

深入瞭解自動測試系統 不可或缺的示波器功能

■作者：Don Schoenecker/Keysight Technologies

測試電子元件時，工程師一定會想到示波器的通用性。為了驗證電子電路，工程師需查看並量測設計中的信號，然而自動測試系統 (ATE) 通常不具備視覺化故障診斷功能，使得負責安裝、校驗並對系統進行除錯的使用者，面臨極大的挑戰。幸好示波器提供這些操作所需的各種視覺化工具。

沒有任何其他量測設備提供比示波器更多元的量測工具。為了在 ATE 環境中部署示波器功能，使用者通常在數位轉換器中使用 SFP(軟體功能面板) 示波器軟體。儘管這類軟體看起來很像示波器，但欠缺傳統示波器所具備的高效能工具，因而無法進行除錯。

在單一 PXI 插槽中提供真正的桌上型示波器效能

是德科技最新的 M9241A(200 MHz)、M9242A(500 MHz) 和 M9243A(1 GHz) InfiniiVision PXIe 模組化示波器的設計宗旨，是為 PXIe 模組化系統提供傳統桌上型示波器的易用性和效能。是德科技擁有超過 60 年的高效能示波器開發和製造經驗，

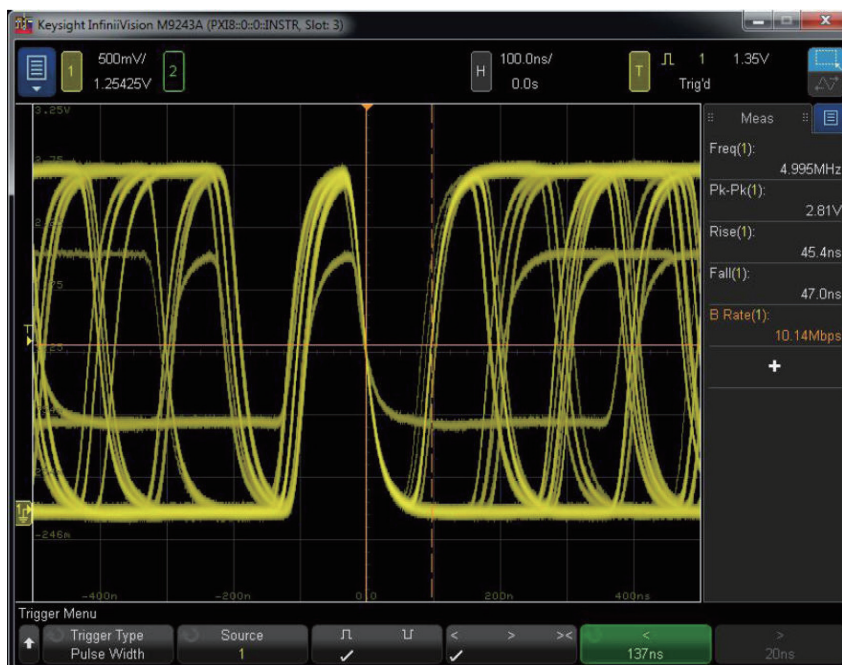
並利用這些知識打造了 PXIe 示波器，性能遠遠超出數位轉換器與示波器軟體的簡單組合。

並利用這些知識打造了 PXIe 示波器，性能遠遠超出數位轉換器與示波器軟體的簡單組合。

Keysight M924XA 模組化示波器採用了效能出眾的 MegaZoom 技術，此技術也同樣用於備受歡迎的 InfiniiVision 3000T X 系列桌上型示波器。它們還提供經過最佳化的操作介面，因此在電腦上操作 M924XA 示波器的感受與使用熟悉的傳統示波器類似。



