

# **TOP90C 主板**

**(PCB Rev:1.00)**

**Manual Version 1.20**

**2017.12.26**

## 1 简介

TOP90C 是我公司标准 Mini-ITX 工业主板, 采用 Intel 第 5 代移动 Broadwell-U 单芯片 CPU 主要特性如下。

### 1.1 主要特性

- 1.1.1 CPU 板载, 支持 Intel Mobile 5<sup>th</sup> Broadwell-U/Y CPU (BGA1168)。
- 1.1.2 1 DDR3 SODIMM 204 Socket, 最大支持 8GB DDR3L 内存, 1066/1333/1600MHz。
- 1.1.3 板载 2GB/4GB DDR3L 内存 (可选项)。
- 1.1.4 1 板载 32G/64G SSD (容量可选)
- 1.1.5 板载 1 个 千兆网卡 (可选择为 2 个网卡, 选择为 2 个网卡时, USB 接口为 5 个)。
- 1.1.6 板载 HDA ALC662, 提供 MIC/LINE-OUT 和排针接口。
- 1.1.7 板载双通道功放, 每通道支持双 3W 4 $\Omega$  喇叭 (可选项); 支持 SPDIF 数字音频接口。
- 1.1.8 2 个 Mini-PCIE 卡座 (Mini-PCIE2 和触摸屏共用 USB 通道, 触摸屏可用时, Mini-PCIE2 只能用 PCIE 通道的设备)
- 1.1.9 1 个 Mini-SATA 卡座。
- 1.1.10 2 个 SATA 3.0 硬盘接口。
- 1.1.11 2 个 USB 3.0, 5 个 USB2.0 接口 (选择为 2 个网卡时, USB2.0 为 3 个)。
- 1.1.12 2 个 RS422/RS485 和 4 个 RS232 (可选择为 6 个 RS232, 二选一)
- 1.1.13 1 个 PS/2 接口 (排针, 可接键盘鼠标)
- 1.1.14 支持 HDMI 输出, 支持 4K 显示输出 (3200\*2000)。
- 1.1.15 支持 RGB CRT 输出。
- 1.1.16 支持双通道 24 位 LVDS 输出和 EDP1.3, 4Lanes (3840\*2160) 输出 (只能二选一)。
- 1.1.17 支持触摸屏 (4wire 5wire 8wire)
- 1.1.18 2 个 3-Pin FAN 接口。
- 1.1.19 提供 8 个 GPIO, 供用户选用

