

神经电生理研究

PowerLab®数据采集分析系统和神经电生理

产品特色及优点

- 完整且构建方便的神
经电生理研究系统
- 高品质神经电生理放
大器提供高质量神经
电信号
- 双通道全程控、可编
程输出
- 连续或者扫描采集模
式灵活切换
- 实时“锋电位”甄别
和分析
- 可实时扫描叠加，显
示平均信号
- 具有实时频谱分析功
能
- 具备实时峰形和诱发
反应分析功能



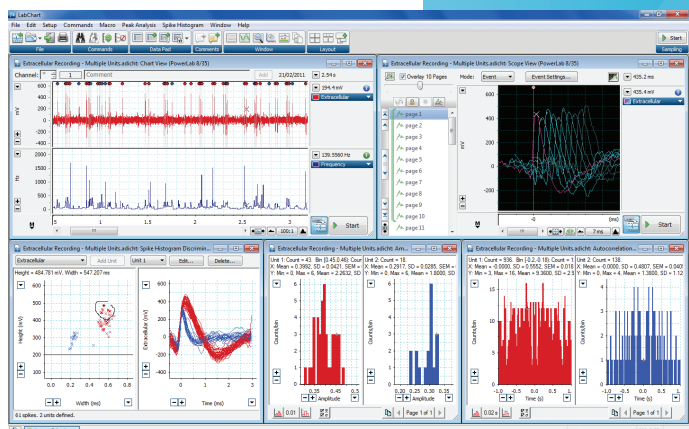
PowerLab数据采集分析系统和Warner系列神经电生理仪器为记录、分析活体和离体神经生理学信号提供了完善的解决方案。整套研究系统使您可以测量神经传导速度、自发神经和肌肉活动、动作电位和诱发电位以及细胞或上皮膜运输等。

Warner仪器公司创建于1988年，作为世界上最早、最久负盛名的生命科学研究设备供应商Harvard Apparatus旗下品牌，Warner以电生理仪器设备的创新性设计和生产受到广大电生理学家和神经科学家的追捧，他们的产品涵盖了几乎全部的神经生理学领域。

ADInstruments是计算机数据采集系统开发和生产的世界领先者。PowerLab数据采集分析系统附带LabChart™和Scope™软件，可以与Warner前置放大器轻松整合。利用神经生理学记录所需的高采样率，您能够进行计算机化的数据记录、显示和分析。

PowerLab数据采集系统可以在Windows®和Macintosh®平台上运行。全世界有数千名研究人员已经将PowerLab系统作为他们的首选工具，结合Warner系列神经电生理仪器，可应用于：

- 脑中动脉和脑膜血管
- 肠系膜动脉和胃网膜动脉
- 肾上腺皮质动脉
- 后小动脉黏膜血管
- 外耳道动脉



数据采集和分析



PowerLab数据采集分析系统和LabChart软件

PowerLab数据采集分析系统，为研究人员提供了一套高速的记录系统。它具有高信号解析度、多种滤波设置选择和数据压缩功能，以缩减文件的大小。

LabChart软件是以高速采样率进行长时间记录的理想工具。将它与PowerLab数据采集分析主机配合使用，能够以每通道最高200 kHz(总计400 kHz)的速度采样，同时对输入信号进行实时计算。

程控刺激器

PowerLab数据采集分析主机具有两个独立的模拟输出通道。程控软件中预设的输出模式包括：方波脉冲、三角波、正弦波、阶波等。用户也可以通过函数设置，创建自定义的刺激输出波形。

频谱分析

频谱是用来显示、分辨和分析信号频率成份的有效工具，可以用来分析噪音来源或者分辨信号中各种频率成份波的比例(例如EEG信号中的Alpha、Beta、Delta、Theta和Gamma波)。

Scope View

Scope View是在Labchart软件中附加的功能，提供了类似示波器的视图。Scope View能在刺激同步的条件下，实时记录、显示和分析连续的高频神经信号。记录得到的信号可以通过叠加消除背景噪音，这些特有的功能使PowerLab数据采集分析系统成为诱发电位和其他的神经生理学信号研究中的理想工具。

