

# 数字荧光示波器

## ► TDS3000B 系列



### TDS3000B 系列数字荧光示波器 以经济的价格提供了无可比拟的 性能和便携能力

TDS3000B 在一个电池供电的轻便设备中，提供了 DPO 的处理能力、数字实时 (DRT) 取样技术、WaveAlert 异常波形检测、OpenChoice 文档编制和分析解决方案及五种专用模块。

#### DPO 可以更全面地查看复杂的信号

TDS3000B 系列 DPO 提供了 3,600 wfms/s 的连续波形捕获速率，其捕获毛刺和罕见事件的速度比同类示波器快 3 倍。某些

示波器厂商声称在短突发时间内提供了很高的波形捕获速率，但只有 DPO 能够提供这么快的连续波形捕获速率，从而可以迅速揭示问题的特点，使用高级触发功能隔离问题，节约几分钟、几小时、甚至几天的时间。此外，TDS3000B DPO 的实时可变灰度等级技术可以突出与信号活动“历史”有关的详细信息，更简便地了解捕获的波形的特点。

### ► 主要特点和优点

100 - 500 MHz 带宽

5 GS/s 最大取样速率，  
支持 Sin(x)/x 内插

3,600 wfms/s 连续波形捕获速率

2 条或 4 条通道

全 VGA 彩色 LCD

25 种自动测量功能

标准配备 FFT

多语言用户界面

QuickMenu 图形用户界面，操作简便

WaveAlert® 异常波形自动检测

OpenChoice® 解决方案

简化了仪器控制、存档和分析

– e\*Scope® 网上遥控

– 内置以太网端口

– GPIB, RS232, VGA

– TDSPCS1 OpenChoice 软件

– WaveStart™ 软件

– 集成第三方软件

为专用分析提供的的应用模块

– 高级分析模块

– 极限测试模块

– 电信模板测试模块

– 扩展视频模块

– 601 串行数字视频模块

可以选装内部电池，

最长可工作 3 个小时

插入式打印机，以便于携带的方式  
编制测量结果文档

TekProbe™ 接口支持有源探头、  
差分探头和电流探头，自动定标和  
确定单位

### ► 应用

数字设计、调试和测试

视频安装和服务

电源设计

教育和培训

电信模板测试

制造测试

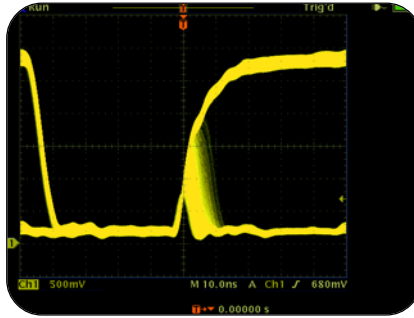
一般性测试

# 数字荧光示波器

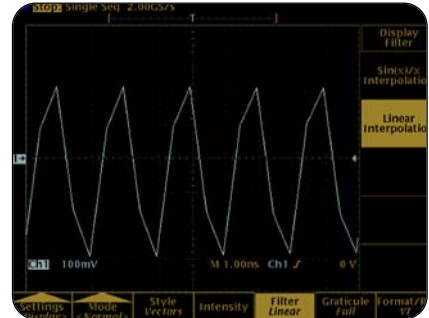
► TDS3000B 系列

## 更高的速度要求更高的带宽

您面临着更快的时钟速率和边沿速度、日益复杂的信号及泰山压顶般的产品开发周期压力。示波器的带宽越高，信号复现精度越高。TDS3000B 系列提供了 100 MHz - 500 MHz 的多种带宽可供选择，最好地满足了最苛刻的项目需求，保证您能够满怀信心地按时完成任务。



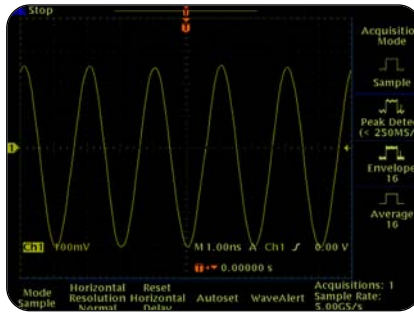
► TDS3000B 系列的 DPO 提供了无与伦比的观测复杂信号的功能，比如亚稳态的信号事件。



