



灵江工控

PCM5-D2000

R10-1版本

用户手册

版本： 2024年10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-D2000 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) 请仔细阅读本安全指导，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。**

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

## ■ 产品介绍

PCM5-D2000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 (X8信号), 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VGA+1\*HDMI高清输出、内置VGA+LVDS+EDP视频输出。内置板载4/5线电阻触摸屏控制器。

# ■ 产品规格

## ■ 功能特点

- ◆ 处理器：飞腾D2000 + X100
- ◆ BIOS：UEFI（飞腾）
- ◆ 内存：1 \* DDR4 to 32GB（笔记本插槽）支持2400/2666/3200 MHz，1路板载内存(可选8G/16G)，
- ◆ 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 \* MiniPCIe（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(PCIE为 8x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
- ◆ 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:  $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$

存储环境:  $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$

### ■ 时钟电池

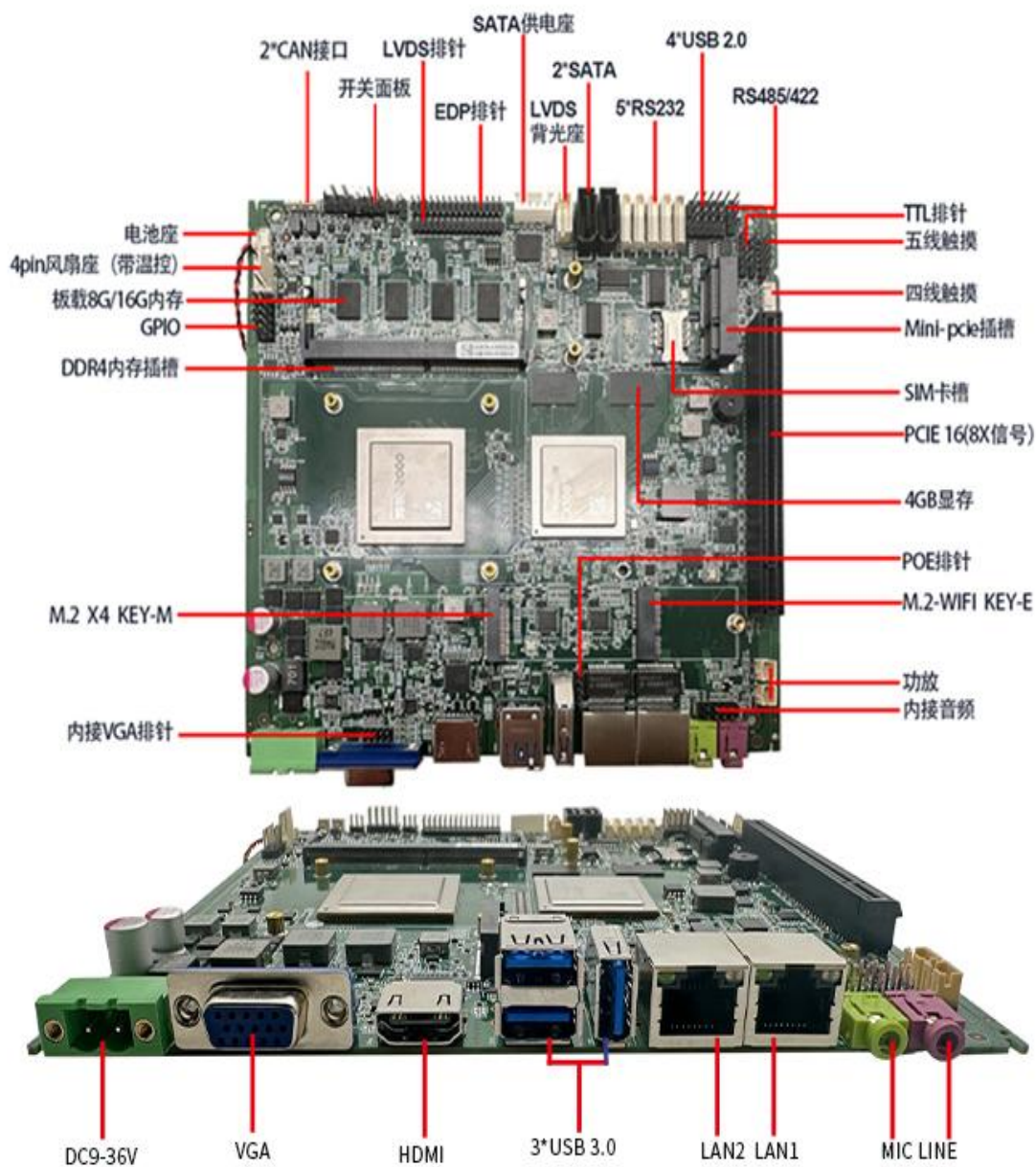
5% - 95% 相对湿度, 无凝露。

# ■ 主板参数

## ■ 主板接口/排针标识

# 产品接口说明

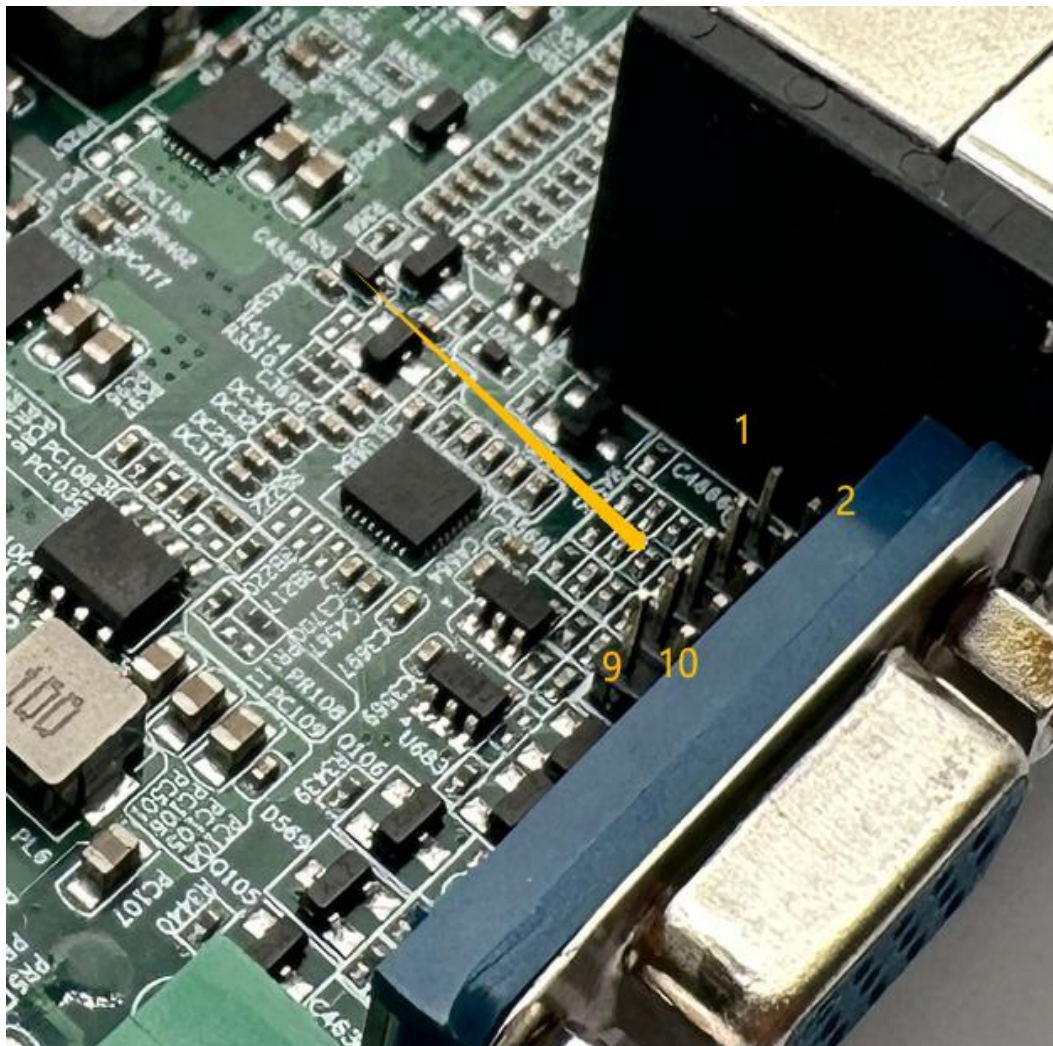
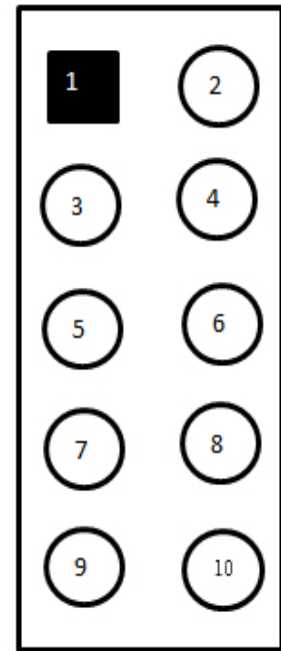
支持定制 详情请咨询客服



\*具体配置可按客户需求定制，详询客服\*

◆ 内置VGA排针定义 (2\*5P 2mm)

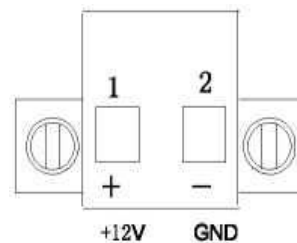
针脚	信号	针脚	信号
1	Red	2	GND
3	Green	4	GND
5	Blue	6	GND
7	HSYNC	8	GND
9	VSYNC	10	GND



## ■ 接口定义参数

### ◆ DC Connect (DC针脚间距5.08mm)

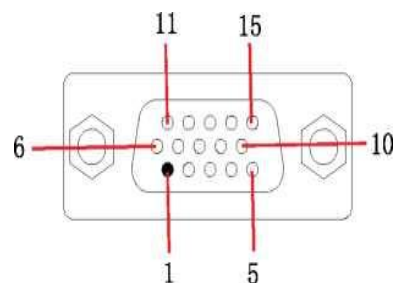
管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	+12 V	2	GND



2P/5.08mm间距

### ◆VGA Connect

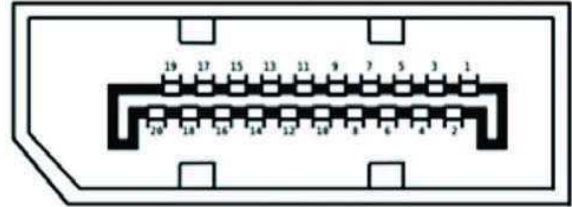
管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	RED	2	GREEN
3	BLUE	4	NC
5	GND	6	GND
7	GND	8	GND
9	+5V	10	GND
11	NC	12	DDCD ATA
13	HSYNC	14	VSYNC
15	DDC_CLK		





