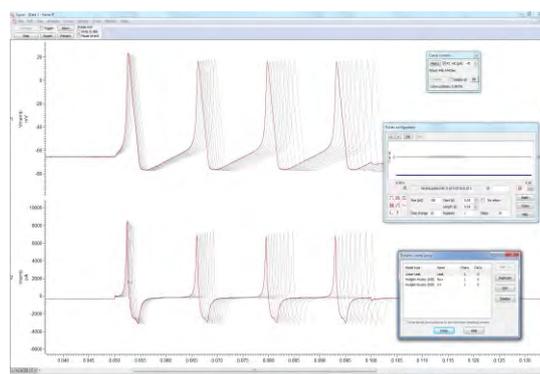


Signal8 - 基于扫描的数据获取和分析系统

Signal 是一个基于扫描的数据采集和分析软件包。其用途广泛、从简单的存储示波器、到需要产生刺激、采集数据、控制外部设备和自定义分析的复杂应用均有涉及。这种灵活性使其成为各种应用的理想选择、包括瞬态采集、膜片和电压钳、LTP 研究和诱发反应、同时它还具有用于经颅磁刺激 (TMS) 的各种高级功能。

- Signal 的数据采集和分析设置非常简单。
- Signal 在一个用户友好的环境中提供大多数研究人员所需的采样和分析工具。内置的脚本语言可以自动执行重复性任务、为自定义分析和应用提供附加功能。
- Signal 具有适用于特定应用领域的功能、包括动态钳、全细胞和膜片钳电生理、以及需要控制磁性和其他刺激装置的诱发反应研究。
- Signal 可导入许多其他系统记录的数据、因此您可以利用这款用途广泛的软件包来分析现有数据。



动态钳可以模拟活动电位

Signal 支持 CED1401 系列实验室接口、并提供强大的数据采集和分析功能、堪称所有实验室的一种灵活、经济且省时的补充工具。

典型应用

诱发反应和TMS 输出固定、随机和伪随机的脉冲组、计算在线和离线波形平均值并测量延迟、振幅和面积。Signal 可在数据采集期间控制受支持的经颅磁刺激器、包括调整刺激器振幅和时间、检查刺激器状况。设置存储在相应的数据帧中。

LTP和LTD研究 在多个输出上生成单个、成对和成串的脉冲。自动测量特征、包括基线、振幅、延迟、面积、持续时间、上升和衰减时间百分比、以及每帧单个或多个反应的群体尖峰参数。

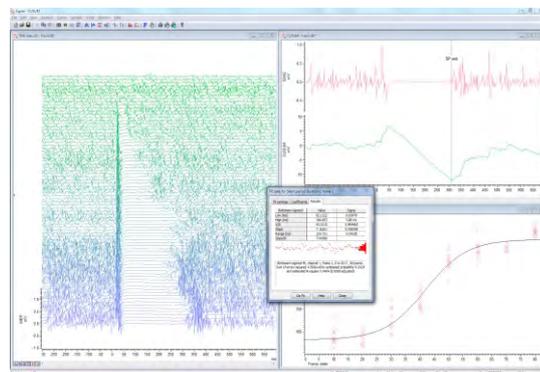
全细胞电压钳和电流钳 使用图形化脉冲编辑器交互式地控制保持电位和脉冲输出。在线和离线绘制 I/V 图、漏减和曲线拟合。

