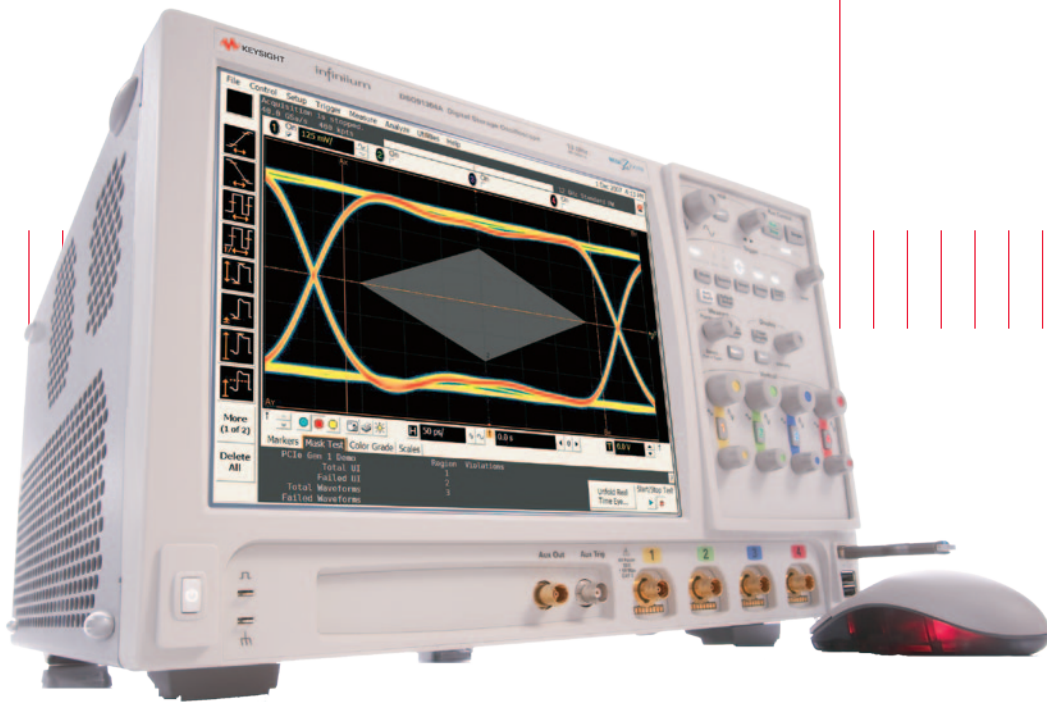


是德科技

# Infiniium 90000 系列示波器

技术资料



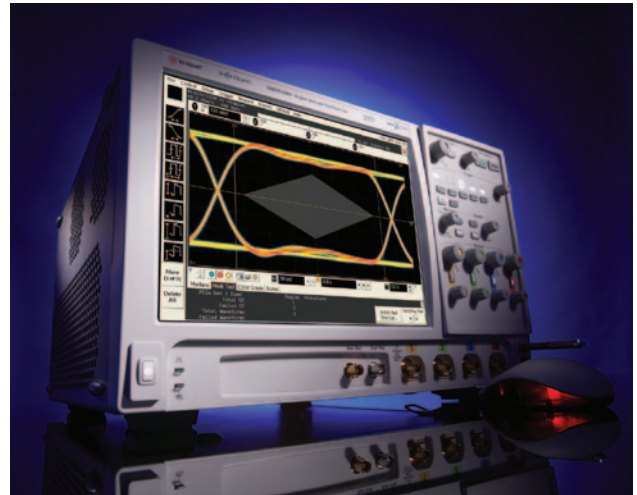
登高望远, 明察秋毫——  
示波器领域的工程杰作

## 为什么选择是德科技示波器应对最棘手的高速测量挑战？

作为工程师，您需要克服各类挑战，以满足客户需求并超越客户预期。但是，高速技术进一步增加了成功部署下一代设计的难度。数字信号开眼尺寸缩小，示波器测量误差容限持续降低。是德科技致力于提供最高性能的测量解决方案，帮助您应对设计挑战。

Keysight Infiniium 90000 系列示波器可以提供无与伦比的实时测量精度，支持您：

1. 使用设计(而非示波器)的抖动预算。
2. 更快通过目前要求苛刻的一致性测试。
3. 充满信心地调试最复杂的设计。



### 90000A 系列 Infiniium 示波器

产品型号	4 通道实时带宽	4 通道最大采样率	标配存储器	最大存储器	50 mV/格时的本底噪声
91304A	13 GHz	40 GSa/s (4 通道)	20 Mpts (4 通道)	1 Gpts (4 通道)	1.73 mVrms
91204A	12 GHz	40 GSa/s (4 通道)	20 Mpts (4 通道)	1 Gpts (4 通道)	1.45 mVrms
90804A	8 GHz	40 GSa/s (4 通道)	20 Mpts (4 通道)	1 Gpts (4 通道)	1.15 mVrms
90604A	6 GHz	20 GSa/s (4 通道)*	20 Mpts (4 通道)	1 Gpts (4 通道)	0.98 mVrms
90404A	4 GHz	20 GSa/s (4 通道)*	20 Mpts (4 通道)	1 Gpts (4 通道)	0.79 mVrms
90254A	2.5 GHz	20 GSa/s (4 通道)*	20 Mpts (4 通道)	1 Gpts (4 通道)	0.64 mVrms

\* DSA 型号在 4 个通道上标配了 50 Mpts 的存储器。

### 我能捕获多长时间的信号？

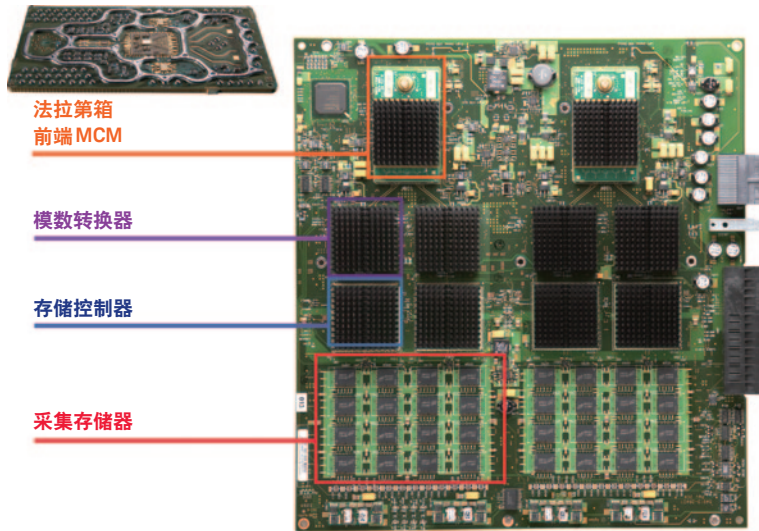
采样率	20 Mpts 存储器	50 Mpts 存储器	100 Mpts 存储器	200 Mpts 存储器	500 Mpts 存储器	1 Gpts 存储器
40 GSa/s	500 μs	1.25 ms	2.5 ms	5.0 ms	12.5 ms	12.5 ms
20 GSa/s	1 ms	2.5 ms	5.0 ms	10.0 ms	25.0 ms	25.0 ms

注：捕获的时间长度 = 存储深度 × 1 / 采样率



## 登高望远, 明察秋毫——示波器领域的工程杰作。 只需对您的设计而非示波器进行抖动预算。

Keysight Infiniium 90000 系列示波器具有业界最低的本底噪声, 能够提供现有示波器中最高的实时抖动测量精度。结合全带宽探测解决方案和硬件加速去嵌入与均衡技术, 是德科技示波器是目前最出色的高速测量示波器解决方案。



### 业界最低的本底噪声

利用在射频设计方面的专业知识, 是德科技对重要技术领域实施了大量投资(例如专利法拉第箱前端设计专利技术), 目的在于显著降低示波器固有的本底噪声。因此, 从 2.5GHz 至 12GHz 的所有实时示波器都具有目前最低的本底噪声。

### 业界最深的存储深度

使用 1 Gb 的存储容量, 您可以通过一次测量迅速解决低频抖动元器件问题, 收集更多的数据来提高统计精度。是德科技集成深存储器保持了快速响应速度, 可以覆盖更全面的测试, 同时支持 PRBS23 的码型长度, 能够获得精确的发射机和接收机测量结果。

### 是德科技增添了全带宽探测、精确去嵌入和均衡软件

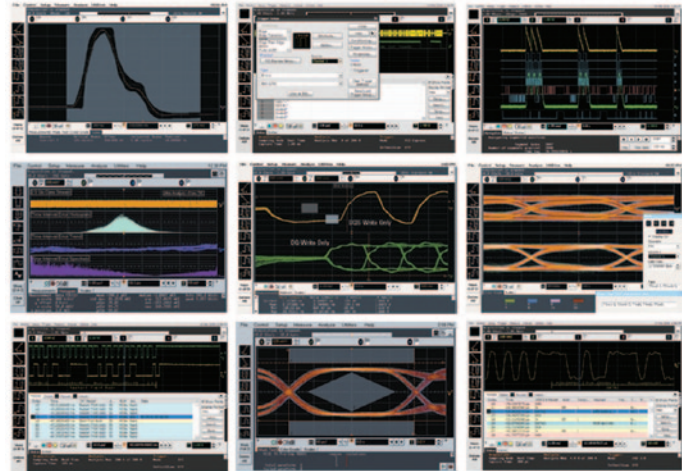
是德科技提供与高性能示波器相匹配的卓越探测、去嵌入和均衡产品。Keysight InfiniiMax 探测解决方案保留了探针的完整带宽性能, 采用硬件加速的 N5465A InfiniiSim 波形变换工具套件可以转换数字串行链路任意位置的波形, 可以配置的系统建模允许您移除多余通道元件的不良影响, 使用插入的通道模型仿真波形, 查看位于物理无法探测位置的波形, 并补偿探头和夹具负载。N5461A 串行数据均衡软件允许您进行实时均衡技术建模。





## 登高望远, 明察秋毫——示波器领域的工程杰作。 更快通过目前要求苛刻的一致性测试。

Keysight 90000 提供业界最广泛的一致性应用软件, 可以实现快速设置以实施全面的自动一致性和裕量测试与报告, 是全球测试机构的首选工具。是德科技专家在众多行业标准委员会中占有席位, 是德科技示波器获得了目前最高速度的接口认证。结合可以支持 PRBS23 码型长度实时测试的 1G 存储器, 90000 系列示波器可以测试设计的极限。



### 广泛的一致性测试应用软件 供您选择

Infiniium 90000 系列拥有业界最广泛且完整的应用软件供您选择, 确保符合先进的行业标准, 包括 SATA、PCI Express®、Ethernet、USB 等等。全面的设置向导和自动化必要测试, 可以快速消除一致性测试中的主观臆测; PCI Express、SATA 和 USB 协议和分析解码功能可以提供更深入的分析。

### 在团队中应用是德科技专家 经验

是德科技测试测量专家在各个行业标准委员会中占有重要席位, 他们积极参与一致性测试要求的定义, 能够确保是德科技交付符合标准的工具。是德科技丰富的培训和专家经验可以为您奠定测量优势。

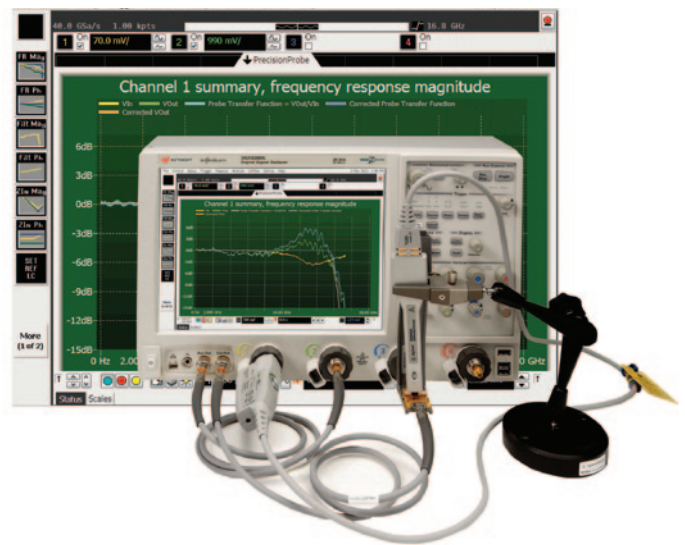
### 解放高价值的工程资源

设置向导结合智能测试过滤, 能够确保您执行恰当的测试。全面的 HTML 报告包括可视化文档和合格/不合格测试结果, 可以确保每项测试的关键信息得以保留。技术人员可以自行运行完整、准确的测试, 从而节省宝贵的工程资源。

### 精密探头 (PrecisionProbe)

Keysight N2809A-1NL PrecisionProbe 软件能够对任何信号路径至 90000 系列输入端的频率响应进行快速表征和补偿。是德科技 PrecisionProbe 专利技术使用 90000 系列示波器小于 15ps 的边沿, 可以:

- 测量任何探头的输入阻抗与响应以及任何电缆的损耗
- 快速校正探头与电缆损耗 (无需使用 VNA 或 TDR 等其他仪器)
- 校正相位非线性、幅度不平坦度等探测问题, 查看探头负载对信号的影响
- 快速深入地分析阻抗/电容 (可以定义您的连接)



PrecisionProbe 使用是德科技专有的 200 GHz 磷化铜工艺生成一个快速边沿, 以进行表征。

## 登高望远, 明察秋毫——示波器领域的工程杰作。 充满信心地调试最复杂的设计。

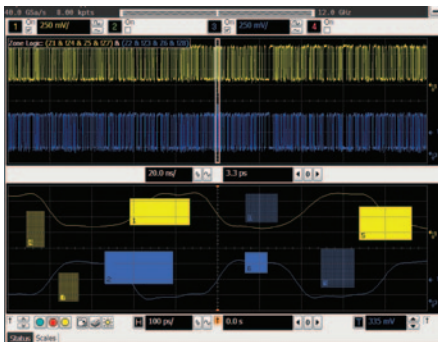


90000 系列拥有数量不断增加的测量应用软件, 涵盖串行调试与协议查看、抖动测试、高级触发、定制测量和快速自动化等领域。发挥该系列示波器的强大功能, 帮助您应对独特的调试和分析挑战。



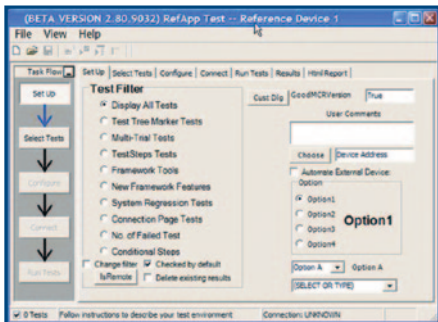
### 借助业界最广泛的应用软件, 提升调试和分析效率

无论您需要触发和解码串行总线, 消除存储器设计问题, 或者对信号进行 FFT 频谱分析, Infiniium 90000 系列都可以提供对应的应用软件。该系列示波器配有独特的串行协议视图, 而且 DDR 调试工具可以支持多代标准。示波器标准菜单可以让您快速访问其他特性。



