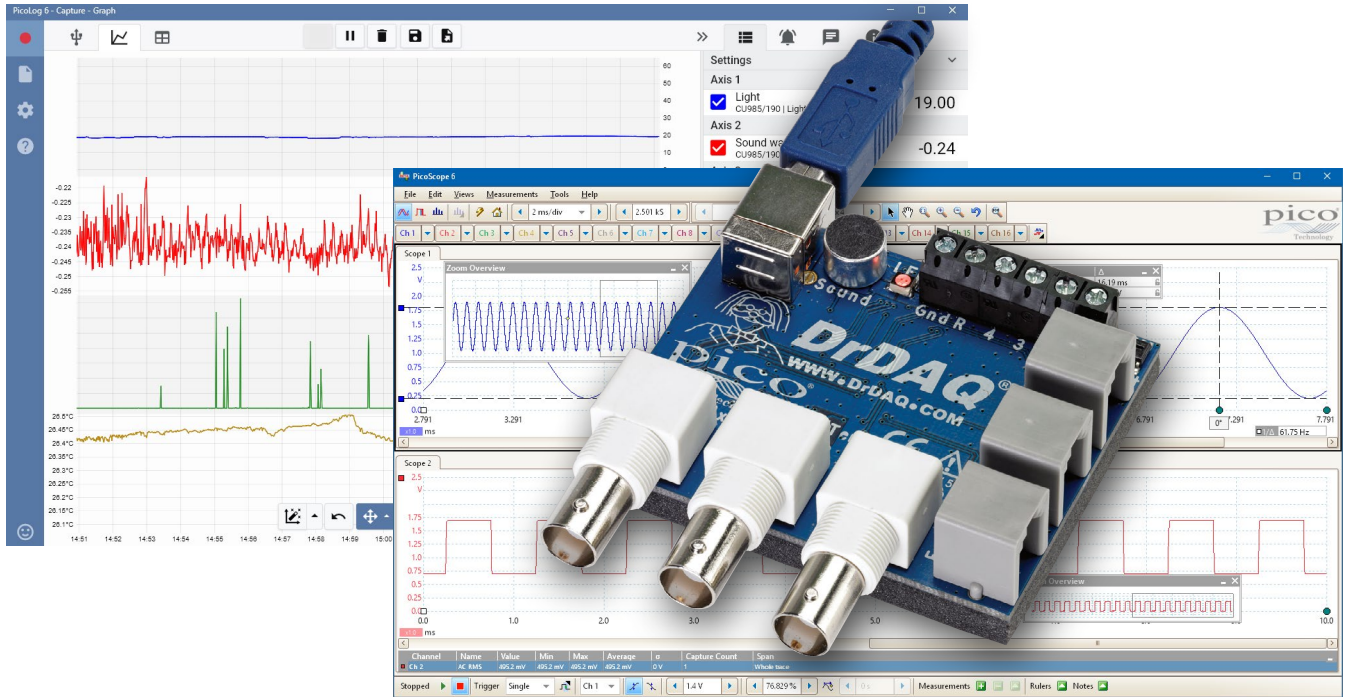
DrDAQ®

多功能数据采集

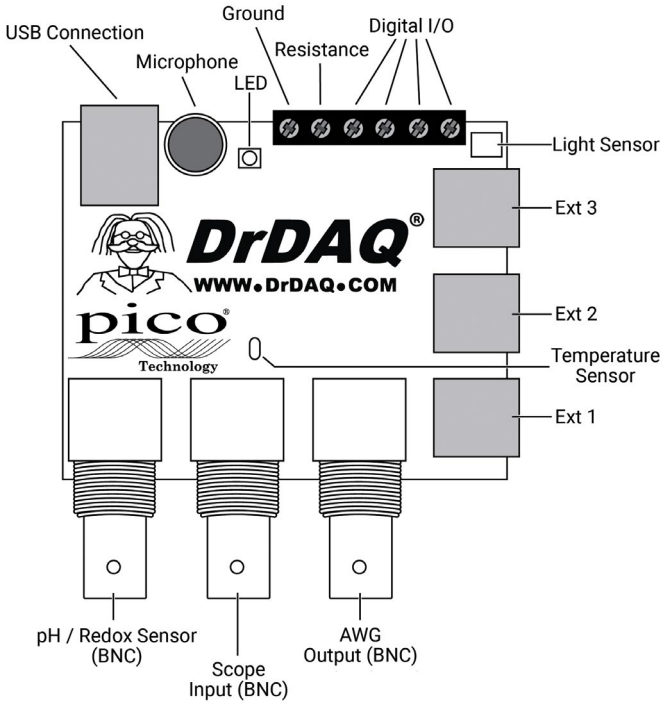


- 使用灯光、声音和温度内置传感器
- 使用标准电极测量 pH 值
- 添加外部传感器和数字设备
- 从一台 PC 上多达 20 个 DrDAQ 数据记录器捕捉数据
- 通过 USB 连接和供电
- 免费下载 PicoLog 6 和 PicoScope 6 软件
- 免费软件开发工具包
- 可下载示例程序
- 免费技术支持
- 免费软件更新
- 与 Windows、macOS 和 Linux 兼容

www.picotech.com

传感器和指示器

您的 DrDAQ 数据记录器可开箱即用；它具有内置的灯光、声音和温度传感器，以及一个您可以编程显示 1670 万种颜色其中任意一种颜色的 RGB LED 指示灯。外部传感器插座还允许您扩展 DrDAQ 的功能。使用内部传感器，您的 DrDAQ 可以测量湿度、氧气量、内部温度和更多值。Pico Technology 可为您提供连接、使用以及甚至设计您自己的传感器所需要了解的一切。



