

FNC-ZC328E01

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

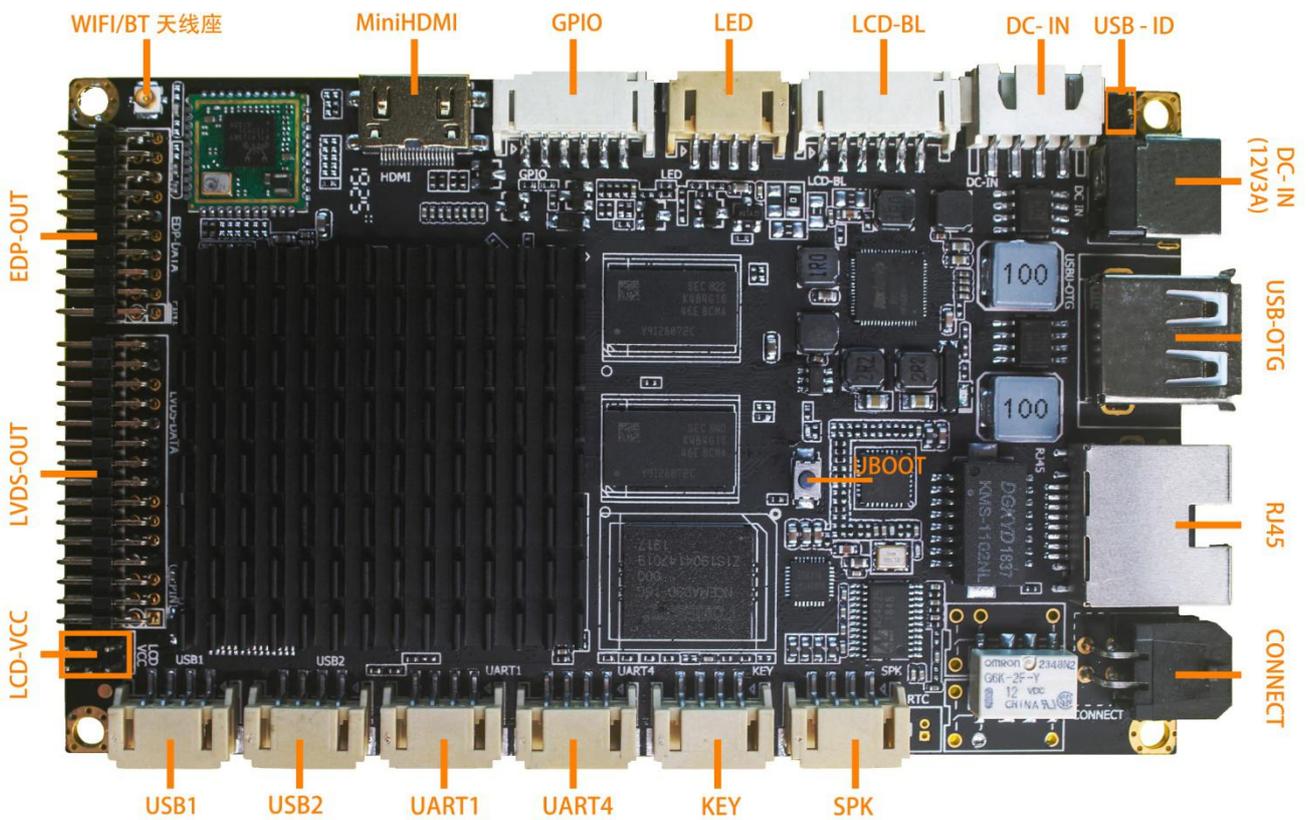
FPC-ZC328E01 板卡集成多媒体解码、液晶驱动、以太网、HDMI、WIFI、3G、蓝牙于一体,支持绝大部分当前流行的视频及图片格式解码,支持 HDMI 视频输出,双 8/10 位的 LVDS 接口、EDP 接口以及 MIPI 接口,可以驱动各种 TFT LCD 显示屏,大大简化整机系统设计,稳定性更强,非常适合于高清网络播放盒,视频广告机和画框广告机。

