

Tektronix®

面向科学和工程研究的解决方案





面向科学和工程研究的解决方案

泰克一直走在科技前沿，与工程师和科学家一道，为迎接最尖端的挑战找到解决方案。

凭借我们的产品和解决方案，您可以捕获、测量、分析和仿真物理世界，而且更加轻松，更富远见，并满足各种最新标准。

- 量子计算
- 高能物理试验
- 纳米科技
- 能源和效率研究
- 光通信
- 下一代无线技术

量子研究

为触发量子位元提供灵活的低噪声信号

科学家正竞相在独特的量子或次原子现象基础上开发各种技术。研究机构正通过量子计算，努力把数据处理提升到全新水平。实验室正在研究和开发量子纠缠应用，在宇宙中任何地方创建瞬时通信。我们一直走在科学新时代及可望诞生颠覆性技术的前沿。

其听上去可能不像量子计算机、一英里长的激光干扰计以及常见的量子纠缠，但仔细推敲一下，这些技术都面临着类似的挑战。您怎样设置信号，触发想要观察的东西？怎样保证定时？怎样实现解决方案扩容？

8 通道，16 位分辨率。最低的噪声，更干净的信号。

泰克最新推出的 5200A 任意波形发生器以极低的价格，把高信号保真度与扩充能力融合在一起。由于代码兼容能力，您可以快速推动整合和扩容，同时简化波形设计。您可以测试和验证复杂灵敏的器件，并获得泰克 AWG 预期的准确度和质量。

进行调试和高速采集的示波器

泰克为本科生基础实验室工作到微波信号分析的各种应用构建示波器。MDO3000 系列和 MDO4000C 系列混合域示波器在一台仪器中同时融合示波器和频谱分析仪，可以同时查看时域和频域。它们包括多个数字输入，您可以一次查看最多 20 个模拟信号和数字信号。

MDO4000C 可以同时查看时间信息和频率信息，您可以看到频谱怎样相对于系统中的其他信号变化。MSO/DPO70000C/DX/SX 系列可以配备 30 多种可量身定制的特定应用软件，提供了高达 70 GHz 和 200 GS/s 的高速信号采集性能。

资源

[测量系统信号完整性：重要的考虑因素 -](#)

充足的带宽是进行准确测量的一个关键示波器要求。但是，有大量的其他因素和指标，可以帮助您正确执行信号完整性分析。

[MDO4000 系列混合域示波器基础知识 -](#)

了解混合域示波器 (MDO) 怎样提供时间相关的模拟信号、数字信号和 RF 信号采集功能，提供完整的系统视图。了解一目了然地同时查看时域和频域的好处，以及观察 RF 频谱随时间变化的优势。

[信号发生器 XYZ 入门手册 -](#)

阐述了信号发生器基础知识，包括多种发生器类型、其应用及其在完整的测试测量解决方案中发挥的作用。

[使用新型 DAC 技术克服量子计算中的 RF 信号发生挑战白皮书 -](#)

在这个文件中，我们演示了直接生成 RF 复杂信号的部分重要功能，然后讨论了可以扩大频率范围的两种结构技术，重点介绍了怎样降低多通道应用的成本和复杂度。



高能物理— 高速测量

随着对粒子质量起源、暗物质特性和中微子作用等新问题不断提出，科学家需要使用仪器，来捕获或仿真代表基本粒子世界的短暂事件。我们的示波器和脉冲源还用来实现持续时间更长的反应，如高增益核聚变，捕获高速脉冲，测试最新一代加速器和同步加速器。

示波器的世界标准

世界各地的科学家都信任泰克，捕获高速脉冲，测量最新一代加速器和同步加速器。由于最广泛的数字示波器组合、最全面的分析功能及我们屡获大奖的服务和支持，泰克总有一款示波器可以满足您的需求。