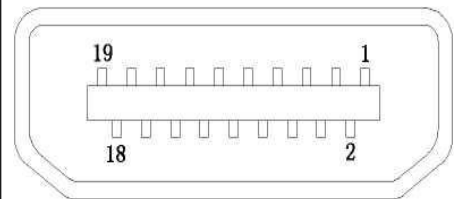
## ◆ SATA3.0

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



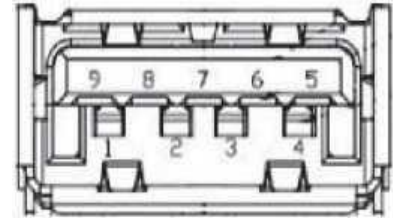
## ◆ HDMI Connect

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		



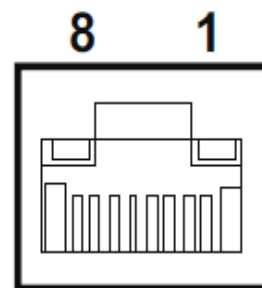
◆ USB 3.0 Connector

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	/



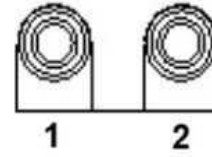
◆ LAN1-2 Connector

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 -



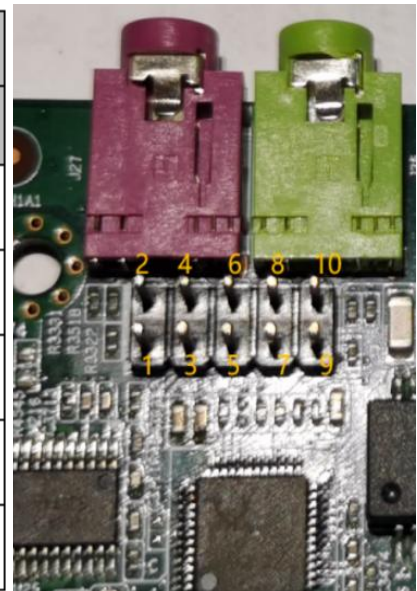
### ◆ Audio Connector

Pin	Audio Signal Name
1	Line out
2	Mic in



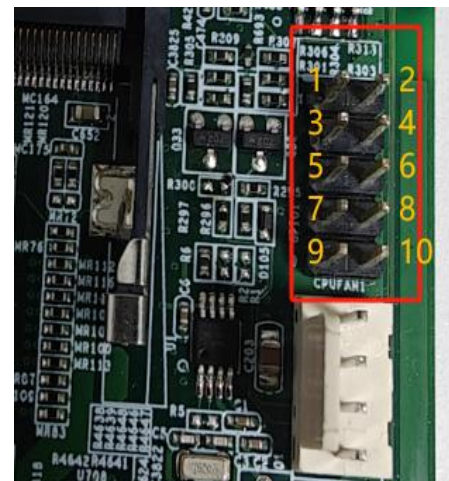
### ◆ AUDIO Connector

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



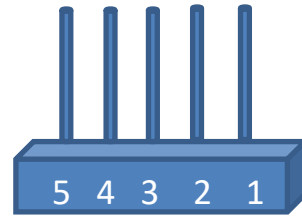
### ◆ GPIO Connector

GPIO排针定义			
针脚	信号名称	针脚	信号名称
1	GPIO 0_A1	2	GPIO0_B1
3	GPIO 0_A2	4	GPIO 0_B1
5	GPIO 0_A3	6	GPIO 0_B1
7	GPIO 0_A4	8	GPIO 0_B1
9	5V	10	GND