圖 2：當高頻信號上出現每秒幾次的短脈衝時，需要較高的波形更新速率才能擷取和顯示這個信號。可以利用高級觸發來進一步隔離信號。



波形視覺化工具

示波器可擷取資料、進一步處理資料，並將其繪製在螢幕上，供使用者進行除錯和信號分析。圖 2 的顯示幕同時顯示多個疊加在一起的波形。您可利用波形強度功

能，快速識別信號誤差，以便深入洞察信號。可是，這反而增加了使用數位轉換器和示波器軟體的困難度，而且使用者需忍受信號顯示限制的困擾。

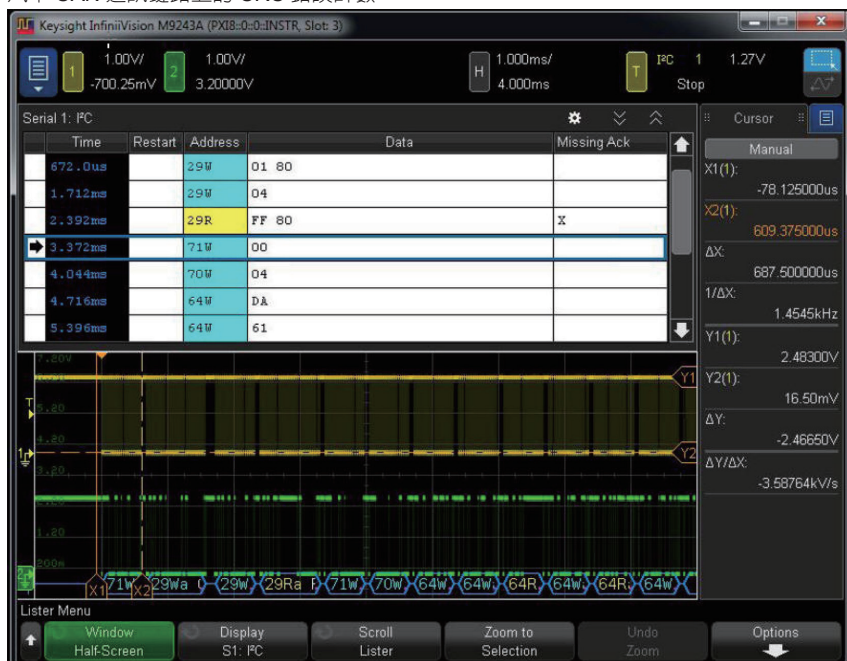
是德科技的模組化示波器透過

提供領先業界的波形更新速率 (高達每秒 1,000,000 個波形) 消除了這些限制，可擷取更多的信號細節。利用這類示波器的區域觸發 (zone triggering) 功能，使用者可根據螢幕上顯示的信號資訊來進行觸發。只要能在顯示幕上看到該事件，就可用滑鼠或手指在觸控螢幕上畫一個方框，然後選擇所需的觸發操作，以便在發現該事件時輕鬆觸發。

圖 3：使用非單調邊沿隔離信號，只需在感興趣的信號上繪製一個方框並選擇「必須相交」。



圖 4：使用高級協定分析工具對串列通訊進行解碼並對事件進行分析。這裡我們可以看到汽車 CAN 通訊鏈路上的 CRC 錯誤計數。



工具整合

示波器功能雖然是 Keysight M924XA 系列模組化示波器的首要優勢，但並不是這款儀器唯一提供的分析工具。整合式 20 MHz 任意波形產生器可提供激發、啟動待測系統的電路和運作，讓使用者能便利地擷取、編輯和播放信號。有了波形產生器，您便能以快速簡單的方法整合式函數產生器，以產生更多標準信號。

協定分析工具通常很難整合到模組化環境中，但 M924xA 系列具有此功能。它包括許多進階協定工具，用於觸發和解碼串列通訊信號。無論是晶片間通訊還是軍事通訊，其功能完善的協定分析能力，可協助使用者定義感興趣的封包、進行觸發並解碼通訊協定。

