



USB DrDAQ®

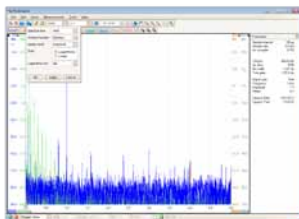
多功能数据采集

USB DrDAQ: 使数据记录变成一种乐趣!

无论您是一名教师、学生、业余爱好者还是专业人员，USB DrDAQ 数据记录器均可使您以很少的花费进行基于 PC 的数据记录。



- 将 DrDAQ 用作数据记录器
- 将 DrDAQ 用作示波器
- 将 DrDAQ 用作信号发生器
- 用于光、声与温度的内置传感器
- 测量 pH – 仅需插入任何标准型 pH 电极
- 外部传感器插槽
- 控制外部装置的数字输出
- 连接并通电的 USB
- 可在一台 PC 上最多使用 20 个 USB DrDAQ



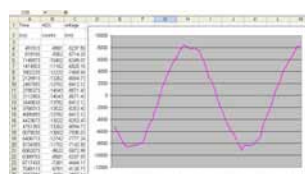
示波器/
频谱分析仪通道

Alarm	Channel	Reading	Units
●	Temperature	27.8	°C
●	Sound Waveform	0.0	
●	Sound Level	71.2	dBA
●	pH	9.24	
●	Light	65.5	
●	External 1 Humidity	54.2	%
●	External 2 Temperature	34.0	°C
●	External 3 Temperature	33.8	°C

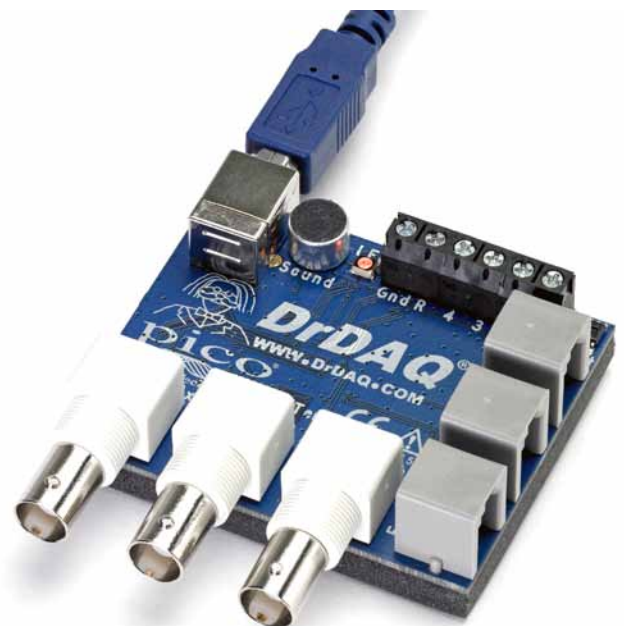
多通道
数据记录器



任意波形发生器



编写您
自己的软件



USB DrDAQ 介绍

传感器

由于配有用于光、声与温度的内置传感器，因此您可以在将 USB DrDAQ 数据记录器从包装箱中取出后直接开始使用。USB DrDAQ 还带有一盏 RGB LED，您可以对其编程从而显示 1670 万种颜色中的任何一种。

当您希望使用 DrDAQ 进行更多操作时，外部传感器插槽可助您一臂之力。仅需购买一台外置传感器，您的 DrDAQ 便可以测量湿度、含氧量与外部温度等参数。我们为您提供将外置传感器与您的 DrDAQ 连接所需了解的所有内容，因此您甚至可设计与使用您自己的传感器。

