

TPC90D 主板

(PCB Rev:1.00)

Manual Version 1.00

2017.11.16

1 简介

TPC90D 是我公司研发的工业主板，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 5th Broadwell-U 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) 和 1 个 SATA HDD2.5 寸硬盘接口 (仅可二选一)
- 1.1.5 板载 2 个 千兆网卡。
- 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 4Ω 喇叭 (可选项)；支持 SPDIF 数字音频接口。
- 1.1.8 1 个 Mini-PCIE 卡座
- 1.1.9 1 个 Mini-SATA 卡座。
- 1.1.10 1 个 HDD_SATA 接口
- 1.1.11 1 个 SATA 3.0 硬盘接口。
- 1.1.12 2 个 USB 3.0,2 个 USB2.0 接口。
- 1.1.13 2 个 USB 2.0 接口 (排针)。
- 1.1.14 2 个 DB9 串口接口,支持 RS232/RS485/RS422(可选择光耦隔离),4 个排针 RS232 接口和 4 个凤凰端子扩展的 RS232(二选一)。
- 1.1.15 支持 HDMI 输出，支持 4K 显示输出(3200*2000)。
- 1.1.16 支持 RGB CRT 输出。
- 1.1.17 支持双通道 24 位 LVDS 输出和 EDP1.3,4Lanes (3840*2160) 输出(只能二选一)。
- 1.1.18 支持触摸屏 (4wire 5wire)
- 1.1.19 2 个 3-Pin FAN 接口。
- 1.1.20 1 个 PCIE_X4 插槽
- 1.1.21 提供 14 个 GPIO，供用户选用