不只是一款数据记录器

由于 DrDAQ 的多功能性，您还可以将它用作示波器和频谱分析仪。只需从 www.picotech.com/downloads 下载和运行 PicoScope 软件，您的 DrDAQ 即可成为一个具有 100 kHz 带宽、8 位分辨率和能够测量高达 ±10 伏特电压的单通道示波器。

数字输入/输出

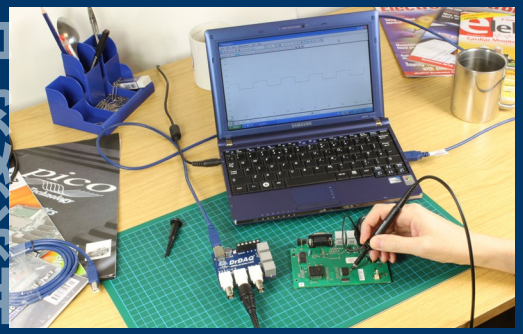
DrDAQ 包含有 4 个数字输入/输出。用作输入时，可为您提供更多的监控选项。用作输出时，使您可以使用 DrDAQ 来控制外部设备。其中两个数字输入/输出用作输入时包含有脉冲计数功能，并具有脉冲宽度调制 (PWM) 输出能力。

但这并非所有。您的 DrDAQ 还包括一个信号发生器，可同时用作标准函数发生器和任意波形发生器 (AWG)。AWG 功能使您可以创建自己的波形。

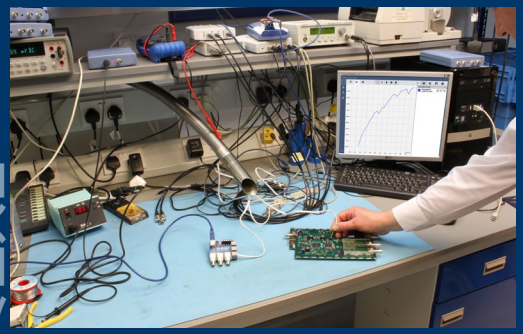
业余爱好者、学生或专业人士：DrDAQ 正是您所需

DrDAQ 数据记录器具有每个人都需要的某些功能：无论您是在课堂中寻求有趣方式进行数据记录实验的教师、想要一种廉价数据记录方式和示波器的学生、想使用 C++ 监控实际设备输入和输出的程序员，想监控其环境的业余爱好者，还是想在实验室环境下测量 pH 值的专业人士，DrDAQ 都具有您所需的一切功能。

业余爱好者



专业人士



学生

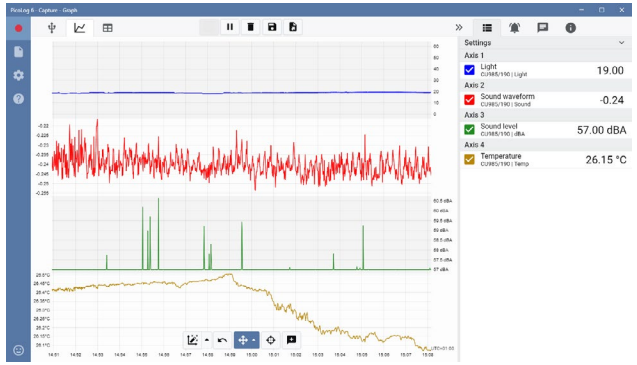
数据记录和示波器软件

基于 PC 的数据记录器和其软件一样优秀 — 这是 DrDAQ 配备有全套软件包的原因，使您不但能够将您的 DrDAQ 用作数据记录器，还可以用作示波器和任意波形发生器。Pico Technology 基于 PC 的程序使用方便直观，可提供出色的查看质量，是教育和培训的理想之选。可以方便地保存、打印、通过电子邮件发送和导出数据到电子表格及数据库。

PicoLog 和 PicoScope 均可获得免费升级和技术支持，并提供国际语言版本，能够与 Windows、macOS 和 Linux 兼容。

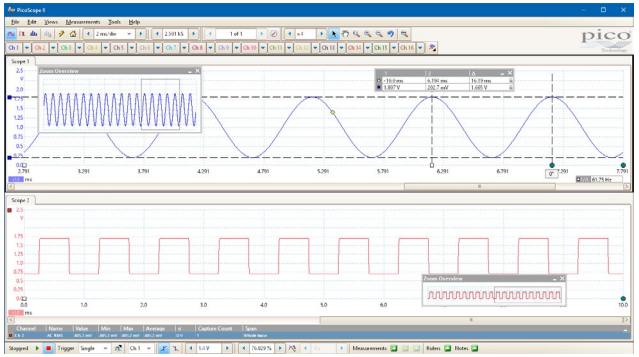
PicoLog 数据记录软件

PicoLog 是一个用于 Pico Technology DrDAQ 数据记录器的完整数据采集软件包。它可为用户提供可视化、便于使用的界面，以便快速设置简单或复杂的采集和记录、查看和分析数据。



