

ART2536 数字量输入输出卡

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、DIO 数字量输入/输出功能.....	2
第三节、产品安装核对表.....	2
第四节、安装指导.....	2
一、软件安装指导.....	2
二、硬件安装指导.....	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、信号输入输出连接器.....	3
二、板基地址选择.....	3
三、跳线器.....	5
第三章 信号输入输出连接器.....	6
第四章 各种信号的连接方法.....	8
第一节、数字量信号输入的连接方法.....	8
第二节、数字量信号输出的连接方法.....	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

ART2536 是一种基于 PC104 总线的数字量 I/O 卡，可以通过微处理器对外部信号进行采集、监测和控制。ART2536 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/DTL 相容）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、DIO 数字量输入/输出功能

- ◆ 96 路 TTL/DTL 相容输入/输出
- ◆ 输入/输出类型：TTL/DTL 相容
- ◆ 96 路可分为 DIO0~DIO7、DIO8~DIO15、DIO16~DIO23、DIO24~DIO31、DIO32~DIO39、DIO40~DIO47、DIO48~DIO55、DIO56~DIO63、DIO64~DIO71、DIO72~DIO79、DIO80~DIO87、DIO88~DIO95 十二组，每组可单独设置为输入或输出

第三节、产品安装核对表

打开 ART2536 板卡包装后，你将会发现如下物品：

- 1、ART2536 板卡一个
- 2、ART 软件光盘一张，该光盘包括如下内容：
 - a) 本公司所有产品驱动程序，用户可在 PC104 目录下找到 ART2536 驱动程序；
 - b) 用户手册（pdf 格式电子文档）；

第四节、安装指导

一、软件安装指导

在不同操作系统下安装 ART2536 板卡的方法一致，在本公司提供的光盘中含有安装程序 Setup.exe，用户双击此安装程序按界面提示即可完成安装。

二、硬件安装指导

在硬件安装前首先关闭系统电源，待板卡固定后开机，开机后系统会自动弹出硬件安装向导，用户可选择系统自动安装或手动安装。

注意：不可带电插拔板卡。

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。

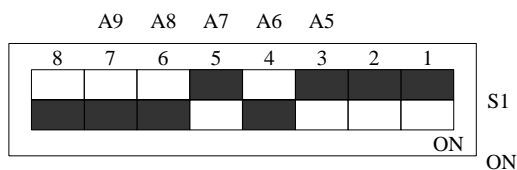
一、信号输入输出连接器

CN1、CN2: DIO 数字量信号输入/输出连接器

连接器的详细说明请参考《[信号输入输出连接器](#)》章节。

二、板基地址选择

S1: ART2536 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 8 个 I/O 地址。开关的第 1、2、8 位未用，第 3、4、5、6、7 位分别对应地址 A5、A6、A7、A8、A9。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。

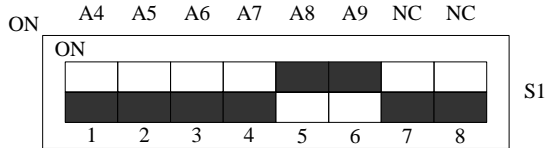


其基地址的配置方法为：

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	0	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			

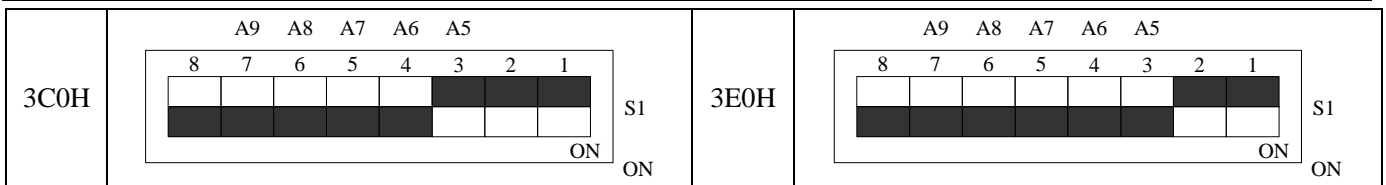
注意：表中标识为“0”的位为固定值，只有标识为“x”的位可以由 S1 跳线器改变，因此用户要正确配置基地址，就只须改变表中的相应位，便可容易的产生的想要的基地址。

