



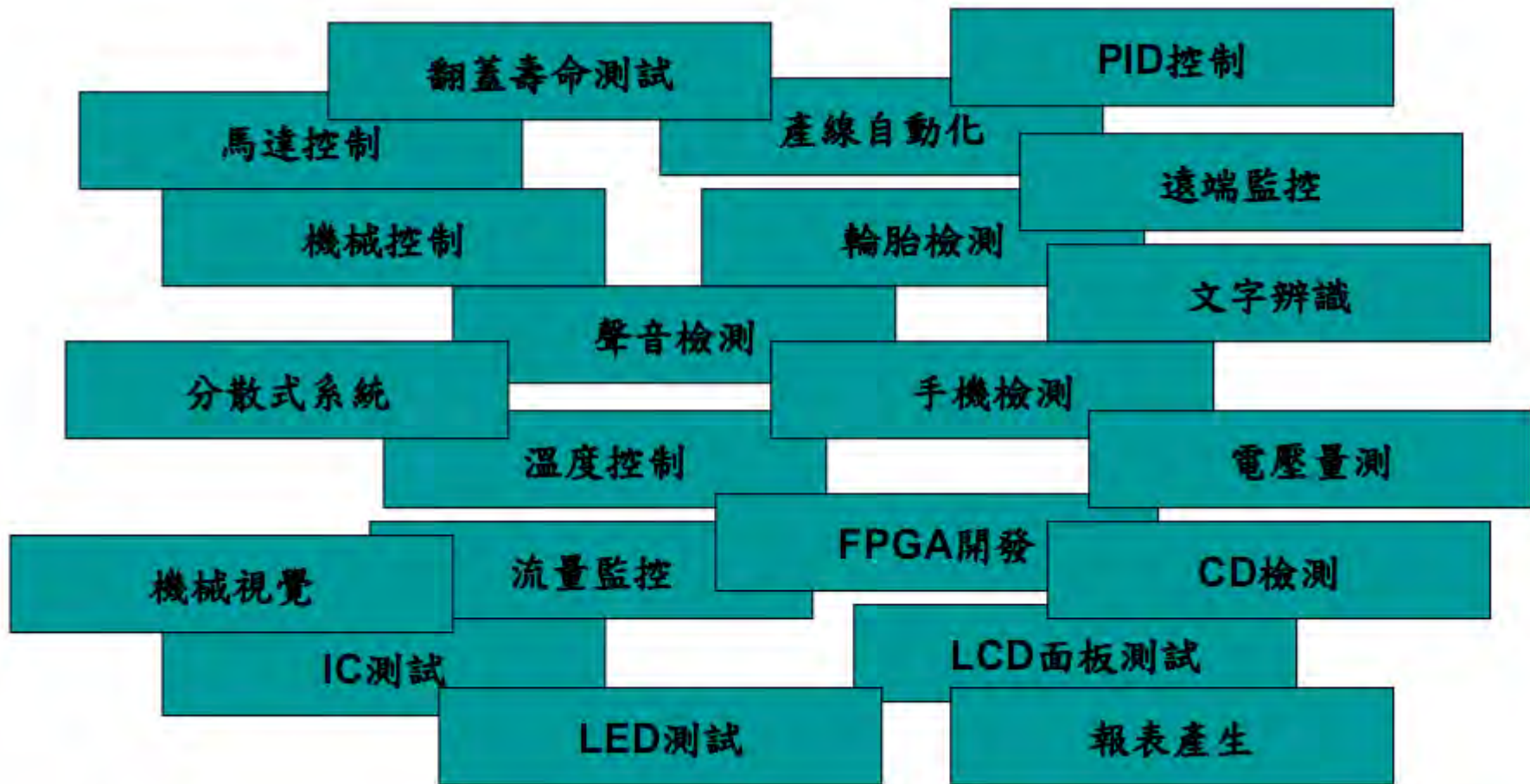
# LabVIEW & Image-Pro plus

Reporter : Wen-Tai Chen  
Advisor : Chien-Neng Liao  
Data : 2010/08/04



汎達科技有限公司  
PENTAD SCIENTIFIC CORPORATION

# LabVIEW可應用在...



# 虛擬儀控軟體架構

## 測試及資料管理軟體

NI TestStand , DIAdem

### 互動式工具

SignalExpress  
Vision Builder AI

### 應用開發環境

# LabVIEW

圖形化開發

## 量測自動化服務軟體



GPIB/Serial  
and VXI



Data Acquisition and  
Signal Conditioning



Modular  
Instrumentation



PXI/CompactPCI



Motion



Vision



Distributed I/O



PLCs

# 傳統記錄資料的方法

用手抄寫或利用磁碟片儲存資料!



