

PCI 板卡设计注意事项

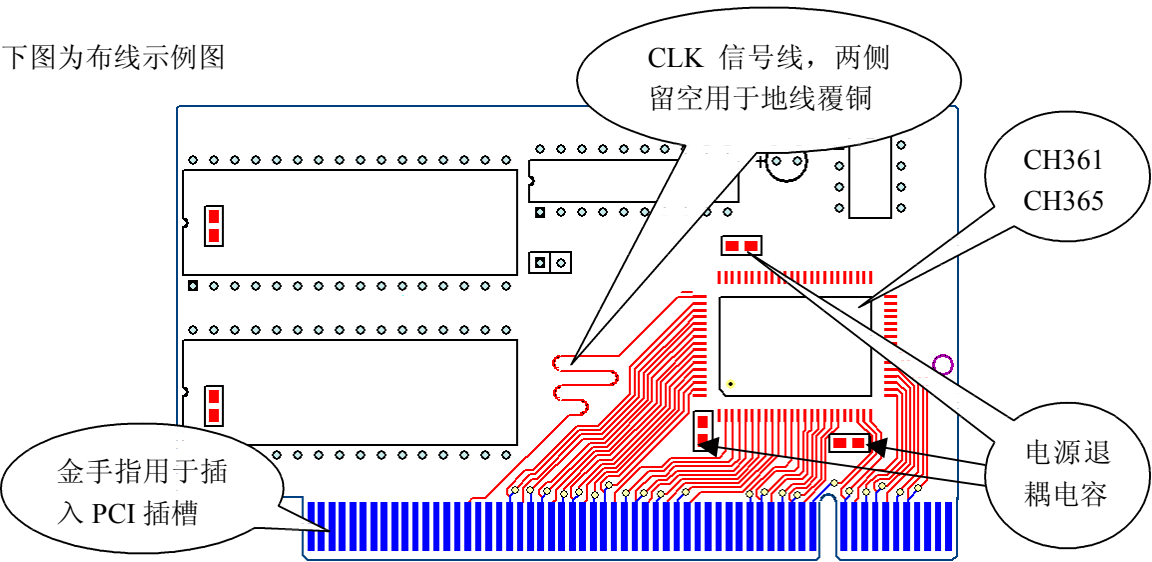
在 32 位 PCI 总线中，除了信号线外，还有两个卡存在信号：PRSENT1#和 PRSENT2#。PCI 板卡设计者在卡存在信号上对卡的最大电源需求进行编码，当卡被插在 PCI 插槽中时，它将其中至少一个或所有两个卡存在信号接地。下表定义了这两个卡存在信号的电源需求编码值。当 PCI 板卡正常工作时，编码值必须标示卡的最大总功率，包括在±12V 和±5V 以及 3.3V 等电源上所消耗的总功率不能超过 25W。

PRSENT1#	PRSENT2#	卡存在信号所标示的内容
开路	开路	没有扩展卡
接地	开路	扩展卡存在，最大功耗 25W
开路	接地	扩展卡存在，最大功耗 15W
接地	接地	扩展卡存在，最大功耗 7.5W

在像PCI这样的高频环境中，传送线在信号线上驱动电压变化时会出现阻抗，信号线的宽度和到接地的距离都会影响其阻抗，所以在设计PCB时需要参考PCI总线规范，特别要注意考虑信号阻抗匹配。以下供设计PCB时作为参考：

- ✦ 对于32位PCI总线的所有信号，其最大电路长度限定在1.5英寸（约38mm）以内。建议在设计PCB时，PCI信号线的长度都小于35mm，尽量走弧线或者45度线，避免走直角或者锐角走线，并且尽量将走线布在元件面，而在PCB背面保留大面积的接地覆铜，以降低传送线的阻抗。
- ✦ PCI总线的CLK信号线的长度要求是2.5英寸（约63mm）左右，并且只能与卡上的一个负载连接。建议CLK信号线的长度尽量保持在50mm~65mm之间，并且不宜靠近其它信号线，为减少周边信号线的干扰，在CLK两侧及PCB背面布置接地线或者覆铜。
- ✦ CH361和CH365都有三对电源引脚，至少需要三个电源退耦电容。在设计PCB时，应该在芯片的每对电源引脚附近放置一个容量为0.1uF左右的独石或者高频瓷片电容。
- ✦ 与PCI插槽连接的电源线引脚可以自由选择，但数量不宜少于4对，当板卡的电源消耗较大时，可以多增加几对电源线，通过多点接触提供稳定的大电流。
- ✦ 由于PCB过孔（VIA）电阻较大并且容易受温度影响而不稳定，为了减少其消耗的电压降，建议连接CH361和CH365芯片的电源走线上的过孔使用大过孔、双过孔或者使用双回路电源（两条电源路径）。

下图为布线示例图



B/A面从左至右引脚名称依次为：（灰色的信号线是可能用到的信号线）

引脚	B面	引脚	A面	引脚	B面	引脚	A面
1	-12V	124	TRST#	32	AD[17]	93	AD[16]
2	TCK	123	+12V	33	C/BE#[2]	92	+3.3V
3	接地	122	TMS	34	接地	91	FRAME#
4	TDO	121	TDI	35	IRDY#	90	接地
5	+5V	120	+5V	36	+3.3V	89	TRDY#
6	+5V	119	INTA#	37	DEVSEL	88	接地
7	INTB#	118	INTC#	38	接地	87	STOP#
8	INTD#	117	+5V	39	LOCK#	86	+3.3V
9	PRSENT1#	116	保留	40	PERR#	85	保留
10	保留	115	+5V	41	+3.3V	84	保留
11	PRSENT2#	114	保留	42	SEER#	83	接地
12	接地	113	接地	43	+3.3V	82	PAR
13	接地	112	接地	44	C/BE#[1]	81	AD[15]
14	保留	111	3.3VAUX	45	AD[14]	80	+3.3V
15	接地	110	RST#	46	接地	79	AD[13]
16	CLK	109	+5V	47	AD[12]	78	AD[11]
17	接地	108	GNT#	48	AD[10]	77	接地
18	REQ#	107	接地	49	接地	76	AD[09]
19	+5V	106	PME#	50		75	
20	AD[31]	105	AD[30]	51		74	
21	AD[29]	104	+3.3V	52	AD[08]	73	C/BE#[0]
22	接地	103	AD[28]	53	AD[07]	72	+3.3V
23	AD[27]	102	AD[26]	54	+3.3V	71	AD[06]
24	AD[25]	101	接地	55	AD[05]	70	AD[04]
25	+3.3V	100	AD[24]	56	AD[03]	69	接地
26	C/BE#[3]	99	IDSEL	57	接地	68	AD[02]
27	AD[23]	98	+3.3V	58	AD[01]	67	AD[00]
28	接地	97	AD[22]	59	+5V	66	+5V
29	AD[21]	96	AD[20]	60	ACK64#	65	REQ64#
30	AD[19]	95	接地	61	+5V	64	+5V
31	+3.3V	94	AD[18]	62	+5V	63	+5V