### 定制示波器功能, 进一步提升测量效率

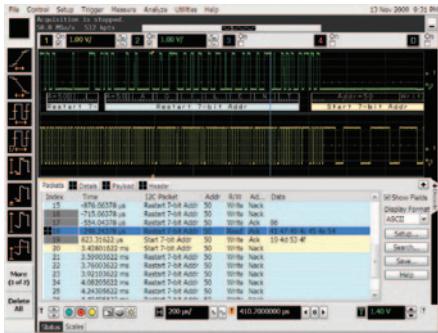
N5414B-1NL InfiniiScan 事件识别软件可以为区域限定 (Zone Qualify) 和通用串行触发等独特功能提供基础。使用可以完美集成到示波器菜单的 N5467B-1NL 用户定义应用软件, 您能够快速实现示波器测量自动化; 应用所有 90000A 系列示波器标配的 MyInfiniium, 进一步定制您的 Infiniium 示波器。MyInfiniium 可以用于交付自动测量、执行定制脚本、保存截屏或加载常用设置等。



### 借助 MATLAB 兼容性添加测量功能

如果我们无法完全契合您的需求, 您可以应用 MATLAB (选件 062) 定制您的设备。MATLAB 是一个数据分析软件环境和脚本语言, 目前拥有超过百万用户。MATLAB 支持您设计自有的滤波器以过滤示波器信号, 使用二维和三维图形显示示波器信号, 自动执行测量并构建测试应用软件。在示波器中添加 N5430A 用户定义功能软件, 您可以在 Infiniium 90000 菜单中无缝集成定制功能, 并在示波器屏幕上显示结果。作为完整测试与测量解决方案的一部分, 是德科技是当今唯一一家销售并支持 MATLAB 产品的测试与测量仪器制造商。

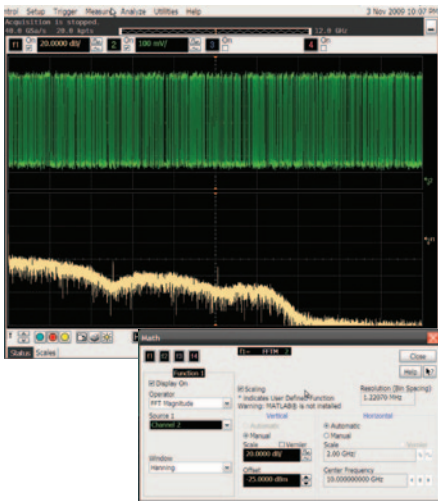
## 登高望远, 明察秋毫——示波器领域的工程杰作。 充满信心地调试最复杂的设计。



触发并在屏幕上查看 I<sup>2</sup>C 数据包的串行解码

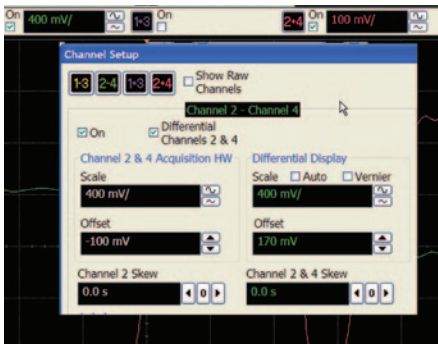
### I<sup>2</sup>C/SPI 串行触发和解码 (N5391A-1NL 或随新示波器一同订购的选项 007)

协议解码功能可以进行更深入的分析。使用时间关联跟踪游标, 在物理层信息和协议层信息之间进行快速跟踪观察。使用波形符号和业内首款多选项卡协议查看器显示协议内容。数据包选项卡显示不同时间的数据包的高级视图。



### 频域分析

Infiniium 内置 FFT 支持用户快速轻松地分析信号的频率分量。FFT 幅度和相位都可以显示, 并且可以与其他内置运算函数或基于 Matlab 测量结合使用。在最大采样率为 40 GSa/s 时, 标配 10 Mb 采集存储器支持 6kHz 的分辨率带宽。安装可选采集存储器后分辨率带宽可以提升至 2kHz。支持汉宁、平顶和矩形标准视窗和基于光标的功率测量。如果需要功能更强大的频域测量 (包含调制分析), 请使用享誉盛名的 Keysight 89601A 矢量信号分析仪软件。

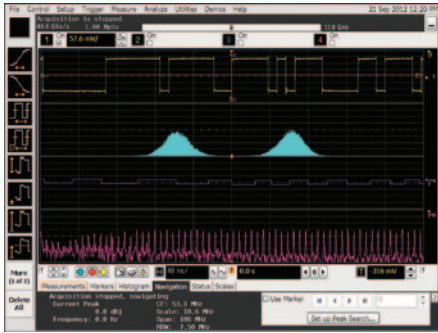


### 硬件加速的差分 and 共模运算

选择通道菜单, 并启用差分模式, 以支持硬件加速运算功能。全部通道功能包括 InfiniiScan 触发和抖动分析等。使用硬件加速可以进一步提升更新速率, 节省时间, 满足您的差分 and 共模运算需求。



## 充满信心地调试最复杂的设计



执行抖动分析。

### EZJIT 分析软件 (E2681A-1NL 或随新示波器一同订购的选件 002)

快速表征和测试最常需要的抖动测量，包括周期-周期、N-周期、周期、时间间隔、误差、建立时间和保持时间、直方图、测量趋势和抖动频谱。

包括先进的时钟恢复选件，例如恒定频率和 PLL。测量重复或任意数据。

此应用软件可以在所有型号上使用，并且是 DSA 型号的标准配置。

如欲了解更多信息，请参见: [www.keysight.com/find/EZJIT](http://www.keysight.com/find/EZJIT)



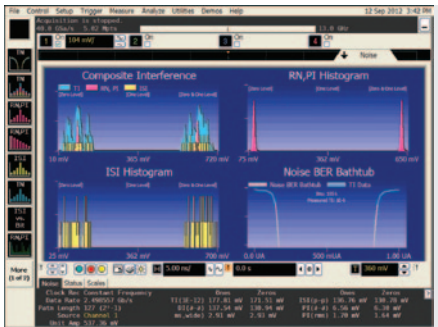
分析抖动和分离 RJ/DJ。

### EZJIT Plus 分析软件 (N5400A-1NL 或随新示波器一同订购的选件 004。如需从 EZJIT 升级至 EZJIT Plus, 请订购 N5401A)。

EZJIT Plus 添加了额外的一致性视图和可扩展的测量设置向导，能够简化和自动执行 RJ/DJ 分离过程，按照行业标准进行测试。

此应用软件可以在所有型号上使用，并且是 DSA 型号的标准配置。

如欲了解更多信息，请参见: [www.keysight.com/find/EZJITPlus](http://www.keysight.com/find/EZJITPlus)



EZJIT 完整版。

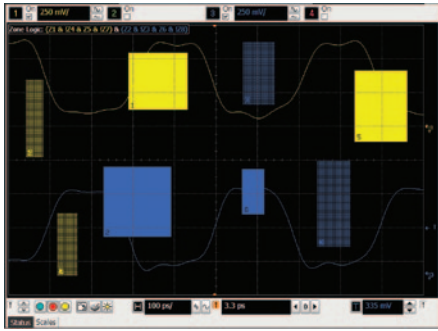
### EZJIT Complete 分析软件 (N8813A-1NL 或随新示波器一同订购的选件 070)

EZJIT Complete 包括 EZJIT 和 EZJIT Plus 的全部先进抖动分析功能，添加了垂直噪声(对实时眼图的 1 和 0 带来影响)分析功能。垂直噪声分离可以对眼图高度的降低进行深入分析。EZJIT Complete 能够对信号的水平抖动和垂直噪声进行分离，成为最全面的分析软件。

此应用软件可以在所有型号上使用，并且是 DSA 型号的标准配置。

如欲了解更多信息，请参见: [www.keysight.com/find/EZJITComplete](http://www.keysight.com/find/EZJITComplete)

## 充满信心地调试最复杂的设计 (续)



通过 InfiniiScan 区域限定触发功能识别信号完整性问题。

### InfiniiScan 事件识别 (N5414B-1NL 或随新示波器一同订购的选项 009)

在复杂事件上快速触发并识别信号完整性问题。此创新软件可以快速扫描数千个采集到的波形周期，并隔离异常的信号行为。

此应用软件可以在所有型号上使用。

如欲了解更多信息，请参见: [www.keysight.com/find/infiniiScan](http://www.keysight.com/find/infiniiScan)

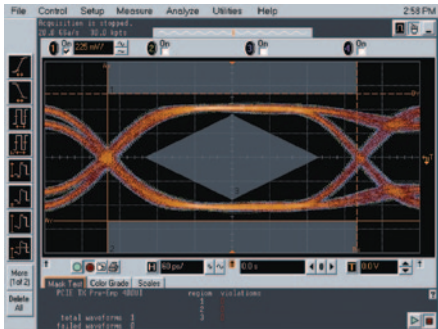


快速表征和校正输入到示波器中的任何信号。

### PrecisionProbe 软件 (N2809A-1NL 或随新示波器一同订购的选项 001)

此软件无需依赖所用的探头或电缆，即可执行更精确的测量。Keysight N2809A PrecisionProbe 软件可以表征和校正特定电缆或探头的损耗，让您在五分钟内查看输入特征，从而消除示波器输入信号的不确定度。PrecisionProbe 允许您快速对探头和电缆损耗进行去嵌入，以便充满信心地进行设计和调试，执行更精确的测量。

如欲了解更多信息，请参见: [www.keysight.com/find/PrecisionProbe](http://www.keysight.com/find/PrecisionProbe)



通过串行数据分析 (SDA) 恢复嵌入式时钟。

### 高速串行数据分析软件 (E2688A-1NL 或随新示波器一同订购的选项 003)

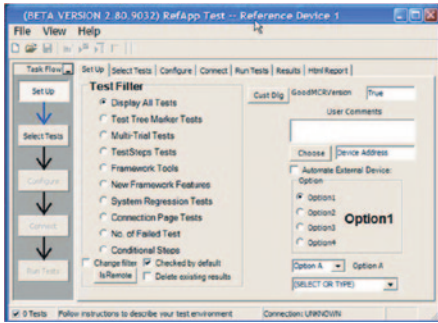
利用嵌入式时钟快速验证高速串行接口的信号完整性: 恢复与模拟波形视图同步的嵌入式时钟。建立和验证眼图。

此 SDA 套件还包括 8B/10B 比特级软件触发和解码。该应用软件可以在所有型号上使用，并且是 SDA 型号的标准配置。

如欲了解更多信息，请参见: [www.keysight.com/find/SDA](http://www.keysight.com/find/SDA)



## 充满信心地调试最复杂的设计 (续)



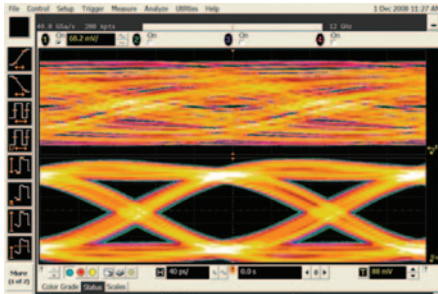
远程控制您的应用软件。

### Infiniium 远程编程接口 (现在是在所有 Infiniium 示波器的标准配置)

使用 .NET 语言远程操作 Infiniium 一致性测试和验证应用软件。

此应用软件可以在所有型号上使用。

如欲了解更多信息, 请参见: [www.keysight.com/find/RPI](http://www.keysight.com/find/RPI)



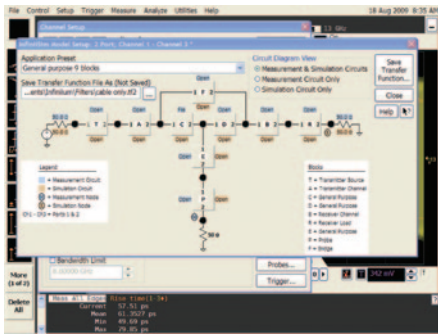
通过打开关闭的眼图来降低接收机误差。

### 串行数据均衡 (N5461A-1NL 或随新示波器一同订购的选件 012)

在引脚处测量, 使用均衡查看位于均衡器另一边的虚拟眼图。对 DFE、FFE 和 CTLE 等均衡技术进行建模。

此应用软件可以在所有型号上使用。

如欲了解更多信息, 请参见: [www.keysight.com/find/SDE](http://www.keysight.com/find/SDE)



模型通道效应包括反射。

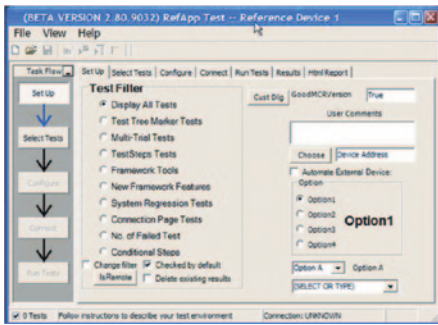
### InfiniiSim 波形转换和去嵌入工具套件 (基本: N5465A-3NL 或随新示波器一同订购的选件 13。高级: N5465A-1NL 或随新示波器一同订购的选件 14)。

用于 Infiniium 系列示波器的 N5465A InfiniiSim 波形转换工具套件能够提供最灵活、精确的方法来转换数字串行链路中任意位置的波形。可配置的系统建模允许您移除多余通道元件的不良影响, 使用插入的通道模型仿真波形, 查看位于物理无法探测位置的波形, 并对探头及其他电路元件负载进行补偿。实时示波器能够快速、简单地完成任务。

此应用软件可以在所有型号上使用。

如欲了解更多信息, 请参见: [www.keysight.com/find/InfiniiSim](http://www.keysight.com/find/InfiniiSim)

## 充满信心地调试最复杂的设计 (续)

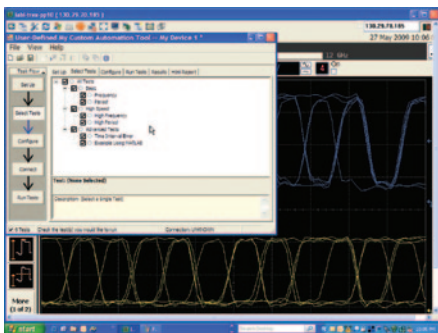


远程控制您的应用软件。

### MATLAB 数据分析软件 (随新示波器一同订购的选件 061 或 062)

MATLAB 是一种数据分析软件环境和脚本语言，拥有来自航空航天/国防、汽车、通信、电子和其他应用领域的上百万用户。用户目前可以直接通过是德科技购买 MATLAB，作为随 Keysight 90000 系列示波器一同订购的仪器选件。将 MATLAB 安装至您的示波器或远程 PC 中，您可以自定义测量，设计自有的滤波器并在示波器信号上应用，以二维或三维图形显示信号，自动进行测量或构建测试应用程序。同时购买 Keysight 90000 系列示波器和 MATLAB，以确保版本兼容。

如欲了解更多信息，请参见：[www.keysight.com/find/matlab\\_oscilloscopes](http://www.keysight.com/find/matlab_oscilloscopes)

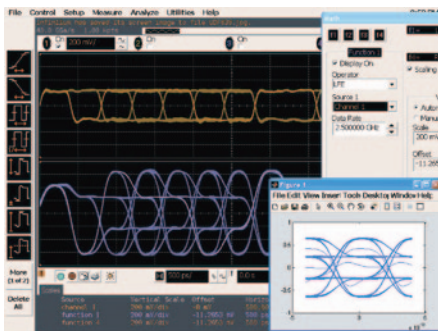


快速自动执行示波器测量。

### 用户定义应用软件 (N5467B-1NL 或随新示波器一同订购的选件 040)

快速开发自己的自动化测试与测量。此应用软件可以提供您所需要的框架，帮助您快速进行编程，自动使用示波器进行任意一个或一组测量。它还提供了对其他是德科技仪器和 HTML 报告功能进行全面控制的能力。

