

Agilent PSG 信号发生器

航空和国防

- 雷达和电子对抗
- 安全通信
- 卫星通信

商用通信

- 宽带无线接入
- 点对点 / 多点数字微波射频
- 移动通信

通用

- 元器件分析
- 本振替代和时钟替代
- 干扰生成



Agilent Technologies

设定更高的标准



E8257D PSG 模拟信号发生器



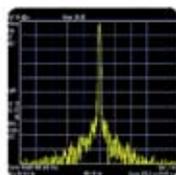
E8267D PSG 矢量信号发生器

从支持 CW 到支持高级信号模拟的全面高性能信号发生器解决方案

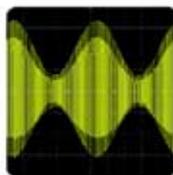
更高的频率、更高的功率、更高的性能

Agilent PSG 信号发生器提供了微波信号生成技术，以满足用户不断增加的测试需求。PSG 拥有业内首款 67 GHz 频率范围 (操作时可达 70 GHz) 的模拟信号发生器，和高达 44 GHz 的矢量信号发生器，能够轻而易举地加速航空、国防及通信行业内高频率设计领域的创新。PSG 信号发生器提供了让您在当今测试技术不断发展的环境中取得优胜地位所需要的频率范围、功能特性及出色性能，在微波信号生成技术上保持全球领先。

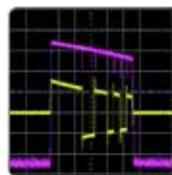
在对高级射频和微波通信系统进行功能和参数测试，以及分析这些系统中的元器件，或者简单用一个连续波 (CW) 信号替代本振时，PSG 提供了高质量的信号，以对您的一流设计进行测试。使用 PSG 信号发生器，为雷达测试生成脉冲信号，为接收机误比特率 (BER) 分析生成矢量调制信号，甚至为高级系统级验证回放模拟波形...等等，都可以轻松实现。选择以下两款 PSG 平台，来满足您进行信号生成的需求：E8257D 模拟信号发生器和 E8267D 矢量信号发生器。



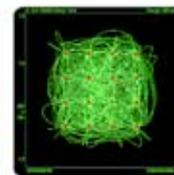
连续波



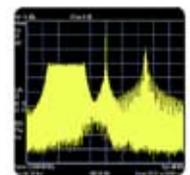
模拟调制



脉冲调制



数字调制



信号模拟



ANALOG
ANALOG
ANALOG
ANALOG
ANALOG

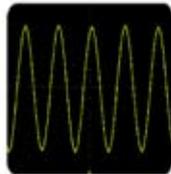
E8257D PSG 模拟信号发生器

确定信号质量基准

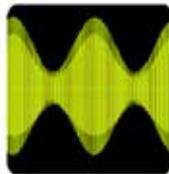
业内领先的相位噪声及输出功率性能相结合，使 PSG 模拟信号发生器在测试行业赢得了广泛的赞誉。这些基础性能，加之精确的模拟和脉冲调制器，已使 PSG 成为全球射频和微波设计工程师的最佳选择。E8257D PSG 模拟信号发生器提供了高达 70 GHz 的出色输出功率和电平精度、优异的载波近端相位噪声、更宽的 FM 和 Φ M 偏置范围，而且可以使用 Oleson 微波实验室 (OML) 的毫米波信号源模块将频率扩展至 325 GHz。凭借这种卓越的能力和性能，PSG 继续在微波信号生成领域保持着领先地位。

模块化平台

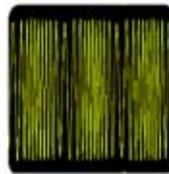
PSG 信号发生器具有可扩展的模块化平台——充分满足了您当前及未来的测试需求。高度灵活的选件结构，可以让您根据具体测试应用和预算要求来配置 PSG。您可以选择多种选件定制 PSG 的性能，比如频率范围、输出功率、相位噪声、调制类型，等等。另外，由于大多数选件均可由您自己或者通过 Agilent 服务中心进行升级，因此您将清楚地知道，在选择当前需要的性能的同时，日后还可快速轻松进行升级。



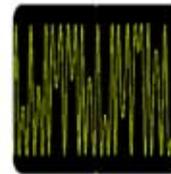
CW



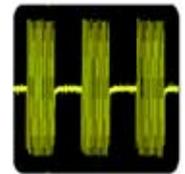
AM



FM



Φ M



脉冲



生成连续波信号

- 250 kHz 至 20、31.8、40、50 或 70 GHz
- 业内领先的输出功率
- 精确的电平精度
- 低相位噪声
- 频率和功率扫描
- 可以使用 OML 的毫米波信号源模块将频率扩展到 325 GHz
- 编码兼容性可帮助自动对测试系统进行升级¹

配备模拟调制和脉冲调制选件

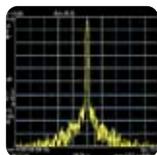
- 两个内置低频 (LF) 函数发生器，可生成正弦波、方波、三角波、斜波和噪声波形
- 深对数和线性 AM
- 扫描调制
- 宽带 DC 合成 FM 和 Φ M
- 窄脉冲调制

1. Agilent 834xB、837xx、836xx、E824x/E825xA 和 E82x7C 微波信号发生器及 Agilent 8662A、8663A、E4428C、E443xB 和 E4438C 射频信号发生器都具有编码兼容性。



E8257D PSG 模拟信号发生器

针对您的测试应用而设计



进行本振替代和低抖动时钟替代的理想方案

PSG 模拟信号发生器拥有最宽的频率范围、出色的频谱纯度和极高的输出功率，是理想的本振替代和低抖动时钟替代方案。PSG 业内领先的相位噪声和杂散性能，可以最大限度减少失真产物，后者通常会直接转化为混频器产物。这就降低了混频器输出的滤波器要求，提高了信号质量，从而把测量的不确定性降至最低。有了这些明确规定的低抖动特征，您就不必再担心 PSG 会造成系统时钟错误。如果您的应用环境中只需要 CW 信号，PSG 的模块化结构显著降低您的采购成本，因为模拟调制和脉冲调制是可选的。



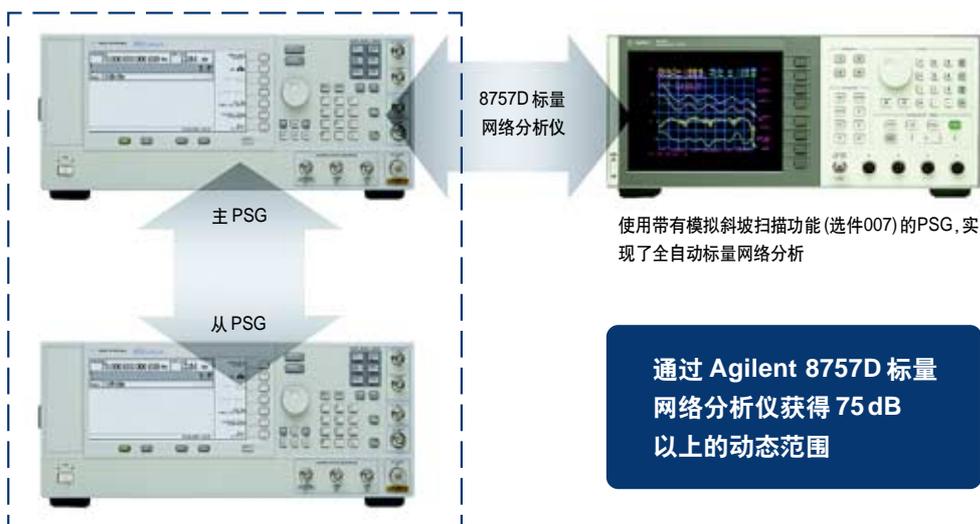
无与伦比的元器件分析能力

精度、可重复性和速度是满足测试吞吐率目标的基本要素。针对元器件分析和激励响应应用，PSG 提供了极高的输出功率、出色的电平精度、极低的谐波和杂散失真，以及对频率和功率进行的快速模拟扫描及数字扫描。在扫描过程中也可以使用模拟 (AM、FM 和 Φ M) 和脉冲调制器。将高性能微波信号发生器结合标量网络分析仪或 PSA 频谱分析仪用于扫描分析应用中，您将能够在—个系统中实现经济方便的优势，并获得增强的动态范围。

