



## VPO 技術解析



**GW INSTEK**

Made to Measure Since 1975

Made to Measure Since 1975

固緯電子公司(GW Instek)GDS-3000 系列數位儲存示波器，內建自行研發的波形影像處理系統，大幅提升波形的捕獲率 (Capture Rate)，我們稱之為 VPO(Visual Persistence Oscilloscope) Technology。

第一代的類比示波器(Analog Oscilloscope, CRT Display, 如圖 Fig. 1a)採用螢光物質的特性，捕捉快速的電子訊號，在螢幕上產生亮點，經由控制電子光束的強度與偏向，產生不同的亮度與軌跡，如此即可重建波形影像停留於顯示器一段時間，讓人眼能夠觀察訊號的變化細節。

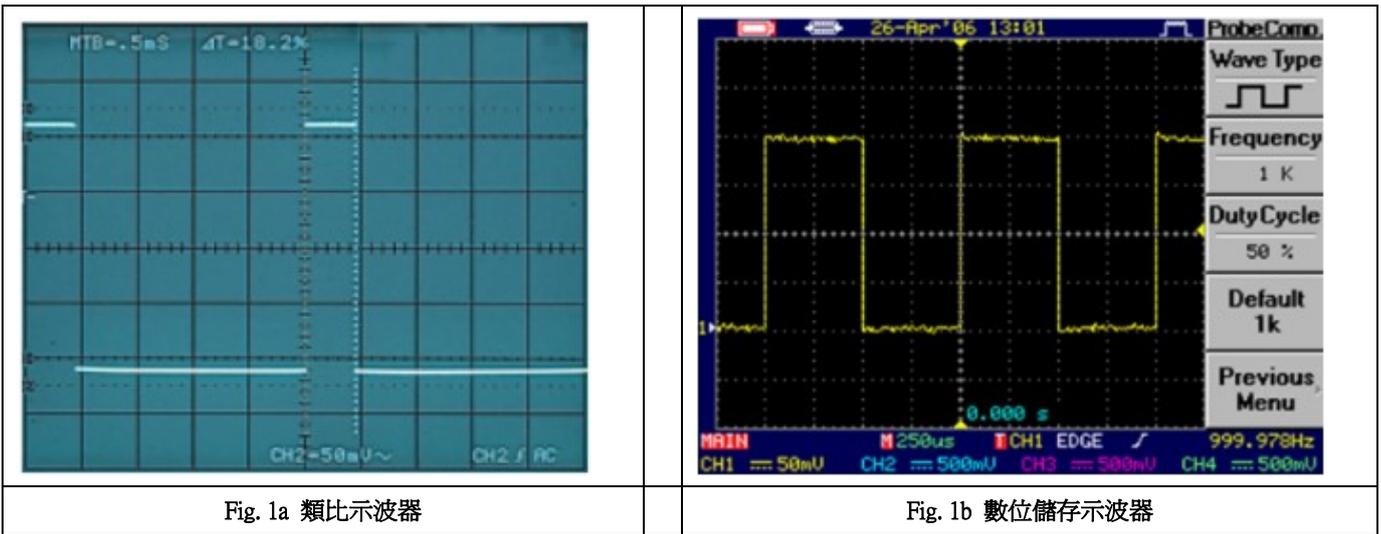


Fig. 1a 類比示波器

Fig. 1b 數位儲存示波器

第二代數位儲存示波器(DSO, Digital Storage Oscilloscope, 如圖 Fig. 1b)主要是透過高速的 ADC(Analog-to-Digital Convert)將類比訊號轉換為數位訊號，然後儲存於記憶體當中，提供 CPU 運算與繪製波形。採用這種結構所設計的數位儲存示波器，已經是類比示波器所望塵莫及的，例如：波形儲存、數學運算(Example: + \* / FFT)、自動量測與 Per-trigger 等等，但唯一令人著迷於類比示波器，則是它即時表現訊號的能力，快速且豐富。這也是數位儲存示波器最大的缺點，原因在於 CPU 的運算能力遠不及於訊號的變化速度。在數位儲存示波器中，我們稱之為 Dead time(Fig. 1c)。Dead time 時間越長，表示愈無法察覺快速變化的訊號，對於現代量測的需求，已無法滿足。



