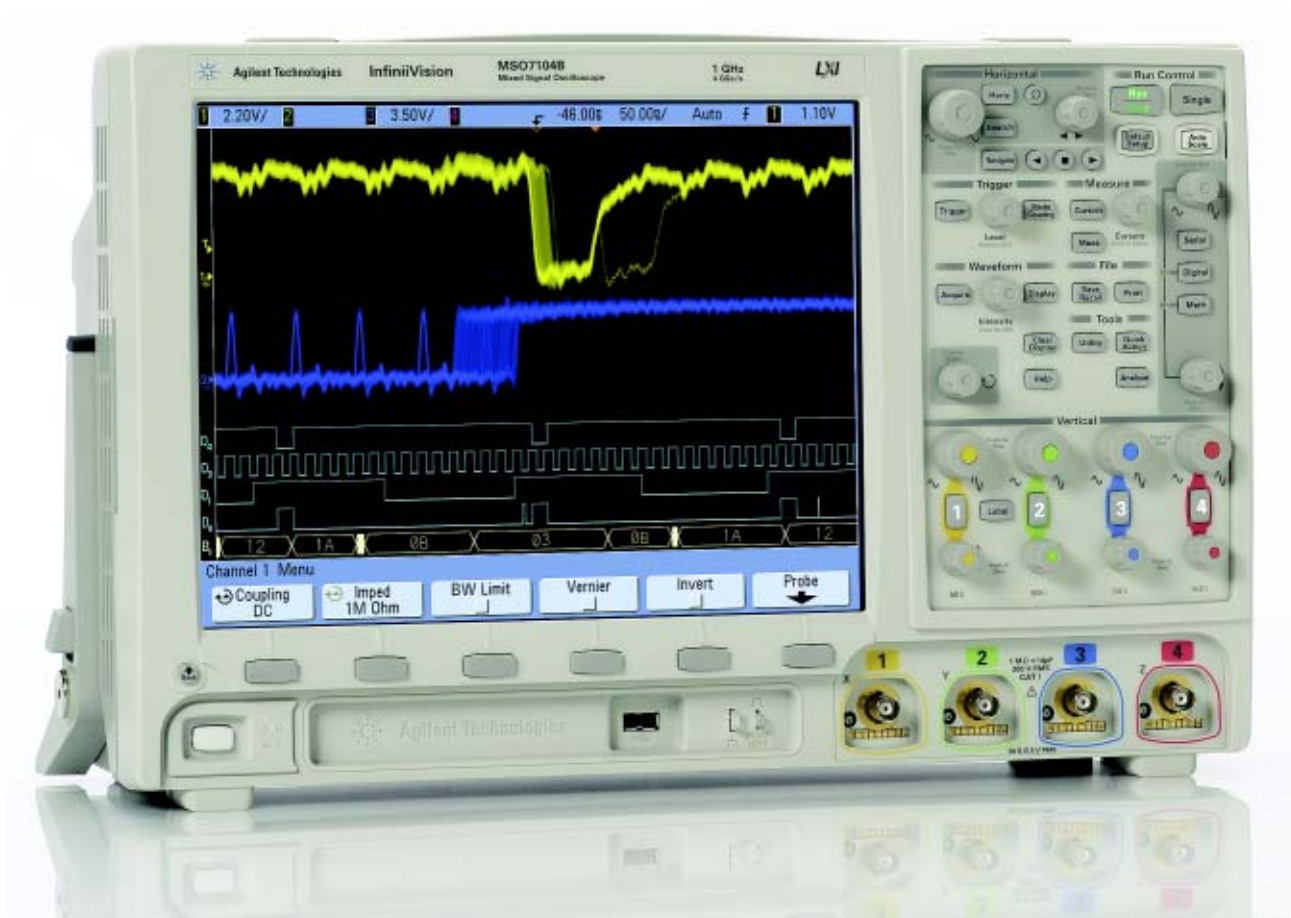


# Agilent InfiniiVision 7000B 系列示波器

技术资料

提供最佳的信号可视性



Agilent Technologies

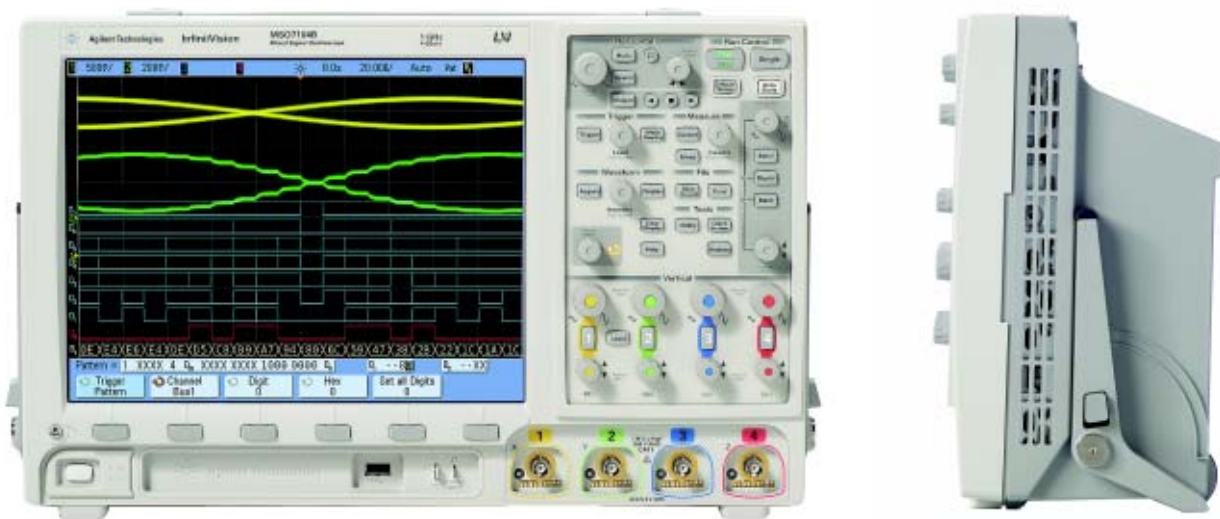
## 如果您还没有购买安捷伦示波器, 为什么不考虑现在订购一台?

示波器是一种用来观测信号的工具。由于通用示波器除了显示传统示波器通道的信号之外, 还需要更大的空间以显示数字信号和串行信号, 因此具有高分辨率的大尺寸显示屏变得越来越重要。

想知道其中的奥秘吗? 安捷伦工程师开发的InfiniiVision 7000B系列示波器采用了先进的技术, 与市场上的任何其他示波器相比, 可使您看到更多微小的信号细节和更多的偶然事件。请看 InfiniiVision 7000B 系列示波器 —— 业界最佳的信号查看产品。

体验 InfiniiVision 7000B 系列示波器卓越性能的最佳方法就是亲自去看一看。欢迎您现在就与安捷伦科技公司联系申请试用。

或访问: [www.agilent.com/find/7000B](http://www.agilent.com/find/7000B)



InfiniiVision 7000B 系列具有高达 1 GHz 的带宽。每个型号都配有 12.1 英寸 XGA LCD 大显示屏, 并且非常轻巧, 仅有 6.5 英寸深、13 磅重。

型号	Bandwidth	采样率	存储器	示波器通道数	数字通道数	更新速率
DSO7012B	100 MHz	2 GSa/s	8 Mpts	2	16	每秒采样高达 100000 个深存储器波形, 即使在启用深存储器、数字通道和串行解码功能时性能也不下降。
DSO7014B				4		
MSO7012B				2		
MSO7014B				4		
DSO7032B	350 MHz	2 GSa/s	8 Mpts	2	16	
DSO7034B				4		
MSO7032B				2		
MSO7034B				4		
DSO7052B	500 MHz	4 GSa/s	8 Mpts	2	16	
DSO7054B				4		
MSO7052B				2		
MSO7054B				4		
DSO7104B	1 GHz	4 GSa/s	8 Mpts	4	16	
MSO7104B				4		

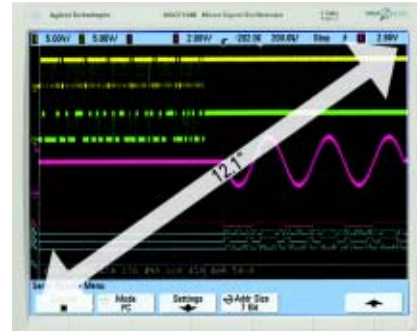
InfiniiVision 7000B 系列示波器有 14 种型号可供选择。安捷伦还为客户先前购买的 7000 系列 DSO 提供了升级套件, 只需 5 分钟即可将 DSO 轻松升级至 MSO。

# InfiniiVision 7000B 系列为什么具有最佳信号可视性？

## 1. 最大的显示屏

示波器是一种显示被测信号波形的工具，而大尺寸、高分辨率显示屏可以提升示波器的显示能力。因为通用示波器除了要显示传统的示波器通道，还需要更大的空间来显示数字和串行信号，所以更大的显示屏变得越来越重要。

使用更大尺寸的显示屏，您能够同时轻松查看多达20个基于串行协议的通道。12.1英寸的显示屏比同类产品几乎大了40%。



## 2. 最快的架构

与其他任何一款示波器相比，可显示被测信号更多的细节。InfiniiVision 7000B系列可显示其他示波器可能错过的抖动、偶然事件和微小的信号细节。旋转旋钮，仪器就可快速而轻松地响应。需要查看数字通道吗？仪器同样可以灵敏地做出响应。需要解码串行数据包？Agilent InfiniiVision系列具有业界唯一的硬件加速串行总线解码功能，能够在不影响模拟测量的同时进行串行调试。



**MEGA ZOOM III**

InfiniiVision 示波器在先进的 0.13  $\mu\text{m}$  ASIC 中集成了采集存储器、波形处理和显示存储器。这种已获专利的第三代技术 (MegaZoom III) 利用响应灵敏、始终可用的深存储器，每秒可采集高达 100,000 个波形。

## 3. 具有深入洞察力的应用软件

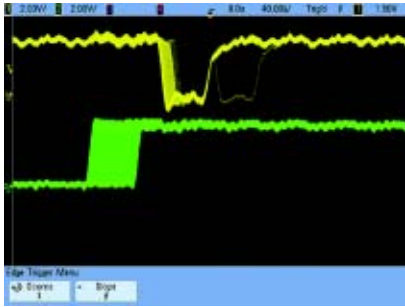
您还可以定制您的通用示波器。广泛的应用软件包可对特定应用的问题提供有价值的深入观察。(详细信息参见第 8-9 页和第 13-14 页)。

### 硬件加速的串行解码

• I <sup>2</sup> C、SPI	• 内核辅助 FPGA 调试	• 安全环境
• CAN/LIN	• 分段存储器	• MIL-STD-1553
• RS-232/UART	• 矢量信号分析	• FlexRay
• I <sup>2</sup> S	• DSO/MSO 离线分析	
• 模板测试	• 功率测量	