用作 PSA 频谱分析仪的跟踪信号源



用作扫频源进行标量网络分析



通过 Agilent 8757D 标量网络分析仪获得 75 dB 以上的动态范围

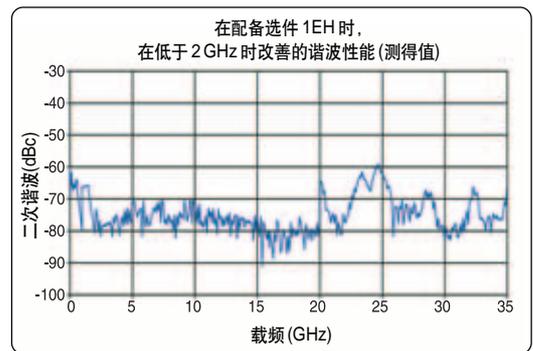
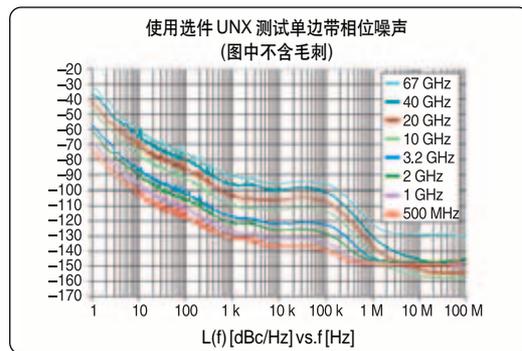
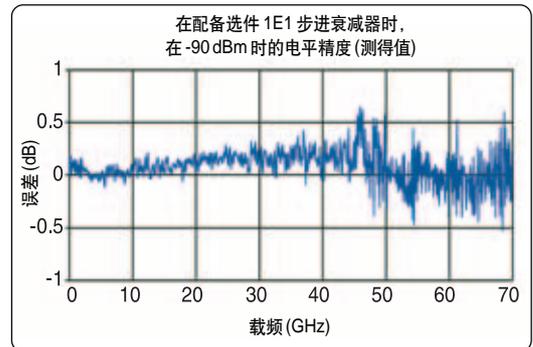
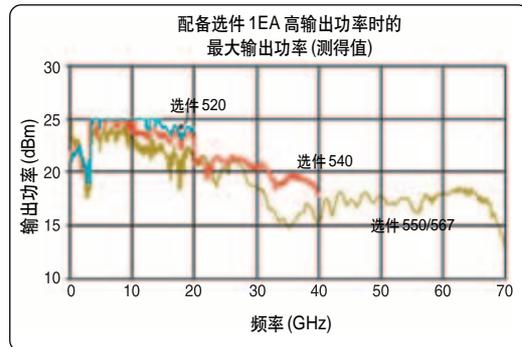
支持主 / 从操作，用以对双音频信号生成进行扫描



E8257D PSG 模拟信号发生器

提供高功率、高频谱纯度和宽带模拟调制

ANALOG
ANALOG
ANALOG
ANALOG
ANALOG



技术指标综述¹

超低相位噪声 (选件 UNX)

$f_c = 10$ GHz	
(100 Hz 偏置)	-92 dBc/Hz
(1 kHz 偏置)	-109 dBc/Hz
(10 kHz 偏置)	-114 dBc/Hz
(100 kHz 偏置)	-115 dBc/Hz

高输出功率 (选件 1EA)

在 20 GHz 时	+23 dBm
在 30 GHz 时	+19 dBm
在 40 GHz 时	+17 dBm
在 50 GHz 时	+14 dBm
在 67 GHz 时	+14 dBm
在 67 GHz 至 70 GHz 时	+8 dBm

电平精度

(CW 电平 = -10 至 +10 dBm)	
$f_c = 2$ 至 20 GHz	±0.8 dB
$f_c = 20$ 至 40 GHz	±0.9 dB
$f_c = 40$ 至 50 GHz	±0.9 dB ²
$f_c = 50$ 至 67 GHz	±1.0 dB ³

切换速度

(列表模式) <5 ms (测量)

模拟调制 (选件 UNT)

AM	
带宽	100 kHz
深	
线性	>95%
指数	>40 dB
FM	
带宽	dc 至 10 MHz
最大偏置	
20 GHz < f_c ≤ 40 GHz	640 MHz
40 GHz < f_c ≤ 67 GHz	128 MHz
ΦM	
带宽	dc 到 1 MHz
最大偏置	
20 GHz < f_c ≤ 40 GHz	640 度 (弧度)
40 GHz < f_c ≤ 67 GHz	1280 度 (弧度)

窄脉冲调制 (选件 UNW)

上升 / 下降时间	8 ns
最小脉冲宽度	20 ns
通 / 断比	80 dB

1. 斜体字显示的数字表示典型性能, 产品规范随改进可能更改, 恕不另行通知。

2. ±1.3 dB (0 至 +10 dBm)

3. ±1.5 dB (0 至 +10 dBm)



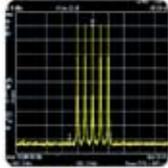
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR

E8267D PSG 矢量信号发生器

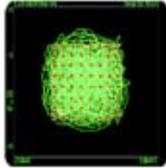
集成的矢量技术

E8267D PSG 作为业内首款微波频率的矢量信号发生器，提供了出色的功能组合，在雷达、卫星通信和宽带通信领域，显著简化了其设计和制造测试应用环境中的复杂矢量已调制信号的生成。频率范围高达 44 GHz，PSG 矢量信号

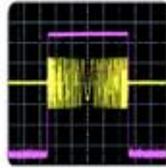
发生器提供了前所未有的功能，它带有 2 GHz 射频调制带宽 (BW) 的内置宽带 I/Q 调制器和先进的宽带 (80 MHz BW) 内置基带发生器，能够灵活地回放任意波形，以及进行复杂的实时信号生成。



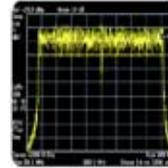
多音频



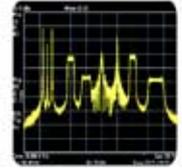
数字调制



FM Chirp 脉冲



宽带调制



信号模拟



基于模拟性能

- 业内领先的相位噪声性能
- 高输出功率
- 精确的电平精度

集成的矢量解决方案

- 250 kHz 至 20、31.8 或 44 GHz
- 集成的宽带 I/Q 调制器
- 外部 I/Q 输入 (高达 2 GHz BW)
- 内置基带发生器 (高达 80 MHz 带宽)
 - 任意波形回放，支持排序功能
 - 实时的 I/Q 信号生成
 - 数字调制: FSK、PSK、MSK、QAM、定制 I/Q
 - 单载波和多载波 (多达 100 个载波)
 - 16 比特采样 DAC，以 400 MHz 运行
 - 64 MSa 的波形回放存储器
 - 高达 8 GB 的波形存储器
- Signal Studio 软件进行信号生成
- Baseband Studio 软件用于数字 I/Q 及波形捕获 / 回放