Fig.1c Dead Time

固緯電子自行研發的波形影像處理系統，主要是用來分擔 CPU 的資料處理量，縮短了波形的繪製時間自然就增加了波形的捕獲率，更近一步的，為了製造出類似於類比示波器的顯示效能，所有通道的波形資料均以三維的結構(振幅、時間及多層次輝度)顯示。當訊號較強時會產生波形亮度將會較高及殘留時間較久，讓使用者更方便掌握波形瞬間的變化。

透過高速的波形處理系統，快速的由數位儲存示波器的取樣系統取得波形資料，而幾乎在同時的，波形影像已經處理完成，讓波形如類比示波器的多層次顯示。

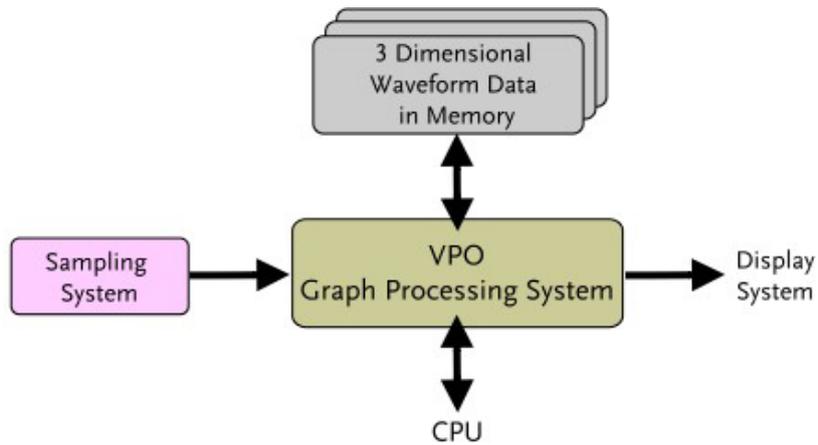
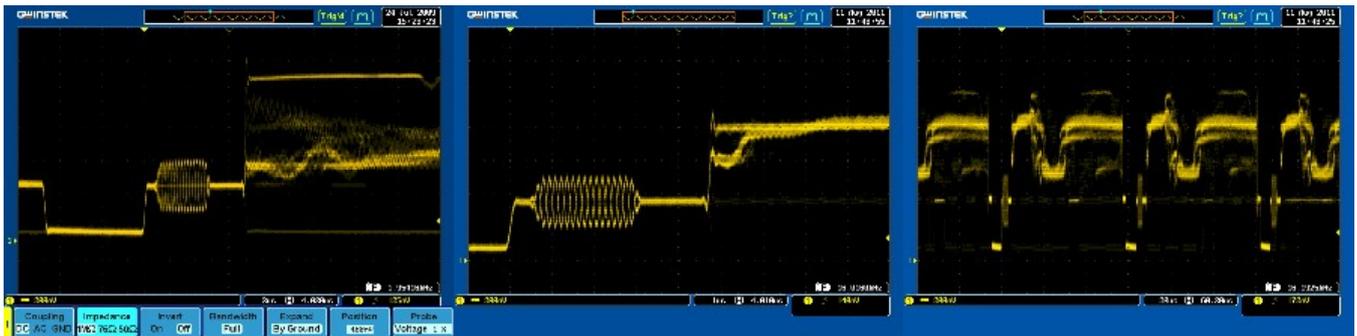