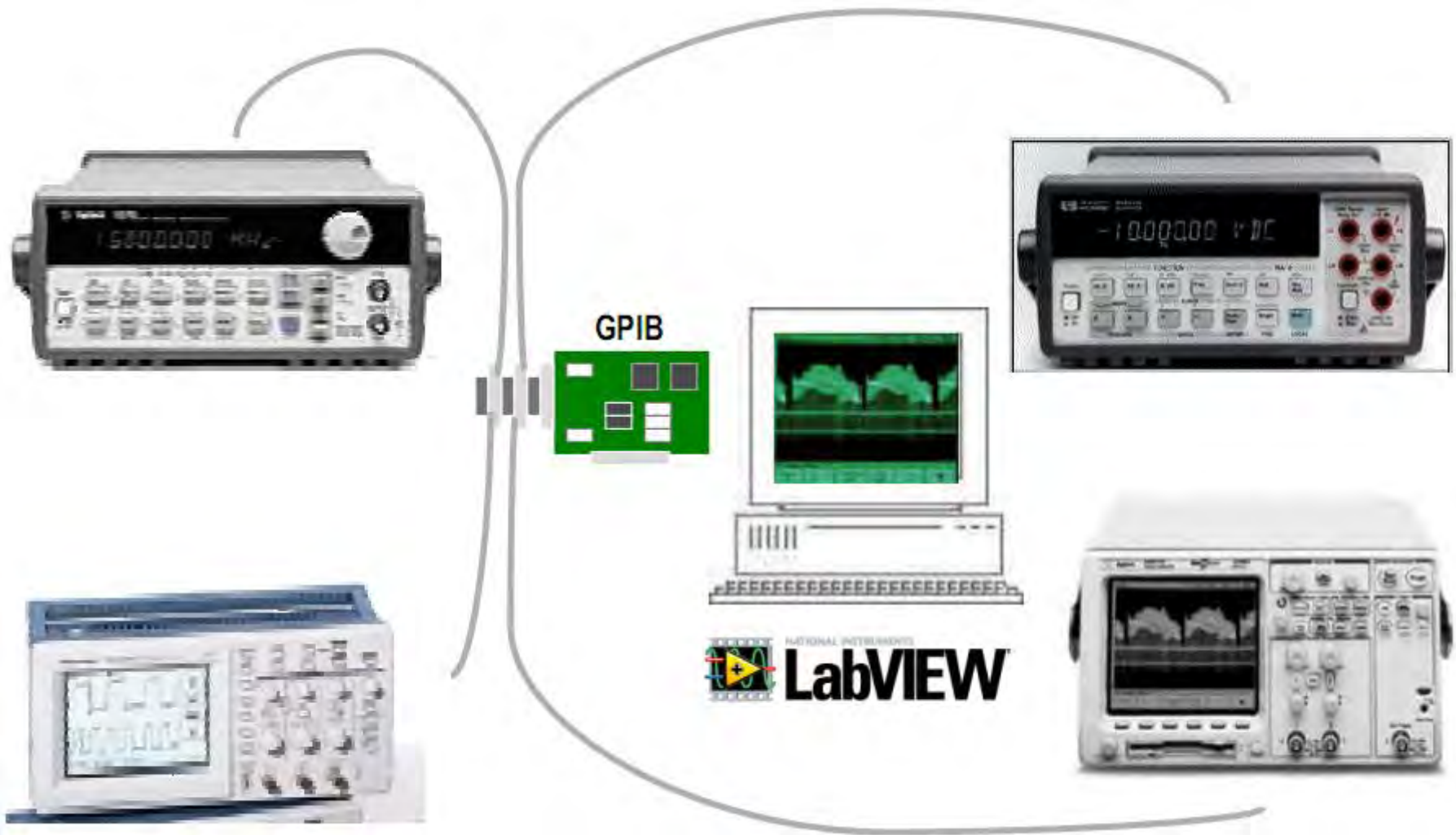
示波器



PC



# 更好的方法



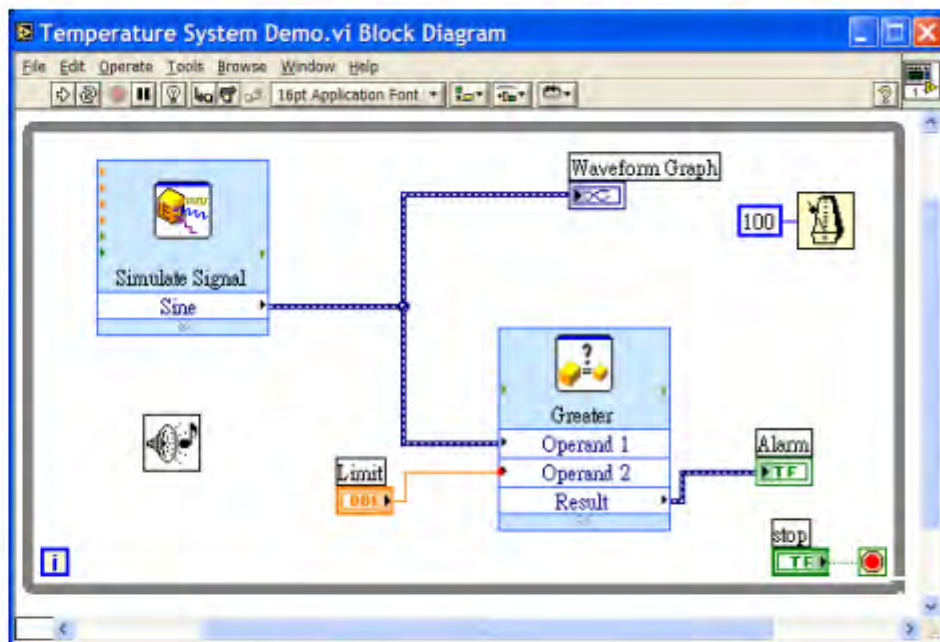
# LabVIEW 是什麼？

[ni.com/taiwan/labview](http://ni.com/taiwan/labview)