如欲了解更多信息，请参见：[www.keysight.com/find/UDA](http://www.keysight.com/find/UDA)



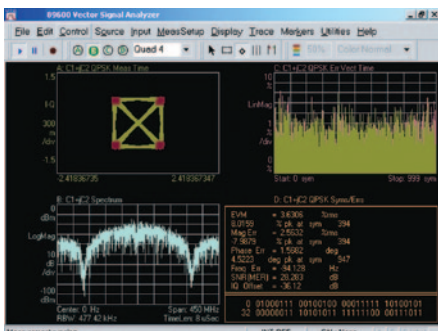
使用用户定义的函数进行信号均衡。

### 用户定义函数 (N5430A-1NL 或随新示波器一起订购的选件 010)

如果我们提供的产品不能满足您的需求，请使用 N5430A 用户定义函数软件自行创建。使用 MATLAB 开发您自有的数学函数或滤波器。您自定义的功能可以无缝整合至 Infiniium 90000 菜单，且结果会在示波器屏幕上显示。这需要在示波器中直接安装 MATLAB (作为选件 062)。是德科技是当今唯一一家销售并支持 MATLAB 产品 (作为自有产品) 的测试与测量仪器制造商。

此应用软件可以在所有型号上使用，但需要安装 MATLAB 软件 (UDF 中不包括)。

如欲了解更多信息，请参见：[www.keysight.com/find/UDF](http://www.keysight.com/find/UDF)



使用矢量信号分析软件查看 FFT 频谱分析。

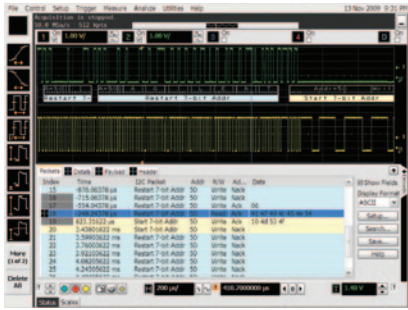
### 矢量信号分析软件 (89601A)

使用 89601A 矢量信号分析软件可以扩展示波器的测量功能。这款先进的软件以数字信号处理为基础，可以获取示波器的数字化信号数据，并可以对无线通信信号 (例如 W-CDMA 和 cdma2000<sup>®</sup>) 和无线网络信号 (例如 802.11 WiFi 和 802.16 WiMAX<sup>®</sup>) 进行 FFT 频谱分析和高带宽数字调制分析。

用户可以充分利用示波器的超高带宽来捕获和测试雷达信号。

如欲了解更多信息，请参见：[www.keysight.com/find/VSA](http://www.keysight.com/find/VSA)

## 充满信心地调试最复杂的设计 (续)



触发并在屏幕上查看 I<sup>2</sup>C 数据包的串行解码。

### I<sup>2</sup>C/SPI 串行触发和解码 (N5391A-1NL 或随新示波器一同订购的选件 007)

这个应用软件可以实时显示按时间顺序排列的 I<sup>2</sup>C 和 SPI 数据包。查看波形区域或协议列表中的解码。

本应用软件可以在所有型号上使用。

如欲了解更多信息，请参见: [www.keysight.com/find/90000\\_I2C-SPI](http://www.keysight.com/find/90000_I2C-SPI)



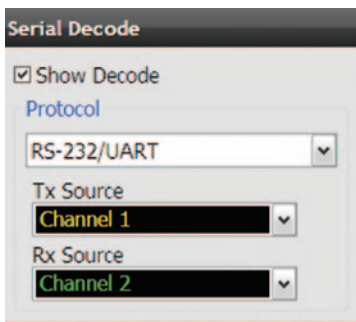
JTAG 数据包触发和解码。

### JTAG (IEEE 1149.1) 触发和解码 (N8817A-1NL 或随新示波器一起订购的选件 042)

此应用软件可以实时显示按时间排列的 JTAG (IEEE 1149.1) TDI 和 TDO 信号解码。使用此软件，您无需再手动确定 JTAG TAP 控制器状态、指令和数据寄存器解码以及标记错误情况等复杂任务。它还具有扫描链描述功能，能够导入每个器件的 .bsdl 文件，在协议列表中显示器件名称和机器码。

此应用软件可以在所有型号上运行，并可以使用示波器通道或逻辑采集通道的任意组合。

如欲了解更多信息，请参见: [www.keysight.com/find/90000\\_JTAG](http://www.keysight.com/find/90000_JTAG)



RS-232/UART 传输触发和解码

### RS-232/UART 串行解码和触发 (N5462A-1NL 或随新示波器一同订购的选件 015)

使用此应用软件，您无需再手动解码总线上的数据包。该应用软件使用示波器通道的捕获数据，使您能够轻松查看通过 RS-232 发送的信息。

实时显示按时间排列的发送线和接收线的解码。

本应用软件可以在所有型号上使用。

如欲了解更多信息，请参见: [www.keysight.com/find/90000\\_RS-232](http://www.keysight.com/find/90000_RS-232)



在双向串行数据流上分离信号完整性问题与逻辑电平编码错误。

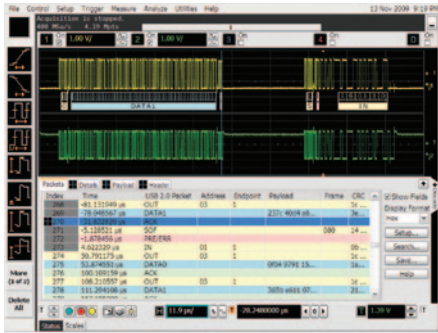
### N8805A-1NL USB 3.0 协议触发和解码

使用业界首款以示波器为基础构成的协议分析仪，您可以触发并查看 USB 3.0 总线协议，并在时间关联视图中查看物理层和传输层误码。多选项卡协议查看程序可以在波形与选定数据包之间建立关联，您能够使用时间关联的跟踪游标在物理层信息和协议层信息之间快速切换。

如欲了解更多信息，请参见: [www.keysight.com/find/usb3decode](http://www.keysight.com/find/usb3decode)



## 更快通过目前要求苛刻的一致性测试



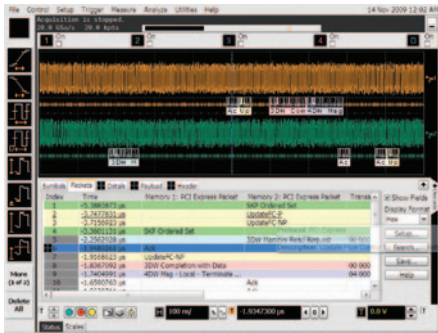
USB 数据包触发和解码。

### USB 串行触发和协议查看器 (N5464A-1NL 或随新示波器一同订购的选件 016)

触发并快速查看 USB 2.0 数据包、净荷、标头和详细信息。功能强大的波形和符号时间关联视图能够精确到比特级，可以轻松地隔离通信故障。

此应用软件可以在所有型号上使用。

如欲了解更多信息，请参见: [www.keysight.com/find/90000\\_USB\\_protocol\\_viewer](http://www.keysight.com/find/90000_USB_protocol_viewer)



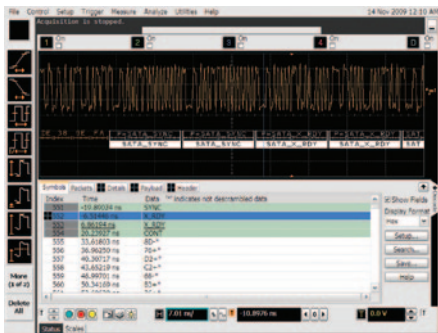
PCIe 串行数据包触发和解码。

### PCI Express® 串行触发和协议查看器 (N5463A-1NL 或随新示波器一同订购的选件 017)

本应用软件提供协议级触发和 PCIe® 通道查看能力，可以快速查看数据包、净荷、标头等详细信息。功能强大的波形、符号、字符、链路层和传输层数据包时间关联视图能够精确到比特级，您可以轻松隔离逻辑或模拟通信故障。

本应用软件可以在所有  $\geq 4$  GHz 的型号上使用。

如欲了解更多信息，请参见: [www.keysight.com/find/90000\\_PCI\\_protocol\\_viewer](http://www.keysight.com/find/90000_PCI_protocol_viewer)



SAS/SATA 串行数据包触发和解码。

### SATA 触发和解码 (N8801A-1NL 或购示新波器时的选件 018)

触发并查看 SATA 1.5Gb/s、3.0Gb/s 和 6.0Gb/s 的协议层信息和物理层信号特征。解码数值会自动显示，并与下面捕获到的信号或与协议查看器上显示的信号保持同步。

本应用软件可以在所有型号上使用。

如欲了解更多信息，请参见: [www.keysight.com/find/N8801A](http://www.keysight.com/find/N8801A)

## 更快通过目前要求苛刻的一致性测试(续)



MIPI 数据包触发和解码。

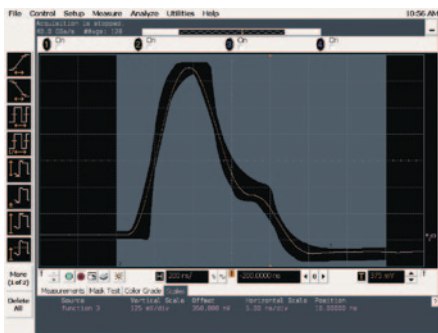
### MIPI D-phy 触发和解码 (N8802A-1NL 或随新示波器一同订购的选件 019)

使用此应用软件，您无需再手动解码总线上的数据包。该应用软件使用示波器的捕获数据，可以让您轻松查看通过 MIPI 串行总线发送的信息。

该应用软件还支持基于软件的协议触发。

本应用软件可以在所有带宽  $\geq 4$  GHz 的型号上使用。

如欲了解更多信息，请参见：[www.keysight.com/find/N8802A](http://www.keysight.com/find/N8802A)



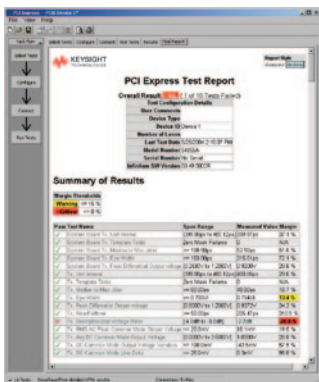
验证以太网一致性。

### 以太网一致性测试 (N5392B-3NL 或随新示波器一起订购的选件 021)

可以对 10、100 和 1000-Base-T 系统执行广泛的电子测试。N5395B 或 N5395C 测试夹具和 N5396A 抖动测试电缆可以加速一致性测试进程。

此应用软件可以在所有型号上使用。

如欲了解更多信息，请参见：[www.keysight.com/find/N5392B](http://www.keysight.com/find/N5392B)



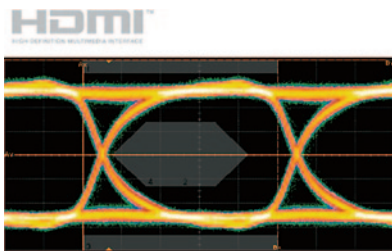
快速验证并调试 PCI Express® 设计。

### PCI EXPRESS® 电气性能验证与一致性软件 (N5393D-3NL 或随新示波器一同订购的选件 022)

快速、轻松地验证并调试 PCI Express 设计。您可以自动执行 PCI Express 电气校验表测试，并以灵活的报表格式显示结果。确保 Gen2 测量与使用 PCI-SIG 独立 Sigtest 软件的测量结果完全一致。

PCI Express 还可以通过订购 N5393D-4NL 获得接收机校准选件，通过订购 N5393D-7NL 获得支持开关矩阵的功能。本应用软件可以在所有带宽  $\geq 8$  GHz 的型号上使用。

如欲了解更多信息，请参见：[www.keysight.com/find/N5393D](http://www.keysight.com/find/N5393D)



验证和调试 HDMI 设计。

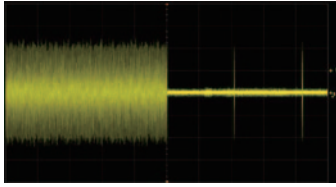
### HDMI 电气性能验证和一致性测试软件 (PCI Express 还可以通过订购 N5393D-4NL 获得接收机校准选件，通过订购 N5393D-7NL 获得支持开关矩阵的功能)

快速验证并调试高清晰度多媒体接口 (HDMI) 设计。N1080A 夹具可以提供发射机一致性测试所需要的电气测量接入点。

通过订购 N5399C-7NL (或随新示波器一同订购的选件 702) 获得支持开关矩阵的功能。本应用软件可以在所有带宽  $\geq 8$  GHz 的型号上使用。

如欲了解更多信息，请参见：[www.keysight.com/find/N5399C](http://www.keysight.com/find/N5399C)

## 更快通过目前要求苛刻的一致性测试(续)



表征并测试高效节能以太网器件的信号完整性。

### 高效节能以太网应用 (N5392B-1NL 或随新示波器一同订购的选项 060)

业界领先的一致性测试应用软件可以测量 10/100/1000BTe 高效节能以太网 IEEE 802.3az-2010 规范。独有的 EEE 夹具允许您以各种速度测试所有的测试模式。详细的报告包括清晰的测量和合格/不合格结果。

此应用软件可以在所有型号上使用。

如欲了解更多信息, 请参见: [www.keysight.com/find/EEE](http://www.keysight.com/find/EEE)



简化对 SATA 设计的验证过程。

### SATA 6G 一致性测试软件 (N5411B-1NL 或随新示波器一同订购的选项 038)

快速验证和调试 SATA 1.5Gb/s (第 1 代)、3.0Gb/s (第 2 代) 和 6.0Gb/s (第 3 代) 半导体、主机总线适配器、端口乘法器、高密度存储器、固态硬盘或光盘驱动器。为 i (内部)、m (eSATA) 和 x (SAS 连接) 接口点提供自动一致性测试支持, 并以灵活的报告格式显示结果。

本应用软件可以在所有带宽  $\geq 12$  GHz 的型号上使用。

如欲了解更多信息, 请参见: [www.keysight.com/find/N5411B](http://www.keysight.com/find/N5411B)



全套 DisplayPort 源测试。

### DisplayPort 1.2 一致性测试软件 (U7232C-1NL 或随新示波器一同订购的选项 045)

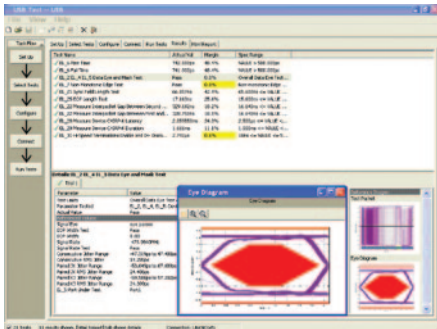
DP 一致性测试软件在同类软件中确立了易用性标准, 为您提供全面的测量。该软件指引用户按次序完成任务, 最大程度地减少设置误差; 按照标准执行测试, 并通过方便的软件生成报告传达测试信息。三种物理层测试模式支持以一致性和表征测试可定制配置为基础的自动化测量。Keysight W2641B DisplayPort 测试点接入适配器可以实现测试信号连接, 构成完整的 DisplayPort 源解决方案。