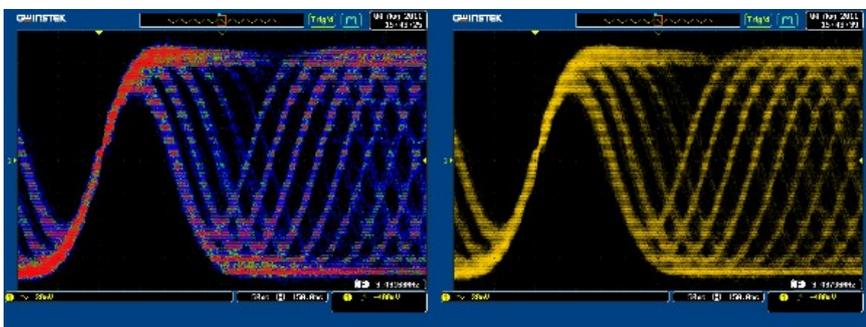
Fig. 2 VPO 架構示意圖

GDS-3000 系列透過 5GSa/sec 及 VPO 的技術，大幅提升波形的捕獲率，讓使用者可以清楚地觀測視頻訊號、DVD 訊號、FM 訊號。

### Video 信號擷取



### DVD 信號擷取



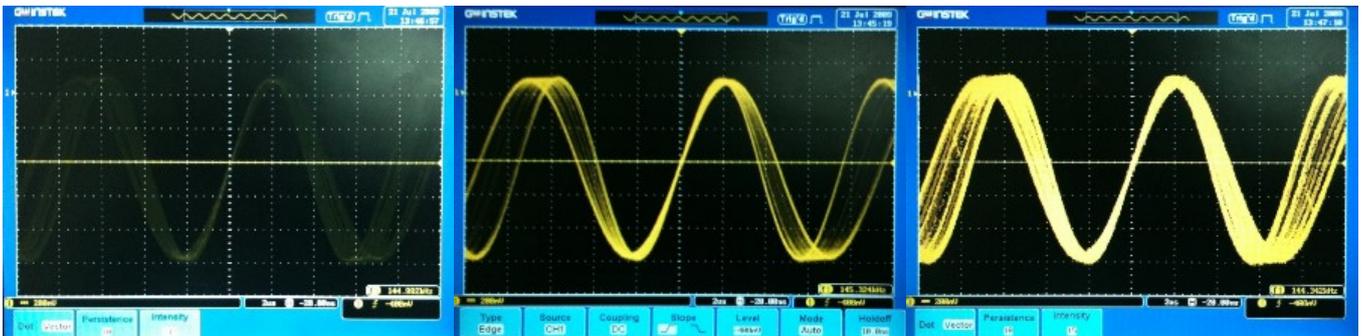
Made to Measure Since 1975

## FM 信號擷取

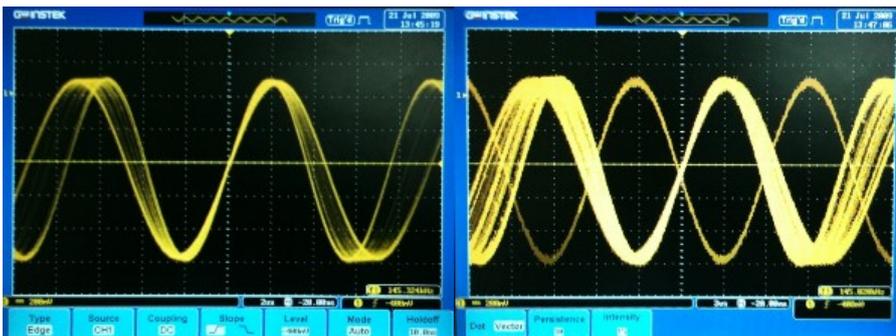


GDS-3000 系列並可透過波形強度及波形佔留時間的調整，可以清楚觀測及分析偶發事件。

## 波形強度調置



## 波形累積時間調置



因此，新一代的 VPO 示波器，具有類比示波器波形顯示的特性並且具備第二代數位儲存示波器波形儲存、數學運算 (Example: + - \* / FFT) 、自動量測等功能等完善的量測功能，是分析偶發事件及視頻訊號的最佳利器。

## GDS-3000 產品簡介

GDS - 3000 系列是一個全新的測試平台，全系列最高提供 350MHz 的頻寬，4 個類比輸入通道，5GSa/s 取樣率和 VPO 波形顯示技術。4 分割畫面功能可以達到同時獨立觸發測試多信號的要求，可運用於測試研究和製造領域，選配的功率分析軟體和串列匯流排分析軟體，可以更方便工程師加速測試和製造相關產品的發展速度。