PicoScope 示波器软件

PicoScope 是您在单个应用中完整的测试和测量实验室。借助 PicoScope 软件，您可以将您的 DrDAQ 数据记录器用作示波器或频谱分析仪，并可控制集成信号发生器、RGB LED 指示灯和数字输出。

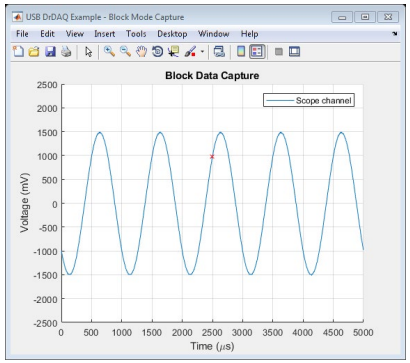


PicoSDK®

可免费获取 Pico 的软件开发包 PicoSDK，它允许您编写自己的软件并提供与第三方软件包接口。

Pico 还在 GitHub (github.com/picotech) 维护有示例代码库，显示如何与 Microsoft Excel、National Instruments LabVIEW 和 MathWorks MATLAB 等软件包，或 C、C++、C# 和 Visual Basic .NET 等编程语言配合使用 PicoSDK。

PicoSDK 和《*DrDAQ* 编程人员指南》可从 www.picotech.com/downloads 下载。



PicoLog 软件

PicoLog 是用于 DrDAQ 数据记录器的完整数据采集软件包，完全与 Windows、macOS 和 Linux 兼容。它具有清晰和用户友好的布局，特别适合于与鼠标或触摸屏配合使用。无论您是否拥有数据记录经验，只需单击几下鼠标，PicoLog 即可允许您设置记录器并开始记录数据。快速设置简单或高级采集功能，轻松记录、查看和分析您的数据。

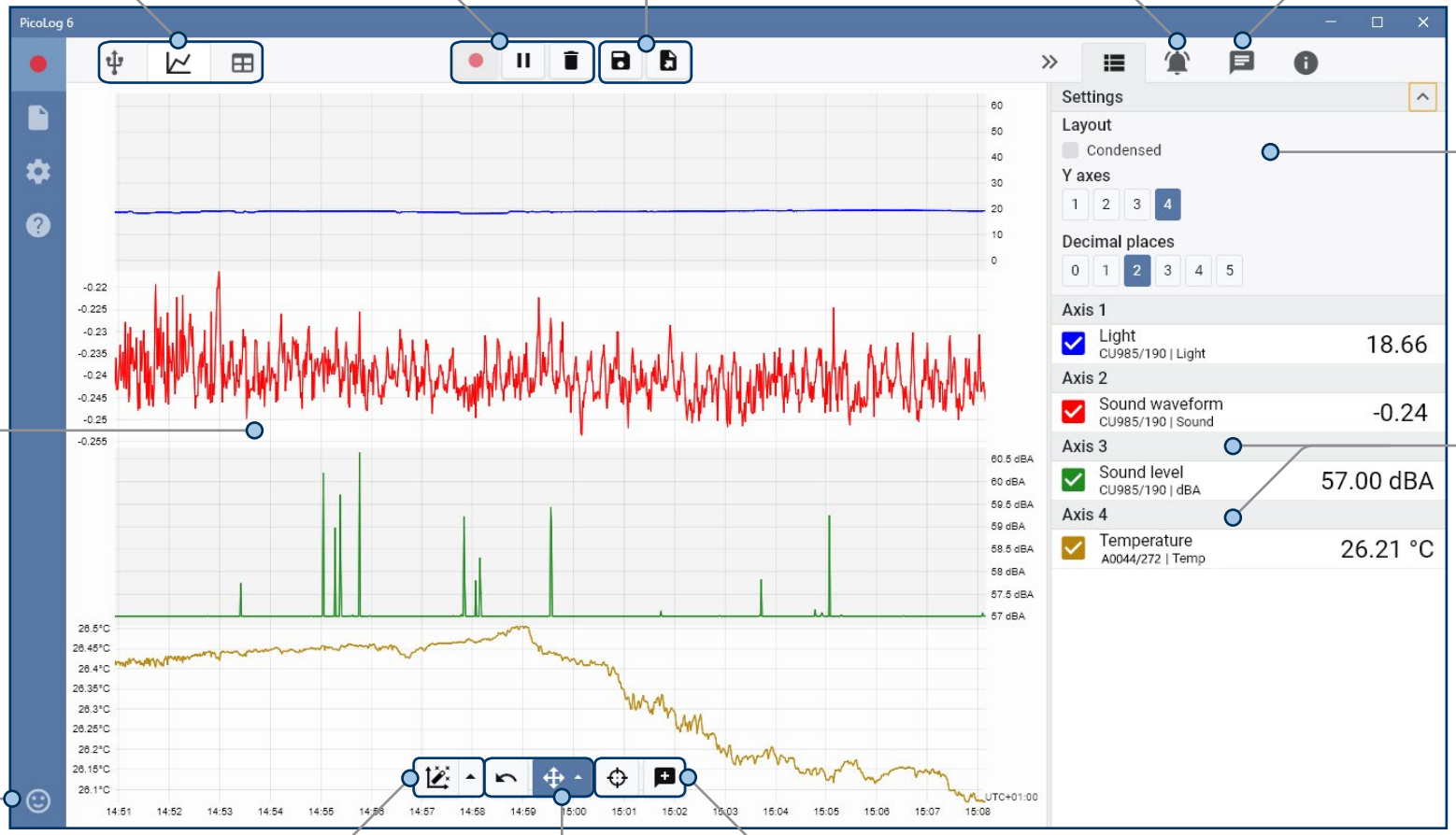
设备设置，图形和表格
可轻松设置和调整一个或多个数据记录器上的数据采集和数学通道，并可一目了然地检查它们的状态。您还可以选择**图形**视图来查看实时数据趋势线条，选择**表格**视图来实时查看表格形式的数据。