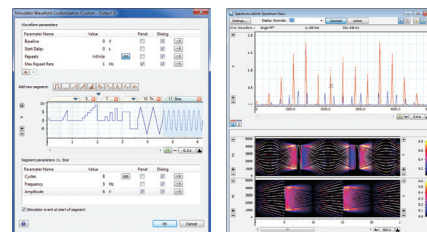
直方图分析软件模块 v2

峰直方图分析软件模块(Windows)可以高速记录和分析细胞外“锋电位”信号。它提供两种甄别“锋电位”的方法：快速便捷的模板匹配或者峰高-波宽自定区域精确筛选。新的峰直方图分析软件模块提供6种“锋电位”分析直方图：Rate Meter, Amplitude, Interspike Interval, Peristimulus/Perievent Time, Autocorrelation以及Cross-correlation histograms。数据也可以便捷地导入NeuroExplorer软件进行高级分析。

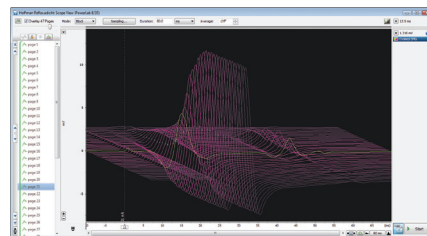
新的峰直方图分析软件模块与LabChart的Scope View是紧密关联的，通过峰直方图模块甄别出的“锋电位”可以在Scope View中显示或者叠加。

峰形分析软件模块

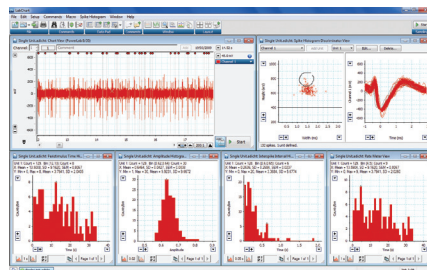
峰形分析软件模块可以对各种不叠加的峰形信号进行自动筛选和分析，分析功能可以是实时的或者非实的。软件模块提供了部分常见峰形的默认分析设置，包括动作电位(细胞内和细胞外)、诱发电位、心肌细胞动作电位等。Table View中将列出所有筛选出的峰形的相关参数，您也可以自行设置希望得到的参数。



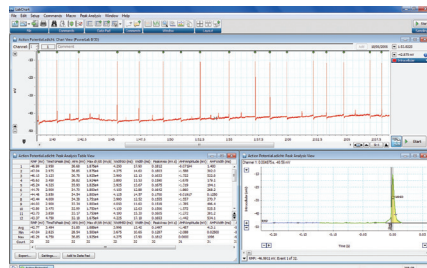
通过函数设置可以创建自定义的刺激输出波形(左)。频谱分析可以分辨信号中各种频率成分的比例(右)。



Scope View叠加功能是诱发电位和LTP记录的理想工具。



使用LabChart和直方图分析软件模块记录并分析细胞外神经元单位放电信号。



使用LabChart和峰形分析软件模块记录并分析水蛭神经节神经元细胞内动作电位。



细胞外记录系统



细胞内记录系统



卵母细胞电压钳工作站系统



单通道上皮细胞电压钳系统

细胞外记录系统

细胞外记录系统配套的低噪音差分放大器可以使用金属电极或者玻璃微电极记录各种细胞外神经信号，例如诱发电位、动作电位、神经元单位放电、EEG和ECG等。该放大器具有出色的共模抑制比、高输入阻抗、高增益、高直流公差等优点，还包含了一个测试放大器增益的内置校准信号。

LabChart Pro专业版软件中包含的峰直方图软件模块可以通过模板匹配的方式筛选和甄别“峰电位”，分析细胞外神经放电，并实时绘制直方图。

细胞内记录系统

细胞内记录系统采用电压或者电流钳技术测量跨细胞膜的电压和/或电流。包含细胞内放大器，可以通过同一个电极同时进行连续电流刺激并记录细胞内神经信号。该放大器拥有三档输出增益(x10、x20和x50)，最高50 pF的电容补偿功能，具有低噪音、低漂移和快速反应等特点。