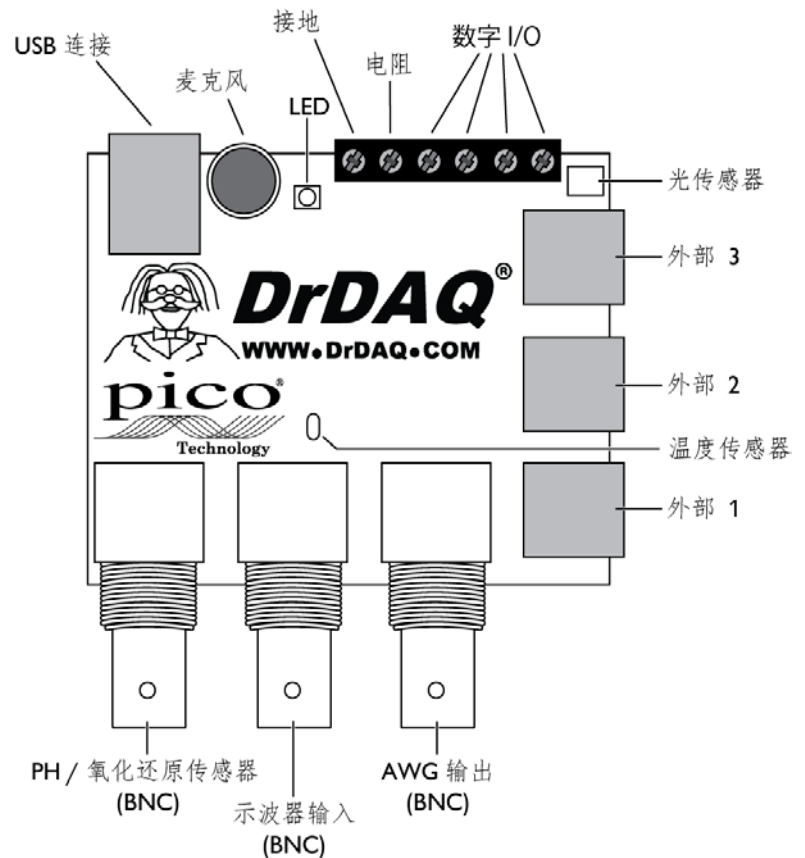
不仅仅是一台数据记录器

凭借 DrDAQ 的强大功能，您还可以将其用作示波器或频谱分析仪。只需运行配套提供的 PicoScope 软件，您的 DrDAQ 即会变成一台具有 100 kHz 带宽、8 位分辨率并且能够测量不超过 ± 10 伏特电压的单通道示波器。

数字 I/O

您的 USB DrDAQ 中还包括 4 个数字输入/输出。在输入模式中，这些可为您提供甚至更多的监测选项。当用作输出时，它们可使您使用您的 DrDAQ 控制外部装置。两个数字 I/O 包括用作输入时的脉冲计数器功能和脉冲宽度调制 (PWM) 输出功能。

但是这些并非全部。您的 DrDAQ 中还包括一台信号发生器。信号发生器输出不仅包括一台标准函数发生器，而且包括一台任意波形发生器 (AWG)。使用 AWG 函数，您可以创建您自己的波形。



业余爱好者、学生或专业人员 — DrDAQ 是您的必备工具

USB DrDAQ 数据记录器适合于所有人使用：不论您是一名寻求在课堂上以一种有趣的方式进行数据记录实验的老师，一名希望不会以太多花费便会了解数据记录与示波器的学生，还是一名希望使用 C++ 监控真实环境设备输入与输出的计算机程序员，一名希望监控其环境的业余爱好者，抑或是一名希望在实验室条件下测量 pH 值的专业人员，DrDAQ 均可满足您的需求。



.....业余爱好者



.....学生



.....专业人员



用于 USB DrDAQ 的数据记录与示波器软件

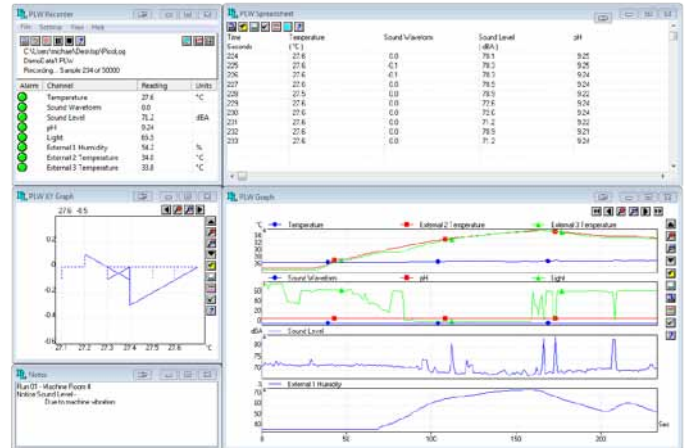
基于 PC 的数据记录器的性能取决于其软件，这是 USB DrDAQ 之所以配备可使您将 DrDAQ 既用作数据记录器，也可用作示波器与 AWG 的完整软件包的原因所在。