可选的模拟功能

- 两个内置低频 (LF) 函数发生器，可生成正弦波、方波、三角波、斜坡和噪声波形
- 深对数 / 线性 AM 和扫描调制
- 宽带 DC 合成 FM 和 ΦM
- 窄脉冲调制
- 频率和功率扫描
- 可以使用 OML 的毫米波信号模块¹ 将频率扩展到 325 GHz
- 用作 PSA 系列频谱分析仪的跟踪发生器
- 编码兼容性可实现自动对测试系统进行升级²

1. 使用 OML 毫米波信号源模块的频率扩展能力不支持矢量调制
 2. Agilent 834xB、837xx、836xx、E824x/E825xA 和 E82x7C 微波信号发生器及 Agilent 8662A、8663A、E4428C、E443xB 和 E4438C 射频信号发生器都具有编码兼容性。多音频数字调制 FM chirp 脉冲宽带调制信号模拟。



VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR

E8267D PSG 矢量信号发生器

取代上变频

如果您曾经花费很多时间构建定制的上变频解决方案，生成微波频率的矢量调制信号，那么您就会知道在变频损耗、滤波、重复性、校准及相关支持方面存在的难度。Agilent E8267D PSG 是业内首款能够解决这些问题的现成的商用信号发生器，它带有集成的解决方案可在 44 GHz 频率上对微波频率进行矢量调制。使用这种一流的微波技术将能够扩展您的测试能力，并降低总体拥有成本。

现代化的微波测试

PSG 矢量信号发生器构建在 PSG 模拟信号发生器业经验证的性能基础上，配有许多信号生成工具，先进的基带生成和集成的宽带 I/Q 调制，以简化信号模拟。它提供了可重复的已校准测试激励，为您的测试应用带来无与伦比的灵活性、输出功率和信号质量。所有这些都由 Agilent 强大的支持作为后盾。

PSG 可通过配置来支持非常特殊的测试应用，并可提供通用的信号生成能力，因此它成为了目前功能最全的信号发生器。这就把定制化的微波测试方法变为系统化的方法，优化了集成，提高了吞吐率，增强了互操作性。为您的测试系统配备现代化的 PSG 矢量信号发生器将显著提升测试速度，改善测试产出，有助于更快地把您的产品推向市场。

在微波频率上进行矢量调制的解决方案



集成的商用矢量解决方案 可提供诸多优势:

- 更高的输出功率
- 更好的信号质量
- 更宽的带宽
- 高效的信号调制
- 更低的校准和支持成本
- 体积更小



VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR

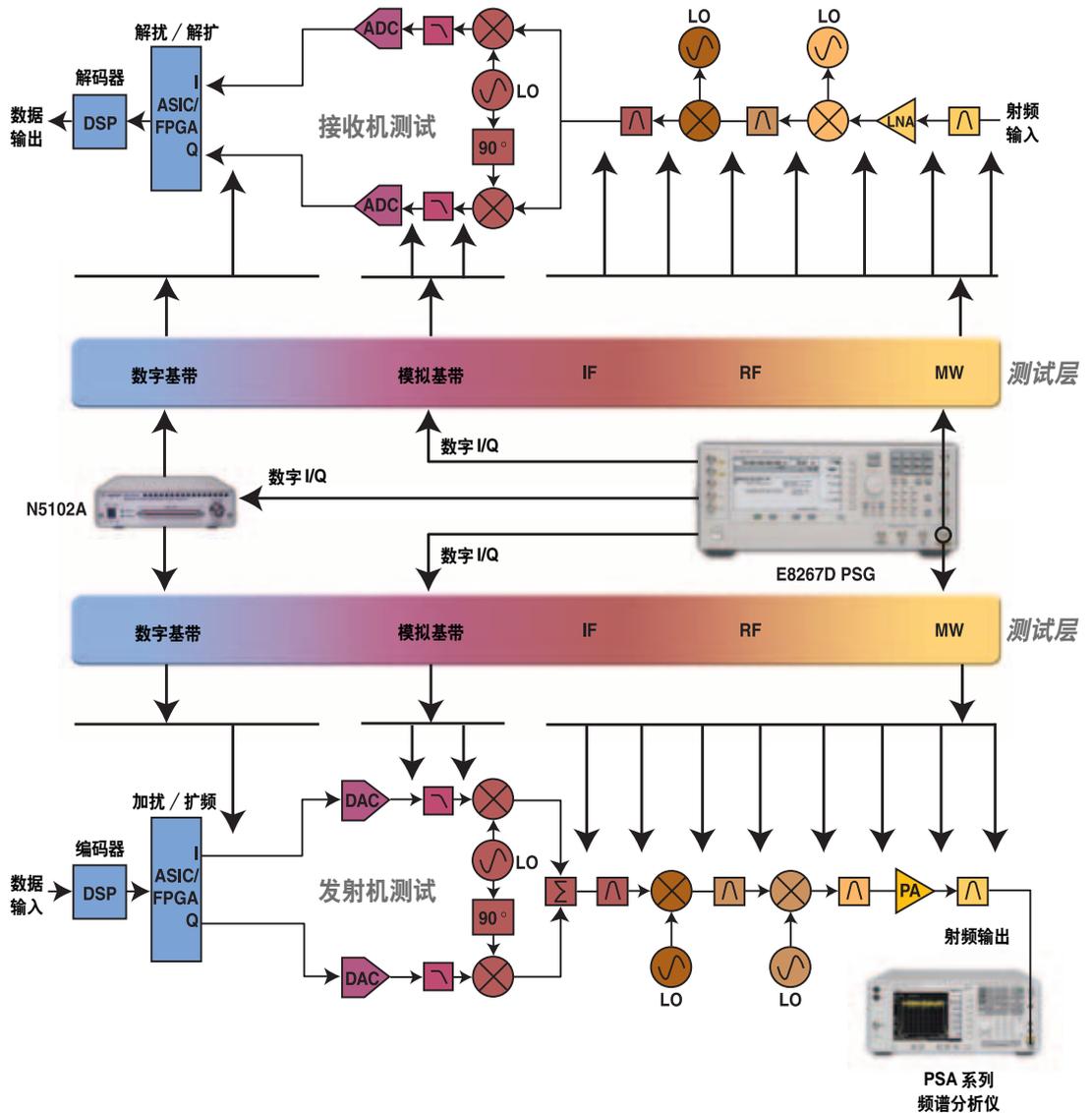
E8267D PSG 矢量信号发生器

全方位的激励解决方案

PSG 矢量信号发生器为您的射频系统提供了最全面的经过校准的测试信号,包括从数字和模拟基带到经过调制的信号,再到毫米波频率。您只需使用这一台信号发生器,即可利用基带、IF、RF 和微波测试信号单独执行射频设计的各

个功能阶段的任务——无需再使用单独的码型发生器、函数发生器、任意波形发生器和模拟信号发生器。PSG 优化了集成过程,减少了昂贵的设计操作,因为它在测试的所有阶段都采用了相同的测试激励,消除了可能引起错误的根源。

全面测试接收机和发射机设计

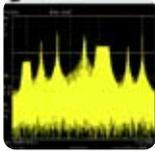




VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR

E8267D PSG 矢量信号发生器

真实的信号模拟



矢量调制实现了模拟调制不可能实现的信号模拟功能。通过 PSG 矢量信号发生器，可以比以前更容易创建真实的信号模拟，从而测试雷达电子对抗、卫星和宽带无线通信系统。无论是在元器件和设备上执行参数测试，还是在子系统和系统级执行测试，使用这些真实的信号模拟都可以提供两种明显的优势：

- 1) 在设计过程中尽早的确认和解决花费少量成本即可补救的问题。
- 2) 确信您的设计能够成功实施和部署。

PSG 具有内置基带发生器，能够回放任意波形和生成实时的 I/Q 信号，并且支持外置任意波形发生器，射频调制带宽高达 2 GHz。现在您可以方便地使用先进的信号模拟技术来生成高达 44 GHz 的真实测试信号。