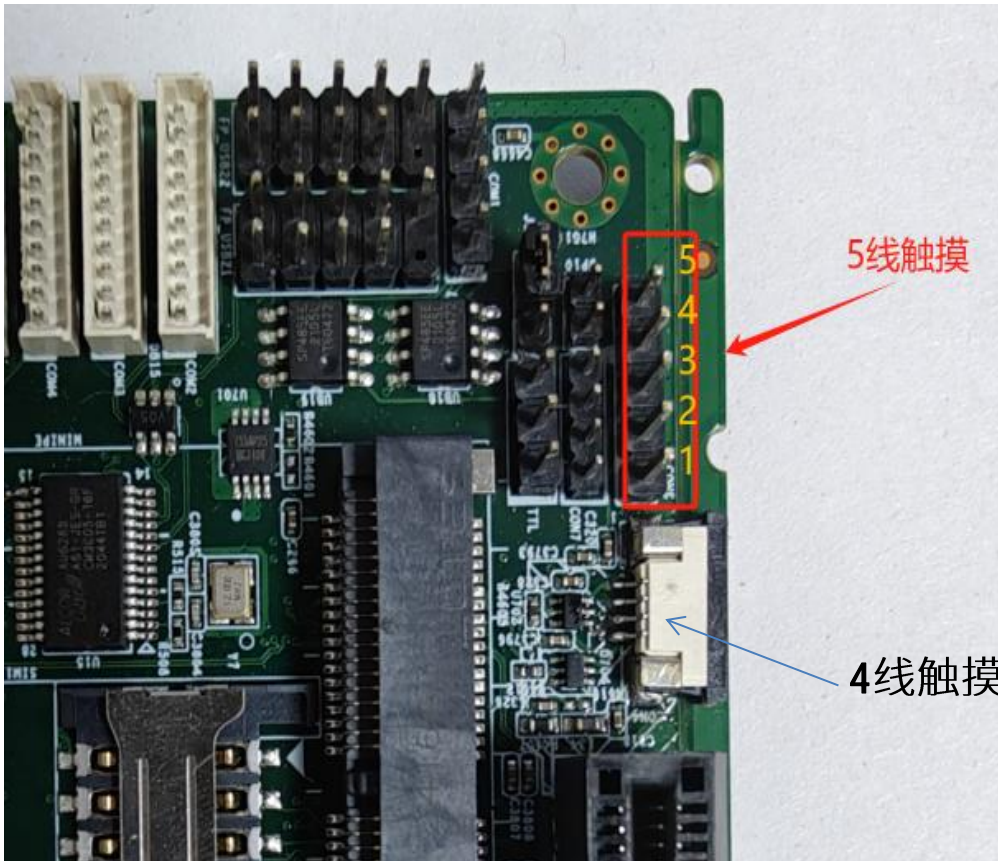


◆ 4线和5线触摸

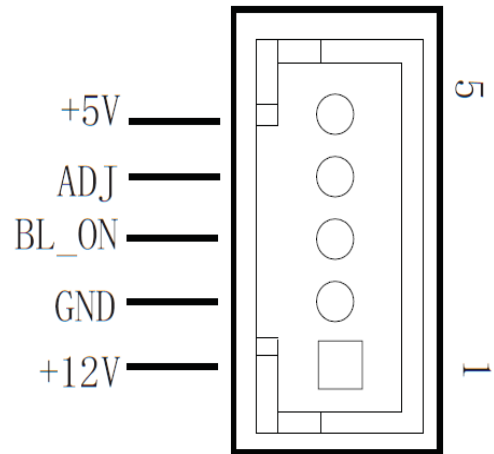
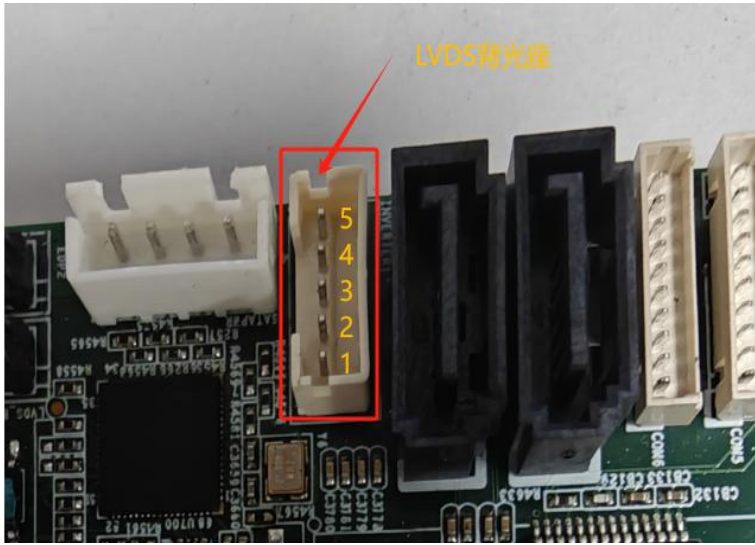
5线触摸引脚定义			
管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	Y+	2	X+
3	SENSE	4	Y-
5	X-	6	



4线触摸引脚定义			
管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	Y-	2	X-
3	Y+	4	X+



## ◆ LVDS显示输出接口



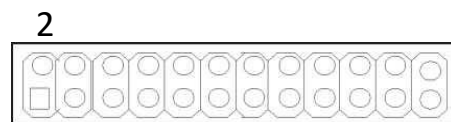
LVDS背光定义

## LVDS信号定义

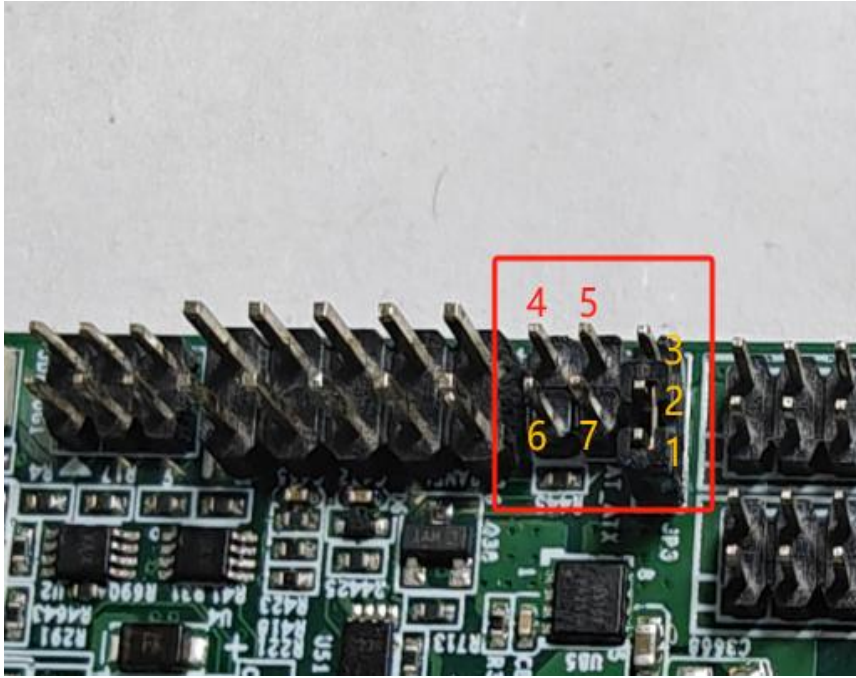
管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	VCC	2	VCC
3	VCC	4	GND
5	GND	6	NC
7	A 0-	8	A 0+
9	A 1-	10	A 1+
11	A 2-	12	A 2+
13	GND	14	GND
15	A CLK-	16	A CLK+
17	A 3-	18	A 3+
19	B 0-	20	B 0+
21	B 1-	22	B 1+
23	B 2-	24	B 2+
25	GND	26	GND
27	B CLK-	28	B CLK+
29	B 3-	30	B 3+