1.2 电源

单输入直流通电源，DC9-36V，+/-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

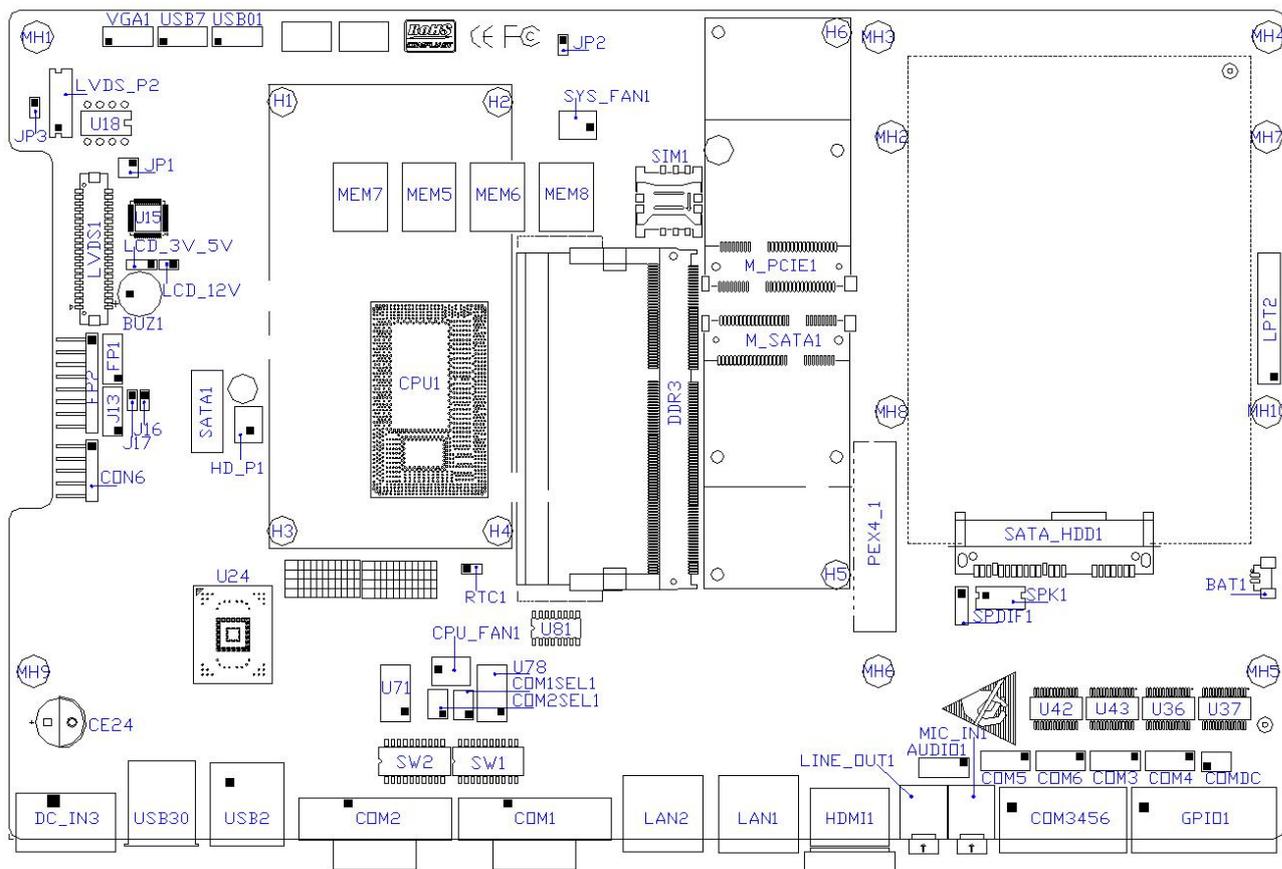
260*170mm

1.4 工作环境

主板工作温度：-20℃ ~ +60℃
主板储存温度：-40℃ ~ +85℃

2 TPC90D 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_IN3

DC_IN3 为电源输入接口，采用 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 VGA1

VGA1 是 2x5、2mm 排针接口。



2.3 HDMI1

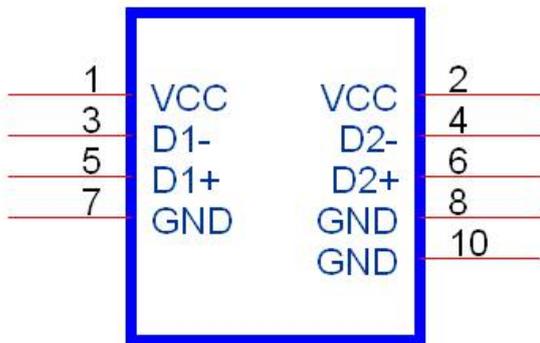
HDMI1 标准 HDMI 输出接口

2.4 USB30, USB2

USB30 为 2 个标准 USB3.0 接口，能支持 4 个 USB3.0 设备，并兼容 USB 1.0/1.1/2.0 设备，USB2 为标准的 USB2.0 接口，兼容 USB 1.0/1.1/2.0 设备。

2.5 USB01

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



2.6 LAN1、LAN2

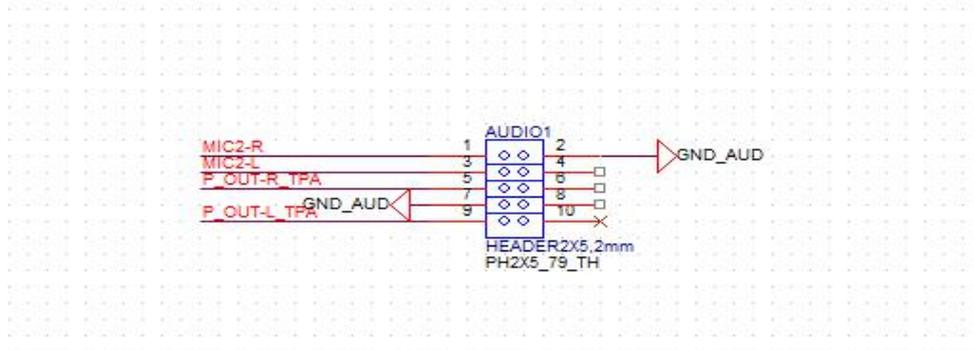
10/100/1000 M LAN 标准 RJ45 接口，主控芯片都是 Intel I211。

