



灵江工控

PCM5-D3000

R 01版本

用户手册

版本： 2025年7月修订

■ 版权保护及声明

本手册为深圳灵江计算机技术有限公司的知识产权，内容受版权保护，版权所有。未经认可不得以机械的、电子的或其它任何方式进行复制。除列明随产品配置的配件外，本手册包含的内容并不代表本公司的承诺，。我们很小的编写此手册，但我们对于本手册的内容不保证完全正确，因为我们的产品一直在持续的改良及 及更新，故我方保留随时做出修改而不予另行通知的权利。对于任何安装、使用不当而导致的直接的、间接、有意或无意的损坏及隐患概不负责。您在订购产品前，请详细了解产品性能是否符合您的需求

■ 商标

本手册使用的所有商标均属于各自的商标持有者所有:

■ 装箱物品检查

请确认您所购买的产品包装盒是否完整,如果包装有所损坏、或是有 任何配件欠缺的情形，请尽快与我们联系!

- ◆ 1块 PCM5-D3000 主板
- ◆ 1个2pin/5.08mm间距凤凰端子
- ◆ 5组串口转接电缆
- ◆ 1条SATA电缆
- ◆ 1条SATA-PWOR 电缆

■ 安全指导

- 1) 请仔细通读本安全指导，并留意设备及手册上注明的所有注意事项和警告事项
- 2) 请妥善保管使用手册以备将来参考
- 3) 请保持本设备的干燥使其远离潮湿环境
- 4) 机箱的开口缝槽是用于通风避免机箱内的部件过热，请勿将此类开口掩盖或堵塞
- 5) 在将本设备与电源连接前请确认电源电压值并正确地针对相应电压做出调整
- 6) 请将电源线置于不会被践踏到的地方并且不要在电源线上堆置任何物件
- 7) 设备要有良好的接电线,避免静电损坏，进行安装前，请先断开电源，否则会损坏 主板

- 8) 为了避免主板上的元件受到静电的损坏，绝不要把主板直接放到地毯等类似的地方,也要记住在接触主板前使用一个静电手腕带或接触金属
- 9) 通过边缘拿住整块主板安装，切勿接触芯片
- 10) 插拔任何扩展卡或内存模块前请将电源线自插座拔出
- 11) 不得将任何液体自开口处注入否则会产生严重损坏甚至导致电击
- 12) 如果发生以下情况请找技术服务人员处理：

- ◆电源线或插头损坏
- ◆液体渗入设备内
- ◆设备暴露在潮湿的环境中
- ◆设备工作不正常或用户不能按照使用手册的指导使其正常工作
- ◆设备跌落或受创，有明显的破损迹象

注意：如果电池换置不当会产生爆炸的危险请务必使用同一型号或相当类型的且 为制造商推荐的电池。

供电：默认9-36V供电,供电功率建议不低于120W（12V10A、24V5A）

■ 产品介绍

PCM5-D3000是一款高性能八核多线程嵌入式主板，高性能处理器与多个I/O接口和1个PCIE 16x槽扩展（PCIE 4.0），1个Mini-PCle，1*SIM卡槽，支持3个USB 3.0，4个USB 2.0排针,2*国产裕太微YT8531SC千兆网卡。显示设备支持1*HDMI高清输出、内置VGA+LVDS+EDP视频输出。

■ 产品规格

■ 功能特点

- ◆ 处理器：飞腾D3000 + X100
- ◆ BIOS：UEFI（飞腾）
- ◆ 内存：1 * DDR5 to 64GB（笔记本插槽）支持4800/5600 MHz，1路板载内存(可选16G/32G)，
- ◆ 看门狗：0-255级，由软件编程设置
- ◆ I/O 接口：5 * RS232，1 * RS485 / RS422/ TTL（默认不带光电隔离/三选一，不可同时使用）
- ◆ USB: 3 * USB 3.0、4 * USB 2.0内置排针
- ◆ 音频接口：Line out, Mic-in
- ◆ 存储：2 * SATA3.0、1 * M.2(NVME) X4 KEY-M
- ◆ 扩展设备：1 * MiniPCle（带1个SIM卡槽）、1 * M.2 WIFI KEY-E
- ◆ CAN通讯：2路CAN通讯
- ◆ PCIE 16X：1*PCIE 16x接口，可接国产独立显卡、AI算力卡(PCIE为 16x信号)

■ 显示设备（支持任意显示输出最多3显同步/异步输出）

- ◆ 处理器显卡：集成显卡
- ◆ VGA：1 * VGA + VGA排针，支持最大分辨率 1280*1024@60HZ（DB15+内接排针）
- ◆ HDMI：1* HDMI 2.0, 3840*2160@ 60Hz
- ◆ 内部显示接口：LVDS: 1920*1080 最大分辨率

■ 以太网设备

- ◆ 芯片型号：2*国产裕太微YT8531SC千兆网卡，支持网络唤醒、PXE功能，不支持DPDK。
- ◆ 网口速率：10/100/1000 Mbps
- ◆ 网口：2 * RJ45

