

TOP310B 主板

(PCB Rev:1.00)

Manual Version 1.00

2020.06.28

1 简介

TOP310B 是我公司标准低功耗的 MINI-ITX 工业主板,采用 Intel 第 8 代移动 Whiskey Lake-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 第 8 代移动 Whiskey Lake-U CPU。
- 1.1.2 2 个 DDR4 SODIMM 260 Socket, 最大支持 32GB DDR4 内存, 2133/2400MHz。
- 1.1.4 1 板载 32G/64G SSD (容量可选)
- 1.1.5 板载 2 个 Intel I211 或 I210 千兆网卡(当后置 USB 为 4 个时, 只有一个 Intel I211AT 或 I210 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 4 Ω 喇叭(可选项); 支持 SPDIF 数字音频接口。
- 1.1.8 1 个 Mini-PCIE 卡座, 1 个 1*KEY-E 卡槽 支持 CNVI 协议
- 1.1.9 1 个 Mini-SATA 卡座。
- 1.1.10 2 个 SATA 3.0 硬盘接口(SATA2 和板载 SSD 二选一, M-SATA 和 SATA1 接口二选一)。
- 1.1.11 4 个 USB 3.1, 2 个为排针接口, 当选用赛扬奔腾处理器时, USB3.1 只有 2 个为 IO 接口的 2 个 USB3.1, 速度只能到 GEN1, 6 个 USB2.0 接口, 2 个为 I/O 接口, 4 个为排针 (当为 2 个网卡时, 6 个 USB 都为插针)。
- 1.1.12 提供 4 个 RS232 和 2 个 RS422/RS485 排针接口 (可选择为 6 个 RS232 或 1 个 RS422/RS485 和 5 个 RS232),
- 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。
- 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 (4096*2304) 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
- 1.1.20 1 个 PCIE X4 接口, 支持 NVME
- 1.1.23 支持 255 级 watchdog。