# 您的设计中有模拟、数字和串行信号 ... 示波器是否也应该能够处理这些信号呢?

模拟信号: 高达 1 GHz 带宽和 4 GSa/s 采样率



## InfiniiVision 7000B 系列示波器通道能够更快地发现最隐蔽的问题

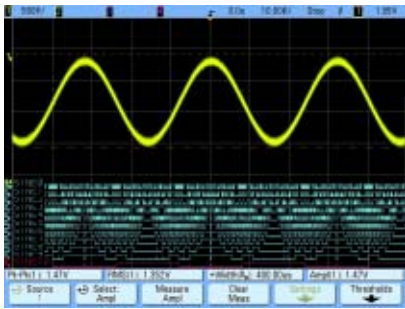
### 创新的高分辨率显示屏

InfiniiVision 7000B 系列示波器具有 XGA 显示屏和 256 级亮度, 可精确显示您正在测试的信号模拟特征。它具有业内最快且不影响其他性能的更新速率, 可达 100,000 个波形 / 秒, 使您可捕获关键的信号细节, 察看偶发事件, 而使用传统的数字示波器可能会漏掉这些信息。

### MegaZoom III 技术

响应灵敏的 MegaZoom III 深存储器可捕获长时间、不重复的信号, 并保持高采样率, 可快速放大您关注的区域。采样率和存储器深度密切相关。示波器的深存储器可在长时间内保持高采样率。

数字信号: 具有混合信号触发的 16 位定时通道



## 捕获模拟和数字的混合信号。在多个周期的数字信号与较慢的模拟信号之间进行比较

### 16 个高速定时通道, 具有高达 2 GSa/s 的采样率。

使用定时通道来测试控制信号的关系。或捕获和查看高达 16 位宽的数据总线。触发和显示单独的信号或十六进制或二进制总线波形。

### 混合信号触发器

可同时触发任意组合的模拟和数字信号。使用一台仪器即可查看精确的模拟测量结果和准确的数字内容(它们之间有时间相位关系)。

### 数字通道的应用

您正在使用 Altera 或 Xilinx FPGA 进行设计? 使用 FPGA 动态探头可以快速观测 FPGA 内部信号。您正在使用 I<sup>2</sup>C、SPI 或 RS-232 总线? 使用 4 通道型号提供的模拟或数字信号可以采集和解码这些串行总线上的信号。

串行信号: 针对 I<sup>2</sup>C、FS、SPI、RS-232、CAN、LIN、FlexRay 和 Mil-STD 1553 的硬件加速解码和触发



## 捕获长串行数据流, 快速深入地分析问题。Agilent 7000B 系列示波器提供同类产品中最出色的串行协议测量能力

### 串行总线触发和解码

对屏幕上显示的串行总线数据流进行解码。以极高精度隔离特定事件。实时显示解码内容以验证串行总线的活动。

### 快速发现偶发错误

硬件加速解码可以提高捕获到偶发事件的概率。在间歇性故障遭到客户抱怨或关系到产品质量之前, 安捷伦示波器可帮助您捕捉到这些问题。

### 轻松捕获足够多的串行数据, 以查看所有细节

使用深存储器来捕获一段较长时间的串行数据流。

### 列表显示窗口

有两种方式表示经过解码的串行数据, 一种是与波形有时间关联的串行解码迹线, 以及每个域和数据包的“列表”视图。

串行数据的搜索和导航



## 更快地搜索深存储器采集到的串行数据

通过自动搜索和导航功能可节省调试时间。只需转动选择旋钮, 即可方便地浏览串行数据与捕获波形在时间上正好是对准的, 从而轻松地在解码数据包与波形之间建立关联。

## 其他重要特性

### 专用的前面板按键



只需按下前面板上专用的“Search”键，即可输入各种特定的搜索标准进行搜索。

### 在捕获的波形中导航

可以根据搜索条件自动标记所某特定帧。使用专用的前面板导航键，自动跳到下一个或前一个标记的帧，或者通过控制播放整个波形，以停止、倒回或调整波形卷的速度。

**高分辨率模式。**在实时或单次模式中，可提供高达12位的垂直分辨率。这是通过在水平分辨率的设置大于或等于  $10\text{-}\mu\text{s/格}$  时，连续过滤有序数据点并将过滤的结果映射到显示屏上得以实现的。

**方便的帮助功能。**嵌入式帮助系统(提供11种语言)，如果您不了解某个特性，可通过它快速找到答案。只需按下前面板上相应的键，按住一段时间，就会弹出一个屏幕来解释其功能。

**波形运算功能。**分析功能包括减、乘、积分、平方根、差分以及快速傅立叶变换(FFT)。

**峰值检测。**500 MHz和1 GHz型号为250 ps，350 MHz型号为500 ps。帮助您查找狭窄的毛刺。

**AutoProbe接口。**自动设置探头衰减因数，并为所选的有源探头供电，有源探头包括获奖的1130A 1.5 GHz InfiniiMax 差分有源探头和1156A 1.5 GHz 单端有源探头系统。

**5位硬件计数器。**测量频率达到示波器带宽，并提供精确且可重复的结果。当有外部输入的10 MHz时钟作为参考时钟时，计数器分辨率可增加至8位。

**触发输出和参考时钟输入/输出。**使您的示波器和其他仪器轻松保持同步。使用触发输出端口将示波器和频率计数器连接，进行更精确的频率测量或交叉触发其他仪器。

**自动定标。**显示所有的模拟和数字有源信号，自动设置垂直、水平和触发控制。

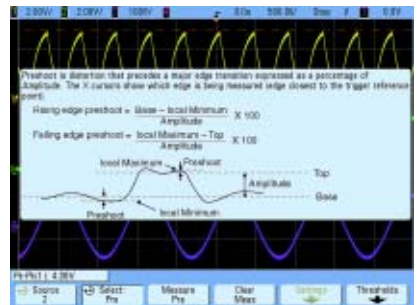
**23种自动测量，可提供统计数据。**同时进行多达4种测量，除当前的测量值之外，还可获得其他5种统计数据。极快的更新速率可使示波器在进行测量时获得统计数据，例如平均值、最小值、最大值、标准偏差和计数。按下[QuickMeas]可快速调出所选择的最后4个自动测量。游标会自动跟踪最新选择的测量。

**模拟HDTV/EDTV触发。**7000B系列标准配置具有符合1080i、1080p、720p和480p标准的模拟HDTV/EDTV触发功能，并可在NTSC、SECAM、PAL和PAL-M视频信号的任意场内的任意行、所有行、所有场、奇数场或偶数场上进行标准视频触发。

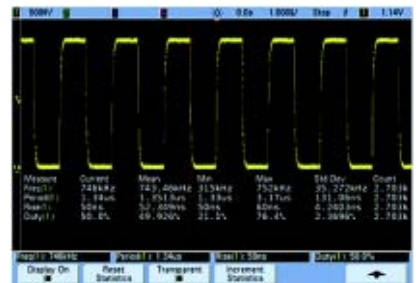
**总线模式显示(MSO型号)。**快速、轻松地读出逻辑信号的十六进制或二进制表示。

**轻松进行软件升级。**闪存中存储的系统软件可通过示波器内置的USB端口或LAN进行升级。最新的系统和IntuiLink软件，请参见：

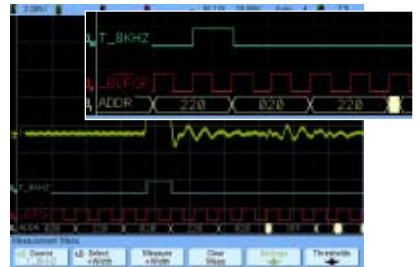
[www.agilent.com/find/7000Bsw](http://www.agilent.com/find/7000Bsw)



按住某个按键不放，即可获得快速帮助。



测量统计数据使您能够放心地进行测量。这些统计数据可以显示测量不仅在某个时刻可以获得正确结果，而且可以在长时间内获得稳定、差异极小的结果，从而让测量具有更高的统计有效性。



数字信号可单独显示或覆盖总线值。

## 为什么快速更新速率很重要？

带宽、采样率和存储器深度是决定购买何种示波器的重要标准，除此之外，更新速率也同等重要。

### 什么是更新速率？

更新速率是指您的示波器每秒钟可以采集、处理和显示多少个波形。示波器的死区时间是指示波器在重新配置好进行下一次采集之前对采集波形进行处理和显示的时间。对于传统的示波器来说，这个时间常常比每格设置的快速采集时间长得多。

如果在示波器的静寂期间出现毛刺信号，那么将无法捕获到该毛刺信号。要想提高示波器采集期间捕获信号异常的概率，关键是要最大程度的缩短死区时间。

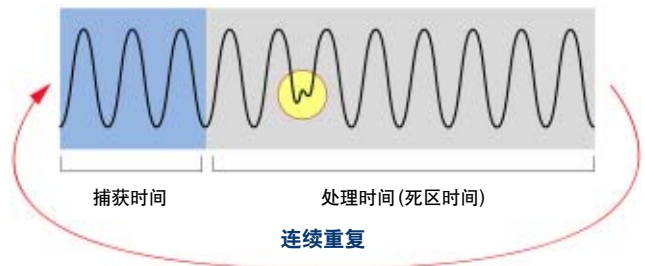
示波器的厂家常常指定其示波器的“最佳”波形更新速率。一些示波器架构受某些因素的影响，会严重的降低“最佳”更新速率。使用以下功能，Agilent 7000B 系列体系结构可提供全球最快的更新速率：

- 模拟通道
- 模拟和数字
- 深存储器
- 串行解码

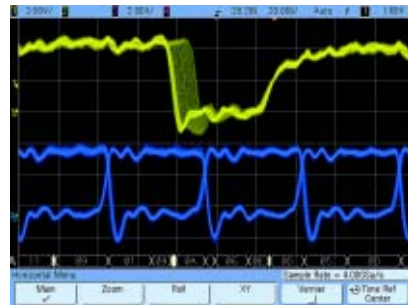
### 为什么更新速率非常重要？

1. 确定性。快速的波形更新速率提高了示波器捕获到随机事件和偶发事件的概率。
2. 响应能力。如果您旋转时基控制，您一定希望示波器可以立即响应，而不是等示波器完成处理数据几秒钟之后才有所响应。
3. 信号细节。快速的波形更新速率提高了您在屏幕上看到的波形显示质量。

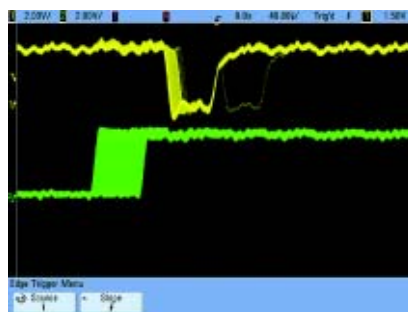
更新速率直接影响示波器捕获和显示偶发事件及随机事件。低更新速率将使示波器错过微小的或偶发的信号细节。