■ 音频设备

- ◆ 声卡：SN6140（国产深蕾）
- ◆ 音频：1 * Lin-out, 1 * Mic-in,
内置10Pin音频排针

■ 主板尺寸 : 170 * 170 mm

■ 电源参数

■ 供电类型

DC: 9—36V

■ 环境参数

■ 工作温度

工作环境：-40℃ ~ 65℃

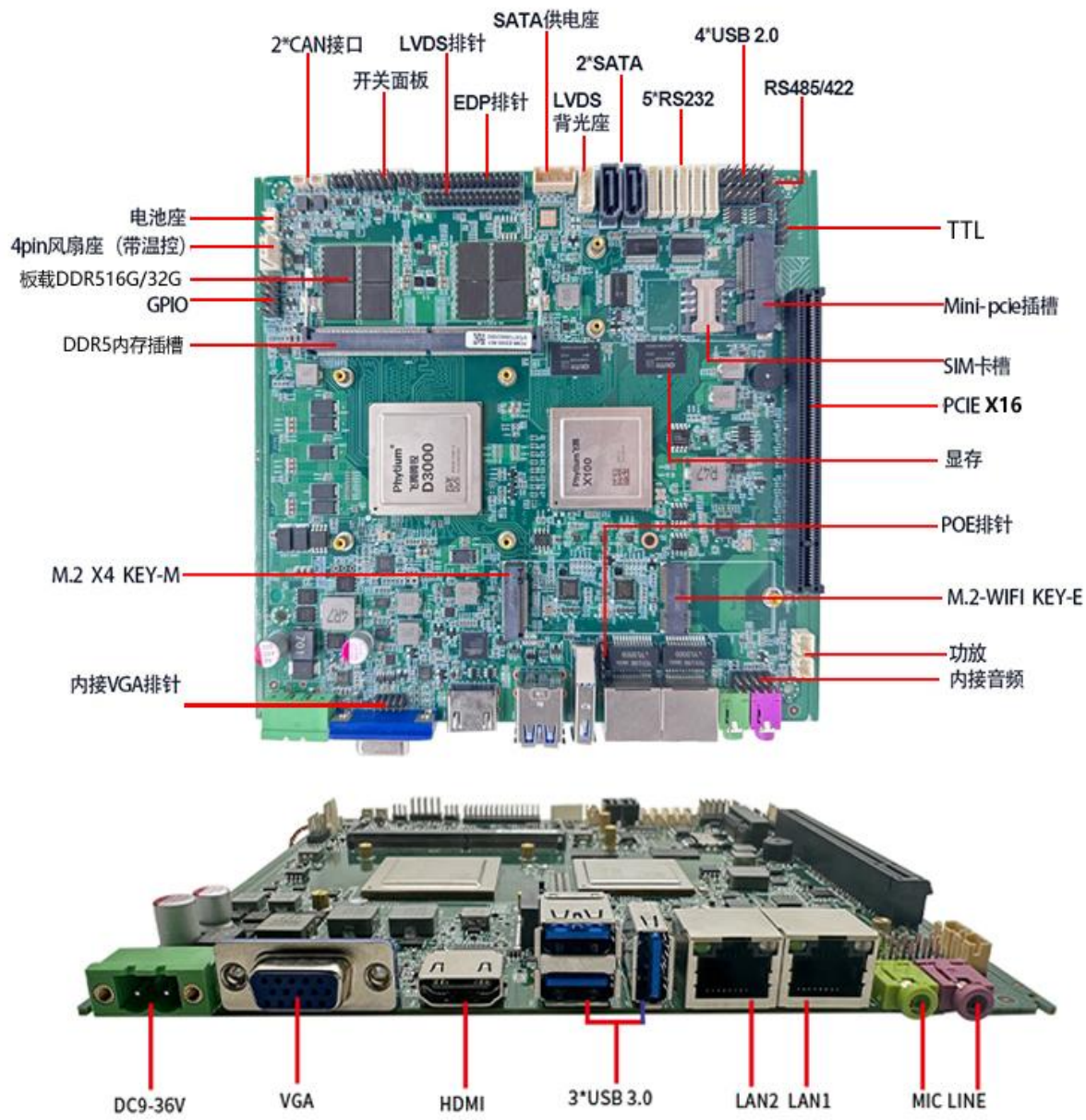
存储环境：-40℃ ~ 85℃

■ 时钟电池

5% - 95% 相对湿度，无凝露。

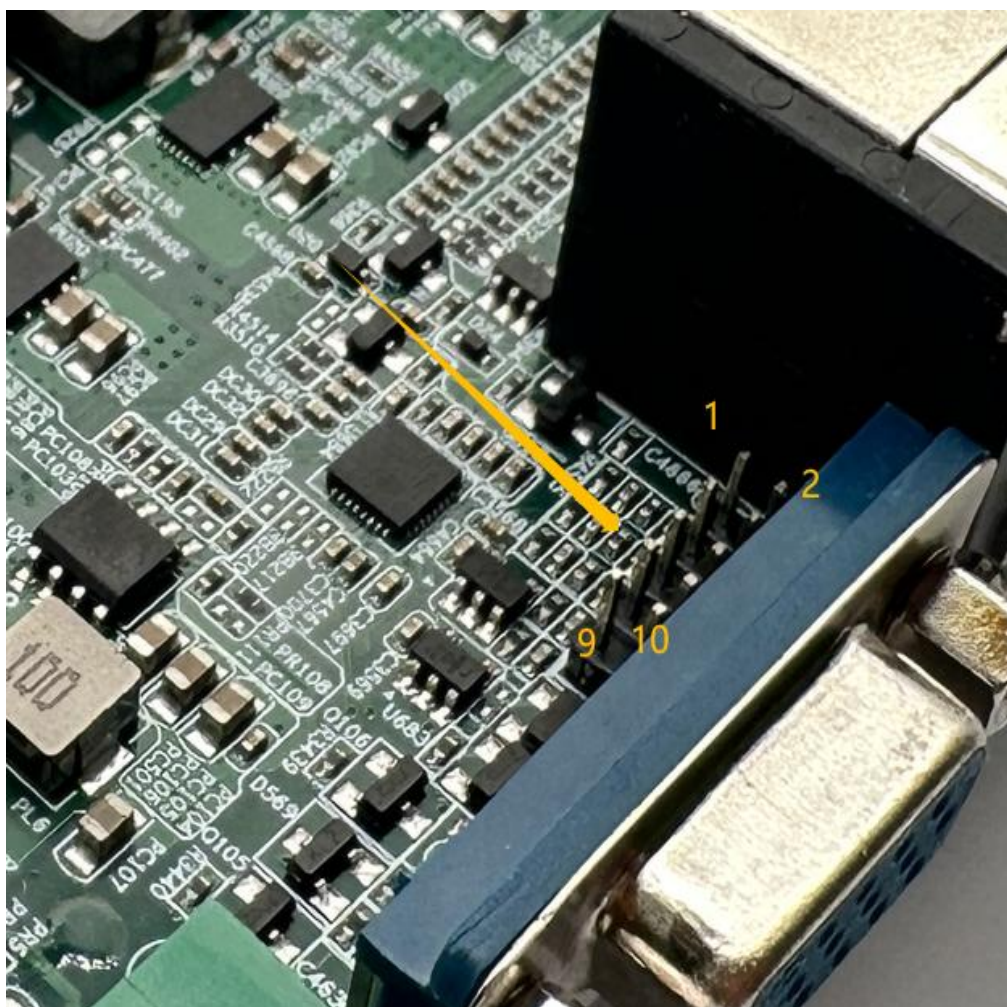
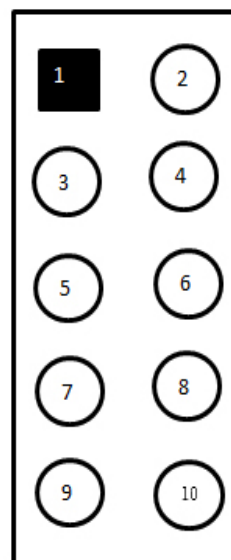
■ 主板参数

■ 主板接口/排针标识



◆ 内置VGA排针定义 (2*5P 2mm)