2.7 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。

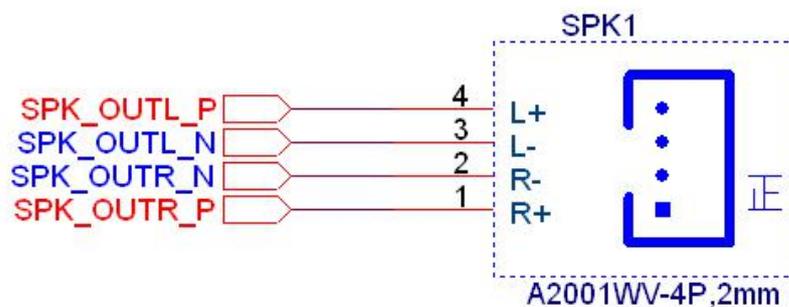
AUDIO1 是 2x5、2mm 排针接口，定义如下：



LINE_OUT 为音频输出，MIC_IN 可以选择 MIC_IN 或 LINE_IN

2.8 音频功放输出接口 SPK1（可选项）

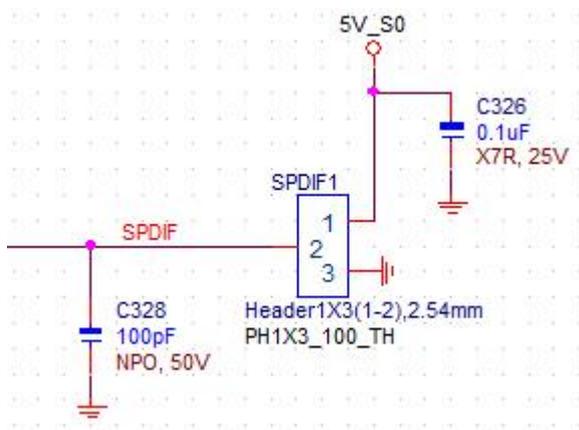
定义如下图，双通道功放，每通道支持 3W/4Ω 喇叭。



