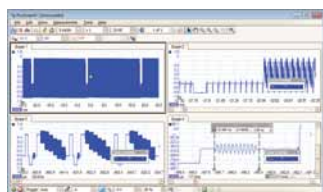


PicoScope[®] 3000 系列

高性能 4 通道示波器

快速、节省空间、USB 供电

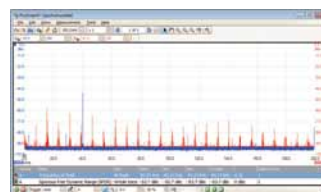
串行解码：•容限测试：•分段内存



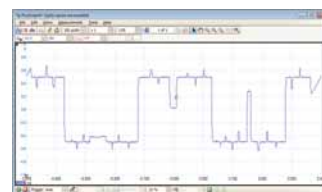
128 MS 内存缓冲器



串行解码



200 MHz 频谱分析仪



任意波形发生器



200 MHz 带宽

128 MS 大容量内存

1 GS/s 实时采样

10 GS/s 重复采样

先进的数字触发

200 MHz 频谱分析仪

函数发生器和 AWG

USB 2.0 高速



配备包括示例程序在内的完整 SDK • 软件与
Windows XP、Windows Vista 和 Windows 7 兼容 • 提供免费技术支持

标配具有高端功能

PicoScope 3000 系列 4 通道示波器

PicoScope 具有强大的功率、便携性和多功能性

Pico Technology 不断突破 USB 供电示波器的极限。新型 PicoScope 3000 系列提供市场上最高性能的 USB 供电示波器。



PicoScope 3000 系列具有适合应用的功率和性能，例如设计、研究、测试、教育、服务和维修。

Pico USB 供电示波器外形小巧轻便，便于携带。您可以轻松地将它们装入笔记本电脑包中，因此是工程师在旅行时的理想之选。Pico Technology 的 4 通道 PicoScope 3000 系列示波器提供两个电源选项。可由 2 个 USB 端口供电，因此您在现场使用该设备时不

用考虑电源问题。

大带宽，高采样速率

大多数 USB 供电示波器的实时采样速率仅为 100 或 200 MS/s，而 PicoScope 3000 系列提供高达 1 GS/s 的市场领先速率。ETS 模式可促使最高采样速率甚至高于 10 GS/s，因此在利用重复信号时，时间分辨率更高。

大容量存储器

PicoScope 3000 系列提供容量达 1.28 亿个样本存储器，高于该价格范围内的任何其他示波器。

其他示波器具有最高采样速率，但是由于没有大容量存储器，因此它们无法长时间保持这些速率。PicoScope 3406B 可以 1 GS/s 的速率在时基为 10 ms/div 上进行采样。

管理所有这些数据需要使用功能强大的工具，因此 PicoScope 的最大缩放倍数为 1 亿倍，并且与精选的两种缩放方法组合。存在一组常规缩放控件，外带一个概览窗口，当您缩放时向您展示整个波

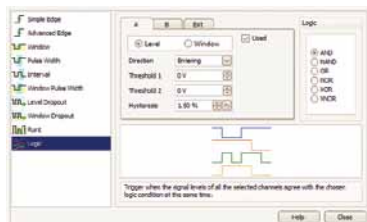


形，只需使用鼠标拖拉即可重新定位显示屏。

大容量存储器可通过分段存储多个波形，其导航工具可查看多达 10,000 条输入。您在屏幕上将再也看不到脉冲波形干扰，因为在您停止示波器之前它已经消失。可通过容限滤出所需的波形。

高级触发器

除了所有示波器上具有的标准系列触发器之外，PicoScope 3000 还提供一系列先进的触发器，其中包括脉冲宽度、窗口、压差与逻辑触发器，以帮助您捕捉您所需的数据。



数字触发

目前出售的大多数数字示波器依旧采用的是基于比较器的模拟触发器架构。这会造成无法始终校准出的时间与振幅错误。使用比较器经常会在高带宽时限制触发器灵敏度，还会造成长时间的触发器重新预准备延时。