## 人機介面(Front Panel)

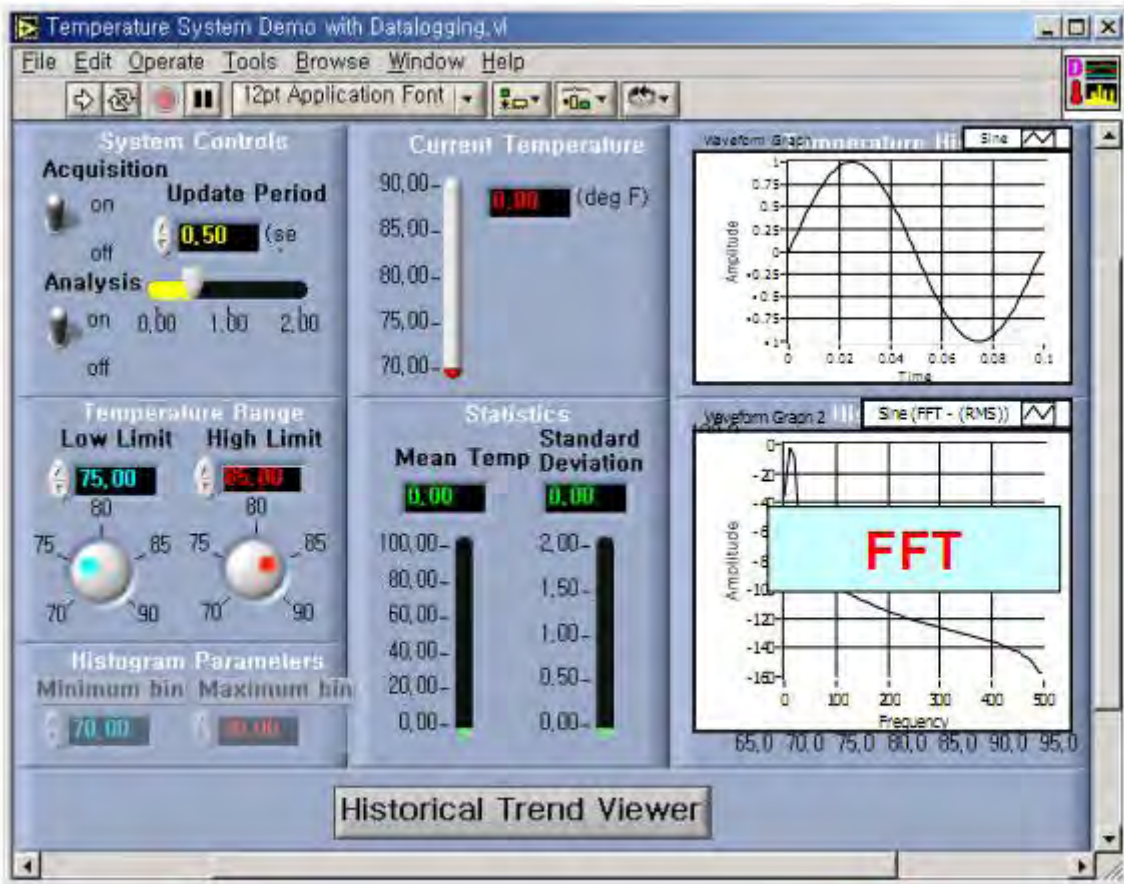


## 程式區(Block Diagram)



- 資料擷取、分析、呈現
- 直覺的圖形化介面，內建圖形化使用者介面
- 資料流程式架構

# 擷取、分析與呈現



擷取

分析

	A	B	C	D	E	F
1	Total Units Tested		2			
2	Batch % Passed		100%			
3	Unit Number	12945-54	12945-55			
4	Batch	2		2		
5	Pass Voltage	YES		YES		
6	Pass Vibration	YES		YES		
7	Data 1		2.17		2.09	
8	Data 2		2.07		2.19	
9	Data 3		2.15		2.11	
10	Data 4		2.01		2.09	
11	Data 5		2.16		2.14	
12	Data 6		2.19		2.02	
13	Data 7		2.13		2.09	