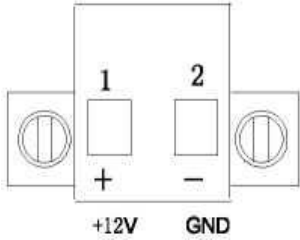
| 针脚 | 信号 | 针脚 | 信号 |
|----|-------|----|-----|
| 1 | Red | 2 | GND |
| 3 | Green | 4 | GND |
| 5 | Blue | 6 | GND |
| 7 | HSYNC | 8 | GND |
| 9 | VSYNC | 10 | GND |



■ 接口定义参数

◆ DC Connect (DC针脚间距5.08mm)

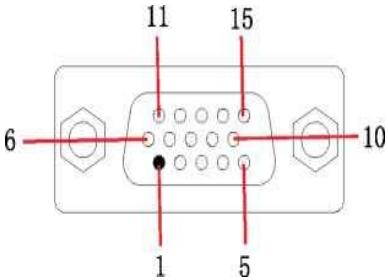
| 管脚 | 信号名称 | 管脚 | 信号名称 |
|----|-------|----|------|
| 1 | +12 V | 2 | GND |



2P/5.08mm间距

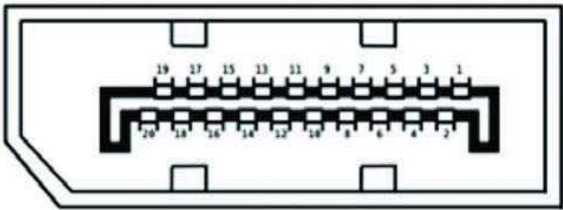
◆VGA Connect

| 管脚 | 信号名称 | 管脚 | 信号名称 |
|----|---------|----|----------|
| 1 | RED | 2 | GREEN |
| 3 | BLUE | 4 | NC |
| 5 | GND | 6 | GND |
| 7 | GND | 8 | GND |
| 9 | +5V | 10 | GND |
| 11 | NC | 12 | DDCD ATA |
| 13 | HSYNC | 14 | VSYNC |
| 15 | DDC_CLK | | |



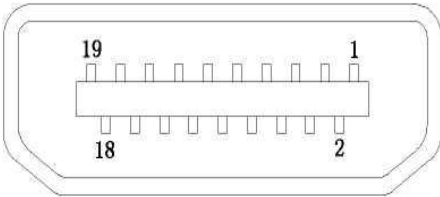
◆ SATA3.0

| 管脚 | 信号名称 | 管脚 | 信号名称 |
|----|---------------|----|---------------|
| 1 | ML Lane 0 (p) | 2 | GND |
| 3 | ML Lane 0 (n) | 4 | ML Lane 1 (p) |
| 5 | GND | 6 | ML Lane 1 (n) |
| 7 | ML Lane 2 (p) | 8 | GND |
| 10 | ML Lane 2 (n) | 11 | ML Lane 3 (p) |
| 12 | GND | 12 | ML Lane 3 (n) |
| 13 | GND | 14 | GND |
| 15 | AUX CH (p) | 16 | GND |
| 17 | AUX CH (n) | 18 | Hot Plug |
| 19 | GND | 20 | DP PWR |



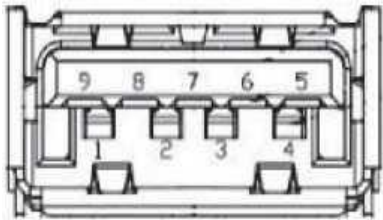
◆ HDMI Connect

| HDMI 针脚定义 | | | |
|-----------|--------------------|----|--------------------|
| 针脚 | 信号名称 | 针脚 | 信号名称 |
| 1 | TMDS Data 2 + | 2 | TMDS Data 2 Shield |
| 3 | TMIDS Data 2 - | 4 | TMDS Data 1 + |
| 5 | TMDS Data 1 Shield | 6 | TMDS Data 1 - |
| 7 | TMDS Data 0 + | 8 | TMDS Data 0 Shield |
| 9 | TMDS Data 0 - | 10 | TMS Slock+ |
| 11 | TMDS Clock Shield | 12 | TMDS Clock- |
| 13 | CEC | 14 | Reserved |
| 15 | SCL | 16 | SDA |
| 17 | DDC/CEC Ground | 18 | +5V |
| 19 | Hot Plug Detect | | |



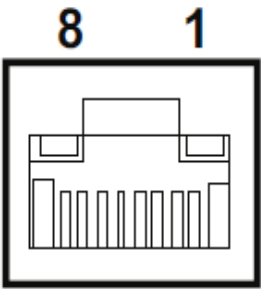
◆ USB 3.0 Connector

| USB3.0针脚定义 | | | |
|------------|------------|----|------------|
| 针脚 | 信号名称 | 针脚 | 信号名称 |
| 1 | + 5V | 2 | USB data - |
| 3 | USB data + | 4 | GND |
| 5 | SSRX - | 6 | SSRX + |
| 7 | GND | 8 | SSTX - |
| 9 | SSTX + | 10 | / |



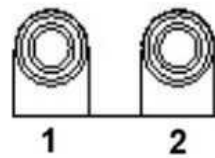
◆ LAN1-2 Connector

| 网口定义 | |
|------|----------------------------------|
| 针脚 | 10/100/1000 Baset Signal Name |
| 1 | TX + |
| 2 | TX - |
| 3 | RX + |
| 4 | MDI2 + |
| 5 | MDI2 - |
| 6 | RX - |
| 7 | MDI3 + |
| 8 | MDI3 - |



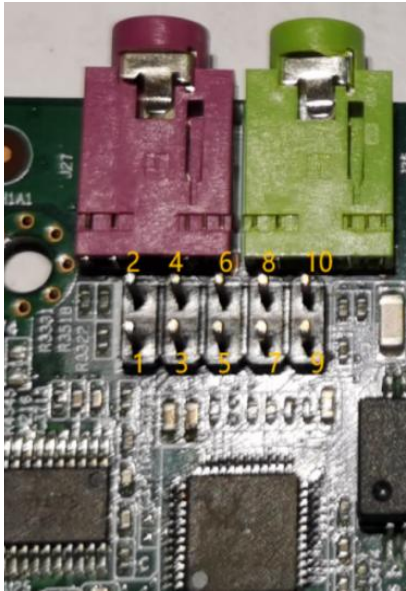
◆ Audio Connector

| Pin | Audio Signal Name |
|-----|-------------------|
| 1 | Line out |
| 2 | Mic in |

