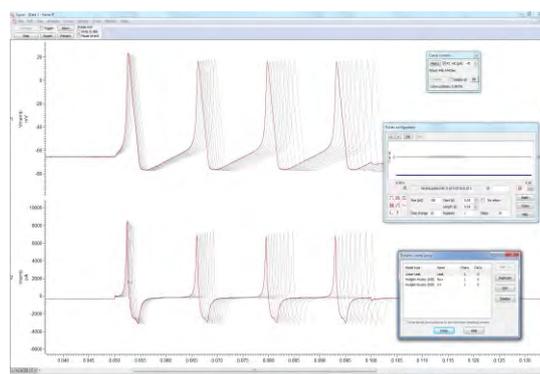


## Signal8 - 基于扫描的数据获取和分析系统

Signal 是一個基於掃描的資料採集和分析軟體包。其用途廣泛、從簡單的存儲示波器、到需要產生刺激、採集資料、控制外部設備和自訂分析的複雜應用均有涉及。這種靈活性使其成為各種應用的理想選擇、包括瞬態採集、膜片和電壓鉗、LTP 研究和誘發反應、同時它還具有用於經顱磁刺激 (TMS) 的各種進階功能。

- Signal 的資料採集和分析設定非常簡單。
- Signal 在一個使用者友好的環境中提供大多數研究人員所需的採樣和分析工具。內建的指令碼語言可以自動執行重複性任務、為自訂分析和應用提供附加功能。
- Signal 具有適用於特定應用領域的功能、包括動態鉗、全細胞和膜片鉗電生理、以及需要控制磁性和其他刺激裝置的誘發反應研究。
- Signal 可匯入許多其他系統記錄的資料、因此您可以利用這套用途廣泛的軟體包來分析現有資料。



动态钳可以模拟活动电位

Signal 支援 CED1401 系列實驗室介面、並提供強大的資料採集和分析功能、堪稱所有實驗室的一種靈活、經濟且省時的補充工具。

## 典型應用

**誘發反應和TMS** 輸出固定、隨機和偽隨機的脈衝組、計算在線和離線波形平均值並測量延遲、振幅和面積。Signal 可在資料採集期間控制受支援的經顱磁刺激器、包括調整刺激器振幅和時間、檢查刺激器狀況。設定存儲在相應的資料幀中。

**LTP和LTD研究** 在多個輸出上生成單個、成對和成串的脈衝。自動測量特徵、包括基線、振幅、延遲、面積、持續時間、上升和衰減時間百分比、以及每幀單個或多個反應的群體尖峰參數。

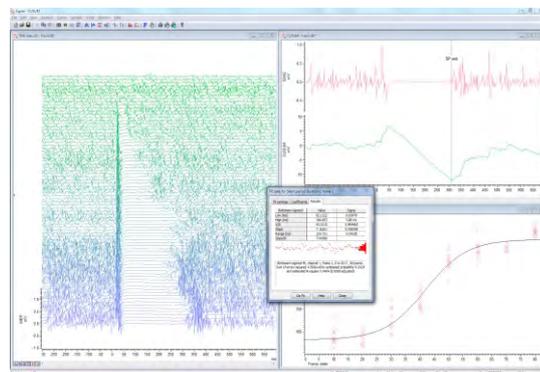
**全細胞電壓和電流鉗** 使用圖形化脈衝編輯器交互式地控制保持電位和脈衝輸出。在線和離線繪製 I/V 圖、漏減和曲線擬合。

**動態鉗** 高速、全集成功能、可模擬離子通道和漏電、並使用模擬突觸產生混合網絡。

**單通道膜片鉗** 自動在線和離線檢測單層和多層通道開口。產生測量結果 (例如開/關時間和振幅) 並顯示結果直方圖。

**EMG** 記錄單個和多個 EMG 通道、並透過軟體控制 CED1902 等放大器。透過按鍵或指令碼控制執行整流和平滑。生成功率譜、並在捕捉到新的資料掃描時進行更新。

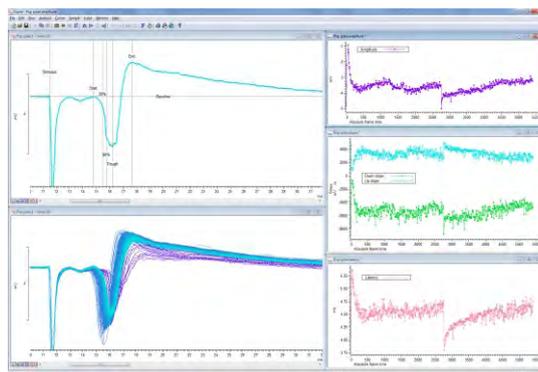
**聽覺誘發電位** 在指令碼控制下生成複雜的刺激方案和報告。功能包括：偽影剔除、數位濾波、生成亞平均值和總平均值、以及使用活動遊標檢測特徵。