为当今复杂信号提供世界上最快速、功能最多的信号发生器

由于高达 50 GS/s 的采样率，我们的 10 位数模转换技术使得 AWG70000 系列任意波形发生器能够覆盖各种 HEP 应用，从复现脉冲检测器信号到生成 RF 事件。这些信号发生器可以创建几乎任何信号，包括模拟信号或数字信号、理想信号或失真信号、标准信号或自定义信号。RFXpress 软件可以试验复杂的 RF/IF/IQ 波形。SerialXpress 帮助您在 PC 上构建串行数据流，ArbExpress 是免费的通用波形编辑软件，可以开发信号，仿真真实世界事件。

世界领先的阶跃和脉冲发生器

我们的脉冲发生器分成多种规格，为阶跃、脉冲信号源提供了超高性能，包括最短的跳变时间、最通用的上升时间 / 下降时间控制、最大频率和时长控制及高信号幅度，为这类信号源产品提供了最高的性能。

实时频谱分析仪

实时频谱分析仪对追踪高频电磁干扰及分析瞬态 RF 事件具有重要意义。

资源

[信号完整性基础知识入门手册](#) - 回顾了与发送和接收高速信号有关的挑战。了解可以用来发现问题及分析性能的测量技术。

[实时频谱分析基础知识入门手册](#) - 了解实时频谱分析仪可以怎样可靠地检测和分析迅速变化的 RF 信号。

[异步时间交织白皮书](#) - 介绍了一种新技术，这种技术将把实时示波器的带宽性能扩展到 70 GHz 以上。

[信号发生器 XYZ 入门手册](#) - 阐述了信号发生器基础知识，包括多种类型的发生器、其应用及其在完整的测试测量解决方案中发挥的作用。

光通信研究一

完整的 RX/TX 测量解决方案

不管您正在研制光元件、收发机组件还是传输系统，都需要进行下面的关键物理层测试：眼图和抖动性能、压力接收机测试、串扰和 BER 测试及光调制分析。泰克为您提供所需的专门知识和设备，可以执行 400 Gb/sec 及以上的标准 TX、RX 和相干光测试。

随着网络需求提高，远程通信正变得越来越复杂。必须使用先进的测试工具，测试 100G、400G、1Tb/s 及以上速率的最新通信系统。泰克是唯一能够从信号发生到调制、相干检测、采集和分析，提供完整的相干光学测试系统的测试测量厂商。



信号采集和分析：世界噪声最低的实时示波器

MSO/DPO70000C/DX/SX 系列示波器提供了杰出的信号采集性能和分析功能。DPO70000SX 70 GHz 示波器采用泰克已获专利的异步时间交织 (ATI) 技术，提供了业内噪声最低的实时采集功能。您可以在全部 4 条通道上利用不折不扣的采集功能发现实际信号，利用业内最高的波形捕获功能，捕获更多的信号细节。您可以使用专门打造的一系列工具，实现更快的设计和一致性测试能力，自动设置、采集和分析高速串行数据信号。

所有泰克高性能示波器均可配备 SignalVu 矢量信号分析 (VSA) 软件，执行宽带调制分析。在相干光学研究中，SignalVu 软件采用多音调校准，帮助实现相位校正。它特别适合解调正交频分复用 (OFDM) 调制。

DSA8300 系列采样示波器采用内置光参考接收机，拥有超低抖动噪声，适合精确分析光发射机性能。由于行业领先的 <100 fs 的固有抖动，DSA8300 系列可以支持当今光通信标准、时域反射计和 S 参数分析。DSA8300 数字采样示波器为 155Mb/sec 到 100G 数据通信提供了完整的高速物理层测试平台。

OM4245 相干光调制分析仪与 MSO/DPO70000SX 70GHz 系列示波器相结合，为 400G、1 Tb/s 及以上速率提供了理想的相干光信号采集系统。OM4245 光调制分析仪提供了实验室仪器等级的光器件和光电转换技术，能够处理高达 80 GBaud 的最新相干光信号。OM2210 相干接收机校准源为校准 OM4245 或其他相干接收机提供了一种简单的解决方案。

