

ART2514 光隔离 DI 卡

硬件使用说明书



北京阿尔泰科技发展有限公司

产品研发部修订



目 录

目 录	1
第一章 功能概述	2
第一节、产品应用	2
第二节、DI 数字量输入功能	2
第三节、中断申请功能	2
第二章 元件布局图及简要说明	3
第一节、主要元件布局图	3
第二节、主要元件功能说明	3
一、信号输入连接器	3
二、板基地址选择	3
三、中断级别选择跳线器	5
第三章 DI 数字量信号输入连接器	7
第四章 各种信号的连接方法	8
第一节、湿接点信号输入的连接方法	8
第二节、TTL/CMOS 信号输入的连接方法	8
第三节、集电极开路信号输入的连接方法	8
第五章 地址说明	9
第六章 产品的应用注意事项、校准、保修	10
第一节、注意事项	10
第二节、保修	10
附录 A: 各种标识、概念的命名约定	11

第一章 功能概述

随着基于 PC/104 总线系统的推广应用，PC/104 总线逐渐成为嵌入式 PC 机的机械标准，其秉承了 IBM-PC 开放式总线结构的优点，与 IBM-PC 机完全兼容，具备体积小（96*90mm 栈接式结构）、低成本、高可靠性、长寿命、工作范围宽、编程调试方便、外围模块齐全等优点，所以在测试领域基于 PC/104 的智能仪器得到了广泛应用，PC/104 系列产品已广泛应用于通信设备、车辆导航、工程控制等各种领域。

第一节、产品应用

ART2514 是一种基于 PC104 总线的光隔离数字量输入卡，可以通过微处理器对外部信号进行采集、监测和控制。数字量输入每路是共阴极输入方式，通过光耦可采集到外部输入信号。

ART2514 可通过 I/O 模块接收和控制高电平的信号；接收低电平信号（TTL）或开关信号；驱动指示灯或控制记录设备；与计算机间并行传输数据，主要应用于：

- ◆ 野外测控
- ◆ 信号采集
- ◆ 医疗设备
- ◆ 伺服控制
- ◆ 电子产品质量检测

第二节、DI 数字量输入功能

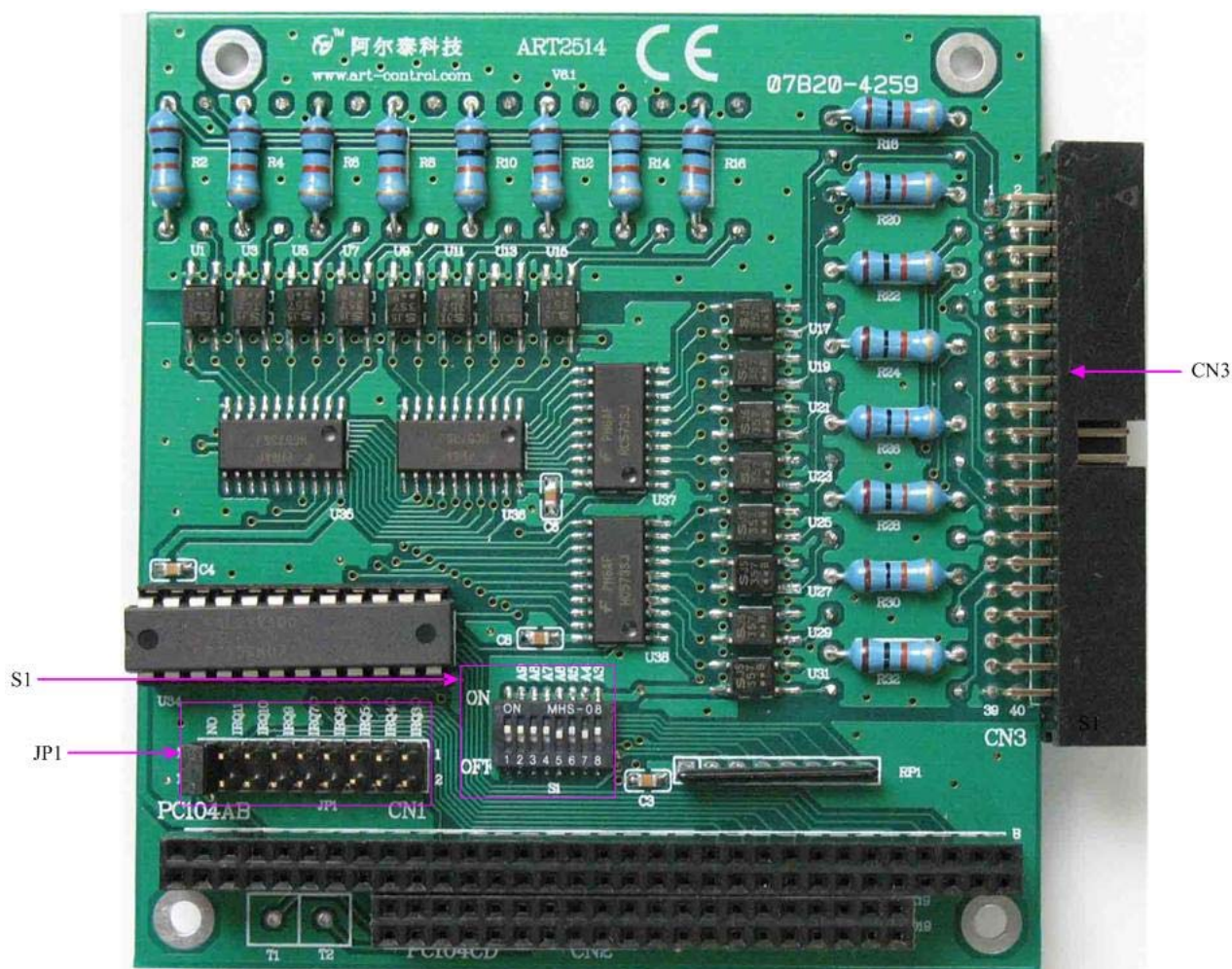
- ◆ 32 路隔离数字量输入
- ◆ 输入类型：湿接点（共阴极）
- ◆ 输入高电平：+4V~+30V
- ◆ 输入低电平：0~+1V
- ◆ 隔离电压：3750V

