

分類 /Classification	□ tDS	□ tGW		tPET DS/PDS/PI	PDS E] tM-752N	
	☑ I/O Card		□ VXC Card	□ VxComm	C	□ Other	
作者 /Author	Mike Cho	bu	日期 /Date	2020-09-10	編號 /NO.	FAQ001	

問題: 如何使用 PCIe-LM4 量測 Load Cell 訊號?

答:

PCIe-LM4 配有高精度的 ADC,因而提供了專為量測 Load Cell 微小電位差的 4 個應變規換能器輸入通 道。Load Cell 設備是利用導線電阻值之變化量測應變,由於溫度、導線長度等因素,每個設備可能存在著不同 的初始偏移電壓,因此量測 Load Cell 設備前應先校準其初始電壓,PCIe-LM4 提供軟體補償的方式校準初始電 壓。PCIe-LM4 可量測 4-Wire Load Cell 以及 6-Wire Load Cell 設備,本文將介紹如何使用 PCIe-LM4 的應變 規換能器輸入通道量測 Load Cell 訊號。

■ 準備項目

☑ CA-MINI68-15 (選購品) Cable ☑ DN-68A (選購品) 端子板 ☑ Load Cell 設備

■ Load Cell 設備接線

使用 CA-MINI68-15 Cable 將板卡上的 CON1 連接至 DN-68A





4-Wire Load Cell

將Load Cell 感測器連接至 Al 通道 0,請參考下面接線方式:

- ➢ 將 Load Cell VO+ 連接至AI0+ (Pin 34); 將 Load Cell VO- 連接至AI0- (Pin 68);
- ▶ 將 Load Cell EXC+ 連接至EXC1+ (Pin 33); 將 Load Cell EXC- 連接至EXC1- (Pin 67);
- ➢ 將 Load Cell EXC+ 連接至 SENSE1+ (Pin 32); 將 Load Cell EXC- 連接至 SENSE1- (Pin 66);



6-Wire Load Cell

將Load Cell 感測器連接至 Al 通道 0,請參考下面接線方式:

- ➢ 將 Load Cell VO+ 連接至AI0+ (Pin 34); 將 Load Cell VO- 連接至AI0- (Pin 68);
- ➢ 將 Load Cell EXC+ 連接至EXC1+ (Pin 33); 將 Load Cell EXC- 連接至EXC1- (Pin 67);
- ➢ 將 Load Cell SENSE + 連接至 SENSE1+ (Pin 32); 將 Load Cell SENSE 連接至 SENSE1- (Pin 66);





校準應變規換能器輸入通道量 A0

1) 執行 PCIe-LM4_IO_DIAG 程式。當 PCIe-LM4 驅動程式安裝完成後並重新開機後, PCIe-LM4_IO_DIAG 將 被放置在預設路徑"C:\ICPDAS\PCIe-LM4\Driver"下。

C) 0 PCIe-LM4 Motor Card Diag[ID:5]	– 🗆 X
Select Board Board 0 PCIe-LM4 <u>E</u> XIT	Analog Output Channel 0 0 HEX • HEX • DC
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	C Voltage C Sin Wave 10 Hz Output Stop Channel 1 OHEX C Voltage Output DC
Analog Input Analog Input S.5 DataType C HEX V -5.5	
Channel CH4[General] - Rate 6: 15 Hz - Range 01:Bipolar	r +/- 5.0000 - 100 Irigger

- 2) 下拉 Channel 選單並選擇至 CH0(Load Cell)項目。
- 3) 下拉 Rate 選單並選擇至 15000 Hz 項目。
- 4) 將 DataType 調整為"HEX"。
- 5) 在 Load Cell 設備初始狀態下(不套用任何應變),按下"Trigger"以獲取校準值。

5. 0 PCIe-LM4 Motor Card Diag[ID:5]	- 🗆 ×
Select Board Board 0 PCIe-LM4 EXIT Analog Output Channel 0 0 HEX	(THEX (TO DC
Digital Input / Output 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	C Voltage C Sin Wave Output Stop
	C Voltage
Analog Input 0x7FFFFF DataType HEX mV 0x800000 2 3	000 &HFFFD52 001 &HFFFE99 002 &HFFFE67 003 &HFFFE57 004 &HFFFE78 005 &HFFFDDE 006 &HFFFD7 005 &HFFFD24
Channel CH0[Load Cell] Rate 0: 15000 Hz Range 01:Bipolar +/- 5.0000 - 1 Enable AutoZero Mode(Only for Load Cell) FFFD52 SAVE AutoZero SAVE AutoZero	00 <u>I</u> rigger



- 6) 按下"SAVE AutoZero" 套用軟體補償之校準值。
- 7) 勾選"Enable AutoZero Mode(Only for Load Cell)" 啟用軟體補償校準功能。
- 8) 將 DataType 調整回為"mV"。
- 9) 按下"Trigger" 並確認電壓準位是否正確校準(接近 0)。

▲ 校準值將會保存在EEPROM中,因此校準動作只需一次,但更換Load Cell設備時應重新校準。

C 0 PCIe-LM4 Motor Card Diag[ID:5]	- 0	×
Select Board Analog Output Board 0 PCIe-LM4 EXIT Channel 0 0 HEX		
Digital Input / Output 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 Image: Digital Input / Output Image: Digital Input / Output	Voltage O Sin Wave Output Stop Output DC	
	○ Voltage	
250.030 DataType C HEX (* mV -250.030	000 00.006 001 00.002 002 00.005 003 00.009 004 00.003 005 00.004 006 00.004 007 00.002 008 00.006	^
Channel CH0[Load Cell] Rate 0.15000 Hz Range 01:Bipolar +/- 5.0000 v Image Enable AutoZero Mode(Only for Load Cell) 7 FFFD52 SAVE AutoZero	Irigger	



量測應變規換能器輸入通道量 A0

- 1) 執行 PCIe-LM4_IO_DIAG 程式。當 PCIe-LM4 驅動程式安裝完成後並重新開機後, PCIe-LM4_IO_DIAG 將 被放置在預設路徑"C:\ICPDAS\PCIe-LM4\Driver"下。
- 2) 下拉 Channel 選單並選擇至 CH0(Load Cell)項目。
- 3) 下拉 Rate 選單並選擇至 15000 Hz 項目。

- 4) 勾選"Enable AutoZero Mode(Only for Load Cell)" 啟用軟體補償校準功能。
- 5) 改變 Load Cell 訊號(即套用應變)後,點擊"Trigger"並確認電壓準位是否符合預期數值。