提高仪器响应能力



改进示波器显示质量



提升捕获偶发事件的概率

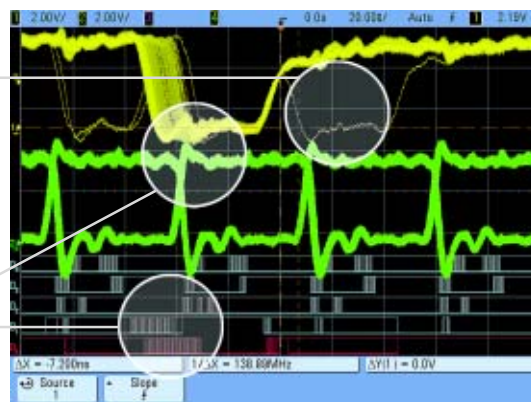
## 更新速率如何影响信号可视性

在示波器上捕获随机和偶发事件是一个关于统计概率的问题。要想提高捕获信号异常的概率，关键是要最大程度地缩短死区时间，并在给定的时间内获取更多的信号图片。此处是一个实例，将 Tek 和安捷伦示波器连接到一个带有毛刺的目标信号，该毛刺每 25 个周期出现一次。



偶发信号活动

关键的信号触发



### Tek MSO4104

- 产品技术资料: 50000 波形 / 秒,
- 更新速率 = 18 波形 / 秒, 10 Mpts 存储器, 数字通道打开。显示测量结果。
- 运行 10 秒后, 捕获到偶发毛刺的概率为 0.09%。
- 捕获到一个毛刺的平均时间为 128 分钟。

### Agilent MSO7104B

- 产品技术资料: 100000 波形 / 秒,
- 更新速率 = 95000 波形 / 秒, 自动存储器, 数字通道打开。显示测量结果。
- 运行 10 秒后, 捕获到偶发毛刺的概率为 99%。
- 捕获到一个毛刺的平均时间为 1.5 秒

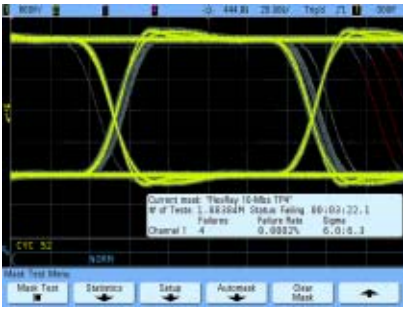
	存储器*		示波器设置			测得的更新速率		
	Tek	LeCroy	时基设置	数字通道	串行解码	TEK MSO4104A**	LeCroy WR 104Xi	Agilent MSO7104B
初始设置	10 Kpts	20 ns/格	—	—	—	55,000	27	95,000
更改时基	10 Kpts	10 ns/格	—	—	—	2,700	27	60,000
添加数字通道	10 Kpts	20 ns/格	打开	—	—	125	27	95,000
改进存储器设置	10 Mpts	20 ns/格	打开	—	—	35	27	95,000
打开串行解码	10 Mpts	20 ns/格	打开	打开	打开	0.2	25	95,000

\* 安捷伦和 LeCroy 存储器自动进行深度选择。存储器深度 = 显示窗口 × 采样率, 可高达 8 Mpts (安捷伦)。

\*\* Tek 测量使用的是固化软件版本 2.13。

查看微小的信号细节和偶发事件需要具有快速波形更新速率的示波器不要只看示波器厂商所标榜的波形更新速率技术指标。您要自己去测试。表征示波器的更新速率其实非常的简单。只需在示波器通道内运行一个适当的快速信号 (例如 50 MHz)。测量示波器的平均触发输出信号频率。这就是示波器在指定时基设置上的更新速率。在多种设置条件下测试示波器的更新速率。安捷伦建议根据时基范围、存储器深度、通道数 (包括模拟通道、数字通道)、以及串行解码所分配的通道的变化来改变设置条件。

## 应用软件



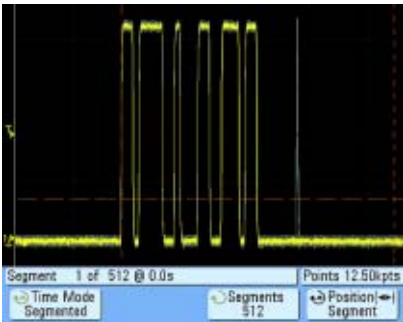
模板测试揭露罕见的信号异常。

### 模板测试 (N5455A 或选件 LMT)

Agilent InfiniiVision 系列示波器的模板测试选件(选件 LMT 或 N5455A)可根据指定的标准轻松、快速地测试信号,发现意外的信号异常,例如毛刺信号。其他示波器的模板测试采用软件密集型处理技术,测试速度往往较慢。

Agilent InfiniiVision 示波器每秒可执行高达 100000 次实时波形合格/不合格测试。这就使其测试吞吐量远远超过其他模板测试解决方案,使您几乎可以立即获得有效的合格/不合格统计结果。

详情请见: [www.agilent.com/find/masktest](http://www.agilent.com/find/masktest)



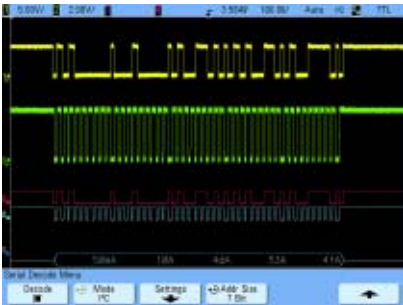
使用分段存储器优化可用内存。

### 分段存储器 (N5454A 或新购买示波器选件 SGM)

对于各活动之间的死区时间较长的数据流来说,分段存储器可以优化可用的存储器。此应用在分析与激光脉冲、串行总线和突发信号(例如雷达信号)相关的信号活动时,具有出众的性能。

可用其查看所有信号分段的覆盖图,包括 MSO 通道和串行解码,并突出显示当前分段。另外,它还可可在各段之间快速移动,以查看与指定分段相关的信号详情。

详情请见: [www.agilent.com/find/segmented](http://www.agilent.com/find/segmented)



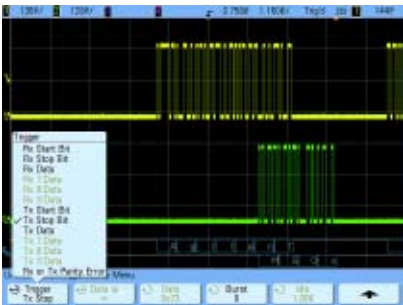
查看 I<sup>2</sup>C 包的屏幕串行解码。

### I<sup>2</sup>C/SPI 串行触发和解码 (N5423A 或新购示波器的选件 LSS)

这个应用软件可实时显示按时间排列的 I<sup>2</sup>C 和 SPI 串行总线。硬件加速解码意味着示波器可保持快速响应。

此应用软件要求使用 4 通道 DSO 或 4 通道 MSO,也可使用任意组合的示波器或逻辑采集通道。

详情请见: [www.agilent.com/find/I<sup>2</sup>C-SPI](http://www.agilent.com/find/I2C-SPI)



RS-232/UART 传输触发和解码。

### RS-232/UART 串行解码和触发 (N5457A 或新购买示波器的选件 232)

您的设计是否包括 RS-232 或其他类型的 UART? 使用该应用软件,您无需再去手动解码总线流量。该应用软件使用示波器或逻辑通道捕获的数据,可使您轻松查看 RS-232 或其他 UART 串行总线发送的信息。

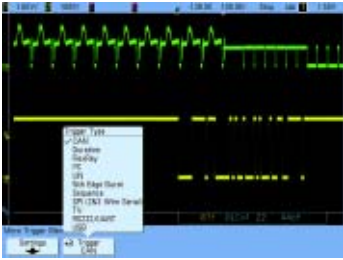
实时显示按时间排列的发送线和接收线的解码。此应用软件使其能够在 RS-232/UART 条件下进行触发。

此应用软件要求使用 4 通道 DSO 或 4 通道 MSO,也可使用任意组合的示波器或逻辑采集通道。

详情请见: [www.agilent.com/find/RS-232](http://www.agilent.com/find/RS-232)



## 应用软件



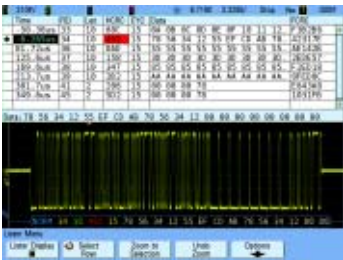
CAN 串行数据包触发和解码。

### CAN/LIN 触发和解码 (N5424A 或新购示波器的选件 AMS)

触发和解码基于 CAN 和 LIN 协议的连续传输的数据。该应用软件不仅可触发复杂的串行信号，还可提供独特的硬件加速功能。硬件加速触发解码意味着示波器可保持快速响应。

该应用软件需要 4 通道 DSO 或 4 通道 MSO，可使用任意组合的示波器或逻辑采集通道。

详情请见：[www.agilent.com/find/CAN-LIN](http://www.agilent.com/find/CAN-LIN)。



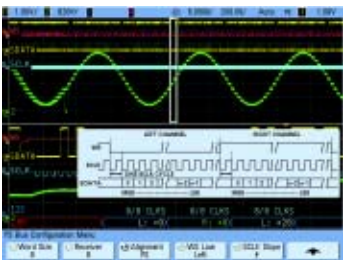
FlexRay 物理层信号和协议解码的时间相关显示

### FlexRay 测量 (购买新示波器时的 N5432C 或选件 FLX)

使用物理层信号触发和时间关联 FlexRay 通信。借助安捷伦特有的硬件加速解码功能，示波器在提供业界最快的解码更新速率的同时，还可保持出色的响应和速度。

该应用软件需要 4 通道 DSO 或 4 通道 MSO，可使用任意组合的示波器或逻辑采集通道。

详情请见：[www.agilent.com/find/flexray](http://www.agilent.com/find/flexray)



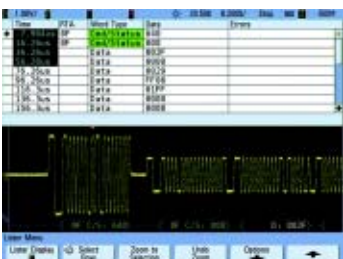
SPI 包的屏幕上串行解码

### I<sup>2</sup>S 触发和解码 (选件 SND 或 N5468A)

更快地查找和调试 I<sup>2</sup>S 音频协议总线的间歇性错误和信号完整性问题。此应用软件可提供强大的触发功能和我们独有的硬件加速解码及列表窗口，使您能够更轻松地发现使用其他串行总线解码工具可能错过的误码。

该应用软件需要 4 通道 DSO 或 4 通道 MSO，可使用任意组合的示波器或逻辑采集通道。

详情请见：[www.agilent.com/find/I2S](http://www.agilent.com/find/I2S)



协议解码的 MIL-STD 1553 物理层信号的时间相关显示

### MIL-STD 1553 串行触发与解码 (新购买示波器时选购 N5469A 或选件 533)

该应用软件提供的集成 MIL-STD 1553 串行总线触发、基于硬件的解码和眼图模板测试功能，支持您以高于传统“位元计算”方法的速度调试和表征 MIL-STD 1553 串行总线电气层 / 物理层。

该应用软件需要 4 通道 DSO 或 4 通道 MSO，可使用任意组合的示波器逻辑采集通道。

详情请见：<http://www.agilent.com/find/1553>



更快速、高效地调试和验证 FPGA 设计

### FPGA 动态探头应用 (N5406A 支持 Xilinx, N5434A 支持 Altera)

为您的 MSO 提供内部 FPGA 可视性。Agilent MSO FPGA 动态探头使用创新的内核辅助调试方法，可了解 FPGA 的内部活动，并能够快速设置仪器。以往要花费几个小时的测量工作现在只需点击几下鼠标就可完成。只需几秒钟，您就可以在不改变 FPGA 设计的情况下轻松测量一组不同的内部信号。