TMS: 使用CUSUM方法測量靜默時間長度

## 一般功能

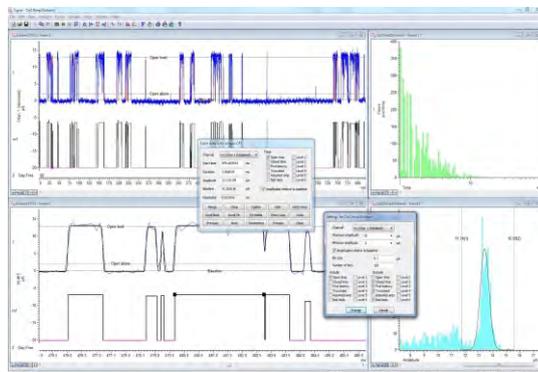
- 記錄自由運行、無間隙或時間鎖定到某個刺激或反應上的波形和標記資料的掃描結果、以及 Intan、DSI 和 Delsys 等第三方裝置的記錄。
- 使用大字體可拉伸資訊視窗、允許遠距離檢視目前資訊和最新測量結果。
- 進行在線和離線分析、包括波形平均值 (帶誤差列)、功率譜和振幅直方圖。
- 檢測和測量原始資料和平均結果檢視畫面中的波形特徵、並在 XY 檢視畫面或資料檔案的通道中生成在線和離線測量圖。
- 標記檢測到的資料特徵和事件。可透過自動測量進程或指令碼交互式地新增標記。
- 對波形和數位輸出生成簡單和複雜的方案、即使在採樣時也可交互式地修改輸出。
- 以圖形方式設計刺激輸出、對採樣資料中的變化快速響應、並使用指令碼在輸入和輸出間交互。
- 根據使用者提供的通道算法、頻譜分析和刺激波形生成運算式得到「虛擬通道」。
- 使用功能表或鍵盤驅動的函數輕鬆操縱資料。選項包括整流、DC 消除、平滑、尺度調整和時間平移。
- 自動化和自訂分析及重複性任務。
- 透過交互式對話方塊或指令碼進行數位濾波 (FIR 和 IIR)。
- 即使在採樣期間也可為相同資料檔案設定多個檢視畫面、並讓多個掃描和通道的資料堆疊呈現。
- 使用各種擬合方程進行曲線擬合；擬合係數會自動繪製到 XY 檢視畫面中。
- 匯入使用其他採集系統記錄的資料檔案。支援 Axon、EDF、HEKA、ASCII 及二進位等格式。
- 以文字、二進位和圖形檔案格式將資料匯出至其他應用、寫入 .mat 檔案以將資料匯出至 MATLAB®。Signal 資料格式 (CFS) 可供所有需要讀寫 Signal 資料檔案的程序員免費使用。
- 在採樣期間控制多達 10 個輔助裝置、如 Magstim、MagVenture、Deymed、Mag & more、Neurosoft、Digitimer DS8R 及 CED3304 的裝置。



使用多測量绘图进行LTP分析

## 膜片鉗電生理特定功能

- 提供可選的「鉗制」功能、以專門針對全細胞或單通道記錄設定系統。最多可定義 8 個由一對記錄通道和一個刺激 DAC 組成的鉗制組、以供使用。
- 膜分析選項可顯示總電阻、接入和膜電導、電容性瞬態衰減時間常數和膜電容的測量值。
- 在線或離線減去縮放的漏電軌跡、包括電容性瞬變。
- 根據閾值或放大器階躍響應的反向卷積擬合 (SCAN 分析)、生成單通道理想化軌跡。
- 透過拖動持續時間和振幅來編輯理想化軌跡。可手動分割或合併過渡事件。
- 透過理想化軌跡生成振幅、停留時間及突發持續時間直方圖。
- 透過內建的高速動態鉗制支援、模擬離子通道、漏電和突觸。採樣時最多可同時使用 15 種鉗制模式。



单通道膜片钳分析

## 使用CED1401進行捕獲

- 將波形數據的快速掃描記錄和顯示到磁盤、利用 Power1401-3A 每次掃描高達4千萬個數據點、利用 Micro1401-4 每次掃描接近10百萬個數據點。
- 採樣中輸出脈衝、正弦、斜坡或存儲波形
- 設置多輸出狀態、每個狀態會產生不同的脈衝輸出或激勵。可以對每個狀態週期性地、隨機地、半隨機地、手動地或者按照預定協議地排序和重複。根據使用的狀態標記幀
- 生成精確的時間標籤來指示激勵被觸發的時間
- 產生多組變化的激勵、最多8個波形和16個數位輸出
- 對多個波形輸入的採樣總速率不超過1MHz
- 輕鬆更改採樣配置或輸出協定
- 使用後觸發或預觸發模式捕獲自由運行或觸發的掃描過程
- 通過外部脈衝、波形閾值達標或者內部時鐘觸發資料捕獲
- 對連續資料可以選擇無間隙捕獲功能
- 在不同的掃描過程中可以設置不同的採樣點數
- 對獲取的採樣資料進行內建的或者定制的分析
- 放大器可通過軟體控制、包括CED1902低雜訊隔離預放、Digitimer D360、D440隔離容忍放大器和Power1401增益選項。
- 通過外部轉換輸入選件可以按照任意或者變化速率進行採樣
- 使用覆繪視窗同時觀察過去的幀和新的資料
- 自動排除或者標記含有高幅度偽跡的幀
- 使用CED Talker軟體模組從協力廠商設備獲取資料。資料可以用1401介面或者不用1401介面進行採樣