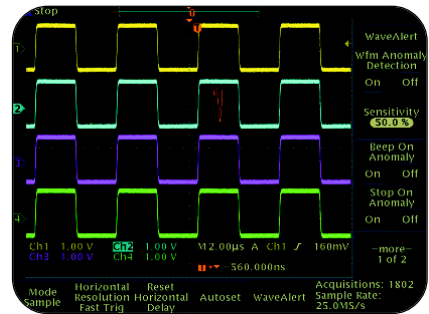
► 即使在 2 GS/s 取样速率时(超过了两倍超量取样的 Nyquist 要求)，线性内插仍不能精确重建相同的 500 MHz 正弦波。

## 使用 DRT 取样技术和 Sin(x)/x 内插功能迅速调试和检定信号

TDS3000B 系列融 DRT 取样技术与 sin(x)/x 内插功能于一身，可以在所有通道上同时精确地检定各种信号类型的特点。这种取样技术可以捕获其它同类示波器可能会漏掉的高频信息，如毛刺和异常边沿，sin(x)/x 内插保证了可以精确地重建信号。其结果，您可以全面查看信号，加快调试和检定速度。



► TDS3054B 的 5 GS/s 实时取样速率和 sin(x)/x 内插保证了精确地重建 500 MHz 正弦波。

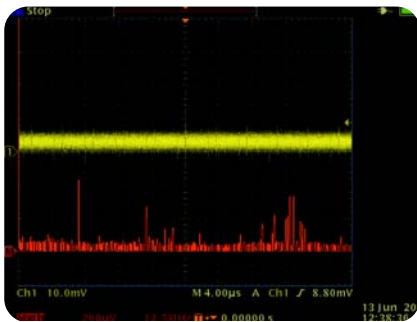


► WaveAlert™ 异常波形检测技术在任何波形偏离“正常”输入时，如通道 2 上的毛刺，会向用户发出警报。

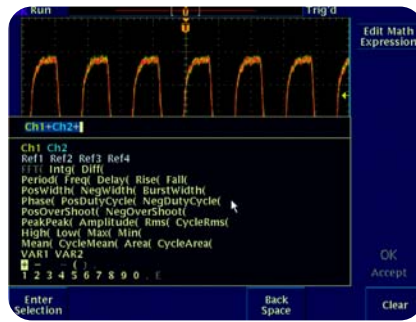
## 增强检修能力

WaveAlert 异常波形检测技术可以帮助您更快地找到难以捕捉的问题，加快检修速度。WaveAlert 检测技术监测所有通道上进入的信号，可以检测和突出偏离采集的正常波形的任何波形。TDS3000B 示

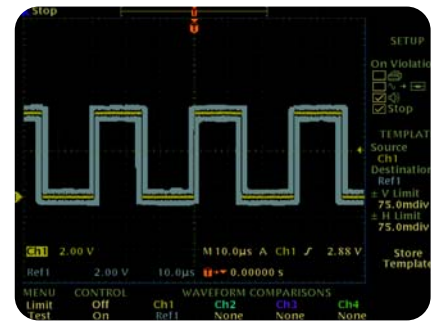
波器在检测到异常波形时可以停止采集、发出蜂鸣声、进行硬拷贝或保存波形，因此您可以在长时间内运行测试，甚至可以无人值守，找到极具挑战性、发生频次非常少的问题。



► 使用 TDS3000B 系列的 FFT 功能，查找意外的电路噪声。



► TDS3AAM 高级分析模块提供了高级数学运算功能。



► 配有 TDS3LIM 极限测试模块的 TDS3000B DPO 为要求快速判定测试合格/不合格的制造测试应用提供了理想的解决方案。

### 简单快速地编制文档和进行分析

OpenChoice® 解决方案简单、无缝地把示波器和 PC 集成在一起。通过使用标准内置以太网端口，e\*Scope® 网上遥控功能可以使用互联网和 PC，从世界上任何地方控制 TDS3000B 示波器。通过选装的 TDS3GV 通信模块、软盘、TDSPCS1 OpenChoice 软件及集成第三方软件，TDS3000B 系列为简便地捕获、传送、存档和分析测量结果提供了多种选择。这种无缝集成能力扩展了这些设计精良、价格低廉的示波器的处理能力和价值。