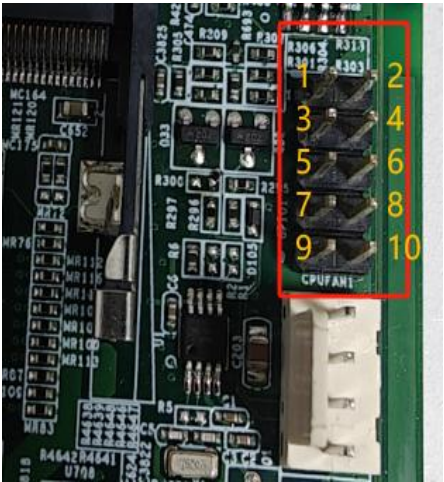
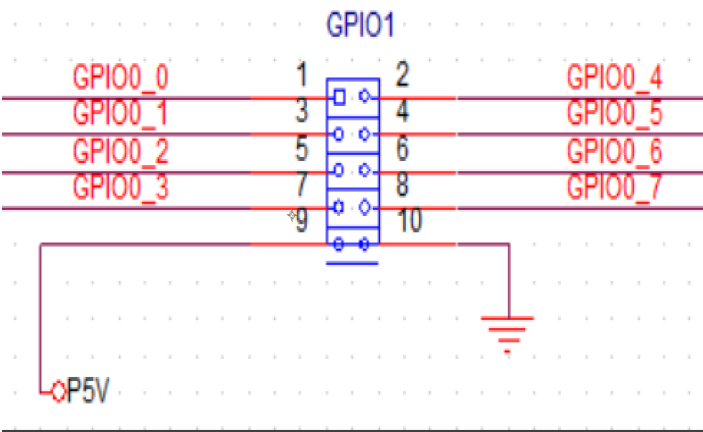


◆ AUDIO Connector

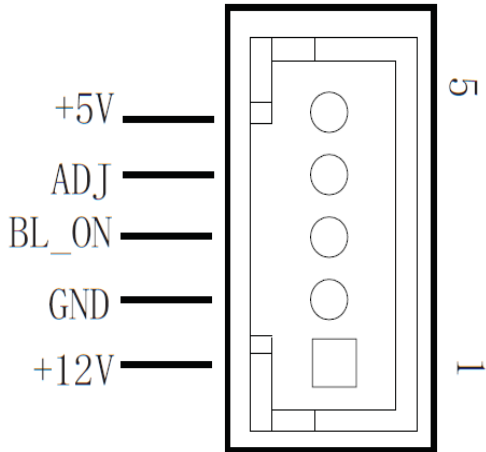
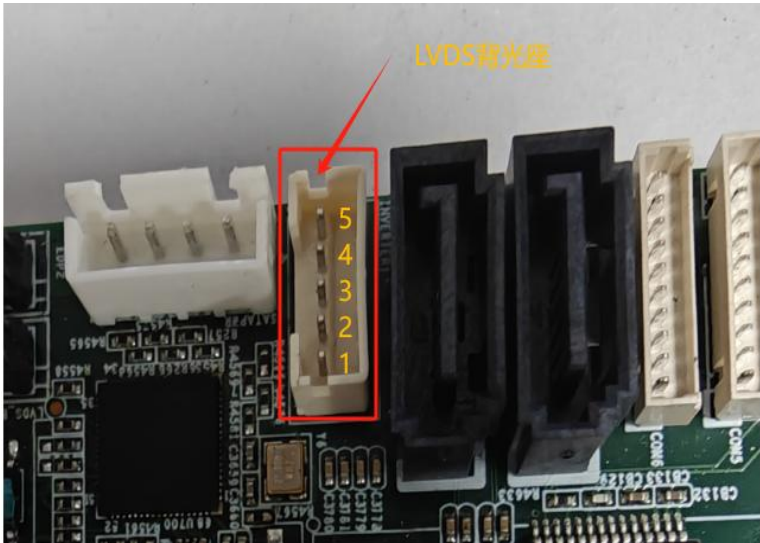
| 内接音频排针 定义 | | | |
|-----------|----------|----|---------|
| 针脚 | 信号名称 | 针脚 | 信号名称 |
| 1 | LINE2_R | 2 | MIC1_JD |
| 3 | LINE2_L | 4 | MIC_L |
| 5 | MIC_R | 6 | GND |
| 7 | FRONT_JD | 8 | LOUT_L |
| 9 | LOUT_R | 10 | GND |



◆ GPIO Connector



◆ LVDS显示输出接口



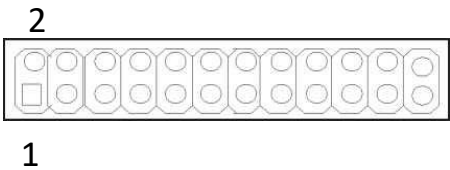
LVDS背光定义

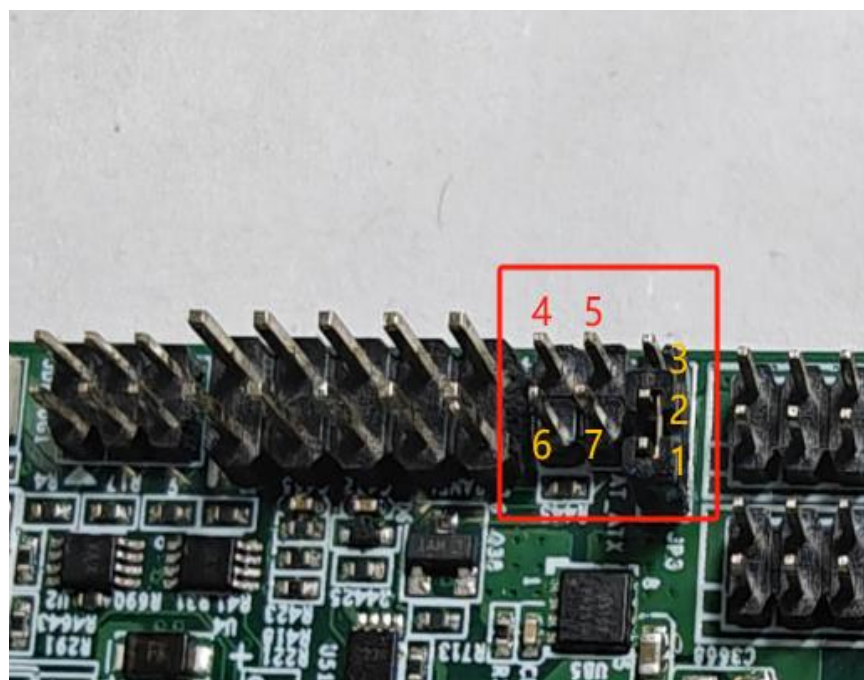
LVDS信号定义

| 管脚 | 信号名称 | 管脚 | 信号名称 |
|----|--------|----|--------|
| 1 | VCC | 2 | VCC |
| 3 | VCC | 4 | GND |
| 5 | GND | 6 | NC |
| 7 | A 0- | 8 | A 0+ |
| 9 | A 1- | 10 | A 1+ |
| 11 | A 2- | 12 | A 2+ |
| 13 | GND | 14 | GND |
| 15 | A CLK- | 16 | A CLK+ |
| 17 | A 3- | 18 | A 3+ |
| 19 | B 0- | 20 | B 0+ |
| 21 | B 1- | 22 | B 1+ |
| 23 | B 2- | 24 | B 2+ |
| 25 | GND | 26 | GND |
| 27 | B CLK- | 28 | B CLK+ |
| 29 | B 3- | 30 | B 3+ |

