

示波器教學軟體

Tektronix 入門型示波器模擬

專為大學機械系一年級新生設計的暑期自學課程

純模擬、零硬體，讓你在家輕鬆掌握示波器操作技能



我們要解決的問題

入門挫折大

新生對示波器完全陌生，按鍵繁多、專業名詞眾多，容易產生學習障礙

缺乏練習場域

暑期在家無法接觸實體儀器，理論學習無法轉化為實際操作能力

解讀能力不足

即使學會基本操作，也常因缺少即時回饋與驗證而無法正確解讀波形

這些問題導致許多學生在正式課程開始前就對示波器產生恐懼心理，影響學習效果

解決方案

用 LabVIEW 打造『像真機』的示波器模擬環境，讓學生在家也能有效練習



零硬體風險

不必擔心操作不當損壞昂貴儀器，大膽嘗試各種設定



貼近實機流程

模擬真實示波器操作介面，直接轉化為實驗室技能



可驗證的學習

即時回饋與評量機制，確保學習效果有跡可循



學習成效與範圍



8小時完成入門

暑假就能建立基本操作心智模型，開學後實驗課程無縫銜接

能夠看懂典型波形參數

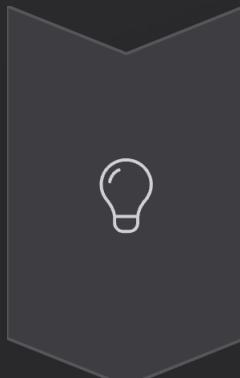
- 頻率與週期測量
- 電壓峰對峰值判讀
- 脈寬與占空比分析
- 觸發條件設定與判斷
- 常見波形異常辨識