### 为每种应用提供灵活的功能

选装的应用模块使您能够把示波器转换成专用工具，进行极限测试、电信模板测试和视频检修。

此外，由于重量轻、体积小及使用电池供电，TDS3000B 系列示波器可以被带到用户需要的任何地方。在装上电池时，它仅重 4.5 公斤 (9.8 磅)。即使在应用现场，您也可以使用选装的插入式热敏打印机，即时编制工作文档。

**TDS3AAM 高级分析模块** – 增加了扩展数学运算功能、任意数学表达式、测量统计和其它自动测量功能。

**TDS3LIM 极限测试模块** – 提供了快速精确的测试合格/不合格检验功能，确定被测电路是否在预计参数范围内工作。

**TDS3TMT 电信模板测试模块** – 根据 ITU-T G.703 和 ANSI T1.102 标准进行合格/不合格测试，编辑定制模板等等。

**TDS3VID 扩展视频编辑模块** – 增加了视频快速菜单，自动设置，释放，行数触发，视频图像模式，矢量显示器模式，高清电视制式触发格线等等。

**TDS3SDI 601 串行/数字视频模块** – 识别和分析 ITU-R BT.601 视频信号，视频图像模式，支持亮行选择，矢量显示器模式<sup>\*1</sup>，高清电视制式触发等等。

<sup>\*1</sup> 矢量显示器不支持合成视频。

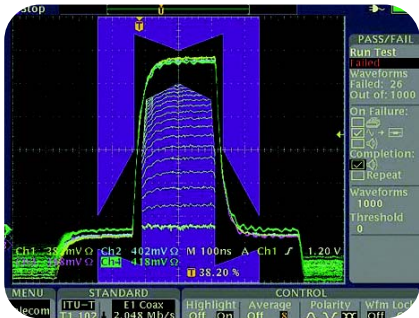
# 数字荧光示波器

► TDS3000B 系列

## ► 特点

### ► TDS3000B 系列电气特性

	TDS3012B	TDS3014B	TDS3024B	TDS3032B	TDS3034B	TDS3044B	TDS3052B	TDS3054B
带宽	100 MHz	100 MHz	200 MHz	300 MHz	300 MHz	400 MHz	500 MHz	500 MHz
通道数量	2	4	4	2	4	4	2	4
每条通道上的 取样速率	1.25 GS/s	1.25 GS/s	2.5 GS/s	2.5 GS/s	2.5 GS/s	5 GS/s	5 GS/s	5 GS/s
最大记录长度	所有型号上 10K 样点							
垂直分辨率	所有型号上 9 位							
垂直灵敏度(/ 格)	所有型号上 1 mV - 10 V							
垂直精度	所有型号上 ± 2%							
最大输入电压 (1 MΩ)	所有型号上 150 V <sub>RMS</sub> CAT I (使用标准 10X 探头时 300 V CAT II)							
位置范围	所有型号上 ± 5 格							
带宽极限	20 MHz	20 MHz	20,150 MHz	20,150 MHz	20,150 MHz	20,150 MHz	20,150 MHz	20,150 MHz
输入耦合	所有型号上 AC, DC, GND							
输入阻抗选择	所有型号上并联 13 pF 或 50 Ω 端子时 1 MΩ							
时基范围	4 ns - 10 s/ 格	4 ns - 10 s/ 格	2 ns - 10 s/ 格	2 ns - 10 s/ 格	2 ns - 10 s/ 格	1 ns - 10 s/ 格	1 ns - 10 s/ 格	1 ns - 10 s/ 格
时基精度	所有型号上 20 ppm							
显示监视器	所有型号上彩色活动矩阵 LCD							