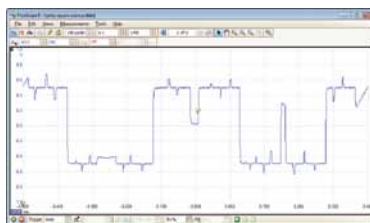
自 1991 年起，我们一直利用实际的数字化数据尝试使用全数字化触发。这可减少触发器错误，并可使我们的示波器即使在全带宽条件下遇到最小信号时依旧触发。可以高度精准并且清晰地设定触发电平与迟滞。

数字触发还可缩短重新预准备延时，当结合分段存储器时，这可触发与捕捉一连串快速发生的事件。在最快时基条件下，您可以使用快速触发在 20 毫秒时间内采集 10,000 个波形。然后，我们的容限测试功能可对这些波形进行扫描，从而突出显示任何不合格的波形，以便于在波形缓冲器查看。

自定义探棒设置

自定义探棒功能可使您校正专用探棒中的增益、衰减、偏移与非线性，或者转换为不同测量单位（如电流、功率或温度）。您可以将定义保存至磁盘以供日后使用。内置有关于 Pico 示波器探棒和电流钳的定义。

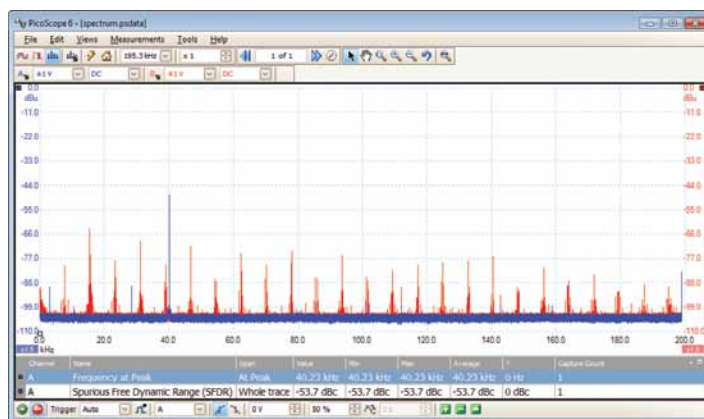
任意波形与函数发生器



当与频谱峰值保持选项组合时，这可成为一种用于测试放大器与过滤器响应的强大工具。

PicoScope 3000 系列 B 型号还包括一台任意波形发生器。可以使用内置的 AWG 编辑器创建或修改波形，从示波器描述

导入，或者从电子表格加载。

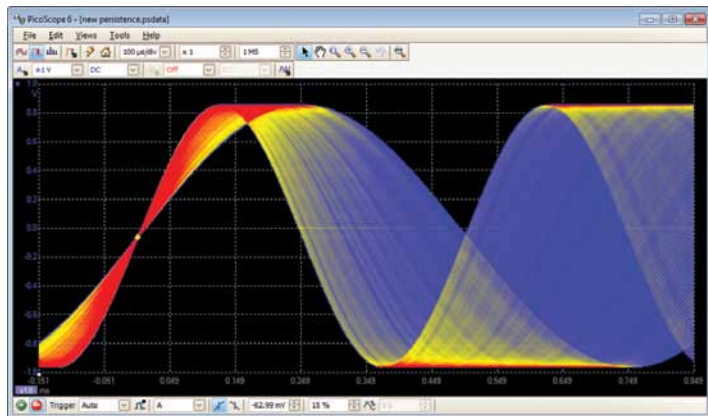


频谱分析仪

单击按钮后，可显示关于所选择通道的频谱图。频谱分析仪允许在频率域中查看高达 200 MHz 的信号。一整套设置可使您控制许多光谱带、窗口类型与显示模式：瞬时、平均或峰值保持。

