15                  标准 TF 卡接口定义
- ◆ J8                    标准 A 型的 HDMI 插座定义
- ◆ J6                    标准百 M 的 RJ45 插座定义 ( 两个 )
- ◆ J12                  标准 USB3.0 大口卧式插座定义
- ◆ J20                  标准 USB3.0 大口卧式插座定义
- ◆ J59                  标准外接耳机音源插座定义
- ◆ SIM1                标准 SIM 卡接口定义