ADAM-5000系列快速入门手册

一、 ADAM-5000系列概述

ADAM-5000系列是一个数据采集和控制系统,它能够通过多通道的1/0模块进行控制、监视和采集数据,它的外壳是坚固的工业级塑料包装,系统能够提供智能化信号调理、模拟量1/0、数字量 1/0、RS-232和 RS-485通讯。ADAM-5000/485有4个插槽,支持4个 1/0模块;ADAM-5000E 支持8个插槽和8个1/0模块。系统通过多点的 RS-485网络与主机进行通讯。

ADAM-5000 系列主要由两部分组成:系统本身和 I/0 模块两部分。 系统本身包括一个电源板 , 一个 CPU 板 , 4 槽/8 槽底座 , 一个 232 通讯口 , 一对 485 通讯口等。CPU 是系统的核心部分 , 来完成 ADAM-5000 系列的基本功能。

I/O 模块支持 DI/DO/AI/AO/Counter 等等功能。

ADAM-5000 系列可以通过 ADAM-4000-5000 Utility 对其进行配置和测试,提供 DLL 函数库供用户编程调用,提供 OPC Server 用于和其它软件进行整合。

二、 ADAM-5000系列 I/O模块

1.模拟量输入模块

模拟量输入模块用来将来自传感器的电压、电流、热电偶(TC)、热电阻(RTD)信号转换成 数字量。

ADAM-5013 3通道RTD热电阻输入模块

ADAM-5013可以连接PT100或者Ni热电阻

ADAM-5017/H 8通道模拟量输入模块

ADAM-5017/H是16位8通道差动输入模块,通道输入范围均可程控。输入量程包括:mV(± 150mV,±500mV),V(±1V,±5V,±10V)及电流输入(±20mA,需要250 电阻)。5017/H 提供了3000Vdc光电隔离输入保护。ADAM-5017H采集速度在ADAM-5510 SERIES可达 8000samples/second(最大)。

ADAM-5018 7通道热偶输入模块

ADAM-5018是16位7通道热偶输入模块,所有通道的输入范围均可程控。输入范围包括:mV (±15mV,±50mV,±100mV,±500mV),V(±1V,±2.5V),电流输入(±20mA,需要250 热偶) 及热电偶输入(J,K,T,E,R,S,B)。模块的接线端子最后一路接有CJC电路。

2. 模拟量输出模块

ADAM-5024 4通道模拟量输出模块

ADAM-5024是4通道模拟量输出模块,用来将数字量信号转换成模拟量信号。通过配置软件可定制斜率和启动电流,输出可配置成电流或电压。

3.数字量输出/输入模块

ADAM-5050 16通道通用数字量输出/输入模块

5050具有16个数字量输入/输出通道,每个通道可通过DIP开关分别配置成输入或输出。 数字量输出为集电极开路输出,可用来控制固态继电器(SSR),进而控制加热器、泵及动力设备;数字量输入可用来监测限制、安全开关等信号。

注意:当已经设置成输出的通道强迫接收输入信号将会损坏通道。 ADAM-5051/5051D/5051S 16通道数字量输入模块

ADAM-5052 8通道隔离数字量输入

5052提供了8通道全隔离型数字量输入通道。所有通道均提供5000Vrms的隔离,防止接地环流 及电源浪涌对信号的干扰。

ADAM-5055S 8通道隔离数字量输入输出,带LED显示

5055S提供了8通道全隔离型数字量输入输出通道。所有通道均提供2500Vrms的隔离,防止 接地环流及电源浪涌对信号的干扰,并且带有LED显示,可以清楚的看到输入输出状态。 ADAM-5056/5056D/5056S/5056S0 16通道数字量输出模快/LED显示

5056提供了16路输出通道,数字量输出为集电极开路输出,用户可用来切换固态继电器(SSR)。

4. 继电器输出模快

ADAM 5060/5068 6/8路继电器输出模快 ADAM-5060提供了6路继电器输出通道,其中两个为A型,四个为C型。 ADAM-5068提供了8路继电器输出通道,8路A型继电器

5.计数器模块

ADAM-5080 计数器/计频器模块

三、 ADAM-5000硬件连接

1. 出厂设置:波特率: 9600B/S

地址:1

注意:波特率由软件设置,地址可以通过ADAM-5000右下方的拨码开关来设置。 2.电源连接:



3. 主机通过直连线和ADAM-5000的RS-232口相连



4. 主机也可通过ADAM-4520和ADAM-5000的RS-485口相连



- 三、ADAM-4000-5000 Utility的使用
- 1. ADAM-4000的应用软件-ADAM Utility 的安装
 - 把 ADAM4000 随机附带光盘放入计算机的光驱中,出现如下画面



根据后续的软件安装提示,完成ADAM-4000-5000 Utility 的安装。PC机上就会出现 ADAM-4000-5000 Utility的软件如下图



2 .ADAM Utility 的快速使用

1. 选中 COM1 或 COM	A2,点击工具栏	é快捷键 search:
🚭 ADAM-4000-5000 Uti	lity (Ver 3.10.06)	
<u>File T</u> ools <u>H</u> elp		
→ M / ⇒		
E FSearch	Host COM Settin	ig
	Serial Port	COM1
	Baudrate	9600 bps 🗨
	DataBits	8
	Stop Blts	1
	Parity	None
	Time Out	80

2. 弹出" Search Installed Modules "窗口,提示扫描模块的范围,允许输入0~255。RS-485 网络扫描如下图所示

COM1 Searching			x
I	Scanned address	27 39	(Hex) (Dec)
		Sto	op Scrn

3. 点击模块,进入测试/配置界面:

🚭 ADAM-4000-5000 Utility	/ (Ver 3.11.10)		
<u> Eile T</u> ools <u>H</u> elp			
﴾ 勇勇 ₱₽			
	ADAM-5017 Setting & Calibration Input <u>B</u> anges : +/-10 Data <u>F</u> ormat : Engin Integration <u>T</u> ime : 60 ms	V v eering Units v (50 Hz) v Update	Zero Cal. Span Cal.
🖭 (CH 3) 🖭 (CH 4) 🖭 (CH 5) 🖭 (CH 6) 🖭 (CH 7)	Data Area Im CH0 Im CH0 Im CH1	V HI-Alram ⊙ Off V HI-Alram ⊙ Off	LO-Alram O Off
	CH2 +00.002 F CH3 +00.001	V HI-Alram ⊙ Off V HI-Alram ⊙ Off	LO-Alram O Off
	CH4 +00.002	V HI-Alram ⊙ Off V HI-Alram ⊙ Off	LO-Alram ⊙ Off
	CH6 +00.001	V HI-Alram ⊙ Off	LO-Alram © Off
	CH7 +00.000	V HI-Alram ⊙ Off <u>R</u> efresh	LO-Alram ⊙ Off
Polling AI data			

4. 终端(Terminal) 在 TOOL 菜单,选择 Terminal 功能,弹出一个【Terminal】对话框,可以测试模块的命令。

Terr	ninal	_ _ ^
¢	Single Command Command : \$01\$16 Response : 101330000	
¢	Command File	
S	end Continue Send CheckSum Stop Save to File	Exit
\$01T 13:59:0 !011760 <u>#01S0</u> 13:59:2	08 01324 13:59:08 20(ms)	<u> </u>
>+00.0 #01S10 13:59:4	00 018+00.026+00.010+00.011+00.002+00.004+00.001+00.004 13:59:25 70(ms) 0033_ #5	
> <u>\$01S16</u> 14:00:0	13:59:45 20(ms)	•

上图中命令解释:

\$01T: 读取 01 地址 ADAM-5000 上模块的型号 #01S0:读取 01 地址 ADAM-5000 上 0 槽 5017 模块的采集数值 #01S10033:设置 01 地址 ADAM-5000 上 1 槽 5060 模块的输出值 \$01S16:读取 01 地址 ADAM-5000 上 1 槽 5060 模块的数值

本选择允许在 RS-232/RS-485 总线上直接发送和接受命令。有两个可选项, Single Command, Command File。Single Command 允许将命令键入,一次一个,并击 ENTER 键, 命令的回答显示在下方空白区内。如果再发送命令.再次击 ENTER 键就可以。Command File 允许浏览路径,发送命令文件,前面的命令和回答保留在屏幕上供你参考。

5.模块配置

将模块的 init*和 GND 短接,重新上电,此时进入模块的初始化状态,可以配置 ADAM-5000 模块的通信速率、CheckSum,可以下载固件版本等;还可以配置各 IO 模块的输入范围,对于 AI/AO 模块还可以做校准等。将需要的选项进行修改,最后执行【Update】。 完成设置后,将 init*和 GND 不短接,重新对模块上电,进入正常工作模式。



