

客观评估逻辑分析仪

应用指南 1589



目录

引言.....	1
选择逻辑分析仪应考虑的事项: 概述.....	2
信号的连接 哪种方法能最好地探测您的 信号原有的特性?	3
信号的采集 针对您的测量需求所需要的采集能力 是什么?	6
信号的分析 能最有效地分析所捕获的数据的方法 是什么?	8
如何使您的测试效率最大化?	10
预算考虑.....	11
结论.....	11

引言

为满足您当前和未来测量需要选择正确的逻辑分析仪是一项重要任务。比较不同制造商的逻辑分析仪的技术指标和功能特性是费时的事情,并且容易导致错误的结论。这

篇应用指南所列的考虑内容将加快您的选择过程,帮助您避免常会发生的错误判断。仔细分析这里讨论的每一项概念,将能帮助您客观地评估仪器,为您的应用选择性能最佳的逻辑分析仪。



Agilent Technologies

选择逻辑分析仪应考虑的事项: 概述

当您选择逻辑分析仪时, 首先要评估逻辑分析仪的三个主要方面, 以确保您能得到满足应用所需要的能力。这三个主要方面是: 探头系统(连接), 逻辑分析仪主机(采集), 以及数据的显示和分析工具(观察和分析)。在一个方面上的不正确的决定可能会严重影响到另一方面。例如: 您知道对逻辑分析仪的最重要的选

择决定并非逻辑分析仪的采集能力, 而是逻辑分析仪的探头连接吗? 如果探头连接是不可靠的, 或您使用的探头附件会限制信号带宽, 那么采集系统就不能得到正确代表信号活动的信息。

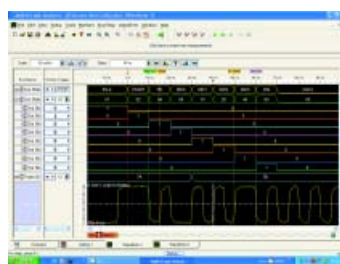
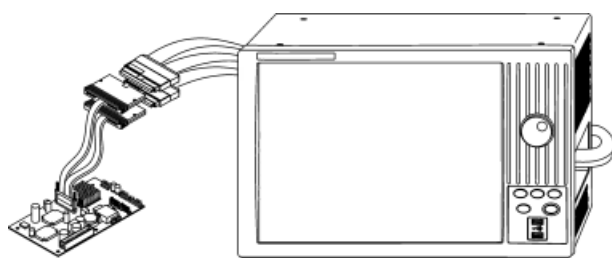
下面的表格简要描述了这三个主要方面以及对每一方面应考虑

主要项目。之后各页对要考虑和要避免的问题给予了更详细的说明。

此外, 我们还论述了

如何使您的测试效率最大化? :
什么能帮助提高您的研制组的效率?

预算考虑: 为优化您的投资需要考虑什么?



连接

探头系统

目的: 提供逻辑分析仪与您被测装置间的可靠物理和电气连接。

哪种方法能最好地探测您的信号原有的特性?

需要考虑的方面:

- 设计中置入探测连接, 或设计完成后接到各信号
- 探头负载对目标装置和测量精度的影响
- 可靠的连通能力
- 适应信号速度的探头带宽
- 信号接入和探测的灵活性

采集

逻辑分析仪主机

目的: 提供精确和可靠的测量, 并具有适应未来技术发展趋势的能力

针对您的测量需求所需要的采集能力是什么?

需要考虑的方面:

- 信号类型: 差分 and 单端
- 采样模式: 定时, 状态, 瞬变定时, 定时缩放
- 与目标系统的速度相关的采样率
- 存储器深度的选择
- 通道数
- 触发能力
- 集成, 把其它仪器的测量与逻辑分析仪的采集进行时间相关。

观看和分析

数据的显示和分析工具

目的: 把大量数据迅速归并到显示, 以您能理解的格式提供对系统行为的洞察

能最有效地分析所捕获的数据的方法是什么?