### 1.2 电源

单输入直流通电源, DC12V, +/-5% (如果不用 12V 给硬盘供电, +/-10%)。  
支持上电自动开机功能, 跳线选择。

### 1.3 结构

170 x 170 mm

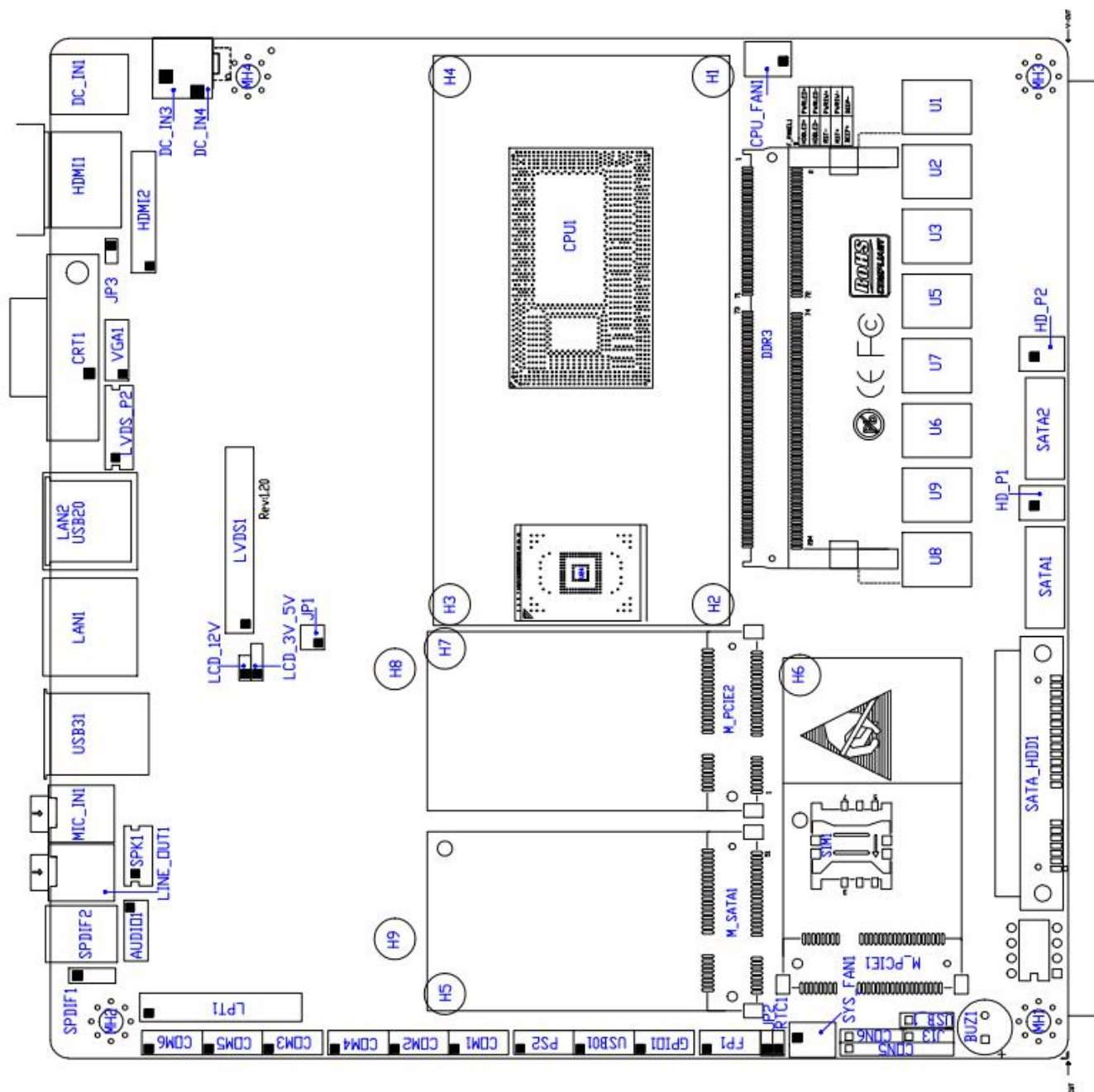
### 1.4 工作环境

主板工作温度: -20℃ ~ +60℃

主板储存温度: -40℃ ~ +85℃

## 2 TOP90C 正面接口布局

TOP 层布局如下图所示。



注：图中接口，引脚是方形的为 **Pin 1**。

## 2.1 DC\_IN1 和 DC\_IN3

同为主板输入电源接口，生产时只能选一个接口，客户按需。

DC\_IN1 为标准 DC-JACK 口，中心柱 2.5mm。

DC\_IN3 为 DT-126RP-02P 型 Terminal Blocks 接口，要特别注意电源正负极。

注：组装、测试、使用时，要在设备、线缆安装好后才能通电。

## 2.2 CRT1 和 VGA1

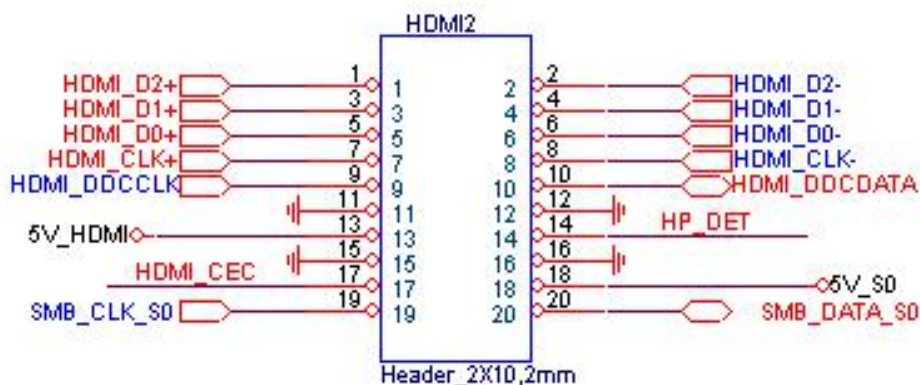
CRT1 是标准 CRT 显示器输出接口。

VGA1 是 2x5、2mm 排针接口，两者不能同时连接使用。



## 2.3 HDMI1 和 HDMI2

HDMI1 标准 HDMI 输出接口，HDMI2 为 2x10、2mm 排针接口，二者不能同时连接使用，HDMI2 定义如下：



## 2.5 USB31

USB31 为 2 个标准 USB3.0 接口，能支持 2 个 USB3.0 设备，并兼容 USB 1.0/1.1/2.0 设备。

USB31 电源选择：上 F5、不上 F6 是待机 5V（默认）；上 F6，不上 F5 是开机 5V。

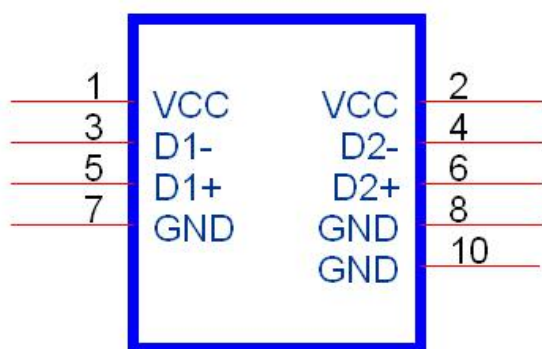
## 2.6 USB20

USB20 为 2 个标准 USB2.0 接口