DisplayPort 1.2 还可以通过订购 U7232C-7NL (或随新示波器一同订购的选项 701 获得支持开关矩阵的功能, 以显著简化多通道测试)。本应用软件可以在所有  $\geq 8$  GHz 的型号上使用。

如欲了解更多信息, 请参见: [www.keysight.com/find/U7232C](http://www.keysight.com/find/U7232C)



## 更快通过目前要求苛刻的一致性测试(续)



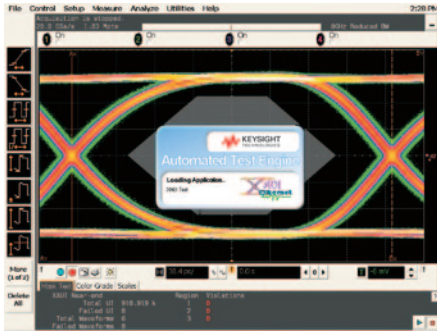
检查USB一致性。

### USB 2.0 一致性测试软件 (N5416A-1NL 或随新示波器一同订购的选件029)

此USB-IF认证解决方案可以快速确定USB一致性。设置向导可以指导您完成测试选择和配置过程。

此应用软件可以在所有型号上使用。

如欲了解更多信息, 请参见: [www.keysight.com/find/N5416A](http://www.keysight.com/find/N5416A)



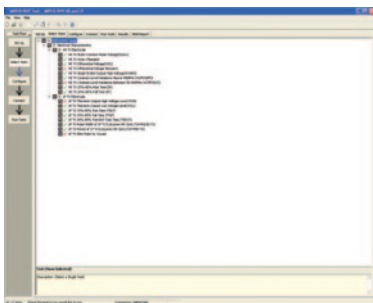
根据XAUI和XAUI衍生标准执行自动测试和裕量分析。

### XAUI 电气验证, 支持10GBASE-CX4、CPRI、OBSAI和串行RapidIO (N5431A-1NL 或随新示波器一同订购的选件030)

确认您的设备符合IEEE 802.3-2005 10G以太网规范定义的XAUI标准, 从而提升效率。支持XAUI衍生10GBASE-CX4标准。

本应用软件可以在所有型号上使用。

如欲了解更多信息, 请参见: [www.keysight.com/find/N5431A](http://www.keysight.com/find/N5431A)



自动执行CSI和DSI架构的D-PHY电气校验表测试。

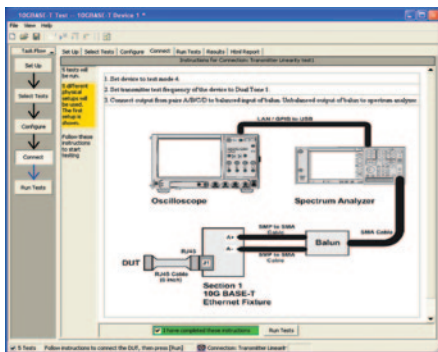
### MIPI D-PHY 一致性测试软件 (U7238C-1NL 或随新示波器一同订购的选件035)

自动执行CSI和DSI架构的D-PHY电气校验表测试。以灵活的报告格式显示结果。

MIPI D-PHY软件还可以通过订购U7238C-7NL (或随新示波器一同订购的选件703), 获得开关一致性测试功能。本应用软件可以在所有型号上使用。

如欲了解更多信息, 请参见: [www.keysight.com/find/d-phy\\_compliance](http://www.keysight.com/find/d-phy_compliance)

## 更快通过目前要求苛刻的一致性测试(续)



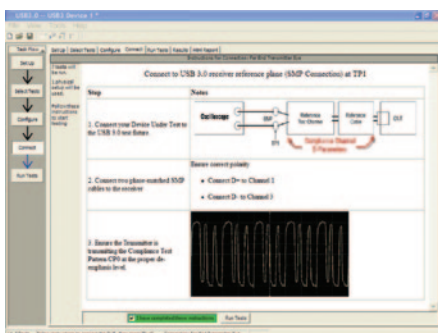
自动执行10GBASE-T以太网物理层(PHY)电气测试

### 用于 Infiniium 示波器的 10GBASE-T 以太网电气一致性应用软件 (U7236A-1NL 或随新示波器一同订购的选件 036)

您不用再理会单调乏味的仪器控制，该软件可以自动根据每个 10GBASE-T 测试的需要配置示波器、频谱分析仪或矢量网络分析仪，以执行快速、精确和可重复的测试。

本应用软件可以在所有型号上使用。

如欲了解更多信息，请参见: [www.keysight.com/find/10gbase-t](http://www.keysight.com/find/10gbase-t)



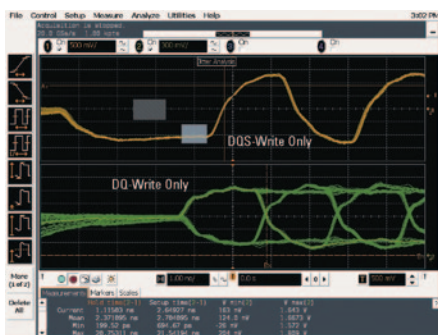
验证和调试 USB 3.0 半导体、主机、集线器或器件

### USB 3.0/3.1 一致性测试软件 (U7243B-3NL 或随新示波器一同订购的选件 041)

为 USB 3.0 产品提供业界领先的自动测试支持，并通过综合测试报告显示测试结果。若想得到最佳的测量准确度，请使用 Keysight U7243B USB 3.0 发射机和接收机测试夹具。Keysight USB 3.0 测试解决方案专为满足测试工程师的需求而设计。

本应用软件可以在带宽  $\geq 12$  GHz 的型号上使用。

如欲了解更多信息，请参见: [www.keysight.com/find/USB3](http://www.keysight.com/find/USB3)



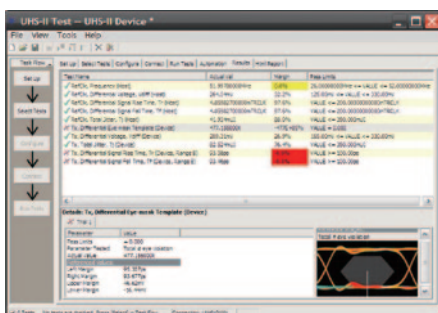
测试 DDR 存储器。

### DDR1 和 LPDDR/DDR2、LPDDR2/DDR3、DDR4 和 GDDR5 一致性测试 (随新示波器一同订购的选件 031/032/033/058)

轻松、快速地测试和表征存储器设计。以 JEDEC 规范为基础的自动测试可以节省时间。本应用软件还具有一些其他的调试和一致性测试功能。

此应用软件可以在所有型号上使用。同时，不同的 DDR 技术需要示波器具有不同的最小带宽。

如欲了解更多信息，请参见: [www.keysight.com/find/DDR](http://www.keysight.com/find/DDR)



全面分析功能，即使在您不在场的情况下也可以自动执行复杂的测量。

### SD UHS-I 和 SD UHS-II 卡一致性测试 (U7246A-1NL/N6461A-1NL)

SD 卡一致性测试软件能够根据 SD 规范，以 1.5 Gb/s 的速度轻松测试、调试和表征 SD 设计。

U7246A 在 9000A 和 90000A 系列示波器上运行，是经过 SD 协会认证的 SD 卡物理层电子测试工具。SDA 官方文档提供参考信息: SD 测试工具信息版本 1.0，2010 年 9 月 13 日。

如欲了解更多信息，请参见: [www.keysight.com/find/U7246A](http://www.keysight.com/find/U7246A)  
[www.keysight.com/find/N6461A](http://www.keysight.com/find/N6461A)

## Keysight Infiniium 系列

Keysight Infiniium 示波器系列包括从 500 MHz 至 63 GHz 带宽的产品。您可以根据以下的选型指南，确定最适合自身特定需求的型号。Infiniium 实时示波器都具有以下特点：

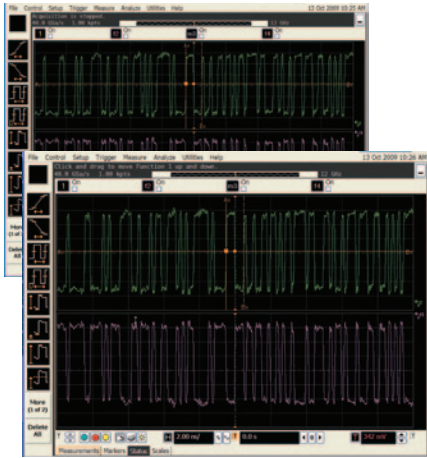
- 4 通道上全球最高的带宽
- 业界最低的本底噪声
- 完全兼容 PrecisionProbe



		S 系列	90000A 系列	90000X 系列	Z 系列
可用带宽	高达 4 GHz	500 MHz、1 GHz、 2.5 GHz、4 GHz	2.5 GHz、4 GHz		
	6 至 16 GHz	6 GHz (2 通道)、 8 GHz (2 通道)	6 GHz、8 GHz、 12 GHz、13 GHz	13 GHz、16 GHz	
	20 至 63 GHz			20 GHz、25 GHz、 33 GHz	20 GHz、25 GHz、33 GHz、 50 GHz、63 GHz
可升级最大带宽		8 GHz	13 GHz	33 GHz	63 GHz
采样率 (2 通道/4 通道)		10/20 GSa/s	40/40 GSa/s	80/40 GSa/s	160/80 GSa/s
通道输入端和连接器类型		50 Ω 和 1 MΩ, BNC	50 Ω, BNCs	50 Ω, 2.92 和 3.5 mm SMA	50 Ω, 1.85 mm、2.4 mm、 2.92 和 3.5 mm, SMA
存储深度 (标准配置/最大)		50 M/1 Gpts	20 M/2 Gpts	20 M/2 Gpts	50 M/2 Gpts
MSO 型号		有	无	无	无
支持的 InfiniiMax 探头系列		InfiniiMax 2	InfiniiMax 2	InfiniiMax 3 InfiniiMax 2 (使用适配器)	InfiniiMax 3 InfiniiMax 2 (使用适配器)



## Infiniium 90000A 系列

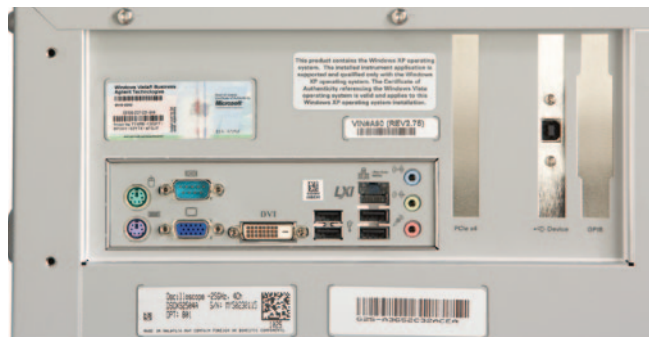
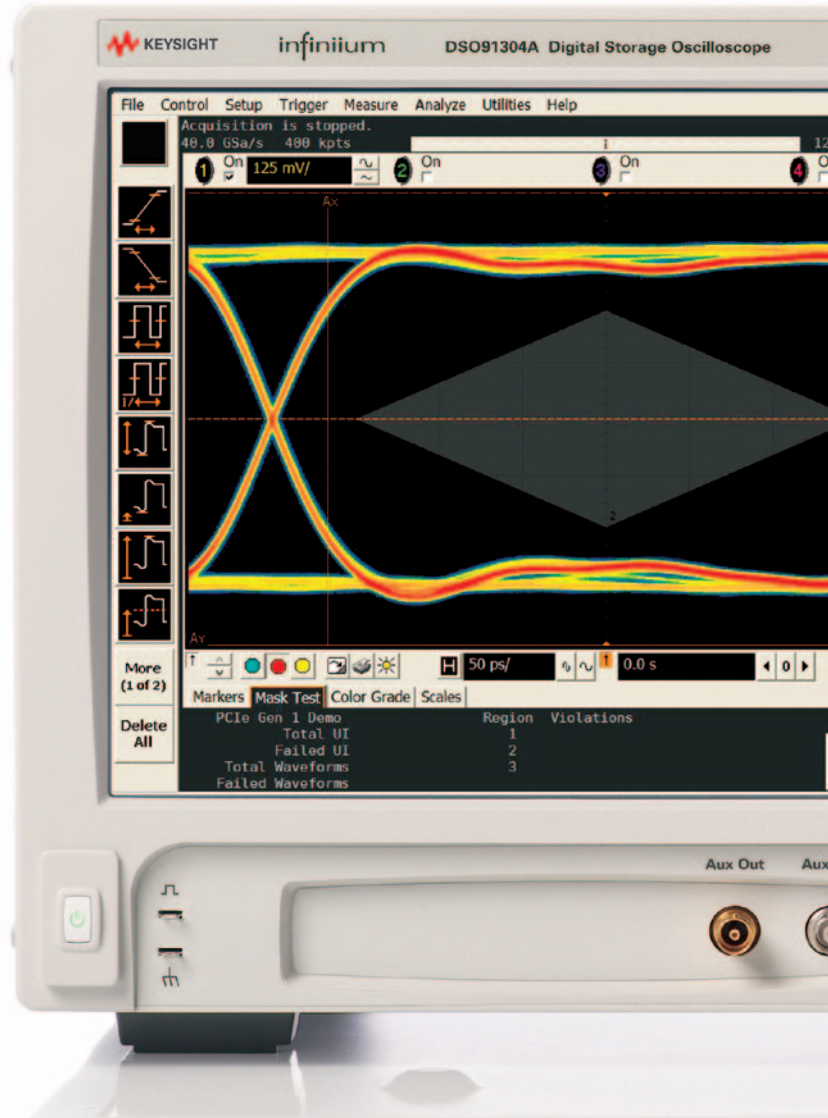


点击 Infiniium 显示屏左下角的图标，以最小化状态和标度选项卡，获得全屏显示。最大限度地满足您查看视图的需求。



是否曾尝试改变某项功能或波形存储器的标度或偏置？如果您有过此类经历，您一定了解完成这个任务需要多次菜单和按键操作。版本 2.01 或更新版本的 Infiniium 软件支持您将功能和波形存储器与示波器前面板的控制键相映射。

