

## PC Based儀器整合趨勢

### 前言

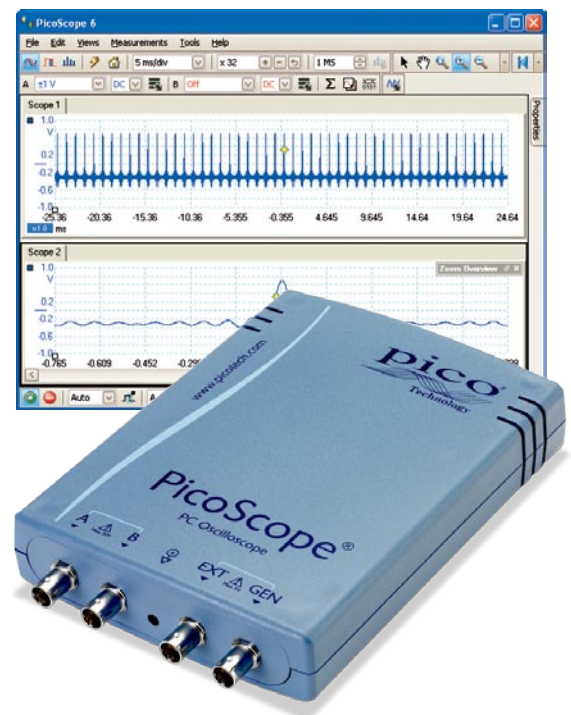
現今大多數的產品設計都是基於MCU或是DSP來進行開發，在這些設計中也包含著各式各樣的類比信號及數位信號。

類比信號(Analog signal)是屬於一種連續性的信號，如溫度、濕度、光線…等等都屬於此類的信號。為觀察類比信號中電壓、電流…等各種信息，一般會使用示波器來進行測量。數位信號 (Digital signal)則是一種以0、1來表示的非連續性信號。因信號狀態較為單純，故需觀察數位信號時，使用邏輯分析儀來進行測量記錄更為妥當。

為了更方便的去應對這些信號，於是出現了混合型示波器(Mixed Single Oscilloscope)來滿足使用者的需求。一般而言，混合型示波器可應用於嵌入式產品設計、系統開發、串列信號除錯、FPGA設計及驗證、A/D或D/A除錯…等方面。既可以觀察類比信號，同時也可以分析數位信號。但就儀器硬體成本而言，倘若現有的邏輯分析儀能夠與手邊的示波器進行搭配進而達到相同的目的，勢必能夠節省很多儀器購買費用。

### 儀器的演進

如同消費性電子產品的演進般，儀器也不斷的進步。測量儀器一般給使用者的印象都是體積較大、操作不便、價格昂貴…等，伴隨著電腦功能越來越強大，測量儀器開始出現了以電腦為基礎的PC Based測量儀器，此類測量儀器體積輕巧、操作簡單。再搭配上筆記型電腦，讓使用者能夠隨時隨地進行信號測量分析。孕龍科技為讓使用者能夠更快速的分析電路信號，特別與英國Pico Technology引進PC Based示波器。英國Pico Technology成立於1991年，在測量儀器研發上，不斷提供創新、卓越性能和使用方便的高品質測量工具，在2008年更獲得ISO 9001的品質認證。孕龍PC Based邏輯分析儀與Pico Technology PC Based示波器的搭配更能創造出最佳測量環境進而提昇研發效率。



► 圖一：PicoScope 3000系列

## 孕龍科技邏輯分析儀與示波器堆疊及測量

孕龍科技針對旗下產品A、C系列邏輯分析儀，透過USB介面與電腦連線後可與太克1000、2000、3000、5000系列、固緯GDS-1000A Series系列、安捷倫DSO5000系列及PicoScope 3000系列示波器堆疊，讓廣大的孕龍科技使用者可與手邊的示波器進行混合信號測量分析。更能透過孕龍邏輯分析儀軟體V3.11.01版進行示波器Remote設定。