捕获控制
单独的**录制**、**暂停**和**重置**按钮，可防止误操作。

保存和导出选项
复制图形到剪贴板，将它保存为 PDF，导出原始数据到 CSV 文件，或将数据和配置保存为可靠的 .picolog 数据库文件。

报警
设置报警来提醒您注意某些事件。**报警**可以是声音、可视通知、图形注释等更多形式。

备注和注释
在图形上添加有关数据集的备注作为整体说明或有关特定点的注释。



拉出信息面板
在此便于读取的布局中管理您的通道和轴设置、备注和捕获信息。关闭面板可为捕获图形腾出更多空间，并可随时重新打开它。

图形视图
可同时在多达四个的独立 Y 轴上按搜集时的情况实时显示数据：通过在右侧的 **通道和轴**面板中拖放条目可对它们进行设置。

多个设备
同时记录多达 20 个设备的数据。此处，使用了两个独立的数据记录器：一个 DrDAQ 和一个 TC-08 温度数据记录器。

即时反馈
我们希望获得您的反馈！单击此处联系 Pico，发送您的评论。

数据视图
显示目前已搜集的所有数据 (**显示所有数据**) 或保持图形比例不变并在新样本出现时平移(**跟踪新数据**)。

平移和缩放控制
使用这些工具可放大、缩小、缩放到选定大小或在数据中平移。如果出现错误，只需单击**撤销缩放**。

光标和注释
使用**光标**突出显示图形上任意点的数据值和时间，然后单击**添加注释**即可使用文本说明对该点进行标记。

PicoScope 软件

显示可按您的需求以简单或高级形式呈现。首先使用一个通道的单一视图，然后放大显示屏从而包括任何数量的实时通道、数学通道与参考波形。

工具：包括串行译码、参考通道、宏录制器、报警、遮罩容限测试和数学通道。

波形回放工具：PicoScope 自动记录多达 10000 个最新波形。您可以快速扫描以查找间歇性事件，或使用**缓冲区浏览器**目视搜索。

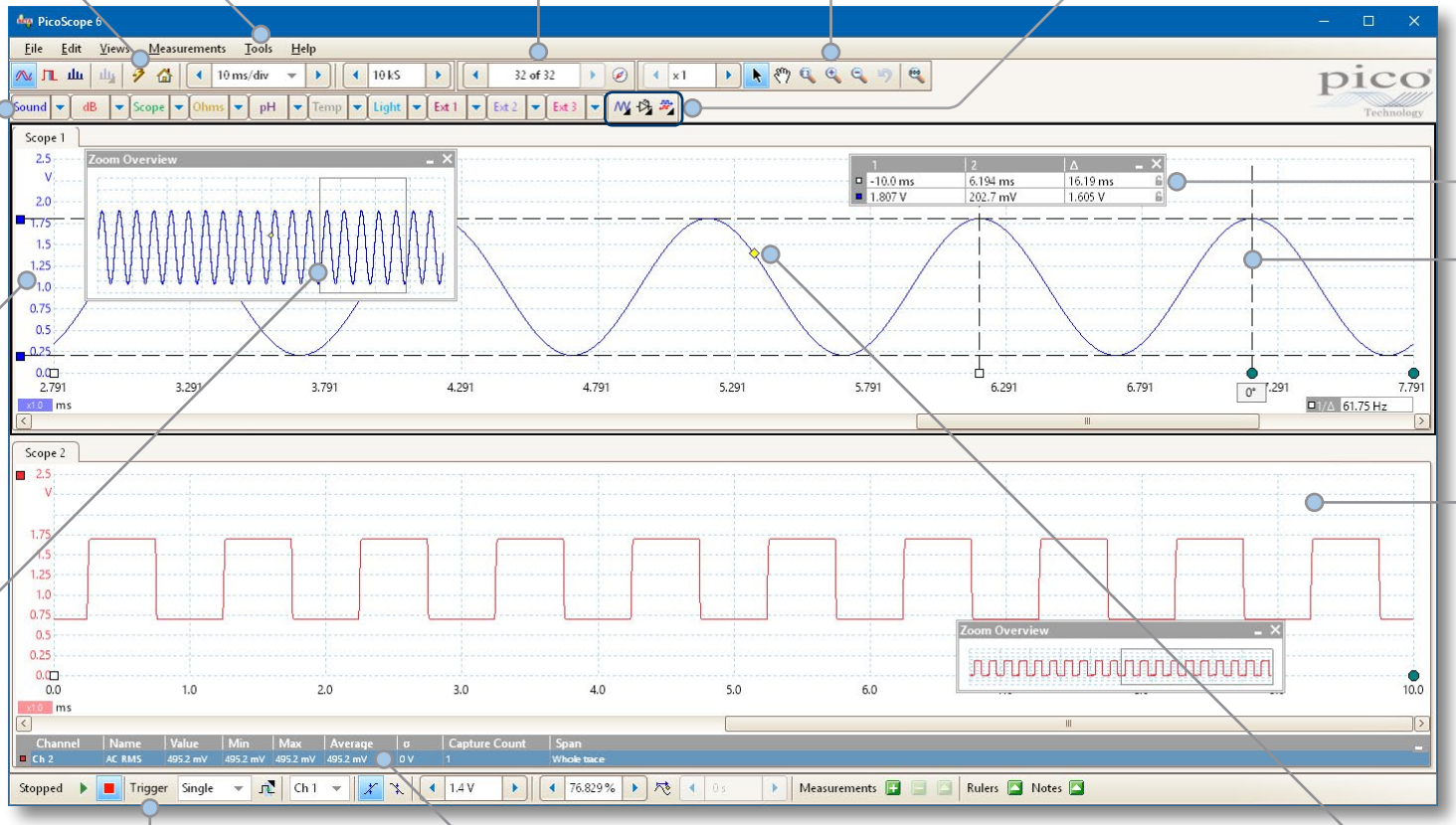
缩放和平移工具：PicoScope 可使缩放倍数多达数百万。

信号发生器：生成标准信号或任意波形。包括频率扫描模式。

RGB LED 指示灯：允许您手动控制内置的 RGB LED 指示灯来显示 1670 万种颜色中的任意一种。

数字输出：允许您设置 DrDAQ 螺钉式接线端子上的四个数字输出的特性。

自动设置按钮：配置采集时间和电压范围以便清晰显示信号。



通道选项：滤波、偏差、分辨率增强、自定义探针等。

可移动轴： 可上下拖动纵轴。当一个波形使另外一个波形模糊时，这一功能尤为有用。还包括一个**自动排列轴**命令。