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		220H	
240H		260H	
280H		2A0H	
2C0H		2E0H	
300H (默认)		320H	
340H		360H	
380H		3A0H	



三、跳线器

- JP1: 数字量信号 DI00~DI023 在输入状态下默认信号高低电平的选择
- JP2: 数字量信号 DI024~DI047 在输入状态下默认信号高低电平的选择
- JP6: 数字量信号 DI48~DI071 在输入状态下默认信号高低电平的选择
- JP7: 数字量信号 DI072~DI095 在输入状态下默认信号高低电平的选择

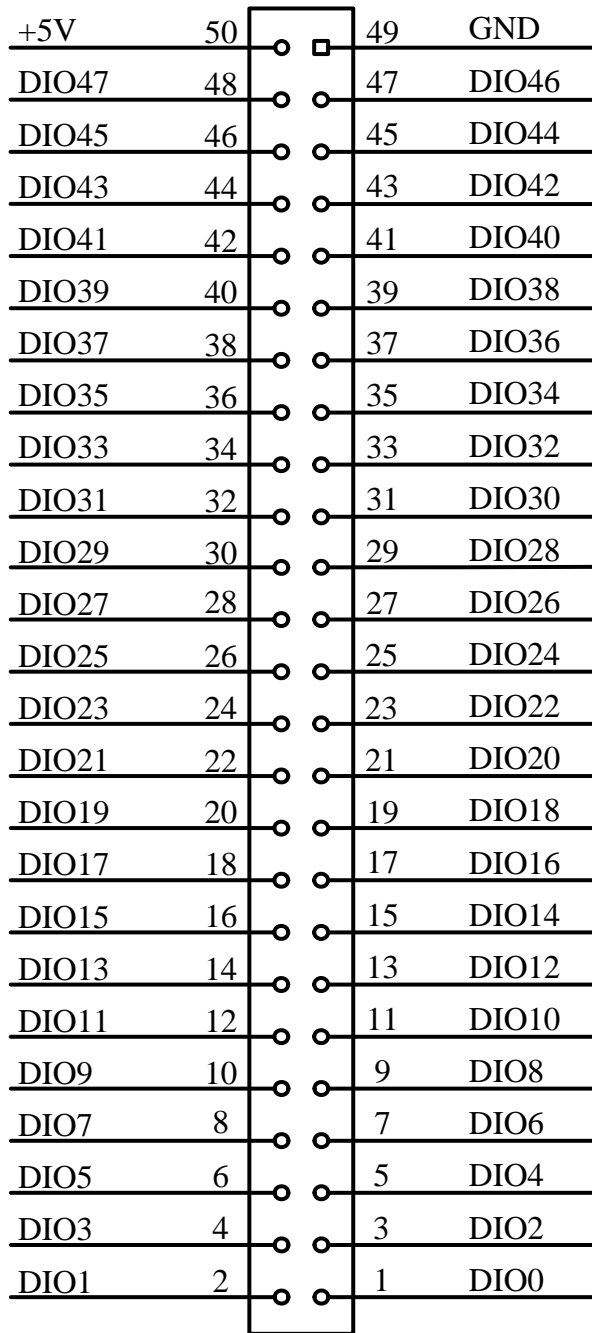
在输入状态下：当 JP1、JP2、JP6、JP7 的 1-2 脚相连时（即接+5V），默认输入为高电平；当 2-3 脚相连时（即接地），默认输入为低电平。如下表所示：

JP1、JP2 JP6、JP7	默认输入状态
<p>+5V</p>	高电平
<p>GND</p>	低电平

- 注：1) 当 I/O 端口设为输入状态时，相应的跳线必须接地或者+5V，不能置空；
 2) 但当 I/O 口有外部信号输入时，采集到的相应端口的输入状态就随输入信号的高低电平变化而变化。

第三章 信号输入输出连接器

关于50芯插头CN1的管脚定义(图片形式)