1.2 电源

支持 DC 12V 7A 供电。

支持上电自动开机功能, 跳线选择。

1.3 结构

170 x 170 mm

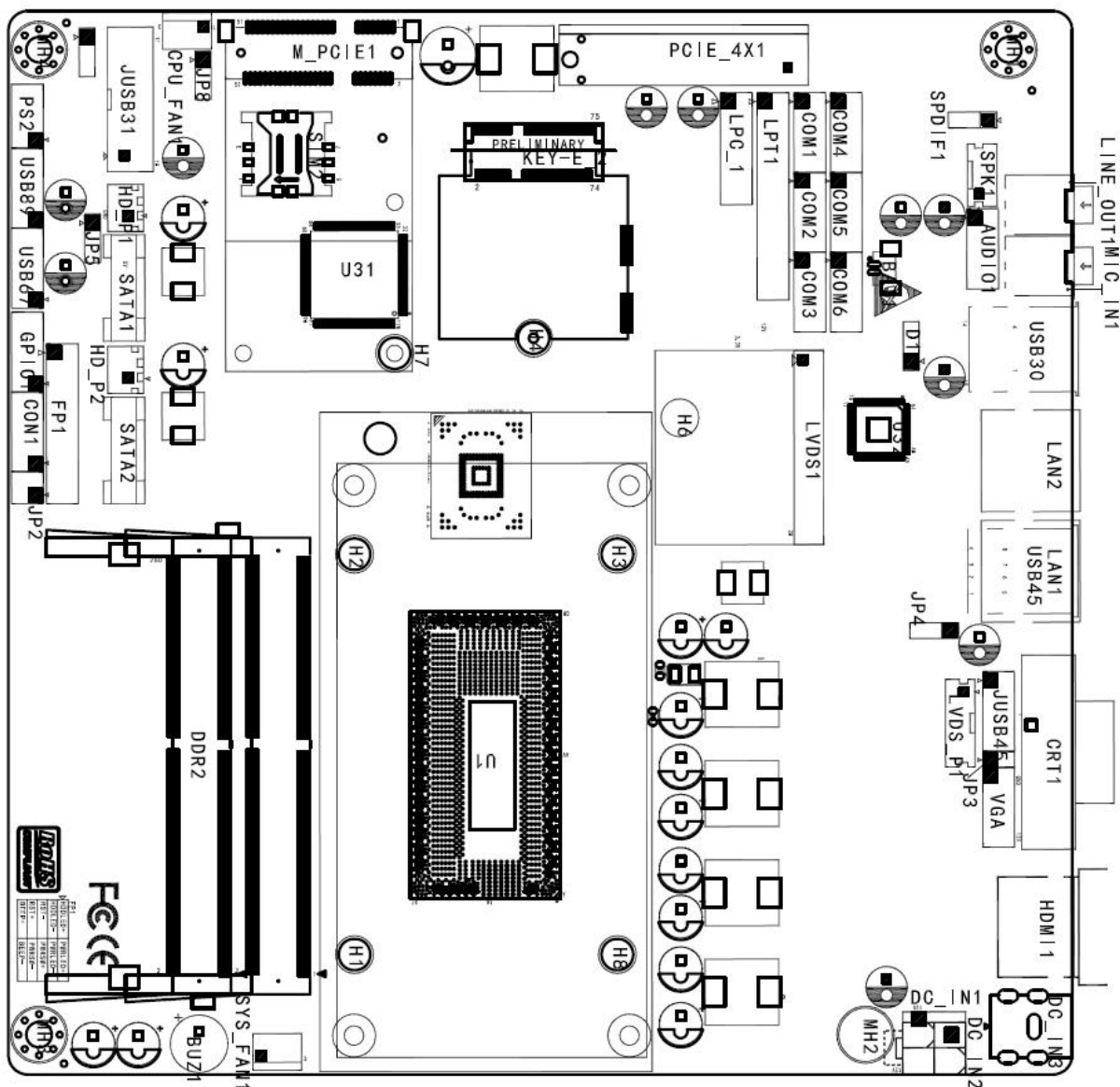
1.4 工作环境

主板工作温度: -20 $^{\circ}$ C ~ +60 $^{\circ}$ C

主板储存温度: -40 $^{\circ}$ C ~ +85 $^{\circ}$ C

2 TOP310B 正面接口布局

TOP 层布局如下图所示。



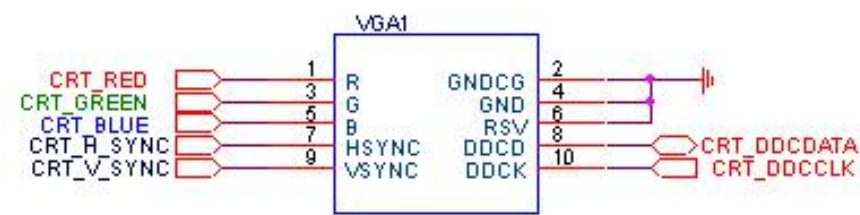
注：图中接口，引脚是方形的为 **Pin 1**。

2.1 DC_IN1 和 DC_IN2

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，DC_IN2 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 ， VGA1 和 JP3

CRT1 是标准 CRT 显示器输出接口。
VGA1 是 2x5、2.54mm 排针接口，两者不能同时连接使用。
JP3 采用 2x5 2.54mm 排针



3, 4 (Close)	关闭 VGA 强制输出
3, 4 (Open)	缺省设置

2.3 HDMI1

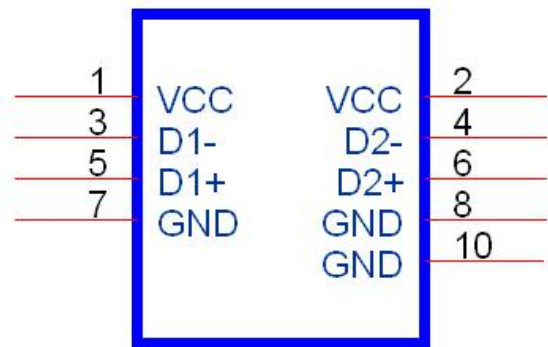
HDMI1 标准 HDMI 输出接口

2.4 USB30, USB45

USB30 是 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。
USB45 是 2 个标准的 USB2.0 接口