圖二：PicoScope示波器進行堆疊設定



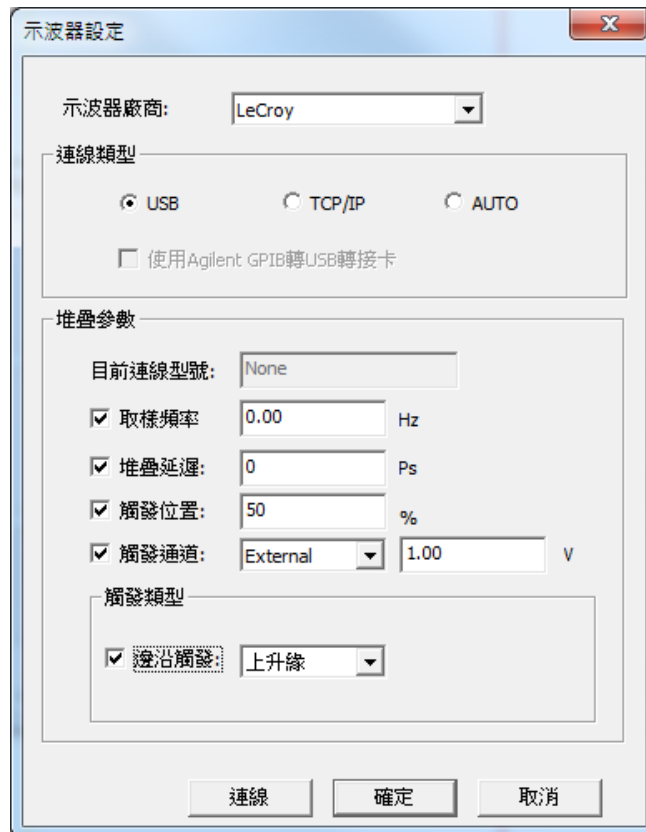
圖三：GwInstek示波器進行堆疊設定



圖四：Agilent示波器進行堆疊設定



圖五：Tektronix示波器進行堆疊設定

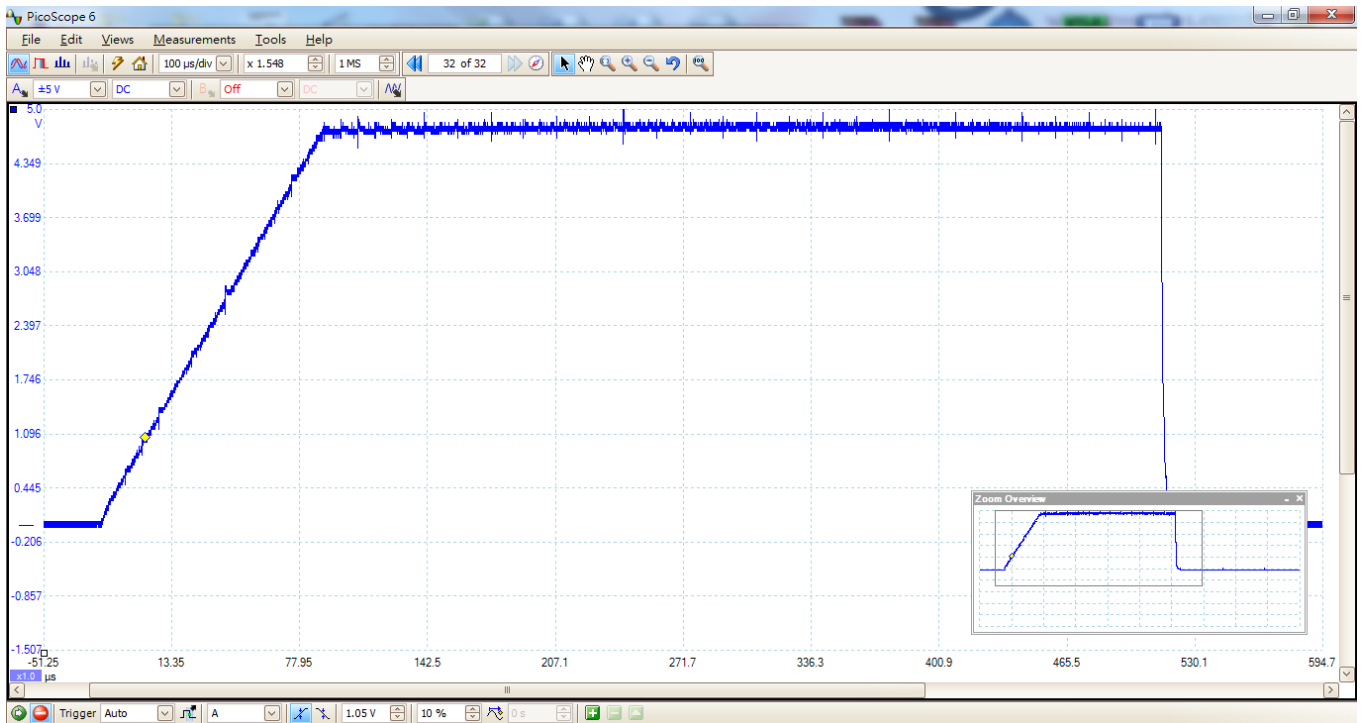


圖六：LeCroy示波器進行堆疊設定

為讓讀者更清楚了解以PC Based儀器進行混合信號測量，接著透過ANALOG DEVICE 8Bit DAC AD558來進行測量說明。

AD558 Digital輸入端介面為8 Bit parallel bus，使用Up Counter輸入0x00~0x3F。可在Analog 輸出端得到0V~4V的電壓波形變化。