PicoLog 与 PicoScope 均快速和简单易用。

PicoLog

PicoLog 数据采集软件是一种既强大又灵活的采集、分析与显示数据的程序，PicoLog 的特点包括：

- 使用简单直观
- 免费升级与技术支持
- 支持 32 位与 64 位版本 Windows XP (SP2 以上)、Vista 与 Windows 7
- 国际语言版本
- 在线帮助确保设置与使用简单
- 实时数据采集、分析与显示
- 可为每个通道设置可编程报警限
- 可将数据导出至电子表格与数据库
- 为不同测试与实验保存多种设置
- 可与台式机或笔记本电脑配套使用
- 在同一台 PC 上支持多达 20 个 USB DrDAQ
- 使用 PC 监视器提供大型彩色显示，适用于教育与培训
- 可从您的 PC 保存、打印或通过电子邮件发送波形

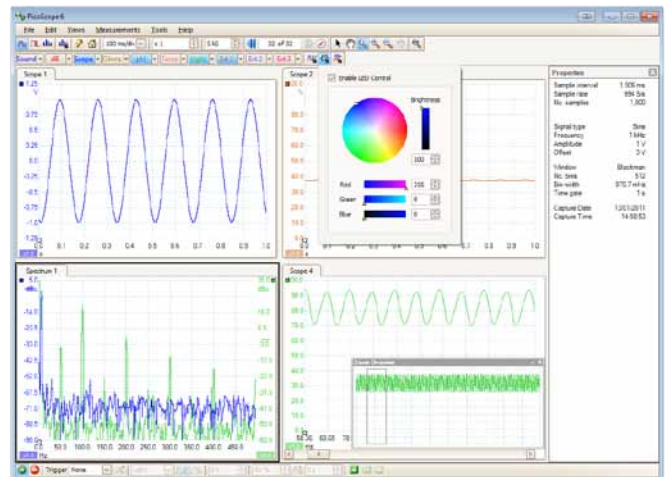


PicoScope

PicoScope 是用于基于 Windows 的 PC 领先的示波器软件，但它绝不仅仅是一种“示波器软件”，更像是您单一应用中完整的测试与测量实验室。使用 PicoScope，您可以将您的 DrDAQ 数据记录器用作示波器或频谱分析仪，并且可控制集成信号发生器、RGB LED 与数字输出。

PicoScope 配有诸多先进的特征，其中包括：

- 先进的缩放控制
- 自动排列轴
- 自动设置
- 自动化测量
- 数字持久化模式
- 容限测试
- 数学函数
- 参考波形



软件驱动程序

对于希望自行编写软件或者与第三方软件配套使用我们产品的用户而言，我们免费提供多种软件驱动程序与实例。包括用于 Windows XP (SP2 或更高版本)、Vista 与 Windows 7 (32 位与 64 位) 的驱动程序。为 C、C++、LabVIEW 与 Excel 提供编程实例。

USB DrDAQ 技术规格

DrDAQ 数据记录器总体规格

输入通道数量	14
最高采样速率（块模式）*	1 MS/s
最高采样速率 （连续 USB 数据流）*	1 kS/s (PicoLog 与 PicoScope) 100 kS/s（使用 API）
存储器深度（块模式）*	16 kS
存储器深度（USB 数据流）*	1 MS (PicoLog)** 2 MS (PicoScope)**
附加硬件（提供）	USB 2.0 线缆、用户手册、软件光盘
PC 接口	USB 2.0（USB 1.1 兼容）
电源要求	由 USB 供电
输入过载保护	±30 V
合规性	符合 FCC (EMC)、CE (EMC 与 LVD)、RoHS
尺寸	77 x 70 x 23 mm（约 3 x 2.7 x 0.9 in） （包括 BNC 连接器）
重量	60 g（约 2.1 oz）