主板特点

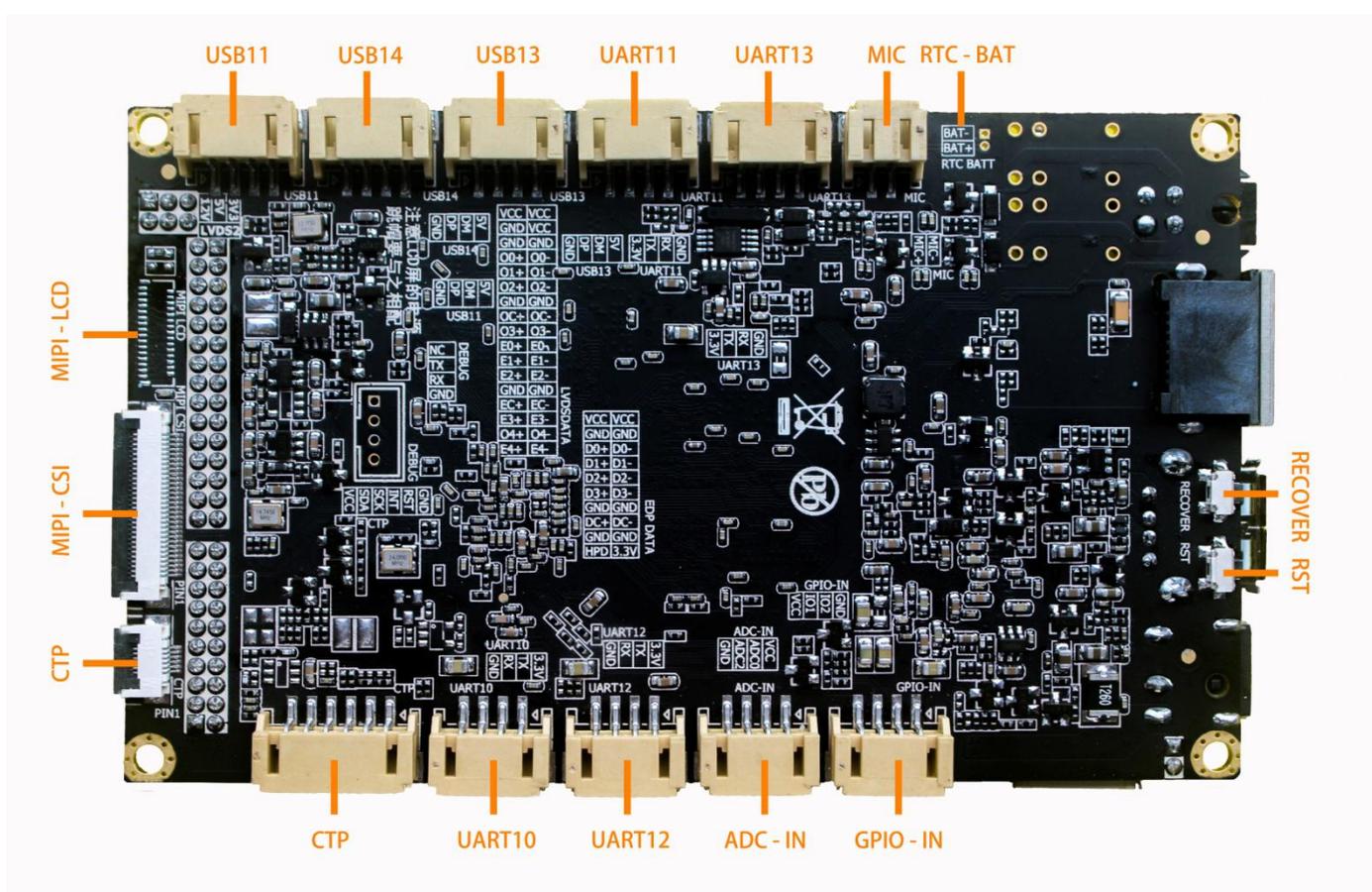
- ◆ 高集成度 集成 USB/LVDS/EDP/Mipi/以太网/WIFI /蓝牙于一体,简化整机设计.
- ◆ 丰富的扩展接口:6 个 USB 接口(5 个插针 1 个标准 USB 口),6 个可扩展串口,GPIO/ADC 接口,可以满足市场上各种外设的要求.
- ◆ 高清晰度:最大支持 3840×2160 的解码和各种 LVDS/EDP 接口的 LCD 显示屏.
- ◆ 功能齐全:支持横竖屏播放,视频分屏,滚动字幕,定时开关,USB 数据导入等功能.
- ◆ 管理方便:人性化的播放列表后台管理软件,便于广告播放管理和控制。播放日志,方便了解播放情况。