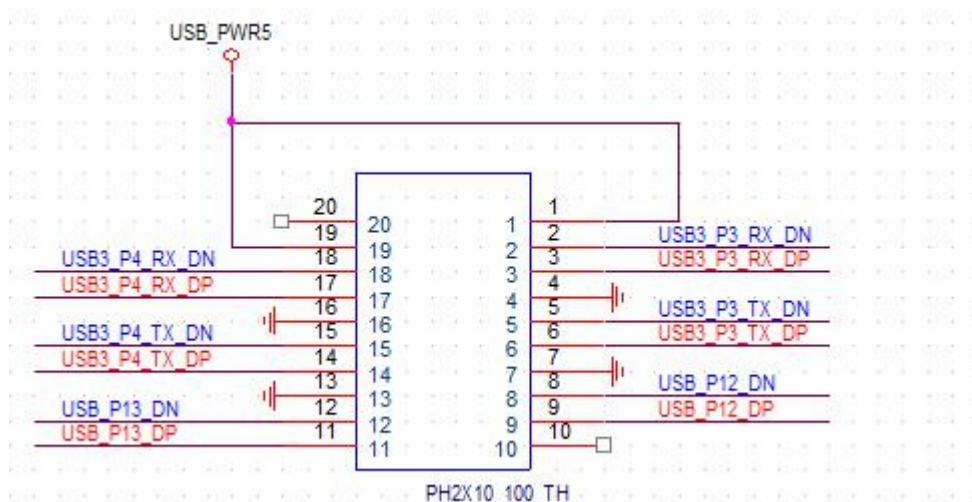
2.5 USB89、USB67、JUSB45

USB01 是 2x5、2.54mm 排针接口 ， 支持 USB 1.0/1.1/2.0 设备，定义如下：

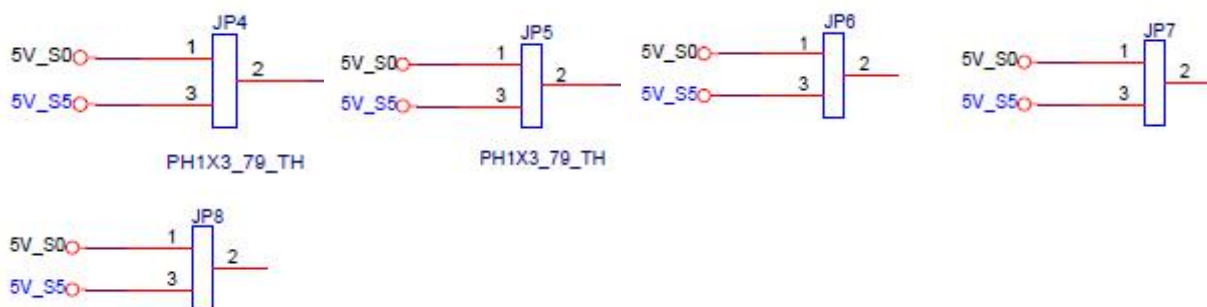


2.6 JUSB31

JUSB31 为标准的插针 USB3.0 接口，定义如下：



2.7 JP4、JP5、JP6、JP7、JP8 分别为 USB45，USB67，USB89，USB30 ， JUSB31 电源选择跳帽，定义如下：



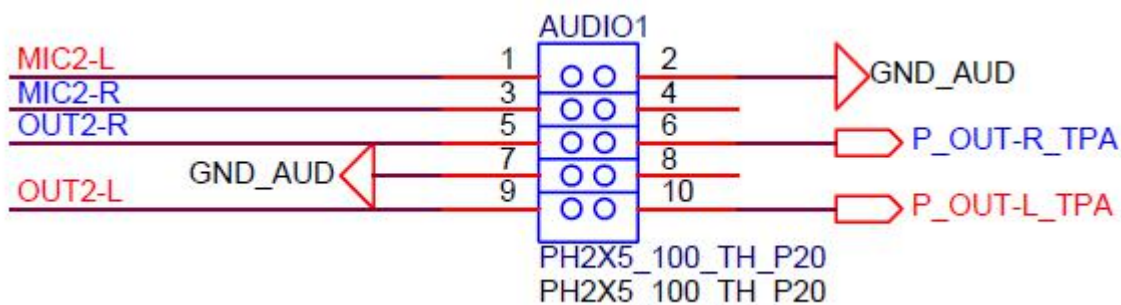
2.8 LAN1、LAN2（当 I/O 接口为 4 个 USB 时，只有 1 个 Intel I211AT）
10/100/1000 M LAN 标准 RJ45 接口，为 Intel I211AT