通过这些即时可用的集成式、经过校准的宽带矢量信号生成能力，您可以非常轻松地进行各种信号模拟。轻松添加各种信号损伤，仿真干扰环境，甚至产生相位相参信号去测试定向查找和其他多接收机系统。

PSG 为 RF 和微波信号模拟和分析实验室增添了最理想的测试工具。在与 Agilent ADS 软件、PSA 系列频谱分析仪、89600 系列矢量信号分析和软件以及 Infiniium 示波器结合使用时，您将获得足够的带宽和动态范围来成功开发高性能的射频设计，确保足够灵活地实施各种可能的操作条件。



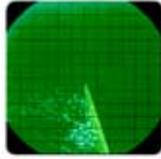
现代化的测试解决方案用于先进的射频设计



VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR

E8267D PSG 矢量信号发生器

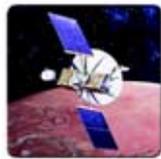
针对您的测试应用而设计



雷达

PSG 矢量信号发生器拥有大容量波形回放存储器、灵活的波形排序和宽带 I/Q 调制等特性，能够为雷达接收机测试生成非常复杂的脉冲码型。以往需要使用大量测试设备才能模拟雷达测试信号，而现在只需一台集成式仪器即可轻松实现。

使用 PSG 经过矢量调制的任意波形，可以提高可重复性，避免了使用传统模拟技术提供脉冲调制信号时的同步问题。只需使用 Agilent Signal Studio 脉冲生成软件、Agilent 高级设计系统 (ADS) 或其他常见的波形生成工具 (包括 MATLAB®) 定义任意波形重复脉冲雷达信号，把它们下载到 PSG 进行回放。由于能够针对逐个脉冲全面控制脉冲频率、相位、幅度和调制特征，您将可以生成很长的无重复脉冲码型，从而全面测试先进的雷达系统。



卫星

由于发射卫星存在巨大的风险和成本，因此在设计和开发导航、控制及通信系统时需要进行大量的测试。确保每个功能模块在部署卫星时都正常运行至关重要。净荷测试系统通常依靠定制的、基于变频的测试解决方案，在微波频率上生成经过矢量调制的测试信号。这些系统需要复杂的处理工作才能生成可重复的经过校准的测试信号。

投资一台集成式仪器，比如提供灵活的信号生成和安全校准性能的 PSG，可以节省您在当前测试过程中的宝贵时间，提高测试结果精度，提供新的测试途径。通过一台 PSG 矢量信号发生器，您可以轻松地生成数字调制信号、定制脉冲码型、多音频失真测试信号；甚至在结合 Baseband Studio 使用时，回放几个小时的独特定制波形。在发射台倒数记秒时使用当前最先进的微波信号发生器，能让您感到安全放心。



宽带通信

现代商业和军事通信系统，例如 WLAN、WiMAX 和 UWB，以及安全灵活的无线系统，正在继续采用更广的带宽来提高数据速率，抵消频率选择性衰减。使用“标准设备”或内部开发的解决方案测试您的宽带通信系统，可以节省您当前及未来的长期费用，因为这些设备将来无需校准，非常稳定，具有出色的总体拥有成本。在这些竞争激烈、不断发展的行业中，PSG 矢量信号发生器能够快速满足您的测试要求，节省费用，使您迅速将产品投入市场。

使用 PSG，您可以轻松地生成参考信号，对您的接收机设计进行误码率 (BER)、误包率 (PER) 和误帧率 (FER) 分析。PSG 使用 Signal Studio 工具套件，拥有高达 800 MHz 的高保真宽带信号生成能力，能够随进满足您苛刻的测试要求。



VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR

E8267D PSG 矢量信号发生器

灵活的信号生成

PSG 将矢量信号发生器的三项基本功能集于一身: 包括 I/Q 信号创建、I/Q 基带生成和 I/Q 调制射频及微波信号生成。PSG 使用嵌入式信号生成软件和基于 PC 的 Signal Studio 软件, 简化了复杂的信号模拟, 快速实现您的目标测试激励。PSG 支持内置和外置基带发生器, 例如

N6030A 任意波形发生器, 与具有先进基带性能的 Baseband Studio 相互兼容。以上所有特点, 加之高达 44 GHz 的经过校准的 I/Q 调制, PSG 向您提供了一套最完善的用于高级无线设计的测试信号组件。

信号创建



基带信号生成



射频 / 微波信号





E8267D PSG 矢量信号发生器

简化信号生成



可以使用一款易用的、针对具体应用的信号生成软件产品，进一步扩展 E8267D PSG 的信号生成能力。Signal Studio 是一套基于 PC 的软件，并且内嵌到 E8267D 中，能够让您为灵活、简单的 I/Q 信号生成设置不同的参数。安捷伦信号生成软件在使您更好地测试、评估和优化设计的同时，降低在微波频率上定制信号所花费的时间。

在您购买前可以先将 Signal Studio 软件下载到电脑上，浏览软件的用户界面，检查信号生成能力。www.agilent.com/find/signalstudio

通用微波

- 多音频
- AWGN
- 工具套件
- NPR
- 抖动注入

无线连接

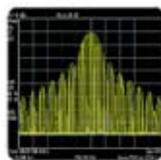
- WiMAX
- WLAN
- UWB

检测、跟踪、定位和导航

- 脉冲生成

移动通信

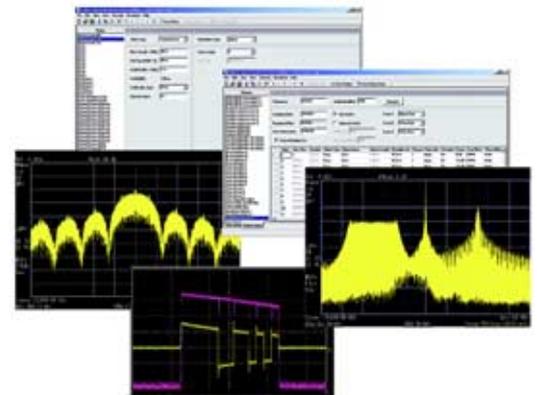
- W-CDMA
- cdma2000
- TDMA



生成用于雷达接收机测试的脉冲码型

用于脉冲生成的 Signal Studio 软件 (Signal Studio for pulse building) 通够灵活地生成复杂脉冲码型。Signal Studio 软件提供了简单界面，以构建和导入定制脉冲包络，适用于不同的调制类型，包括 Barker 码和 FM chirp。它能够针对逐个脉冲全面控制幅度、脉冲频率、相位和时间。先进的排序能力促进了用于雷达接收机测试的复杂的单发射机测试码型的生成。用于

脉冲生成的 Signal Studio 软件还提供了先进的校正算法，在被测设备 (DUT) 在输入端上直接提高测试激励的信号质量。

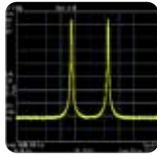




VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR

E8267D PSG 矢量信号发生器

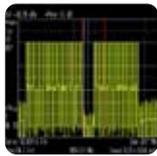
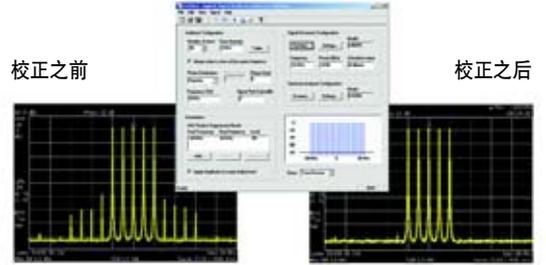
简化信号生成