需要考虑的方面:

- 更好洞察您特定应用的显示和分析工具
- 如何分析您的数据
- 与时俱进, 紧跟最新的技术发展, 不断创新。

连接

哪种方法能最好地探测您的信号原有的特性？

探头连接的重要性

如前所述，要为购买逻辑分析仪作出的一项最重要决定并非是逻辑分析仪的采集能力——而是逻辑分析仪的探头连接。逻辑分析仪要以与您设计的硬件相同的方式看到您系统中的信号。您的逻辑分析仪的测量能力只能达到探头的精度和可靠性。在确定您的探头连接解决方案时，务必考虑如下这些特性。

探头连接的方法——设计中和设计后

有两种类型的探头连接方法——设计时和设计后考虑。理想情况下，您在电路板设计阶段就把一些特定信号布线到焊盘或连接器，因为您估计它们对调试非常重要（设计时考虑探头连接）。但如果您预先知道装置中存在的每一个问题，有可能在设计初期就予以解决了，其实，某些“设计后”的探测是不可避免的。记住，购买一些飞线探头使您能接入这些分散的有问题信号，这些有问题的信号在调试过程中会不可避免地经常会遇到的。

需要评估的逻辑分析仪探头的特性

- **精度：**具有低容性负载的探头能把对您电路的影响减到最小，这对于保持系统正常工作，以及把信号正确提供给逻辑分析仪都是非常重要的。大多数探头解决方案在较低频率时都是可接受的，但具有低容性负载的探头对于较高频率则至为关键。要避免采用在探头和目标器件间另增适配器的探测解决方案。附加的适配器会增加负载和成本，危害性能和引入另外的故障点。无连接器探头去除了信号路径上实际连接器的负载，提供最低电容的解决方案。安捷伦的所有探头均经过特殊设计，具有最低的负载，能适应各种探测应用的需要。
- **可靠性和连通性：**间断的或有缺陷的探头连接只会增加您的调试问题，迫使您把大量时间花费在调试您的探头，而不是您的电路上。要避免采用要求对电路板的测试点镀金或进行特殊工艺处理，死板的需在电路板上另外留出调试区，要求多道清洁工序，通过复杂装置来固定探头在特定位置的各种复杂而且昂贵的解决

方案。安捷伦利用最新的创新技术进行结构设计，它可消除应力，保证可靠和耐用的连接，而不存在上面所述的种种限制。

- **性能：**如果探头带宽低于采集系统，您的测量就被限制于探头的带宽。要选择性能高于逻辑分析仪的探头。还需保证探头附件不会影响探头的整个带宽。安捷伦的高性能飞线附件基于荣获创新大奖的 InfiniiMax 示波器探头的设计技术，它提供与探头带宽相适应的性能。
- **可接入性和灵活性：**您可能需要测量相隔甚远，或未连到探头连接器上的信号。要保证您的探头和附件能够探测到电路板任何地方的信号——无论是 IC 引脚、走线、焊盘、通孔，还是在 FPGA 内部。安捷伦的探头只需要最小的探测保留区，以保证能在小的保留区内探测到最多的信号。安捷伦为您提供可选择的大量的探头连接附件以保证连接的灵活性，对于任何测量需要，都能保证得到所可能的最好测量结果。下面将评述不同的探测选项，以保证您可选择出最适合任务需要的正确探头。