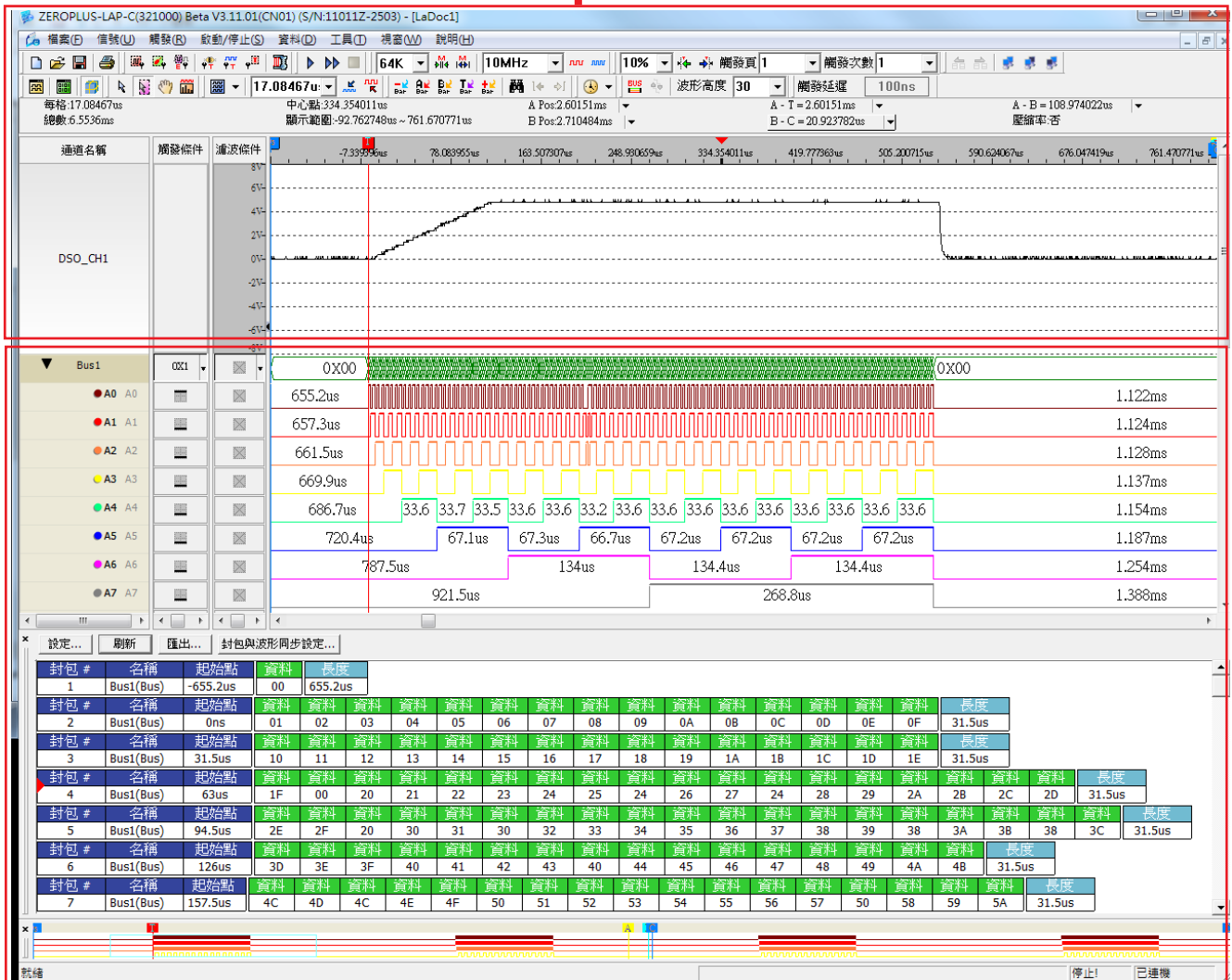
首先單以Pico 3206B示波器來測量Analog端輸出波形。



► 圖七：以Pico 3206B擷取AD558類比輸出信號

在圖七中可看到不同的並列數值輸入至DAC可轉換出不同的電壓波形，此時可再搭配孕龍科技邏輯分析儀來觀察並列數值輸入狀況

Oscilloscope waveform from Pico 3206B



Parallel bus from Up counter

圖八：使用邏輯分析儀與示波器堆疊進行混合信號測量結果

透過圖八下方的數位信號可清楚看到由Up counter所送出的並列數值，再與示波器波形比較後便能了解當並列數值輸入至DAC後所產生出的類比波形變化。

 **總結**

在電子電路設計中常常會碰到類比信號及數位信號。不同的信號類型都必須使用相對應的儀器來進行測量分析，但各種儀器所記錄的波形結果卻又只能在各自的操作平台中顯示，若能夠將各種儀器整合至同一平台中顯示分析，勢必對使用者會更加便利。孕龍科技邏輯分析儀所推出的示波器整合功能就是以此為出發點，藉由邏輯分析儀進一步與其他儀器進行整合，達到功能更齊全的測量儀器。

孕龍科技為讓使用者更加熟悉邏輯分析儀的操作及應用，近期準備舉辦邏輯分析儀教育訓練講座，針對邏輯分析儀操作、匯流排解碼模組設定及示波器堆疊的混合信號測量進行說明，有興趣的讀者可多加留意網站新聞訊息。（孕龍科技網站[www.zeroplus.com.tw](http://www.zeroplus.com.tw)）