呈現



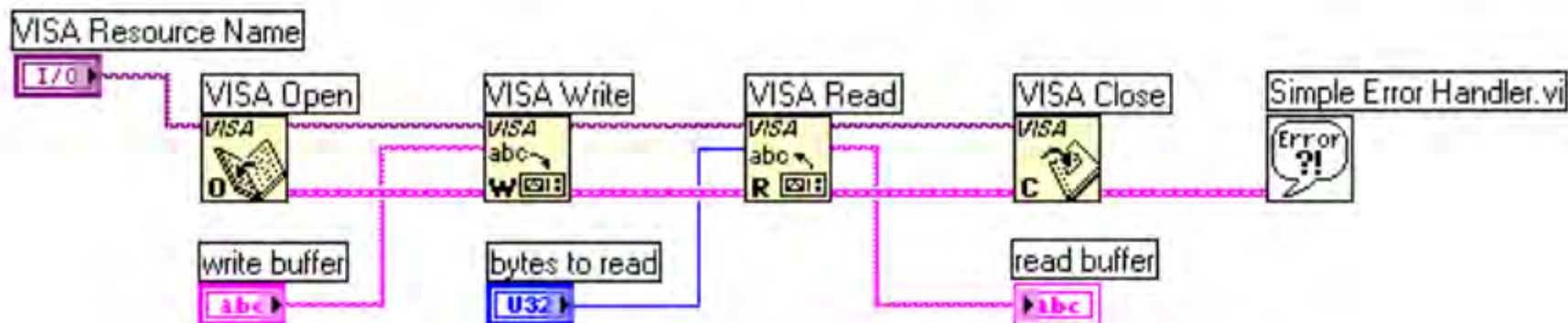
# 使用者票選最想了解的七大問題

- ① 如何最佳化人機介面設計？
- ② 如何最佳化LabVIEW程式執行效率？
- ③ LabVIEW 8.6 之嶄新功能？
- ④ 如何經由Instrument Driver連接數百種GPIB儀器？
- ⑤ 如何用LabVIEW設計可持式量測系統？
- ⑥ 如何利用網路監控遠端程式？
- ⑦ 如何自行撰寫LabVIEW Express VI？



# LabVIEW 範例 (低階)

- 大部分的儀器可經由遠端控制器進行尋問/回應操作



設定與儀器  
連接的通道

輸入字串指令  
到儀器端

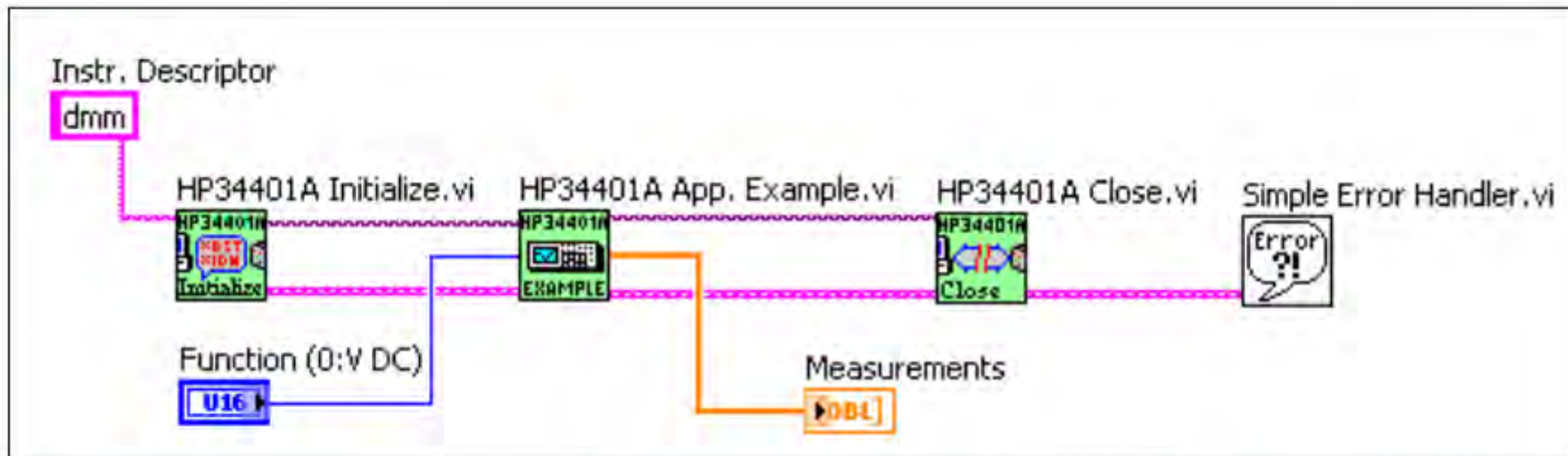
自儀器端回  
傳字串指令

結束此儀器連接



Exercise

# Instrument Drivers



初始化儀器設定

進行儀器控制

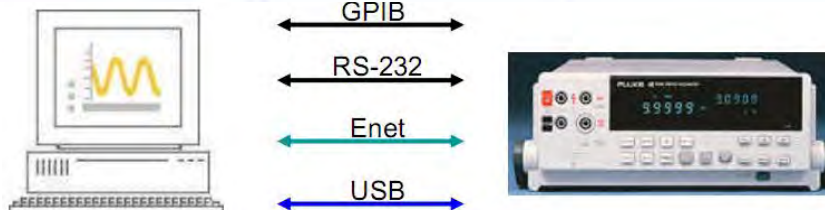
結束與儀器連接

- 高階 API
- LabVIEW 8.6 內建驅動程式偵測兼下載功能
- 數千種驅動程式也可自 [www.ni.com/idnet](http://www.ni.com/idnet) 下載



# 儀器界面比較

	Serial	GPIB	Computer Based PXI
傳輸量	1 bit	8 bits (1 byte)	8, 16, 32 (expandable to 128)
儀器數量	1 (RS-232) 32 (RS-485)	14	Up to 18 per chassis with max of 256 bridges
速度	< 20 Kbytes	1 to 8 Mbytes/s (HS488)	132 Mbytes/s
時脈與控制	None	None	8 TTL Trigger lines Star trigger bus 10 MHz Clock
擴充性	Additional multiple-port cards available	Built-in using multiple interface cards	MXI-3 for PXI, interfaces to GPIB, serial, VXI and CAN
體積	Large	Large	Small