缩放概览：单击并拖放以在缩放视图中快速导航。

标尺图例：此处列出绝对与差动标尺测量值。

标尺：每个轴有两个标尺，可将其拖至屏幕上以快速测量振幅、时间和频率。

视图：PicoScope 经过精心设计，最有效地利用了显示屏区域。您可以增加具有自动或自定义布局的新的示波器、频谱和 XY 视图。

触发器工具栏：快速访问主控件。

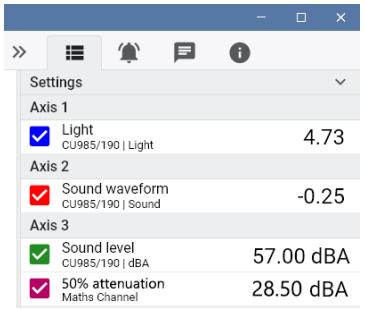
自动测量： 显示用于故障排查与分析的计算测量值。您可以在各视图上按需添加尽可能多的测量。每个测量包括显示其可变性的统计参数。

触发器标识器：拖动黄色菱形可调节触发电平与预触发时间。

数学通道

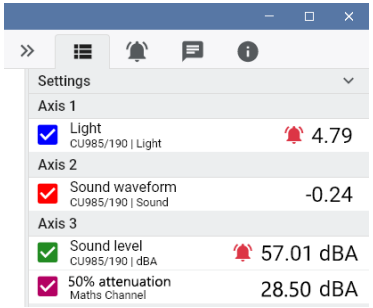
有时您需要使用来自一个或多个测量通道的数据来绘制或记录已计算的参数。您可以使用 PicoLog 公式编辑器来设置单个数学通道（如 A–B）或更多复杂的函数（如 log、sqrt、abs、round、min、max、mean 和 median）。

PicoLog 会像其他任何通道一样处理数学通道，因此您仍然可以设置报警和对它们进行注释。



报警

在 PicoLog 中，您可以设置报警来提醒您各种事件。这些报警可以很简单也可以很复杂，取决于您的喜好：报警可以针对信号阈值或数据记录器断开连接来触发，或您可以设置自己的逻辑表达式。当图形上出现事件时，报警可以播放声音、显示可视提示、运行应用程序或作出标记。



直观的记录器和通道设置

设备视图允许您通过简单的方式设置多个通道获取系统，并可选择同时使用多个不同的 Pico 数据记录器。PicoLog 可显示每个已连接设备的图像，因此您可以方便快速地启用或禁用通道和设置它们的属性。

在右侧，您可以看到 DrDAQ 和一个 TC-08 温度数据记录器用于获取数据的设备设置。

可靠的文件格式

PicoLog 的核心是文件系统，文件系统可将实时获取数据直接存储到稳定的数据库中，而不是存储到单个文件中，因为单个文件很容易损坏和造成数据丢失。如果计算机关闭并重启，PicoLog 将仅丢失故障期间的数据，重启软件后，保存将恢复。

此文件系统还意味着您可以捕获的数据集的大小实际上是无限的，唯一的限制是您的计算机硬盘的大小！

.picolog 文件格式与所有操作系统兼容，因此在捕获结束前，无需设置要保存到的文件。如果您希望共享已搜集的数据，还可以在捕获过程中保存数据。因为任何人都可以免费下载和安装 PicoLog，您可以方便地与同事、客户和供应商共享已保存的数据，以便进行离线后分析。