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。

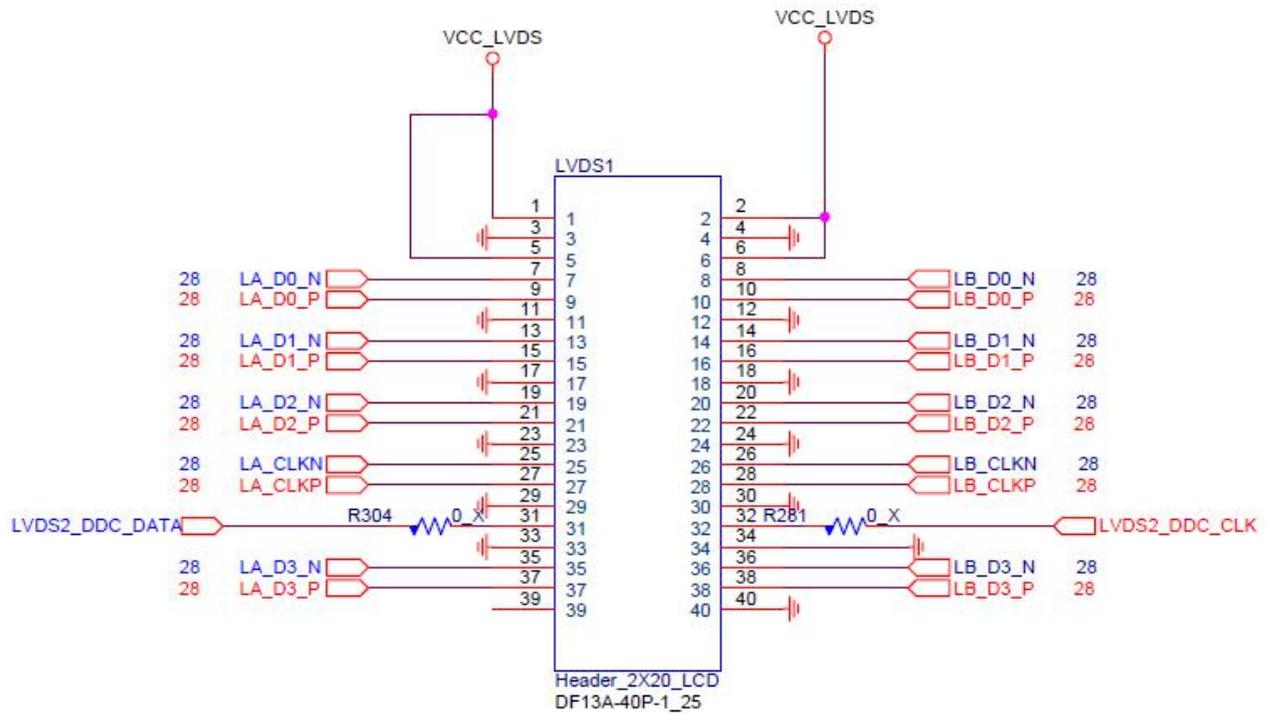
2.9 SPDIF 排针

采用 1x3、2.54mm 排针，定义如下

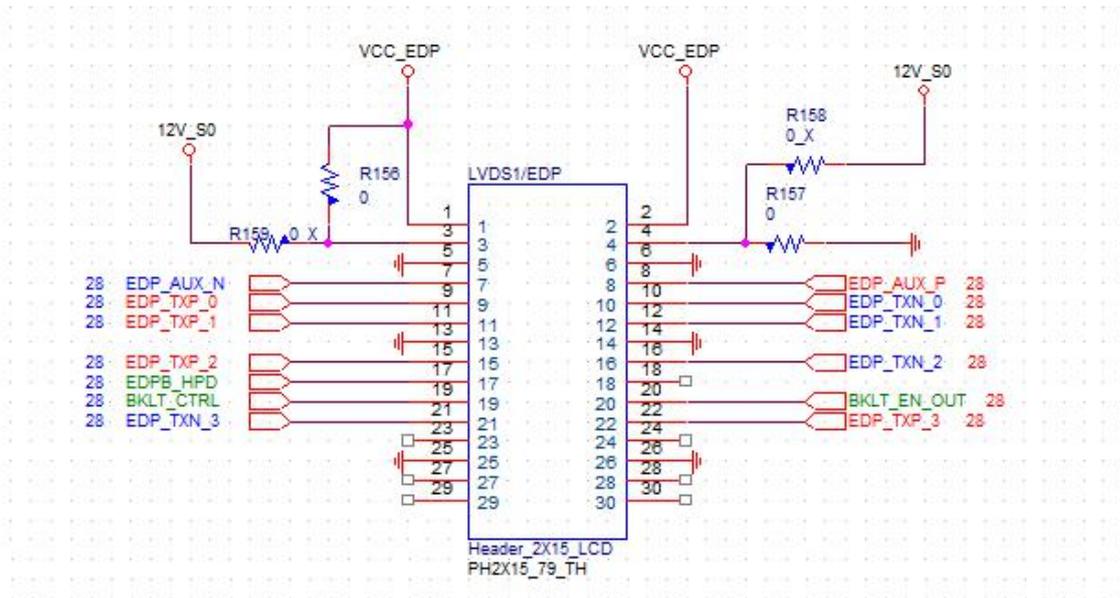


2.10 LVDS1 和 EDP(只能二选一)

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



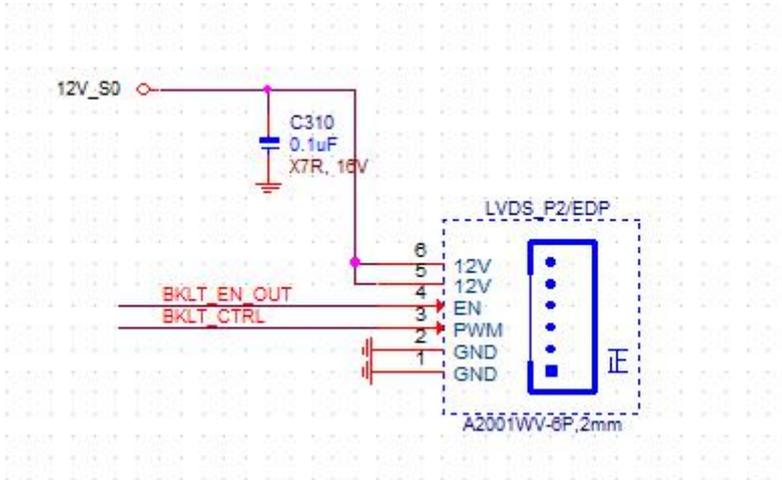
2.11 LCD_3V_5V 和 LCD_12V