2.9 LINE_OUT1、MIC IN1 和 AUDIO1

LINE_OUT1 是音频输出接口，采用通用连接器。

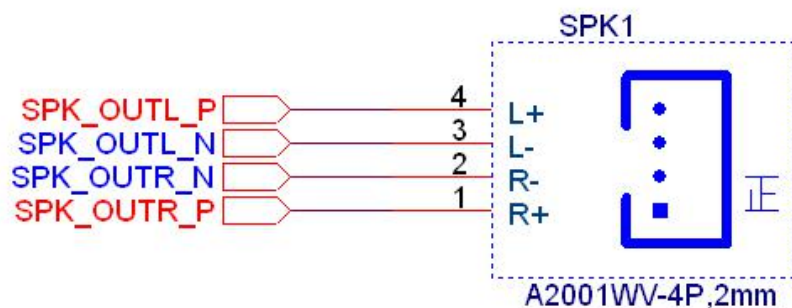
MIC IN1 为麦克风输出接口，采用通用连接器。

AUDIO1 是 2x5、2.54mm 排针接口，定义如下：



2.10 音频功放输出接口 SPK1（可选项）

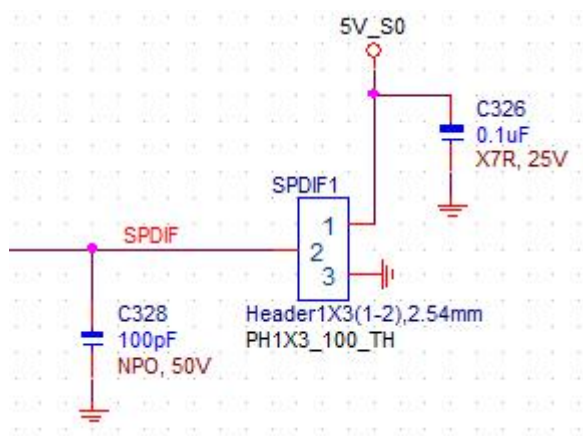
定义如下图，双通道功放，每通道支持 6W/8Ω 喇叭。



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。

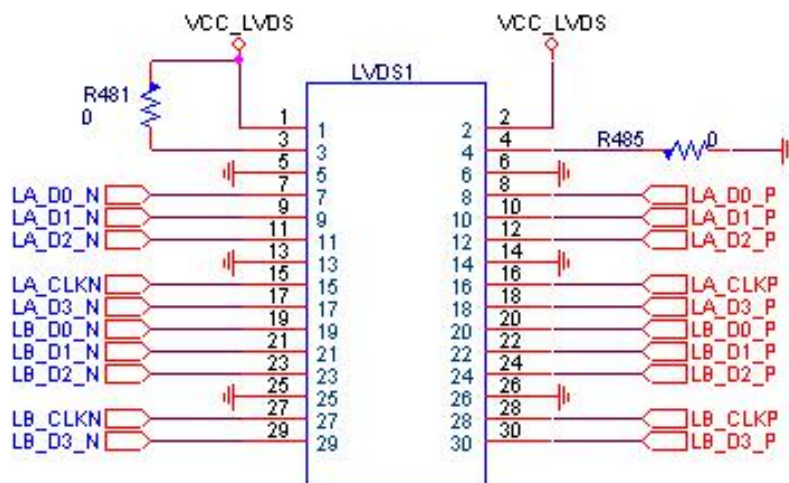
2.11 SPDIF1

采用 1x3、2.54mm 排针，定义如下

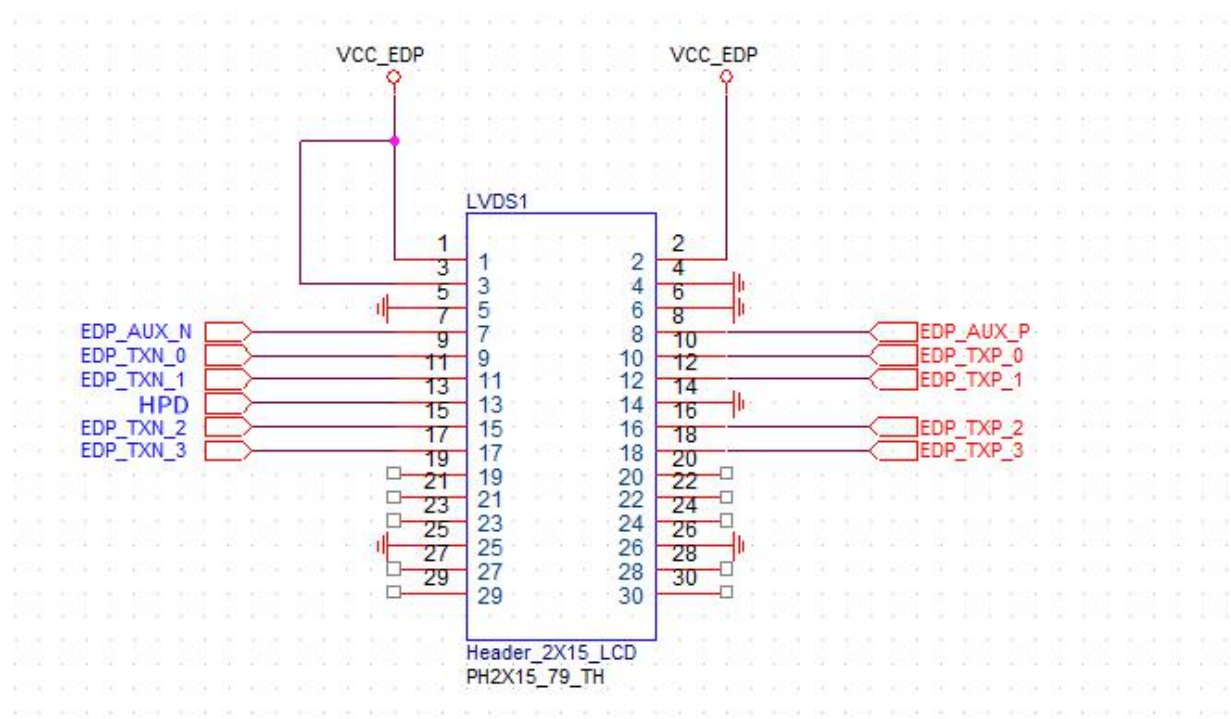


2.12 LVDS1 和 EDP(只能二选一)

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

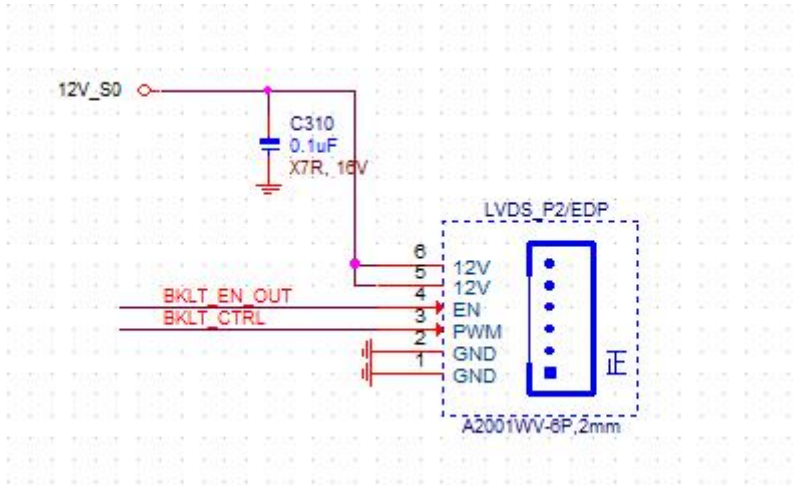


2.13 LCD_3V_5V 和 LCD_12V