详情请见：

[www.agilent.com/find/7000-altera](http://www.agilent.com/find/7000-altera)

[www.agilent.com/find/7000-xilinx](http://www.agilent.com/find/7000-xilinx)

## 应用软件和其他附件



使用示波器快速进行和分析功率测量。

### 功率应用 (U1881A)

需要使用示波器进行功率测量？安捷伦的功率应用提供在PC上运行的连接至 InfiniiVision 7000B 系列示波器的全套功率测量。使用 U1880A 偏移校正夹具进行更精确的电源效率测量，以偏移校正电压和电流探头。

详情请见: [www.agilent.com/find/power-app](http://www.agilent.com/find/power-app)



借助 89601A 矢量分析软件扩展示波器的功能。

### 矢量信号分析软件 (89601A)

借助 89601A 矢量信号分析软件扩展示波器的测量功能。这款先进的软件基于 DSP，可获取示波器的数字化信号数据，并可对无线通信信号 (例如 WCDMA 和 cdma2000) 和无线网络信号 (例如 802.11 WiFi 和 802.16 WiMax™) 进行基于 FFT 的频谱分析和宽带宽数字调制分析。

充分利用示波器的超宽带宽来捕获和测试雷达信号。

详情请见: [www.agilent.com/find/7000-vsa](http://www.agilent.com/find/7000-vsa)



使用基于 PC 的脱机工具查看并分析以前获得的示波器数据。

### 离线观察和分析 (B4610A)

没有示波器的时候需要查看和分析示波器数据？需要与位置分散的团队共享测量数据？您可将示波器数据保存到 U 盘或网络驱动器上，然后将数据输入安装在 PC 上的离线观察器，平移和缩放示波器图形。

以及利用搜索和过滤功能对模拟和数字总线进行深入分析。并可通过电子邮件将数据发送给能够在 PC 上使用相同工具的组员。

详情请见: [www.agilent.com/find/InfiniiVisionOffline](http://www.agilent.com/find/InfiniiVisionOffline)



安全环境模式确保在关机时清空非易失存储器中的内容。

### 安全环境模式选件 (选件 SEC)

选件 SEC – 安全环境模式提供最高级别的安全性，可确保内部易失存储器的所有设置和迹线设置符合国家安全程序使用手册 (NISPOM) 第 8 章的要求。安装选件后，只将设置和波形存储到内部易失存储器中。

仪器关机过程中，易失存储器中的内容将被清除。因此，您可以放心地将仪器移到安全区域之外。

详情请见: 选件 SEC, *Agilent 7000B 系列示波器的安全环境模式选件技术资料*



测试套件将帮助您检测 InfiniiVision 7000B 系列示波器的功率。

### 测试套件 (N2918A)

该测试套件包括多种信号，可验证 MegaZoom III 技术及其高速深存储器、出色的波形更新速率、高清晰度显示器，以及混合模拟、数字和串行能力。

使用这个示波器测试套件及轻松易学的用户指南，您可以快速掌握如何有效地操作 InfiniiVision 7000B 系列示波器。

## 探头和附件



安捷伦为 InfiniiVision 7000B 系列示波器提供全套创新的无源和有源探头,可帮助您轻松、精确地进行测量。为您的应用选择适当的探头可确保精确地获得信号。以下是如何选择探头类型的通用指南。有关安捷伦附件的最新信息,请访问我们的网站: [www.agilent.com/find/scope\\_probes](http://www.agilent.com/find/scope_probes)。

### 探头类型 主要特征

**无源探头:** 最常见的探头类型,耐用、经济、带宽通常低于 600 MHz

10070C	1:1 20 MHz 带有探头 ID
10073C	10:1 500 MHz 带有探头 ID (所有 7000B 系列示波器的标准配置)
N2871A	150 MHz 无源探头, 带有探头 ID
N2873A	10:1 500 MHz 带有探头 ID

**高压无源探头:** 查看高达 30 kVDC 的 + 峰值交流电压, 以接地为参照

10076A	100:1, 4 kV, 250 MHz 带 ID 的探头
N2771A	1000:1, 30 kV, 50 MHz 探头

**单端有源探头:** 包含小型有源放大器, 可使探头输入电容变得非常低, 从而导致高频上的高输入阻抗。这些探头拥有所有探头中最低的干扰性。

1156A	1.5 GHz AutoProbe 接口
1144A	800 MHz (要求 1142A – 电源)
1145A	750 MHz 2 通道 (要求 1142A – 电源)

**有源差分探头:** 用于探测以彼此作为参考而不是以接地作为参考的信号, 以及在出现较大的直流偏置或其他共模信号 (例如电源线噪声) 的情况下出现的弱信号。

1130A	1.5 GHz InfiniiMax 放大器具有 AutoProbe 接口 (要求一个或多个 InfiniiMax 探头 – E2675A、E2668A、E2669A)
N2790A	100 MHz, 1.4 kV 高压差分探头, 具有 AutoProbe 接口
N2791A	25 MHz, 700 V 高压差分探头 (电池或 USB 端口供电)
N2792A	200 MHz, +/-20 V 差分探头 (电池或 USB 端口供电)
N2793A	800 MHz, +/-15 V 差分探头 (电池或 USB 端口供电)

**电流探头:** 检测流经导体的交流或直流电流, 并把它转换成可以在示波器上看到和测量的电压。兼容 1 M $\Omega$  示波器输入。

1146A	100 kHz, 100 A, 交流 / 直流
1147A	50 MHz, 30 A, 交流 / 直流, 具有 AutoProbe 接口
N2780A	2 MHz, 500 A, 交流 / 直流 (使用 N2779A 电源)
N2781A	10 MHz, 150 A, 交流 / 直流 (使用 N2779A 电源)
N2782A	50 MHz, 30 A, 交流 / 直流 (使用 N2779A 电源)
N2783A	100 MHz, 30 A, 交流 / 直流 (使用 N2779A 电源)

**MSO 探头:** 具有最佳性能, 并提供业界广泛的逻辑分析仪探测附件

01650-61607	通过这个 40 针逻辑电缆, Agilent MSO 可以支持许多逻辑分析仪附件, 例如 Mictor、Samtec、飞线或软接触无连接探头。
54620-68701	所有 MSO 型号都包括一个逻辑探头和 2x8 飞线 (包括 20 个 IC 夹具和 5 个地线)

欲了解更多信息, 请参见《Agilent 5000、6000 和 7000 系列示波器探头和附件》技术资料 and 选购指南 (5968-8153EN/ENUS 和 5989-6162EN)。

## 连通性

在同类产品中, 7000B 系列示波器拥有最全面的连通性工具。

### LXI

#### LXI C 类

局域网扩展仪表 (LXI) 是一个基于标准的测试体系结构。通过指定系统元器件的交互作用, LXI 可帮助用户快速、有效地创建和重新配置测试系统。7000B 系列示波器符合指定的 LAN 协议和 LXI 要求, 例如内置 Web 控制服务器、IVI-COM 驱动程序和易于使用的 SCPI 命令。标准 Agilent I/O 库套件可轻松配置和集成系统中的仪器。

#### IntuiLink 工具栏和 IntuiLink 数据捕获

IntuiLink 为您提供一个将示波器屏幕快照和数据快速转移到 Microsoft® Word 和 Excel 中的方法。可通过 [www.agilent.com/find/intuilink](http://www.agilent.com/find/intuilink) 安装这些工具栏。

#### ViewScope 为逻辑分析仪和示波器建立关联

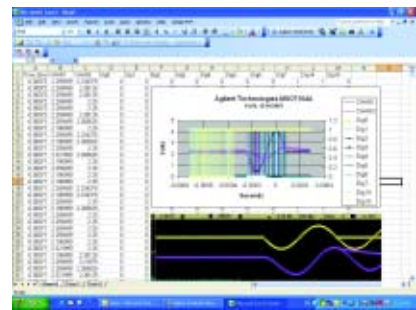
View Scope 可以简单自如地在 7000B 系列示波器和 Agilent 16900、16800、1690 或 1680 系列逻辑分析仪之间建立时间关联。示波器和逻辑分析仪上的波形可以整合成一个逻辑分析仪波形显示, 便于用户查看分析——所有仪器都可通过简单的点到点局域网连接。您还可以交叉触发仪器, 自动校准波形和维护仪器之间的标记迹线。

#### NI 仪器驱动程序

InfiniiVision 7000B 系列示波器支持受到 LabVIEW 即插即用驱动程序和 IVI-C 驱动程序的支持。



在 Web 浏览器中运行安捷伦远程前面板



使用 IntuiLink 将示波器屏幕快照和数据导入到 Microsoft Word 和 Excel 中。



使用 ViewScope 对示波器与逻辑分析仪测量进行时间关联。

## Agilent InfiniiVision 系列

Agilent InfiniiVision 系列包括 5000、6000 和 7000B 系列示波器。这些示波器共享多种先进的硬件和软件技术。根据以下的选型指南, 确定最适合您特定需求的型号。



最大显示屏,  
浅深度



电池选件,  
100 MHz MSO



ATE 机架安装应用的  
理想选择



外形最小,  
价格最低

带宽	7000B 系列	6000A 系列	6000L 系列	5000 系列
100 MHz 带宽	•	•	•	•
300/350 MHz 带宽	•	•	•	•
500 MHz 带宽	•	•	•	•
1 GHz 带宽	•	•	•	
MSO 型号	•	•	•	
GPIB 连通性		•	•	•
机架安装高度	7U	5U	1U	5U
电池选件		•		
显示屏尺寸	12.1"	6.3"		6.3"
大小(宽 x 高 x 深)	17.9" x 10.9" x 6.8"	15.7" x 7.4" x 11.1"	17.1" x 1.7" x 10.6"	15.2" x 7.4" x 6.9"



### Agilent InfiniiVision 示波器系列的特性:

- 各种尺寸, 满足您的环境要求。
- 可进行深入分析的应用软件。
- 响应灵敏的控制功能和最出色的信号显示。
- 响应灵敏的 MegaZoom III 深存储器。