02 外观及接口示意图

ZC-328E 正面



ZC-328E 反面



备注

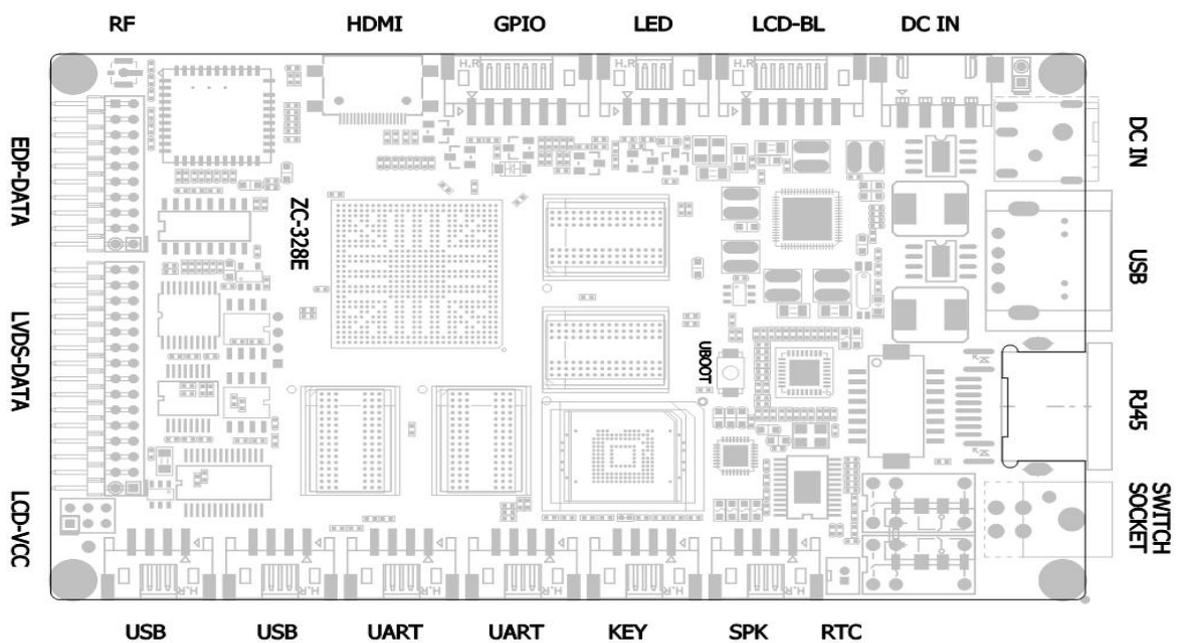
主板反面所有 2.0 