生成用于失真测试的双音频和多音频信号

用于增强的多音频 Signal Studio 软件对双音频和多音频测试激励的互调失真性能进行了优化,可以精确地对您的被测设备 (DUT) 的非线性失真性能进行测试。此软件在被测设备 (DUT) 的输入端直接采用先进的校正算法,几乎不会出现互调失真 (IMD) 的情况。通过使用矢量调制方法,您只需一个 PSG 就可以完成高达 1024 个音频的生成,测试拥有高波峰系数信号的被测设备

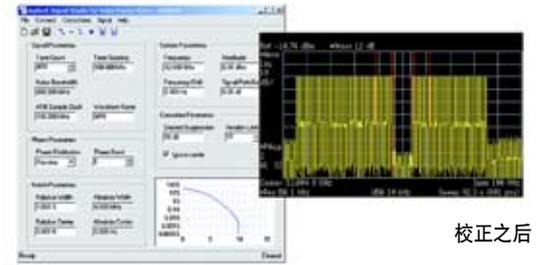
的极限。与传统的叠加射频中多个 CW 信号的方法相比,此项技术能够提供卓越的信号质量,降低测试复杂性和测试成本。



生成噪声信号、测量噪声功率

拥有噪声功率比 (NPR) 的 Signal Studio 软件不需敏感的带通滤波器,就可以生成陷波深度超过 60 dBc 的测试激励。您可以准确地测量被测设备的非线性失真性能,将不确定性降至最低。可以使用定位于噪声带宽内的用户自定义陷波深度,轻松地配置一个宽带噪声信号。采用先进的校正算法,您可以在被测设备输入端提高陷波的动态范围,改善 NPR 测试激励的噪声平坦度。与

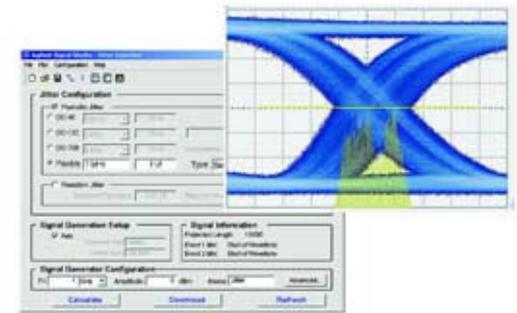
传统的模拟 NPR 测试方法相比,提高的信号质量和数字精度,大大降低了测试的不确定性,提高了重复性。



用于容限测量的注入校准抖动

用于精确抖动注入的 Signal Studio 软件在 PSG 矢量信号发生器生成的 CW 信号上,生成周期性抖动和/或随机抖动。这些信号能够验证高速数字传输系统时钟恢复电路和再生电路对于不必要抖动的容限。这两个抖动子元件应用于 250 kHz 到 44 GHz 的时钟速率范围内,对数据速率高达 44 Gb/s 的被测设备进行评估。此软

件采用 PSG 先进复杂的 IQ 调制能力,根据数字精度和可重复性提供已校准的附加抖动。





VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR

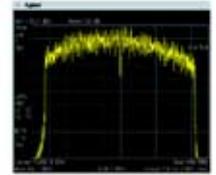
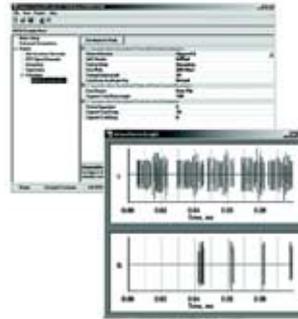
E8267D PSG 矢量信号发生器

简化信号生成

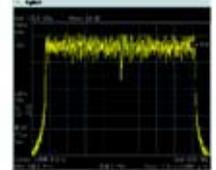


生成用于接收机测试的 UWB 射频信号

用于多频带OFDM UWB的 Signal Studio 的软件使设计人员能够生成符合 Multiband OFDM Alliance (多频带 OFDM 联盟) 针对 802.15.3a 提议的波形。您可以使用该软件生成拥有各自独特参数的个别波形片断, 并使用 PSG 和 N6030A 宽带任意波形发生器将这些片断结合成一个用于回放的波形。快速、轻松地生成用于测试收发器时钟精度、敏感度和干扰抑制的信号。使用 Signal Studio 工具套件和 PSA 或 ESA 系列频谱分析仪, 您可以执行准确的波形校正, 确保信号的最小相位和振幅失真。



校正之前和之后所测量的平坦度



AWGN

使用嵌入 PSG 内的校准噪声软件, 能够快速方便地将 PSG 转换成灵活的加性高斯白噪声(AWGN)源。此软件提供两种操作模式: 任意和实时的波形回放, 允许非相

干噪声的存在, 噪声的带宽最高可连续变化到 80 MHz。同样, 使用 Signal Studio 软件向生成信号中添加已校准的噪声, 直接从软件接口处精确地调整信噪比。测试激励的这种非相干特性适用于生成噪声干扰, 而且对决定接收机性能尤为主要。



VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR

E8267D PSG 矢量信号发生器

用于先进的基带生成的选项



内置基带发生器

PSG 矢量信号发生器配有可选的内置基带发生器 (选件 601/602)，将先进的基带能力与一流的矢量信号发生器相结合，简化了微波频率上复杂的 I/Q 调制。高性能双工模式基带发生器结合任意波形生成 (ARB 模式) 与复杂的实时 I/Q 信号生成 (实时模式)，提供了一套完善的基带解决方案。

- 内置的单/多载波定制调制和多音频信号创建
- 带有可调节信号比率的持续数据流
- 灵活的任意波形序列
- 80 MHz 的射频调制带宽
- 16 比特硬件过采样 400 MHz DAC
- 可变采样率高达 100 MHz
- 高达 64 MSa 的波形回放存储器
- 提供容量高达 1 GSa 的非易失波形存储器
- 兼容 Signal Studio 软件
- 兼容 Baseband Studio



宽带任意波形发生器

Agilent N6030/31A 和 N8241/42A 任意波形发生器与 PSG 矢量信号发生

器相结合，提供无与伦比的性能，可以在微波频率上生成复杂的宽带信号。它拥有高采样率和高比特分辨率，使设计人员可以在雷达、卫星和频率捷变系统的精确测试中生成理想的波形。N6031A/N8242A 的每个通道可提供 500 MHz 的调制带宽和超过 50 dBc 的无杂散动态范围。使用 N6030A/N8241A，可以获得更大的、超过 65 dBc 的动态范围。N6030/31A 或 N8241/42A 任意波形发生器与 PSG 的宽带 I/Q 调制器配合使用，可以获得高达 1 GHz 的射频调制带宽，在中频和射频子系统测试中实现可靠的信号仿真。

- 1.25 GSa/s 采样时钟
- 15 比特垂直分辨率
- 双通道操作
- 差分 and 单端输出
- 高达 16 MSa 的波形存储器
- 多模块同步
- 高达 512 k 可定义波形片断
- 高达 256 k 的独特的可定义序列
- 通过 MATLAB® 进行全面的仪器控制
- 兼容 CompactPCI 卡和 PXI 主机
- 符合 LXI B 类标准



VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR

E8267D PSG 矢量信号发生器

用 Baseband Studio 扩展您的测试能力

Baseband Studio是一套基带信号应用软件和附件,它扩展了PSG矢量信号发生器的能力。在购买之前先从安捷伦网站下载 Baseband

Studio 软件,并进行评估。

www.agilent.com/find/basebandstudio



添加数字 I/O

N5102A
Baseband Studio 数字信号接

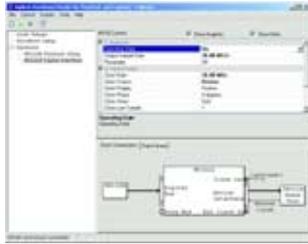
口模块为您的 PSG 提供灵活的数字输入和输出功能。在输入模式中,接口模块将数字输入转到 PSG 的基带系统,同时提供快捷的方法将其转换为校准的模拟 I/Q,并转换为更高的校准模拟中频、射频或微波频率。在输出模式中,接口模

