ADAM-4017/4017+快速入门手册

一、ADAM-4017/4017+的概述

ADAM-4017/4017+是16位A/D 8通道的模拟量输入模块,可以采集电压、电流等模拟量输入 信号。它为所有通道都提供了可编程的输入范围,这些模块为工业测量和监控的应用中提供很 好的性价比;而且它的模拟量输入通道和模块之间还提供了3000V的电压隔离,这样就有效的防 止模块在受到高压冲击时而损坏。

ADAM-4017支持6路差分 2路单端信号,输入范围+/-150mV ,+/-500mV ,+/-1V ,+/-5V ,+/-10V , +/-20mA。如果测试电流信号,需在该通道的输入端口并联一125欧姆的精密电阻。

ADAM-4017+支持8路差分信号,还支持Modbus协议。各通道可独立设置其输入范围,同时 在模块右侧使用了一个拨码开关来设置INT*和正常工作状态的切换,4017+还增加了4~20mA的 输入范围,测量电流时,不需要外接电阻,只需打开盒盖,设置跳线到 即可。

4017 :



通道: 6通道差分,2通道单端

输入范围:

毫伏电压输入: ±150 mV 和 ±500 mV 电压输入: ±1 V, ±5 V, 和 ±10 V 电流输入: ±20mA (需外接125 电阻) 模块按工程单位的方式给主机数据(V, Mv, mA)





跳线设置:

1. JP9 和 JP10(默认设置是六通道差分,两通道单端)

JP9, JP10	六通道差分,两通道单端
	八通道差分

2 . JP1 ~ JP8

JP1 ~ JP8	20mA输入范围
	电压输入范围
映射到通道	

3.JP13

JP13	系统处于正常模式
	系统处于初始模式

ADAM-4017+的技术说明

通道数	8
输入类型	mV,V,mA
输入范围	+/-150mV, +/-500mV, +/-1mV, +/-5mV, +/-10mV,
	+/-20mV, 4~20mA
隔离电压	3000V _{DC}
最高额定电压	+ /-35V
采样速率	10个采样点/秒(总的)
输入阻抗	20ΜΩ
精确度	≤+/-0.1%
功率	1.2W





1.ADAM-4017/4017+模块简单控制接线图





ADAM-4017 单端输入(6通道,7通



internal Built 1200hm Resister

ADAM-4017+8通道模拟量输入模块接线图

二线制电流变送器和模拟量输入通道的接线方法

变送器的 "+"接24V供电电源的高电压端,变送器的 "-"接模块/板卡的Vin+, Vin-接24V 电源对应的低电压端(GND)。注意在模块/板卡的Vin+和Vin-**并联125ohm电阻。**



24VDC

三、 ADAM-4000 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:

Install Product ADAMTCPX ActiveX Control ADAM-5000TCP/5000 Utility ADAM-5000 Utility ADAM-5000 Utility ADAM-5510 Utility ADAM-5510 Utility ADAM-5511 Utility ADAM-5511 Utility ADAM-5511 Utility	In the ADMA SOOL Using (x 2 00) The ADMA SOOD Using (x 2 00) The Adma Soon Using (x 2 00) The
选择ADAM4000 Utility 安装选	项,出现如下安装界面:
InstallShield Wizard	
Advantech ADAM UTILITY Wizard, which will guide yo process. Please wait.	'Setup is preparing the InstallShield? u through the rest of the setup
	Cancel
r 根据后续的软件安装提示,完成	KADAM4000 Utility 的安装。PC

根据后续的软件安装提示,完成ADAM4000 Utility的安装。PC机上就会出现ADAM4000 Utility的软件如下图

5		程序(P)	, 🔚	Advantech Automation	1	🕨 👼 ADAM	×	adam-5000TCP-6000 Utility	►
ē				Microsoft Office		🕨 🗟 Motion	•	🗟 ADAM-5510M Utility	•
2		文档(<u>D</u>)	• 💼	附件		🕨 🗟 Device Manager 👘	•	🗟 ADAM-5511 Utility	•
4	Fh.	设置(S)	, 🖻	KW-Software	e	ADAM-4000-5000 Utility		👼 ADAM-4000-5000 Utility 👘	►
Ę		KAQ/	Ē	AltiClient	ē	Help		🗟 ADAM Driver	•
g		搜索(<u>C</u>)	۵ 💼	ActiveDAQ	Ï	Release Note		🗟 ADAM-5510 Series Utility 👘	•
ğ	2	帮助(H)	Ē	Advantech eAutomatio	n	•			
Ľ			Ē	CallCenter_yanhua		•			
	<u>7</u>	运行(R)	Ē	MSXML 4.0		•			
WIP	D	关机(U)		×					

- 2.ADAM Utility 的快速使用
 - 1.选中 COM1 或 COM2,点击工具栏快捷键 search:

🚭 ADAM-4000-5000 Uti	lity (Ver 3.10.06)	
<u>File T</u> ools <u>H</u> elp		
🐼 🛤 💋 🕑 🜮		
⊟ <mark>Æ F^Search</mark>	Host COM Setting	9
	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 Searchi	ng	×
<u>,</u>	Scanned address	27 (Hex) 39 (Dec)
		Stop Scro

3. 点击模块,进入测试/配置界面:

4. ADAM-4017+还支持 Modbus 协议 ,如下所示:(Modbus 寄存器支持列表请见说明书)

🚭 ADAM-4000-5000 Utility (Ver 3.10.06)	
<u>File T</u> ools <u>H</u> elp	
· M # 9 #	
ADAM-4017+ Modbus General Setting Address : 01 HEX 1 DEC BaudRate : 9600 bps CheckSum : Not available Firmware Ver : A2.00 Protocol : MODBUS Modbus Mapping Location Type Value Description 40001 Word 32787 Al CH:00 40002 Word 32789 Al CH:01 40003 Word 65535 Al CH:02 40004 Word 65535 Al CH:02 40005 Word 65535 Al CH:03 40007 Word 32786 Al CH:06 40007 Word 32786 Al CH:06 40008 Word 65535 Al CH:07	Channel Setup For all channels: Enable Disable Range follow CH0 ✓ CH0 +/-10√ +00.006 ∨ ✓ CH1 +/-10√ +00.007 ∨ ✓ CH2 + 4~20mA +20.000 mA ✓ CH3 + 4~20mA +20.000 mA ✓ CH4 + 4~20mA +20.000 mA ✓ CH5 + 4~20mA +20.000 mA ✓ CH5 + 4~20mA +20.000 mA ✓ CH5 + 4~20mA +20.000 mA ✓ CH6 +/-10V +00.006 ∨ ✓ CH7 + 4~20mA +20.000 mA Eefresh Update Update
Polling AI data	

c	Single Command Command : \$01M Response : 1014017
c	Command File File :
Se	end Continue Send CheckSum Stop Save to File Exit
\$01M !014017	15:42:17 7 15:42:17 20(ms)

本选择允许在 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。

6.模块配置(Module Calibration)

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,可以配置模块的地址、 通信速率、量程范围、数据格式和工作方式、通信协议等。以 ADAM-4017 模块为例,常用的 选项含义如下表所示。

设定	说明
Address	模块地址,范围在 0~255
Baudrate	波特率
Checksum	校验和状态,使能有效/无效
Firmware Ver	模块的固件版本号
Input range	输入范围

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。

◇ 设定波特率和校验和应注意:在同一 485 总线上的所有模块和主计算机的波特率和校验和必须相同!

7.校准(Calibration)

模块在出厂时均经过校准,一般不需用户再进行校准;但在某些情况下,用户需要对模拟量模 块进行校准,校准的结果会保存在内置的 EEPROM 中。随机提供的用户程序支持模块的校准。 ADAM-4000 提供应用软件对模拟量进行软件校准。

- (1)将 INIT*和 GND 短接,重新对模块上电;
- (2)确保你想要校准的模块安装正确,并配置适当的输入量程。通过使用 ADAM Utility 应 用软件可以实现校准;
- (3) 用一个精密电压源作校准电源连到模块的+VINO+和 VINO-端点;

(4) 点击【Zero Calibration】按钮,将电压源输出调节到模块所选量程的最小值,执行零 校准命令,根据提示输入电压/电流值,并【save】;

🚭 ADAM-4017 Zero	o calibration	×		
Apply OV to input terminal of the module on CH 0				
	Save	Exit		

图 2 - 7 零度校准

(5) 点击【Span Calibration】按钮,将电压源输出调节到模块所选量程的最大值,执行满 量程校准命令;根据提示输入电压/电流值,并【save】;

🚭 ADAM-4017 Span calibration				
Apply 🚥	to input terminal of the module on CH 0			
		<u>S</u> ave	E <u>x</u> it	

四、 ADAM-4000 的软件编程

对ADAM-4017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-4000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。

- 1. 首先,安装Advantech Device Manager,安装ADAM-4000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。
- 2. 打开Advantech Device Manager,并添加串口

Your ePlatform Pa	rtner		
AD\ANTECH	Device Ma	nager	
stal Communication Por	Configuration		×
Comm. Port. 1	Dec.		<u>S</u> etup
Baud Rate: 9600	Flow Cor	ntrol: None 💌] <u>T</u> est
Data Bits: 8		on Mode ide: RS-232 💌	Remove
Stop Bits: 1	Port Addre	ess: Hex.	<u>C</u> lose
ppor Parity: None			-
ОК	Cancel	Help	Add
✓ Unlisted Boards for ▲ dyantech Simulate	r Direct I/O Access		A <u>b</u> out
Advantech COM Devi	ces		<u>I</u> mport
- 🛹 Advantech MIC-3716 - 🏕 Advantech MIC-3716			Export.
Advantech MIC-3723			-1



dvantech Device Mana	ger		1 ×
Your ePlan	form Partner CH Devlic	e Manager	
Advantech ADAM-40	00 Module Parameter	rs	×
Module Type:	ADAM 4011	✓ Alarm Enabled: NO ✓	
Module Address:	ADAM 4011 . ADAM 4011D . ADAM 4012	Checksum Enabled: NO	
Time out:	ADAM 4013 ADAM 4014D ADAM 4015 ADAM 4016	Prefix:	
) Delay	ADAM 4017	Postfix:	
Retry:	ADAM 4017+ ADAM 4018 ADAM 4018M		
	ADAM 4019 ADAM 4021	▼ OK <u>Cancel</u> <u>H</u> elp <u>A</u> bout	
Advantech CC Advantech Advantech Advantech Advantech MI	M Devices ADAM-4000 Modules ADAM-5000 Modules C-3714 C-3716	for RS-485 for RS-485	

3.点test测试

Advantech Device Manager	_ 🗆 🗙
ADVANTECH Device Manager	
Installed Devices: □-30 My Computer □-30 000:< COM1 > □-60 000:< ADAM 4017 Address=1 Dec. >	Setup
	Test Remove
Supported Devices:	<u></u> dd
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	A <u>b</u> out Import
Advantech ADAM-5000 Modules for RS-485 Advantech MIC-3714 Advantech MIC-3716	<u>Export</u>

4.调用驱动函数的编程方法可以参考研华提供的例程。