数据可导出为 CSV 文件。此外，您可以导出包含有图形、通道配置、捕获说明、注释说明和报警触发历史的 PDF 文件。

PicoSDK®

可免费获取 Pico 的软件开发包 PicoSDK，它允许您编写自己的软件并提供与第三方软件包接口。

Pico 还在 GitHub (github.com/picotech) 维护有示例代码库，显示如何与 Microsoft Excel、National Instruments LabVIEW 和 MathWorks MATLAB 等软件包，或 C、C++、C# 和 Visual Basic .NET 等编程语言配合使用 PicoSDK。

PicoSDK 和《*DrDAQ* 编程人员指南》可从 www.picotech.com/downloads 下载。

立即尝试 PicoLog 软件！

PicoLog 的内置演示模式允许您试用软件的全部功能，可以选择虚拟设备和模拟实时数据。您还可以使用 PicoLog 来查看以前保存的数据，即使未连接任何设备。访问 www.picotech.com/downloads 并选择 **PicoLog 数据记录器** 来获取。

规格

通道数量	14
最高采样率： 块模式（PicoScope 和 PicoSDK） USB 流传输 (PicoScope) USB 流传输 (PicoSDK)	 1 MS/s[1] 1 kS/s[2] 100 kS/s[3]
PicoLog 最大 USB 流传输速率	1 kS/s
内存深度（块模式）	1MS/s 时为 16320 个样本，更低速率时为 1000000 个样本[3]
内存深度（USB 流传输） PicoScope 使用 PicoSDK	 1 MS 无限制
[1]仅限单一通道。[2]每个活动通道。[3]活动通道之间共享。	
示波器/频谱分析仪通道	
带宽	100 kHz
分辨率	8 位
输入阻抗	1 MΩ
输入类型	单端，BNC(f) 连接器
输入耦合	直流电
输入范围（全量程）	±1.25 V、±2.5 V、±5 V、±10 V
DC 精度	±3%
时基	10 µs/div 至 5000 s/div
函数发生器/任意波形发生器 (AWG) 输出	
通道数	1
连接器	BNC
标准波形	正弦、方波、三角波、斜波（升/降）、DC 电平
函数发生器频率范围	DC 至 20 kHz
信号振幅	在 2 mV 步进中为 0 至 1.5 V
信号偏移	在 2 mV 步进中为 ±1.5 V
精度	±10 mV
AWG 频率范围	DC 至 100 kHz
AWG 缓冲区大小	4096 个样本
AWG 更新速率	2MS/s（最大）
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
声音电平		55 至100 dB	1 dB	5 dB
温度		–10 至 +70 °C	0.1 °C@25 °C	2 °C@25 °C
灯光		0 至 100	0.1	未校准
RGB LED 指示灯		1670 万种颜色	8 位 x 3	不适用
模拟输入				
类型	连接器	范围	分辨率	精度
pH	BNC	0 至 14 pH	0.02 pH	取决于传感器校准情况
Redox/ORP	BNC（与 pH 共享）	±2000 mV @ 1TΩ	1.2 mV	取决于传感器校准情况
电阻	螺旋式接线柱	0 至 1 MΩ	250 Ω @ 10k	5%
外部传感器	3 x FCC68 4/4	测量 0 至 2.5 V （同时给外部传感器提供电源并通过 ID 电阻识别传感器类型。）	1 mV	1%

可配置的数字输入输出	
通道数	4
连接器类型	螺旋式接线柱
输入特征	0 至 5 V（低：0 至 0.8 V，高：2 至 5.5 V） TTL 兼容
输出特征	3.3 V、2.2 kΩ 输出阻抗
PWM 输出 时段 脉冲宽度	在 2 个数字输入输出通道上可用 <65535 µs ⩾1 µs
脉冲正在计数 范围	在 2 个数字输入输出通道上可用 500 kHz 时高达 65535 次计数

软件	
PicoLog、PicoScope 和 PicoSDK	可从以下获取：www.picotech.com/downloads
PicoSDK 示例代码	可从 Pico 的 GitHub 组织页面获取：github.com/picotech
PicoLog 用户界面语言	英语、法语、意大利语、德语、西班牙语、韩语、日语、中文（简体）、俄语
PicoScope 用户界面语言	中文（简体）、中文（繁体）、捷克语、丹麦语、荷兰语、英语、芬兰语、法语、德语、希腊语、匈牙利语、意大利语、日语、韩语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、西班牙语、瑞典语、土耳其语

PC 要求	
PicoLog	Microsoft Windows 7、8 或 10，32 位和 64 位版本；macOS 10.9 (Mavericks) 或更高版本，仅限 64 位；Linux*，仅限 64 位 硬件要求如操作系统。 * PicoLog for Linux 以 AppImage 格式分发，因此您无需超级用户权限即可安装它：请参见 appimage.org 获取更多信息。该软件已在 OpenSUSE 和 Ubuntu 进行过测试。
PicoScope[4]	PicoScope Stable：Windows 7、8 或 10（32 或 64 位）。 PicoScope Beta：macOS 10.9 (Mavericks) 或更高版本，仅限 64 位，Linux（OpenSUSE 和 Ubuntu）。 硬件要求如操作系统。
PicoSDK[4]	仅提供用于 Windows。还提供用于 64 位 Linux 和 macOS 的驱动程序。
PC 接口	USB 2.0 全速（兼容 USB 1.1 和 USB 3.1）