块将现实的复杂调制信号,例如通信信号和定制脉冲,直接从 PSG 内置基带发生器传送到您的数字子系统和设备。在两种操作模式中,接口模块均能适应您的设备,提供您需要的逻辑类型、数据格式、时钟特性和信令。接口模块还带有 3 米的电缆,并允许您选择连接器类型,能够很容易地连接到您的设备,从而在大部分情况下无需定制夹具。



VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR
VECTOR

E8267D PSG 矢量信号发生器



添加波形捕获和回放

用于波形捕获和回放的 N5110B Baseband Studio 软件结合了您要捕获和回放长期定制 I/Q 波形记录所需要的速度和存储器。许多测试 (如飞行测试模拟或发射机和目标模拟) 要求较长的不重复的独特波形。大部分任意波形发生器没有足够的存储器来回放这些长时间记录。有了此款工具, 模拟现实环境的长信号方案能够用于开

发和验证您的设计 —— 同时避免了进行大量昂贵的现场测试或使用定制信号模拟器。

使用此软件, PSG 可以回放从模拟器创建的或从空中捕获的大型 I/Q 波形数据文件。这些大型文件将被实时地通过 PSG 矢量分析仪直接在电脑硬盘或 Baseband Studio PCI 卡的 512 MSa RAM 上进行回放。或者, PSG 也可以作为独立式数字激励或波形捕获系统, 与数据信号接口模块一起使用。在捕获操作中, 您可以把捕获的波形保存到电脑硬盘, 或者使用 Agilent 89600 系列矢量信号分析软件进行分析。



Baseband Studio PCI 卡

N5101A Baseband Studio PCI 卡是进行波形捕获和回放的 N5110B Baseband Studio 的硬件工具。需要使用配有 PCI 卡的电脑来运行。PCI 卡采用了先进的 Xilinx 现场可编程门阵列 (FPGA), 成为高性能的基带处理器, 能够快速进行重新配置以适应多种由

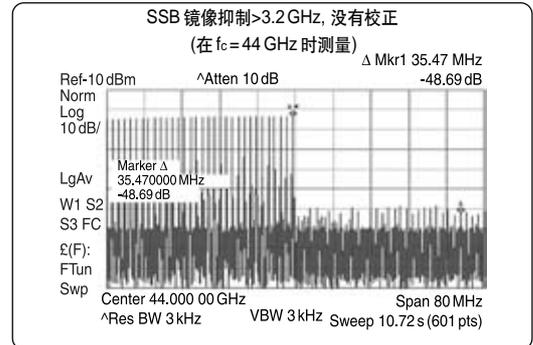
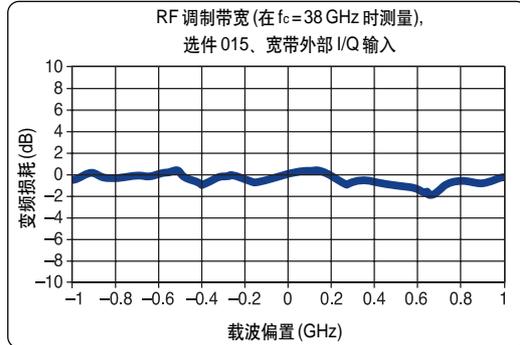
Baseband Studio 应用软件处理的信号格式。这种架构在支持将来的应用方面非常灵活。

- 多达 512 MSa 波形存储器
- 16 比特垂直分辨率
- 双通道操作
- 灵活的数字总线



E8267D PSG 矢量信号发生器

宽带矢量调制



技术指标综述¹

低相位噪声 (选件 UNX)

$f_c = 10$ GHz	
(100 Hz 偏置)	-92 dBc/Hz
(1 kHz 偏置)	-109 dBc/Hz
(10 kHz 偏置)	-114 dBc/Hz
(100 kHz 偏置)	-115 dBc/Hz

高输出功率

$f_c = 20$ GHz	+22 dBm
$f_c = 40$ GHz	+18 dBm

CW 电平精度

(电平 = -10 to +10 dBm)

$f_c > 2$ 到 20 GHz	±.8 dB
$f_c > 20$ 到 32 GHz	±.9 dB
$f_c > 32$ 到 40 GHz	±.9 dB

切换速度 (列表模式)

<5 ms (平均)

模拟调制 (选件 UNT)

AM	
带宽	100 kHz
模式	线性 > 95%
	指数 > 40 dB
FM	
带宽	dc 至 10 MHz
最大偏置	
10 GHz < f_c ≤ 20 GHz	32 MHz
20 GHz < f_c ≤ 28.5 GHz	48 MHz
28.5 GHz < f_c ≤ 44 GHz	80 MHz
ΦM	
带宽	dc 至 1 MHz
最大偏置	
10 GHz < f_c ≤ 20 GHz	320 弧度
20 GHz < f_c ≤ 28.5 GHz	480 弧度
28.5 GHz < f_c ≤ 44 GHz	800 弧度

脉冲调制 (选件 UNW)

上升 / 下降时间	8 ns
最小脉宽	20 ns
通 / 断比	80 dB

RF 调制带宽

外部 I/Q 输入	高达 160 MHz
宽带外部 I/Q 输入	高达 2 GHz ($f_c > 3.2$ GHz)

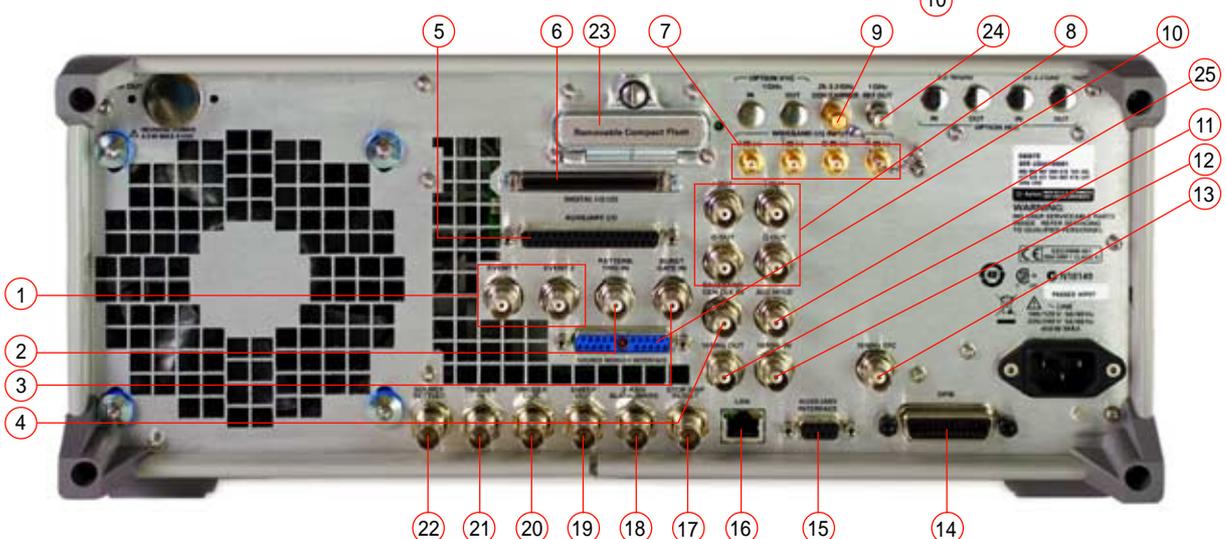
内置基带发生器

RF 调制带宽	高达 80 MHz
波形回放存储器	8 MSa (40 MB) 或 64 MSa (320 MB)
波形存储器	1 MSa (5 MB) 或 1.2 GSa (6 GB)
采样率	高达 100 MSa/s
码速率	高达 50 Msym/s
DAC 分辨率	16 比特
调制格式	
PSK	BPSK, QPSK, OQPSK, $\pi/4$ DQPSK, 8PSK, D8PSK, 16PSK
MSK	用户定义的相位偏置从 0-100°
QAM	4, 16, 32, 64, 128, 256
FSK	2, 4, 8, 16 级
定制 I/Q	256 个独特 I/Q 符号的定制图形
多载波	
载波数	多达 100
频率偏置	-40 MHz 至 +40 MHz
功率偏置	0 至 -40 dB
多音频	
音频数	2 至 64 音频
相位 (每音频)	固定或随机
功率偏置 (每音频)	0 至 -40 dB