连接

哪种方法能最好地探测您的信号原有的特性？

适用于所有安捷伦逻辑分析仪的探头选项

无连接器



Samtec 连接器



连接到目标系统

需要在目标系统上设计相应的 SoftTouch 或 SoftTouch Pro 系列软触探头的测试引脚足迹区。支撑模块用于引脚的对准和探头的支撑。

要求在目标系统中设计有 100 针的 Samtec 连接器

优点

- 因不需要连接器而降低成本和缩短设计周期
- 消除了连接器的容性负载，从而为您提供逻辑分析仪探测选项中的最低负载(<0.7 pF)和最高性能(>2.5 Gb/s)
- 带有皇冠状的 4 点接触的弹性触针设计，使您能容易地接触到甚至是有污垢的和不平的印制电路板表面，实现可靠，可重复的连接。
- 流畅的信号路由由布线设计保持了差分线对的间距，从而确保了恒定的差模阻抗并且消除了桩线的影响。
- 在不影响电路性能的条件下采集高速单端和差分信号，在逻辑分析仪上得到信号的精确表述。
- 与支撑模块锁定，把探头尖压着到目标器件上，实现对多个信号的测试。
- 支持包括无铅型在内的所有类型的印制电路板。

- 高性能连接器解决方案(1.5 pF 负载，1.5 Gb/s 数据率)
- 支持单端和差分信号
- 与 Mictor 解决方案相比，性能高 3 倍，而负载只有它的一半

缺点

- 需要事先在印制电路板的外层上设计探头引脚足迹区

- 需购买连接器，增加了成本
- 需要事先在印制电路板的外层上设计连接器及布线

在评估其它厂家类似解决方案时，应记住...

- 有些探测技术在每次使用时都需要特殊的清洁和处理工艺
- 是否要求镀金

- 是否需要在探头和目标器件间引入适配器。这会增加负载和成本，导致性能下降和引入另外的故障点。

连接

哪种方法能最好地探测您的信号原有的特性？

适用于所有安捷伦逻辑分析仪的探头选项(续)

	Mictor 连接器	飞线
连接到目标系统	要求在目标系统中设计有 38 针的 Mictor 连接器	连接到分散的 IC 引脚、电路板走线、焊盘和通孔上的信号
优点	<ul style="list-style-type: none">对于较低数据率(600 Mb/s)的可靠和高效率比的解决方案支持单端信号3.0 pF 的容性负载	<ul style="list-style-type: none">基于获创新大奖的 InfiniiMax 示波器探头设计技术的高性能附件提供了多种连接到 IC 引脚、电路板走线、焊盘和通孔的附件保持了 1:1 的信号线与地线的比例不需要事先的布线设计
缺点	<ul style="list-style-type: none">需购买连接器,增加了成本与通孔和表面安装技术的组合使信号路由和电路板元件加载困难需要事先在印制电路板的外层上设计连接器及布线	<ul style="list-style-type: none">要花更多时间去连接
在评估其它厂商类似解决方案时,应记住...	<ul style="list-style-type: none">需要探头和目标器件间的适配器。这会增加负载和成本,导致性能下降和引入另外的故障点。	<ul style="list-style-type: none">探头附件可能会影响探头的带宽性能

探头连接应考虑的其他方面

应对 FPGA 探测挑战

由于 FPGA 上的引脚通常是昂贵的资源,因此只有相对少的引脚被用于调试。这就限制了内部的可视能力(即要用一个引脚探测一个内部信号)。在您需要访问不同的内部信号时,就必须改变设计,把这些信号路由至引脚。这是费时的,并可能会影响 FPGA 设计的时序关系。最后,把信号名从 FPGA 设计映射到逻辑分析仪是手动和麻烦的过程。在新的信号被输出测量时,就需要在逻辑分析仪上手动更新这些信号名,这会花费额外的时间,同时也是一个潜在的错误来源。

安捷伦以它的创新的 FPGA 动态探头技术巩固了其探头技术的领导地位。FPGA 动态探头为您了解 Xilinx 或 Altera FPGA 的内部活动和设计提供了空前的可视能力。自动设置自定义的信号名,动态切换并测量新的信号组只需几秒时间——不必停止 FPGA 的运行,不会改变原有的设计,也不会影响器件内的时序关系。安捷伦的 FPGA 解决方案采用自动引脚映射从而提供了更快和无错的测量设置,2X TDM 模式可进一步减少引脚的占用,通过自动校准功能提供更高置信度的状态测量。