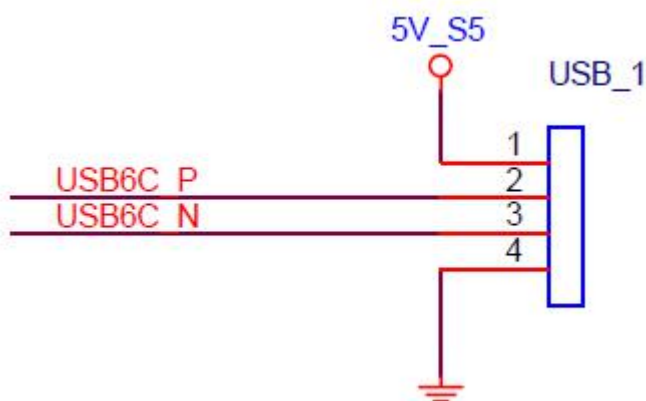
USB20 电源选择：上 F4、不上 F7 是待机 5V（默认）；上 F7，不上 F4 是开机 5V

## 2.7 USB20、USB01、USB\_1（当为二个网卡时 USB2.0 为 3 个）

USB20、USB01 是 2x5、2mm 排针接口，支持 USB 1.0/1.1/2.0 设备，定义如下：



USB\_1 定义如下：



USB01 电源选择：上 F2、不上 F3 是待机 5V（默认）；上 F3，不上 F2 是开机 5V

## 2.8 LAN1（可选择为 2 个网卡）

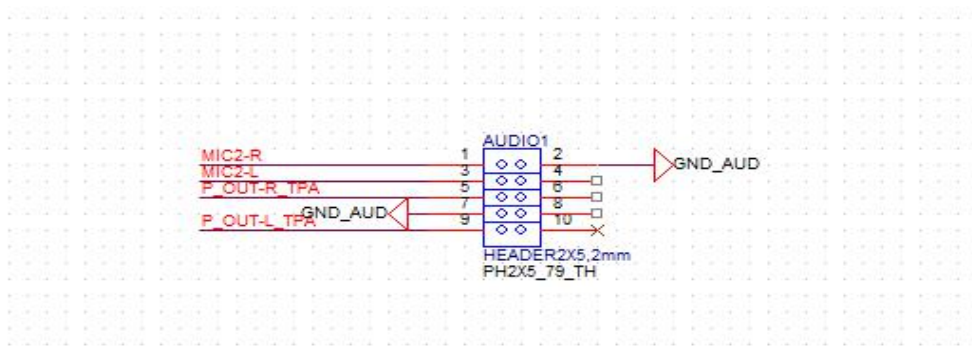
10/100/1000 M LAN 标准 RJ45 接口，主控芯片都是 Realtek RTL8111E。

## 2.9 MIC\_IN、LINE\_OUT 和 AUDIO1

MIC\_IN 是 MICPHONE 输入接口，采用通用连接器。

LINE\_OUT 是音频输出接口，采用通用连接器。

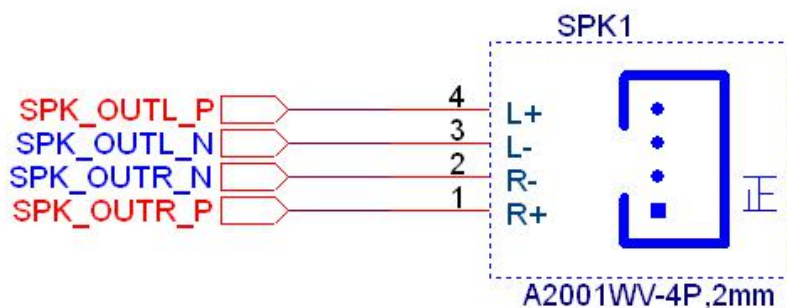
AUDIO1 是 2x5、2mm 排针接口，定义如下：



LINE\_OUT 为音频输出，MIC\_IN 可以选择 MIC\_IN 或 LINE\_IN  
AUDIO1 为 LINE\_OUT 和 LINE\_IN

## 2.10 音频功放输出接口 SPK1（可选项）

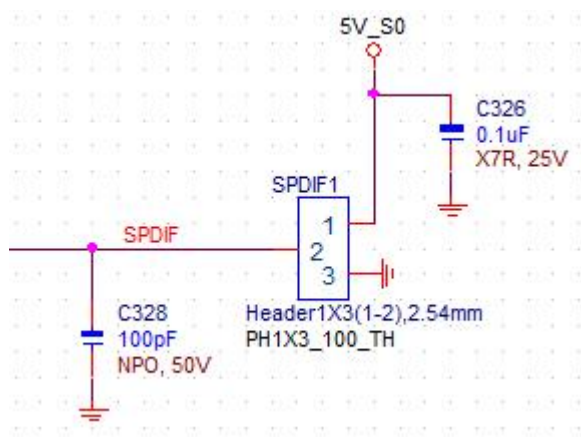
定义如下图，双通道功放，每通道支持 6W/8Ω 喇叭。



注：前面板 AUDIO1 优先级最高，插了前面板 AUDIO1 设备，MIC\_IN、LINE\_OUT 就不能使用。插接了 LINE\_OUT 音频输出设备，SPK1 就无输出。