* 在有源通道之间共享

**使用 API 无限制

示波器/频谱分析仪通道

带宽	100 kHz
分辨率	8 位
输入特征	BNC 连接器, 1 M Ω , DC 耦合
输入范围	±1.25 V, ±2.5 V, ±5 V, ±10 V
DC 精度	±3 %
时基	10 μ s/div 至 200 s/div

函数发生器/任意波形发生器

通道	1 (BNC)
标准输出信号	正弦、正方形、三角形、直流电压、斜率、AWG
标准信号频率	DC 至 20 kHz
输出电压范围	±1.5 V 幅度加 ±1.5 V 偏移
扫描模式	向上、向下、双重，提供可选择开始/停止频率与增量
AWG 更新速度	2 MS/s
AWG 缓冲器大小	4096 个样品
AWG 分辨率	10 位

内置传感器/输出

通道	范围	分辨率	精度
声音波形	±100	±0.2	未校准
声级	55 至 100 dBA	1 dBA	5 dBA
温度	-10 至 +70 °C (+14 至 +158 °F)	0.1 °C @ 25 °C (32.2 °F @ 77 °F)	2 °C @ 25 °C (35.6 °F @ 77 °F)
照明	0 至 100	0.1	未校准
RGB LED	16.7 万色	8 位 x 3	不适用

USB DrDAQ 技术规格（续）...

模拟输入

通道	范围	分辨率	精度
pH (BNC)	0 至 14 pH	0.02 pH	取决于传感器校准
Redox/ORP (氧化还原) (BNC 与 pH 共享)	$\pm 2\text{ V @ }10^{12}\ \Omega$	1.2 mV	取决于传感器校准
电阻 (螺旋式接线柱)	0 至 1 M Ω	250 Ω @ 10 k	5%
外部传感器 (3 x FCC68 4/4)	测量 0 至 2.5V (还对外部传感器供电, 以及通过 ID 电阻器识别传感器类型)	0.1 mV	1%

可配置数字 I/O

通道	4 (螺旋式接线柱)
输入特征	0 至 5 V (低: 接地 - 0.8 V, 高: 2 - 5.5 V) TTL 兼容
输出特征	3.3 V, 2.2 k Ω 输出阻抗
PWM 输出	周期与脉冲: < 65535 μs 分辨率: 1 μs
脉冲计数	1 MHz 时最多 65535 次

软件

PicoLog	PicoLog 软件是一种既强大又灵活的采集、分析与显示数据的程序, 特点包括: 多个视图 - 以图表、电子表格或文本形式查看数据 参数标度 - 将原始数据转变为标准工程单位制 数学函数 - 使用数学等式计算附加参数 报警限 - 如果某一参数超出指定范围则编程报警 IP 网络连接 - 通过 LAN 或 Internet 传输测量结果
PicoScope 6	PicoScope 6 是某一应用中您完整的测试与测量实验室。特点包括: 捕捉模式 - 示波器、频谱与持久化模式 通道数学 - 计算和、差、积、倒数或者使用标准算数、指数、三角函数创建您自己的自定义函数 自动化测量: 示波器模式: AC RMS、循环时间、DC 平均值、工作循环、降速、下降时间、频率、高脉冲宽度、低脉冲宽度、最大值、最小值、峰间值、上升时间、升速 频谱模式: 峰值时频率、峰值时幅度、总功率、总谐波失真 (THD)、总谐波失真 + 噪声 (THD+N)、无杂散动态范围 (SFDR)、信号-噪声和失真对信噪比 (SINAD)、信噪比 (SNR) 与互调失真 (IMD) 导出数据格式 - 逗号分隔值 (CSV)、制表符分隔 (TXT)、Windows 位图 (BMP)、图像互换格式 (GIF)、便携式网络图片 (PNG)、MATLAB 4 格式 (MAT)
软件开发套件	用于 C、C++、Excel 与 LabVIEW 等不同编程语言的不断增多的驱动程序与范例代码。