18GHz BNC 兼容连接器——一种使用法拉第箱技术的超低本底噪声前端设计——可以保证信号在信号路径中保持高度完整。



AutoProbe 接口可以对您的示波器进行全面配置，使其能够与 InfiniiMax 探测系统及上一代是德科技有源探头结合使用。

只需按下**水平时延键**即可把时延值设置为 0。缩放按钮可使您快速选择两种屏幕缩放模式。

专用**信号采集按钮**提供更好的控制方式，方便捕获特别事件。

可自定义的**多功能键**只需按一下即可自动执行 5 种测量。您也可以把该键配置成执行脚本、打印/保存屏幕快照、保存波形或加载偏好设置。

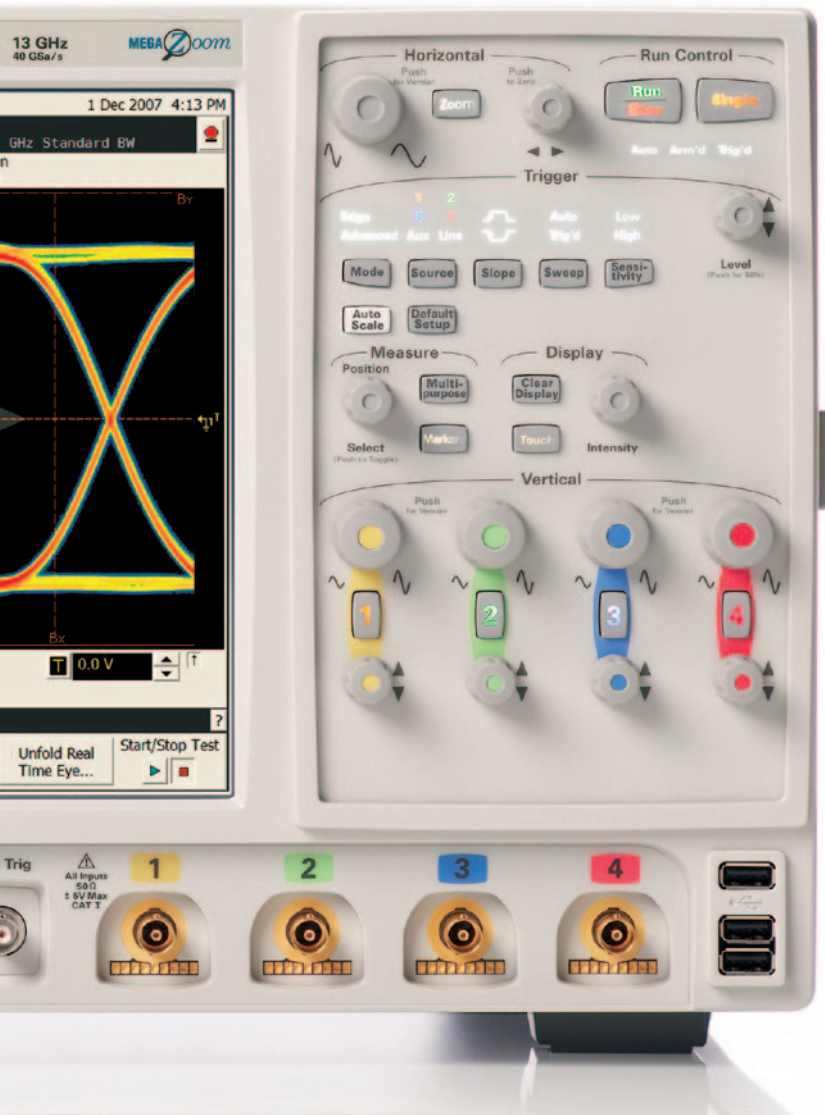
测量区域包括一个**切换游标按钮**和一个专用游标旋钮，使您可以快速使用游标控制功能。

按下水平和垂直灵敏度按钮，即可快速使用**微调/游标控制功能**。

熟悉的 Infiniium 图形用户界面 (例如您喜欢的拖放测量图标) 可以**提高工作效率**。Infiniium 的模拟式前面板可以对全部控制键按照波形和测量功能进行颜色编码，进一步简化任务。

**可选的 USB 接口外置式 DVD-RW 驱动器**，支持您方便地安装自己喜欢的第三方软件，并备份重要的测量数据。

在 *Windows XP Pro* 操作系统上安装第三方软件包，例如 Excel、LabVIEW、Keysight VEE、MATLAB 以及杀毒软件等，可以在示波器上执行自定义处理和自动功能，或使示波器适合公司的网络环境。



## InfiniiMax II: 全球领先的高速探测系统持续改进

InfiniiMax 为您提供最高的差分  
和单端信号测量性能，并为当今高密度的  
集成电路和电路板提供灵活连通性解  
决方案。

### InfiniiMax 探头针对其所有探头 前端都经过全面表征。

包括:

- 扫频响应图
- 共模抑制随频率变化图
- 阻抗随频率变化图
- 时域探头负载图
- 时域探头跟踪图

有源探头 **1 年标准保修**，另有其他是  
德科技支持选件可供选择

**每种探头前端都采用可控阻抗  
传输线路，能够提供完整的性  
能**，而传统电缆附件存在性能限制。

**探头接口软件** 允许您保存每通道多  
达 10 个不同探头前端的校准信息，并在  
它们与示波器相连时自动检索探头放大器的  
校准数据。

**高输入阻抗有源探头** 能最大限度地  
降低负载，支持差分测量和直流偏置，并  
补偿电缆损耗。

**探头校准软件** 提供最精确的探头测量  
和线性相位响应，并可以使各种不同探头  
组合具有相同的基准时间。

整个探头带宽的**平坦频率响应**可以消  
除由于探头带内谐振引起的失真和与频率  
相关的负载影响。

**E2677A 12 GHz 焊入式差分探  
头前端**可以连接几何尺寸极小的电路，  
以测量单端和差分信号。外部微型同轴电  
阻器可以扩大扫宽，但与 N5381A 相比会  
加大高频响应变化。

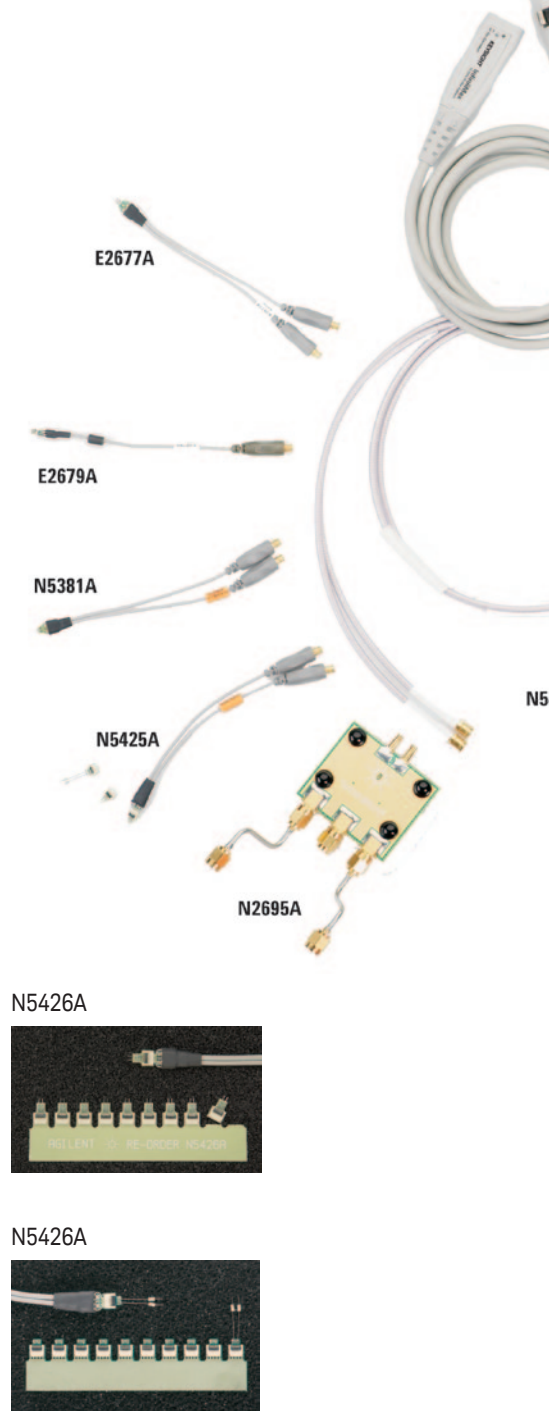
**E2679A 6 GHz 极小型单端焊入  
式探头前端**可以探测到最难以触及的  
单端信号。

**N5381A 13 GHz 高带宽焊入式  
差分探头前端**提供最大带宽，以  
及低至  $\leq 210$  fF 的电容负载。可变间距  
从 0.2 至 3.3 mm (8 至 130 mill)

**N5425A 13 GHz 高带宽焊入式  
差分 ZIF 探头前端和 N5426A  
ZIF 探针**作为业界首款无铅焊入式探  
头解决方案，可以提供最高带宽和外形小  
巧、价格经济、可替换的探针。

**N5451A 9 GHz / 5 GHz 长  
线 ZIF 探针**提供高带宽的经济型可替  
换焊入式探针，能够执行更长距离的探  
测 (9 GHz 探针使用 7 mm 线，5 GHz 探针  
使用 11 mm 线)。

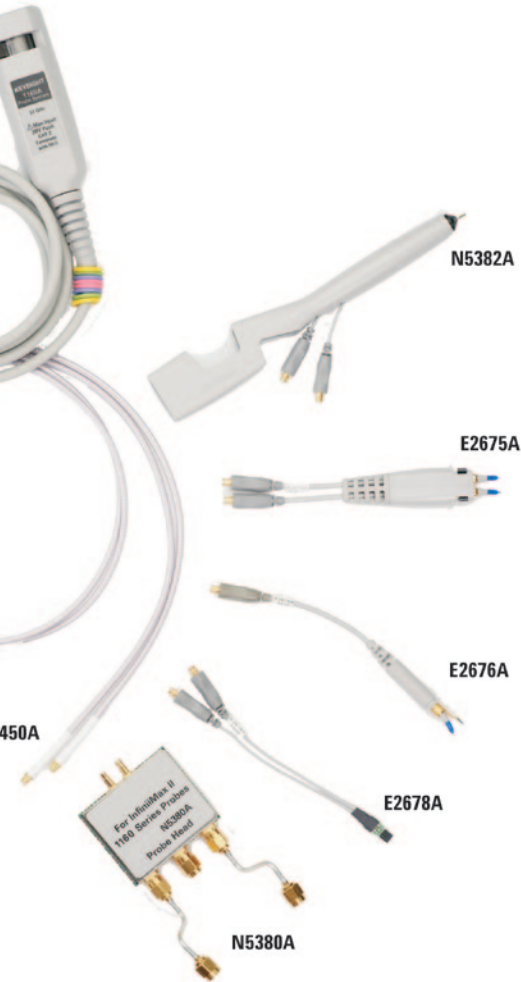
**E2695A 8 GHz 差分 SMA 探头前  
端**支持您连接两个 SMA 电缆，在一个  
示波器通道上进行差分测量。





## InfiniiMax II: 全球领先的高速探测系统持续改进 (续)

六种不同的 InfiniiMax 探头放大器覆盖从 1.5 GHz 至 13 GHz 的频率范围，能够为您提供性能和预算要求完全匹配的探测解决方案。1168/69A InfiniiMax II 放大器可以提供最高的带宽和最低的本底噪声。1134/32/31/30A 提供更加经济高效的解决方案和更宽动态范围。



**N5382A 13 GHz 高带宽差分点测探头** 具有最高的带宽，适合手持使用或用探头夹持器固定使用。可变间距从 0.2 至 3.3 mm (8 至 130 mill)

**E2675A 6 GHz 差分点测探头** 是最佳的差分信号或单端信号通用故障诊断工具，具有 z 轴一致性和 0.25 至 5.80 mm (10-230 mill) 的可变间距。

**E2676A 6 GHz 单端点测探头** 是理想的通用单端信号探测选择，尤其适合需要小探头前端的情况。

**E2678A 12 GHz 差分插座式探头前端** 可以通过插入插座连接测量差分或单端信号。

**N2880A 内嵌衰减器套件** 支持您增加 InfiniiMax 探头的动态范围和偏置范围，同时不会影响其带宽。

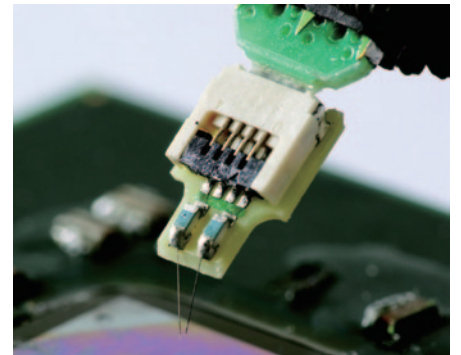


**N2881A 隔直流电容器** 可以与 N2880A InfiniiMax 内嵌衰减器串联使用，以隔绝高达 30 V 的输入信号中多余直流分量。

**N5380B 13 GHz 高带宽差分 SMA 探头前端** 为测量使用 SMA 夹具固定的差分对提供最大带宽。

**N5450B InfiniiMax 极限温度延长电缆** 可把探头延长到环境舱中。

**N2884A InfiniiMax 差分细线探针** 是一个具有高保真度和高带宽的有源集成电路探测解决方案。



**N2887A InfiniiMax 软接触 Pro 探头适配器** 可以将 Keysight Pro 系列 (36 通道) 软接触无连接器逻辑分析仪的接口与 Keysight InfiniiMax I 和 II 系列探头放大器的输入连接器相连。



**N2887A InfiniiMax 软接触半通道探头适配器** 可以将是德科技半通道 (18 通道) 软接触无连接器逻辑分析仪的接口与 Keysight InfiniiMax I 和 II 系列探头放大器的输入连接器相连。



# Infiniium 90000A 系列示波器

## 性能特征

垂直						
输入通道数	4 个					
模拟带宽 (-3 dB) <sup>10</sup>	90254A 2.5 GHz	90404A 4 GHz	90604A 6 GHz	90804A 8 GHz	91204A 12 GHz	91304A 12 GHz
DSP 增强带宽 <sup>3</sup>	91304A: 13 GHz 实时, 用户可选的 DSP 增强带宽					
上升时间/下降时间 <sup>11</sup>	90254A	90404A	90604A	90804A	91204A	91304A
10-90%	140 ps	105 ps	70 ps	54 ps	35 ps	32 ps
20-80%	105 ps	79 ps	53 ps	38 ps	25 ps	23 ps
输入阻抗 <sup>12</sup>	50 Ω, ± 3%					
灵敏度 <sup>1</sup>	1 mV/格至 1 V/格					
输入耦合	直流					
垂直分辨率 <sup>2</sup>	8 位, 平均值模式下 ≥ 12 位					
通道间隔离 (任意具有等同 V/格设置的两个通道)	直流至 3 GHz: 90804A/91204A/91304A: 60 dB (≥ 1000:1) 90254A/90404A/90604A: 50 dB (≥ 316:1) 3 GHz 至 8 GHz: 40 dB (≥ 100:1) 8 GHz 至带宽: 35 dB (≥ 56:1)					
直流增益精度 <sup>1</sup>	全量程的 ± 2%, 在通道标度上采用全分辨率 (5 mV/格 ± 2.5%)					
最大输入电压 <sup>†</sup>	± 5 V					
偏置范围	垂直灵敏度		可用偏置			
	0 mV/格至 ≥ 40 mV/格		± 0.4 V			
	> 40 mV/格至 ≥ 75 mV/格		± 0.9 V			
	> 75 mV/格至 ≥ 130 mV/格		± 1.6 V			
	> 130 mV/格至 ≥ 240 mV/格		± 3.0 V			
	> 240 mV/格		± 4.0 V			
偏置精度 <sup>1</sup>	≤ 3.5 V: ± (偏置通道的 2% + 全量程的 1%) + 1 mV > 3.5 V: ± (偏置通道的 2% + 全量程的 1%)					
动态范围	距屏幕中心 ± 4 格					
直流电压测量精度 <sup>1</sup>	双光标: ± [(直流增益精度) + (分辨率)] 单光标: ± [(直流增益精度) + (偏置精度) + (分辨率/2)]					
RMS 本底噪声 (仅限于示波器)						
V/格	90254A	90404A	90604A	90804A	91204A	91304A
5 mV	153 μV	199 μV	259 μV	322 μV	435 μV	467 μV
10 mV	183 μV	232 μV	295 μV	358 μV	483 μV	536 μV
20 mV	275 μV	342 μV	424 μV	498 μV	650 μV	758 μV
50 mV	645 μV	799 μV	985 μV	1.15 mV	1.45 mV	1.73 mV
100 mV	1.27 mV	1.56 mV	1.92 mV	2.22 mV	2.80 mV	3.37 mV
200 mV	2.47 mV	3.03 mV	3.71 mV	4.28 mV	5.41 mV	6.58 mV
500 mV	6.48 mV	8.00 mV	9.91 mV	11.5 mV	14.7 mV	17.4 mV
1 V	12.5 mV	15.6 mV	19.2 mV	22.3 mV	28.5 mV	34.1 mV