LVDS 背光供电定义

| 针脚 | 信号名称 |
|----|---------|
| 1 | 12V |
| 2 | GND |
| 3 | BKL-TEN |
| 4 | ADJ |
| 5 | 5V |





LVDS跳线设置:

1+2 : 默认3.3V

2+3 : 改5V

4+5 : 改12V

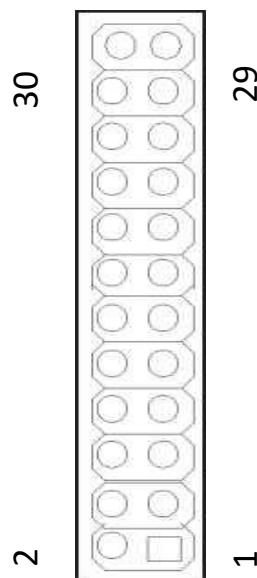
上电开机设置:

6+7 : 默认AT上电开机;

触发开机须拔除6和7

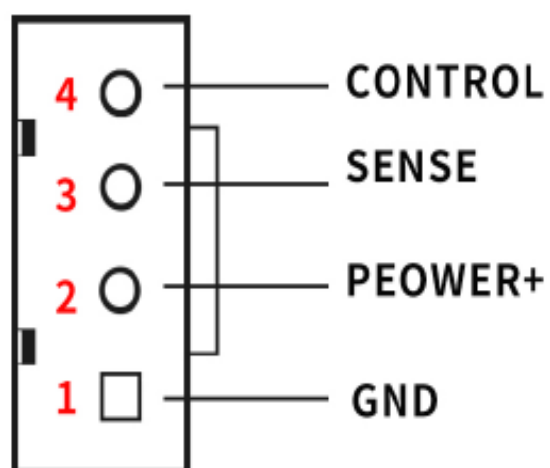
◆ EDP显示输出接口

| EDP Connect | | | |
|-------------|-----------|----|------------|
| 管脚 | 信号名称 | 管脚 | 信号名称 |
| 1 | VCC | 2 | VCC |
| 3 | GND | 4 | GND |
| 5 | AD00+ | 6 | NC |
| 7 | AD00- | 8 | NC |
| 9 | GND | 10 | GND |
| 11 | AD01 + | 12 | NC |
| 13 | AD01- | 14 | NC |
| 15 | GND | 16 | GND |
| 17 | EDP AUX+ | 18 | EDP HPD |
| 19 | EDP AUX- | 20 | 空 |
| 21 | GND | 22 | NC |
| 23 | GND | 24 | NC |
| 25 | EDP BKLEN | 26 | EDP BKLCRL |
| 27 | 12V | 28 | 12V |
| 29 | 12V | 30 | 5V |



◆风扇接口

风扇接头（ FAN1-4 PIN ）



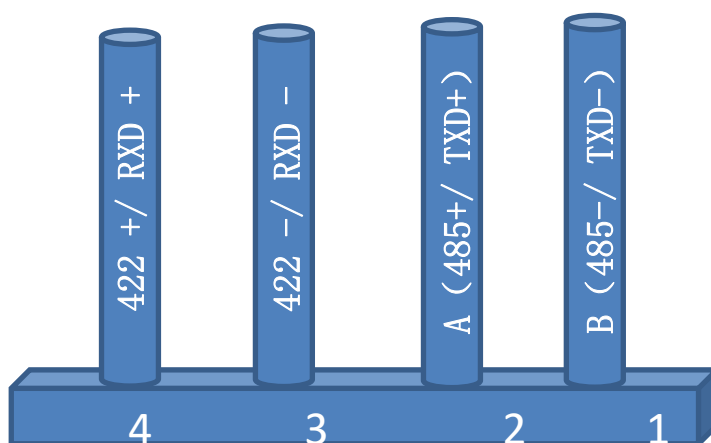
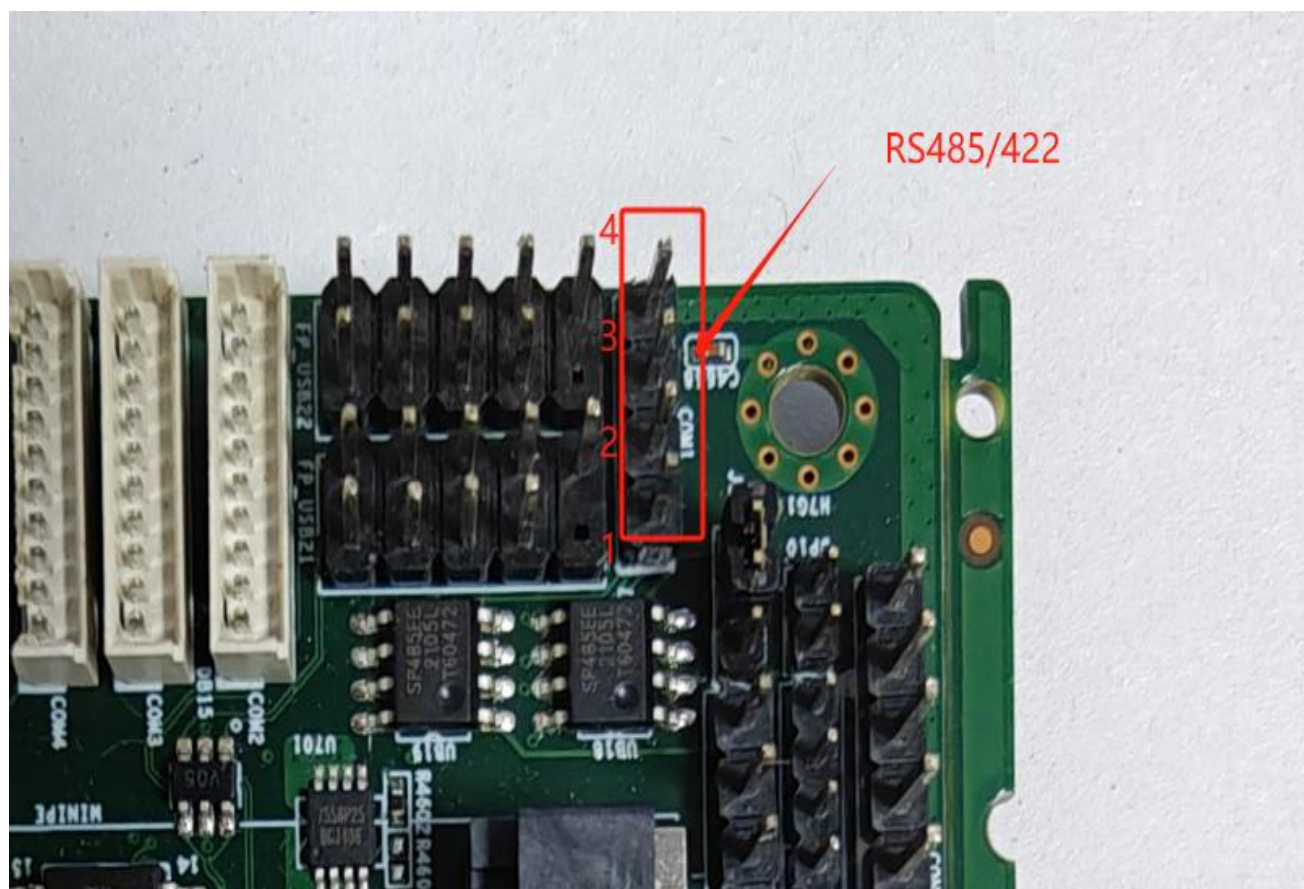
GND：地