► TDS3000B DPO为电信线路卡测试提供了突破性的测试速度。电信 QUICKMENU 把所有常用电信测试功能放到一个菜单中。

### 采集模式

**DPO** — 捕获并显示复合波形、随机事件以及实际信号行为中的细微模式。DPO能够实时显示、存储和分析信号的三维信息，即振幅、时间和振幅在各期的分布。

**峰值检测** — 捕获高频和随机毛刺。可以捕获窄至 1ns 的毛刺。

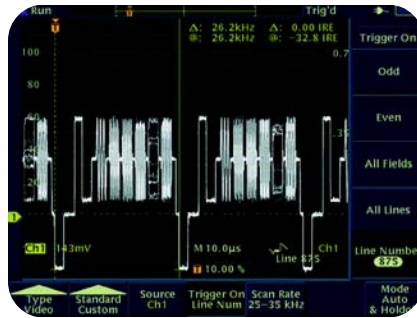
**WaveAlert™** — 在所有通道上监视输入信号，并在出现任何与捕获的正常波形相偏离的波形时向用户示警。

**取样** — 仅限数据取样。

**包络** — 在一次或多次捕获信号上获得的最大/最小值。

**平均值** — 平均计算 2 至 512 个(可选)捕获的波形数据。

**单一序列** — 使用单一序列(Single Sequence)按钮，一次捕获一个单次触发的捕获序列。



► 定制视频触发允许TDS3000B在RS343 (26.2 kHz 扫描速率)等标准上触发系统。

### 触发系统

**主要触发方式** — 自动触发(支持 40ms/格和更慢的滚动模式)、正常触发。

**B 触发** — 在时间或事件后触发。

**时间触发范围** — 13.2 毫微秒(ns)至 50 秒。

**事件触发范围** — 1 至 9,999,999 个事件。

**外部触发输入** — > 1MΩ 并联 17pF，最大输入电压 150V<sub>RMS</sub>。

### 触发类型

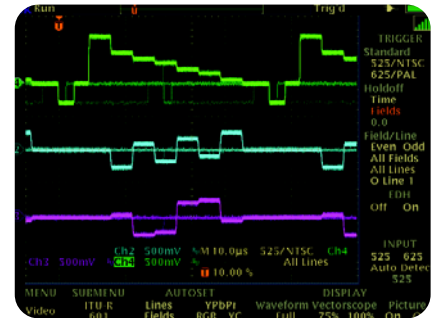
**边沿** — 常规式电平驱动触发。任何通道上的正负斜率。耦合选择：DC、噪声抑制、高频抑制、低频抑制。

**视频** — 可以在所有行或单行、奇/偶或所有场或模拟高清电视格式(1080i, 1080p, 720p, 480p)上触发。

**逻辑** —

**模式**：在特定时间内为真假时指定AND、OR、NAND、NOR。

**状态**：任何逻辑状态。可在时钟的上升或下降沿上触发。逻辑触发可以用于 2 个(不是 4 个)输入的组合。



► 使用TDS3SDI 601串行数字视频模块，跟踪和识别ITU-R BT.601 视频信号。

### 脉冲—

**宽度(或毛刺)**：可以在小于、大于、等于或不等于是可选时限范围内(39.6ns 至 50s)的脉冲宽度上触发。

**矮脉冲**：可以在穿过一个门限，但在再次穿过该门限前不能穿过第二个门限的脉冲上触发。

**转换速率**：可以在快于或慢于设定速率的脉冲边沿速率上触发。可以是上升沿、下降沿或二音兼有。

**通信(要求 TDS3TMT)** — 为按照 ANSI T1.102 标准进行的 DS1/DS3 电信模板测试提供所需的隔离脉冲触发功能。

**交替** — 按顺序将每条活动通道作为触发源。

### 测量系统

**自动波形测量** — 周期、频率、+ 宽度、- 宽度、上升时间、下降时间、+ 占空比、- 占空比、+ 过冲、- 过冲、高、低、最大、最小、峰-峰、振幅、平均、平均周期、均方根、周期均方根、突发脉冲串宽度、延迟、相位、面积(Area)<sup>2</sup>、周期面积(Cycle Area)<sup>2</sup>。可以显示四种任意组合的波形测量值。