# Agilent InfiniiVision 7000B 系列示波器: 最佳的信号可视性

12.1 英寸显示屏使您可轻松查看模拟、数字和串行信号。

高分辨率彩色显示器, 具有 XGA 分辨率和 256 级亮度, 可显示大部分示波器无法显示的微小细节。

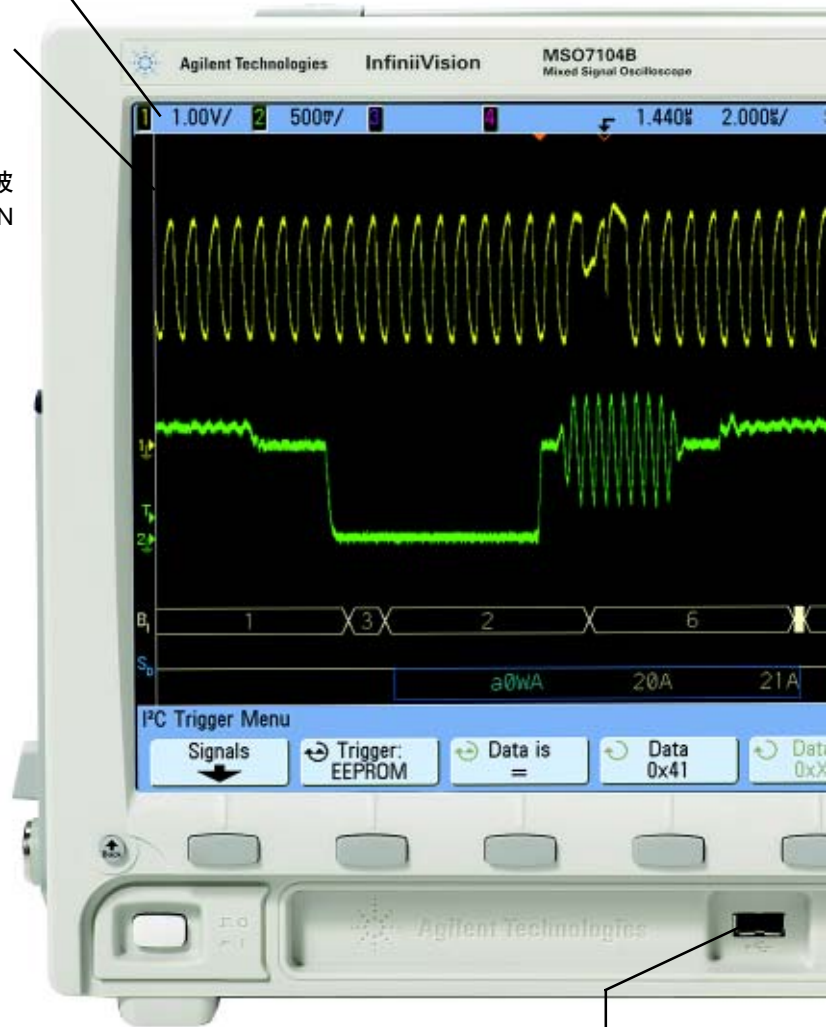
免费的 IntuiLink data capture PC 软件可轻松快速地将波形数据或屏幕图像传输至 PC。内置 Web 浏览器可通过 LAN 进行远程测量和查看。



内置 11 种帮助语言 —— 只需按下前面板上相应的键, 按住一会, 就会弹出一个屏幕来解释其功能。



GUI 和前面板标注有多种语言版本 —— GUI 菜单和粘贴在前面板上的按键 / 旋钮标注有多种语言的版本。



内置 10 MHz 参考输入 / 输出端口, 在一个系统中使多个测量仪器保持同步。



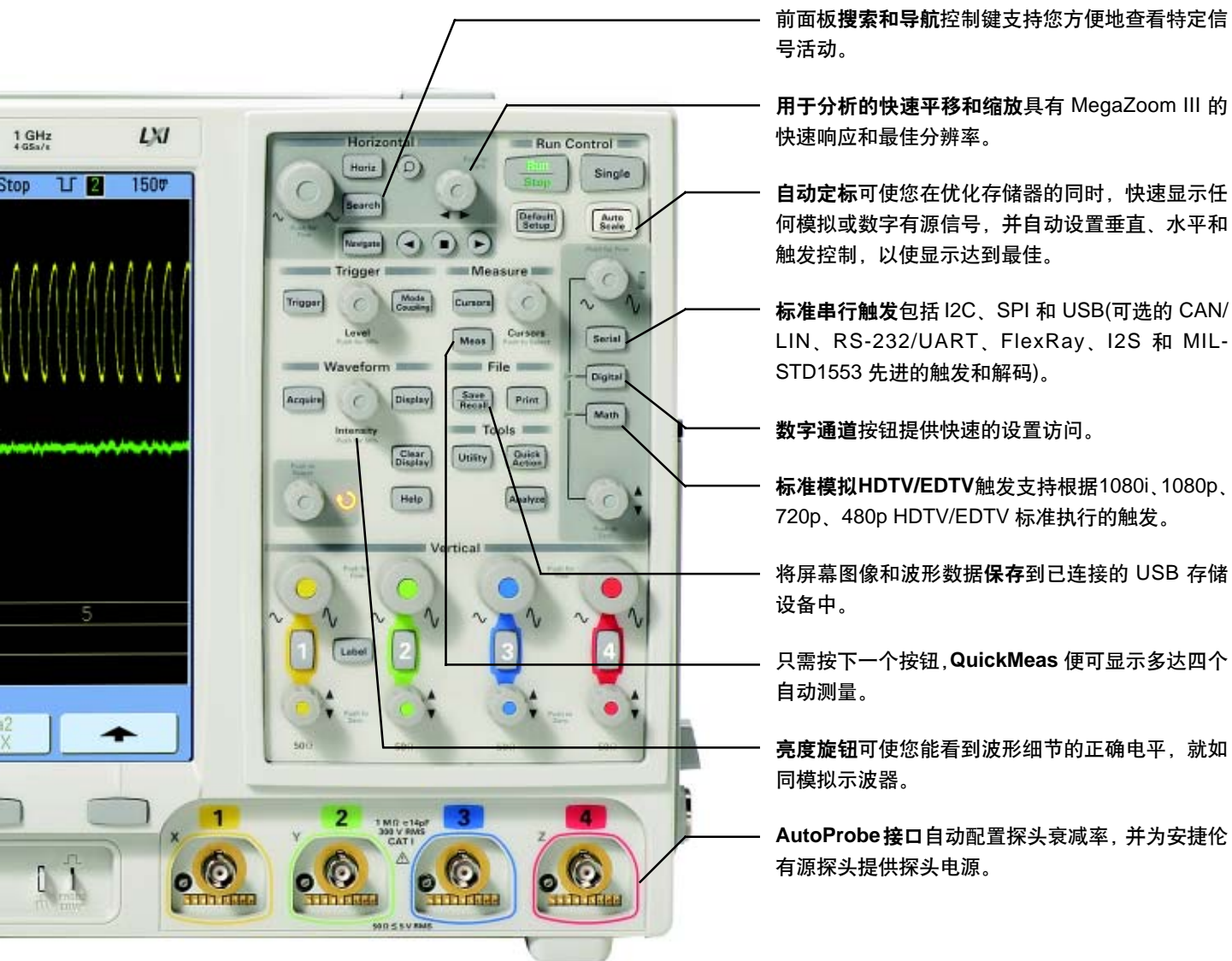
触发输入端口方便易用

触发输出端口使示波器与其他仪器轻松同步

XGA 视频输出端口可使您连接到大的外部监视器

标准的 USB 和 LAN 端口, 可连接 PC 与打印机。要想获得 GPIB 连通性, 请订购 N4865A 适配器。

内置 USB 端口能够轻松地保存数据和快速地更新系统软件。



前面板搜索和导航控制键支持您方便地查看特定信号活动。

用于分析的快速平移和缩放具有 MegaZoom III 的快速响应和最佳分辨率。

自动定标可使您在优化存储器的同时，快速显示任何模拟或数字有源信号，并自动设置垂直、水平和触发控制，以使显示达到最佳。

标准串行触发包括 I2C、SPI 和 USB(可选的 CAN/LIN、RS-232/UART、FlexRay、I2S 和 MIL-STD1553 先进的触发和解码)。

数字通道按钮提供快速的设置访问。

标准模拟HDTV/EDTV触发支持根据1080i、1080p、720p、480p HDTV/EDTV 标准执行的触发。

将屏幕图像和波形数据保存到已连接的 USB 存储设备中。

只需按下一个按钮, QuickMeas 便可显示多达四个自动测量。

亮度旋钮可使您能看到波形细节的正确电平, 就如同模拟示波器。

AutoProbe 接口自动配置探头衰减率, 并为安捷伦有源探头提供探头电源。

专用的前面板控制可轻松进行最常见的示波器控制, 包括垂直和水平缩放。



InfiniiVision 7000B 系列 2 通道模型

## 性能特征

### 采集: 示波器通道

采样率	MSO/DSO701xB: 每通道 2 GSa/s MSO/DSO703xB: 每通道 2 GSa/s MSO/DSO705xB、710xB: 半通道 * 4 GSa/s, 每通道 2 GSa/s 等时采样率: 400 GSa/s (实时模式关闭时)
存储器深度 标配	2 通道 /4 通道 8 Mpts/4 Mpts
垂直分辨率	8 位
峰值检测	MSO/DSO701xB: 500 ps 峰值检测 MSO/DSO703xB: 500 ps 峰值检测 MSO/DSO705xB/710xB: 250 ps 峰值检测
平均	可选择 2、4、8、16、32、64... 到 65536
高分辨率模式	平均模式 = 1 4 GSa/s 时 $\geq 10 \mu\text{s}/\text{格}$ , 或 2 GSa/s 时 $\geq 20 \mu\text{s}/\text{格}$ , 分辨率高达 12 比特
滤波器	在实时模式和矢量模式下的 $\text{Sinx}/x$ 插入 (单次带宽 = 采样率 /4 或示波器带宽, 取两者中的较小值)

### 采集: 数字通道 (7000B 系列 MSO 或 MSO 升级的 7000B 系列 DSO)

采样率	一个适配夹 ** 2 GSa/s, 每个适配夹 1 GSa/s
最大输入频率	250 MHz
存储器深度 标配	一个适配夹 / 两个适配夹 (示波器通道关闭时) 8 Mpts/4 Mpts 一个适配夹 / 两个适配夹 (示波器通道打开时)
垂直分辨率	1 位
毛刺检测	2 ns (最小脉冲宽度)

\* 半通道是指通道 1 或通道 2 打开, 及 / 或通道 3 或通道 4 打开。

\*\* 适配夹是一组 8 位通道, 0-7 或 8-15。



## 性能特征 (续)

### 垂直系统: 示波器通道

示波器通道数	MSO/DSO7xx2B: 通道 1 和通道 2 同时采集 MSO/DSO7xx4B: 通道 1、2、3 和通道 4 同时采集
带宽 (-3 dB)*	MSO/DSO701xB: 直流至 100 MHz MSO/DSO703xB: 直流至 350 MHz MSO/DSO705xB: 直流至 500 MHz MSO/DSO710xB: 直流至 1 GHz
交流耦合	MSO/DSO701xB: 3.5 Hz 至 100 MHz MSO/DSO703xB: 3.5 Hz 至 350 MHz MSO/DSO705xB: 3.5 Hz 至 500 MHz MSO/DSO710xB: 3.5 Hz 至 1 GHz
计算得出的上升时间 (=0.35/ 带宽)	MSO/DSO701xB: 3.5 ns MSO/DSO703xB: 1 ns MSO/DSO705xB: 700 ps MSO/DSO710xB: 350 ps
单次带宽	MSO/DSO701xB: 100 MHz MSO/DSO703xB: 350 MHz MSO/DSO705xB: 500 MHz MSO/DSO710xB: 1 GHz (半通道模式)
范围 <sup>1</sup>	MSO/DSO701xB、MSO/DSO703xB 和 MSO/DSO705xB: 2 mV/ 格至 5 V/ 格 (1 M $\Omega$ 或 50 $\Omega$ ) MSO/DSO710xB: 2 mV/ 格至 5 V/ 格 (1 M $\Omega$ ), 2 mV/ 格至 1 V/ 格 (50 $\Omega$ )
最大输入	CAT I 300 Vrms, 400 Vpk; 瞬时过压 1.6 kVpk CAT II 100 Vrms, 400 Vpk 带 10073C 10:1 探头: CAT I 500 Vpk, CAT II 400 Vpk
偏置范围	<10 mV/ 格时偏置范围为 $\pm 5$ V; 10 mV/ 格至 200 mV/ 格时偏置范围为 $\pm 20$ V; >200 mV/ 格时配置范围为 $\pm 75$ V
动态范围	$\pm 8$ 格
输入阻抗	1 M $\Omega$ $\pm$ 1%    14 pF 或 50 $\Omega$ $\pm$ 1.5%, 可选
耦合	交流、直流
带宽限制	25 MHz 可选
通道间隔离	直流至最大带宽 >40 dB
标准探头	每个示波器通道 (可选 N2873A 或 N2871A 探头) 都是 10073C 或 10074C 标准装运
探头 ID	自动探头感应和 AutoProbe 接口 安捷伦和 Tektronix 兼容无源探头感应