端子默认不贴片，为可选配置，如有需求下单前请跟商务确认。

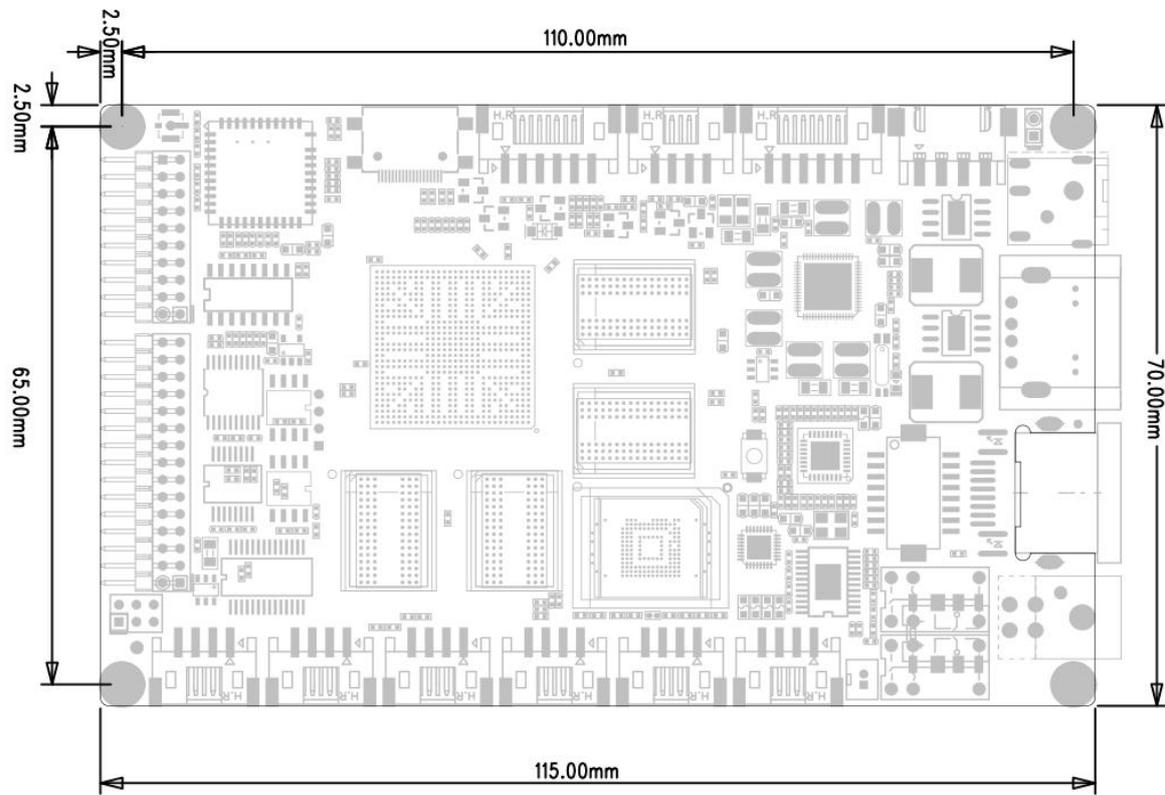
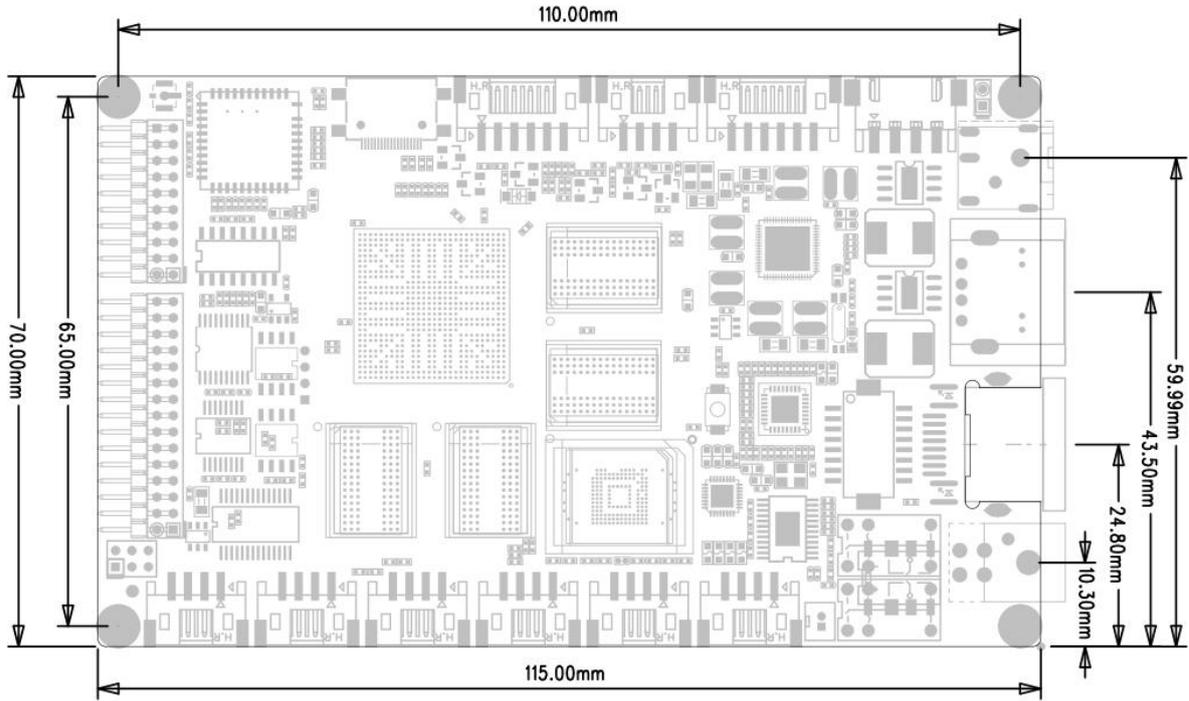
03 硬件参数