**门限** — 可以按百分比或电压设置。

**选通** — 可以用屏幕或垂直光标选通测量值。

<sup>2</sup> 需配备 TDS3AAM 模块。

# 数字荧光示波器

## ► TDS3000B 系列

### 波形处理

时间偏移校正—可以用手控方式输入通道间的偏移校正值(±10ns),以获得较好的定时测量值和更精确的数学波形。

计算算子—加、减、乘、除,任意数学运算表达式<sup>1</sup>。

自动设置—在垂直、水平和触发系统上,可以用单按钮在选定的输入信号上自动设定。

### 显示特性

波形样式—点、向量和可变余辉。

标线—全标、网格、交叉线、帧、NTSC、PAL、SECAM、100%和75%彩条矢量示波(要求选项TDS3VID和TDS3SDI视频应用模块)。

格式—YT、XY和门控XYZ(带Z轴空白显示的XY仅在TDS30X4B上提供)。

### 输入 / 输出接口

硬拷贝端口(标准配备)—Centronics 类并行端口。

以太网标准端口(标准配备)—10baseT 局域网, RJ-45 插座。

TDS3GV 通信模块—

GPIOB(IEEE-488.2)可编程能力: 全功能收发方式; 可控制所有工作方式、设置和测量功能。

VGA: 用于直接在大屏幕 VGA 显示器上显示的输出口。DB-15 插座, 31.6KHz 同步速率, 符合 EIA RS—343A 标准。RS-232-C 接口可编程能力, 全功能收发方式; 可控制所有工作方式、设置和测量功能。波特率达 38,400。DB-9 插头。编程人员手册: 071-0381-02。

<sup>1</sup> 要求 TDS3AAM 模块。

### 硬拷贝打印功能

图形文件格式—Interleaf(.img)、TIF、PCX(PC 画笔)、BMP(Microsoft Windows)以及 Encapsulated Postscript(EPS)。

打印机格式—Bubblejet、DPU-3445、Thinkjet、Deskjet、Laserjet、Epson(9 针和 24 针)。

### 环境与安全

温度—+5°C 至 +50°C (工作), -20°C 至 +60°C (非工作)。

湿度—

32°C 以下时相对湿度为 20% 至 80%, 45°C 时相对湿度额定值降至 30%(工作湿度), 41°C 以下时相对湿度为 5% 到 90%, 60°C 时相对湿度额定值降至 30%(非工作湿度)。

高度—3,000 米(工作高度)、15,000 米(非工作高度)。

电磁兼容性—符合或超过 EN55011A 类辐射和传导放射标准; EN50082-1; FCC 47CFR、第 15 部分、B 分段 A 类设备; 澳大利亚 EMC 大纲规定; 俄国 GOSTEMC 条例规定。

安全标准—UL3111-1、CSA1010.1、EN61010-1、IEC61010-1。

### 物理特点

仪器尺寸	毫米	英寸
宽	375.0	14.8
高	176.0	6.9
厚	149.0	5.9
重量	公斤	磅
仪器净重	3.2	7.0
装上电池	4.5	9.8
仪器包装箱尺寸	毫米	英寸
宽	502.0	19.8
高	375.0	14.8
厚	369.0	14.5
机架安装尺寸	毫米	英寸
宽	484.0	19.0
高	178.0	7.0
厚	152.0	6.0

### ► 订购信息

**TDS3012B, TDS3014B, TDS3024B, TDS3032B, TDS3034B, TDS3044B, TDS3052B, TDS3054B**  
TDS3000B 数字荧光示波器

### 标准配件

探头: 每套 2 个 P3010 10x 无源探头 (TDS3012B), 每套 4 个 P3010 10x 无源探头 (TDS3014B), 每套 2 个 P6139A 10x 无源探头 (TDS3032B 和 TDS3052B), 每套 4 个 P6139A 10x 无源探头 (TDS3024B, TDS3034B, TDS 3044B, TDS3054B)。  
说明书: 用户手册、快速参考手册和编程人员手册。