通用的足迹区意味着不同厂商的探测解决方案都是等同的吗？

不同的供应商提供的相同的测量引脚布线并不意味着具有等同的探头连接性能。安捷伦的无连接器探测解决方案适应包括无铅工艺在内的任何电路板表面工艺。它使用柔性微弹簧技术实现可靠的连接,甚至是与不平的和有污垢的电路板表面的连接。其它解决方案为保持探头连接的可靠性要求镀金,且每次使用时要有复杂的连接和清洁过程,还要靠大的外力来压紧,固定探头以保证连接的紧密。再次重申,不同的供应商提供的相同的测量引脚布线并不意味着具有等同的探头连接性能。

采集

针对您的测量需求所需要的采集能力是什么？

采样模式 —— 定时和状态

逻辑分析仪有两种截然不同的采样模式，定时模式和状态模式。评估数据的方法确定了您应使用的采样模式。如果您要以波形显示方式观察在长时间段上信号间的定时关系，则应使用定时模式。如果您要以列表显示方式监视作为事件序列的系统功能运行情况，如同器件看到的状况，则应选择状态模式。

使用安捷伦逻辑分析仪还能得到额外的好处，就是不必为采集来自多条总线的信号而另购测量模块。只有安捷伦能允许您把逻辑分析仪切分为两个单独的时基，这意味着您可将逻辑分析仪作为一台单独的定时分析仪或一台单独的状态分析仪或两台状态分析仪，或是一台状态和定时分析仪使用。

通道数 —— 确定您需要或可以看到多少信号

通常，您需要看到的信号数也就是需要的逻辑分析仪通道数。如果您在状态模式采样，还需考虑用于引入时钟信号的通道。您还需要考虑额外的通道用来探测原先未曾预计到的信号。有些情况下，在使用高速状态速度模式时还需额外的通道。安捷伦只需要为更高状态速度保留 34 个通道即可，而其它厂家的解决方案则会把可用通道数减半。

门限 —— 核查逻辑分析仪和探头能够支持您器件的信号电平(单端和差分)

当您系统中的信号穿过门限时，逻辑分析仪的反应与您的逻辑电路相同。它将把信号识别为低或高。规定与您被测器件相一致的的门限电压是非常重要的。不正确的门限电压

规定得到的测量数据是不正确的。要核查您选择的逻辑分析仪和探头能够支持您器件的信号电平，无论是单端还是差分信号。

安捷伦逻辑分析仪提供的门限和采样位置的自动调整功能，为各信号提供了最可靠的采样，从而节省您的时间并给出测量结果最高的置信度。当信号不处于预期电压电平时，您也能得到诊断的线索。

定时模式 —— 选择采样率为您总线数据率 4 至 10 倍的定时分析仪

在定时模式，用逻辑分析仪的内部时钟异步地把目标系统数据样本送到逻辑分析仪存储器。定时采样率越快，测量分辨率就越高。更高的定时分析速度是宝贵的，因为它能使您得到信号间更精确的定时关系测量结果。由于能够使用逻辑分析仪的全部存储器，因此定时模式有时也称深存储器定时分析。

今天的逻辑分析仪还提供附加的高速定时模式，它通常是标准定时模式最大速度的 4 至 8 倍。安捷伦提供的定时缩放(TimingZoom)功能并行地与深存储器定时或状态模式通过相同的探头同时对目标系统进行采样，而不需要双倍的探头连接。安捷伦定时缩放(TimingZoom)功能的另一好处是您能用每通道 64 K 深存储器以高分辨率看到更长时间的系统运行情况。

状态模式 —— 选择最大状态速度至少与您总线数据率相同的状态分析仪

在状态模式，使用来自被测系统，并被作为逻辑分析仪时钟的信号采样目标信号，并把结果送入逻辑

分析仪的存储器。此时作为逻辑分析仪时钟的信号为外时钟信号。在您通过外部采样时钟把数据送入逻辑分析仪时，样本数据必须相对时钟信号稳定。这时并不关心时钟间产生的事件，而只关心时钟节拍处的系统状态。