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

2.12 LVDS_P1 和 EDP

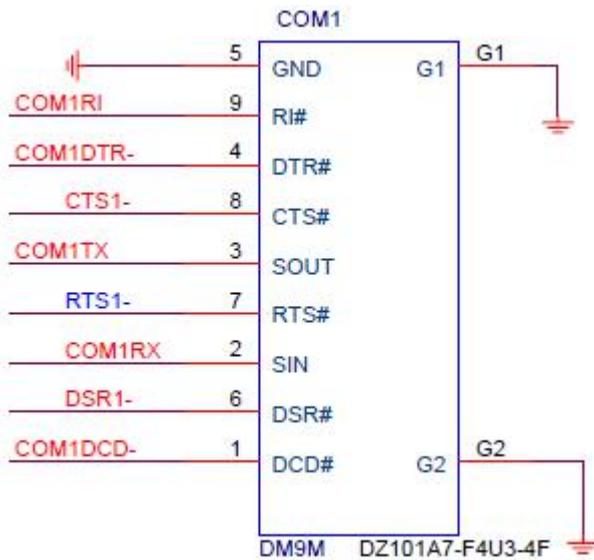
LVDS 屏和 EDP 屏背光板接口，采用 CJT 公司 A2001WR-6P-1 连接器或其它兼容连接器，各引脚定义如下。



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

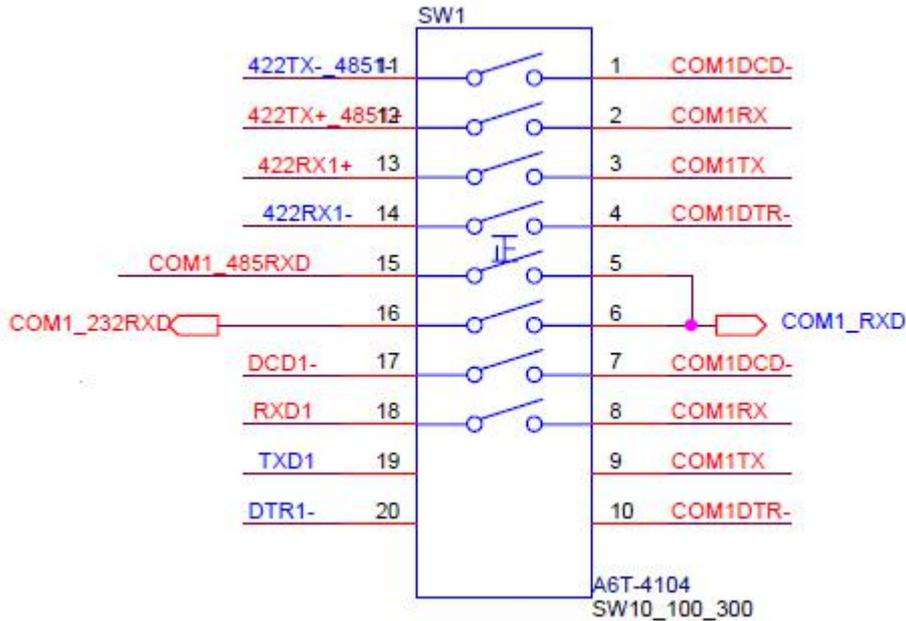
2.13 COM1、COM2(可选择光耦隔离)