LVDS1 和 EDP 的电源 VCC 电源选择。

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

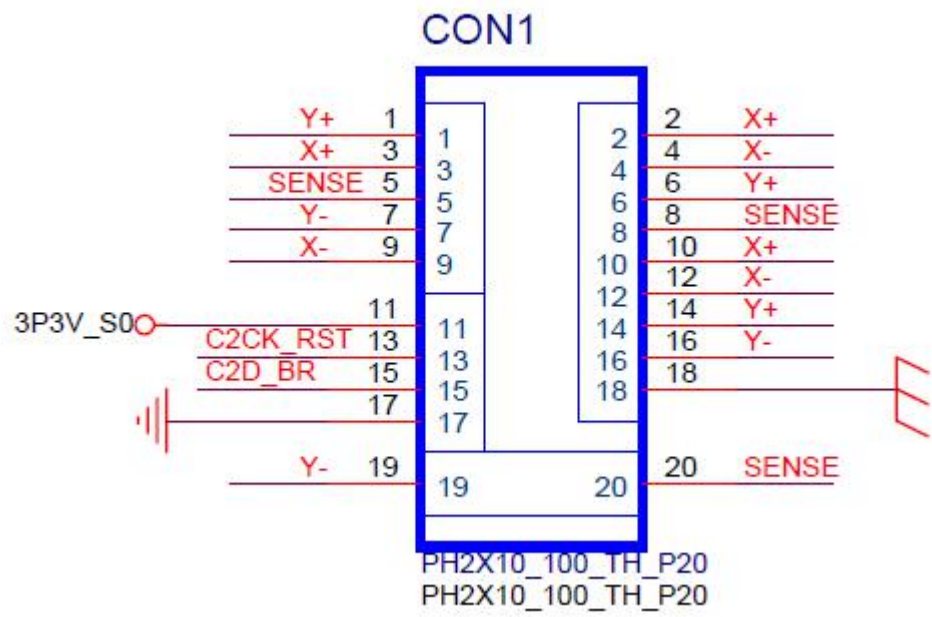
2.14 LVDS_P1 和 EDP

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 CON1

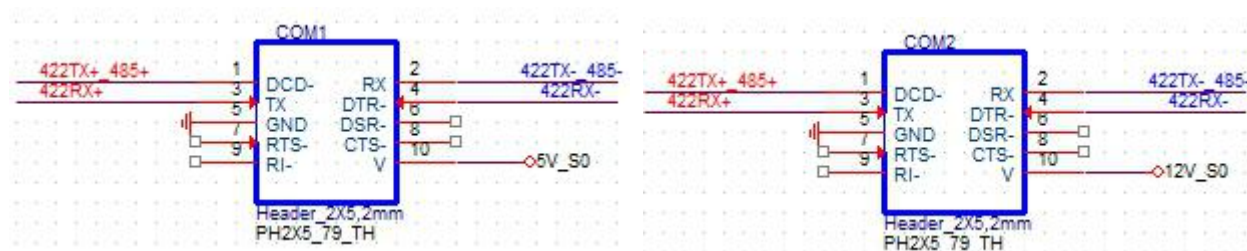


触摸屏接口定义				
	8-Wire		4-Wire	5-Wire
PIN2	Right sense	PIN1	Right	LR(X)
PIN4	Left Sense	PIN3	Left	LL(L)
PIN6	Bottom Sense	PIN5	Bottom	Sense(S)
PIN8	TOP Sense	PIN7	TOP	UR(H)
PIN10	Right Excite	PIN9	GND	UL(Y)
PIN12	Left Excite	N/A	N/A	GND
PIN14	Bottom Excite	N/A	N/A	N/A
PIN16	Top Excite	N/A	N/A	N/A
PIN18	GND	N/A	N/A	N/A