主要硬件指标	
CPU	瑞芯微RK3288 最强 四核 1.8GHz Cortex-A17 四核 GPU Mail-T764
内存	2G(默认) (最高 4G)
内置存储器	EMMC 16G(默认)/32G/64G(可选)
内置 ROM	2KB EEPROM
解码分辨率	最高支持 3840*2160
操作系统	Android 6.0
播放模式	支持循环、定时、插播等多种播放模式
网络支持	3G、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
USB2.0 接口	1 个 USB HOST、5 个内置 USB 插座
Mipi Camera	24pin FPC 接口, 支持 1300w Camera (可选)
串口	6 个 TTL 串口插座(可改 RS232 或 485)
CTP	FPC/插座
WIFI、BT	内置 WIFI/BT4.0 外置 GPS (可选)
4G	支持 4G 模块上网 (外置)

以太网	1 个，10M/100M 自适应以太网
LVDS 输出	1 个单/双路，可直接驱动 50/60Hz 液晶屏
EDP 输出	可直接驱动多种分辨率的 EDP 接口液晶屏
MIPI 输出	可直接驱动多种分辨率的 MIPI 接口液晶屏
HDMI 输出	1 个 MiniHDMI,支持 1080P@120Hz , 4kx2k@60Hz 输出
音视频输出	支持左右声道输出,内置双 8R/10W 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

04 PCB 接口尺寸





PCB : 6层板

尺寸 : 115*70mm, 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

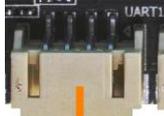
◆ CON12 UART0-TTL 接口 (2.00MM 立式插座)

序号	定义	属性	描述	
1	VCC-3.3V	电源输出	VCC-3.3V	
2	UART0_TX	输出	UART0_TX	
3	UART0_RX	输入	UART0_RX	
4	GND	地线	地线	

1 : 一般情况下作为 DEBUG 使用

2 : 默认为 DEBUG 使用

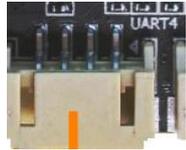
◆ CON66 UART1 / RS485 接口 (2.00MM 卧式插座)

序号	定义	属性	描述	
1	VCC-3.3V	电源输出	VCC-3.3V	
2	UART_TX / A	输出	数据输出, 接外置设备的 RX 引脚	
3	UART_RX / B	输入	数据输入, 接外置设备的 TX 引脚	
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 ttys1

◆ **CON65** **UART4-TTL / RS232 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	UART_TX	输出	数据输出, 接外置设备的 RX 引脚	
3	UART_RX	输入	数据输入, 接外置设备的 TX 引脚	
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 ttys4.

◆ **CON75** **UART-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	UART_TX	输出	数据输出, 接外置设备的 RX 引脚	
3	UART_RX	输入	数据输入, 接外置设备的 TX 引脚	
4	GND	地线	地线	

1 : 此串口默认使用为 TTL 的形式与外部设备进行数据连接., 端口号为 ttyZC0.

2 : 默认不贴此插座

◆ **CON76** **UART-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	UART_TX	输出	数据输出,接外置设备的RX引脚
3	UART_RX	输入	数据输入,接外置设备的TX引脚
4	GND	地线	地线



1 : 此串口默认使用为 TTL 的形式与外部设备进行数据连接. , 端口号为 **ttyZC2**.

2 : 默认不贴此插座

◆ **CON67** **UART-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	UART_TX / A	输出	数据输出,接外置设备的RX引脚
3	UART_RX / B	输入	数据输入,接外置设备的TX引脚
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**

3 : 默认不贴此插座

◆ **CON19** **UART-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	UART_TX	输出	数据输出, 接外置设备的 RX 引脚	
3	UART_RX	输入	数据输入, 接外置设备的 TX 引脚	
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 ttyZC3.

3 : 默认不贴此插座

◆ **CON68** **USB-HOST 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

◆ **CON81** **USB-HOST 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

◆ **CON69** **USB-HOST 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 : 默认不贴此插座

◆ **CON70** **USB-HOST 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: 默认不贴此插座

◆ **CON71** **USB-HOST 接口 (标准 USB2.0 卧式接口)**

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: 默认不贴此插座

◆ **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。

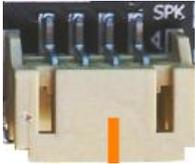
◆ CON60 Power-DC12V-IN 接口 (2.54MM 卧式插座 红色)

序号	定义	属性	描述	
1	DC12V-IN	电源输入	12V 电源输入	
2	DC12V-IN	电源输入	12V 电源输入	
3	GND	电源地线	电源地线	
4	GND	电源地线	电源地线	