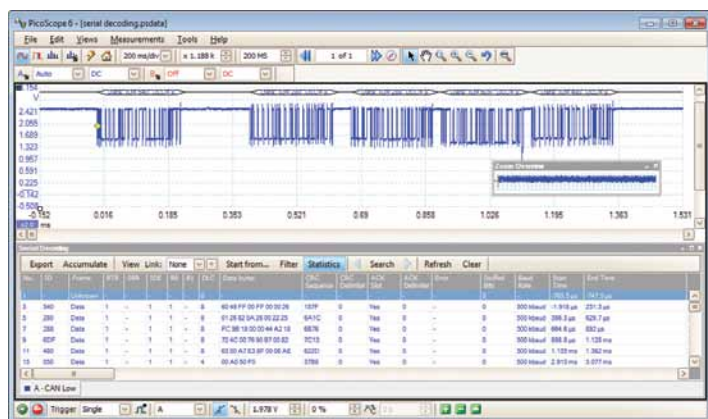
您可显示带有不同通道选择和缩放倍数的多个频谱视图，并可同时查看相同数据的时域视图。可将一系列自动频域测量值（包括 THD、THD+N、SNR、SINAD 和 IMD）添加到显示器。

高级显示模式



参见叠加的新旧数据，新数据以更明亮颜色或阴影显示。这便于发现脉冲波形干扰与压差以及估算其相对频率。在模拟持久与数字颜色之间选择，或者创建一种自定义显示模式。

PicoScope 软件设计可确保提供最大显示屏区域以便查看波形。即便是使用笔记本电脑，也可提供比普通台式示波器更大的显示区域和更高的分辨率。



串行解码

带有大容量存储器的 PicoScope 3000 系列可捕捉上千帧连续数据，因此是串行解码的理想之选。

目前所支持的协议有：I²C、SPI、RS232/UART、CAN、LIN 和 FlexRay。预计随着免费软件更新的发布，此列表内容会有所增加。

PicoScope 以您选择的格式显示解码数据：“视图中”、“窗口中”或者两者同时显示。

“视图中”格式在公共时间轴上显示位于波形下方的解码数据，错误帧标记为红色。您可以对这些帧进行放大，从而查找波形上的噪音或变形。“窗口中”格式显示解码帧列表，其中包括数据与所有标记和标识符。您可以设置滤波条件从而仅显示您感兴趣的帧、搜索具有特定特性的帧或者定义程序在列出数据之前将会等待的开始方式。您还可创建电子表格，将 hex 数据完全解码为纯文本。

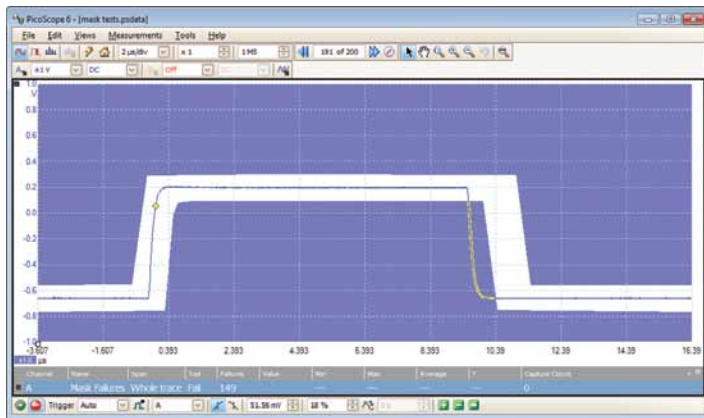
高速数据采集/数字化

配套提供的驱动程序与软件开发套件可使您编写自己的软件，或者与知名第三方软件包（如 LabVIEW）连接。

如果 128 MS 样本记录长度不够，则驱动程序支持流模式，可以 10 MS/s 以上的速率通过 USB 端口将无间隙连续数据直接采集至 PC 内存或硬盘上。最大速率取决于 PC 的功能。

容限测试

此功能专门为生产与调试环境而设计。捕捉来自于已知工作系统的信号，然后 PicoScope 将会在其周围绘制一个您指定公差的范围。连接接受测试的系统，PicoScope 将突出显示超出容限范围的任何部分波形。突出显示的详细信息一直在显示屏上显示，可使示波器在您处理其他事务时捕捉瞬时脉冲波形干扰。测量窗口计算故障数量，同时可显示其他测量与统计信息。