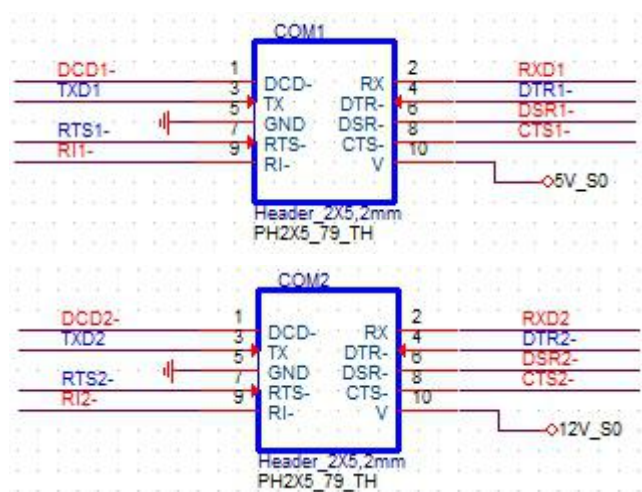
	触摸屏资料刷写	4-Wire 和 5-Wire 触摸选择	
PIN11	3.3V	19, 20	Open 5-Wire
PIN13	C2CK_RST	19, 20	Short 4-Wire
PIN15	C2D_BR		
PIN17	GND		