三個差動探棒測試配件，GDP-025，GDP-050 和 GDP- 100，和兩個全新的電流探棒，GCP - 530 及 GCP- 1030，是伴隨 GDS - 3000 系列為工業、市場服務和教育部門提供解決整體測試方案需求的利器。GDS-3000 高科技的數位測試平台其面面俱到的功能以及固緯電子所提供的 TCO 顧客價值讓 GDS - 3000 系列不僅僅用於專業測試市場，更可廣泛於一般用途進行測試與應用。

### 產品特點

- \* 全系列 頻寬覆蓋 350MHz 範圍, 提供 2/4 輸入通道
- \* 雙取樣模式: 5GSa/s 即時取樣率及 100GSa/s 等效取樣率
- \* 強大的 VPO 訊號處理技術，快速洞察異常訊號
- \* 8 英吋 800\*600 高解析度大尺寸畫面, 能更舒適的檢視複雜訊號的細節
- \* 獨特的分割視窗功能，能同時獨立觸發及獨立顯示四個通道的波形訊號
- \* 彈性的 GW App 應用軟體平台, 軟體擴充/ 升級更容易
- \* 可選擇 50Ω/75Ω/1MΩ 三種不同的輸入阻抗
- \* 可選配功率量測軟體以進行電源品質測試與分析
- \* 可選配串列匯流排的觸發、解碼功能.軟體可支援 I2C, SPI 以及 UART



GDS-3000 Series						
	GDS-3152	GDS-3154	GDS-3252	GDS-3254	GDS-3352	GDS-3354
通道數	2Ch + Ext	4Ch + Ext	2Ch + Ext	4Ch + Ext	2Ch + Ext	4Ch + Ext
頻寬	DC~150 MHz (-3dB)		DC~250 MHz (-3dB)		DC~350 MHz (-3dB)	
取樣率	2.5 GSa/s	5 GSa/s	2.5 GSa/s	5 GSa/s	5 GSa/s	5 GSa/s
記憶體長度	25k points					

Global Headquarters

**GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.**

No. 7-1, Jhongsing Road, Tucheng City, Taipei County 236, Taiwan  
T +886-2-2268-0389 F +886-2-2268-0639  
E-mail: marketing@goodwill.com.tw

China Subsidiary

**INSTEK ELECTRONIC (SHANGHAI) CO., LTD.**

8F, of NO.2 Building, No.889 Yishan Road, Shanghai China  
T +86-21-6485-3399 F +86-21-5450-0789  
E-mail: marketing@instek.com.cn

Malaysia Subsidiary

**GOOD WILL INSTRUMENT (M) SDN. BHD.**

27, Persiaran Mahsuri 1/1, Sunway Tunas,  
11900 Bayan Lepas, Penang, Malaysia.  
T +604-6309988 F +604-6309989  
E-mail: sales@goodwill.com.my

U.S.A. Subsidiary

**INSTEK AMERICA CORP.**

3661 Walnut Avenue Chino, CA 91710, U.S.A.  
T +1-909-5918358 F +1-909-5912280  
E-mail: sales@instek.com

Japan Subsidiary

**INSTEK JAPAN CORPORATION**

4F, Prosper Bldg, 1-3-3 Iwamoto-Cho Chiyoda-Ku,  
Tokyo 101-0032 Japan  
T +81-3-5823-5656 F +81-3-5823-5655  
E-mail: info@instek.co.jp

Korea Subsidiary

**GOOD WILL INSTRUMENT KOREA CO., LTD.**

Room No.805, Ace Hightech-City B/D 1Dong,  
Mullae-Dong 3Ga 55-20, Yeongduengpo-Gu, Seoul, Korea  
T +82 2 3439 2205 F +82 2 3439 2207  
E-mail : gwinstek@gwinstek.co.kr

**DISTRIBUTOR :**