1 : 使用内置电源输入时，接此插座

2 : 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。

◆ CON41 SPK-OUT 接口 (2.00MM 卧式插座)

序号	定义	属性	描述	
1	LOUTP	L 输出正	喇叭功放输出正	
2	LOUTN	L 出负	喇叭功放输出负	
3	ROUTN	R 出负	喇叭功放输出负	
4	ROUTP	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。

◆ CON79 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	GPIO1	输入/输出	内部有接上拉
3	GPIO2	输入/输出	内部有接上拉
4	GPIO3	输入/输出	内部有接下拉
5	GPIO4	输入/输出	内部有接下拉
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

◆ CON77 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”

◆ CON80 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	GPIO3/SCL	输入/输出	内部有接上拉
5	GPIO4/SDA	输入/输出	内部有接上拉
6	VCC-3.3V	电源输出	VCC-3.3V



1：此插座与主板上的 J60 (FPC 插座) 为并联关系，二选一使用

2：默认不贴此插座，

◆ CON22 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，
2	BL-12V_IN	电源输入	12V 电源直接接外接适配器，电流的大小取决于适配器的电流
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。

◆ J55 LVDS/EDP/MIPI_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	LCD_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	LCD_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	LCD_LOGIC 电源输出

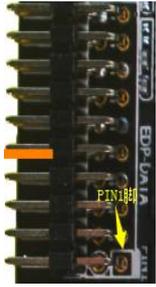


1 : 在选择此电源时, 一定要注意显示屏所需要的逻辑电压是多少, 再将跳帽跳到相应的电压选择 PIN 脚上面, 否则容易出现烧掉显示屏电路的情况。(关于显示屏电压请查询相应的屏规格书) 很重要

2 : 此插座为屏逻辑供电, 此为 LVDS 屏与 EDP 屏共用此插座作为电压的选择

◆ 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
2			/+5V/ +12V 可选, 通过 J55 选择

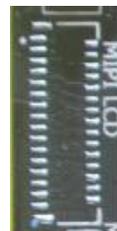
3	GND	电源地线	电源地线	
4				
5	EDP-TX0-	输出	EDP 数据信号 0-	
6	EDP-TX0+	输出	EDP 数据信号 0+	
7	EDP-TX1-	输出	EDP 数据信号 1-	
8	EDP-TX1+	输出	EDP 数据信号 1+	
9	EDP-TX2-	输出	EDP 数据信号 2-	
10	EDP-TX2+	输出	EDP 数据信号 2+	
11	EDP-TX3-	输出	EDP 数据信号 3-	
12	EDP-TX3+	输出	EDP 数据信号 3+	
13	GND	地线	地线	
14	GND	地线	地线	
15	EDP-AUX-	输出	EDP 时钟信号-	
16	EDP-AUX+	输出	EDP 时钟信号+	
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	

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

◆ J17

MIPI LCD 屏信号输出 (FPC 排线接口)

序号	定义	属性	描述
1	LEDA+	输出	MIPI LCD 屏的背光供电正极 PIN 脚。
2	LEDA+	输出	
3	LEDA+	输出	
4	NC	/	/
5	LEDK-	输出	MIPI LCD 屏的背光供电负极 PIN 脚。
6	LEDK-	输出	
7	LEDK-	输出	
8	LEDK-	输出	
9	GND	地线	地线
10	GND	地线	地线
11	TDP2	输出	MIPI 信号 TX2+
12	TDN2	输出	MIPI 信号 TX2-
13	GND	地线	地线
14	TDP1	输出	MIPI 信号 TX1+
15	TDN2	输出	MIPI 信号 TX1-
16	GND	地线	地线
17	TCP	输出	MIPI 时钟 TXC+
18	TCN	输出	MIPI 时钟 TXC-
19	GND	地线	地线
20	TDP0	输出	MIPI 信号 TX0+



21	TDN0	输出	MIPI 信号 TX0-
22	GND	地线	地线
23	TDP3	输出	MIPI 信号 TX3+
24	TDN3	输出	MIPI 信号 TX3-
25	GND	地线	地线
26	VDDIO	输出	电源供电 1.8v
27	RESET	输出	复位信号
28	GND	地线	地线
29	VDDIO	输出	电源供电 1.8v
30	VDD	电源	电源供电 3.3v
31	VDD	电源	电源供电 3.3v

1 : MIPI LCD 屏是以 FPC 插座形式连接，要求 LCD 屏的延长线不超 15CM.