动态钳 高速、全集成功能、可模拟离子通道和漏电、并使用模拟突触产生混合网络。

单通道膜片钳 自动在线和离线检测单层和多层通道开口。产生测量结果（例如开/关时间和振幅）并显示结果直方图。

EMG 记录单个和多个 EMG 通道、并通过软件控制 CED1902 等放大器。通过按键或脚本控制执行整流和平滑。生成功率谱、并在捕捉到新的数据扫描时进行更新。

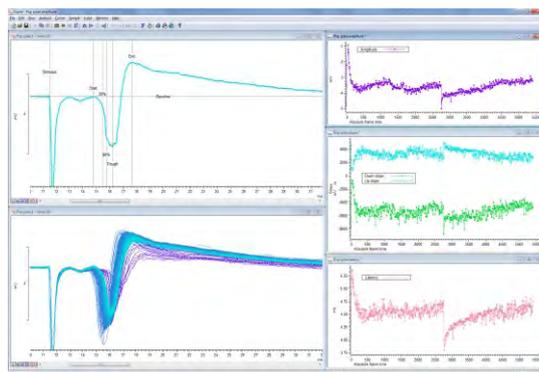
听觉诱发电位 在脚本控制下生成复杂的刺激方案和报告。功能包括：伪影剔除、数字滤波、生成亚平均值和总平均值、以及使用活动光标检测特征。



TMS: 使用CUSUM方法测量静默时间长度

一般功能

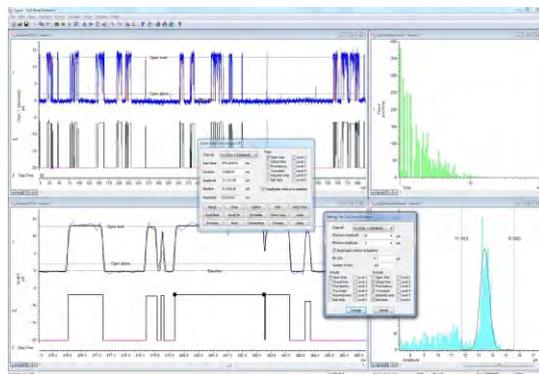
- 记录自由运行、无间隙或时间锁定到某个刺激或反应上的波形和标记数据的扫描结果、以及 Intan、DSI 和 Delsys 等第三方设备的记录。
- 使用大字体可拉伸信息窗口、允许远距离查看当前信息和最新测量结果。
- 进行在线和离线分析、包括波形平均值（带误差栏）、功率谱和振幅直方图。
- 检测和测量原始数据和平均结果视图中的波形特征、并在 XY 视图或数据文件的通道中生成在线和离线测量图。
- 标记检测到的数据特征和事件。可通过自动测量进程或脚本交互式地添加标记。
- 对波形和数字输出生成简单和复杂的方案、即使在采样时也可交互式地修改输出。
- 以图形方式设计刺激输出、对采样数据中的变化快速响应、并使用脚本在输入和输出间交互。
- 根据用户提供的通道算法、频谱分析和刺激波形生成表达式得到“虚拟通道”。
- 使用菜单或键盘驱动的函数轻松操纵数据。选项包括整流、DC 消除、平滑、尺度调整和时间平移。
- 自动化和自定义分析及重复性任务。
- 通过交互式对话框或脚本进行数字滤波（FIR 和 IIR）。
- 即使在采样期间也可为相同数据文件配置多个视图、并让多个扫描和通道的数据堆叠呈现。
- 使用各种拟合方程进行曲线拟合；拟合系数会自动绘制到 XY 视图中。
- 导入使用其他采集系统记录的数据文件。支持 Axon、EDF、HEKA、ASCII 和二进制等格式。
- 以文本、二进制和图形文件格式将数据导出到其他应用、写入 .mat 文件以将数据导出到 MATLAB®。Signal 数据格式 (CFS) 可供所有需要读写 Signal 数据文件的程序员免费使用。
- 在采样期间控制多达 10 个辅助设备、如 Magstim、MagVenture、Deymed、Mag & more、Neurosoft、Digitimer DS8R 和 CED3304 的设备。



使用多测量绘图进行LTP分析

膜片钳电生理特定功能

- 提供可选的“钳制”功能、以专门针对全细胞或单通道记录设置系统。最多可定义 8 个由一对记录通道和一个刺激 DAC 组成的钳制组、以供使用。
- 膜分析选项可显示总电阻、接入和膜电导、电容性瞬态衰减时间常数和膜电容的测量值。
- 在线或离线减去缩放的漏电轨迹、包括电容性瞬变。
- 根据阈值或放大器阶跃响应的反向卷积拟合（SCAN 分析）、生成单通道理想化轨迹。
- 通过拖动持续时间和振幅来编辑理想化轨迹。可手动分割或合并过渡事件。
- 通过理想化轨迹生成振幅、停留时间和突发持续时间直方图。
- 通过内置的高速动态钳制支持、模拟离子通道、漏电和突触。采样时最多可同时使用 15 种钳制模式。
- 读取 Axon Multiclamp 700、Axoclamp 900 和 HEKA EPC800 放大器的设置和配置、以及其他放大器的模拟电报缩放比例。