## LVDS 背光供电定义

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



1



**LVDS跳线设置:**

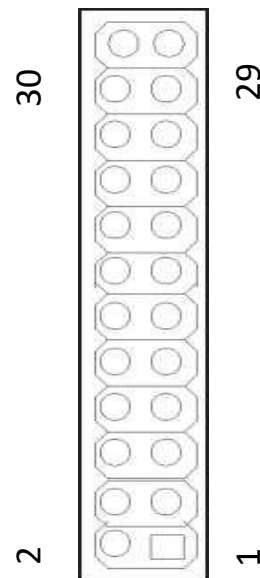
- 1+2 : 默认3.3V
- 2+3 : 改5V
- 4+5 : 改12V

**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**

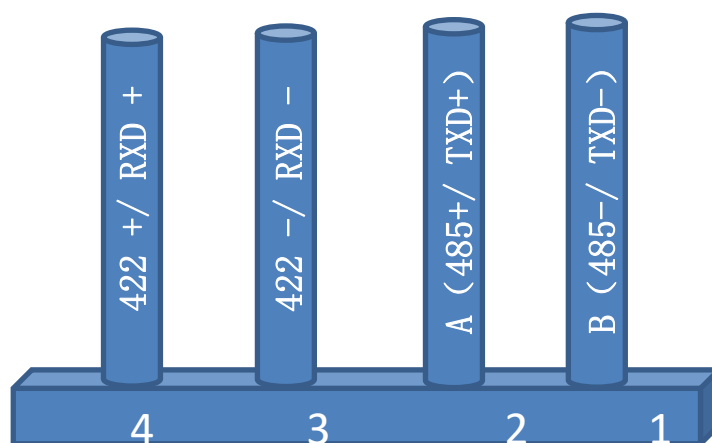
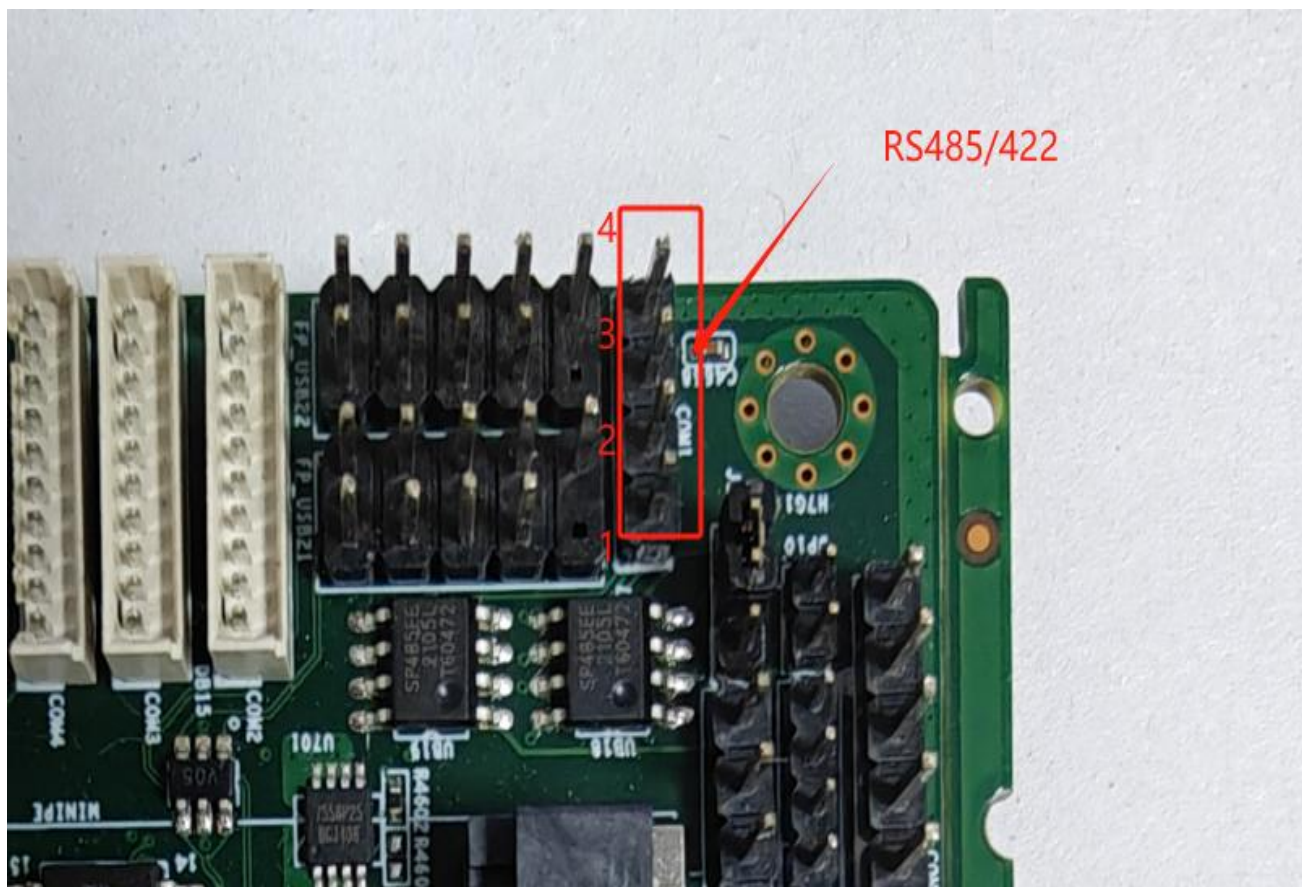
EDP Connect			
管脚	信号名称	盲脚	信号名称
1	VCC	2	VCC
3	GND	4	GND
5	AD00+	6	NC
7	AD00-	8	NC
9	GND	10	GND
11	AD01 +	12	NC
13	AD01-	14	NC
15	GND	16	GND
17	EDP AUX+	18	EDP HPD
19	EDP AUX-	20	空
21	GND	22	NC
23	GND	24	NC
25	EDP BKLEN	26	EDP BKLCRL
27	12V	28	12V
29	12V	30	5V