\* 表示保证的技术指标, 其他的为典型值。这些技术指标在预热 30 分钟后并且在固化软件校准温度  $\pm 10^{\circ}\text{C}$  范围内有效。

<sup>1</sup> 2 mV/ 格是对用于 350 MHz 至 1 GHz 型号的 4 mV/ 格设置的放大。对于垂直精度计算, 需使用用于 1 mV/ 格灵敏度设置的全 16 mV 范围, 及用于 2 mV/ 格灵敏度设置的 32 mV 范围。

## 性能特征 (续)

### 垂直系统: 示波器通道 (续)

ESD 容限	±2 kV
噪声、RMS、输入短路	MSO/DSO701xB: 全量程的 0.50% 或 300 μV, 取两者中的较大值 MSO/DSO703xB: 全量程的 0.50% 或 300 μV, 取两者中的较大值 MSO/DSO705xB: 全量程的 0.50% 或 360 μV, 取两者中的较大值 MSO/DSO710xB: 全量程的 0.65% 或 360 μV, 取两者中的较大值
直流垂直增益精度 *1	±2.0% 全量程
直流垂直偏置精度	≤200 mV/ 格: ±0.1 格 ±2.0 mV ±0.5% 偏置值; >200 mV/ 格: ±0.1 格 ±2.0 mV ±1.5% 偏置值
单一光标精度 <sup>1</sup>	±{直流垂直增益精度 + 直流垂直偏置精度 + 0.2% 全量程 (~1/2 LSB)} 实例: 对于 50 mV 信号, 示波器设置为 10 mV/ 格 (80 mV 全量程), 5 mV 偏置, 精度 = ±{2.0% (80 mV) + 0.1 (10 mV) + 2.0 mV + 0.5% (5 mV) + 0.2% (80 mV)} = ±4.785 mV
双光标精度 *1	±{直流垂直增益精度 + 0.4% 全量程 (~1 LSB)} 实例: 对于 50 mV 信号, 示波器设置为 10 mV/ 格 (80 mV 全量程), 5 mV 偏置, 精度 = ±{2.0% (80 mV) + 0.4% (80 mV)} = ±1.92 mV

\* 表示保证的技术指标, 其他的为典型值。这些技术指标在预热 30 分钟后并且在固化软件校准温度 ±10°C 范围内有效。

1 2 mV/ 格是对用于 350 MHz 至 1 GHz 型号的 4 mV/ 格设置的放大。对于垂直精度计算, 需使用用于 1 mV/ 格灵敏度设置的全 16 mV 范围, 及用于 2 mV/ 格灵敏度设置的 32 mV 范围。

### 垂直系统: 数字通道 (MSO 或 MSO 升级的 DSO)

通道数	16 个逻辑定时通道 — 标记为 D15-D0
阈值分组	适配夹 1: D7-D0 适配夹 2: D15-D8
阈值选择	TTL、CMOS、ECL 和用户定义 (适配夹选择)
用户定义的阈值范围	±8.0 V, 10 mV 增量
最大输入电压	±40 V 峰值 CAT I; 瞬时过压 800 Vpk
阈值精度 *	±(100 mV+3% 的阈值设置)
输入动态范围	±10 V 阈值
最小输入电压摆动	500 mV 峰峰值
输入电容	~8 pF, 飞线
输入阻抗	100 kΩ ± 探针的 2%
通道间偏差	2 ns 典型值, 3 ns 最大值

\* 表示保证的技术指标, 其他的为典型值。这些技术指标在预热 30 分钟后并且在固化软件校准温度 ±10°C 范围内有效。

## 性能特征 (续)

### 水平特征

范围	MSO/DSO701xB: 2 ns/ 格至 50 s/ 格 MSO/DSO703xB: 2 ns/ 格至 50 s/ 格 MSO/DSO705xB: 1 ns/ 格至 50 s/ 格 MSO/DSO710xB: 500 ps/ 格至 50 s/ 格
分辨率	2.5 ps
时标精度*	$\leq \pm (15+2^* \text{ 年的仪器使用寿命}) \text{ ppm}$
游标	游标关闭时, 增量为 1-2-5; 游标启动时主要设置值之间分成大约 25 个最小增量
延迟范围	预触发 (负延迟): 大于 1 屏幕宽度或 1 ms 后触发 (正延迟): 1 s 至 500 s
模拟 $\Delta t$ 精度	相同通道: $\pm 0.0015\%$ 读数 $\pm 0.1\%$ 屏幕宽度 $\pm 20 \text{ ps}$ 通道间: $\pm 0.0015\%$ 读数 $\pm 0.1\%$ 屏幕宽度 $\pm 40 \text{ ps}$ <i>相同通道实例 (MSO/DSO705xB):</i> 对于具有 $10 \mu\text{s}$ 脉冲宽度的信号, 示波器设置为 $5 \mu\text{s}/\text{格}$ ( $50 \mu\text{s}$ 屏幕宽度), $\Delta t \text{ 精度} = \pm \{0.0015\% (10 \mu\text{s}) + 0.1\% (50 \mu\text{s}) + 20 \text{ ps}\} = 50.17 \text{ ns}$
逻辑 $\Delta t$ 精度	相同通道: $\pm 0.005\%$ 读数 $\pm 0.1\%$ 屏幕宽度 $\pm (1 \text{ 个逻辑采样周期}, 1 \text{ ns})$ 通道间: $\pm 0.005\%$ 读数 $\pm 0.1\%$ 屏幕宽度 $\pm (1 \text{ 个逻辑采样周期}) \pm \text{通道间偏差}$ <i>相同通道实例:</i> 对于具有 $10 \mu\text{s}$ 脉冲宽度的信号, 示波器设置为 $5 \mu\text{s}/\text{格}$ ( $50 \mu\text{s}$ 屏幕宽度), $\Delta t \text{ 精度} = \pm \{0.005\% (10 \mu\text{s}) + 0.1\% (50 \mu\text{s}) + 1 \text{ ns}\} = 51.5 \text{ ns}$
模式	主模式、缩放、滚动、XY、分段 (可选)
XY	带宽: 最大带宽 相位误差 (1 MHz 时): $< 0.5^\circ$ Z 消隐: 1.4 V 空白迹线 (使用外部触发 MSO/DSO7xx2B, MSO/DSO7xx4B 上通道 4)
参考位置	左, 中, 右
分段存储器重新设置时间	$8 \mu\text{s}$ (触发事件之间的最小时间间隔)

### 触发系统

信号源	MSO7xx2B: Ch 1, 2, line, ext, D15-D0 DSO7xx2B: Ch 1, 2, line, ext MSO7xx4B: Ch 1, 2, 3, 4, line, ext, D15-D0 DSO7xx4B: Ch 1, 2, 3, 4, line, ext
模式	自动模式、正常模式 (触发)、单一模式
释抑时间	$\sim 60 \text{ ns}$ 至 $10 \text{ s}$
触发抖动	$15 \text{ ps rms}$

\* 特指保证的技术指标。技术指标在 30 分钟预热后, 固化软件校准温度  $\pm 10^\circ\text{C}$  内有效。

## 性能特征(续)

### 触发系统(续)

选择	边沿、脉冲宽度、码型、TV、持续时间、序列、CAN、LIN、USB、I <sup>2</sup> C、SPI、第 N 个边沿猝发、RS-232 (使用选件 232)
边沿触发	上升边沿、下降边沿、交互边沿或任何来源的边沿上的触发
码型	在高码型或低码型开始时触发,与在任何模拟和数字通道上建立的电平和 / 或上升沿或下降沿无关,仅要求在码型稳定至少 2ns 之后。 示波器通道电平的高低是由通道触发电平决定的。逻辑通道的触发电平是由适配阈值决定的,0-7 或 8-15。
脉宽	在正脉冲或负脉冲小于、大于或在任何信号源通道的指定范围内触发。 最小脉冲宽度设置: 5 ns (MSO/DSO701xB/703xB 示波器通道) 2 ns (MSO/DSO705xB/710xB 示波器通道) 2 ns (7000B 系列 MSO 或 MSO 升级的 7000B 系列 DSO 上的逻辑通道) 最大脉冲宽度设置: 10 s
TV	使用大多数模拟逐行扫描和隔行扫描视频标准 (包括 HDTV/EDTV、NTSC、PAL、PAL-M 或 SECAM 广播标准) 上的任何示波器通道进行触发。选择正同步或负同步脉冲极性。支持模式包括字段 1、字段 2、所有字段、所有线路或字段中的任何线路。TV 触发灵敏度: 0.5 格同步信号。触发释抑时间可在半字段增量中进行调整。
序列	在事件 A 上设置,事件 B (码型边沿) 上触发,使用选件在事件 C 或时间延迟上重新设置。
CAN	在 CAN (控制器局域网络) 版本 2.0A 和 2.0B 信号上触发。在帧开始 (SOF) 比特 (标准) 时触发。N5424A 选件支持触发远程帧 ID (RTR)、数据帧 ID (~RTR)、远程或数据帧 ID、数据帧 ID 以及数据、误差帧、所有误差、确认误差和过载帧。
FlexRay	在 FlexRay 帧、误差、事件和循环多路复用触发。N5432C 或选件 FLX 支持在专门的帧类型 (例如设置帧、空帧、同步帧等) 以及 Boolean NOT 帧类型上进行触发。
LIN	消息帧 (标准) 开始时,在 LIN (局域互连网络) 同步中断上进行触发。N5424A 选件支持触发帧 ID。
USB	在差分 USB 数据线路上的 USB (通用串行总线) 包起始、包终止、重启完成、输入挂起或退出挂起上进行 USB 触发。支持低速和全速 USB。
I <sup>2</sup> C	在起始 / 终止状态下 I <sup>2</sup> C (IC 间总线) 串行协议或带有地址和 / 或数据值的用户定义帧上触发。也可在丢失确认、无数据采集地址、重新启动、EEPROM 读和 10 位写时触发。
SPI	在指定的帧周期内触发 SPI (重新协议接口) 数据码型。支持正和负芯片选择成帧,以及时钟空闲帧和每帧用户指定的位数。
I <sup>2</sup> S	本应用软件可为音频总线协议通道的左音频、右音频提供触发,或者根据 =、≠、>、< 输入的数据以及在某个范围之内或之外进行触发。它还能够通过波形和列表窗口轻松查看音频包。
RS-232/UART	使用该应用软件,您无需再去手动解码总线流量。使用示波器或数字通道上的数据捕获,该应用可轻松查看发送 RS-232 串行总线上的信息,显示传送和接收线路的实时时间校准解码。此应用软件使其能够在 RS-232/UART 条件下进行触发。
持续时间	在一个多通道码型上触发。该码型持续时间小于某个值、大于某个值、大于某个超时的时间值,或在一个时间值集合内或外。 最小持续时间设置: 2 ns 最大持续时间设置: 10 s
MIL-STD 1553	在特定命令 / 状态字、数据字和误差条件下触发。