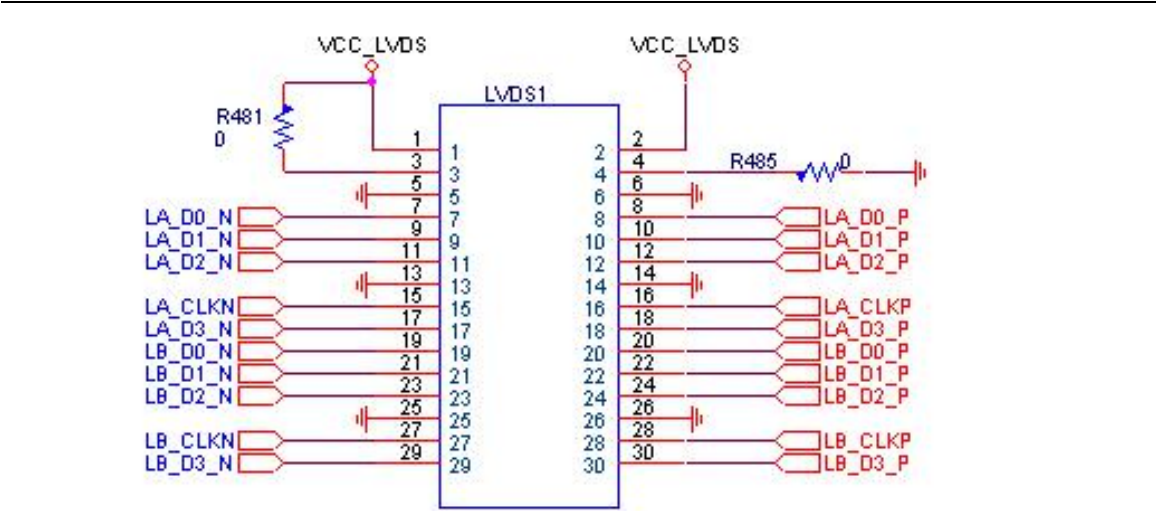
## 2.11 SPDIF 排针和 SPIF 标准接口（使用时二选一）

采用 1x3、2.54mm 排针，定义如下

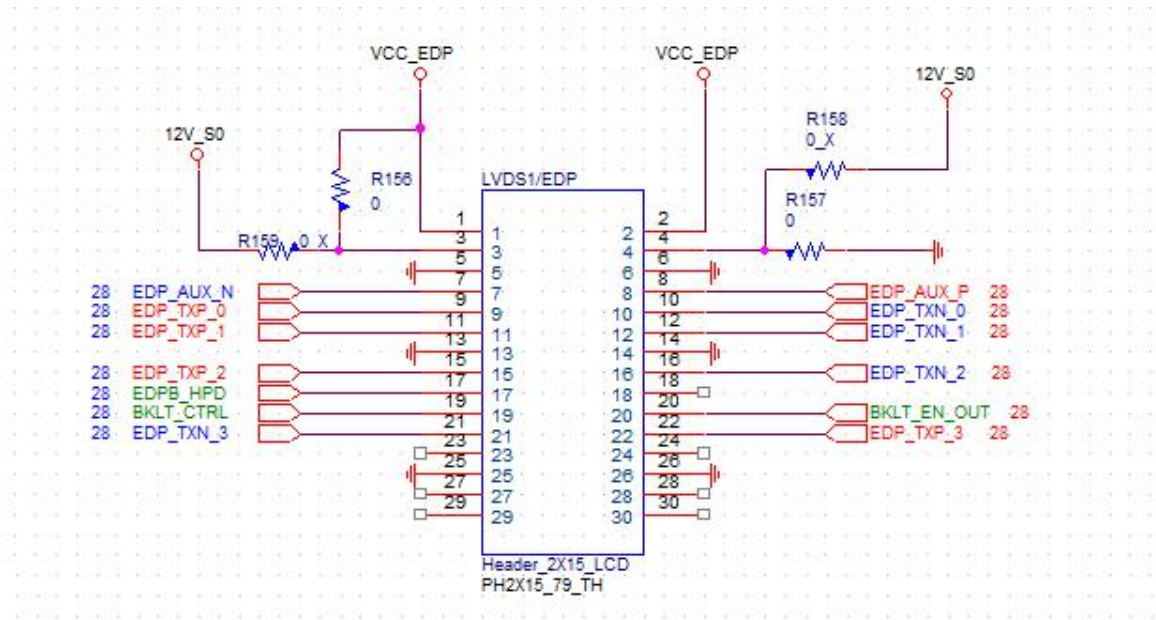


## 2.12 LVDS1 和 EDP(只能二选一)

24 位双通道 LVDS 屏接口，采用 2x15、2mm 排针接口，定义如下图所示。



EDP 接口定义如下图



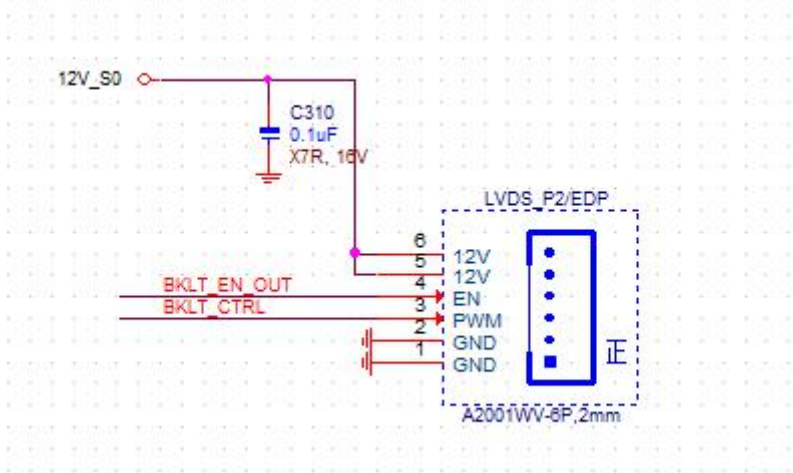
2.13 LCD\_3V\_5V 和 LCD\_12V  
LVDS1 和 EDP 的电源 VCC 电源选择。

选择方式	VCC_LVDS 电压
LCD_3V_5V(1-2)、LCD_12V (Open)	3.3V (缺省设置)
LCD_3V_5V(2-3)、LCD_12V (Open)	5V
LCD_3V_5V(Open)、LCD_12V (Close)	12V

2.14 LVDS\_P1 和 EDP

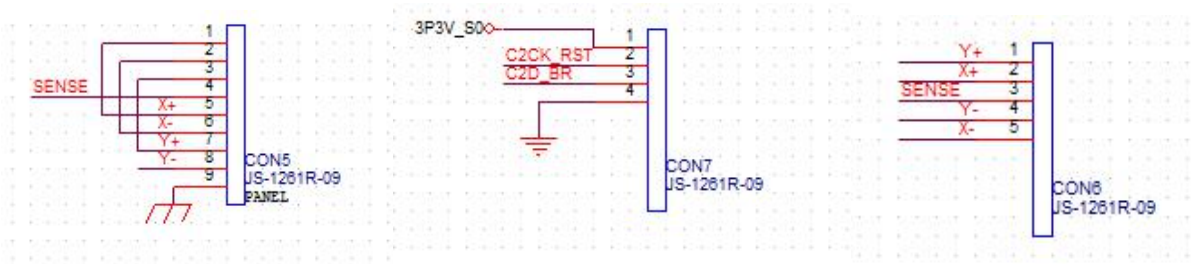