要寻找能更容易实现精确状态捕获的工具。安捷伦的状态分析仪有自动的门限和采样位置设置功能，能扫描您的信号的数据稳定窗。这一特性能使您相信是在最佳采集点采样目标状态，并能同时纵览所有通道上的信号质量。

存储器深度 —— 用需要看到的时间长度乘以定时或状态采样率

逻辑分析仪存储器深度确定了采集期间所覆盖的系统运行时间。在选择存储器深度时，要把您需要看到的时间长度乘以定时或状态采样率。更多的存储器就有更多机会找到现象和成因在时间和位置上相隔甚远的难解问题，因为您能看到在难解问题前的所有事件。

有效使用采集存储器甚至能看到更长时间的信号。先进触发和存储限定等功能允许您规定把哪些内容保存在存储器中，而避免存储不需要的信号活动，例如等待循环等。

您并非总能预见到底需要多少存储器。因此可购买当前需要的逻辑分析仪，在日后有更高要求时再行升级。安捷伦提供了业内最深的每通道达 256 M 存储器的逻辑分析模块。

采集

针对您的测量需求所需要的采集能力是什么？

触发 —— 允许您能容易地规定任何触发事件的查找接口

如果您不能发现问题也就不可能解决问题。您能通过逻辑分析仪的触发来定义您想要看到的事件序列，在找到问题后您想要逻辑分析仪采取的动作，以及在采集存储器中您希望保存哪些信息。可用的序列级数量，每一序列级的可用资源，以及分析仪从一个序列级转到下一序列级的速度确定了触发的能力。今天的大多数逻辑分析仪都具有非常先进的触发功能。但如果您不能根据系统运行情况容易和正确地设置，这些强大的触发能力也是无用的。安捷伦提供的直观的触发模式设置允许您可以按照对器件信号的考虑方式设置触发，从而大大缩小了查找问题可能产生的根源的范围。

安捷伦的逻辑分析仪提供的触发功能

简单触发 —— 按您对目标信号的考虑方式定义触发事件。使用诸如上升沿、下降沿、电平、毛刺或码型这类标准的常用事件。您可根据一个或多个信号或总线活动规定触发事件。只需选择适于信号的码型、沿或电平即可实现。

快速触发 —— 您在当前迹线中看到了某些未曾预料的情况吗？只需围绕着有疑问的区域画一个框，选择**Set Quick Trigger**即可完成了触发的设置，运行并观察是否有同样事件再次产生。您不必花太多的时间去定义触发，让仪器来为您做这些事情。

先进触发 —— 使您能按特定情况自定义触发。对于复杂情况，可使用各种触发功能作为单独的触发事件或针对复杂情况构造触发模块。每个触发功能图标都提供了各自触发功能的图形化解释。只需通过拖放即可把一个触发功能图标放到触发序列中，为了定义一个触发事件，需把量值填入空格内或在下拉菜单中选择所提供的标准选项。

您还能使用安捷伦逻辑分析仪提供的其它功能：

- 规定在采集数据中触发的位置。比如，您可把触发放在迹线末端的事件征兆上，往前回溯可看到问题的产生原因。
- 保存和命名各触发设置，建立起您的重要的触发设置库。通过调用原来的触发设置来快速测试最新修复的缺陷，使您能有信心地在以后能进行同样的测量，而不必再花时间去设置仪器。
- 当您在远地工作时，告诉分析仪通过e-mail把找到触发条件并将当时抓捕到系统情况的图片发送给您。
- 存储限定功能让您滤除采集运行时特定类型的数据，以节省存储器。
- 在预期事件未发生时，显示出当前在触发序列中所处的位置。