OM1106 相干光波信号分析仪软件是专为相干光分析开发的，为当前所有相干光通信标准提供了一流的解调、测量和可视化工具。它还支持空分（或模分）复用技术，这种技术要求 OMA 进行下变频及对每条通道的数据进行模数转换。在波长分隔度超过 OMA 带宽时，多载波通信应用还要求每条波长通道一

个 OMA。独特的 MATLAB 集成功能提供了无可比拟的算法、信号处理和 workflow 定制能力。OM1106 分析软件既可以单独提供，也可以作为 OM4245 相干光调制分析仪的标配提供。

确立信号发生标准

AWG70000 系列任意波形发生器代表着采样率、信号保真度和波形内存的前沿水平。AWG70000 系列提供了高达 50 GS/s 的采样率及 10 位垂直分辨率，可以创建数据速率高达 32 GBaud 的多电平信号，如 16QAM 或 64QAM。您可以同步多达 4 台仪器，提供 4 条通道、每条通道 50 GS/s。

AWG5200 系列任意波形发生器以超低价格，提供了采样率和垂直分辨率的业界最佳组合。您可以在准确的无噪声信号上创建真实生活环境，10 GS/s 16 位性能则可以直接生成高达 6 GHz 的信号。

PPG3000 系列能够生成高达 40 Gb/s 的码型，在一台仪器中提供最多 1 条、2 条或 4 条通道，创建双偏振 I-Q 波形。

OM5110 多格式光发射机可以灵活地调制速率高达 46 GBaud 的所有最常用的相干光格式。OM5110 多

格式光发射机是一种 C 频段和 L 频段发射机，能够调制最常见的相干光调制格式，如 PM-QPSK 和 PM-16QAM。对测试多载波系统的用户，OM2012 可调谐激光器在 C 频段和 L 频段中都提供了额外的激光器。

误码率测试

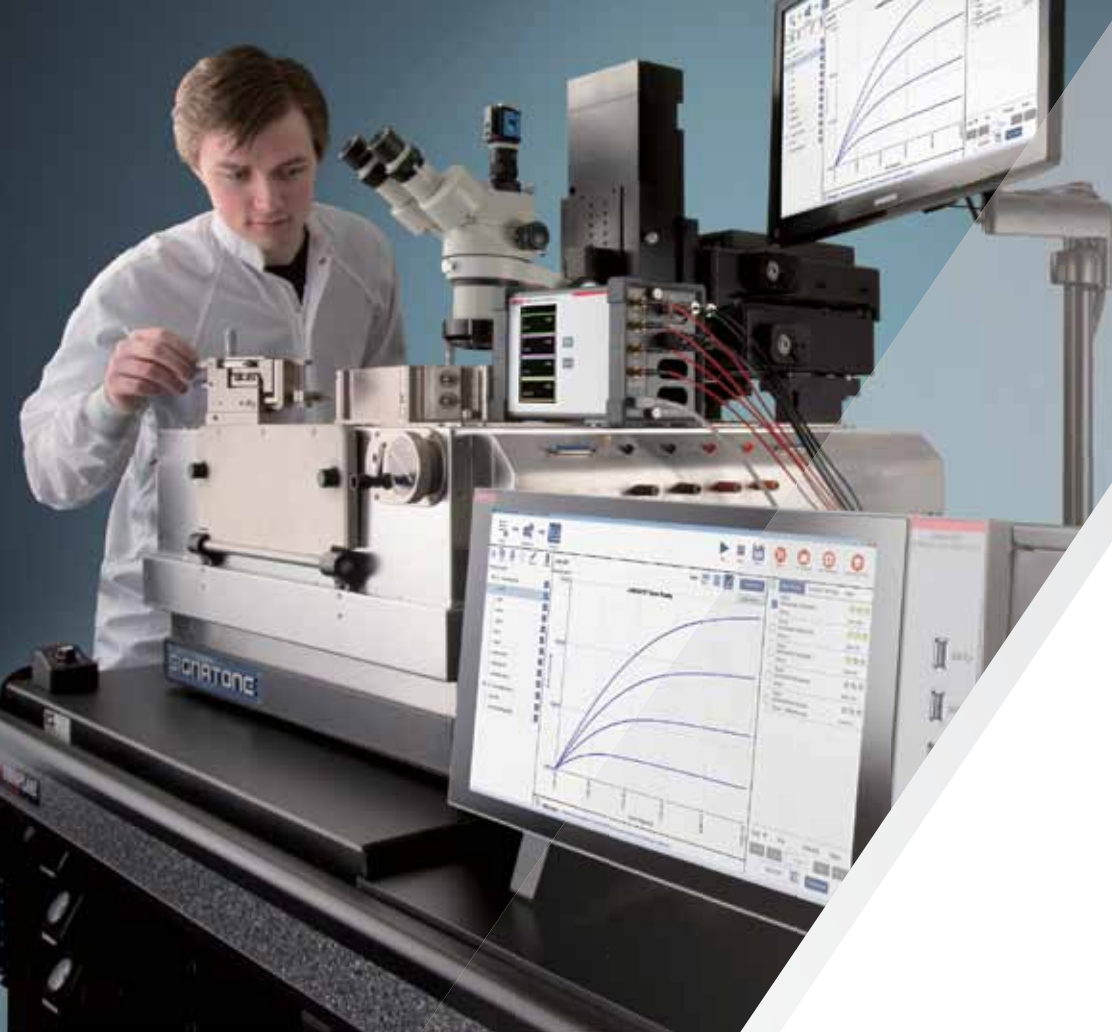
PatternPro® PPG 和 PED 系列单通道和多通道码型发生器和误码检测器特别适合以 32 Gb/s 速率同时测试最多 4 条通路的 BER，其现在包括速率高达 40 Gb/s 的码型发生和误码检测功能。