## ◆ PCIe X16

管脚	信号名称	管脚	信号名称	管脚	信号名称	管脚	信号名称
A1	PRSNT1#	A2	+12V	B1	+12V	B2	+12V
A3	+12V	A4	GND	B3	+12V	B4	GND
A5	TCK	A6	TDI	B5	SMCLK	B6	SMDATA
A7	TDO	A8	TMS	B7	GND	B8	+3.3V
A9	+3.3V	A10	+3.3V	B9	TRST#	BIO	3.3Vaux
A11	PWRGD/PERST#	A12	GND	B11	WAKE#	B12	RSVD
A13	REFCLK+	A14	REFCLK-	B13	GND	B14	PETO+
A15	GND	A16	PERO+	B15	PETO-	B16	GND
A17	PERO-	A18	GND	B17	PRSNT2#	B18	GND
A19	RSVD	A20	GND	B19	PET1+	B20	PET1-
A21	PER1+	A22	PERI-	B21	GND	B22	GND
A23	GND	A24	GND	B23	PET2+	B24	PET2-
A25	PER2+	A26	PER2-	B25	GND	B26	GND
A27	GND	A28	GND	B27	PET3+	B28	PET3-
A29	PER3+	A30	PER3-	B29	GND	B30	RSVD
A31	GND	A32	RSVD	B31	PRSNT2#A	B32	GND
A33	RSVD	A34	GND	B33	PET4+	B34	PET4-
A35	PER4+	A36	PER4-	B35	GND	B36	GND
A37	GND	A38	GND	B37	PET5+	B38	PET5-
A39	PER5+	A40	PER5-	B39	GND	B40	GND
A41	GND	A42	GND	B41	PET6+	B42	PET6-
A43	PER6+	A44	PER6-	B43	GND	B44	GND
A45	GND	A46	GND	B45	PET7+	B46	PET7-
A47	PER7+	A48	PER7-	B47	GND	B48	PRSNT2#B
A49	GND	A50	RSVD	B49	GND	B50	PET8+
A51	GND	A52	PER8+	B51	PET8-	B52	GND
A53	PER8-	A54	GND	B53	GND	B54	PET9+
A55	GND	A56	PER9+	B55	PET9-	B56	GND
A57	PER9-	A58	GND	B57	GND	B58	PET10+
A59	GND	A60	PER10+	B59	PET10-	B60	GND
A61	PER10-	A62	GND	B61	GND	B62	PET11+
A63	GND	A64	PER11+	B63	PET11-	B64	GND
A65	PERU-	A66	GND	B65	GND	B66	PET12+
A67	GND	A68	PER12+	B67	PET12-	B68	GND
A69	PER12-	A70	GND	B69	GND	B70	PET13+
A71	GND	A72	PER13+	B71	PET13-	B72	GND
A73	PER13-	A74	GND	B73	GND	B74	PET14+
A75	GND	A76	PER14+	B75	PET14-	B76	GND
A77	PER14-	A78	GND	B77	GND	B78	PET15+
A79	GND	A80	PER15+	B79	PET15-	B80	GND
A81	PER15-	A82	GND	B81	PRSNT2NC	B82	RSVD

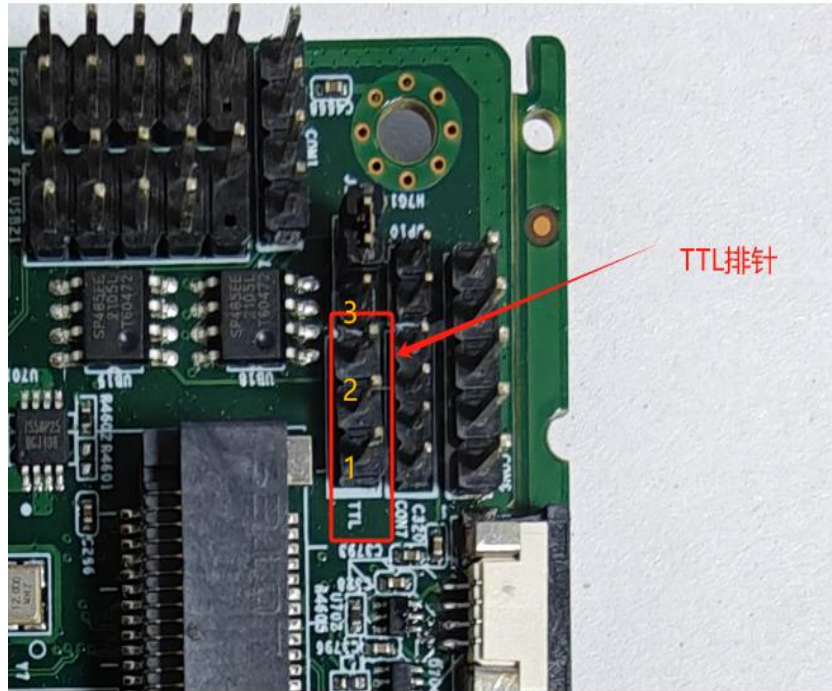
◆ RS485/RS422 (TTL、RS485、RS422 不可同时使用, 须三选一)