数值与图形容限编辑器可单独或组合使用，可使您输入准确的容限规范以及修改现有容限。您可以将容限作为文件导入和导出。

标配有高端功能

从某些公司购买示波器有点像买车。在您添加了所有需要的选件后，价格已经大幅上涨。借助 PicoScope 3000 系列，分辨率增强、容限测试、串行解码、高级触发、测量、数学通道和 XY 模式等高端功能均包括在价格中。

为了确保您的投资获得回报，装置内的 PC 软件与固件均可更新。我们长期以来一直通过软件下载免费提供新功能。其他公司在日后升级问题上做出含糊不清的承诺，但是我们却自始至终履行着我们的承诺。我们的产品用户通过成为我们的长期客户作为对我们的回报，他们经常向自己的同事们推荐我们。

可靠的信号完整性

大部分示波器降低了价格；而我们的示波器建立起一个指标。



细致入微的前台设计与屏蔽可减少噪音、串扰与谐波失真。凭借多年的示波器制造经验，我们能够提高脉冲响应速度以及带宽平滑度。

我们产品的动态性能令我们引以为荣，我们详尽地列出这些规格。结果很简单，那就是当您探测电路时，您可以信赖从屏幕上看到的波形。

PicoScope 3000 系列 4 通道示波器—PicoScope 显示屏

示波器控件：诸如电压范围选择、时基、存储器深度与通道选择之类的常用控件位于工具栏上，以确保快速访问，留出主显示屏区域用于波形。更先进的控件和功能位于工具菜单上。

工具>数学通道：使用简单的算法将输入通道与参考波形进行组合，或者使用三角函数和其他函数创建自定义等式。

工具>串行解码：解码多个串行数据信号，以及将数据与物理信号一同显示或者将其显示为详细表格。

工具>参考通道：将波形存储在存储器或磁盘上，并后将其与实时输入一同显示。适用于诊断和生产测试。

自动设置按钮：为信号的稳定显示配置时基与电压范围。

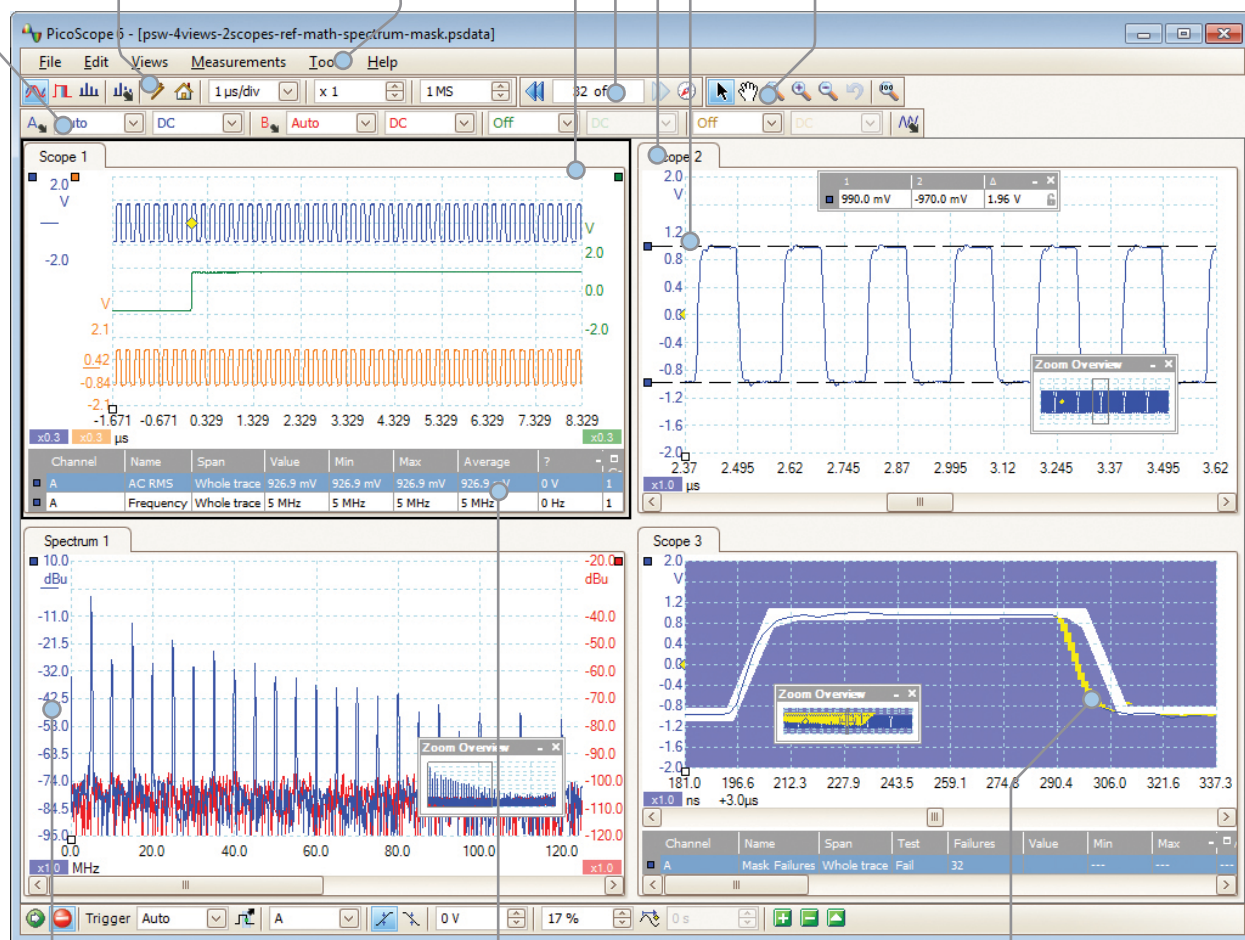
PicoScope：显示屏既可以简单也可以复杂，一切按照您的需求而定。首先使用一个通道的单一视图，然后放大显示屏从而包括任何数量的实时通道、数学通道与参考波形。

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。

视图：PicoScope 经过认真设计，从而最有效使用显示屏区域。您可以增加具有自动或自定义布局的示波器和频谱视图。

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。