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

采用排针接口，采用 2x5、2.54mm 排针，COM1，COM2 为 RS422/RS485 时定义如下：

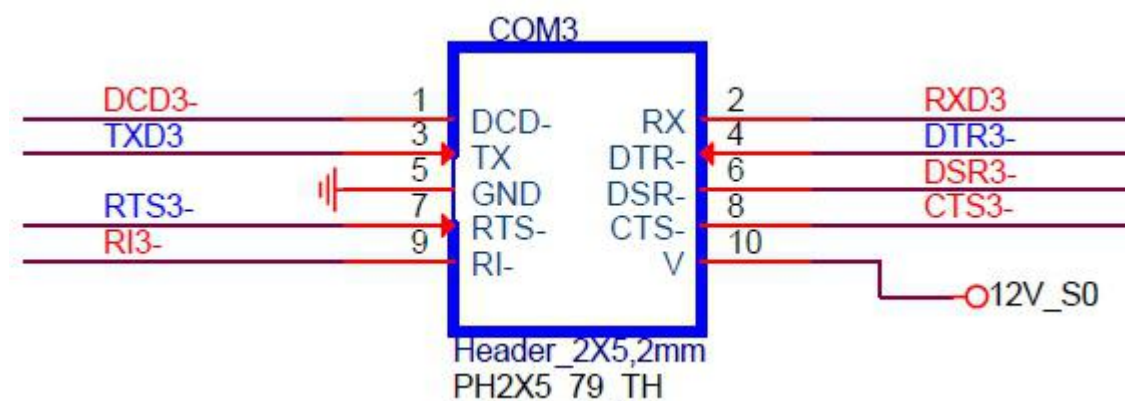


COM1，COM2 为 RS232 时的定义如下：



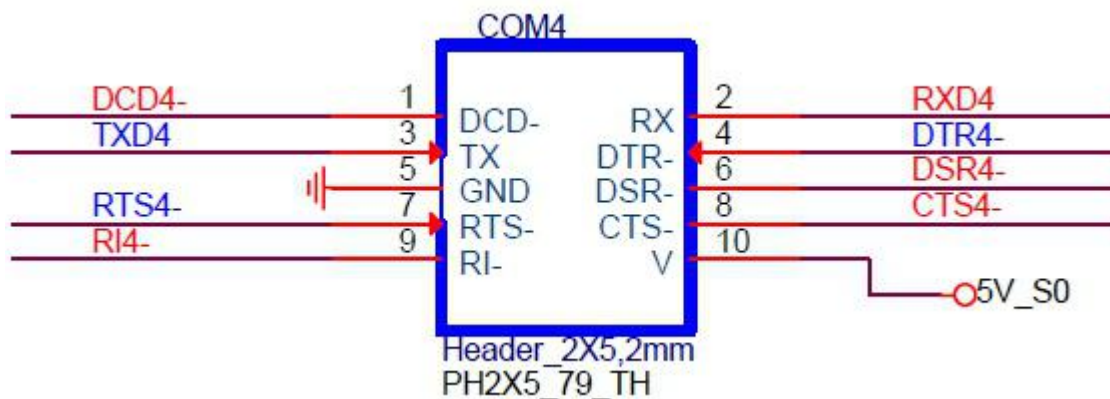
2.17 COM3、COM6

RSR232 排针接口，采用 2x5、2.54mm 排针，Pin10 为 12V 电源。



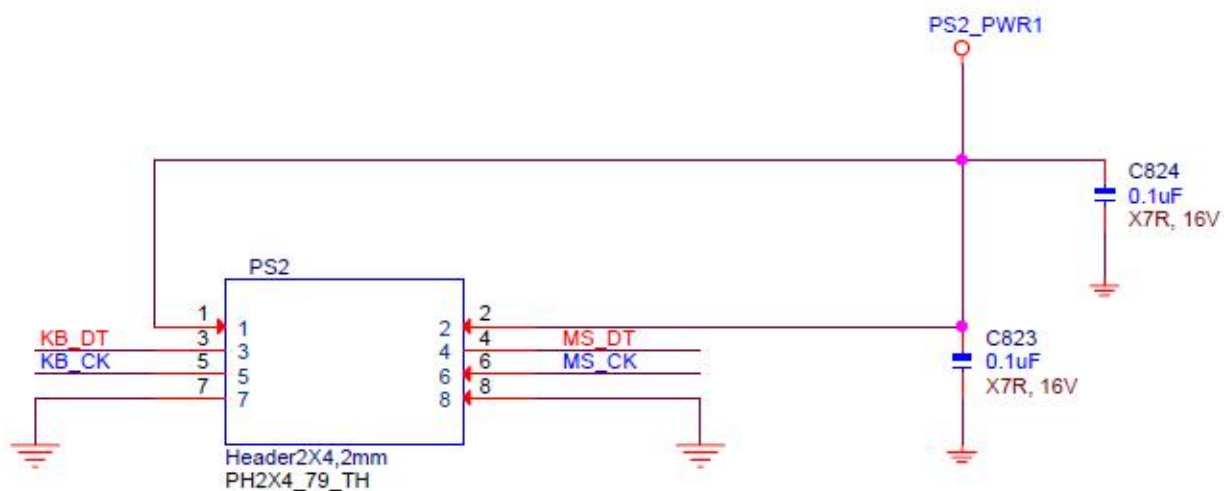
2.18 COM4、COM5

RSR232 排针接口，采用 2x5、2.54mm 排针，Pin10 为 5V 电源。



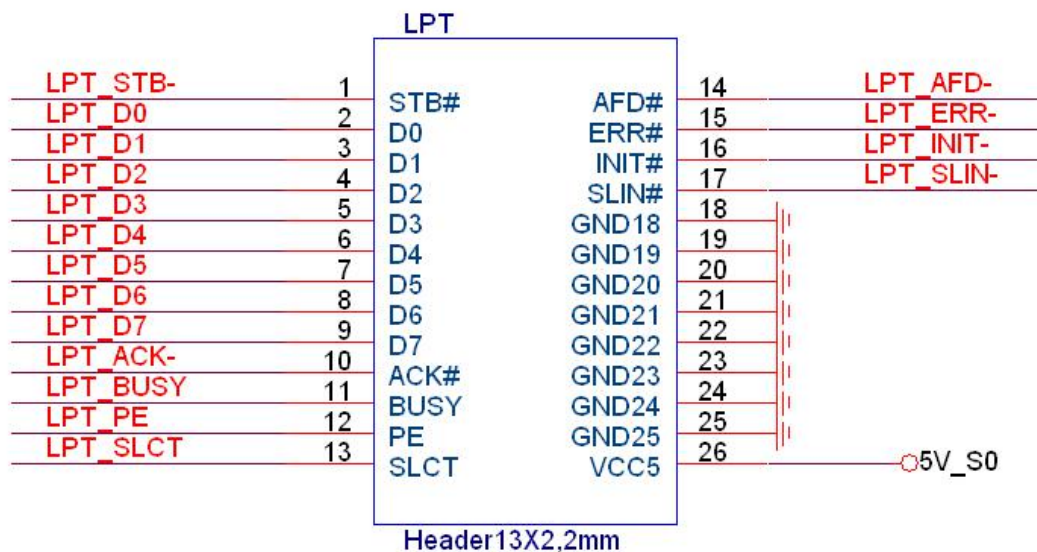
2.19 PS/2

PS/2 接口为 2x5 2.54mm 排针，定义如下：



2.20 并口 LPT

采用 13X2 排针，2.54mm，定义如下

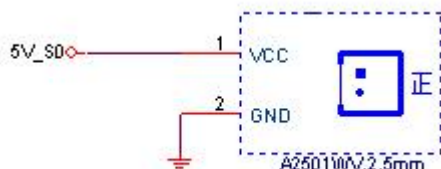


2.21 SATA1、SATA2

标准 SATA 设备接口，支持 SATA3.0 及以下。

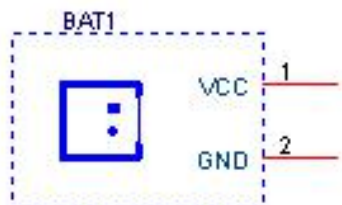
2.22 HD_P1、HD_P2

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。



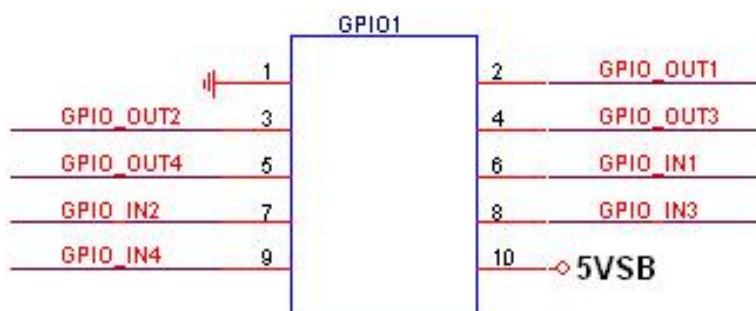