第三节、中断申请功能

- ◆ 中断申请通道数：1 路(DI0)
- ◆ 中断申请级别：IRQ3、IRQ4、IRQ5、IRQ6、IRQ7、IRQ9、IRQ10、IRQ11
- ◆ 中断申请信号有效电平：高电平有效
- ◆ 中断申请信号电平特性：TTL 电平兼容

第二章 元件布局图及简要说明

第一节、主要元件布局图



第二节、主要元件功能说明

请参考第一节中的布局图，了解下面各主要元件的大体功能。

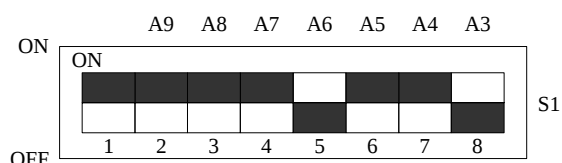
一、信号输入连接器

CN3: DI 数字量信号输入连接器

连接器的详细说明请参考《[DI数字量信号输入连接器](#)》章节。

二、板基地址选择

S1: ART2514 板基地址拨码开关。板基地址可设置成 200H~3F0H 之间可被 16 整除的二进制码，板基地址默认为 300H，将占用基地址起的连续 6 个 I/O 地址。开关的第 1 位未用，2、3、4、5、6、7、8 位分别对应地址 A9、A8、A7、A6、A5、A4、A3。拨码开关 S1 置“ON”高有效值为 1，开关置“OFF”低有效值为 0。板基地址选择开关 S1 如下图。

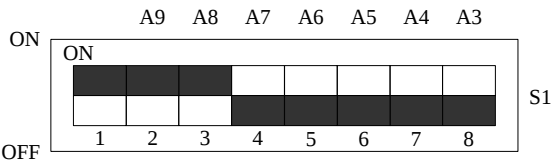


其基地址的配置方法为：

地址位	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0
X 为可配置位	未用	未用	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0
	第3个十六进制位				第2个十六进制位				第1个十六进制位			

注意：表中标识为“0”的位为固定值，只有标识为“x”的位可以由 S1 跳线器改变，因此用户要正确配置基地址，就只须改变表中的相应位，便可容易的产生的想要的基地址。