◆ **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**

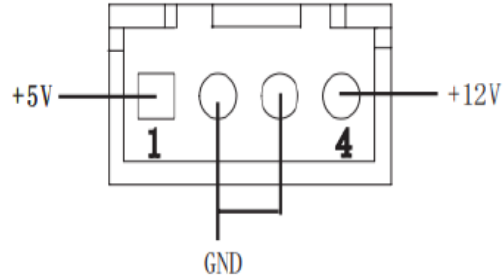
RS-232排针定义

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	/

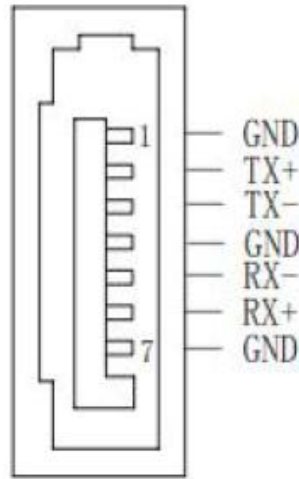


## ◆ SATA信号和供电针脚定义

SATA供电座排针定义

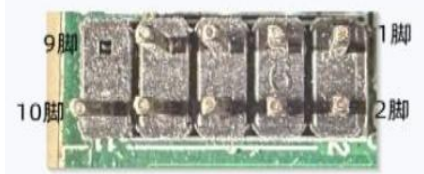


SATA信号座定义



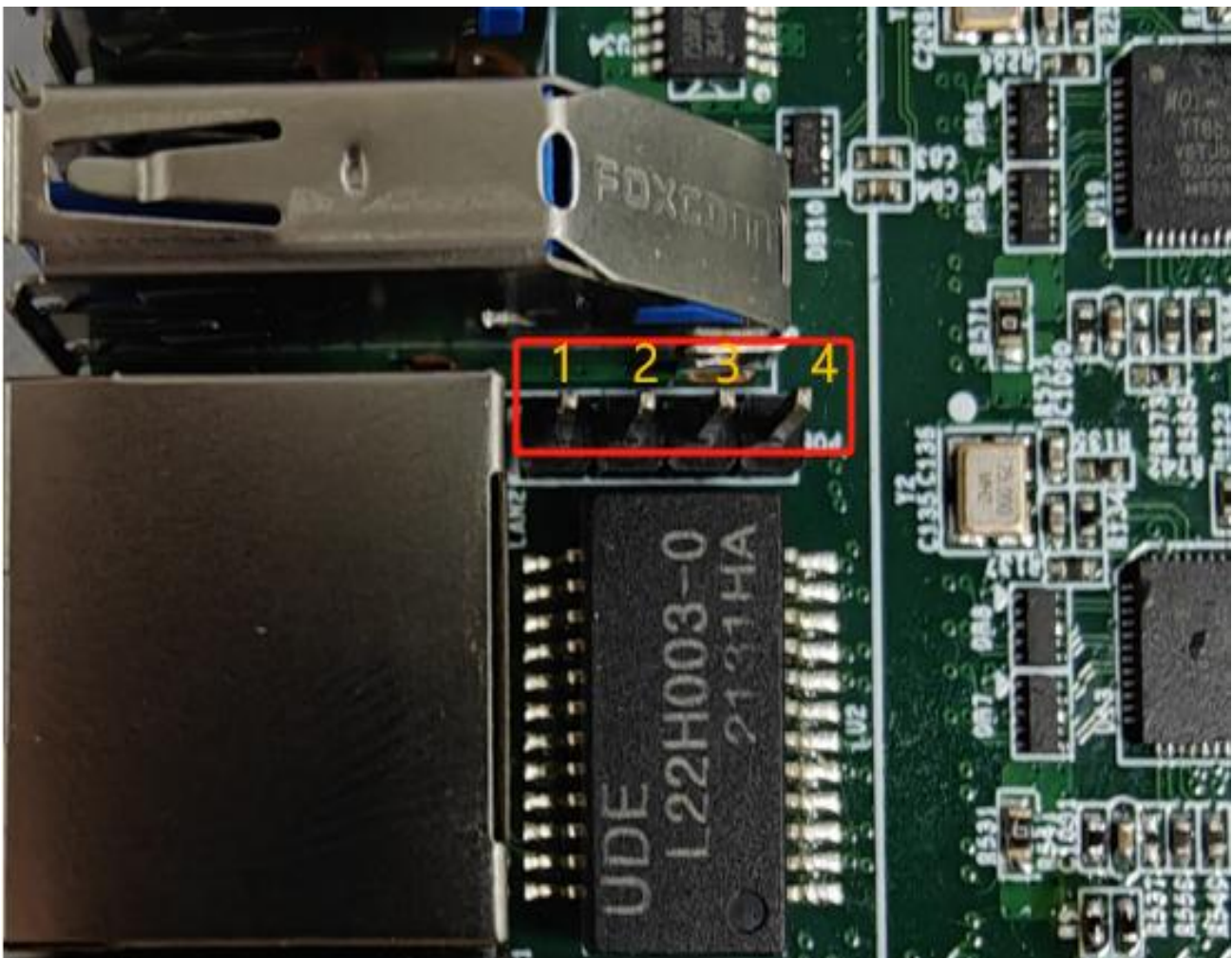
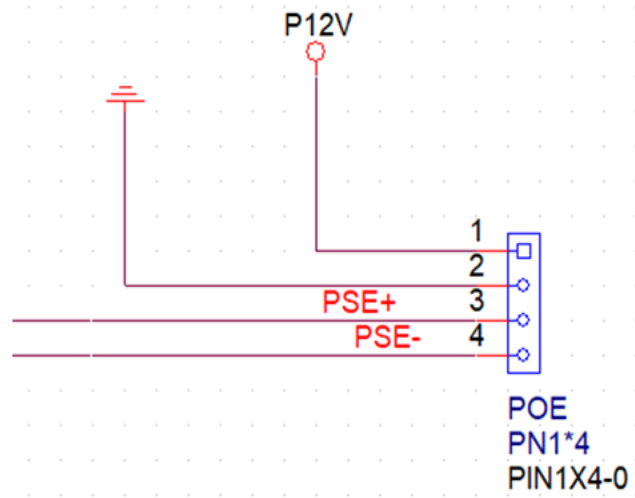
## ◆ 内置USB2.0排针定义