\* 表示保证的技术指标, 其他指标均为典型值。技术指标在仪器经过 30 分钟预热、环境温度在年度校准温度 ± 5 °C 的条件下有效。

1 全量程定义为 8 个垂直格。在 5 mV/格下使用放大率。5 mV/格以下的全量程定义为 40 mV。主要标度设置为 5 mV、10 mV、20 mV、50 mV、100 mV、200 mV、500 mV、1 V。

2 8 位垂直分辨率 = 全量程的 0.4%; 12 位垂直分辨率 = 全量程的 0.024%。

3 13 GHz DSP 增强带宽不适用于 5 mV/格的情况。

10 DSO91304A 和 DSO91204A 型号在 5 mV/格时模拟带宽为 11.8 GHz。

11 根据带宽进行计算。

12 在 V/格标度经过调整, 以便在示波器显示屏中显示全部波形垂直参数值时, 输入阻抗有效。

## Infiniium 90000A 系列示波器

### 性能特征 (续)

#### 垂直特征 (续)

RMS 本底噪声 (示波器和探头)	90254A 和 1131A	90404A 和 1132A	90604A 和 1134A	90804A 和 1168A	91204A 和 1169A	91304A 和 1169A
V/格						
20 mV	3.2 mV	3.5 mV	4.0 mV	2.2 mV	2.5 mV	2.7 mV
50 mV	3.3 mV	3.6 mV	4.0 mV	2.3 mV	2.8 mV	3.1 mV
100 mV	3.4 mV	3.8 mV	4.3 mV	2.9 mV	3.5 mV	4.2 mV
200 mV	4.0 mV	4.6 mV	5.3 mV	4.7 mV	5.9 mV	7.5 mV
500 mV	7.1 mV	8.6 mV	10 mV	12 mV	15 mV	19 mV
1 V	13 mV	16 mV	19 mV	23 mV	28 mV	37 mV

#### 水平

主时基范围 5ps/格至 20s/格, 实时; 5ps/格至 500ns/格, 等效时间

主时基时延范围 -200s 至 200s 实时, -25 μs 至 200s 等效时间

缩放时基范围 1ps/格至现有主时标设置

通道偏移校正 ± 25 μs 范围, 100fs 分辨率

时标精度\* ± (0.4 + 0.5 \* 上次校准距目前的年数) ppm pk

Δ 时间测量精度 6a、6b、7

绝对值, 禁用平均值功能

$$\sqrt{\left(\frac{5.0 \cdot \text{噪声}}{\text{斜率}}\right)^2} + 20 \times 10^{-24} + \frac{\text{时标精度} \cdot \text{读数}}{2} \text{ s 峰值}$$

绝对值, >- 256 平均值

$$\sqrt{\left(\frac{0.35 \cdot \text{噪声}}{\text{斜率}}\right)^2} + 0.1 \times 10^{-24} + \frac{\text{时标精度} \cdot \text{读数}}{2} \text{ s 峰值}$$

标准偏差, 禁用平均值功能

$$\sqrt{\left(\frac{1.4 \cdot \text{噪声}}{\text{斜率}}\right)^2} + 0.6 \times 10^{-24} \text{ s}_{\text{rms}}$$

标准偏差, >- 256 平均值

$$\sqrt{\left(\frac{0.1 \cdot \text{噪声}}{\text{斜率}}\right)^2} + 0.01 \times 10^{-24} \text{ s}_{\text{rms}}$$

测量本底抖动 6a、6b

时间间隔误差 6c

$$\sqrt{\left(\frac{1.0 \cdot \text{噪声}}{\text{斜率}}\right)^2} + 0.3 \times 10^{-24} \text{ s}_{\text{rms}}$$

周期抖动

$$\sqrt{\left(\frac{1.4 \cdot \text{噪声}}{\text{斜率}}\right)^2} + 0.6 \times 10^{-24} \text{ s}_{\text{rms}}$$

N 个周期, 周期间抖动

$$\sqrt{\left(\frac{2.4 \cdot \text{噪声}}{\text{斜率}}\right)^2} + 1.7 \times 10^{-24} \text{ s}_{\text{rms}}$$

## Infiniium 90000A 系列示波器

### 性能特征 (续)

采集							
最大实时采样率	91304A/91204A/90804A: 40 GSa/s (4 通道同时采样) 90604A/90404A/90254A: 20 GSa/s (4 通道同时采样)						
每通道的存储深度							
标配	4 通道: 20 Mpts						
选件 50M	4 通道: 50 Mpts (DSA 型号的标准配置)						
选件 100	4 通道: 100 Mpts						
选件 200	4 通道: 200 Mpts						
选件 500	4 通道: 500 Mpts						
选件 01G	4 通道: 1 Gpts						
最高实时分辨率下的最大采集时间	91304A/91204A/90804A		90604A/90404A/90254A				
分辨率	25 ps (40 GSa/s)		50 ps (20 GSa/s)				
标配	0.5 ms		1.0 ms				
选件 50M	1.25 ms		2.5 ms				
选件 100	2.5 ms		5.0 ms				
选件 200	5.0 ms		10.0 ms				
选件 500	12.5 ms		25.0 ms				
选件 01G	25.0 ms		50.0 ms				
数据传输速度							
千兆以太网	采样:	1 k	64 k	1 M	16 M	32 M	128 M
	Msa/s (字):	0.1	1.88	9.25	12.00	12.80	12.80
	Msa/s (字节):	0.11	1.88	12.60	19.70	20.30	22.00
USB 2.0 高速 (设备)	采样:	1 k	64 k	1 M	16 M	32 M	128 M
	Msa/s (字):	0.11	1.88	8.34	8.55	9.07	11.38
	Msa/s (字节):	0.11	1.88	11.60	14.40	14.90	18.10
采样模式							
实时	连续的单次采集						
实时平均	可在 2 至 65534 之间选择						
实时 + 峰值检测	91304A/91204A/90804A: 40 GSa/s 90604A/90404A/90254A: 20 GSa/s						
实时高分辨率	实时箱式平均值模式可以降低随机噪声, 提高分辨率						
等效时间	分辨率: 100 fs、 全部 4 个通道具备完整带宽, 最大存储器达 262,144 个采样点						
分段存储	在静寂阶段, 以最大采样率捕获突发信号, 无需消耗存储器空间 分段数: 高达 131,072 个分段 (取决于已安装的存储深度和型号) 最小分段间隔: 91304A/91204A/90804A: 2.7 $\mu$ s 90604A/90404A/90254A: 2.5 $\mu$ s (从前一次采集结束到下一次采集开始的时间) 最大分段数:						
	存储深度:	20 M	50 M	100 M	200 M	500 M	1 G
		4096	8192	16384	32768	65536	131072
滚动模式	从右到左滚动显示屏上的序列波形点。 最大采样率 10 MSa/s, 最大记录长度 40 MS。						
滤波器							
Sin(x)/x 插值	开启/关闭可选的 FIR 数字滤波器。数字信号处理可以在采集的数据点之间添加点, 从而增强测量精度和波形显示质量。						

## Infiniium 90000A 系列示波器

### 性能特征 (续)

硬件触发	
灵敏度 <sup>1</sup>	91304A/91204A/90804A: 内部低 <sup>1</sup> : 2.0 格 p-p, 0 至 5 GHz 内部高 <sup>1</sup> : 0.3 格 p-p, 0 至 4 GHz 1.0 格 p-p, 4 至 7.5 GHz 90604A/90404A/90254A11: 内部低 <sup>1</sup> : 2.0 格 p-p, 0 至 5 GHz 内部高 <sup>1</sup> : 0.3 格 p-p, 0 至 3 GHz 1.0 格 p-p, 3 至 5 GHz 辅助: 直流至 100 MHz: 200 mV p-p, 50 Ω 100 MHz 至 1 GHz: 500 mV p-p, 50 Ω
电平范围	
内部	距屏幕中心 ± 4 格或 ± 4 伏(选两者中的较低值)
辅助通道	± 5V, 将输入信号限定为 ± 5V
扫描模式	自动模式、触发模式、单次模式
显示抖动(显示的触发抖动) <sup>6a, 8</sup>	90804A, 91204A, 91304A: $\sqrt{\left(\frac{0.9 \cdot \text{噪声}}{\text{斜率}}\right)^2 + 0.3 \times 10^{-24} \text{ s}_{\text{rms}}}$ 90254A, 90404A, 90604A: $\sqrt{\left(\frac{0.9 \cdot \text{噪声}}{\text{斜率}}\right)^2 + 0.3 \times 10^{-24} \text{ s}_{\text{rms}}}$
触发源	通道 1、通道 2、通道 3、通道 4、辅助通道、工频
触发模式	
边沿	在任意通道或辅助触发器上的指定斜率(上升、下降或上升和下降之间的交替)和电压电平上触发, 或进行辅助触发。
边沿跳变	触发在指定时段以内或以外跨越两个电压电平的上升沿或下降沿边沿跳变设置从 250 ps 开始。
双边沿(时间)	一个边沿使触发进入准备状态。经过指定时延(10 ns 至 10 s)后, 任何一个选定输入信号的上升沿或下降沿将会引起触发。
双边沿(事件)	一个边沿使触发进入准备状态。经过 1 至 16,000,000 个上升沿或下降沿的指定时延后, 任何一个选定输入通道的另一个上升沿或下降沿将会引起触发。
毛刺	指定毛刺宽度(小于最窄脉宽)和极性, 然后触发脉宽低于波形中所有其他脉冲的毛刺。毛刺信号窄至 125 ps 时仍可触发。毛刺设置范围: < 250 ps 至 < 10 s。
工频	根据示波器外接市电路的线电压进行触发。
脉宽	通过指定脉冲宽度和极性, 当脉冲宽于或窄于波形中的其他脉冲时进行触发。脉冲宽度窄至 125 ps 时仍可触发。脉宽范围设置: 250 ps 至 10 s。触发点可以是"脉冲末端"或"超时"。
矮脉冲	触发超过第一个阈值但再次超过第一个阈值之前未能超过第二个阈值的脉冲。限制时间的最小设置为 250 ps。
超时	当通道在很长时间内保持高电平/低电平/状态不变时进行触发。超时设置: 250 ps 至 10 s。
码型/脉冲范围	当指定的通道逻辑组合出现、结束、持续了指定时间、在指定时间范围内或超出指定时间时进行触发。每个通道都可以出现高(H)、低(L)或无关(X)三种值。
状态	在一个通道的信号上升沿、下降沿或上升沿与下降沿交替时进行码型触发。
建立/保持	根据电路的建立、保持、或建立和保持违规来进行触发。需要使用任意两个输入通道(辅助通道或工频通道除外)的时钟信号和数据信号作为触发源, 必须指定建立和/或保持时间。



## Infiniium 90000A 系列示波器

### 性能特征 (续)

硬件触发 (续)	
触发模式 (续)	
窗口	在与用户可调整阈值所定义的窗口有关的事件上进行触发。事件可以是窗口"登入"、"退出"、"内部(时间限定)"或"外部(时间限定)"电压范围。触发点可以是"越过窗口边界"或"超时"。时限范围: 250ps 至 10s。
视频	在隔行系统中, 对负同步复合视频、字段 1、字段 2 或交替字段进行触发; 在隔行或非隔行系统中, 对任意字段、特定线或任意线进行触发。支持 NTSC、PAL-M (525/60)、PAL、SECAM (625/50)、EDTV (480p/60)、EDTV (576p/50)、HDTV (720p/60)、HDTV (720p/50)、HDTV (1080i/60)、HDTV (1080i/50)、HDTV (1080p/60)、HDTV (1080p/50)、HDTV (1080p/30)、HDTV (1080p/25)、HDTV (1080p/24) 和用户自定义制式。
触发序列	三级触发序列包括二级硬件[查找事件(A)和触发事件(B)]和一级 InfiniScan 软件触发。支持所有硬件触发模式(边沿到边沿和视频除外)和所有 InfiniScan 软件触发模式。支持两个硬件序列间的"时延(时间)"和"重置(时间或事件)"。"查找事件(A)"和"触发事件(B)"之间的最小时延是 3ns。
触发条件和限定器	在任何其他触发模式下, 可以限定单个或多个通道的逻辑条件
触发释抑范围	100ns 至 10s
触发操作	指定当触发条件出现时, 要执行的行为和执行这种行为的频率。行为包括发送触发电子邮件和执行"通用"用户设置。
触发快捷键	提供轻松控制所有触发特性的快捷键
软件触发 (要求使用 InfiniScan 事件识别软件——选件 009)	
触发模式	
通用串行	在高达 8.0Gbps、80 比特码型的 NRZ 编码数据上进行软件触发。支持多种时钟数据恢复方法, 包括持续频率、一阶 PLL、二阶 PLL、显式时钟、显式一阶 PLL、显式二阶 PLL、光纤通道、FlexRay 接收机、FlexRay 发射机(要求使用 E2688A, 但不包括持续频率时钟数据恢复模式)。
测量限制	对测量值结果进行软件触发。例如, 启用"脉宽"测试时, InfiniScan 测量软件触发器会对窄至 75 ps 的毛刺信号进行触发。当测量"时间间隔误差(TIE)"时, InfiniScan 可以对特定 TIE 值进行触发。
非单调边沿	对非单调边沿进行软件触发。通过设置滞后值可以指定非单调边沿。
矮脉冲	当脉冲超过第一个阈值, 但在再次超过第一个阈值之前未能超过第二个阈值时, 可以进行软件触发。与硬件矮脉冲触发不同, InfiniScan 矮脉冲触发器可以通过一个滞后值做出进一步限定。
区域限定	基于屏幕上用户定义的区域进行软件触发。区域可以指定为"必须交叉"或"不得交叉"。可定义多达 4 个区域。
测量和运算	
最大测量更新率	大于 42,000 个测量/秒(启动 1 个测量) 大于 122,000 次测量/秒/测量(启动 5 个测量)
测量模式	标准模式, 测量全部边沿模式