语言支持

PicoLog	全面支持英语、法语与德语; 对意大利语、西班牙语与瑞典语仅提供菜单
PicoScope 6	全面支持英语、法语、意大利语、德语与西班牙语。对荷兰语、匈牙利语与简体中文仅提供菜单与对话框。

文档

用户指南	英语
编程人员指南	英语
软件	PicoLog、PicoScope 6、SDK 与实例程序。Microsoft Windows XP, Vista 或 Windows 7

外部传感器与探棒

USB DrDAQ 除了配有内置传感器之外, 还配有用于可选外部传感器的插槽。当传感器与外部传感器插槽连接时, 软件会将其检测到并自动调节读值单位。例如: 如果插入的是温度传感器, 则读值以 °C 显示; 如果插入的是湿度传感器, 则读值以 % RH 显示。

DD100 温度传感器

带有 2 米导线的高精度通用型温度传感器。适合于空气、表面或液体测量。



范围	-10°C 至 +105°C (14°F 至 +221°F)
分辨率 (25°C 温度条件下)	0.1 °C (32.2 °F)
精度 (25°C 温度条件下)	0.3 °C (32.5 °F)
价格	£ 15 (约 \$25 / €18) *

DD011 pH 电极

Pico pH 传感器采用环氧树脂制成, 是一种适合于教学的坚固 pH 电极。pH 传感器由一个能够测量整个 0 至 14 pH 范围的标准电极组成。电极配备一小瓶有助于防止其干燥的存储溶液。



尺寸	12 x 120 mm
工作温度	0 至 60 °C (32 °F 至 +140 °F)
分辨率	0.02 pH
价格	£ 35 (约 \$58 / €42) *

PP163 湿度传感器

湿度传感器采用“非冷凝”技术测量湿度。它响应时间短, 并且插入在 USB DrDAQ 外部传感器接口。



尺寸	72 x 45 x 28 mm
工作范围	20% - 90% 相对湿度
总精确度	读数精度 ± 10%
工作温度	0 至 60 °C (32°F 至 +140°F)
分辨率	0.2% 相对湿度
最少响应时间	60 秒 (剧烈空气运动时)
最长响应时间	60 分钟 (静止空气条件下)
价格	£ 49 (约 \$81 / €59) *

DD103 氧传感器

DD103 氧传感器用于测量气体中的氧成分比例。该传感器使用配套提供的线缆插入在 USB DrDAQ 的外部传感器插槽。



传感器类型	原电池 (铅-氧与弱酸电解质)
输入范围	0 至 100% 氧
精确度 (校准值)	工作条件范围内 ±3.0%
响应时间	90% 响应率时 < 15 秒 97% 响应率时 < 25 秒
湿度	0 至 95% 非冷凝
工作温度	5 °C 至 40 °C (41 °F 至 +104 °F)
存储温度	-15 °C 至 50 °C (-5 °F 至 +122 °F)
价格	£ 99 (约 \$163 / €120) *

MI007 示波器探棒

这种高质量通用型示波器探棒具有 60 MHz 带宽。双位滑动开关允许选择 x1 或 x10 衰减。



	x1	x10
衰减	1:1	10:1
带宽	DC 至 15 MHz	DC 至 60 MHz
上升时间	23.3 ns	5.8 ns
输入电阻	1 MΩ	10 MΩ
输入电容	46 pF + 示波器	约 15 pF
线缆长度	1.2 m (约 4ft)	
价格	£ 15 (约 \$25 / €18) *	

磁感套件

170 多年前, 英国科学家迈克尔·法拉第发现了电磁感应即: 通过另外一根电线中的电流电磁效应使一根电线发生“感应”或产电。如今, 使用 Pico 磁感套件和 DrDAQ 数据记录器, 您就可以进行您自己的电磁感应实验



价格: £ 34.95 (约 \$58 / €42) *

*发布时价格正确。订购之前, 请联系 Pico Technology 咨询最新价格。

外部传感器与探棒

PP066 舌簧开关

舌簧开关传感器可用于检测是否存在磁棒或电磁等发出的磁场。或者,也可将简易的外部开关连接至内部螺旋式接线柱。由于其响应快速(响应时间为 2 ms),因此可用于定时应用的光闸替代品。其他应用包括:监测门敞开或机器运行的时间长短。