[4]PicoScope R6.11 和 PicoSDK 10.6.11 是与 Microsoft Windows XP (SP3) 和 Vista SP2 兼容的最后版本，且它们也与以上 Windows 版本兼容。

环境	
工作温度	0 至 70 °C（对于引述精度为 20 至 30 °C）
存储温度	–20 至 +80 °C
工作湿度	5 至 80% RH，非冷凝
存储湿度	0 至 95% RH，非冷凝

常规	
其他硬件（已提供）	USB 2.0 线缆和用户手册
输入过压保护	±30 V
电源要求	由 USB 端口供电
尺寸	77 x 70 x 23 mm（约 3 x 2.7 x 0.9 英寸）（包括 BNC 连接器）
重量	60 克（约 2.1 盎司）
合规性	欧洲 EMC 和 LVD 标准 FCC 规则第 15 部分 A 类 符合 RoHS 标准
质保	5 年

添加外部传感器和探针

与内置传感器一样，DrDAQ 具有供可选外部传感器使用的插座。插入传感器时，软件将检测它并自动调整读数刻度。例如，插入温度传感器时，读数将显示为 °C；插入湿度传感器时，读数将显示为 % RH。

DD100 温度传感器

带有 2 根仪表导线的高精度通用温度传感器。适用于空气、表面或液体测量。

范围	–10 至 +105 °C (14 至 221 °F)
分辨率 (25 °C 时)	0.1 °C (0.18 °F)
精度 (25 °C 时)	0.3 °C (0.54 °F)

DD011 DrDAQ pH 传感器

经久耐用的环氧体 pH 电极，特别适合于教育使用。该 pH 传感器由一个可测量 0 至 14 pH 全程范围的标准电极构成，并配备有一小瓶存储溶液，有助于防止其干燥。

尺寸	12 x 120 mm
工作温度	0 至 60 °C (32 至140 °F)
分辨率	0.02 pH

PP163 DrDAQ 湿度传感器

使用 “非冷凝” 技术测量湿度的传感器。它具有很短的响应时间，并可插入 DrDAQ 的外部传感器连接。

尺寸	72 x 45 x 28 mm
工作范围	20 至 90% RH
总体精度	读数 ± 10%
工作温度	0 至 60 °C (32 至 +140 °F)
分辨率	0.2% RH
最小响应时间	强烈空气流动时为 60 秒
最大响应时间	静止空气时为 60 分钟

PP214 氧气传感器

可以用于测量气体中氧气百分比的传感器。

传感器类型	原电池型 (弱酸电解质铅氧蓄电池)
输入范围	0 至 100% 氧气
精度 (已校准)	±3.0% 超过工作条件范围
响应时间	对于 90% 的响应 <15 秒 对于 97% 的响应 <25 秒
湿度	0 至 95% 非冷凝
工作温度	5 至 40 °C (41 至104 °F)
存储温度	–15 至 50 °C (5 至 122 °F)

TA375 无源示波器探针

我们的人体工程学设计的无源示波器探针具有可切换的 1:1 或 10:1 衰减比例，适用于具有 1 MΩ 输入和 10 至 35 pF 电阻范围的任何示波器以及 USB 示波器的 PicoScope 系列。无源探针无需电源或电池，因此重量轻，携带方便。

	x1	x10
衰减	1:1	10:1
带宽	DC 至 10 MHz	DC 至 100 MHz
上升时间	35 ns	3.5 ns
输入电阻	1 MΩ	10 MΩ ±2%
输入电容	57 pF + Cs**	15 pF
线缆长度	标称 1.2 米	

** 示波器电容

PP066 DrDAQ 舌簧开关

舌簧开关传感器可用于检测磁场的存在，如来自条形磁体或电磁铁的磁场。或者，可以将一个简单的外部开关连接到内部螺旋式接线柱。它具有 2 毫秒的快速响应时间，因此可作为各种计时应用中光门的替代品。其他应用包括监控门保持打开或机器运行的时间量。

PP216 磁感应套件

磁感应套件可用于展示电磁感应、感应电流的方向以及感应电动势及速度的变化。它也可用于基于学生的调查，无论是带有完整说明的调查，还是学生进行概念研究的公开调查。

TA137 DrDAQ Redox 传感器

DrDAQ Redox 传感器（又称为 ORP 传感器）可测量范围为 –1500 mV 至 +1500 mV 的 Redox 电势。正值读数表示氧化态增大（损失电子），负值读数表示氧化态减小（获得电子）。

尺寸	12 x 160 mm
测量范围	±1500 mV
连接点	陶瓷
参考电池	Ag/AgCl、KCl gel
敏感部件	直径 6 x 2.5 mm 铂环
插头	BNC 带 1 米线缆

可用套装和内容

DrDAQ 可作为单个设备或套件的一部分提供，详细信息如下:

PP706 DrDAQ

- DrDAQ
- USB 安装指南
- 线缆: USB 2.0 1.8 米蓝色

PP716 DrDAQ pH 记录套件

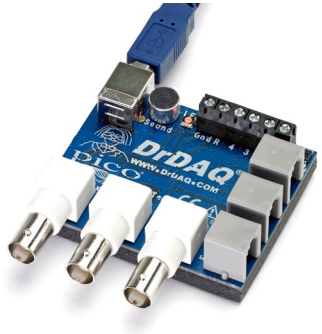
- DrDAQ
- pH 电极
- DrDAQ 2 米温度传感器
- USB 安装指南
- 线缆: USB 2.0 1.8 米蓝色

PP707 DrDAQ 数据记录套件

- DrDAQ
- pH 电极
- 2 个 DrDAQ 2 米温度传感器
- DrDAQ 湿度传感器
- USB 安装指南
- 3 米传感器延长线缆
- 示波器探针 x1/x10 可切换
- 线缆: USB 2.0 1.8 米蓝色

订购信息

产品名称	描述
DrDAQ	USB 连接数据记录器、示波器、信号发生器以及更多，带内置传感器。
DrDAQ pH 记录器套件	包括标准 pH 电极，可用于整个 pH 范围的测量和数据记录。
DrDAQ 数据记录器套件	包括一个示波器探针、两个温度传感器和一个湿度传感器，可用于其他测量。



可选配件

产品名称	描述
DrDAQ 温度传感器	高精度通用热敏电阻温度传感器，带两米导线。
DrDAQ pH 传感器	环氧体标准电极，可测量 0 至 14 pH 整个范围。
DrDAQ 湿度传感器	非冷凝湿度湿度传感器，具有较短的响应时间。
DrDAQ 氧气传感器	测量气体中的氧气百分比。
DrDAQ Redox 传感器	测量 –1500 mV 至 +1500 mV 范围内的 Redox 电势。
DrDAQ 舌簧开关	检测磁场的存在，如来自条形磁体或电磁铁的磁场。
DrDAQ 传感器延长线缆，3 米	替换 DrDAQ 传感器的 3 米（约 10 英尺）传感器线缆。
磁感应套件	该套件可为学生进行法拉第定律概念研究提供简单有效的方法。
无源示波器探针	无源示波器探针：100 MHz 带宽 1:1/10:1 可切换，BNC
Roger Frost 的“Datalogging in Practice”（数据记录实践）	这本 142 页的书籍包含大量实验，特别适用于教师。
USB 2.0 线缆，1.8 米*	替换 Pico 蓝色 USB 2.0 线缆，1.8 米
USB 2.0 线缆，0.5 米*	Pico 蓝色 USB 2.0 线缆，0.5 米

* Pico 蓝色 USB 线缆的设计和生产专门为了与 Pico Technology 示波器和数据记录器配合使用，以便最大限度地降低电压骤降和噪音。注意，只能将您的 DrDAQ 与 Pico 蓝色 USB 线缆一起使用。

DrDAQ 科学实验

我们的网站提供了使用 DrDAQ 的大量建议性科学实验。以下示例另外使用了 pH 探针来测试各种常见饮料的 pH 值。

示例实验

牙医总是告诫人们饮用酸性饮料存在危险。他们认为，大量饮用酸性饮料的青少年会出现牙齿酸蚀现象，因为覆盖牙齿的釉面会被饮料中的酸性物质溶解掉。远动员饮用运动饮料也会带来同样风险。

用于饮料的推荐“安全”pH 值为 5.5，低于该值的任何物质都可能会加快牙齿酸蚀。本实验对不同饮料中的相对 pH 值进行了研究，可用于根据以上标准确定某种特定饮料是否“安全”。也可以作为进一步研究蛀牙和釉面脱落的很好介绍。

本实验适用于 14 岁以上人群，且需要具备一定的 pH 测量知识。

有关本实验的更多信息，请访问：picotech.com/library/experiment/ph-level-drinks-drdaq。

有关完整的实验列表，请访问：picotech.com/library/experiments。

英国全球总部：

Pico Technology
James House
Colmworth Business Park
St. Neots
Cambridgeshire
PE19 8YP
英国

☎ +44 (0) 1480 396 395
✉ sales@picotech.com

北美地区办公室：

Pico Technology
320 N Glenwood Blvd
Tyler
Texas 75702
美国

☎ +1 800 591 2796
✉ sales@picotech.com

亚太地区办公室：

Pico Technology
上海市闸北区
恒丰路 568 号
恒汇国际大厦 22 层 2252 号
上海 200070
中华人民共和国

☎ +86 21 2226-5152
✉ pico.china@picotech.com

错误遗漏，不在此限。*Pico Technology*、*PicoLog*、*PicoScope*、*PicoSDK* 和 *DrDAQ* 是 Pico Technology Ltd 的国际注册商标。*LabVIEW* 是 National Instruments Corporation 的商标。*Linux* 是 Linus Torvalds 的注册商标，在美国和其他国家/地区注册。*macOS* 是 Apple Inc. 的商标，在美国和其他国家/地区注册。*MATLAB* 是 The MathWorks, Inc. 的注册商标。*Windows* 和 *Excel* 是 Microsoft Corporation 在美国和其他国家/地区的注册商标。

MM004.zhs-16.版权所有 © 2004–2019 Pico Technology Ltd. 保留所有权利。

www.picotech.com

Pico Technology @LifeAtPico @picotechnologyltd Pico Technology @picotech