COM1 和 COM2 为标准的 DB9 串口接口，定义如下：



2.14 SW1 和 SW2

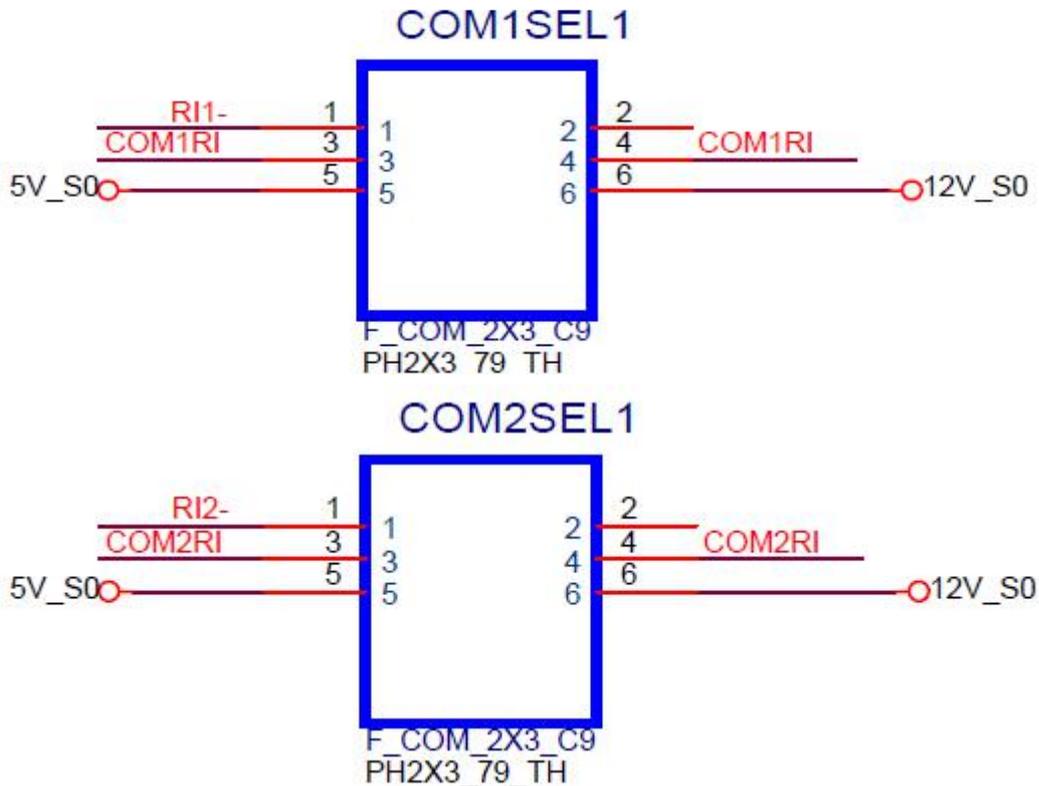
SW2 和 SW2 分别为 COM1 和 COM2 RS232 和 RS485/RS422 模式的选择开关



RS232 模式：短接 6-16，7-17，8-18，9-19，10-20，断开 1-11，2-12，3-13，4-14，5-15
 RS422/RS485 模式：短接 1-11，2-12，3-13，4-14，5-15，断开 6-16，7-17，8-18，9-19，10-20