电源线。

配件盘。

前面板护罩: 设有便于存放使用手册和 3.5 英寸软盘的夹层。

可溯源的 NIST 校准证书。

在订货时请指明电源插头和手册版本。

### 推荐配件

TDS3TMT—电信模板测试应用模块。

TDS3AAM—高级分析模块。

TDS3LIM—极限测试模块。

TDS3VID—扩展视频应用模块。

TDS3SDI—601 串行数字视频模块。要求 4 通道 TDS3000B 系列示波器。

TDS3GV—GPIOB、VGA、RS-232 接口和 TDSPCS1 OpenChoice® 通信软件。

TDSPCS1 OpenChoice® 通信软件—一系列应用程序, 可以在 MS Windows PC 和泰克示波器之间快速简便地传送数据和通信。在单许可包中提供, 包括在 TDS3GV 通信模块中。最小系统要求: MS Windows 98 SE, XP Professional, ME 或 2000。MS Office 2000 或 XP (仅适用于 TDS 工具条) - Excel 2000 或 2002; Word 2000 或 2002。

## 数字荧光示波器

► TDS3000B 系列



► TDS3BATB — 锂电池，可以在没有电源线的情况下连续工作 3 小时。



► TDS3PRT — 插入式打印机，为 TDS3000B 示波器增加了简便的随机文件打印能力。



► 泰克探头是为您的示波器专门设计的，它拥有完全相同的质量标准和内置兼容能力，实现了最优的性能。

WaveStar™ 示波器软件 — Microsoft Windows98/ME/2000/NT 4.0 应用程序。

TDS3BATB — 锂电池，可以在没有电源线的情况下连续工作 3 小时。

TDS3CHG — 蓄电池使用的快速充电器。

TDS3PRT — 插入式打印机，为 TDS3000B 示波器增加了简便的随机文件打印能力。

016-1907-00 — TDS3PRT 插入式热敏打印机使用的 5 卷打印纸。

AC3000 — 携带仪器用的软手提箱。

HCTEK4321 — 携带仪器用的硬手提箱 (要求 AC3000)。

RM3000 — 机架安装工具箱。

维护手册(TDS3000B 系列) —

只有英文版(071-0972-00)。

TNGTDS01 — 进度自定的操作人员培训自学套件。

### 推荐探头

ADA400A — 100X、10X、1X、0.1X 高增益差分放大器。

P6243 — 1GHz,  $\leq 1\text{pF}$  输入电容 10x 有源探头。

P5205 — 1.3kV, 100MHz 高压差分探头。

P5210 — 5.6kV, 50MHz 高压差分探头。

P5100 — 2.5kV, 100X 高压无源探头。

TCP202 — 15A AC/DC 电流探头。

TCP303<sup>3</sup> — 15 MHz, 150 A 电流探头。

TCP305<sup>3</sup> — 50 MHz, 50 A 电流探头。

TCP312<sup>3</sup> — 100 MHz, 30 A 电流探头。

TCPA300 — 100 MHz 探头放大器。

TCPA404XL<sup>4</sup> — 2 MHz, 500 A 电流探头。

TCPA400 — 50 MHz 探头放大器。

### 国际电源插头

选项 A0 — 北美插头。

选项 A1 — 欧洲通用插头。

选项 A2 — 英国插头。

选项 A3 — 澳大利亚插头。

选项 A5 — 瑞士插头。

选项 A6 — 日本电源插头。

选项 A10 — 中国电源插头。

选项 A99 — 不带电源线。

<sup>3</sup> 要求 TCPA300 探头放大器。

<sup>4</sup> 要求 TCPA400 探头放大器。

### 语言选项

选项 L0 — 英语。

选项 L1 — 法语。

选项 L2 — 意大利语。

选项 L3 — 德语。

选项 L4 — 西班牙语。

选项 L5 — 日语。

选项 L6 — 葡萄牙。

选项 L7 — 简体中文。

选项 L8 — 繁体中文。

选项 L9 — 韩语。

选项 LR — 俄语。

选项 L99 — 没有手册。

### 服务

选项 C3 — 三年校准服务

选项 C5 — 五年校准服务

选项 D1 — 校准数据报告

选项 D3 — 三年校准数据报告

(包括选项 C3)