# 支援的功能

- 人機界面

- 數值，布林，字串及路徑，清單方塊，表格，圖表，波形圖，列舉，combobox，圖片控制器，標籤控制器，自訂控制器
  - 使用原生控制器及指示器
  - PDA畫面的外觀和功能可能與LabVIEW略有不同

- 程式區

- 結構，數值，布林，字串，陣列，叢集，比對，時間，對話及錯誤，檔案 I/O，序列，IrDA，TCP & UDP，分析及數學，根據參照呼叫，佇列，通知器(notifier)，flatten / unflatten，呼叫函式庫節點，藍芽，事件（有限）

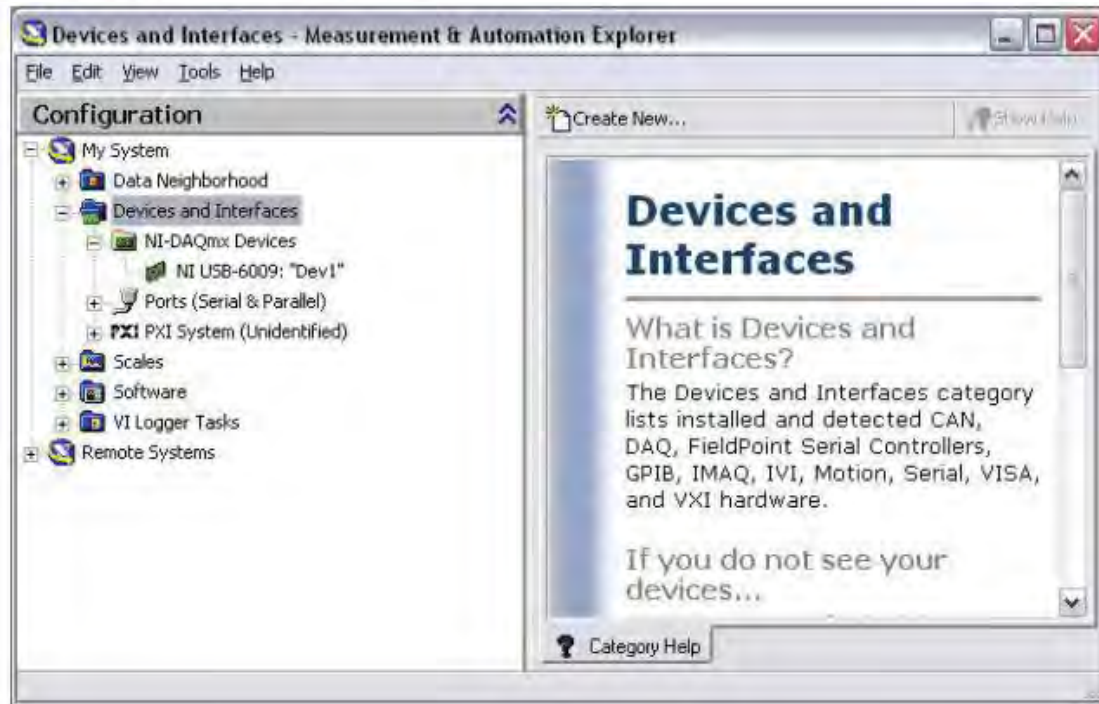
# 隨處可見LabVIEW

- 圖形化開發環境
- 嵌入式即時硬體目標
- 以專用處理器提供可靠的操作



# Express VI 的優點

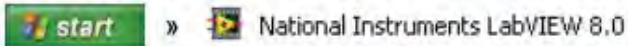
- 讓開發者(廠商)可以提供使用者(客戶)簡單的使用者介面
- 只需設定就可使用其功能，不用寫程式
- 節省開發時間





# 開啓並執行LabVIEW

開始»所有程式»National Instruments LabVIEW



啓動畫面：

從空白VI開始：  
New»Blank VI

or

從範例開始：  
Examples»Find Examples...



# LabVIEW的程式稱爲虛擬儀器 (Virtual Instrument, VI)

每個VI都有兩個視窗

人機界面(Front Panel)

- 使用者界面(UI)
  - 控制器 = 輸入埠
  - 指示器 = 輸出埠



程式區(Block Diagram)

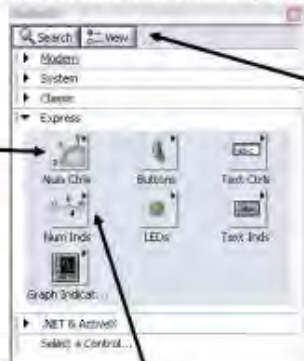
- 圖形化程式碼
  - 資料在接線上移動，透過函數從控制器移向指示器
  - 由資料流(Dataflow)來執行程式區塊



# 控制器面板(Controls Palette)

(控制器及指示器) (將物件置於人機界面視窗中)

控制器：數值



自訂面板  
檢視

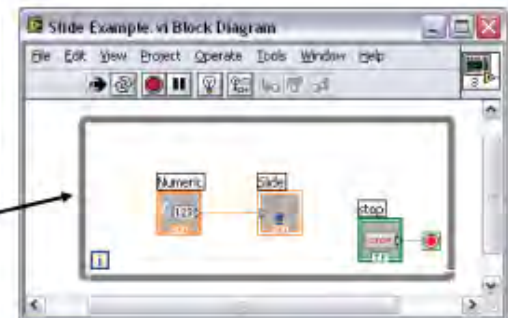
指示器：數值滑軸

# 函數(Functions) (及結構[Structures]) 面板

(將物件置於程式區視窗中)