缩放与平移工具：PicoScope 可使缩放倍数多达 1 亿倍，这在使用 3000 系列示波器的大容量内存操作时必不可少。可使用放大、缩小与平移工具，或者单击并拖动缩放概览窗口进行快速导航。



可移动轴：可上下移动纵轴。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。

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。

容限测试：通过波形自动生成或用手绘制一种测试容限。PicoScope 突出显示超出容限的波形任何部分以及显示错误统计。

PicoScope 3000 系列 4 通道示波器—规格

产品选择器

型号	带宽	采样	内存	波形	随附探棒
PicoScope 3404A	60 MHz	1 GS/s	4 MS	函数发生器	4
PicoScope 3404B	60 MHz	1 GS/s	8 MS	函数发生器+ AWG	4
PicoScope 3405A	100 MHz	1 GS/s	16 MS	函数发生器	4
PicoScope 3405B	100 MHz	1 GS/s	32 MS	函数发生器 + AWG	4
PicoScope 3406A	200 MHz	1 GS/s	64 MS	函数发生器	4
PicoScope 3406B	200 MHz	1 GS/s	128 MS	函数发生器+ AWG	4

型号	PicoScope 3404A/B	PicoScope 3405A/B	PicoScope 3406A/B
纵向			
带宽 (-3 dB)	60 MHz	100 MHz	200 MHz
带宽限制 (-3 dB)	20 MHz, 开关式		
上升时间 (计算值)	5.8 ns	3.5 ns	1.75 ns
分辨率	8 位		
输入通道	4		
输入特征	1 MΩ ±1%, 与 14 pF ±1 pF 并行		
输入耦合	AC/DC		
输入灵敏度	10 mV/div 至 4 V/div (10 个纵向分区)		
输入范围	±50 mV 至 ±20 V, 9 个范围		
模拟偏移范围 (纵向位置调节)	±250 mV (50 mV、100 mV、200 mV 范围) ±2.5 V (500 mV、1 V、2 V 范围) ±20 V (5 V、10 V、20 V 范围)		
DC 精度	全量程的 ±3%		
过载保护	±100 V (DC+ 峰值 AC)		