利用逻辑分析仪能使您的测量需要一体化

如果您的各种重要调试工具是时间相关的，并能容易地与逻辑分析仪集成到一项测量中，这不是一件非常好的事情吗？安捷伦帮助您从逻辑分析仪和其它测量工具得到这样的能力。

要从器件的功能和参数上跟踪问题所在需要逻辑分析仪与示波器的协同测量。View Scope把示波器波形无缝集成至逻辑分析仪的波形显示，以便您观看和分析。连接非常简单——只需一根用于数据传送的LAN电缆和两根用于相互触发的BNC电缆即可。您能通过时间相关的跟踪标记和电压标记快速验证信号完整性，以及测量域间的定时关系。您也能同步采样时钟，以保证长时间采集期间逻辑分析仪和示波器的测量密切的时间相关性。View Scope与所有Agilent 16900, 16800, 1690, 1680系列逻辑分析仪及DSO80000, 8000, 54800, 6000系列示波器一道协同工作。

在您的系统完成前用码型发生器测试。定制您的系统要接收的激励信号。模拟尚未完成的部件或注入故障条件信号以观察系统的响应。集成的码型发生器能让您降低项目风险，验证各种测试条件下的运行状况。

信号的观察和分析

能最有效地分析所捕获的数据的方法是什么？

如何能最有效地洞察您的特定应用和找到问题的产生原因？

数字设计中几项重要技术的发展正改变着逻辑分析仪的传统使用方法。

1. 产品的差异化促使研制组采用容量更大和速度更快的FPGA以获得更高的设计灵活性、降低开发风险并能够实现现场升级。
2. 串行总线的使用在增加。减少引脚数、节省成本和提高性能是其原动力。随着技术上的成熟，串行总线，如PCI Express正在迈入嵌入设计领域。驱动这一应用的重要因素之一就是FPGA对PCI Express的支持。
3. 虽然串行链接很快得到了普遍采用，许多并行总线在速度上的增加也构成了设计挑战——其中包括DDR2、DDR3、FBD1、FBD2总线，以及高速模数转换器和数模转换器等。
4. 模拟射频信号正在转向数字信号，这受到对更高带宽、更低成本和设计灵活性需要的推动。

在精确和可靠地捕获信号后，进行快速和深入地分析是极为重要的。研制组通常要花数小时时间把原始的测量数据变为对系统有意义的观察形式。有时他们还需为这项任务编写自己的软件。当您评估逻辑分析仪时，要能找到能帮助您有效捕获和分析数据的工具。

安捷伦和它的伙伴已经为这些需要研制出众多应用软件和针对器件的分析工具，从而能为您节省数周的开发时间和避免人工解释数据造成的错误。显示能力允许您用熟悉的多种格式观察同样的数据，所有数据都可通过多达1024个在时间上对准的全局跟踪标记进行时间相关分析。针对数字基带和IQ信号，提供了从基本的波形和列表显示、源代码跟踪，到协议包和频域显示的多种格式。