2.23 BAT1

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。



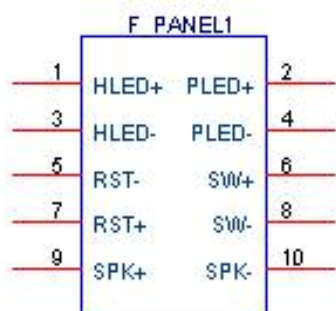
2.24 GPIO1

备用 GPIO 接口，采用 2x5、2.54mm 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。



2.25 FP1

控制面板用接口，采用 2x5、2.54mm 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。

2.26 JP2

JP2 采用 2x2 2.54mm 排针

1, 2 (Close)	AT 电源开机模式
1, 2 (Open)	ATX 电源开机模式
3, 4 (Close)	Clear RTC CMOS
3, 4 (Open)	缺省设置

2.27 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。

2.28 SIM1

3G/4G 卡 SIM 卡座。

2.29 CPU_FAN1、SYS_FAN1

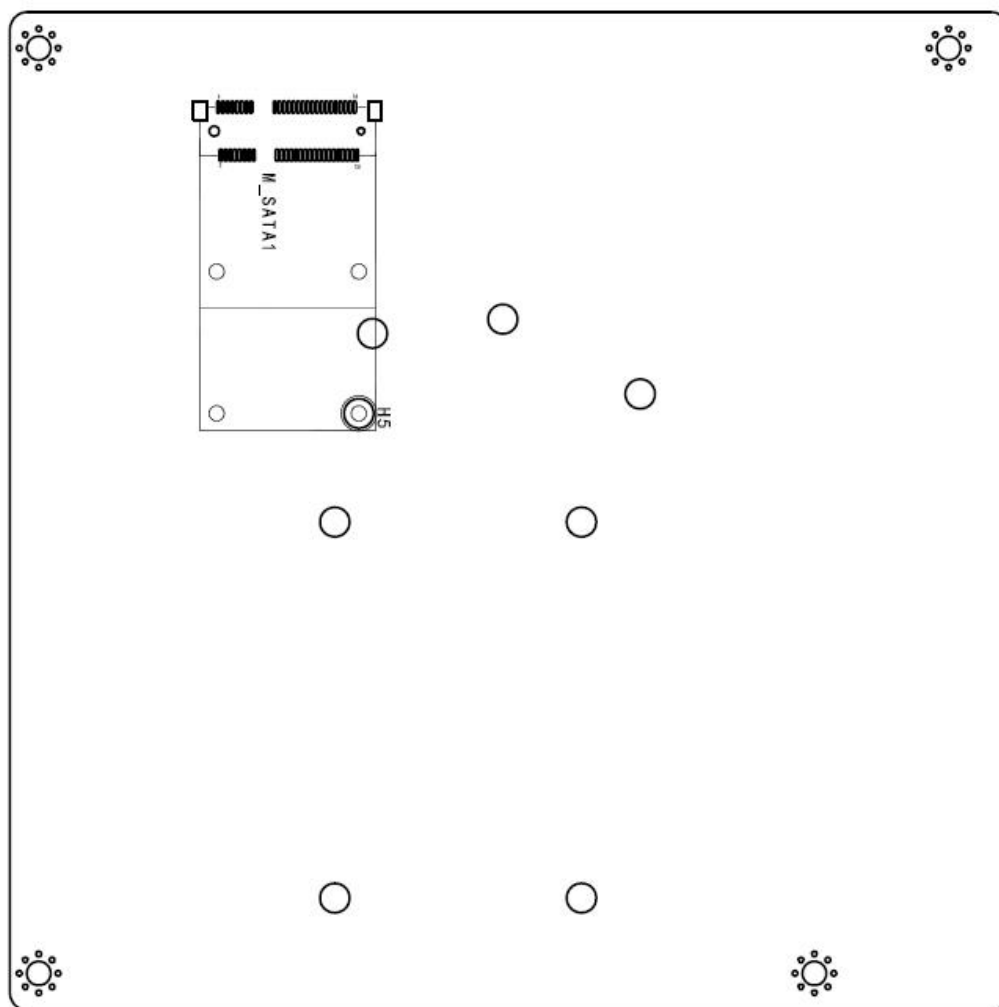
FAN 接口支持最大电流 0.3A，定义如下。

1	■	GND
	○	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。

3 背面接口布局

主板反面布局如下图所示



3.1 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。