2 : 注意插座的 PIN 定义，必须一致的方可连接使用，否则易出现烧屏现象。

3 : FPC 插座为双排 31P 0.3MM 间距，具体封装参考插座文件。

◆ CON78 大电压 GPIO 输入接口（2.00MM 卧式插座）

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	GPIO2	输入	GPIO 输入
3	GPIO1	输入	GPIO 输入
4	DV-LED_VCC	输出	12V 电源输出可通过软件配置输出打开与关断



1 : 关于 PIN 4 可以作为一个可开关的电源输出端口，可外接 12V 1A 的设备供电

2 : 关于此插座与 CON46 CON73 为共用一组开关电路。

◆ J53 LVDS 信号输出（双排 2.0MM 卧式插座）支持双通道 8 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
2			/+5V/ +12V 可选, 通
3			过 J55 选择
4	GND	电源地线	电源地线
5			
6			
7	RXO0-	输出	LVDS 数据 RXO0-
8	RXO0+	输出	LVDS 数据 RXO0+
9	RXO1-	输出	LVDS 数据 RXO1-
10	RXO1+	输出	LVDS 数据 RXO1+
11	RXO2-	输出	LVDS 数据 RXO2-
12	RXO2+	输出	LVDS 数据 RXO2+
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	RXOC-	输出	LVDS 时钟 RXO-
16	RXOC+	输出	LVDS 时钟 RXO+
17	RXO3-	输出	LVDS 数据 RXO3-
18	RXO3+	输出	LVDS 数据 RXO3+
19	RXE0-	输出	LVDS 数据 RXE0-
20	RXE0+	输出	LVDS 数据 RXE0+



21	RXE1-	输出	LVDS 数据 RXE1-
22	RXE1+	输出	LVDS 数据 RXE1+
23	RXE2-	输出	LVDS 数据 RXE2-
24	RXE2+	输出	LVDS 数据 RXE2+
25	GND	地线	地线
26	GND	地线	地线
27	RXEC-	输出	LVDS 时钟 RXEC-
28	RXEC+	输出	LVDS 时钟 RXEC+
29	RXE3-	输出	LVDS 数据 RXE3-
30	RXE3+	输出	LVDS 数据 RXE3+

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

◆ CON46 双色 LED 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	DV-LED_VCC	电源输出	12V 电源输出可通过软件配置输出打开与关断



1 : 关于 PIN 4 可以作为一个可开关的电源输出端口，可外接 12V 1A 的设备供电

2 : 关于此插座与 CON78 CON73 为共用一组开关电路。

◆ J16 MIPI Camera 接口 (FPC 排线接口)

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	使能控制
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

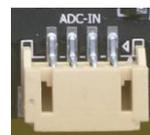
1 : MIPI CAMERA 是以 FPC 插座形式连接, 要求 CAMEAR 的延长线不超 15CM.

2 : 注意插座的 PIN 定义, 必须一致的方可连接使用, 否则易出现烧掉的现象。

3 : FPC 插座为双排 30P 0.5MM 间距, 具体封装参考插座文件

◆ CON73 ADC 信号输入接口 (2.00MM 卧式插座)

序号	定义	属性	描述
1	DV-LED_VCC	输出	12V 电源输出 可通过软件配置输出 打开与关断
2	ADC0_IN	输入	ADC 信号输入
3	ADC1_IN	输入	ADC 信号输入
4	GND	地线	地线



1 : 关于 PIN 1 可以作为一个可开关的电源输出端口, 可外接 12V 1A 的设备供电

2 : 关于此插座与 CON46 CON78 为共用一组开关电路。

◆ J16

FPC CTP 接口（FPC 排线接口）

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	GPIO3/SCL	输入/输出	内部有接上拉
5	GPIO4/SDA	输入/输出	内部有接上拉
6	VCC-3.3V	电源输出	VCC-3.3V



1：注意插座的 PIN 定义，必须一致的方可连接使用，否则易出现烧掉的现象。

2：FPC 插座为双排 6P 0.5MM 间距，具体封装参考插座文件

▼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
- ◆ J61 双排 3.0MM 插座
- ◆ J6 标准百 M 的 RJ45 插座定义
- ◆ J12 标准 USB2.0 大口卧式插座定义