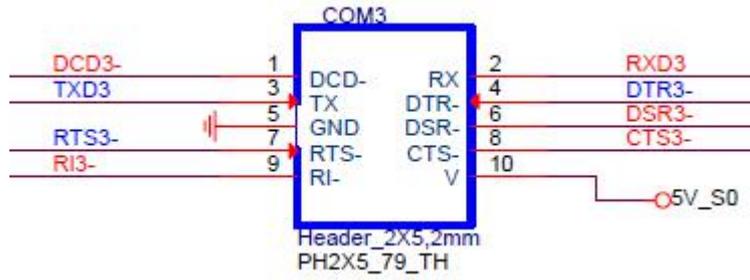
2.15 COM1SEL1、COM2SEL1

COM1SEL1、COM2SEL1 为 COM1 和 COM2 的第 9PIN 带电电压选择，定义如下：



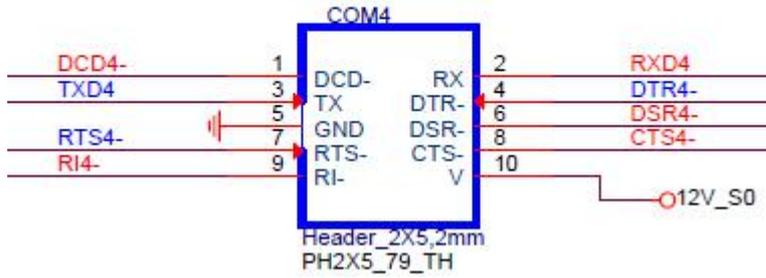
2.16 COM3、COM5

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



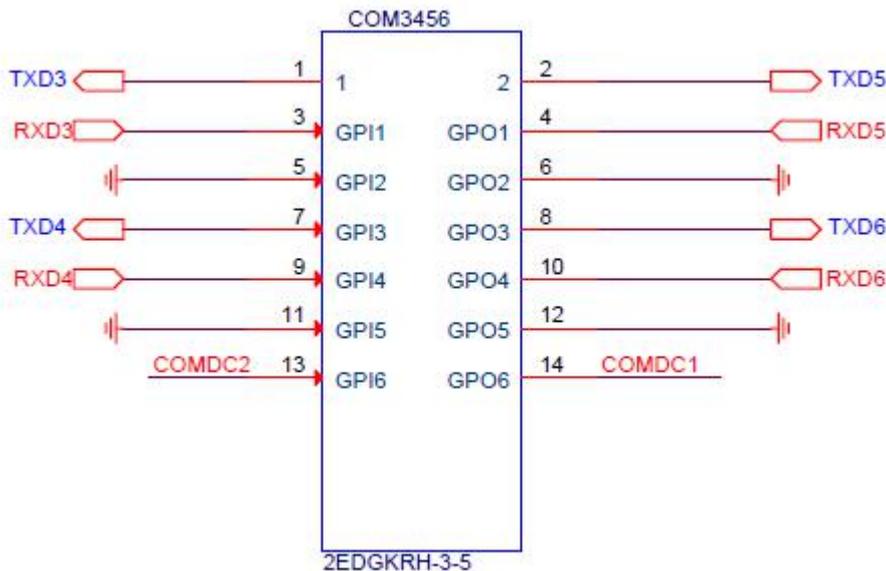
2.17 COM4、COM6

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



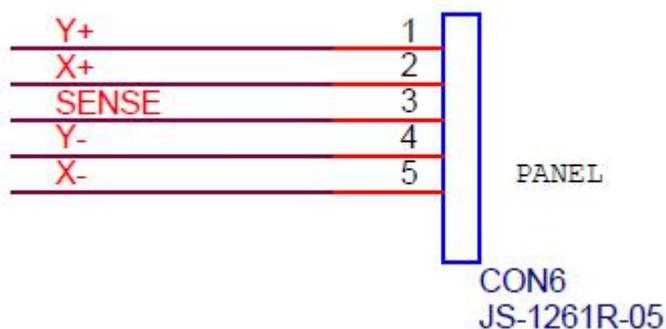
2.18 COM3456

COM3456 为 2X7 3.5mm 凤凰端子扩展出的串口，定义如下：



2.22 CON6

CON6 为触摸屏接口

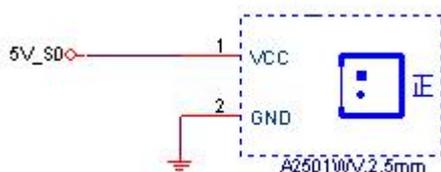


2.23 SATA1

标准 SATA 设备接口，支持 SATA3.0 及以下。

2.24 HD_P1

HD_P1 为 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。



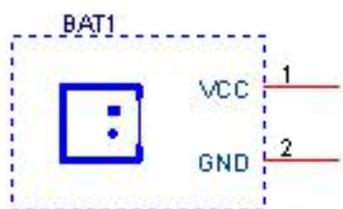
2.25 RTC1

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

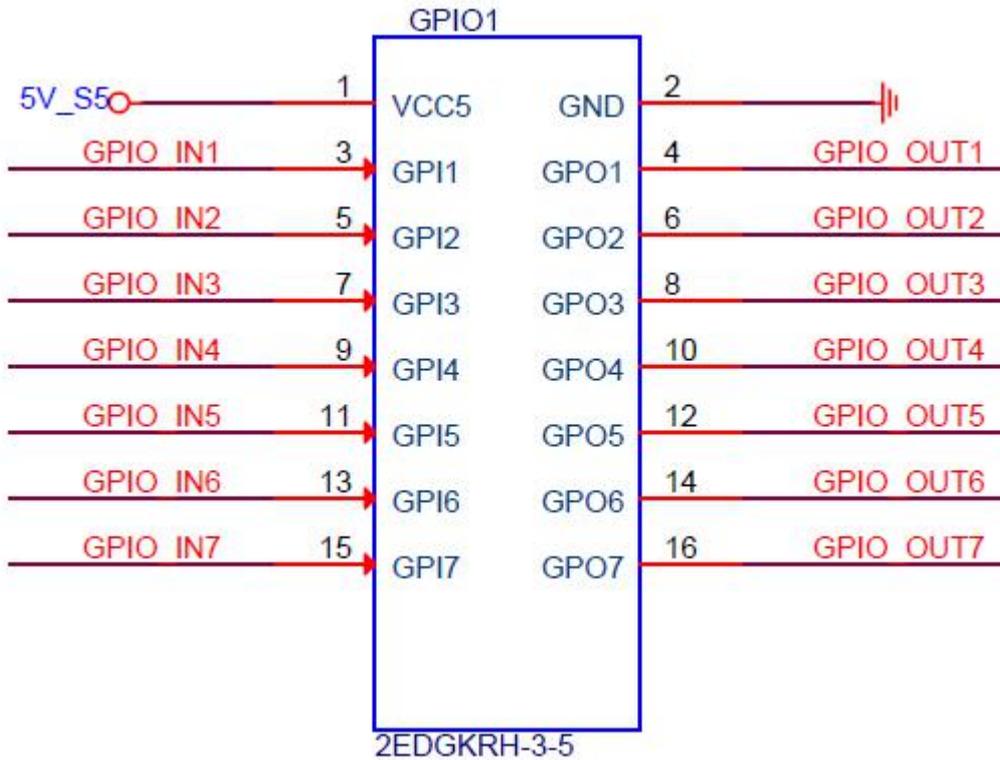
2.26 BAT1

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。