## Infiniium 90000A 系列示波器

### 性能特征 (续)

测量和运算 (续)	
波形测量	
电压	峰峰值、最小值、最大值、平均值、RMS、幅度、底部、顶部、过冲、前冲、上部、中部、下部
时间	上升时间、下降时间、周期、频率、正脉宽、负脉宽、占空比、猝发宽度、T最小、T最大、T电压、设置时间 (要求使用 DSA 型号标配的选件 002、004 或 070)、保持时间 (要求使用 DSA 型号标配的选件 002 或 004)、通道间 $\Delta$ 时间和通道间相位
混合	区域、斜率
频域	FFT 频率、FFT 幅度、FFT $\Delta$ 频率、FFT $\Delta$ 幅度
电平限定	测量中未涉及的任意通道都可以用来限定所有计时测量的电平
眼图测量	眼图高度、眼图宽度、眼图抖动、交叉百分比、Q 因数和占空比失真
抖动分析测量	快速眼图渲染可以加快眼图渲染速度
时钟	要求使用选件 002 (或 E2681A)、004 (或 N5400A) 或 070 (或 N8823A)。DSA 系列的标配。 时间间隔误差 (TIE) 时钟, 具有 TIE 频带以及高、低通滤波器、周期-周期抖动、N-周期抖动、周期-周期+宽、周期-周期宽、周期-周期占空比
数据	时间间隔误差 (TIE) 数据与 TIE 频带, 高/低通滤波器、数据速率、单位间隔、时钟恢复速率、猝发时间、猝发周期、猝发间隔
计时	两种信号源: 建立时间、保持时间、相位、高级 一种信号源: 周期、频率、+宽度、宽度、占空比、猝发宽度、上升时间、下降时间、斜率
统计	显示自动测量的当前值、平均值、最小值、最大值、范围 (最大值-最小值)、标准偏差和测量值的数量
直方图	
信号源	波形或测量 <sup>12</sup>
方向	垂直 (用于计时和抖动测量) 或水平 (噪声和幅度变化) 模式, 区域使用波形游标定义
测量	平均值、标准差、平均值 $\pm$ 1、2 和 3 西格玛、中值、模式、峰峰值、最小值、最大值、总命中数、峰值 (命中最多的区域)、X 标度命中、X 偏置命中
模板测试	允许对用户定义的或是德科技提供的波形模板进行合格/不合格测试。自动模板使您可以用捕获的波形创建一个模板, 并定义时间/电压中的容限范围或屏幕标度。测试模式 (运行至) 包括永久测试、在指定时间或事件限制范围内测试以及一直测试直到出现错误时停止。针对故障执行 "通用" 用户设置。"展开实时眼图" 功能可以显示时钟恢复模式开启时的实时眼图, 以使用户观察单独的比特错误。通讯模板测试套件选件提供一套 ITU-TG.703、ANSI T1.102 和 IEEE 802.3 工业标准模板, 以进行一致性测试。
波形运算	
函数数量	16
硬件加速数学运算	差模和共模
运算符	绝对值、加法、幅度调制、平均值、Butterworth <sup>9</sup> 、共模、时延、差分、除法、FFT 幅度、FFT 相位、FIR9、高通滤波器、直方图 (测量)、水平选通、积分、倒数、LFE9、低通滤波器 (4 阶 Bessel Thompson 滤波器)、幅度、最大值、测量结果趋势、最小值、乘法、实时眼图 <sup>9</sup> 、去除 (smoothing)、平方根和 <sup>9</sup> 、平方、平方根、减法、对比 (versus) 和可选的用户定义函数 (选件 010)
FFT	
频率范围 <sup>4</sup>	直流至高达 20 GHz (40 GSa/s) 或 10 GHz (20 GSa/s)
频率分辨率	采样率/存储深度 = 分辨率
最大采样率下的最佳分辨率	91304A/91204A/90804A: 800 Hz 90604A/90404A/90254A: 400 Hz
频率精度	(1/2 频率分辨率) + (1 x 10 <sup>-6</sup> ) (信号频率)

## Infiniium 90000A 系列示波器

### 性能特征 (续)

测量和运算 (续)	
FFT (续)	
信噪比 <sup>5</sup>	60 dB 至 > 100 dB, 取决于设置
窗口模式	汉宁 (Hanning)、顶部平坦、矩形、布莱克曼·哈里斯 (Blackman-Harris)
测量模式	
自动测量	通过测量菜单访问所有测量, 可以同时显示十种测量
多功能	前面板按键可以激活十个预选或十个用户定义的自动测量
拖放测量工具栏	测量工具栏中包含常用测量图标, 您可以拖动测量图标并放置到显示波形上执行测量
快照	执行 29 种快照测量 (可以自定义)。
游标模式	手动游标、轨迹波形数据、轨迹测量
显示	
显示	
显示屏	12.1 英寸彩色 XGA TFT-LCD 触摸式显示屏
亮度灰度级	256 个灰度级显示
XGA 分辨率	1024 像素 (水平) x 768 像素 (垂直)
注释	多达 12 个标签, 每个标签最多可以包含 100 个字符, 可以插入到波形区域内
网格	多达 16 个网格, 每个网格具有 8 位垂直分辨率
波形样式	连接点、点、无限余辉、色级显示无限余辉。包括多达 256 个灰度级的波形。
波形更新速率	
最大波形更新	大于每秒 400000 个波形 (分段存储模式下)
计算机系统和外设、I/O 端口	
计算机系统和外设	
操作系统	标配 Windows 7 嵌入式操作系统
CPU	Intel Core 2 双核 3.06 GHz
PC 系统内存	4 GB DDR2 (标配)
驱动器	≥ 250-GB 内置硬盘
	可选的可拆卸硬盘 (选件 801)
	可选 USB、外置 DVD-RW 驱动器 (选件 820)
外设	提供罗技光学 USB 鼠标、紧凑型 USB 键盘和触笔。所有 Infiniium 型号均可以支持任何兼容 Windows 并具有串行、PS/2 或 USB 接口的输入设备。
文件类型	
波形 (支持的最大存储深度)	压缩内部格式 (*.wfm (200 Mpts))、逗号分隔值 (*.csv (1 Gpts))、制表符分隔值 (*.tsv (1 Gpts))、公共二进制格式 (.bin (500 Mpts))、Y 值文件 (*.txt (1 Gpts))、分层数据文件 (*.hfs (1 Gpts))
图像	BMP、PNG、TIFF、GIF 或 JPEG
I/O 端口	
局域网	RJ-45 连接器、支持 10Base-T、100Base-T 和 1000Base-T。支持网络远程控制、触发或请求电子邮件、数据/文件传输和网络打印 (VXI-11)。
	推荐的网络远程控制工具: Ultra VNC ( <a href="http://www.ultravnc.com/">http://www.ultravnc.com/</a> )。

## Infiniium 90000A 系列示波器

### 性能特征 (续)

#### 计算机系统和外设、I/O 端口 (续)

##### I/O 端口 (续)

PCI Express	PCI Express x4 链路, 由插座启用 (可选——选件 823)
GPIO	IEEE 488.2, 可以完全编程 (可选——选件 805)
RS-232 (串行)	支持 COM1、打印机和定位设备
并行	并行打印机端口
PS/2	双端口。支持 PS/2 定位设备和输入设备。
USB 2.0 高速 (主机)	前面板上有三个 USB 2.0 高速主机端口, 后面板上有四个 USB 2.0 高速主机端口
USB 2.0 高速 (设备)	后面板上的一个 USB 2.0 高速设备端口可以启用 USB 仪器控制
双监视器视频输出	15 针 XGA (1024x768), 示波器波形显示的全彩输出或双监视器视频输出
辅助输出	直流 ( $\pm 2.4\text{V}$ ); 方波 ( $\sim 715\text{Hz}$ 和 $\sim 456\text{MHz}$ ); 触发输出 (255 mV p-p, 50 $\Omega$ )
触发输出	5V 50 $\Omega$ 反向端接
时基基准输出	10 MHz 滤波后正弦波, 所有谐波 $\leq -40\text{dBc}$ 。50 $\Omega$ 时的幅度: 800 mV p-p 至 1.26 V p-p (4 dBm $\pm 2\text{dB}$ ) (从内部基准得出)。可以使用和选择跟踪外部基准输入幅度 $\pm 1\text{dB}$ 。
时基基准输入	必须为 10 MHz, 输入 $Z_0 = 50\Omega$ 。最小值为 500 mV p-p ( $-2\text{dBm}$ ), 最大值为 2.0 V p-p ( $+10\text{dBm}$ )。
LXI 一致性	C 类功能

#### 一般特征

温度	工作: 5°C 至 +40°C; 非工作: -40°C 至 +65°C
湿度	工作: +40°C 时, 相对湿度最高达 95% (无冷凝); 非工作: +65°C 时, 相对湿度最高达 90%
海拔高度	工作: 高达 4,000 米 (12,000 英尺); 非工作: 高达 15,300 米 (50,000 英尺)
振动	工作随机振动 0.21 g (rms), 非工作随机振动 2.0 g (rms), 扫描正弦波振动 (0.50 g (rms))
电源	100-240 VAC (50/60 Hz 时); 最大输入功率: 800 W
重量	净重: 20 kg (44 磅) 装运重量: 27.4 kg (60 磅)
尺寸 (不含把手)	高: 283 毫米 (11.13 英寸); 宽: 432 毫米 (17.02 英寸); 深: 506 毫米 (19.91 英寸)
安全性	符合 IEC 61010-1+A2, CSA C22.2 No.1010.1 认证, 自认证符合 UL 3111

\* 表示保证的技术指标, 其他指标均为典型值。技术指标在仪器经过 30 分钟预热、环境温度在年度校准温度  $\pm 5^\circ\text{C}$  的条件下有效。

- 1 全量程定义为 8 个垂直格。在 5 mV/格下使用放大率。5 mV/格以下的全量程定义为 40 mV。主要标度设置为 5 mV、10 mV、20 mV、50 mV、100 mV、200 mV、500 mV、1 V。
- 2 8 位垂直分辨率 = 全量程的 0.4%; 12 位垂直分辨率 = 全量程的 0.024%。
- 3 13 GHz DSP 增强带宽不适用于 5 mV/格的情况。
- 4 FFT 幅度读数受到示波器和探头带宽和输入前置放大器滚降 (例如, 在示波器/探头的指定带宽上有 3 dB 的滚降) 的限制。
- 5 FFT 信噪比随电压/格设置、存储深度以及事件和频率平均的设置而变化。
- 6a 噪声是显示的本底噪声。斜率指信号在阈值交叉点显示的斜率。采样率 = 最大值, 启用  $\sin(x)/x$  内插。
- 6b 测量阈值 = 电平达到 50% 时的固定电压。
- 6c 时间范围  $\leq 10\mu\text{s}$ 。
- 7 数值表示在一个通道两个边沿之间的时间误差。标准偏差值指使用一台单独的仪器进行 256 次连续测量的标准偏差。读数是显示的 DTMA 测量值。时间标度精度指示波器的指定时间标度精度。
- 8 内部边沿触发模式。触发阈值 = 电平达到 50% 时的固定电压。公式中与斜率无关的值代表传统的触发抖动。
- 9 需要选件 010 用户自定义函数。
- 10 DS091304A 和 DS091204A 型号在 5 mV/格时模拟带宽为 11.8 GHz。
- 11 通常触发器灵敏度最低可以达到 5 mV/格。
- 12 测量直方图需要使用 EZJIT 许可证。



## InfiniiMax II 系列

### 性能特征

	1169A、1168A	
带宽*	1169A: > 12 GHz (13 GHz 典型值)	1168A: > 10 GHz
上升时间和下降时间		
仅限探头	1169A: 28 ps (20 - 80%)、40 ps (10 - 90%)	1168A: 34 ps (20 - 80%)、48 ps (10 - 90%)
由 90000A 系列示波器提供相位补偿时	1169A + 91204A: 25 ps (20 - 80%) 36 ps (10 - 90%)	1168A + 90804A: 38 ps (20 - 80%) 54 ps (10 - 90%)
	1169A + 91304A: 23 ps (20 - 80%) 33 ps (10 - 90%)	
系统带宽 (-3 dB)	1169A + 91304A: 13 GHz (典型值) 1169A + 91204A: 12 GHz	1168A + 90804A: 8 GHz
输入电容 <sup>1</sup>	Cm = 0.09 pF Cg = 0.26 pF Cdiff = 0.21 pF Cse = 0.35 pF	Cm 指探针之间的电容 Cg 指每个探针的接地电容 差分模式电容 = Cm + Cg/2 单端模式电容 = Cm + Cg
输入电阻*	差分模式电阻 = 50 kΩ ± 2% 单端模式电阻 = 25 kΩ ± 2%	
输入动态范围	3.3 V 峰峰值, ± 1.65 V	
输入共模范围	直流至 100 Hz: 6.75 V 峰峰值; > 100 Hz: 1.25 V 峰峰值	
最大信号斜率	25 V/ns, 探测单端信号时 40 V/ns, 探测差分信号时	
直流衰减	3.45:1	
输入基准零偏置误差	± 1.5 mV	
偏置范围	± 16.0 V, 探测单端信号时	
偏置增益精度	探测单端信号时为低于设置值的 ± 1%	
输入基准噪声	2.5 mVrms, 仅探头	
传播时延	~6 ns (此时延可以相对其他信号进行校正)	
最高输入电压	30 V 峰值, CAT I	
ESD 容限	> 8 kV, 100 pF, 300 Ω HBM	
温度	工作: 5 °C 至 +40 °C 非工作: 0 °C 至 +70 °C	

\* 表示保证的技术指标, 其他指标均为典型值。

<sup>1</sup> 使用探头放大器和 N5381A 焊入式差分探头前端的测量值。



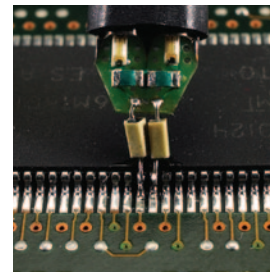
## InfiniiMax II 系列

### 性能特征

	1134A、1132A、1131A、1130A	
带宽*	1134A: > 7 GHz 1132A: > 5 GHz	1131A: > 3.5 GHz 1130A: > 1.5 GHz
上升和下降时间(10%至90%)	1134A: 60 ps 1132A: 86 ps	1131A: 100 ps 1130A: 233 ps
系统带宽(-3dB)	1134A + 90604A: 6 GHz 1132A + 90404A: 4 GHz 1131A + 90254A: 2.5 GHz	
输入电容 <sup>1</sup>	Cm=0.10 pF Cg=0.34 pF Cdiff=0.27 pF Cse=0.44 pF	Cm 指探针之间的电容 Cg 指每个探针的接地电容 差分模式电容=Cm + Cg/2 单端模式电容=Cm + Cg
输入电阻 <sup>1</sup>	差分模式电阻=50 kΩ ± 2% 单端模式电阻=25 kΩ ± 2%	
输入动态范围	5.0V 峰峰值, ± 2.5V	
输入共模范围	直流至 100Hz: 6.75V 峰峰值; > 100Hz: 1.25V 峰峰值	
最大信号斜率	18V/ns, 探测单端信号时 30V/ns, 探测差分信号时	
直流衰减	10:1 ± 3%, 示波器校准前 10:1 ± 1%, 示波器校准后	
输入基准零偏置误差	<30mV, 示波器校准前 <5mV, 示波器校准后	
偏置范围	± 12.0V, 探测单端信号时	
偏置精度	探测单端信号时为低于设置值的 ± 1%	
输入基准噪声	3.0mVrms	
传播时延	~6 ns (此时延可以相对其他信号进行校正)	
最高输入电压	30V 峰值, CAT I	
ESD 容限	>8kV, 100 pF, 300Ω HBM	
温度	工作: 5°C 至 +40°C 非工作: 0°C 至 +70°C	