横向			
最大采样速率 (实时)	1 GS/s (1 个通道), 500 MS/s (2 个通道), 250 MS/s (3 或 4 个通道)		
最大高效的采样速率 (重复信号)	2.5 GS/s	5 GS/s	10 GS/s
采样速率 (连续 USB 数据流)			
时基范围	2 ns/div 至 200 s/div	1 ns/div 至 200 s/div	500 ns/div 至 200 s/div
缓冲存储器* (A 型)	4 MS	16 MS	64 MS
缓冲存储器* (B 型)	8 MS	32 MS	128 MS
波形缓冲器 (分段数量)	1 至 10,000		
时基精度	±50 ppm		
样品抖动	< 5 ps RMS		

* 在有源通道之间共享

动态性能 (常规)			
串扰	> 400:1 达到等效电压范围的全带宽		
谐波失真	100 kHz 时为 < -50 dB, 全量程输入		
SFDR	52 dB 常规		
ADC ENOB	7.6 位		
噪声	180 μV RMS (在最敏感的范围)		
脉冲响应速度	过冲 < 5%		
带宽平滑度	在示波器输入时 (+0.3 dB, -3 dB), 从 DC 至完整带宽		

触发器			
触发模式	自动、重复、一次、无、快速 (分段存储器)		
先进的数字触发器 (通道 A 至 D)	边缘, 窗口, 脉冲宽度, 窗口脉冲宽度, 压差, 窗口压差, 逻辑, 矮脉冲		
触发器灵敏度 (通道 A 至 D)	数字触发在示波器的整个带宽内提供 1 LSB 精度		
最大预触发捕捉	捕捉尺寸达 100%		
最大后触发延时	多达 40 亿样本		
触发器重新预准备时间	在最快时基上 < 2 μs		
最大触发器速率	在 20 ms 突发时最多为 10,000 个波形		

外置触发器输入			
触发器类型	边缘、脉冲宽度、压差、间隔、逻辑、延迟		
输入特征	前面板 BNC, 1 MΩ ±1%, 与 14 pF ±1 pF 并行		
带宽	60 MHz	100 MHz	200 MHz
电压范围	±5 V, 直流耦合		
过压保护	±100 V (DC+ 峰值 AC)		

PicoScope 3000 系列 4 通道示波器—规格 (续)