比如说出厂默认基地址 300H 的配置，只需将 S1 的 A9、A8 位拨到“ON”，其余位拨到“OFF”。如下图：



常用的基地址选择有：

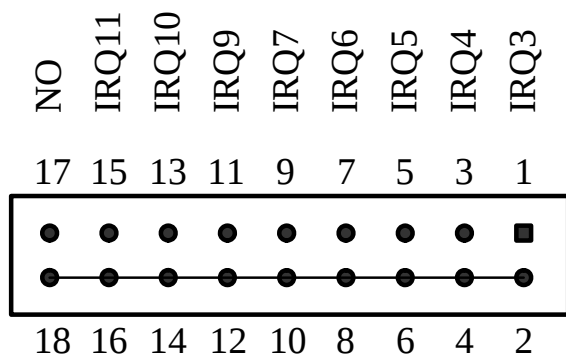
地址	板基地址拨码开关图示	地址	板基地址拨码开关图示
200H		210H	
220H		230H	
240H		250H	
260H		270H	
280H		290H	
2A0H		2B0H	
2C0H		2D0H	



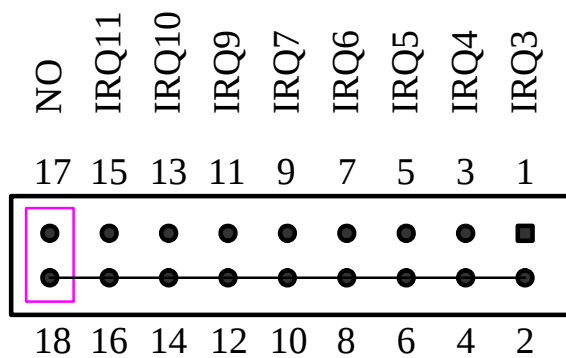
2E0H	ON A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF	S1	2F0H	ON A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF	S1
300H (默认)	ON A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF	S1	310H	ON A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF	S1
320H	ON A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF	S1	330H	ON A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF	S1
340H	ON A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF	S1	350H	ON A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF	S1
360H	ON A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF	S1	370H	ON A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF	S1
380H	ON A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF	S1	390H	ON A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF	S1
3A0H	ON A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF	S1	3B0H	ON A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF	S1
3C0H	ON A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF	S1	3D0H	ON A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF	S1
3E0H	ON A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF	S1	3F0H	ON A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF	S1

三、中断级别选择跳线器

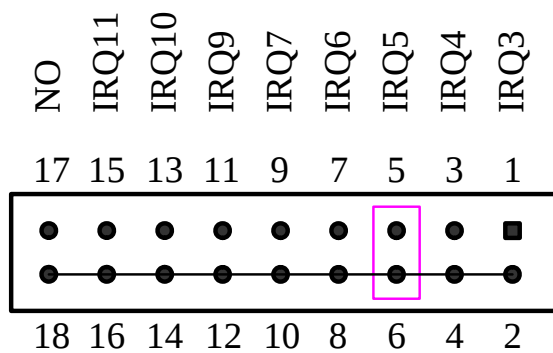
JP1: 选择中断级别, 可选择主机中断级别为: IRQ3、IRQ4、IRQ5、IRQ6、IRQ7、IRQ9、IRQ10、IRQ11。
跳线器如下图:



例如，当跨接套短接 JP1 的 17、18 脚时，表示未选择任一中断级别，如下图所示：



当跨接套短接 JP1 的 5、6 脚时，表示选择中断级别 IRQ5，如下图所示：



第三章 DI 数字量信号输入连接器

关于40芯插头CN3的管脚定义(图片形式)

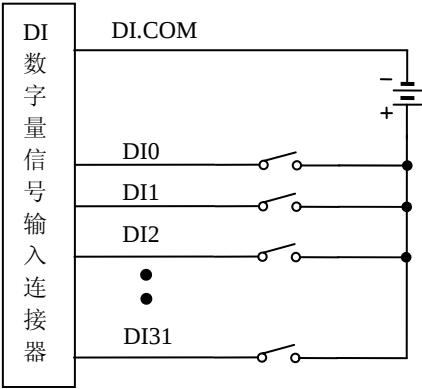
DI0	1	□	2	DI1
DI2	3	○	4	DI3
DI4	5	○	6	DI5
DI6	7	○	8	DI7
DI8	9	○	10	DI9
DI10	11	○	12	DI11
DI12	13	○	14	DI13
DI14	15	○	16	DI15
DI16	17	○	18	DI17
DI18	19	○	20	DI19
DI20	21	○	22	DI21
DI22	23	○	24	DI23
DI24	25	○	26	DI25
DI26	27	○	28	DI27
DI28	29	○	30	DI29
DI30	31	○	32	DI31
DI.COM	33	○	34	DI.COM
DI.COM	35	○	36	DI.COM
DI.COM	37	○	38	DI.COM
DI.COM	39	○	40	DI.COM