課程地圖（八大單元）



每個單元設計為 **30-45** 分鐘，包含理論說明、操作示範與練習題

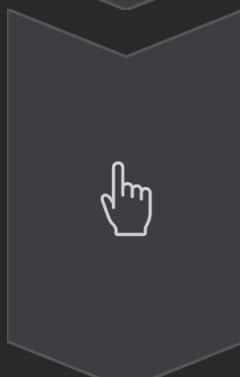
教學流程（簡潔有效）



說明階段

用生活化例子破冰，點出『為什麼要學』

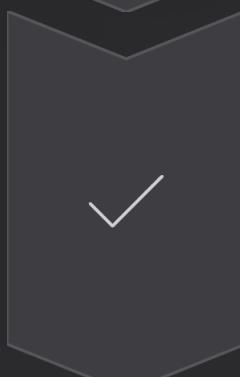
將抽象概念轉化為具體比喻，建立基礎理解



操作階段

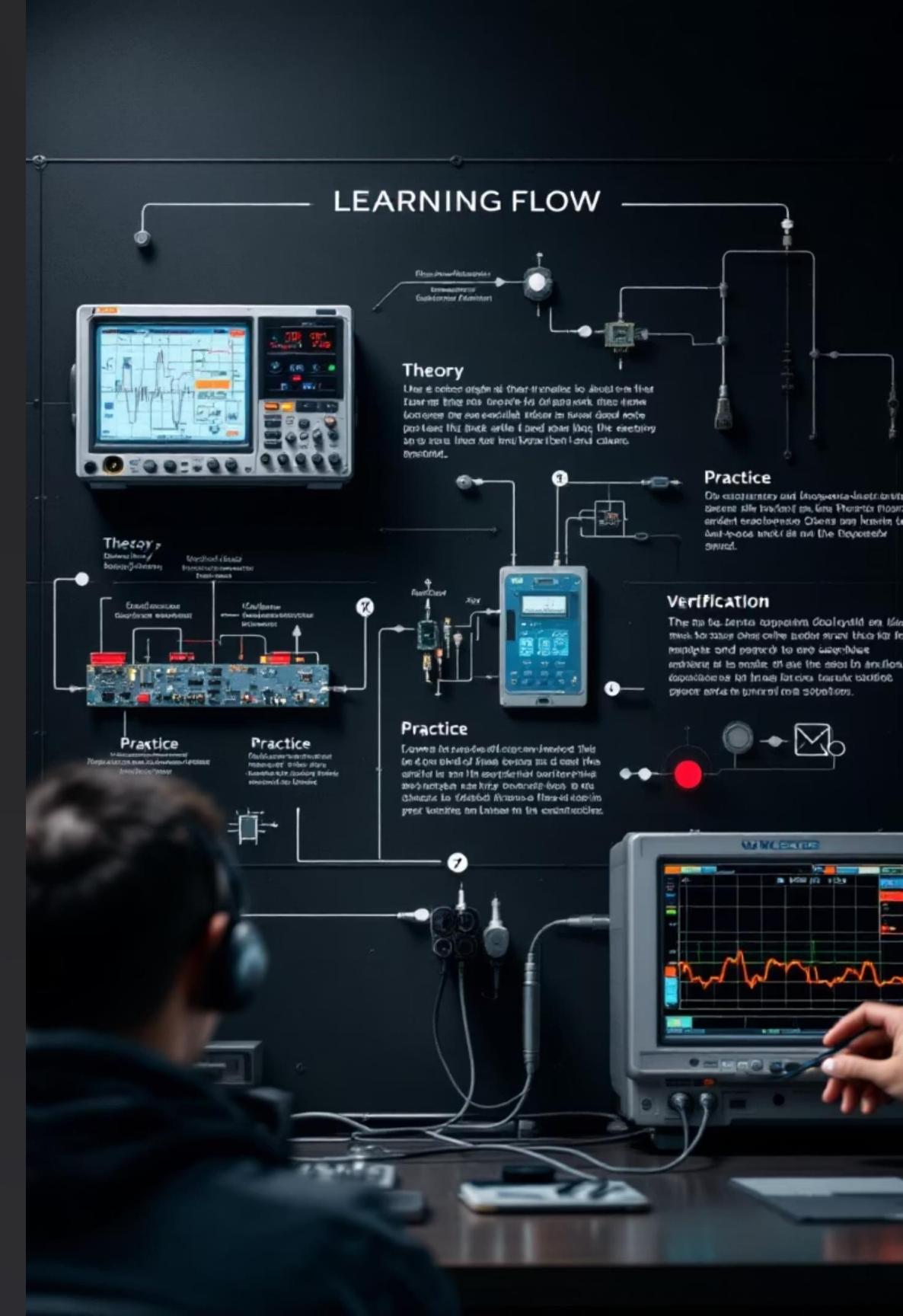
仿示波器面板引導，步驟清晰

突顯關鍵按鍵，降低初學者認知負擔

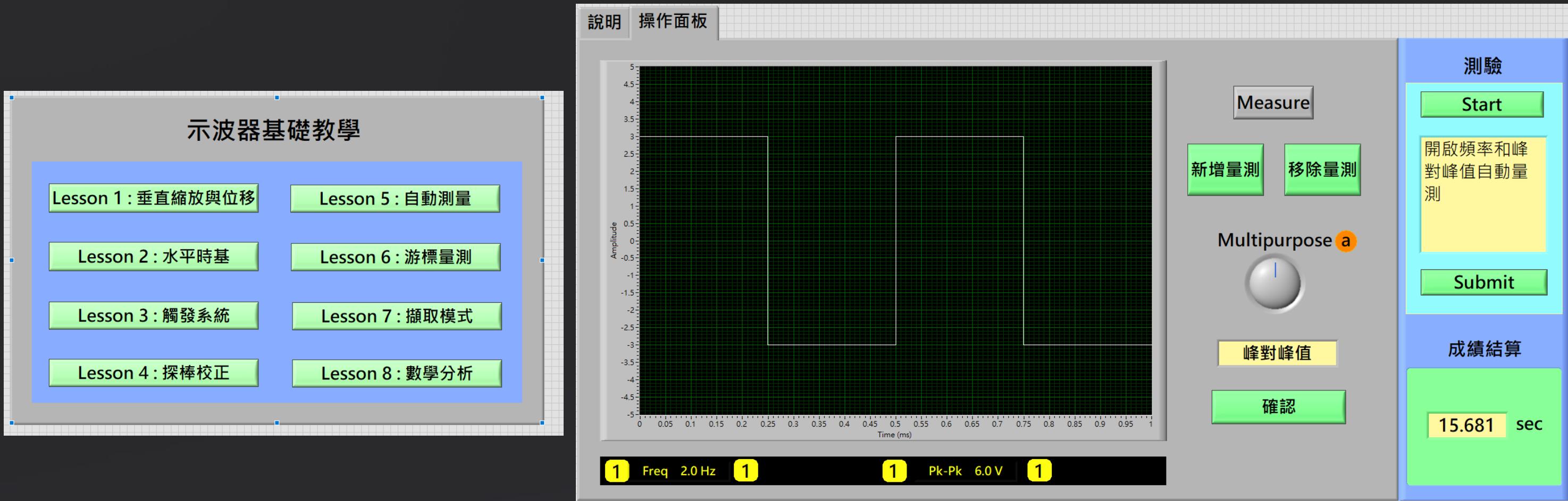


練習階段

情境題立即驗證學習成果



介面亮點（學得快，不迷路）



三區塊設計

- 左側：波形顯示區，即時呈現訊號變化
- 右側：功能按鍵區，模擬真實面板
- 最右：練習與評量區，引導學習目標

漸進式複雜度

每單元只顯示必要按鍵，降低視覺干擾
隨著學習進度增加功能，避免一開始就被複雜介面嚇退
關鍵操作步驟會有視覺提示，不讓學生迷失方向

示範畫面

在這個模擬環境中，學生可以：

- 自由調整游標位置，觀察數值變化
 - 切換獨立/追隨模式，了解不同測量方法
 - 與自動測量結果比對，培養數值判讀能力
 - 透過練習題驗證學習成果，獲得即時回饋



練習與評量（簡單、可量化）



操作再現題型

給予目標波形與參數，要求學生透過正確操作達成

例如：「將該正弦波調整為 **2V/div**、使用游標測量波型峰對峰值」

量化評估指標

- 完成時間：記錄操作效率，鼓勵精進

與傳統自學的差異

學習面向	傳統自學方式	本教學軟體優勢
實作體驗	缺少實作情境，只能觀看影片	模擬真實面板，邊看邊做
學習驗證	看完不一定能做，無法自我檢測	單元練習 + 即時回饋，掌握學習成效
進度追蹤	沒有量化進度，容易半途而廢	徽章與完成時間紀錄，激勵持續學習
學習彈性	需實體儀器配合，地點受限	零硬體需求，隨時隨地都能學習
錯誤容忍	怕操作失誤損壞儀器，心理壓力大	虛擬環境自由嘗試，建立操作自信

本軟體讓你在開學前就能建立紮實的示波器基礎，進入實驗室即可上手實體儀器！