Micro1401 和 Power1401



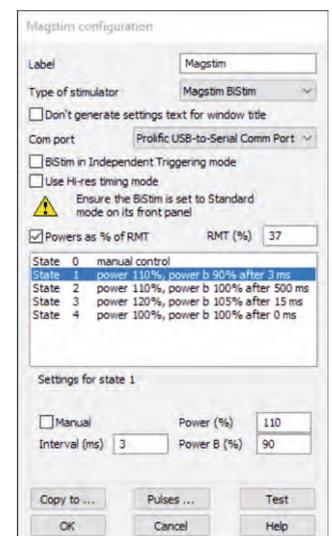
记录系统

## 复杂激励和实验控制

Signal 拥有一个强大的序列器函数来生成用于激励控制的数字和模拟输出。序列运行在1401接口中、这样能保证时序高度精确、不受PC主机操作系统影响。有两种定义输出的方法。

图形脉冲编辑器采用一种简单易用的拖放方式、能满足大部分对激励的要求、它的库包含与多状态系统相关的多达256组的近500个脉冲。输出可以是固定的、也可以在重复过程中更改幅度和持续时间。你也可以在采样进行中更改输出。

若你的需求无法通过脉冲编辑器满足、你可以使用一段指令文本定义输出。这样能够实现对序列的交互式控制、或者通过运行PC主机的脚本语言向1401传递变量和数值表。它还允许你生成与记录时间同步或者自由运行的脉冲协议。使用脚本语言还可以实现更进一步的实验控制功能、包括串口线通信。



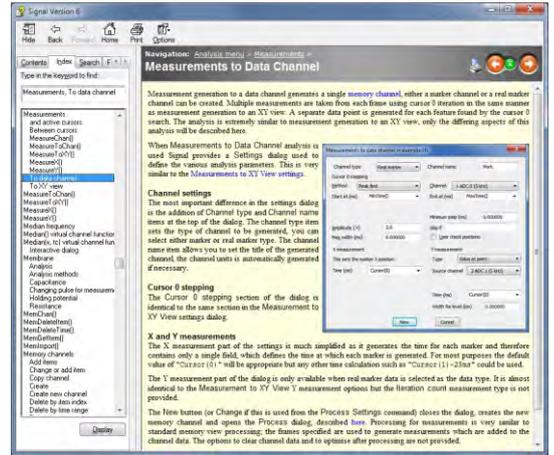
刺激器配置对话框

# 脚本语言

从完全的新手到经验丰富的程序员、每个人都可以运用内嵌的脚本语言。即使是已知参数的重复性任务的简单自动化也可以节约数小时乃至数天的冗长分析。可以将脚本设置为在采样期间在指定点自动执行。对于将原始算法实时在线应用于取样数据、高级脚本可以提供完全的实验控制。

通过脚本语言、你可以生成自己的用户界面。程序还有一个宏记录工具、是新脚本的起点。脚本语言还包括数据操作工具、例如多维度阵列和矩阵函数。

CED拥有一个示范脚本范例库、可用于各种常见和专门化的用途。如果Signal软件包含的脚本或者我们的网站上提供的脚本不能满足你的确切要求、请联系我们、讨论可用的选择、包括修改现有脚本和专门的脚本编写服务。



信号在线帮助

# 服务与支持

当您从 CED 购买系统时、您是从一家拥有超过 50 年数据采集经验的公司购买。我们拥有目前可用的最佳客户支持包之一、其中包括

- 免费电话和电子邮件服务台以及在线论坛
- 响应用户反馈的软件和硬件开发
- 快速故障诊断和硬件服务
- 在主要修订版中免费提供软件更新
- 主要硬件三年保修



Signal 用户培训日

## 系统要求

對於採樣、Signal版本8需要一個CED Micro1401 或 Power1401智慧實驗室介面以及帶有Windows 7、 8、 10 Windows 11或者Intel

Macintosh running Windows系統的PC機器。電腦應該足夠新、以便支援SSE2指令集。建議最小RAM為8GB。Signal動態鉗需要一個CED Power1401-3、 Power1401 mk II或者Micro-4智慧實驗室介面。

同時有32位元和64位元作業系統的版本；兩個版本都能在64位元作業系統上運行。詳見相容表。在64位元作業系統上運行64位元版本時、系統性能更好、能存取更多存儲空間。

访问我们的网站或联系我们了解更多信息



ced.co.uk



Technical Centre, 139 Cambridge Road, Milton, Cambridge CB24 6AZ, UK. Tel: (01223) 420186  
Email: info@ced.co.uk International Tel: [44] (0)1223 420186 USA and Canada: 1-800-345-7794  
For worldwide sales email us at sales@ced.co.uk