PEOWER：电源，一般是12V.

SENSE：传感器信号针

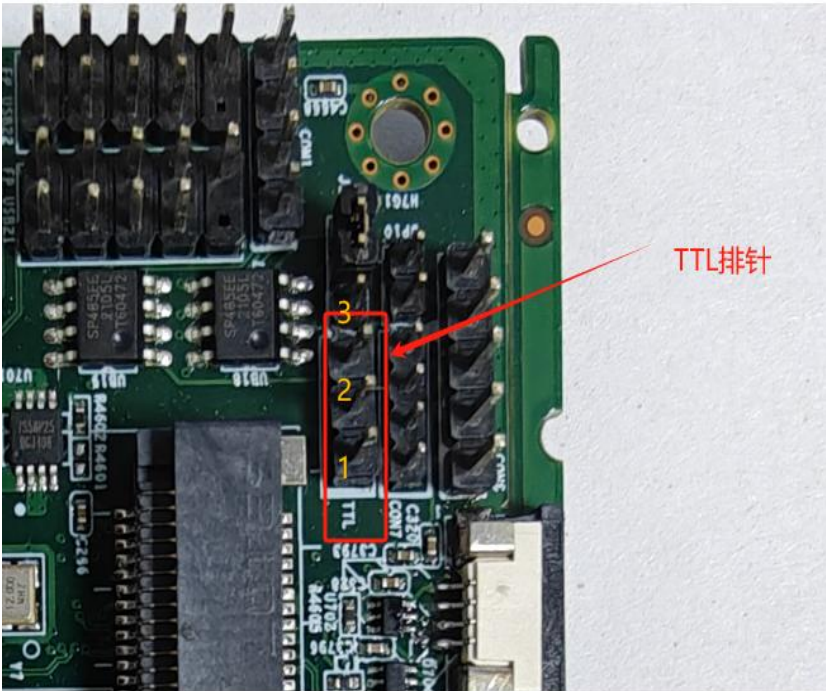
CONTROL：风扇转速控制针，通过该针的电压控制风扇转速

◆ RS485/RS422 (TTL、RS485、RS422 不可同时使用，须三选一)



◆ **TTL排针** **(TTL、RS485、RS422 不可同时使用，须三选一)**

| 网口定义 | |
|------|------|
| 针脚 | 信号名称 |
| 1 | TXD |
| 2 | GND |
| 3 | RXD |



◆ **RS232排针定义**

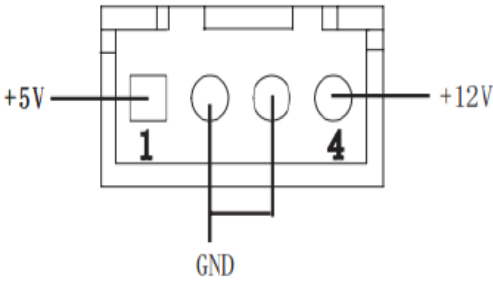
RS-232排针定义

| 针脚 | 信号名称 |
|----|------|
| 1 | DCD |
| 2 | DSR |
| 3 | RXD |
| 4 | RTS |
| 5 | TXD |
| 6 | CTS |
| 7 | DTR |
| 8 | RI |
| 9 | GND |
| 10 | / |