关于50芯插头CN1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
DIO0-DIO47	Input/Output	数字量输入/输出端
+5V	PWR	正5伏电源输入
GND	GND	数字信号地

关于50芯插头CN2的管脚定义(图片形式)



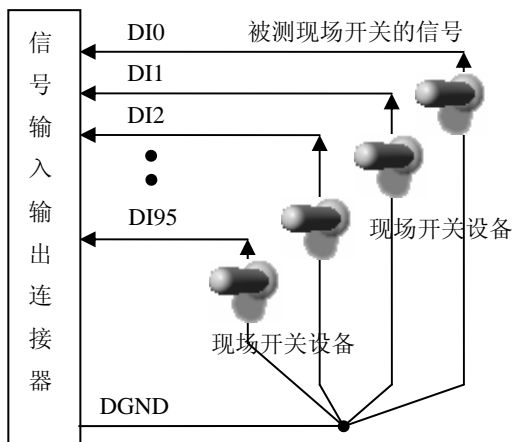
DIO48	1	□	○	2	DIO49
DIO50	3	○	○	4	DIO51
DIO52	5	○	○	6	DIO53
DIO54	7	○	○	8	DIO55
DIO56	9	○	○	10	DIO57
DIO58	11	○	○	12	DIO59
DIO60	13	○	○	14	DIO61
DIO62	15	○	○	16	DIO63
DIO64	17	○	○	18	DIO65
DIO66	19	○	○	20	DIO67
DIO68	21	○	○	22	DIO69
DIO70	23	○	○	24	DIO71
DIO72	25	○	○	26	DIO73
DIO74	27	○	○	28	DIO75
DIO76	29	○	○	30	DIO77
DIO78	31	○	○	32	DIO79
DIO80	33	○	○	34	DIO81
DIO82	35	○	○	36	DIO83
DIO84	37	○	○	38	DIO85
DIO86	39	○	○	40	DIO87
DIO88	41	○	○	42	DIO89
DIO90	43	○	○	44	DIO91
DIO92	45	○	○	46	DIO93
DIO94	47	○	○	48	DIO95
GND	49	○	○	50	+5V

关于50芯插头CN2管脚定义(表格形式)

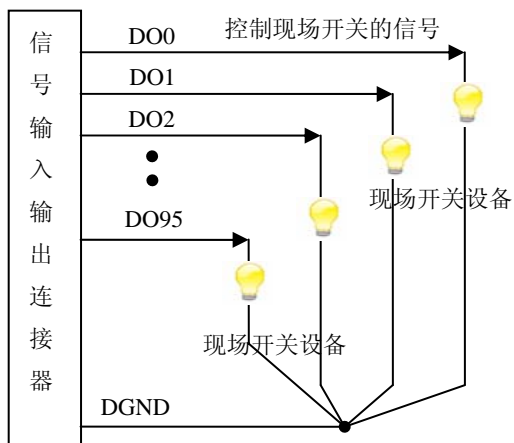
管脚信号名称	管脚特性	管脚功能定义
DIO48-DIO95	Input/Output	数字量输入/输出端
+5V	PWR	正5伏电源输入
GND	GND	数字信号地

第四章 各种信号的连接方法

第一节、数字量信号输入的连接方法



第二节、数字量信号输出的连接方法



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~A5），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 A3~A0 是由软件控制的。

偏移地址和通道对应关系表：

偏移地址	通道
00	D0~D7 路
01	D8~D15 路
02	D16~D23 路
03	控制 D0~D23 路输入/输出状态
04	D24~D31 路
05	D32~39
06	D40~D47
07	控制 D24~D47 路输入/输出状态
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（300~307H）。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	X	X	X	X

基地址是：0x300（ART2536 出厂的默认地址是 0x300）。

地址是 0x300，即可访问 D0~D7 通道；

地址是 0x301，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ART2536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，以便我们能最快的帮用户解决问题。

在使用ART2536板时，应注意ART2536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

ART2536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).

ATR 模拟量触发源信号(Analog Trigger).

DTR 数字量触发源信号(Digital Trigger).

ADPara 指的是 AD 初始化函数中的 ADPara 参数，它的实际类型为结构体 PCI8753_PARA_AD.