BERTScope BSA 系列误码率测试仪采用长伪随机码型和准确的 BER 测量，在高达 28 Gb/s 的通信系统上执行完善的信号完整性测量。

资源

[100 Gb/s 通信系统物理层测试应用指南](#) - 了解怎样准备在 100G 标准上执行一致性测量。

[使用高性能任意波形发生器生成相干光信号应用指南](#) - 了解仪器特点对生成不同调制方式的能力有哪些影响、怎样补偿内部和外部器件不理想特点及怎样仿真元件和链路失真。



纳米科技—

为高级材料提供高级测量

如果您正在研究或开发未来材料或器件，如基于硅的复合半导体、太阳能电池薄膜、石墨烯及其他纳米材料，那么您正走在新应用突破技术的前沿，如半导体技术、电子器件、医疗器件、卫生等。

我们为分析新材料和新器件的电气特性提供了完善的解决方案，可以帮助您推动创新，重塑我们的世界。

源表 (SMU) 仪器

源表或 SMUs 为测量纳米材料和器件提供了理想的仪器。它们为单独的电源与数字万用表 (DMMs) 提供了智能替代方案。吉时利 SMU 仪器在一台仪器中提供了电源、真实电流源、6 位半 DMM、任意波形发生器、V 或 I 脉冲发生器及测量、电子负载和触发控制器，并拥有方便的类似 DMM 的用户界面。

源表 (SMU) 可以从输出指定电压及准确测量获得的电流迅速切换到其他方式。当碳纳米管 (CNTs) 或石墨之类的材料处于高阻抗状态时，SMU 可以提供电压，测量电流，进行快速准确的测量。在材料处于低阻抗状态时，SMU 可以迅速重新配置，提供电流，测量电压。此外，SMU 拥有电流一致性测试功能，可以自动限制 DC 电流电平，防止损坏材料或被测器件 (DUT)。

从 3000V 到 10nV 和 50A 脉冲到 1fA，吉时利系列源表 SMU 仪器提供了业界最宽的测量范围。每台仪器都可以全面编程，为材料研究、半导体器件 (晶体管、BJT、二极管、功率 MOSFET、功率半导体、LED)、电子电路等提供更高的精度、分辨率和灵活性。