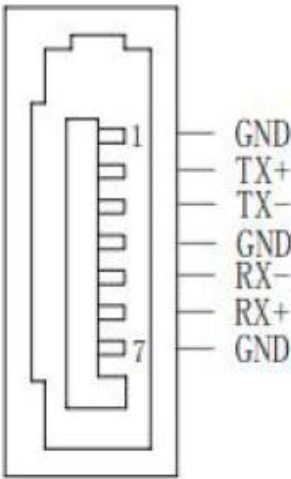


◆ SATA信号和供电针脚定义

SATA供电座排针定义

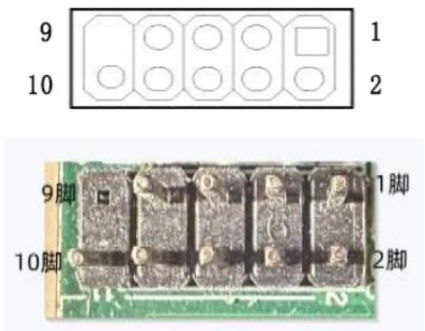


SATA信号座定义



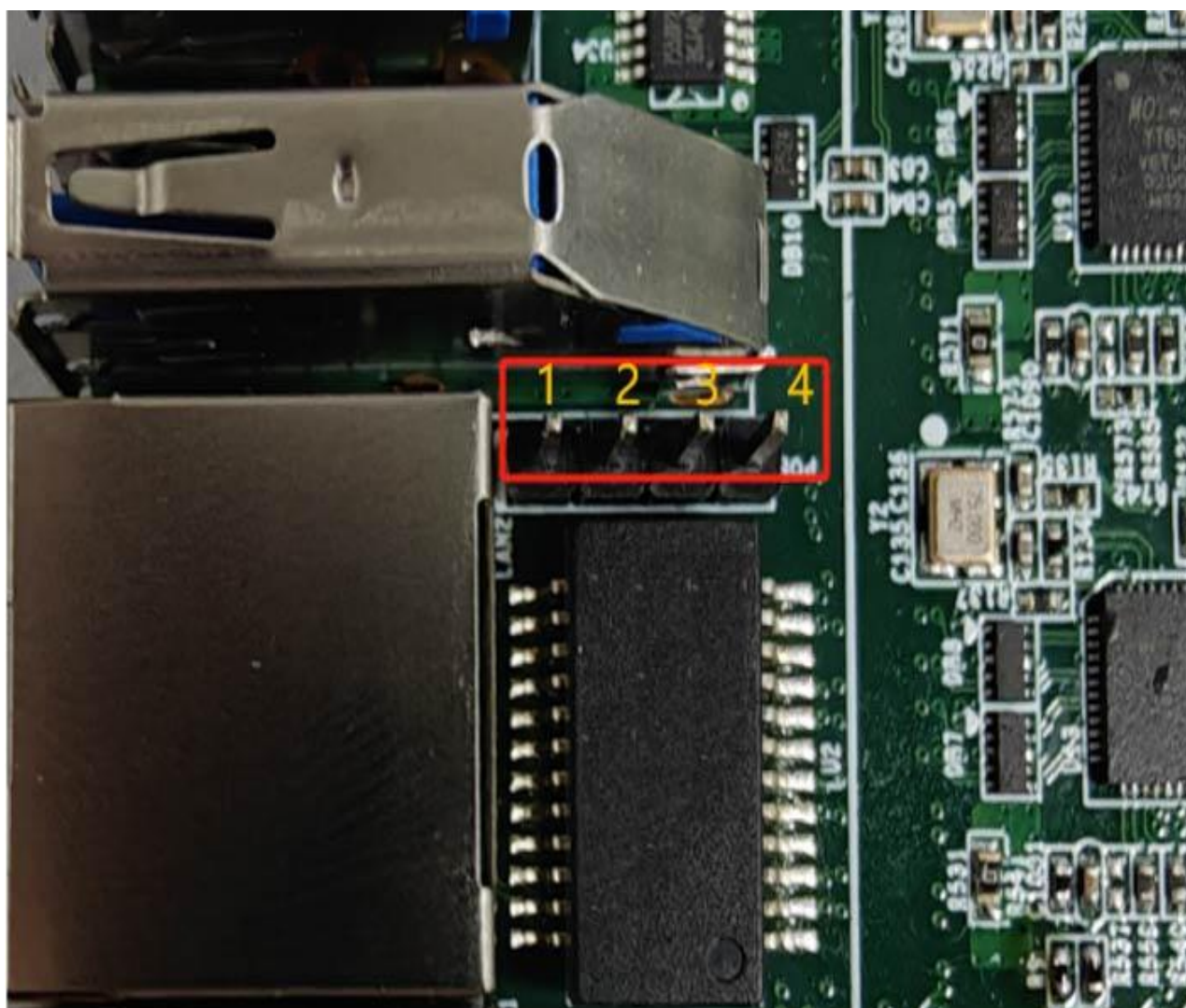
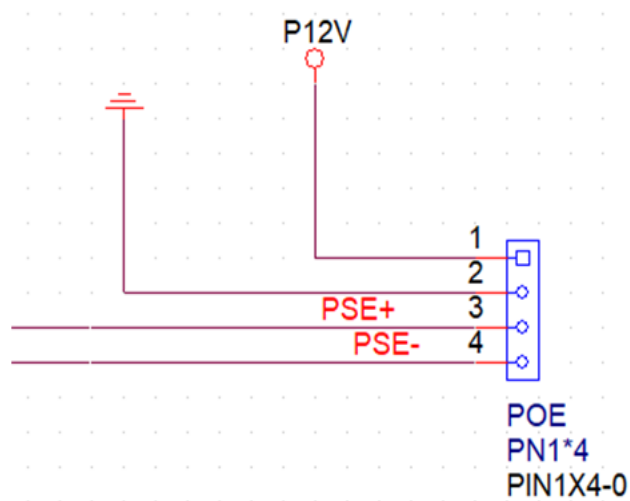
◆ 内置USB2.0排针定义

| Pin | Signal Name | Pin | Signal Name |
|-----|-------------|-----|-------------|
| 1 | +5V | 2 | +5V |
| 3 | USB a- | 4 | USB b- |
| 5 | USB a+ | 6 | USB b+ |
| 7 | GND | 8 | GND |
| 9 | NC | 10 | NC |