\* 表示保证的技术指标, 其他指标均为典型值。

<sup>1</sup> 使用探头放大器和焊入式差分探头前端及全带宽电阻的测量值。



## Infiniium 90000 系列订货信息

### Infiniium DSA/DSO90000A 系列示波器

产品型号	带宽	通道数	采样率	标配存储器
DSA/DSO91304A	13 GHz	4	40 GSa/s	20 Mpts/50 Mpts (DSA)
DSA/DSO91204A	12 GHz	4	40 GSa/s	20 Mpts/50 Mpts (DSA)
DSA/DSO90804A	8 GHz	4	40 GSa/s	20 Mpts/50 Mpts (DSA)
DSA/DSO90604A	6 GHz	4	20 GSa/s	20 Mpts/50 Mpts (DSA)
DSA/DSO90404A	4 GHz	4	20 GSa/s	20 Mpts/50 Mpts (DSA)
DSA/DSO90254A	2.5 GHz	4	20 GSa/s	20 Mpts/50 Mpts (DSA)

DSA 系列标配 50 Mpts 存储器、高速串行数据分析功能 (选件 003/E2688A)、EZJIT Complete 抖动分析软件 (选件 070/N8823A)、EZJIT Plus 抖动分析软件 (选件 004/N5400A) 和 EZJIT 抖动分析软件 (软件 002/E2681A)。

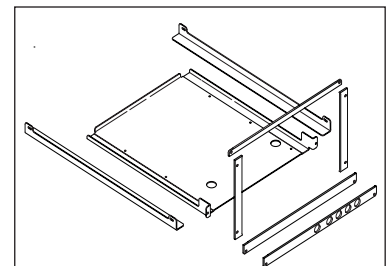
#### 标配附件

- USB 光学鼠标
- USB 键盘
- 用户快速入门指南
- 可拆卸的附件袋
- 电源线
- 触笔
- 高性能校准电缆 (DSO/DSA90254A 中不包括)
- E2655B 探头偏差校正及高性能验证套件
- 两个 54855-67604 兼容 BNC 至 3.5 mm (阴头) 适配器 (DSA/DSO90254A 中不包括)
- 1 年保修期

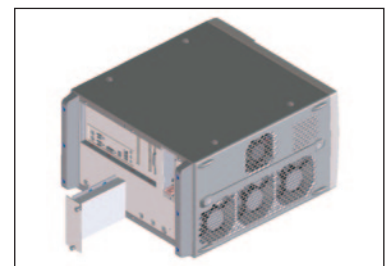
注: DSA/DSO90000A 系列示波器不包含探头。InfiniiMax 系列探头或其他探头必须单独购买。

#### 其他选件和附件

DSO90000A-1CM	机架安装套件
DSO90000A-A61	ANSI Z540 一致性校准
DSO90000A-801	可拆卸的固态驱动器
N2892A (需要选件 801)	额外的可拆卸固态驱动器适用于装有 Windows 7 系统的 90000 系列
DSO90000A-805	GPIB 接口卡
DSO90000A-807	具有 500 MHz 无源探头的 1 M $\Omega$ 适配器
DSO90000A-820	DVD-RW
DSO90000A-821	额外的精密 BNC 至 SMA 适配器, 2 个
DSO90000A-822	适用于 Infiniium 示波器的外部触摸屏显示器
DSO90000A-1A7	ISO17025 一致性校准



通过选件 1CM 在 19 英寸 (487 mm) 机架上安装 90000 系列示波器



使用选件 801, 您可以快速拆卸硬盘, 实现更高的安全性

#### 售前存储器选件

DSO90000A-20M	20M 存储器 / 通道升级
DSO90000A-100	100M 存储器 / 通道升级
DSO90000A-200	200M 存储器 / 通道升级
DSO90000A-500	500M 存储器 / 通道升级
DSO90000A-50M	50M 存储器 / 通道升级*
DSO90000A-01G	1G 存储器 / 通道升级

\* DSA 示波器的标配

## Infiniium 90000 系列订货信息 (续)

新购产品的工厂安装选项	用户安装的独立产品编号	应用软件
002	E2681A-1NL	EZJIT 抖动分析软件 (DSA 系列的标准配置)
003	E2688A-1NL	高速串行数据分析软件, 支持时钟恢复和 8b/10b 解码 (DSA 系列的标准配置)
004	N5400A-1NL	EZJIT Plus 抖动分析软件 (DSA 系列的标准配置)
007	N5391A-1NL	I <sup>2</sup> C/SPI 协议触发和解码
009	N5414B-1NL	InfiniiScan 事件识别软件
010	N5430A-1NL	Infiniium 用户定义功能应用软件
012	N5461A-1NL	串行数据均衡
013	N5465A-3NL	InfiniiSim 波形转换工具套件基础版
014	N5365A-1NL	InfiniiSim 波形转换工具套件高级版
015	N5462A-1NL	RS-232/UART 协议触发和解码
016	N5464A-1NL	USB 2.0 协议触发和解码
017	N5463A-1NL	PCI Express 协议触发和解码
018	N8801A-1NL	SAS/SATA 协议触发和解码
019	N8802A-1NL	MIPI D-Phy 协议触发和解码
021	N5392B-3NL	以太网电气性能验证和一致性测试软件
022	N5393D-3NL	PCI EXPRESS 电气性能验证和一致性测试软件
023	N5399C-3NL	HDMI 1.4 电气性能验证和一致性测试软件
029	N5416A-1NL	USB 2.0 一致性测试软件
030	N5431A-1NL	XAUI 电气性能验证应用软件, 包括 10GBASE-CX4、CPRI、OBSAI 以及串行 RapidIO
031	U7233A-1NL	DDR1 和 LPDDR 一致性测试应用软件
032	U7231B-1NL	DDR3 和 LPDDR3 一致性测试应用软件
033	N5413B-1NL	DDR2 和 LPDDR2 一致性测试应用软件
034	N5394A	DVI 一致性测试应用软件
035	U7238A	MIPI 一致性测试应用软件
036	U7236A	10GBASE-T 以太网电气一致性测试应用软件
038	N5411B-1NL	SATA 6G 一致性测试软件
040	N5467B-1NL	用户可定义的应用软件
041	U7243B-3NL	USB 3.1 一致性测试软件
043	N5412D-3NL	串行连接 SCSI (SAS-2) 电气性能验证和一致性测试应用软件
045	U7232C-1NL	DisplayPort 1.2 一致性测试软件
058	N6462A-1NL	DDR4 和 LPDDR4 一致性测试应用软件
060	N5392B	10/100/1000BTe 高效节能以太网
061		MATLAB —— 基本数字分析套件
062		MATLAB —— 标准数字分析套件
063	N8803A-1NL	CAN、LIN 和 FlexRay 协议触发和解码
065	N6467A-1NL	BroadR-Reach 一致性测试
070	N8823A-1NL	EZJIT Complete 抖动和噪声分析软件 (DSA 系列的标准配置)
073	N6466A-1NL	MOST 一致性测试



## Infiniium 90000 系列订货信息 (续)

### 示波器带宽升级

升级	描述
N5471A	DSA/DSO91204A 至 DSA/DSO91304A 升级 (12 GHz 至 13 GHz)
N5471B	DSA/DSO90804A 至 DSA/DSO91204A 升级 (8 GHz 至 12 GHz)
N5471C	DSA/DSO90604A 至 DSA/DSO90804A 升级 (6 GHz 至 8 GHz)
N5471D	DSA/DSO90404A 至 DSA/DSO90604A 升级 (4 GHz 至 6 GHz)
N5471E	DSA/DSO90254A 至 DSA/DSO90404A 升级 (2.5 GHz 至 4 GHz)

注：可以根据需要订购多种升级，从而使仪器最终达到预期的带宽。例如，从 DSA/DSO90804A 升级至 DSA/DSO91304A，需要订购 N5471B 和 N5471A。

### 示波器存储器升级

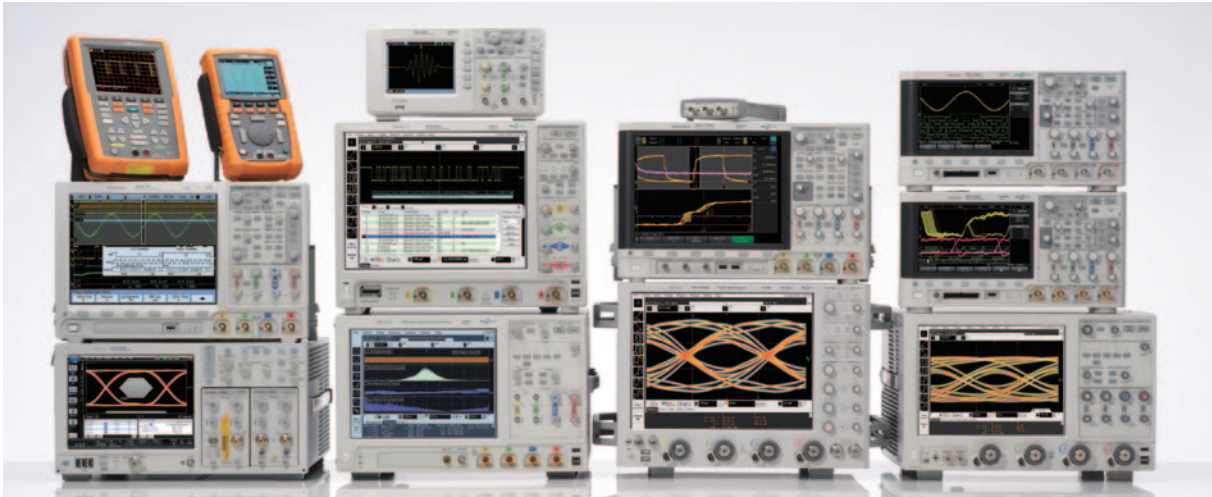
升级	描述
N5472A	购买仪器后存储器从 10M 升级至 20M
N5472B	购买仪器后存储器从 20M 升级至 50M
N5472C	购买仪器后存储器从 50M 升级至 100M
N5472D	购买仪器后存储器从 100M 升级至 200M
N5472E	购买仪器后存储器从 200M 升级至 500M
N5472F	购买仪器后存储器从 500M 升级至 1G

### 操作系统升级

升级	描述
N2753A	序列号 > MY50410100 的 Infiniium 90000 示波器的操作系统从 Windows XP 升级到 Windows 7
N2754A Option001	序列号 < MY50410100 的 Infiniium 90000 示波器的操作系统从 Windows XP 升级到 Windows 7，主板升级到 M890 主板

### 机架安装升级

升级	描述
N5470A	Infiniium 90000A 系列示波器的机架安装套件机架安装长度占用 7 个机架单位
	如欲了解更多信息，请参见安装指南： <a href="http://literature.cdn.keysight.com/litweb/pdf/N5470-92000.pdf">literature.cdn.keysight.com/litweb/pdf/N5470-92000.pdf</a> 。



## 是德科技示波器

从 20 MHz 至 >90 GHz 的多种型号 | 业界领先的技术指标 | 功能强大的应用软件

myKeysight

myKeysight  
www.keysight.com/find/mykeysight  
个性化视图为您提供最适合自己的信息!



www.axiestandard.org  
AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test (AXIe) 是基于 AdvancedTCA 标准的一种开放标准, 将 AdvancedTCA 标准扩展到通用测试半导体测试领域。是德科技是 AXIe 联盟的创始成员。



www.lxistandard.org  
局域网扩展仪器 (LXI) 将以太网和 Web 网络的强大优势引入测试系统中。是德科技是 LXI 联盟的创始成员。



www.pxisa.org  
PCI 扩展仪器 (PXI) 模块化仪器提供坚固耐用、基于 PC 的高性能测量与自动化系统。



3年保修  
www.keysight.com/find/ThreeYearWarranty  
是德科技卓越的产品可靠性和广泛的3年保修服务完美结合, 从另一途径帮助您实现业务目标: 增强测量信心、降低拥有成本、增强操作方便性。



是德科技保证方案  
www.keysight.com/find/AssurancePlans  
5年的周密保护以及持续的巨大预算投入, 可确保您的仪器符合规范要求, 精确的测量让您可以继续高枕无忧。



www.keysight.com/go/quality  
Keysight Technologies, Inc.  
DEKRA Certified ISO 9001:2008  
Quality Management System

是德科技渠道合作伙伴  
www.keysight.com/find/channelpartners  
黄金搭档: 是德科技的专业测量技术和丰富产品与渠道合作伙伴的便捷供货渠道完美结合。

cdma2000是电信工业协会在美国注册的认证商标。

PCI-SIG®、PCIe® 和 PCI Express® 是 PCI-SIG 在美国的注册商标和/或服务标识。

"WiMAX"、"Mobile WiMAX"、"WiMAX Forum"、"WiMAX Forum" 标识、"WiMAX Forum Certified" 和 "WiMAX Forum Certified" 标识都是 WiMAX 论坛在美国的商标。

如欲获得是德科技的产品、应用和服务信息, 请与是德科技联系。如欲获得完整的产品列表, 请访问: [www.keysight.com/find/contactus](http://www.keysight.com/find/contactus)

**是德科技客户服务热线**  
热线电话: 800-810-0189、400-810-0189  
热线传真: 800-820-2816、400-820-3863  
电子邮件: [tm\\_asia@keysight.com](mailto:tm_asia@keysight.com)

**是德科技(中国)有限公司**  
北京市朝阳区望京北路3号是德科技大厦  
电话: 86 010 64396888  
传真: 86 010 64390156  
邮编: 100102

**是德科技(成都)有限公司**  
成都市高新区南部园区天府四街116号  
电话: 86 28 83108888  
传真: 86 28 85330931  
邮编: 610041

**是德科技香港有限公司**  
香港北角电器道169号康宏汇25楼  
电话: 852 31977777  
传真: 852 25069233

**上海分公司**  
上海市虹口区四川北路1350号  
利通广场19楼  
电话: 86 21 26102888  
传真: 86 21 26102688  
邮编: 200080

**深圳分公司**  
深圳市福田区福华一路6号  
免税商务大厦裙楼东3层3B-8单元  
电话: 86 755 83079588  
传真: 86 755 82763181  
邮编: 518048

**广州分公司**  
广州市天河区黄埔大道西76号  
富力盈隆广场1307室  
电话: 86 20 38390680  
传真: 86 20 38390712  
邮编: 510623

**西安办事处**  
西安市碑林区南关正街88号  
长安国际大厦D座501  
电话: 86 29 88861357  
传真: 86 29 88861355  
邮编: 710068

**南京办事处**  
南京市鼓楼区汉中路2号  
金陵饭店亚太商务楼8层  
电话: 86 25 66102588  
传真: 86 25 66102641  
邮编: 210005

**苏州办事处**  
苏州市工业园区苏华路一号  
世纪金融大厦1611室  
电话: 86 512 62532023  
传真: 86 512 62887307  
邮编: 215021

**武汉办事处**  
武汉市武昌区中南路99号  
武汉保利广场18楼A座  
电话: 86 27 87119188  
传真: 86 27 87119177  
邮编: 430071

**上海MSD办事处**  
上海市虹口区欧阳路196号  
26号楼一楼J+H单元  
电话: 86 21 26102888  
传真: 86 21 26102688  
邮编: 200083