1. 斜体字显示的数字表示典型性能。产品规范随时可能更改，恕不另行通知。

1. I 输入和 Q 输入
2. DATA (数据) 输入
3. DATA CLOCK (数据时钟) 输入
4. SYMBOL SYNC (符号同步) 输入
5. TRIGGER (触发器) 键
6. AM、FM 和 Φ M 的 EXT 1 输入
7. AM、FM 和 Φ M 的 EXT 2 输入

8. LF OUTPUT 用于低频函数发生器
9. 外部检波器电平调整的 ALC 输入
10. 内置脉冲发生器:
 - 选通 / 脉冲触发输入
 - 视频输出
 - 同步输出



1. EVENT 1 和 EVENT 2 输出基带发生器的标记信号
2. PATTERN TRIG IN 触发内部码型或帧来启动输出
3. BURST GATE IN 门选通突发功率
4. BASEBAND GEN CLK IN
5. AUXILIARY I/O 可以接触各种输入和输出
6. DIGITAL BUS 用于 Agilent Baseband Studio 产品
7. WIDEBAND I 和 Q inputs 驱动定制的矢量调制的 PSG 的宽带 (2 GHz) I/Q 调制器
8. 单端和差分 I/Q 输出
9. COH (相干载波输出)
10. SMI (SOURCE MODULE INTERFACE) 可与安捷伦的毫米波信号源模块一起生成高达 110 GHz 的频率
11. 10 MHz 参考输出
12. 10 MHz 参考输入

13. 10 MHz EFC 输入
14. GPIB
15. AUXILIARY INTERFACE RS-232 端口
16. LAN
17. STOP SWEEP IN/OUT
18. Z-AXIS BLANK/MKRS
19. SWEEP OUT
20. TRIGGER OUT
21. TRIGGER IN
22. SOURCE SETTLED 输出
23. 可拆卸 Compact Flash 接入
24. 1 GHz 参考输出
25. ALC 保持

注: 可用连接器因为 PSG 模块和选件配置的不同而不同

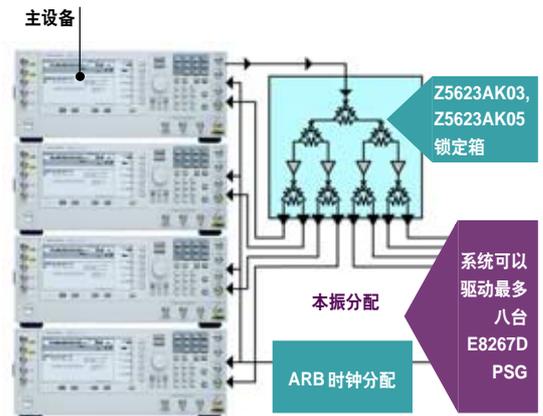
满足定制测试需求的专用选件

安捷伦提供各种特殊选件来满足您的定制测试需求。如果您要求定制功能或性能，请与安捷伦科技公司联系，了解是否具有专用选件或制造特定的选件满足您的具体需求。

产生多达 8 个相位相干信号

传统上用于相阵雷达、通信网络和合成孔径雷达的测试多接收机系统不仅困难而且昂贵。现场测试对系统的最后验证可能非常必要，但在设计阶段却是昂贵。相位相干模拟系统包括 8 个 E8267D PSG 和一些专用选件，能够为实验室和航线提供更多可重复配置的备选件。如图所示，由一个 PSG 作为主 PSG，将基本的 LO 信号传输到分配箱。分配箱又将其作为公用参考返回到主 PSG 和所有的辅 PSG。使用 E4438C ESG 矢量信号发生器作为参考源来驱动每个 PSG 内部基带发生器的外部时钟输入。该系统提供测试多接收机系统必不可少的全相位相干性，以及对时间、相位、振幅和频率的全面控制。

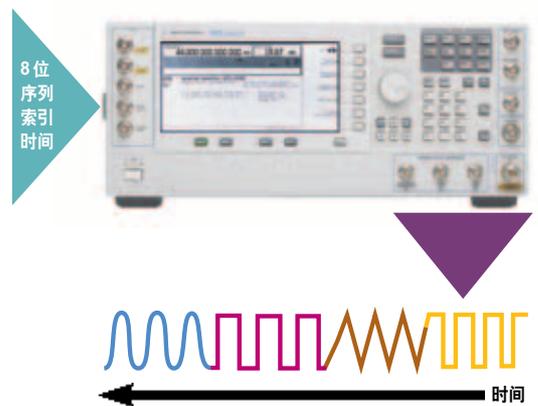
利用专用选件 HCC 实现多达 8 个 PSG 的相位相干



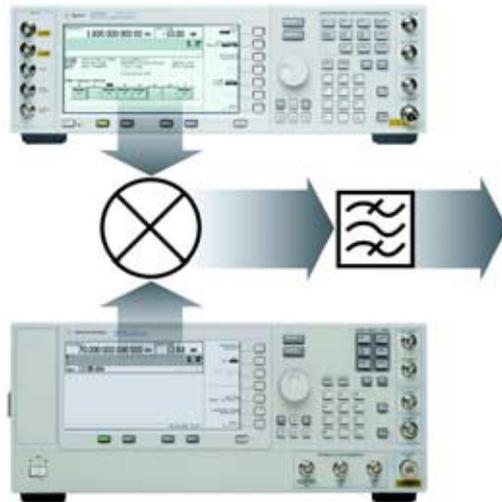
在回放过程中动态更改波形序列

在系统级测试环境中，如果能够动态更改激励波形而不出现中断，那么就会成为一种独特的优势。E8267D 动态排序专用选件 SP2 增强了选件 601 或 602 任意波形发生器的高级分割能力，允许跳到回放存储器 256 个不同波形片断中的任意一个。排序能力的增强，使得用户可以通过一个后面板辅助 I/O 的 D 型连接器带有的 8 比特值动态确定下一片断。

使用专用选件 SP2 不间断地跳转到不同的波形片断



满足定制测试需求的专用选件

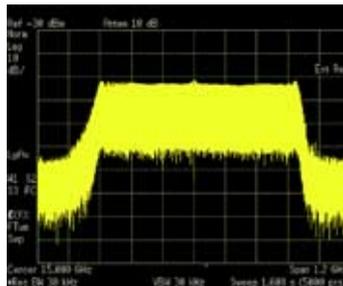


将内置混合器添加到 E8257D

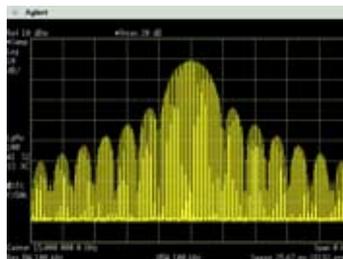
针对从事 C、X、Ku、K 和 Ka 频段工作的工程师, 专用选件 H30 将一个内置混合器添加到 E8257D (有选件 520、532 或 540), 以将调制的 RF 信号上变频到 44 GHz 的频率。