結構：  
While迴圈



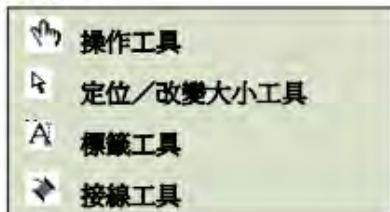
## 工具(Tools)面板

- 建議：自動選擇工具(Automatic Selection Tool)
- 用於操作及修改人機界面和程式區物件的工具



自動選擇工具

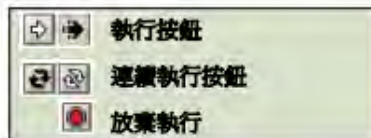
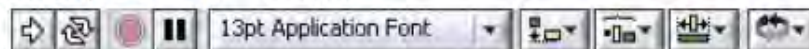
自動在以下工具中進行選擇：



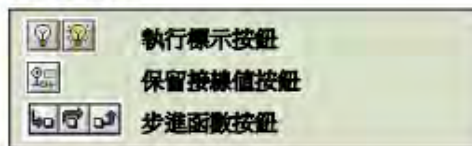
ni.com



## 狀態(Status)工具欄



### 圖表(Diagram)工具欄上的額外按鈕

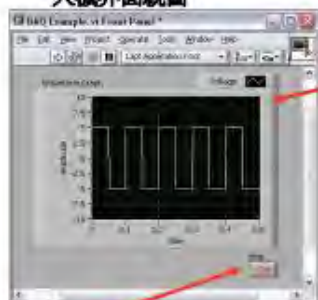


ni.com



## 展示一：建立VI

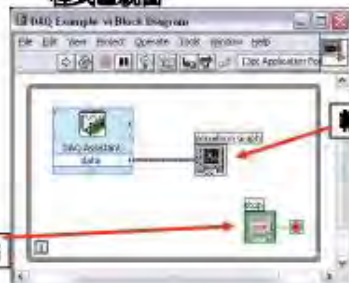
### 人機界面視窗



圖表指示器

布林控制器

### 程式區視窗



輸出埠接點

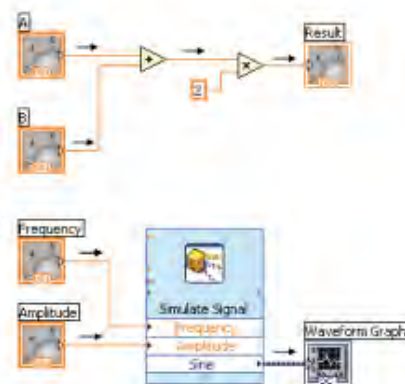
輸入埠接點

ni.com



## 資料流程式設計

- 程式區的執行
  - 由資料的流程決定
  - 程式區並非由左向右執行
- 當所有的輸入埠接點都收到資料時，節點才執行
- 執行完畢時，節點將資料提供給所有的輸出埠接點



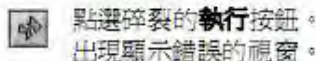
ni.com



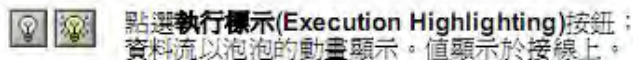


## 除錯工具

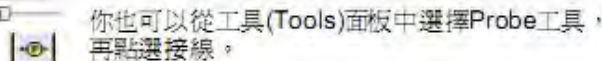
### • 尋找錯誤



### • 標示執行



### • 探測器(Probe)



ni.com



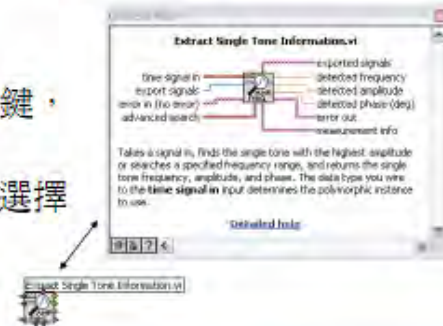
## Context Help視窗

### • Help»Show Context Help，按<Ctrl+H>鍵

### • 將游標移到物件上，以更新視窗

### 額外的說明

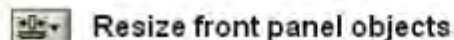
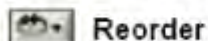
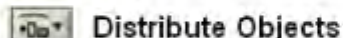
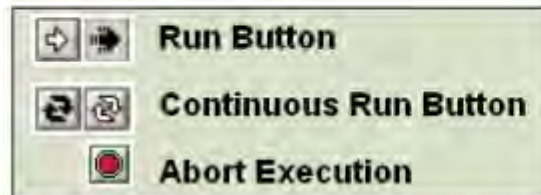
- 在VI圖示上按滑鼠右鍵，並選擇 **Help**，或
- 在Context Help視窗中選擇 **Detailed Help**



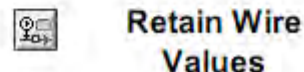
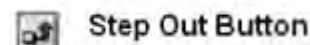
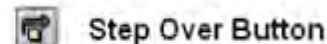
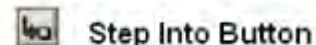
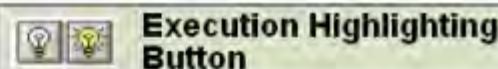
ni.com