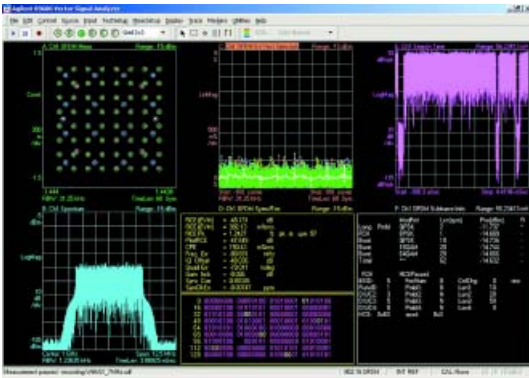
信号的观察和分析

能最有效地分析所捕获的数据的方法是什么？



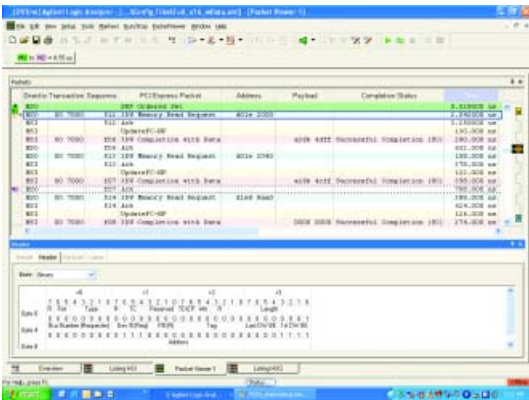
FPGA

获得对您的Xilinx和Altera FPGA内部活动的可视能力，得到设计的“X光照片”。您能用自定义的信号名自动化设置，在几秒钟内完成新一组信号的测量——无需停止FPGA的运行，不会改变原有设计，也不会影响原有时序。



数字 VSA

对您的数字基带和IF信号作深入的时域、频域和调制域分析。Agilent 89600 矢量信号分析软件为数字通信信号进行高质量的射频和调制测量提供了灵活的手段。



包观察器

无论您是使用工业标准协议，还是用安捷伦提供的自定义工具为您的专用总线建立解决方案，皆可用熟悉的协议格式在包一级进行触发、搜索、观察和分析。

如何使您的测试效率最大化？

逻辑分析仪如何有效改进您的工作？

寻找能节省时间并满足您的工作需要的工具。无论您是在测试台上独自工作，或是与遍布世界各地的研制组成员协同工作，测试设备都应能容易地集成至您的调试环境中。它还需要易于使用。可惜针对仪器的“可使用性”，在技术资料上没有这个指标。纸面上的指标也许看起来确实不错，但如果不能确定如何进行测量，这些指标是完全无用的。

可使用性包括学会使用的时间和熟练掌握的时间。在评估逻辑分析仪时，一项好的测试是确定您通常需要捕获的几个事件。可通过进行这些测量的时间长短评估各种逻辑分析仪。

改进效率也包括仪器要具有与您工作方式相一致的使用模式。

- 通过在网络上装有 Windows 的计算机来控制逻辑分析仪的应用软件从而实现远地控制逻辑分析仪可大大提高逻辑分析仪的可用性和研制组的效率。

- 在离线 PC 上观察和分析数据，让逻辑分析仪进行其它测量。您也能进行下一轮测量的设置。
- 把工作桌面扩展到多个监视器上显示，得到对采集结果的最全面观察。
- 通过 Microsoft DCOM 编程能力运行自动测试程序。
- 通过在世界任何地方的高速 LAN、共享驱动器或 USB Flash 驱动器传送文件，容易地共享结果和设置。
- 即可单独使用模块化的独立的逻辑分析系统，也可在需要分析复杂的多总线问题时把多个机箱接到一起，构成一个系统来使用。

选择最符合您需要的逻辑分析仪结构形式

Agilent 16800 系列具备通常只有更高售价模块化系统才具备的能力，提供无人能及的便携式逻辑分析仪性能，售价也适合您的预算。16800 系列便携式分析仪有同类产品最大的 15 英寸 (38.1 cm) 显示屏，并带有触摸屏选项，具有两倍于

其它逻辑分析仪的观察区域。可选的型号中还包括业内唯一一种带有码型发生器的便携式逻辑分析仪。便携式逻辑分析仪外形比较小，有 34 至 204 通道的各种固定通道配置。您也能购买当前需要的存储器深度和状态速度，在日后有更高要求时进行升级。

如果您需要有比便携式逻辑分析仪的能力和更高的灵活性，可考虑 Agilent 16900 系列模块化逻辑分析系统。除了 16800 系列的能力外，您还能得到：

- 以您要求的模块化方式配置系统
- 更高的定时 / 状态速度
- 更多的通道数
- 更深的存储器深度
- 支持差分 and 单端信号
- 即可单独使用模块化的独立的逻辑分析系统，也可在需要分析复杂的多总线问题时把多个机箱接到一起，构成一个系统来使用。