## 性能特征 (续)

### 触发系统 (续)

第 N 个边沿猝发	在指定空闲时间后发生的猝发脉冲的第 N 个边沿上触发。最大边沿数: 65,536。
自动定标	找到并显示所有活动的显示器与逻辑通道 (支持 7000B 系列 MSO), 在编号最高的通道上设置边沿触发模式, 在示波器通道上设置垂直灵敏度, 在逻辑通道上设置阈值, 时基显示 ~1.8 个周期。 要求最小电压 >10 mVpp, 0.5% 占空比, 最低频率 >50 Hz。

### 示波器通道触发

范围 (内部)	距中心屏幕 ±6 格
灵敏度 *	<10 mV/格: 大于 1 格或 5 mV; ≥10 mV/格: 0.6 格
耦合	交流 (MSO/DSO701xB/703xB/705xB/710xB 上为 ~10 Hz)、直流、噪声抑制、高频抑制和低频抑制 (~50 kHz)

### 数字 (D15-D0) 通道触发 (7000B 系列 MSO 或 MSO 升级的 7000B 系列 DSO)

阈值范围 (用户定义)	±8.0 V, 10 mV 增量
阈值精度	±(100 mV+3% 的阈值设置)
预定义阈值	TTL = 1.4 V, CMOS = 2.5 V, ECL = -1.3 V

外部 (EXT) 触发	MSO/DSO7xx2B (2-/2+16 通道型号)	MSO/DSO7xx4B (4-/4+16 通道型号)
输入阻抗	1 MΩ ± 3%    14 pF 或 50 Ω	2.14 kΩ ± 5%
最大输入	CAT I 300 Vrms, 400 Vpk, CAT II 100 Vrms, 400 Vpk 带 10073C 10:1 探头: CAT I 500 Vpk, CAT II 400 Vpk 5 Vrms, 带 50 Ω 输入	± 15 V
范围	直流耦合: 触发电平 ± 1 V 和 ± 8 V	± 5 V
灵敏度	± 1 V 范围设置: 直流至 100 MHz, 100 mV; ± 8 V 范围设置: 直流至 100 MHz, 250 mV; >100 MHz 示波器带宽: 500 mV	直流至 500 MHz: 500 mV
耦合	交流 (~3.5 Hz)、直流、噪声抑制、高频抑制和低频抑制 (~50 kHz)	
探头 ID	自动探头感应和 AutoProbe 接口 安捷伦和 Tektronix 兼容无源探头感应	

\* 表示保证的技术指标, 其他的为典型值。这些技术指标在预热 30 分钟后并且在固化软件校准温度 ±10°C 范围内有效。

## 性能特征(续)

### 显示系统

显示屏	12.1 英寸(255 毫米x184 毫米)彩色 TFT LCD
示波器通道吞吐量	实时模式下高达 100000 波形 / 秒
分辨率	XGA – 768 垂直点乘以 1024 水平点(屏幕区域); 640 个垂直点乘以 1000 个水平点(波形区域) 256 级亮度
控制	前面板的波形强度。矢量打开 / 关闭; 无穷大余辉打开 / 关闭, 带有亮度控制的 8x10 网格
内置帮助系统	按下所需的硬键或功能键获得重要帮助。 11 种语言支持, 包括英语、德语、法语、俄语、日语、繁体中文、简体中文、韩语、西班牙语、葡萄牙语和意大利语。
实时时钟	时间和数据(用户可以调节)

### 测量特性

自动测量	不断更新测量数据。最后选择的测量的光标轨迹。 屏幕上可同时显示 4 种测量。
电压(仅示波器通道)	峰峰值、最大值、最小值、平均值、幅度顶部、底部、过冲、前冲、RMS、标准偏差(AC RMS)、比率(dB)
时间	任何通道上的频率、周期、+ 宽度、- 宽度和占空比。 仅示波器通道上的: 上升时间、下降时间、Y 最大时 X 的值(电压最大时的时间值) Y 最小时 X 的值(电压最小时的时间值)、延迟、相位。
计数器	每个通道都内置 5 位数字频率计数器。计数高达示波器带宽(最大值 1 GHz)。计数器分辨率可增加到 8 位, 并带有外部 10 MHz 参考。
阈值定义	随百分比和绝对值变化; 时间测量时默认为 10%、50%、90%。
光标	手动或自动放置水平(X、 $\Delta X$ 、 $1/\Delta X$ )和垂直(Y、 $\Delta Y$ )读数 跟踪光标为光标定位提供除当前手动方法以外的其他方法。当启用光标跟踪功能时, 改变光标的 x 轴会使 y 轴光标来跟踪相应的 y 轴(电压、电流等)值。此外, 逻辑或示波器通道能够以二进制或十六进制显示。
波形运算	$f(g(t))$ $g(t): \{1, 2, 3, 4, 1-2, 1+2, 1x2, 3-4, 3+4, 3x4\}$ $f(t): \{1-2, 1+2, 1x2, 3-4, 3+4, 3x4, \text{FFT}(g(t)), \text{微分 } d/dt g(t), \text{积分 } \int g(t) dt, \text{平方根 } \sqrt{g(t)}\}$ 其中 1、2、3、4 代表输入通道 1、2、3 和 4 注: 通道 3 和 4 只适用于 MSO/DSO7xx4B 型号
测量统计数据	极快的更新速率可使示波器在进行测量时获得统计数据, 例如平均值、最小值、最大值、标准偏差和计数
精密模式	以高达 128 Kpts 的数据记录速率执行自动测量、波形运算和 FFT

## 性能特征 (续)

### FFT

点数	精密模式中高达 128 Kpts
FFT 的源	1、2、1+2、1-2、1x2, MSO/DSO7xx4A: 3、4、3+4、3-4、3x4; 其中 1、2、3、4 代表模拟通道输入 1、2、3 和 4
窗口	矩形、顶部平坦、Hanning、Blackman Harris
本底噪声	-50 至 -90 dB 取决于平均值
幅度	50 $\Omega$ 时以 dBV、dBm 显示
频率分辨率	0.05/ 次每格
最大频率	50/ 次每格

### 存储

保存 / 调用 (非易失性存储器)	可在内部保存和调用 10 种设置和迹线。 可选的安全环境模式确保将设置和迹线保存在内部易失性存储器中, 则每次断电后清除数据。 符合 NISPOM 第 8 章中的要求。
存储类型和格式	前、后面板上的 USB 1.1 主机端口 图片格式: BMP (8 位)、BMP (24 位)、PNG (24 位) 数据格式: X 和 Y (时间 / 电压) 以 CSV、ASCII XY、二进制和 .alb 格式提供, 以备脱机浏览 迹线 / 设置格式: 调用

### I/O

标准端口	USB 2.0 高速设备、2 个 USB 1.1 端口、10/100BaseT LAN、XGA 水平输出
最大传输率	USB (USBTMC-USB488): 3.5 Mbytes/s 100 Mbps LAN (TCP/IP): 1 Mbytes/s
可通过 USB 接口支持的打印机	有关当前所支持打印机列表, 请访问: <a href="http://www.agilent.com/find/InfinitiVision-printers">www.agilent.com/find/InfinitiVision-printers</a>

### 一般特征

物理尺寸 (宽 x 高 x 深)	17.9 英寸 x 11.7 英寸 x 8.6 英寸 (45.4 厘米 x 29.8 厘米 x 22 厘米) 具有支腿和屏幕罩 17.9 英寸 x 10.9 英寸 x 6.8 英寸 (45.4 厘米 x 27.7 厘米 x 17.3 厘米) 具有支腿和屏幕罩
重量	净重: 5.9 千克 (13 磅) 发运重量: 9.3 千克 (20.5 磅)
探头补偿 (comp) 输出	频率 ~1.2 kHz; 幅度 ~2.5 V

## 性能特征(续)

### 一般特征(续)

触发输出	选择触发(延迟 ~17 ns) 时 高阻抗负载下 0 至 5 V 0 至 2.5 V, 50 Ω 选择源频率或源频率 /8 时 高阻抗负载下 0 至 580 mV 0 至 290 mV, 50 Ω 最大频率输出: 350 MHz (在源频率模式下终接 50 Ω 时) 125 MHz (在源频率 /8 模式下终接 50 Ω 时)
10 MHz 参考输入 / 输出	TTL 输出, 幅度为 180 mV 至 1 V, 0 至 2 V 偏置
防盗锁插孔	与后面板连接以保证安全

### 电源要求

线电压范围	100-120 V、50/60/400 Hz; 100-240 V、50/60 Hz 自动调节范围
线频	50/60 Hz, 100-240 VAC; 400 Hz, 100-120 VAC
功率使用	120 W 最大值

### 环境特性

环境温度	工作环境: -10°C 至 +55°C; 非工作环境: -40°C 至 +70°C
湿度	工作条件下, 40°C 时可 24 小时处于 95% 相对湿度; 非工作条件下, 65°C 时可 24 小时处于 90% 相对湿度
海拔高度	工作时可达 4570 米 (15000 英尺); 非工作时可达 15244 米 (50000 英尺)
振动	安捷伦 B1 和 MIL-PRF-28800F 类; 3 类随机振动
振荡	安捷伦 B 和 MIL-PRF-28800F 类; 3 类随机振荡; (工作条件下: 30 g、1/2 正弦波、11 ms 持续时间、 沿主轴 3 次振荡 / 轴、共 18 次振荡)
污染等级	通常只有干燥的非导电污染。 有时会由于冷凝出现暂时的传导。
典型操作噪声	仪器前为 30 dBa, 仪器后为 35 dBa。
室内使用	仅供室内使用

### 其他

测量类别	CAT I
规定信息	安全性符合 IEC 61010-1:2001 / EN 61010-1:2001 标准 加拿大: CSA C22.2 No. 1010.1:1992 UL 61010B-1:2003
辅助信息	产品符合低电压指示 73/23/EEC 和 EMC 指示的 89/336/EEC 标准要求, 并携带 CE 标志。 产品经过惠普 / 安捷伦测试系统的典型配置测试。