🚭 ADAM-4000-5000 Utility	/ (Ver 3.11.10)		<u>– 🗆 ×</u>
Eile Tools <u>H</u> elp			
PC COM1 CH 0 CH 0 CH 1 CH 2 CH 2 CH 3 CH 4 CH 5 CH 6 CH 5 CH 6 CH 6 CH 6 CH 7 CH 5 CH 6 CH 7 CH 6 CH 7 CH 7	ADAM-5000 General Setting Address: 1 Dec 101 Baudrate: 9600 bps Checksum: Enable Firmware Ver. A2.55 Description Communication WDT Stot Module 0 5017 1 5060 2 5013 3 5024	Hex Update Download Firmware Description ADAM-5017 8-channel analog input module ADAM-5060 6-channel relay output module ADAM-5024 4-channel analog output module	
Polling AI data			1

四、 ADAM-5000 的软件编程

对ADAM-5000的编程有两种方法:

第一种是直接串口编程,通信协议采用ADAM的ASCII命令(请参阅ADAM-5000的说明书)。 例如在VB下可以用Comm控件(可以参考ADAM-4000 ed9版说明书第21页有编程示例)。

另一种编程方法是调用研华提供的DLL库函数。

- a) 首先,安装Advantech Device Manager,安装ADAM-5000的驱动程序ADAMdII.exe,安 装例程AII-example.exe。可在<u>http://www.advantech.com.cn/support</u>下载。
- b) 打开Advantech Device Manager,并添加串口

	Your ePlatform Partner	1200	
A	NANTECH Device	Manager	
tal	Communication Port Configuration	×	
0	Comm. Port. 1 Dec.		<u>S</u> etup
	Baud Rate: 9600 💌	Flow Control: None	Test
	Data Bits: 8	nsmission Mode	Remove
	Stop Bits: 1		Close
por	Parity: None		
() ()	OK <u>C</u> anc	el <u>H</u> elp	<u>A</u> dd
🧢 U1	nlisted Boards for Direct I/O	Access	A <u>b</u> out
	dvantech Simulate Device dvantech COM Devices		<u>I</u> mport.
	dvantech MIC-3714 dvantech MIC-3716 dvantech MIC-2722		<u>E</u> xport.
- M A	avanteen MIC-3723 twanteen MIC-3753		

2.添加模块

tech Device Man <i>Your ePl</i>	ager atform Partner					_
ADVANTE	CH Dev	ice Ina	nager			
dvantech ADAM	-5000 Module Para	meters				
Module Type:	ADAM 5017	A	larm Enable	d:	NO	-
Module Address	: 1 D	ec. C	hecksum Er	abled:	NO	-
Slot	0 💌					
Time out:	80 m	is. P	refix:			
Delay	3 m	IS. P	ostfix:			
Retry:	5					
		ОК	<u>C</u> ancel		elp	About
😻 Advantech S ᄸ Advantech C	imulate Device OM Devices				j j	Cmpor (
Advantech	ADAM-4000 Modul ADAM-5000 Modul	es for RS es for RS	-485		Ē	Export
🖈 Advantech M	IC-3714				-	

3.点test测试

Advantech Device Manager	_ 🗆 🗙
Your ePlatform Partner ADVANTECH Device Manager	
Installed Devices:	<u>S</u> etup <u>T</u> est <u>R</u> emove <u>C</u> lose
Supported Devices: Advantech PCM-3780 Advantech MIC-2718 Advantech MIC-2728 Advantech MIC-2730/2732/2750/2752/2760 Unlisted Boards for Direct I/O Access Advantech Simulate Device Advantech COM Devices Advantech ADAM-4000 Modules for RS-485 Advantech ADAM-5000 Modules for RS-485 Advantech MIC-3714	<u>A</u> dd <u>Ab</u> out <u>Import</u> <u>E</u> xport

测试画面如下:

🧖 Advantech Dev	ice Test - COM1			_ 🗆 ×
Analog input	Analog <u>o</u> utput	Digital <u>i</u> nput	Digital outpu <u>t</u>	Cou <u>n</u> ter
Channel No. Inj	out range:	Analog input readir 1.4810000	ng: Channel mode	
1	V	-0.0290000	8 single ended o	channels
2	Y	-0.0050000	Sampling period: 10	100 ms
3	~	-0.0060000	•	Þ
4	v	0.0010000		
5	v	0.000000		
6	v	0.0010000		
7	Ţ	0.0000000		

4. 调用驱动函数的编程方法可以参考研华提供的例程。