预算考虑

如何优化您的投资？

预算在为研制组选择正确的逻辑分析仪中扮演着重要角色，但如果您只考虑价格因素，就很有可能得不到特定应用所需的性能。您可以寻找具有配置灵活和可升级选件的设备，购买当前所需的性能，在日后有更高要求时再行升级。

结论

在您调查了与目标器件有关的各种考虑因素后，就能很好了解针对测量需要所应具备的逻辑分析仪能力。如果您感到还没有把握，可以和其他逻辑分析仪用户讨论，或与安捷伦公司的技术支持人员电话交谈。

网站

要得到全面和不断更新的应用和产品信息，请访问：www.agilent.com/find/logic

相关文献

出版物名称	出版物类型	出版物号
<i>Agilent 16800</i> 系列便携式逻辑分析仪	彩色小册子	5989-5062EN
<i>Agilent 16800</i> 系列便携式逻辑分析仪	技术资料	5989-5063EN
<i>Agilent 16900</i> 系列逻辑分析系统	彩色小册子	5989-0420EN
<i>Agilent 16900</i> 系列逻辑分析系统主机	技术资料	5989-0421EN
<i>Agilent 16900</i> 系列的测量模块	技术资料	5989-0422EN
<i>Agilent B4655A</i> 适用于 <i>Xilinx</i> 的 <i>FPGA</i> 动态探头	技术资料	5989-0423EN
常见问答，适用于 <i>Xilinx</i> 的 <i>B4655A FPGA</i> 动态探头	技术资料	5989-1170EN
<i>Agilent B4656A</i> 适用于 <i>Altera</i> 的 <i>FPGA</i> 动态探头	技术资料	5989-5595EN
常见问答，适用于 <i>Altera</i> 的 <i>B4656A FPGA</i> 动态探头	技术资料	5989-5716EN
<i>Agilent</i> 逻辑分析仪和 <i>89601A</i> 矢量信号分析软件	技术综述	5989-3359EN
如何用带 <i>89600</i> 矢量信号分析软件的	应用指南	5989-2384EN
<i>Agilent</i> 逻辑分析仪测量数字基带和 <i>IF</i> 信号		
<i>Agilent</i> 逻辑分析仪探测解决方案	样本	5968-4632E
<i>Agilent</i> 逻辑分析仪应用支持	样本	5966-4365E

欢迎订阅免费的



安捷伦电子期刊

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



Agilent Direct

www.agilent.com/find/agilentdirect
高置信地快速选择和使用您的
测试设备解决方案

Agilent
Open



Agilent Open 简化连接和编程测试系统的过程, 以帮助工程师设计、验证和制造电子产品。Agilent 的众多系统就绪仪器, 开放工业软件, PC 标准 I/O 和全球支持, 将加速测试系统的开发。要了解更详细的情况, 请访问:
www.agilent.com/find/openconnect。

排除所有疑虑

安捷伦承诺经我们维修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专业培训的技术人员, 使用全新的工厂校准规范, 自动维修诊断步骤和正品备件进行维修和校准。您可对您的测量保有最高的信心。

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

www.agilent.com

请通过 Internet、电话、传真得到测试和测量帮助。

在线帮助: www.agilent.com/find/assist
热线电话: 800-810-0189
热线传真: 800-820-2816

安捷伦科技有限公司总部

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: 上海市西藏中路268号
来福士广场办公楼7层
电话: (021) 23017688
传真: (021) 63403229
邮编: 200001

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: 成都市下南大街6号
天府绿洲大厦0908-0912室
电话: (028) 86165500
传真: (028) 86165501
邮编: 610012

深圳分公司

地址: 深圳市高新区南区
黎明网络大厦3楼东区
电话: (0755) 82465500
传真: (0755) 82460880
邮编: 518057

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01-02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

本文中的产品指标和说明可不经通知而更改
©Agilent Technologies, Inc. 2007

出版号: 5989-5138CHCN

校稿: 冀卫东

2007年3月 印于北京

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

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



Agilent Technologies