LVDS 屏和 EDP 屏背光板接口，采用 CJT 公司 A2001WR-6P-1 连接器或其它兼容连接器，各引脚定义如下。





LVDS_P	LVDS_P 引脚定义
1	Ground
2	Ground
3	背光亮度控制
4	背光板开启
5	12V
6	12V

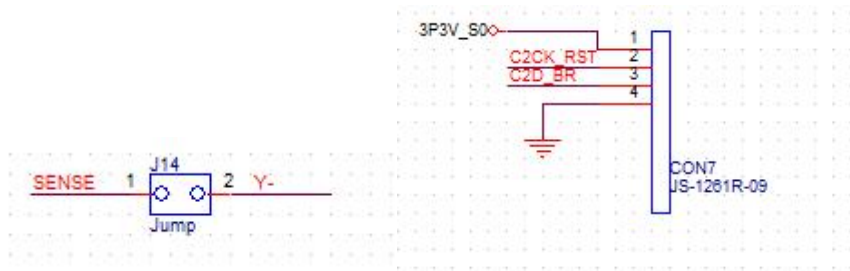
2.15 CON5 ,CON6,CON7



触摸屏接口定义			
	CON5	CON6	
	8-Wire	4-Wire	5-Wire
PIN1	Right sense	Right	LR (X)
PIN2	Left Sense	Left	LL (L)
PIN3	Bottom Sense	Bottom	Sense (S)
PIN4	TOP Sense	TOP	UR (H)
PIN5	Right Excite	GND	UL (Y)
PIN6	Left Excite	N/A	GND
PIN7	Bottom Excite	N/A	N/A
PIN8	Top Excite	N/A	N/A
PIN9	GND	N/A	N/A