### • 額外工具:



### Additional Buttons on the Diagram Toolbar





## 迴圈(Loop)

### • While 迴圈

- 接點計算重複執行次數
- 至少執行一次
- 一直執行到滿足停止條件為止



While 迴圈



### • For Loops

- 接點計算重複執行次數
- 根據計數接點的輸入埠  $N$  來執行

1- $N$

For 迴圈



ni.com

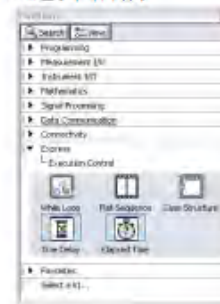


## 繪製迴圈

### 2. 圈選要重複執行的程式碼



### 1. 選擇結構



### 3. 拖拉其它的節點並完成接線

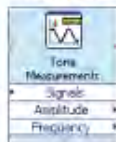


ni.com



## 3 函數的類型 (從函數面板中)

Express VI: 互動式VI, 具備可設定組態的對話頁 (藍色邊框)



標準VI: 模組化VI, 藉由接線進行設定 (可自訂)

Extract Single Tone Information.vi



函數: LabVIEW的基本操作元件; 沒有人機界面或程式區 (黃色)



ni.com



## 有那些種類的函數可以使用?

### • 輸入和輸出

- 信號與資料模擬
- 使用DAQ擷取及產生真實信號
- Instrument I/O Assistant (序列與GPIB)
- ActiveX, 用於和其它程式通訊

### • 分析

- 信號處理
- 統計
- 高級數學與公式
- 連續時間解算器(Continuous Time Solver)

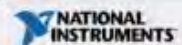
### • 儲存

- 檔案I/O

Express Functions Palette



ni.com



# NI 講義下載



我的購物車 | 求助  搜尋 >>

文泰 陳，您好。(我並非本人，我要登出。)

- MyNI | 連絡NI
- 產品與服務
- 應用案例
- 技術支援服務
- NI Developer Zone
- 學術專區
- NI活動訊息
- 關於NI
- NI台灣首頁
- 新聞專區
- 近期免費活動
- 研討會回顧暨講義下載
- 2010 年展覽時間表
- NI 線上研討會
- 教育訓練與專業認證
- 使用者解決方案
- 線上查詢價格與網路購物
- NI 台灣技術討論區
- NI 資源索取中心
- 工作機會
- 策略聯盟夥伴
- 免費借用 NI 產品(free trial)

NI首頁 > 公司概述 > Worldwide Offices > Asia/Pacific > NI台灣首頁 > 近期免費活動 > 研討會回顧暨講義下載

## NI 研討會回顧暨講義下載

• PXI TAC 2010 - PXI 技術和應用論壇	• 半導體測試高峰論壇 2010	• GSD Conference 2009
• LabVIEW 2009 全方位體驗日	• 生物醫學工程量測及應用	• 數位類比 Audio 和 Video 測試
• 2009 春季校園巡迴研討會	• 圖形化系統設計技術	• LabVIEW 全方位課程
• 虛擬儀控學術高峰會	• 機器視覺與運動控制	• 量測系統開發平台

## PXI TAC 2010 - PXI 技術和應用論壇

集合國內外多家 PXI 開發與應用廠商，豐富的技术講座，現場展示與多元化實際應用案例，協助解決工程師與科學家的測試與控制挑戰，降低成本並提升系統效能。超過 500 位工程師見證，掌握 PXI 脈動最佳機會。

### 更多技術資源：

- NI PXI 首頁
- 了解 10 項最常見的 PXI 測試、量測，與控制應用
- LabVIEW 與 PXI 推動新一代的無線測試

### 講義下載：

- 下載電子檔講義
- 索取紙本活動講義

### 使用者解決方案：

- 以新一代醫療成像技術搭配使用 PXI 模組化儀控與 NI LabVIEW，進行高階的癌症研究



汎達科技有限公司  
PENTAD SCIENTIFIC CORPORATION



# 免費技術講座與研討會

← → ↻ ⬆ ☆ http://digital.ni.com/worldwide/taiwan.nsf/sb/Events?OpenDocument&node=168760\_zht  
VAN698时尚生活网... Happy Farm 12 Facebook 上的關心... Properties Free Gifts Tournaments Daily Chance Facebook | C

2010

文泰 陳, 您好。(我並非本人, 我要登出。)

MyNI | 選給NI | 產品與服務 | 應用案例 | 技術支援服務 | NI Developer Zone | 學術專區 | NI活動訊息 | 關於NI

- NI台灣首頁
- 新聞專區
- 近期免費活動
- 研討會回顧暨講義下載
- 2010年展覽時間表
- NI線上研討會
- 教育訓練與專業認證
- 使用者解決方案
- 線上查詢價格與網路購物
- NI台灣技術討論區
- NI資源索取中心
- 工作機會
- 策略聯盟夥伴
- 免費借用 NI 產品 (free trial)

NI首頁 > 公司概述 > Worldwide Offices > Asia/Pacific > NI台灣首頁 > 近期免費活動

## 研討會及展覽

您現在位置: 研討會及展覽首頁 >> [立即查詢近期活動場次](#)