## 订货信息

型号	带宽	采样率	存储器深度	示波器通道数	数字通道数
DSO7012B	100 MHz	2 GSa/s	8 Mpts	2	
DSO7014B	100 MHz	2 GSa/s	8 Mpts	4	
MSO7012B	100 MHz	2 GSa/s	8 Mpts	2	16
MSO7014B	100 MHz	2 GSa/s	8 Mpts	4	16
DSO7032B	350 MHz	2 GSa/s	8 Mpts	2	
DSO7034B	350 MHz	2 GSa/s	8 Mpts	4	
MSO7032B	350 MHz	2 GSa/s	8 Mpts	2	16
MSO7034B	350 MHz	2 GSa/s	8 Mpts	4	16
DSO7052B	500 MHz	4 GSa/s	8 Mpts	2	
DSO7054B	500 MHz	4 GSa/s	8 Mpts	4	
MSO7052B	500 MHz	4 GSa/s	8 Mpts	2	16
MSO7054B	500 MHz	4 GSa/s	8 Mpts	4	16
DSO7104B	1 GHz	4 GSa/s	8 Mpts	4	
MSO7104B	1 GHz	4 GSa/s	8 Mpts	4	16

### 附件包括:

型号	DSO70xxB	MSO70xxB
3 年标准保修期	•	•
标准探头 100 MHz: 10074C (默认), N2871A (可选) 350 MHz-1 GHz: 10073C (默认), N2873A (可选)	•	•
16 通道飞线套件, 可设置逻辑探头 (2 个适配夹, 各有 8 个通道)		•
54695-62301 探头附件袋	•	•
内置标准语言支持英语、法语、德语、俄语、简体中文、繁体中文、韩语、西班牙语、葡萄牙语、日语和意大利语。	•	•
界面语言支持 GUI 菜单: 英语、简体中文、繁体中文、韩语、日语 按键 / 旋钮翻盖图标注: 英语、简体中文、繁体中文、日语	•	•
印刷版用户指南 (选件 ABA 为英语, 选件 AB2 为简体中文, 选件 ABJ 为日语)	•	•
文档光盘 (PDF 版本的程序员参考指南、用户指南和服务指南)	•	•
Agilent I/O 程序库套件 15.0	•	•
本地电源线	•	•
前面板盖	•	•

注: 免费下载 IntuiLink Data Capture 软件, 请访问 [www.agilent.com/find/intuilink](http://www.agilent.com/find/intuilink)

## 订货信息(续)

### 选件

产品	描述
DSO 至 MSO 升级 *	N2741A 用于 DSO701xB N2735A 用于 DSO703xB N2736A 用于 DSO705xB N2737A 用于 DSO710xB
SEC	安全环境模式 — 符合国家工业安全计划操作手册 (NISPOM) 第 8 章的要求 (只适用于新购示波器的工厂安装选件)
A6J	ANSI Z540 一致性校准

\* 包括一个 54620-68701 逻辑电缆套件、一个标签和一个升级许可证,以激活 MSO 特性。5 分钟内即可完成安装。

### 串行数据分析应用软件

选件编号 — 用户安装	选件编号 — 工厂安装	描述
N5424A	AMS	CAN/LIN 自动触发与解码 (仅限于 4 通道和 4+16 通道型号)
N5423A	LSS	I <sup>2</sup> C/SPI 串行解码选件 (仅限于 4/4+16 通道型号)
N5457A	232	RS-232/UART 触发与解码 (仅限于 4 通道和 4+16 通道型号)
N5468A	SND	I <sup>2</sup> S 触发和解码 (仅限于 4 通道和 4+16 通道型号)
N5432C	FLX	FlexRay 测量 (仅限于 4 通道和 4+16 通道型号)
N5469A	553	MIL-STD 1553 触发和解码 (仅限于 4 通道和 4+16 通道型号)

### PC 辅助应用软件

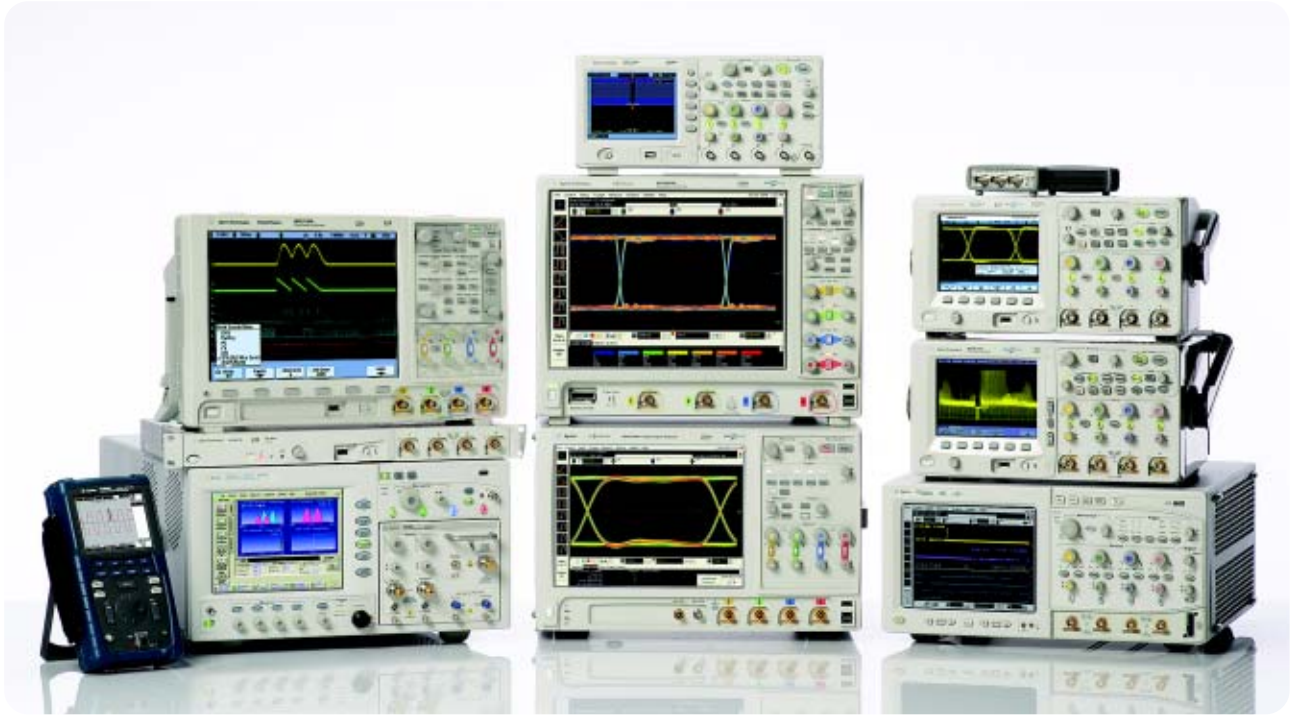
选件编号 — 用户安装	描述
N5406A	适用于 Xilinx 产品的 FPGA 动态探头 (仅限于 MSO 型号)
N5434A	适用于 Altera 产品的 FPGA 动态探头 (仅限于 MSO 型号)
B4610A	在 PC 机上离线查看和分析 MSO/DSO 数据
U1881A	功率测量和分析应用软件
E2690B	ASA 示波器工具

### 其他

选件编号 — 用户安装	选件编号 — 工厂安装	描述
N5454A	SGM	分段存储器
N5455A	LMT	模板极限测试

### 附件

产品型号	描述
N2733A	7000B 系列示波器的便携包
N2732A	7000B 系列示波器的机架安装套件
GemStar 5000	GemStar Mfg. 专为 InfiniiVision 7000B 系列定制的带有泡沫垫衬的运输箱, 详情请访问 <a href="http://www.gemstarmfg.com">www.gemstarmfg.com</a>
N2918A	测试套件
N4865A	GPIB 至 LAN 适配器



## 安捷伦示波器

从 20 MHz 到 >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

欢迎订阅免费的



安捷伦电子期刊

[www.agilent.com/find/emailupdates](http://www.agilent.com/find/emailupdates)  
得到您所选择的产品和应用的最新信息。



[www.lxistandard.org](http://www.lxistandard.org)

LXI 是 GPIB 的 LAN 基继承者，可提供更快和更有效的连通能力。Agilent 公司是 LXI 联盟的创始成员。

## Agilent 渠道合作伙伴

[www.agilent.com/find/channelpartners](http://www.agilent.com/find/channelpartners)  
两全其美兼而得之，既有安捷伦的测量专长和丰富的产品资源，又有渠道合作伙伴的便捷服务。

有关安捷伦开放实验室暨测量方案中心和安捷伦测试与测量技术认证，请访问：[www.agilent.com.cn/find/openlab](http://www.agilent.com.cn/find/openlab)

安捷伦电子测量事业部中文资料库：<http://www.tm.agilent.com.cn/chcn/>

安捷伦电子杂志教育版：<http://www.reeducate-agilent.com/english>

## Remove all doubt

使您的设备恢复如新并准时送还

安捷伦承诺经我们修理和校准的设备在返回您时就像新设备一样。安捷伦设备在整个生命期中都保持其全部价值。您的设备将由接受过安捷伦培训的技术人员，使用最新的工厂校准规范、自动维修诊断步骤和正品备件进行维修和校准。您可对您的测量充满信心。

安捷伦还为您的设备提供各种测试和测量服务，包括入门级培训，现场培训，以及系统集成和项目管理。

要了解有关维修和校准服务的详细情况，请访问：

[www.agilent.com/find/removealldoubt](http://www.agilent.com/find/removealldoubt)

[www.agilent.com](http://www.agilent.com)  
[www.agilent.com/find/7000B](http://www.agilent.com/find/7000B)

请通过 Internet、电话、传真得到测试和测量帮助。

热线电话：800-810-0189

热线传真：800-820-2816

### 安捷伦科技(中国)有限公司

地址：北京市朝阳区望京北路3号

电话：800-810-0189

(010) 64397888

传真：(010) 64390278

邮编：100102

### 上海分公司

地址：上海张江高科技园区

碧波路690号4号楼1-3层

电话：(021) 38507688

传真：(021) 50273000

邮编：201203

### 广州分公司

地址：广州市天河北路233号

中信广场66层07-08室

电话：(020) 86685500

传真：(020) 86695074

邮编：510613

### 成都分公司

地址：成都高新区南部园区拓新西一街116号

电话：(028) 83108888

传真：(028) 85330830

邮编：610041

### 深圳分公司

地址：深圳市福田区

福华一路六号免税商务大厦3楼

电话：(0755) 82763668

传真：(0755) 82763181

邮编：518048

### 西安办事处

地址：西安市高新区科技路33号

高新国际商务中心

数码大厦23层02室

电话：(029) 88337030

传真：(029) 88337039

邮编：710075

### 安捷伦科技香港有限公司

地址：香港太古城英皇道1111号

太古城中心1座24楼

电话：(852) 31977777

传真：(852) 25069256

香港热线：800-938-693

香港传真：(852) 25069233

E-mail: [tm\\_asia@agilent.com](mailto:tm_asia@agilent.com)

本文中的产品指标和说明可不经通知而更改  
©Agilent Technologies, Inc. 2010

出版号：5990-4769CHCN

2010年2月 印于北京



Agilent Technologies