2.16 J14, CON7

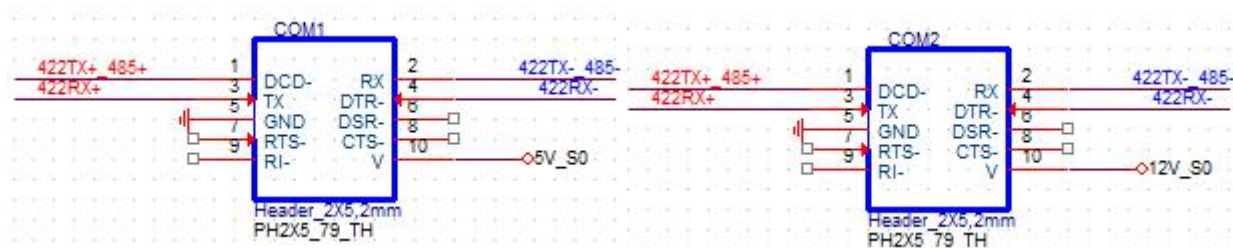




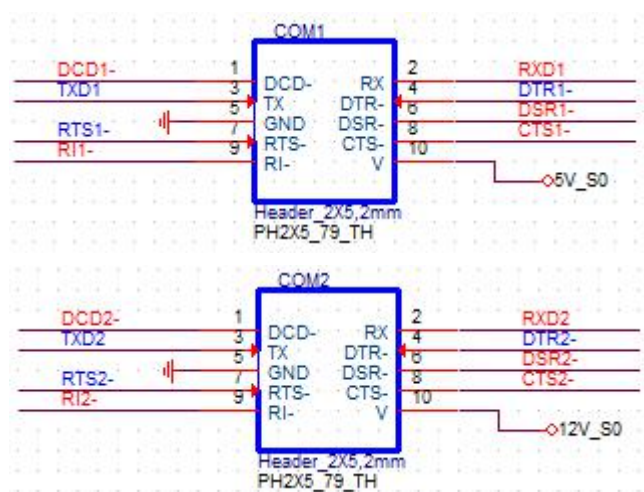
J14 Open: 4,8Wire Short: 5Wire  
CON7 可连接刷写触摸屏芯片资料设备