LabChart Pro专业版软件中包含的峰形分析软件模块可以自动识别和分析数据中的细胞内神经信号波形。

双电极电压钳工作站

双电极电压钳工作站适用于巨大细胞和细胞结构(例如乌贼轴突)的双电极全细胞电压钳记录。放大器具有两种速度可选：用于筛选细胞或者无需高响应时间的慢速模式和用于快速全细胞电流电压钳的高速模式。PowerLab数据采集分析主机、LabChart Pro专业版软件、双电极探头、模型细胞、记录腔室、微操纵器、19英寸适配机架和电极夹持部件等包含在系统内。

上皮电压钳(尤斯室)系统

上皮电压钳(尤斯室)系统用于对上皮转运、短路电流和膜电阻的研究，主要部件是上皮电压钳放大器和尤斯室灌流装置。上皮电压钳放大器具有高共模抑制比、钳制速度选择、膜电阻测量电路和带模型细胞膜防水探头等功能。尤斯室灌流装置的内部腔室需要根据应用类型自行选购。系统包含了PowerLab数据采集分析主机、LabChart Pro专业版软件。

其他神经电生理设备

神经放大器EX

神经放大器EX是一台低噪声，高增益的放大器，适用于要求宽频带(100Hz-5KHZ)和高信噪比的记录环境。神经放大器EX探头具有100倍增益和10Hz高通滤波功能，放大器已通过了人体安全认证，可用于人体微神经学相关研究。探头和线缆的屏蔽部分直接连接机壳，无需在信号输入端再做屏蔽处理。放大器附带六个连接小配件，可以连接自制电极和神经放大器EX探头(不提供电极)。



神经放大器EX

单通道和四通道差分放大器

经济型的差分放大器，可以用于记录EEG、ECG及其他各种细胞外神经信号，具有出色的共模抑制比、高输入阻抗、高增益、高直流电公差等优点，内置带宽滤波器。单通道差分放大器采用干电池供电设计，因此体积小巧，可以非常方便地放置在测量对象附近。



四通道差分放大器

经济型细胞内放大器

经济型细胞内放大器是低价位的记录细胞内神经信号的放大器，适合于普通等级的细胞内神经信号记录。它具有低噪音、无漂移(玻璃微电极)等特点，包含一支小巧的记录探头，可以非常方便地固定到通用微操纵器上。



经济型细胞内放大器

电刺激器和刺激隔离器

电刺激器专为生理学和药理学研究实验的电刺激设计，它提供了单脉冲，双脉冲，脉冲序列，重复脉冲操作等多种输出模式，也支持双相刺激。刺激器配有附加放大器，可以额外提供最大50V的场刺激输出。输入终端可以进行与外界输入信号的混合输出，能广泛应用于细胞内细胞、外神经电生理研究。

刺激隔离器将电刺激器输出进行绝缘隔离。它将刺激区域最小化，保证更高的精度，降低刺激噪音，使诱发动作电位的记录更加容易。它不是独立的仪器，必须与电刺激器一起使用。

电刺激器和刺激隔离器



PowerLab, MacLab, LabChart, LabTutor and LabAuthor are registered trademarks and Chart and Scope are trademarks of ADInstruments Pty Ltd. All other trademarks are the property of their respective owners P008/11

PowerLab systems and signal conditioners meet the European EMC directive. ADInstruments signal conditioners for human use are approved to the IEC60601-1 patient safety standard and meet the CSA C22.2 No. 601.1-M90 and UL Std No. 2601-1 safety of medical electrical equipment standards.



ADINSTRUMENTS.com.cn

ISO 9001:2008 Certified Quality Management System



埃德仪器国际贸易(上海)有限公司

电话：4006 316 586

电子邮件：info.cn@adstruments.com

上海

地址：上海市浦东新区福山路388号宏嘉大厦1607室

北京

地址：北京市东城区新中西街2号楼新中大厦10层10D室

广州

地址：天河区体育西路189号城建大厦25楼雷格斯服务式办公中心2519室