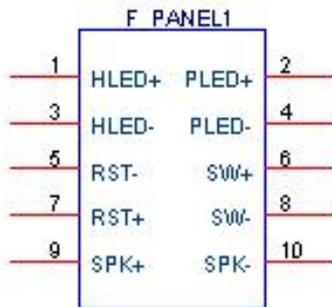
2.27 GPIO1

备用 GPIO 接口，采用 2x8、3.5mm 凤凰端子口，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。



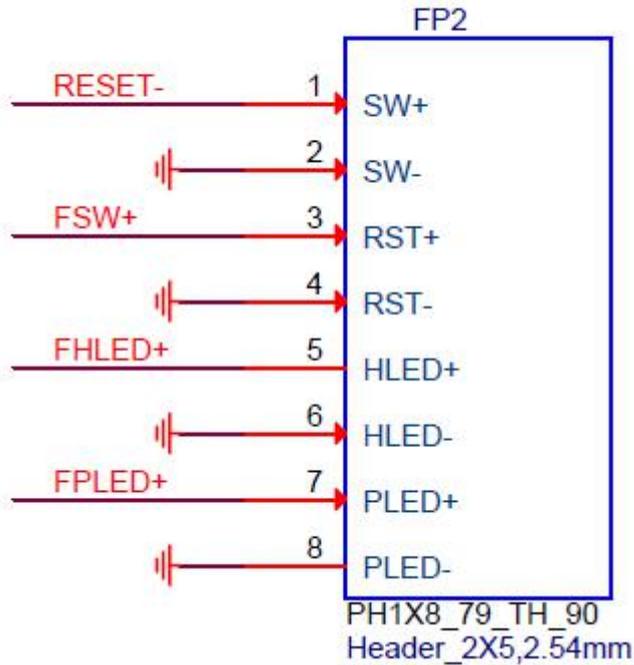
2.28 FP1

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。

2.29 FP2



2.30 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

2.31 M_PCIE1

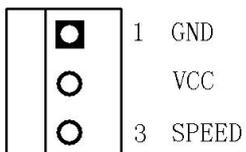
M_PCIE1 是标准 Mini-PCIE 卡座，可插全长卡。半长卡 Mini-PCIE 卡，须接加长卡固定。

2.32 SIM1

3G 卡 SIM 卡座。

2.33 CPU_FAN1、SYS_FAN1

FAN 接口支持最大电流 0.3A，定义如下。



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。

2.34 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。

2.35 JP1 与 U18

JP1 用于设定 LVDS 通道数和位数；U18 存储 LVDS 屏分辨率参数。

JP1 的设置与 U18 的配置参数要一致。

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。

2.36 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 业务和技术支持人员。