## 2.17 COM1、COM2(可选择为 RS232 或者 RS485/RS422 二选一)

采用排针接口，采用 2x5、2mm 排针，COM1，COM2 为 RS422/RS485 时定义如下：

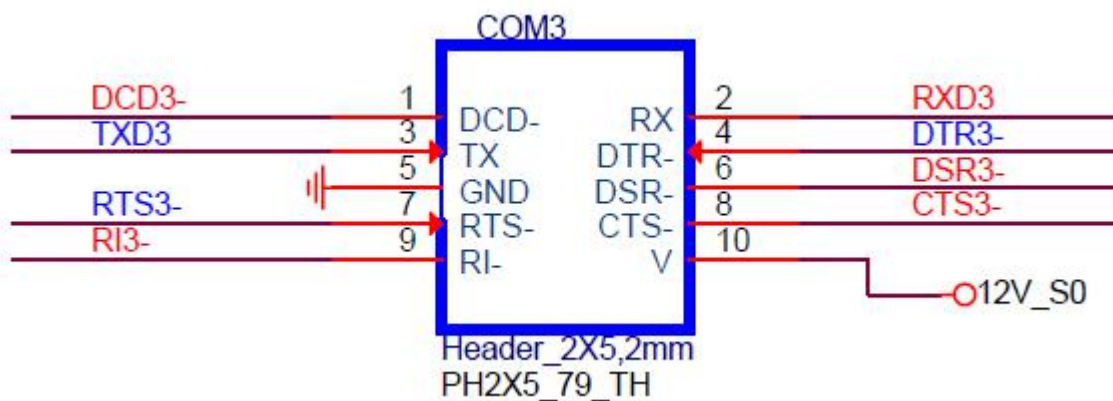


COM1，COM2 为 RS232 时的定义如下：



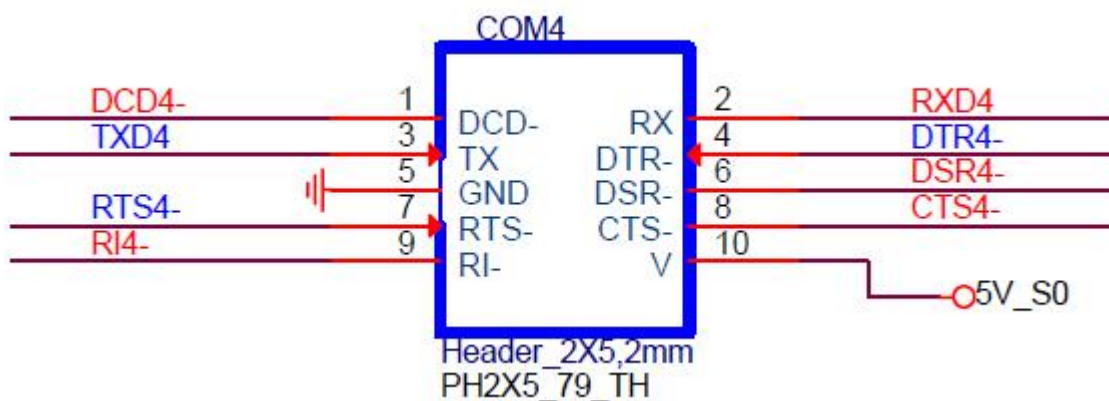
## 2.18 COM3、COM6

RSR232 排针接口，采用 2x5、2mm 排针，Pin10 为 12V 电源。

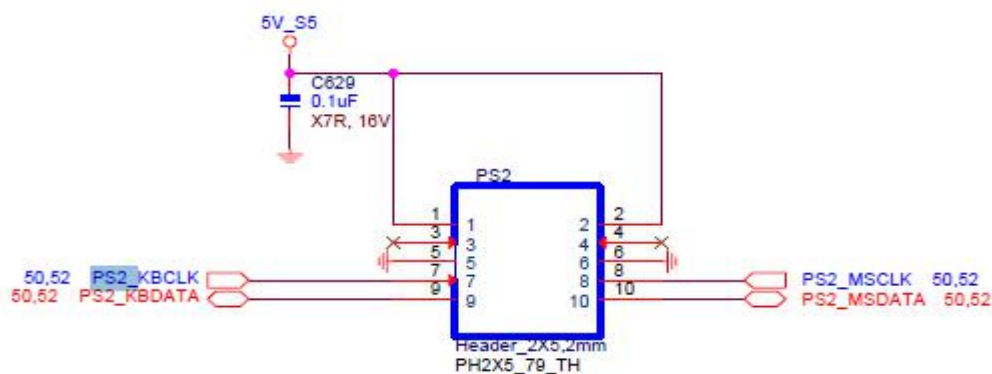


## 2.19 COM4、COM5

RSR232 排针接口，采用 2x5、2mm 排针，Pin10 为 5V 电源。

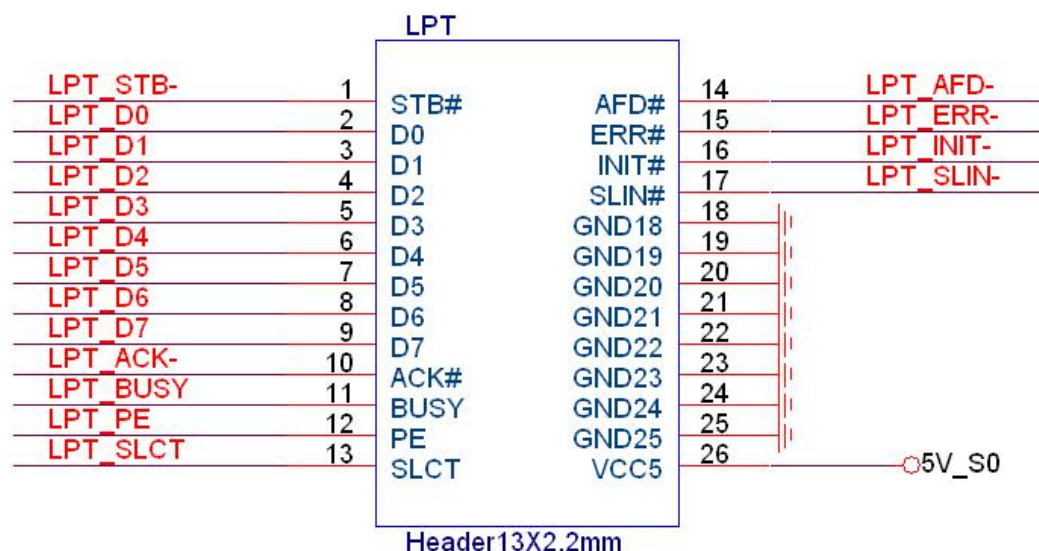


## 2.20 PS/2 接口为 2×5 2mm 排针，定义如下：



## 2.21 并口 LPT

采用 13X2 排针，2mm，定义如下



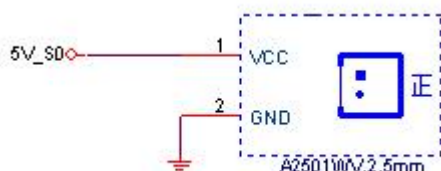
## 2.22 SATA1、SATA2

标准 SATA 设备接口，支持 SATA3.0 及以下。

SATA2 可换成成 90 度弯的 SATA 接口，以适应低高度结构。

## 2.23 HD\_P1、HD\_P2

两个 SATA 设备电源接口，采用 CJT 公司 A2501WV-2P 器件或其它兼容器件。定义类似下图。



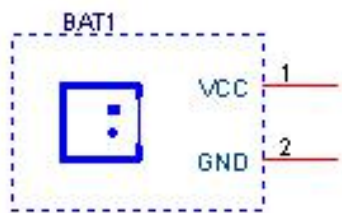
## 2.24 RTC1

RTC1 是 RTC 清零跳线，采用 1x2、2mm 排针。

RTC1	功能说明
Close	Clear RTC CMOS
Open	缺省设置

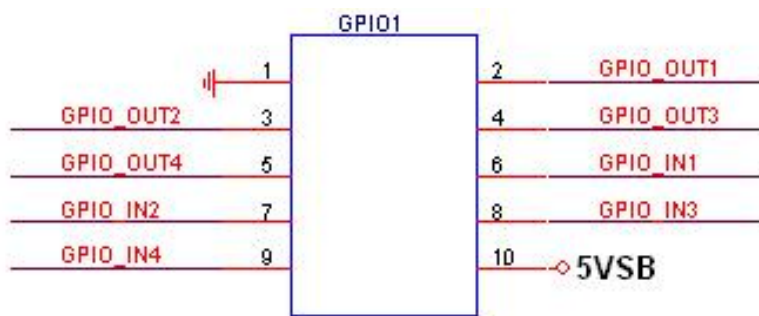
## 2.25 BAT1

电池接口，方便电池更换。采用 CJT 公司 A1251WV-2P 型接口或其它兼容接口。



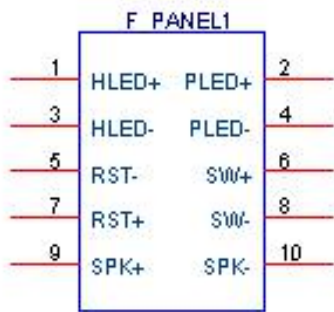
2.26 GPIO1

备用 GPIO 接口，采用 2x5、2mm 排针，定义如下。GPIO 的输入输出特性可通过 BIOS 修改。GPIO 地址入口请联系 FAE。



2.27 FP1