单通道膜片钳分析

使用CED1401进行捕获

- 将波形数据的快速扫描记录和显示到磁盘、利用Power1401-3A每次扫描高达4千万个数据点、利用Micro1401-4每次扫描接近10百万个数据点。
- 采样中输出脉冲、正弦、斜坡或存储波形
- 设置多输出状态、每个状态会产生不同的脉冲输出或激励。可以对每个状态周期性地、随机地、半随机地、手动地或者按照预定协议地排序和重复。根据使用的状态标记帧
- 生成精确的时间标签来指示激励被触发的时间
- 产生多组变化的激励、最多8个波形和16个数字输出
- 对多个波形输入的采样总速率不超过1MHz
- 轻松更改采样配置或输出协议
- 使用后触发或预触发模式捕获自由运行或触发的扫描过程
- 通过外部脉冲、波形阈值达标或者内部时钟触发数据捕获
- 对连续数据可以选择无间隙捕获功能
- 在不同的扫描过程中可以设置不同的采样点数
- 对获取的采样数据进行内建的或者定制的分析
- 放大器可通过软件控制、包括CED1902低噪声隔离预放、Digitimer D360、D440隔离容忍放大器Power1401增益选项。
- 通过外部转换输入选件可以按照任意或者变化速率进行采样
- 使用覆绘窗口同时观察过去的帧和新的数据
- 自动排除或者标记含有高幅度伪迹的帧
- 使用CED Talker软件模块从第三方设备获取数据。数据可以用1401接口或者不用1401接口进行采样



Micro1401 和 Power1401



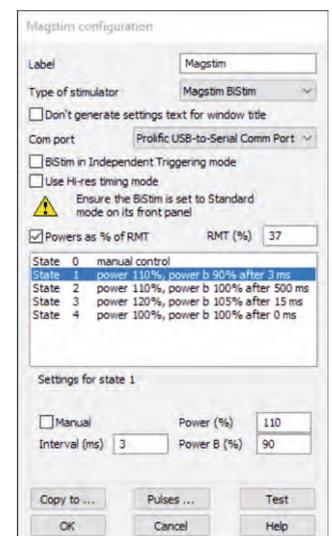
记录系统

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。



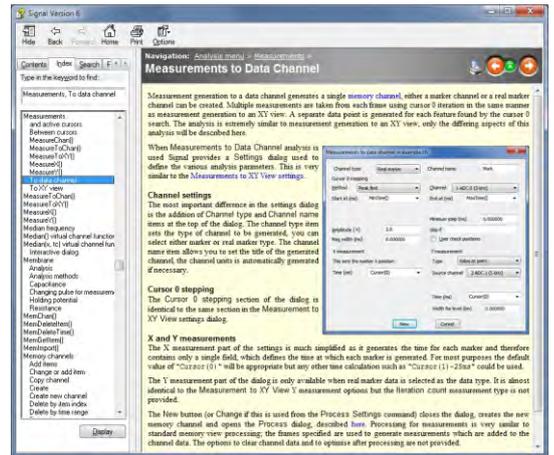
刺激器配置对话框

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

硬件要求

对于采样、Signal版本8需要一个CED Micro1401 或 Power1401智能实验室接口以及带有Windows 7、8、10 Windows 11或者的个人电脑或者运行Windows的Intel Macintosh。计算机应该足够新、以便支持 SSE2 指令集。建议最小RAM为8GB。Signal动态钳需要一个CED Power1401-3、Power1401 mk II或者Micro-4智能实验室接口。

同时有32位和64位操作系统的版本；两个版本都能在64位操作系统上运行。详见 兼容表。在64位操作系统上运行64位版本时、系统性能更好、能存取更多存储空间。



Signal 用户培训日

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