型号	PicoScope 3404A/B	PicoScope 3405A/B	PicoScope 3406A/B
函数发生器 (所有型号)			
输出波形	所有型号：正弦、正方形、三角形、DC 电压。B 型：斜率、正弦、高斯、半正弦、白噪声、PRBS。		
输出频率范围	DC 至 1 MHz		
扫描模式	向上、向下、双重，提供可选择开始/停止频率与增量		
带宽	> 1 MHz		
输出频率精度	±50 ppm		
输出频率分辨率	< 0.01 Hz		
输出电压范围	±2 V, ±1% DC 精度		
输出电压调节	信号幅度和偏移可调节，步进约 1 mV，总体在 ± 2 V 范围内		
幅度平滑度	< 0.5 dB 至 1 MHz，常规		
SFDR	> 60 dB, 10 kHz 全量程正弦波		
连接器类型	前面板 BNC, 600 Ω 输出阻抗		
过压保护	±10 V		
AWG (仅限 B 型)			
更新速度	20 MS/s		
缓冲器大小	8 kS	8 kS	16 kS
分辨率	12 位 (输出步长约为 1 mV)		
带宽	> 1 MHz		
上升时间 (10 - 90%)	< 100 ns		
探棒补偿输出	1 kHz 方波, 1.6 V 峰峰值 (类型), 600 Ω		
频谱分析仪			
频率范围	DC 至 60 MHz	DC 至 100 MHz	DC 至 200 MHz
显示模式	振幅, 平均, 峰值保持		
窗口函数	矩形、高斯、三角、Blackman、Blackman-Harris、Hamming、Hann、平顶		
FFT 点数量	可选择功率 2, 从 128 至 1 兆		
数学通道			
函数	-x, x+y, x-y, x*y, x/y, x^y, sqrt, exp, ln, log, abs, norm, sign, sin, cos, tan, arcsin, arccos, arctan, sinh, cosh, tanh, freq, derivative, integral, min, max, average, peak		
操作数			
自动测量			
示波器	AC RMS、真实 RMS、DC 平均值、循环时间、频率、工作循环、降速、下降时间、升速、上升时间、高脉冲宽度、低脉冲宽度、最大值、最小值、峰间值		
光谱	峰值时频率、峰值时幅度、峰值时平均幅度、		
统计	总功率、总谐波失真 (THD) %、THD dB、总谐波失真 + 噪声、SFDR、SINAD、SNR、IMD 最小值、最大值、平均值及标准偏差		
串行解码	CAN、LIN、FlexRay、I²C、SPI 和 RS232/UART 协议		
容限测试	统计：合格/不合格，故障计数，总计数		
显示			
插值法	线性或 sin (x)/x		
持久化模式	数字颜色，模拟强度，自定义或无		
常规			
PC 连接	USB 2.0 高速		
电源要求	由 2 个 USB 端口或交流电源适配器供电 (在 5 V 时为 1000 mA)		
尺寸	200 x 140 x 40 mm (包括连接器)		
重量	< 0.5 kg		
温度范围	运行：0 °C 至 40 °C (20 °C 至 30 °C，用于规定的精度)		
安全认证	按照 EN 61010-1:2010 设计		
EMC 认证	依照 EN61326-1:2006 与 FCC Part 15 Subpart B 测试		
环境认证	符合 RoHS 与 WEEE		
软件/PC 要求	PicoScope 6、软件开发工具包与实例程序。Microsoft Windows XP、Windows Vista 或 Windows 7。		
语言 (全面支持)	英语、法语、德语、意大利语和西班牙语		
语言 (仅限用户界面) :	简体中文、繁体中文、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、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、西班牙语、瑞典语、土耳其语		

接口



套件物件



您的 PicoScope 3000 系列示波器套件中包含下列物件：

- PicoScope 3000 系列示波器
- 4 个 10:1 探棒
- 单头 USB 线缆
- 双头 USB 线缆
- 交流电源适配器
- 安装指南
- 软件与参考光盘

软件开发套件

可免费下载 PicoScope 3000 系列 SDK。它包含以下语言和开发环境的驱动程序和编程实例：

- C
- C#
- Excel
- LabVIEW

高质量探棒

选择配备这些示波器的探棒可获得指定的系统带宽。

- MI007 (配备 PicoScope 3404A/B)
- TA132 (配备 PicoScope 3405A/B)
- TA131 (配备 PicoScope 3406A/B)

订购信息

订购代码	说明	英镑	美元*	欧元*
PP846	PicoScope 3404A (60 MHz , 函数发生器 , 探棒)	599	988	725
PP847	PicoScope 3,404B (60 MHz , 函数发生器+AWG , 探棒)	749	1236	906
PP848	PicoScope 3,405A (100 MHz , 函数发生器 , 探棒)	899	1483	1088
PP849	PicoScope 3,405B (100 MHz , 函数发生器+AWG , 探棒)	1049	1731	1269
PP850	PicoScope 3,406A (200 MHz , 函数发生器 , 探棒)	1199	1978	1451
PP851	PicoScope 3,406B (200 MHz , 函数发生器+AWG , 探棒)	1349	2226	1632



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

- +44 (0) 1480 396 395
- +44 (0) 1480 396 296
- sales@picotech.com

* 美元和欧元价格以发布为准。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 © 2012 Pico Technology Ltd. 保留所有权利。

www.picotech.com