控制面板用接口，采用 2x5、2mm 排针，集成 HDD\_LED、PWR\_LED、开机开关、复位开关、SPEAKER 功能。引脚定义如下。



F_PANEL1	引脚定义
1, 3	硬盘读写指示灯正、负信号引脚。
2, 4	主电源指示灯正、负信号引脚。

5, 7	主板复位信号正、负信号引脚。
6, 8	主板开关机信号正、负信号引脚。
9, 10	备用蜂鸣器接口。

## 2.28 JP2

AT 电源开机模式选择跳线，选择 Close 时，DC 电源上电，主板就上电。

PS_ON	开机模式选择
Close	AT 电源开机模式
Open	ATX 电源开机模式

## 2.29 MPCIE1

MPCIE1 是标准 Mini-PCIE 卡座，可插全长卡。半长卡 Mini-PCIE 卡，须接加长卡固定。

## 2.30 SIM1

3G 卡 SIM 卡座。

## 2.31 CPU\_FAN1、SYS\_FAN1

FAN 接口支持最大电流 0.3A，定义如下。

1	GND
2	VCC
3	SPEED

CPU 风扇接口，支持转速自动调节。风扇最高电压等于输入电源电压，当输入电源电压较高时，注意选择合适的风扇。SYS 风扇不支持转速自动调节。

## 2.32 DDR3 与板载内存

DDR3 是外插 DDR3/DDR3L 内存插座，标准 DDR3 SODIMM204 内存插座，最大支持 8GB 内存（1066/1333/1600MHz）。

板载 DDR3L 内存，有 2GB/4GB/以上选项。

外插内存与板载内存同时使用时，要尽可能使用同样的芯片和容量，否则可能不稳定。

## 2.33 JP1

JP1 用于设定 LVDS 通道数和位数；

JP1	功能设置
1-2	Close 表示支持单通道 LVDS 屏；Open 表示支持双通道屏。
3-4	Close 表示支持 24 位屏；Open 表示支持 18 位屏。

## 2.34 USB4 和触摸屏 USB 信号通道的选择说明

- 1.上 R830 和 R832 时 USB 信号连接到 USB4（插针 USB4 为二组 USB，触摸不可用）
- 2.上 R831 和 R833 时 USB 信号连接到触摸屏接口（触摸屏可用,插针 USB4 为一组 USB）

### 2.35 M\_SATA

支持 Mini-SATA 存储卡，由于行业标准不明确，本板支持部分大公司所定义的 MINI-SATA 卡，具体型号请咨询本公司 业务和持术支持人员。