在高达 70 GHz 的频率上的
矢量调制信号

针对更高的频率, 可以把专用选件 H60 和 H65 添加到 E8257D (有选件 550 或 565), 以在 70 GHz 的频率得到矢量调制信号。需要使用外置滤波器去除这些专用选件中任何不必要的混频产品。关于集成的、更高性能的微波频率矢量信号发生器解决方案, 请参见本手册 (第 7 页) 关于 E8267D 矢量模型的讨论。



使用外部输入选件 016 实现高达 2 GHz 的调制带宽



使用扫描调制选件 HSM 将深度 AM 添加到 PSG 进行雷达天线测试

E8267D 的宽带外部输入

配有选件 016 的 E8267D 能够使用外部差分 I/Q 输入, 通过外部任意波形发生器直接驱动 PSG 的高级内置 I/Q 调制器。对于卫星和宽带通信应用, 使用宽带外部模拟 I/Q 输入, 能够轻松获得高达 2 GHz 的射频调制带宽 (载波 > 3.2 GHz)。选件 016 提供了高符号速率定制调制和宽带跳频信号所需要的带宽。特别选件 H18 与选件 016 相结合, 可提供用于 3.2 GHz 以下载波的宽调制带宽。

扫描调制

专用选件 HSM 将扫描调制能力添加到了 E8257D (选件 520), 以模拟移动雷达天线波束, 实现高达 60 dB 的调制深度和更宽动态范围的功率扫描应用范围。

PSG 信号发生器 —— 当前和未来测试所需要的模块化平台

E8257D PSG 模拟信号发生器

频率选件

520	250 kHz 至 20 GHz
532	250 kHz 至 31.8 GHz
540	250 kHz 至 40 GHz
550	250 kHz 至 50 GHz
567	250 kHz 至 67 GHz

硬件选件

007	模拟斜坡扫描
UNX	增强的相位噪声性能
UNT	AM、FM、相位调制和低频输出
UNU	脉冲调制
UNW	窄脉冲调制
1EA	高输出功率
1E1	步进衰减器
1EH	改善低于 2 GHz 的谐波

专用选件

HSM	扫描调制 (仅 20 GHz 模式)
H1S	1 GHz 外部频率参考输入和输出
HCC	相位参考 LO 的输入和输出
H1G	为 100 kHz 至 250 MHz 的频率添加 1 GHz 的外部相位参考
H30	20、31.8 和 40 GHz 模式中上变频至 46 GHz 的内置混合器
H60/H65	50 和 67 GHz 模式中上 / 下变频至 65 GHz 的内置混合器

OML 公司的毫米源模块选件

E8257DS15	在 50 至 75 GHz+8 dBm
E8257DS12	在 60 至 90 GHz+6 dBm
E8257DS10	在 75 至 110 GHz+5 dBm
E8257DS08	在 90 至 140 GHz-2 dBm
E8257DS06	在 110 至 170 GHz-6 dBm
E8257DS05	在 140 至 220 GHz-12 dBm
E8257DS03	在 220 至 325 GHz-25 dBm

E8267D PSG 矢量信号发生器

频率选件

520	250 kHz 至 20 GHz
532	250 kHz 至 31.8 GHz
544	250 kHz 至 44 GHz

硬件选件

602	内置基带发生器, 64 MSA 存储器
003	PSG 与 N5102A 的数字输出连接
004	PSG 与 N5102A 的数字输入连接
007	模拟斜坡扫描
009	8 GB 可拆卸闪存
016	宽带外部 I/Q 输入
UNX	超低相位噪声
UNT	AM、FM、相位调制和低频输出
UNU	脉冲调制
UNW	窄脉冲调制
1EH	改善低于 2 GHz 的谐波

信号生成软件

E8267D-403	已校准噪声软件
E8267D-408	Signal Studio 增强的多音信号生成
E8267D-420	Signal Studio 脉冲生成
E8267D-421	Signal Studio 噪声功率计
N7622A	Signal Studio 工具套件
N7613A	Signal Studio for 802.16-2004 (WiMAX)
N7619A	Signal Studio 多载波 OFDM UWB
N7623A	Signal Studio for DVB

专用选件

H00	W-CDMA FDD 专用软件
H01	cdma2000 和 IS-95-A 专用软件
H17	Signal Studio for 802.11 WLAN
H18	3.2 GHz 以下的宽带调制
H1G	1 GHz 参考输入和输出
HSQ	额外后面板 I/Q 输入
H1S	1 GHz 外部参考输入
HCC	本地振荡器接入
SP1	Signal Studio 抖动注入
SP2	动态排序能力

Baseband Studio 解决方案

N5102A	Baseband Studio 数字信号接口模块
N5101A	Baseband Studio PCI 卡
N5110B	用于波形捕获和回放的 Baseband Studio 软件

PSG 信号发生器 —— 完整的产品解决方案

安捷伦致力于为用户提供超出预期的完整解决方案。除了 PSG 的高性能以外，安捷伦还提供了全面广泛的增强功能、软件、服务、连接、接入和支持，以帮助实现信号激励的目标。PSG 是符合安捷伦的现有标准，并针对 ISO9001 标准制造的仪器。

附件

- 机架安装套件
- 运输箱
- 射频 / 微波限制器、适配器和电缆

开放连接能力, 轻松进行系统集成

- LAN、GPIB 或 RS-232 接口
- IVI-COM 驱动程序
- 屏幕捕捉图像的 IntuiLink 软件
- EEsof 先进设计系统驱动程序 (仪器急链接)
- SCPI (程控设备标准命令)
- 8757D 标量网络分析仪兼容性
- 与传统仪器的向后编码兼容

售前服务

- 租赁、租用和融资
- 应用工程和咨询服务
- 应用指南
- 定制产品修改
- 安捷伦网站提供的产品说明书
- 演示设备供用户评估
- 以旧换新计划
- 在产品停产后继续提供至少 5 年的支持, 可选 10 年

售后支持

- 标准保修期
- 全球呼叫中心和校准服务中心支持网络
- 2 年校准时间间隔
- 安捷伦网站提供的免费固件升级版本和服务说明
- 基于 PC 的校准软件
- 提供灵活的选件满足用户需要

培育和获取信息

- 工厂维修培训
- 对常见问题的 Web 支持
- 光盘和安捷伦网站的操作、编程和校准手册
- 用户和应用培训
- 技术研讨会
- 校准证书标准

其它资源

产品资料

Agilent E8257D PSG Signal Generator, Data Sheet, 5989-0698EN

Agilent E8257D PSG Signal Generator, Configuration Guide, 5989-1325EN

Agilent E8257D PSG Vector Signal Generator, Data Sheet, 5989-0697EN

Agilent E8267D PSG Vector Signal Generator, Configuration Guide, 5989-1326EN

Agilent PSG Two-tone and Multitone, Application Note 1410 5988-7689EN

Agilent Radar Emitter Simulation, Application Note, 5988-9212EN

网上资源

在线查看更多产品资料, 请访问:
www.agilent.com/find/psg

www.agilent.com/find/signalstudio

www.agilent.com/find/basebandstudio

获取更多微波附件信息, 请访问:
www.agilent.com/find/accessories

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

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 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

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

本文中的产品指标和说明可不经通知而更改

©Agilent Technologies, Inc. 2009

出版号: 5989-1324CHCN

校稿: 黄萍

2009 年 6 月 印于北京



Agilent Technologies