[免費技術研討會](#) | [免費實機操作課程](#) | [展覽](#) | [網路研討會](#) | [相關資源](#)

### 免費技術講座與研討會

NI定期為使用者舉辦研討會、技術講座及校園活動, 提供最新的技術資訊, 增加您的生產力及縮短產品上市時程。NI也為公司行號提供現場面對面的技術交流, 量身打造專屬研討會; 歡迎與NI聯絡, 我們將立即為您安排。(人數至少在五人以上)



[立刻查詢近期技術研討會](#)

### 免費實機操作課程

NI定期舉辦免費實機操作課程, 只要三小時, 為您提供多元化主題, 讓您親身體驗量測與自動化操作, 快速掌握虛擬儀控入門技術與應用! 課程並安排 Demo Tour, 由專人介紹多項熱門應用, 並可與您互動討論!



NI免費實機操作課程, 讓您享有多重好處:

- 實機操作練習: NI提供電腦與量測裝置, 享受實機體驗, 輕鬆無負擔
- 全新課程內容: 全球同步更新課程內容, 為您提供第一手技術訊息
- 快速掌握重點: 三小時的專業講解獲得操作訣竅, 有效節省時間與成本
- 優質小班教學: 每班限額 20 名, 提升課程品質, 可與講師面對面溝通

課程推薦:

- [8/12 新竹、8/31 高雄、9/2 台南] 以 LabVIEW FPGA 與 CompactRIO 開發嵌入式系統

#### Resources

- 全新下載 - LabVIEW 2010 試用體驗版
- [8/12 台北] 振動量測理論與實務免費實機課程
- 範例程式碼: 更改 Windows 7 的登入畫面背景
- 範例程式碼: LabVIEW 銜接「Wiimote」
- 最新熱門十大技術文章

#### 免費實機操作課程

有意進修  
卻不敢貿然投入嗎?

[立即查看課程](#)





# Image-Pro<sup>®</sup> PLUS

## Image Pro Plus 產品簡介



Media Cybernetics是影像分析軟體業界的世界知名領導廠牌，其Image-Pro Plus系列產品更是其代表性的影像分析軟體，它特別適用於各式顯微影像分析，如一般常用的長度面積角度等量測到進階的螢光定量分析、細胞粒徑計數定量分析、瑕疵偵測、質量保證、金相材料影像及各式各樣的科學研究、醫學與工業應用。

Image-Pro Plus 是 Image-Pro 軟體系列中功能最強大的成員之一，它包含了完整的影像增強和測量工具，並允許使用者針對特殊應用自行開發客製化的巨集程式(Macro)和外掛模組(Plug-In)。

## 軟體功能介紹

- 提供許多分析前影像強化或影像處理所需的工具。
- 彩色及灰階影像皆可分析，檔案大小不限，接受檔案格式多樣。
- 讀取不同數位影像設備檔案，除一般影像檔外，可以讀取電子顯微鏡(LSM)，雷射共軛焦顯微鏡數位影像檔案。(如Olympus、

## OMNIMET CAPTURE BASIC 基本版影像擷取軟體 9.0

- 影像擷取和校準
- 幾何尺寸測量(長度, 周長和面積等)
- 可以對影像注釋
- 資料庫管理

## OMNIMET CAPTURE ADVANCED 進階版影像擷取軟體 9.0

- 影像擷取和校準
- 互動式測量主要包括長度, 周長, 面積, 半徑, 角度和計數
- 報告可直接輸出到Microsoft Excel
- 可以對影像注釋
- 應用程式含目標分析測量, 晶粒度, 焊接和硬度
- 資料庫管理

## OMNIMET ENTERPRISE 影像分析軟體 9.0

- 帶有全套影像編輯與測量工具並允許使用者自訂建立影像分析方案
- 金相實驗室影像分析任務及非標準工作的理想解決方法
- 包含全部的OmniMet Express選購模組, 同時提供了一個功能強大簡單易操作的OmniMet Operation Builder以便於自訂建立影像分析解決方案
- 可以運行所有的OmniMet Express影像分析應用程式(已經內建8個)
- 利用影像工具提高景深範圍, 增強了影像對比分析的能力
- 影像保存, 分析和結果存儲到內置的資料庫
- 可以從任何一個OmniMet 影像系統或早期的OmniMet Advantage OmniMet 3或OmniMet 4升級到OmniMet Enterprise



BUEHLER

## 影像分析 (IMAGING SYSTEMS)

### OMNIMET EXPRESS 影像分析軟體 9.0



- 眾多可選的應用程式, 具體包括: 晶粒尺寸, 相面積比例, 孔隙率, 塗層/鍍層厚度, 帶狀組織, 脫碳和夾雜評定等
- 手動或電動載物台進行多視場分析, 方便快速生成完整的專業測量報告
- 利用Excel生成資料包含-測量的資料可以存儲在影像資料庫
- 利用影像工具提高景深, 增強影像對比分析的能力
- 影像保存, 分析和結果存儲到內置的資料庫
- 可升級到OmniMet Enterprise 影像分析軟體



# Thank You!



汎達科技有限公司  
PENTAD SCIENTIFIC CORPORATION

專業 熱忱 團隊合作





汎達科技有限公司  
PENTAL SCIENTIFIC CORPORATION

YOUR COMPANY NAME or YOUR