如前所述，有時我們只需簡單計算信號事件就好。所有示波器觸發事件都可輕鬆轉移到事件計數器或累加器中。通用計數器可部署為 8 位元計頻器或事件計數器，所提供的觸發功能，甚至比每秒高達 2500 萬個事件的顯示速率更快。

波形遮罩

無論是按照製造業的指定標準執行通過 / 不通過測試，還是對罕見的信號異常進行測試，遮罩 / 極限測試都是不可或缺的生產力工具。過去，ATE 系統通常需要客製 FPGA 運作，以提供即時分析。是德科技最新的模組化示波器還提供強大的硬體遮罩測試功能，每秒可執行最多 270,000 次測試。它們還可根據之前擷取的「理想」信號，輕鬆建立遮罩，最後使用測試結果製作報告，以提供簡單的數字或是 6 個 sigma 效能參考。

探量

唯有使用出色的探棒來擷取

信號，才能進行有效的信號分析。是德科技針對模組化環境提供眾多探量解決方案，以支援各種不同的應用。除了標準的被動式電壓探棒之外，是德科技還新增了高溫環境探棒、高靈敏度電流探棒、高電流探棒、高電壓探棒和電源探棒。

值得一提的是，電源探棒具有大偏移、低雜訊和 1:1 衰減比，而且負載非常低，是執行關鍵的電源完整性量測的理想工具。

示波器在 ATE 中的價值

當系統特性仍處於開發階段，或是在剖析系統運作效能時，為了要執行正確的分析，ATE 運作通常會給軟體程式 (和程式師) 帶來沉

重的負擔。示波器是通用的「萬能」工具，可用來驗證系統測試配置，將示波器整合入 ATE 系統，可以進一步改進測試操作。功能強大的示波器可改進校驗並提供交互式的除錯，進而顯著提升系統可用性。

作者簡介



Don Schoenecker
為是德科技公司示波器產品規劃師

CTA

高通開發者網路現已提供 Snapdragon 神經處理引擎

高通公司旗下高通技術公司日前宣佈高通開發者網路已開始提供高通 Snapdragon 神經處理引擎 (NPE) 軟體開發套件 (SDK)。Snapdragon NPE 是首款專為 Snapdragon 行動平台量身打造的深度學習軟體框架。

Snapdragon NPE 能夠提供開發者相關的軟體工具，讓搭載 Snapdragon 處理器的行動及其他網路邊緣裝置能加速處理深層神經網路的作業負載。開發者可針對所需的用戶體驗來挑選最佳的 Snapdragon 核心 — 包括高通 Kryo CPU、高通 Adren GPU，或是高通 Hexagon DSP。

Snapdragon NPE 設計旨在提供如行動裝置、汽車、醫療、安全防護以及成像等各行各業的開發者相關工具，藉以使其開發之裝置上能提供以神經網路為導向的用戶體驗。開發者可運用各種深度學習用戶體驗，像是風格轉換和濾鏡 (擴增實境)、場景偵測、臉部辨識、自然語言理解、物體追蹤與規避、手勢操控、以及文字辨識等諸多功能。

眾多開發者已開始使用 Snapdragon NPE 來發揮 Snapdragon 的強大性能，以實現行動 app 程式體驗。例如臉書宣佈計畫將 Snapdragon NPE 整合於 Facebook app 的相機功能，藉以加速搭載 Caffe2 的擴增實境功能。Facebook 運用 Snapdragon NPE 在 Adreno GPU 上能達到比通用性 CPU 環境高出 5 倍的效能，在拍照和視訊直播時，帶來更加流暢、無縫連接、自然逼真的擴增實境功能。

Snapdragon NPE 能相容於 Snapdragon 600 及 800 系列行動平台，除了設計用來支援各種常用的深度學習框架，例如 Caffe、Caffe2、Tensorflow，還能提供對自定義層的支持。SDK 包含執行階段軟體、函式庫、API、離線模型轉換工具、範例程式碼、技術文件、以及除錯與性能評測工具。