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

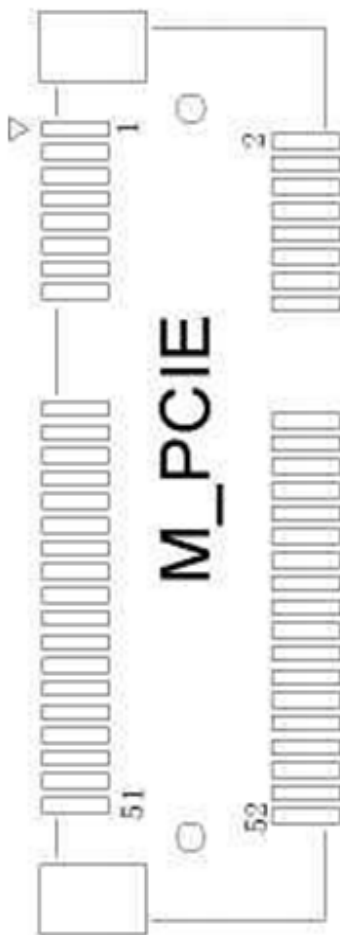


### ◆ 内置POE排针定义

针脚	信号
1	12V
2	GND
3	PSE +
4	PSE -



◆ MINI-PCIE接口信号定义



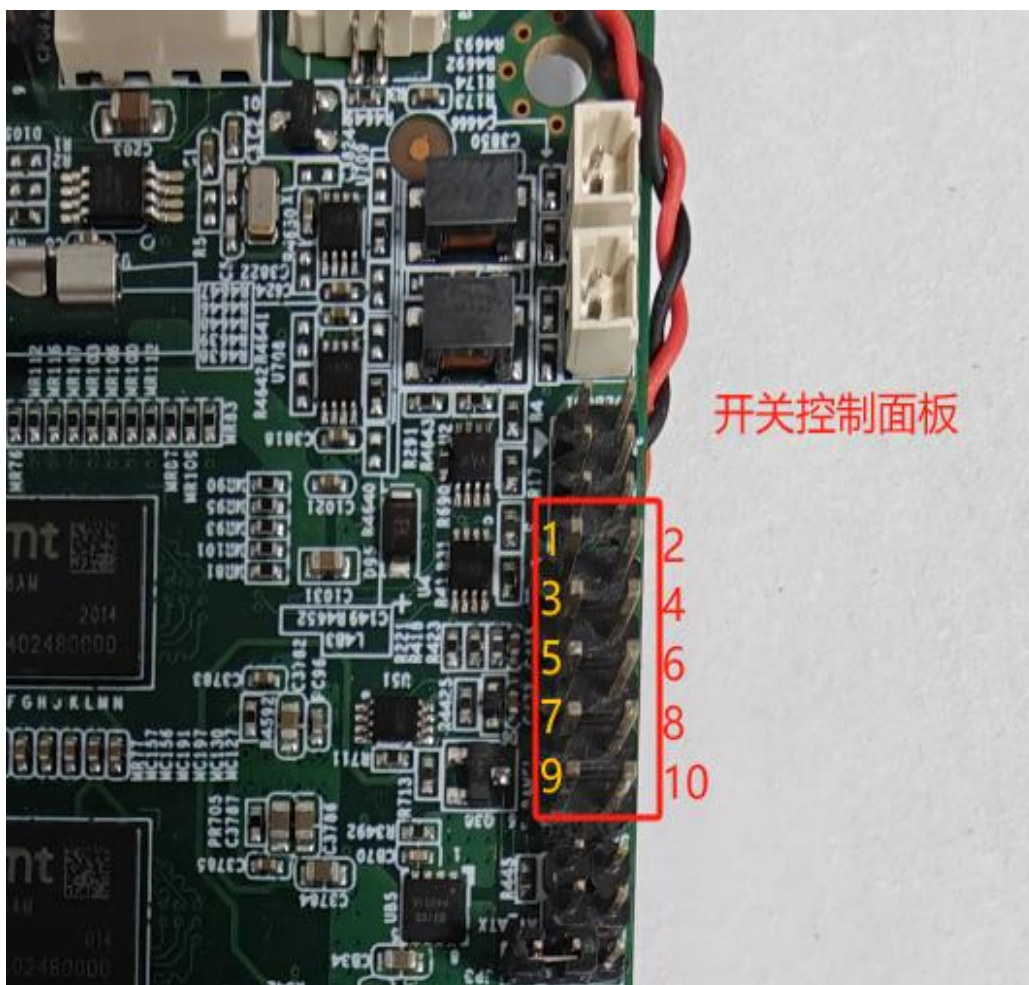
MINI-PCIE插槽的引脚定义

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

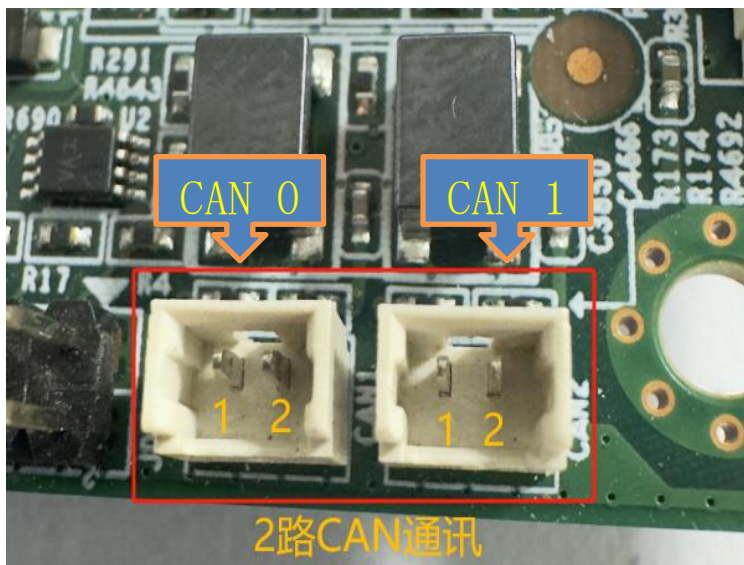
### FP开关控制面板排针定义

针脚	信号名称	针脚	信号名称
1	RST+	2	PLED -
3	PWOR -	4	PLED +
5	PWOR +	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)	