最高性能的参数分析仪

吉时利 4200-SCS 参数分析仪是一种模块化、可以量身定制、全面集成的参数分析仪，可以同步查看电流 - 电压 (I-V)、电容 - 电压 (C-V) 和超快速脉冲 I-V 电气分析功能。选配的 4200A-CVIV 多开关模块可以在 I-V 测量和 C-V 测量之间轻松切换，而不需重新布线或抬升探针。4200A-SCS 的特性分析速度提高了两倍，加快了材料研究、半导体器件设计、工艺开发或生产等应用的复杂器件测试速度。

吉时利还提供了业内最完整的一系列皮安表、电表和纳伏表，在纳米科技应用中执行高度灵敏的电压、电流和电阻测量。

资源

[纳米科技电气测量最新技术电子书](#) - 了解为什么灵敏的电气测量工具对纳米科技研究至关重要。了解这些工具怎样提供所需的数据，全面了解新材料的电气特点以及最新纳米电子器件和元件的电气性能。

[使用 4200-SCS 型半导体分析系统分析碳纳米管晶体管 \(CNT FETs\) 的电气特点应用指南](#) - 了解怎样在碳纳米管 FET 上执行 IV 分析。



能源和效率研究—— 满足当前和未来测量需求

可持续能源研究旨在满足当今的能源需求，而又不会牺牲未来几代人满足需求的能力。这些技术范围广泛，包括可再生能源，比如水电、太阳能、风能、波浪发电、地热能源、人工光合作和潮汐发电，另外还包括改善能源效率的技术，如功率半导体和电池研究。泰克在精密功率测量、波形分析、变送器（探测）和半导体特性分析等领域提供多种仪器。

进行精确功率测量的功率分析仪

功率分析仪是为在各种功率转换系统上进行准确的功率测量专门设计的：从手机充电器到 1000 kW 入网逆变器。PA3000 系列功率分析仪可以配备 1~4 条输入通道，测试三相设备，或同时测试输入功率和输出功率。PA3000 还包括测试 PWM 马达驱动器和电子照明镇流器的专用模式。PA1000 是为在单相设备上进行精密功率分析设计的。这两款分析仪都为您测量转换效率及执行预一致性测试提供了所需的功能。

电源开关分析

大量的功率在 FET 开关过程中被损耗掉了，许多泰克示波器都可以配备专用功率分析软件，量化这一重要的开关损耗。例如，配备 DPOPWR 功率分析软件的 MSO/DPO5000B 可以测量开关损耗、电磁损耗、安全工作区和谐波。

IsoVu 隔离测量系统提供了高达 1GHz 的带宽、10000:1 的共模抑制比及完整的光隔离功能，可以准确地测量下一代 GaN 和 SiC 开关器件。

进行高速电流测量

即使在高转换速率下仍能准确地进行电流幅度测量对实现最大功率效率至关重要。泰克电流探头提供了直到 1mA 的测量灵敏度及高达 100 MHz 的带宽，领先于业界水平。在与当前泰克示波器结合使用时，最新电流探头把读数标度自动确定为安培，在示波器显示屏上直接提供状态信息。IsoVu 隔离测量系统还可以用来测量高达 1 GHz 的并联电阻器中的电流。



资源

[电源测量和分析入门手册](#) - 了解怎样进行多种常见的功率测量，包括开关损耗、安全工作区、磁性功率损耗和谐波分析。

[使用吉时利高功率系统源表 SMU 仪器测试功率半导体器件](#) - 了解最常执行的功率半导体器件测试、与其相关的挑战及 SMU 仪器怎样简化测试过程。



下一代无线通信 – 加速走向未来

如果您正在开发 5G 技术，您需要开发 WiGig 等新协议，同时设计和创建器件，满足这些尚未确定的标准。您要追求实现更低时延、更高数据速率，并实现最低功率。您还要满足几乎不可能实现的时限要求。