关于40芯插头CN3的管脚定义(表格形式)

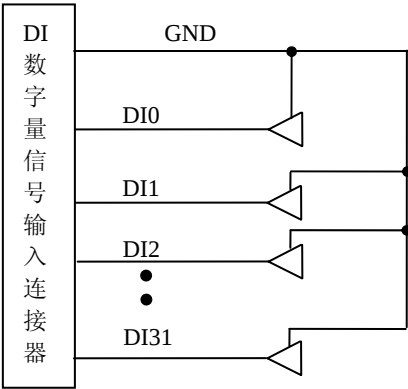
管脚信号名称	管脚特性	管脚功能定义
DI0-DI31	Input	数字量输入
DI.COM	Input	数字量输入公共端

第四章 各种信号的连接方法

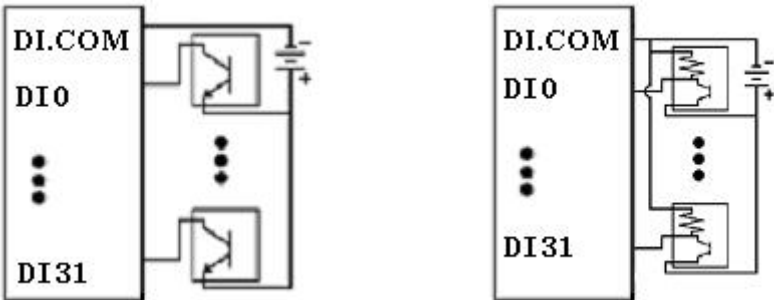
第一节、湿接点信号输入的连接方法



第二节、TTL/CMOS 信号输入的连接方法



第三节、集电极开路信号输入的连接方法





第五章 地址说明

地址计算公式：访问地址＝基地址＋偏移地址

A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

基地址是由拨码开关S1 控制的（A9～A3），用户根据需要自己设置（每个卡基地址唯一）。具体设置方法请参考《[板基地址选择](#)》章节。

偏移地址 A2～A0 是由软件控制的，只有偶地址有效。

偏移地址和通道对应关系表：

偏移地址	通道
00	D0～D7 路
02	D8～D15 路
04	D16～D23 路
06	D24～D31 路
注：其他偏移地址无效	

注意：假设本卡基地址是 300H，则本卡所占用的有效地址是（300～306H）。其他的 PC104 板卡不能占用此段地址。

举例说明：

A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0
1	1	0	0	0	0	0	X	X	X

基地址是：0x300（ART2514 出厂的默认地址是 0x300）。

地址是 0x300，即可访问 D0～D7 通道；

地址是 0x302，即可访问 D8～D15 通道。

第六章 产品的应用注意事项、校准、保修

第一节、注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到这本说明书和ART2514板，同时还有产品质保卡。产品质保卡请用户务必妥善保存，当该产品出现问题需要维修时，请用户将产品质保卡同产品一起，寄回本公司，以便我们能尽快的帮用户解决问题。

在使用ART2514板时，应注意ART2514板正面的IC芯片不要用手去摸，防止芯片受到静电的危害。

第二节、保修

ART2514自出厂之日起，两年内凡用户遵守运输，贮存和使用规则，而质量低于产品标准者公司免费修理。



附录 A：各种标识、概念的命名约定

CN1、CN2.....CNn 表示设备外部引线连接器(Connector)，如 37 芯 D 型头等， n 为连接器序号(Number).

JP1、JP2.....JPn 表示跨接套或跳线器(Jumper), n 为跳线器序号(Number).

AI0、AI1.....AI_n 表示模拟量输入通道引脚(Analog Input), n 为模拟量输入通道编号(Number).

AO0、AO1.....AO_n 表示模拟量输出通道引脚(Analog Output), n 为模拟量输出通道编号(Number).

DI0、DI1.....DI_n 表示数字量 I/O 输入引脚(Digital Input), n 为数字量输入通道编号(Number).

DO0、DO1.....DO_n 表示数字量 I/O 输出引脚(Digital Output), n 为数字量输出通道编号(Number).