价格: £20 (约 \$33 / €24) *, 含线缆与磁铁

PP266 600 A AC/DC 电流钳

这种高电流探棒是一种带有屏蔽线的 600 A 电流钳,具有卓越的噪音抑制性能。



PP266 带有一个 BNC 连接器,因此可直接连接至 DrDAQ。

价格: £99 (约 \$163 / €120) *

可用套件与成分

USB DrDAQ 以单独的设备或者套件组件方式提供。具体详述如下:

USB DrDAQ - PP706

- USB DrDAQ
- 软件光盘
- USB 安装指南
- 线缆: USB2 1.8m 蓝色

USB DrDAQ pH 记录器套件 - PP716

- USB DrDAQ
- pH 电极
- DrDAQ 2m 温度传感器
- 软件光盘
- 手册: USB 安装指南 r5
- 线缆: USB2 1.8m 蓝色

USB DrDAQ 2011 数据记录器套件 - PP707

- USB DrDAQ
- pH 电极
- 2 DrDAQ 2m 温度传感器
- DrDAQ 湿度传感器
- 软件光盘
- USB 安装指南
- 3m 传感器延长线
- x1/x10 开关式示波器探棒
- 线缆: USB2 1.8m 蓝色

外部传感器与探棒

尽管我的 DrDAQ 装置配备有许多内置传感器,但是这些页上详述的可选传感器与探棒有助于进行其他许多测量,进而允许进行更多实验!上述套件中包括本章中所述的一些传感器与探棒,请跟着我们一起了解吧。



*发布时价格正确。订购之前,请联系 Pico Technology 咨询最新价格。

USB DrDAQ

DrDAQ 科学实验

我们的网站上列出了许多使用 DrDAQ 装置进行的科学实验。下列示例采用配有 pH 探棒的 DrDAQ 对一系列常见饮料的整个 pH 标度进行 pH 值测量。

最近期间，口腔医生开始警告饮用酸性饮料的危害。他们建议，饮用大量有汽碳酸饮料的青少年易患龋齿，因此饮料中的酸性物质会溶解掉牙齿上的珐琅质覆盖层。饮用运动饮料的运动员同样具有危险性。

饮料的建议“安全” pH 值为 5.5，低于这一标准将会促使牙齿酸蚀。此项试验对不同饮料的相对 pH 值进行研究，可用于确定某一种饮料根据上述标准是否“安全”。它还可用作对于龋齿和珐琅质脱落进一步研究的良好开端。

此项试验适合于 14 周岁以上的人群，需要具备关于 pH 测量的一定知识。

关于此项实验的更多信息，请访问：

www.picotech.com/experiments/ph_of_drinks/results.html.

关于实验完整列表，请访问<http://www.picotech.com/experiments/>



订购信息

详情	英镑	美元*	欧元*
PP706 USB DrDAQ	99	164	120
PP716 USB DrDAQ pH 记录器套件	139	230	169
PP707 USB DrDAQ 2011 数据记录器套件	219	362	265
DD100 温度传感器	15	25	18
DD011 pH 电极	35	58	42
PP163 湿度传感器	49	81	59
DD103 氧传感器	99	163	120
MI007 示波器探棒	15	25	18
PP216 磁感套件	34.95	58	42
PP066 舌簧开关	20	33	24
PP264 60 A AC/DC 电流钳	99	163	120
PP266 600 A AC/DC 电流钳	99	163	120

www.drdaq.com

Pico Technology, James House, Colmworth Business Park,
St. Neots, Cambridgeshire, PE19 8YP, United Kingdom

电话： +44 (0) 1480 396 395

传真： +44 (0) 1480 396 296

电子邮件： sales@picotech.com

网址： www.picotech.com

*发布时价格正确。 订购之前，请联系 Pico Technology 咨询最新价格。
错误遗漏，不在此限，差错待查。版权所有 © 2011 Pico Technology Ltd. 保留所有权利。
MM004.zhs-4