选项 D5 — 五年校准数据报告

(包括选项 C5)

选项 R5 — 五年维修服务

### 保修信息

三年保修，包括所有人工费用和部件，不包括探头。

# 数字荧光示波器

► TDS3000B 系列



- 无可比拟的技术知识和经验，全天 24 小时回答用户提出的技术问题
- 互动网上支持，协助解决问题，检查服务进展情况，安排培训
- 业内领先的周转周期，快速完成维修工作
- 可信、可靠的支持服务，按时交付设备
- 90 天无条件保修服务
- 没有晦涩的条款、免责规定、惊人的费用或延迟
- 在 50 多个国家中提供全球支持

**完整测量解决方案的关键组成部分。**装有 ArbExpress™ 波形编辑软件的 AFG300 系列任意函数发生器与 TDS3000B、TPS2000、TDS2000 和 TDS1000 系列数字示波器相结合，提供了完整测量解决方案的两大重要因素 - 激励和采集。AFG300 把函数发生器的功能与任意波形发生器的处理能力结合在一起，为您满怀信心地、轻松地、精确地检验、检定和验证设计特点提供了所需的性能，而且其价格非常经济。

**泰克支持完整的解决方案。**我们深知，在您作出承诺和履行承诺时，您需要依赖泰克的仪器解决方案。正因如此，我们作出、并履行您完全可以依赖的支持承诺。在您需要支持的任何时间、任何地点，泰克支持都可以最大限度地消除您的不便、延迟或运营中断。

依赖泰克，信赖泰克。请访问  
[www.tektronix.com/support](http://www.tektronix.com/support)

有关产品最新信息，请访问：[www.tektronix.com](http://www.tektronix.com)

**泰克科技(中国)有限公司**  
上海市浦东新区川桥路1227号  
邮编：201206  
电话：(86 21) 5031 2000  
传真：(86 21) 5899 3156

**泰克北京办事处**  
北京市海淀区花园路4号  
通恒大厦1楼101室  
邮编：100088  
电话：(86 10) 6235 1210/1230  
传真：(86 10) 6235 1236

**泰克上海办事处**  
上海市静安区延安中路841号  
东方海外大厦18楼1802-06室  
邮编：200040  
电话：(86 21) 6289 6908  
传真：(86 21) 6289 7267

**泰克广州办事处**  
广州市环市东路403号  
广州国际电子大厦2807A室  
邮编：510095  
电话：(86 20) 8732 2008  
传真：(86 20) 8732 2108

**泰克深圳办事处**  
深圳市罗湖区深南东路5002号  
信兴广场地王商业大厦G1-02室  
邮编：518008  
电话：(86 755) 8246 0909  
传真：(86 755) 8246 1539

**泰克成都办事处**  
成都市人民南路一段86号  
城市之心23层D-F座  
邮编：610016  
电话：(86 28) 8620 3028  
传真：(86 28) 8620 3038

**泰克西安办事处**  
西安市东大街  
西安凯悦(阿房宫)饭店322室  
邮编：710001  
电话：(86 29) 8723 1794  
传真：(86 29) 8721 8549

**泰克武汉办事处**  
武汉市武昌区民主路788号  
白玫瑰大酒店924室  
邮编：430071  
电话：(86 27) 8781 2760/2831  
传真：(86 27) 8730 5230

**泰克香港办事处**  
香港铜锣湾希慎道33号  
利园3501室  
电话：(852) 2585 6688  
传真：(852) 2598 6260



© 2006 年 Tektronix, Inc. 版权所有。全权所有。Tektronix 产品，不论已获得专利和正在申请专利者，均受美国和外国专利法的保护。本文提供的信息取代所有以前出版的资料。本公司保留变更技术规格和售价的权利。TEKTRONIX 和 TEK 是 Tektronix, Inc. 的注册商标。本文提及的所有其它商号分别为其各自所有公司的服务标志、商标或注册商标。 1/06 HB/WOW 41C-12482-14

**Tektronix**  
Enabling Innovation