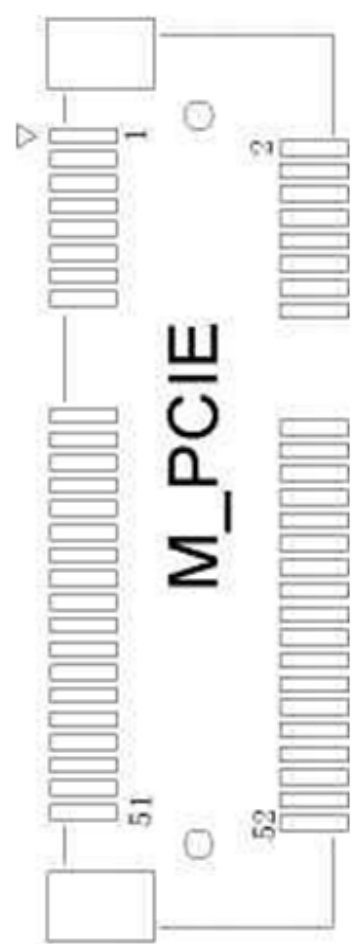


◆ 内置POE排针定义

| 针脚 | 信号 |
|----|-------|
| 1 | 12V |
| 2 | GND |
| 3 | PSE + |
| 4 | PSE - |



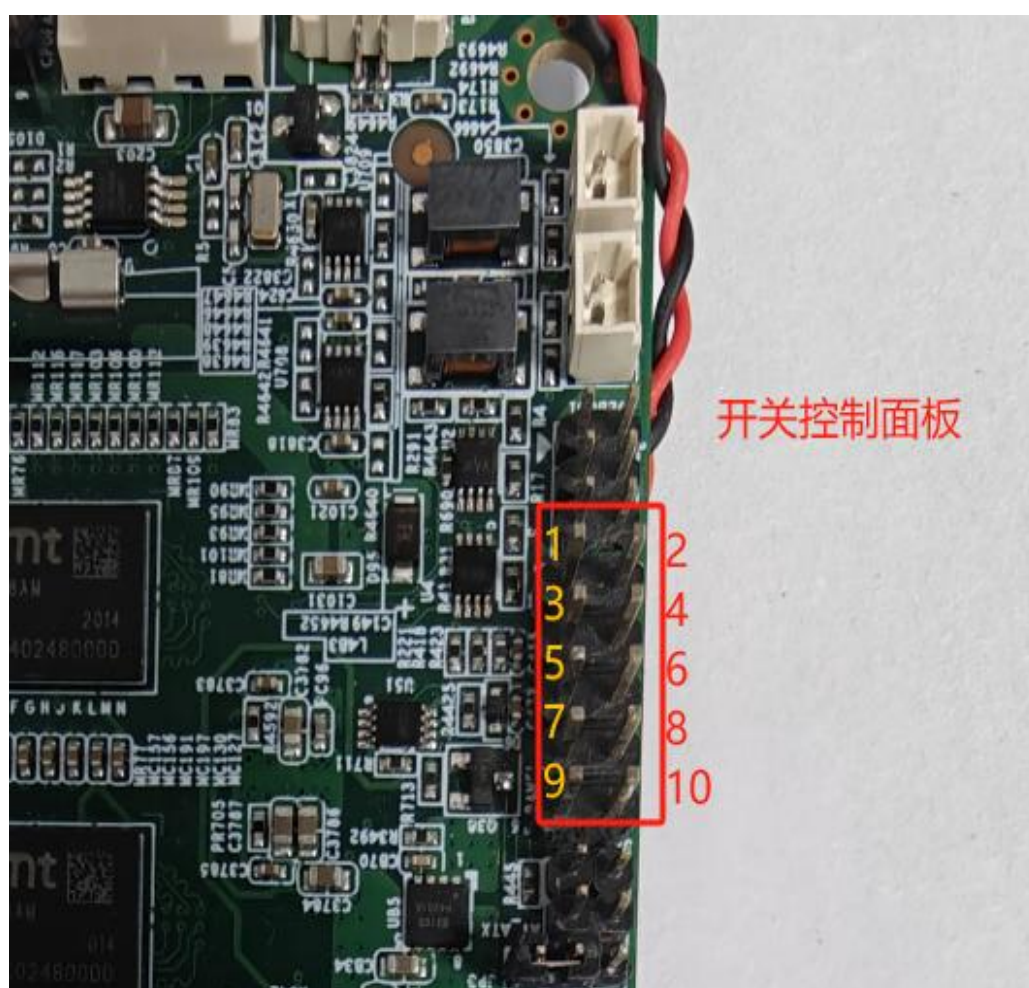
◆ MINI-PCIE接口信号定义



| MINI-PCIE插槽的引脚定义 | | | |
|------------------|--------|----|----------|
| 引脚 | 信号名称 | 引脚 | 信号名称 |
| 1 | Wake# | 2 | +3.3V |
| 3 | NC | 4 | GND |
| 5 | NC | 6 | + 1.5V |
| 7 | CLKREQ | 8 | NC |
| 9 | GND | 10 | NC |
| 11 | CLK- | 12 | NC |
| 13 | CLK+ | 14 | NC |
| 15 | GND | 16 | NC |
| 17 | NC | 18 | GND |
| 19 | NC | 20 | NC |
| 21 | GND | 22 | PERST# |
| 23 | PER_N0 | 24 | 3.3VSB |
| 25 | PER_P0 | 26 | GND |
| 27 | GND | 28 | + 1.5V |
| 29 | GND | 30 | SMB_CLK |
| 31 | PET_N0 | 32 | SMB_DATA |
| 33 | PET_P0 | 34 | GND |
| 35 | GND | 36 | USB- |
| 37 | GND | 38 | USB+ |
| 39 | NC | 40 | GND |
| 41 | NC | 42 | NC |
| 43 | GND | 44 | NC |
| 45 | NC | 46 | NC |
| 47 | NC | 48 | + 1.5V |
| 49 | NC | 50 | GND |
| 51 | NC | 52 | +3.3V |

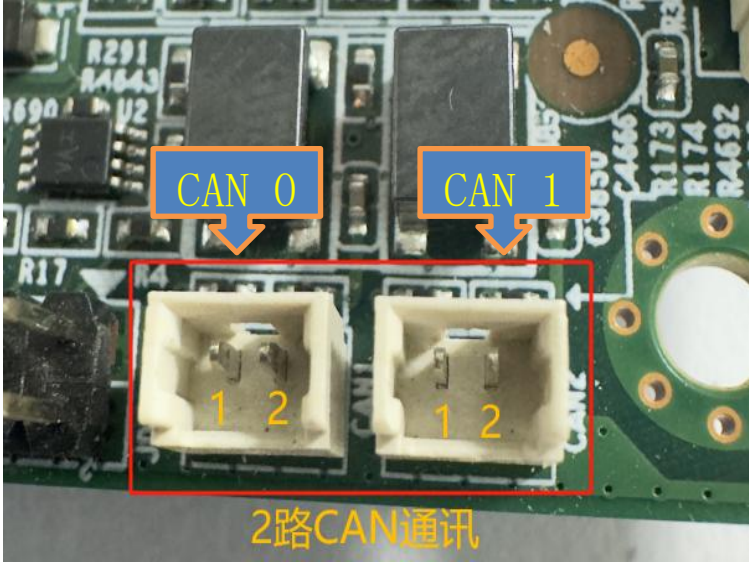
◆ 开关控制面板

| 针脚 | 信号名称 | 针脚 | 信号名称 |
|----|----------|----|--------|
| 1 | RST + | 2 | PLED - |
| 3 | POWER - | 4 | PLED + |
| 5 | POWER + | 6 | HLED + |
| 7 | PWM_UP | 8 | HLED - |
| 9 | PWM_DOWN | 10 | RST - |



◆ CAN 信号 （ CAN0、 CAN1）

| 2路CAN | |
|-------|-------|
| 针脚 | 信号 |
| 1 | CAN_H |
| 2 | CAN_L |



| CPU_Debug | | | |
|------------|----------|-------------|-----------|
| 针脚 | 定义 | 针脚 | 定义 |
| 1 | GND | 2 | GND |
| 3 | SE _ RXD | 4 | CPU _ RXD |
| 5 | SE _ TXD | 6 | CPU _ TXD |
| X100 (GPU) | | D2000 (CPU) | |