泰克一直致力开发各种新型测量工具和解决方案，推进变革世界的研究和创新。从实现尖端性能的更高速度，到实现简便易用的内置测试，我们的解决方案旨在让您迅速高效地获得所需的洞察能力。



实时频谱分析仪

我们的 RSA 频谱分析仪系列提供了优异的速度和实时功能，帮助您迅速高效地找到难检的瞬态信号。拆分外形降低了成本，提高了灵活性，因为您可以在整个系列中使用相同的软件包。其提供了广泛的带宽，从 RSA306B 手持式频谱分析仪的 40 MHz 带宽，到 RSA7100 RF 记录和分析解决方案高达 800MHz 的实时带宽。

超低功率分析解决方案

吉时利数字万用表和高性能电源解决方案可以分析器件的总功耗特性。当器件处于睡眠模式或活动模式时，您可以测量器件性能，捕获持续几微秒的瞬态事件，测量电池放电时的电流变化。



世界上带宽最高的实时示波器

DPO70000SX 70 GHz 示波器为超高带宽应用提供了最准确

的实时性能。在与 SignalVu 选项 SV30 软件结合使用时，DPO70000SX 提供了 2.5% (-32.0 dB) 的误差矢量幅度 (EVM) 精度，它采用零向下变频，在一台仪器中提供了业内最准确的宽带解决方案。

6 合 1 多功能示波器

我们的混合域示波器系列内置多达六台仪器，每台仪器都提供了杰出的性能，可以解决棘手的挑战。每台 MDO4000C 都拥有强大的触发、搜索和分析功能。凭借唯一能够同时同步分析模拟信号、数字信号和 RF 信号的示波器，您可以在多个域中同时查看事件。

资源

[WiGig 案例分析](#) - 进一步了解怎样使用泰克 DPO70000SX，克服 WiGig 测试和测量挑战。

[WiGig 网上研讨会](#) - 这次网上研讨会重点介绍怎样商用这种技术以及采用相关挑战，其中介绍了根据 IEEE 802.11ad 标准执行发射机测试时要考虑的多个关键因素。

[确定低功耗便携式物联网设备中的功耗和电池续航时间网上研讨会](#) - 介绍了多个选项来测量功耗，仿真电池，创建电池模型，为评估电池续航时间提供最优解决方案。



泰克官方微信

如需所有最新配套资料，请立即与泰克本地代表联系！

或登录泰克公司中文网站：cn.tek.com

泰克中国客户服务中心全国热线：400-820-5835

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) 5795 0700
传真：(86 10) 6235 1236

泰克上海办事处
上海市长宁区福泉北路518号
9座5楼
邮编：200335
电话：(86 21) 3397 0800
传真：(86 21) 6289 7267

泰克深圳办事处
深圳市深南东路5002号
信兴广场地王商业大厦3001-3002室
邮编：518008
电话：(86 755) 8246 0909
传真：(86 755) 8246 1539

泰克成都办事处
成都市锦江区三色路38号
博瑞创意成都B座1604
邮编：610063
电话：(86 28) 6530 4900
传真：(86 28) 8527 0053

泰克西安办事处
西安市二环南路西段88号
老三届世纪星大厦26层C座
邮编：710065
电话：(86 29) 8723 1794
传真：(86 29) 8721 8549

泰克武汉办事处
武汉市洪山区珞喻路726号
华美达大酒店702室
邮编：430074
电话：(86 27) 8781 2760

泰克香港办事处
香港九龙尖沙咀弥敦道132号
美丽华大厦808-809室
电话：(852) 2585 6688
传真：(852) 2598 6260

CN.TEK.COM 为您提供更多宝贵资源。

© 泰克公司版权所有，侵权必究。泰克产品受到已经签发及正在申请的美国专利和外国专利保护。本文中的信息代替所有以前出版的材料中的信息。本文中的技术数据和价格如有变更，恕不另行通告。TEKTRONIX 和 TEK 是泰克公司的注册商标。本文中提到的所有其它商号均为各自公司的服务标志、商标或注册商标。

