SP800 系列

矢量网络分析仪

技术概览



PROSUND 普尚

目录

简介 02

选型指南 02

灵活简便的用户界面 03

丰富实用的外设接口 04

软件应用创新 05

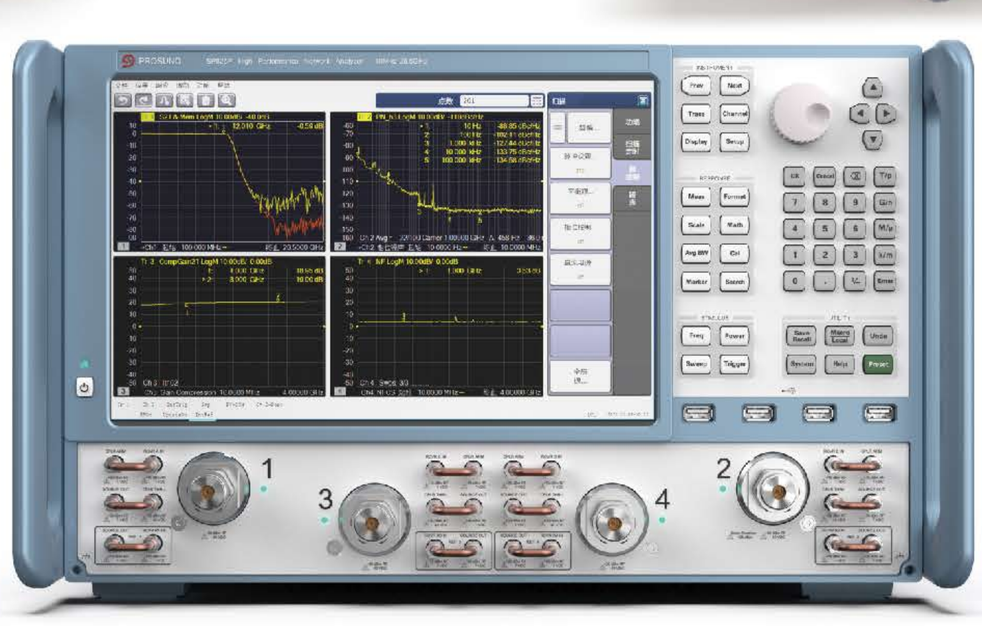
应用场景示例 11

主要技术指标 16

订购信息与服务 20







SP800系列

矢量网络分析仪

(9 KHz~9 GHz/20 GHz, 100 KHz~50 GHz, 900Hz~26.5 GHz/50 GHz/67[70]GHz)

Prosund SP800系列矢量网络分析仪具有宽广的频率范围，面向研发和生产需求。SP800B系列主要面向通用微波网络测试和大规模生产应用，具有出色的测量完整性和经济性，在速度和性能上面达到最佳平衡。凭借出色的吞吐量、可重复性和可靠性，直观的用户界面，可升级的软件和硬件帮您更好更快的进行测试，通过不同的功能测试选件，满足各种不同的应用需求。而SP800P系列是普尚最高性能的综合微波测试仪表，但同样具有业界超高性价比。它凝聚了普尚多年的射频微波测试技术积累。可用于测量放大器、变频器、混频器等有源无源器件。先进的误差校正功能确保准确地测试线性和非线性器件特征。SP800P出色的射频特性和丰富的分析功能可以帮助工程师轻松应对各种严峻的测试挑战。12.1寸彩色LCD触摸屏为您带来灵活、高效的的操控体验；低温漂、低轨迹噪声、大动态范围和丰富的软件应用，使得在大多数的测试中，只需一次连接即可完成多个测量任务。

选型指南

型号	典型应用	主要特性
 SP809B: 9 KHz ~ 9 GHz	- 标准S 参数测量 - 自动夹具移除测试 - 混频器/变频器标量测试 - 大功率射频元器件测试	- 具有稳定性能的经济型网分仪 - 具有2 或4 端口，50Ω阻抗匹配 - 152 dB 大动态范围 - 0.0015 dBrms 低迹线噪声 - 0.005 dB/°C 高温度稳定度 - 高达15 dBm 的高功率输出
 SP820B: 9 KHz ~ 20 GHz SP850B：100 KHz~50GHz	- 通用射频/微波元器件测试 - 大批量制造测试 - 有源和无源测量应用 - 具有增强型时域分析	- 具有2 或4 端口的射频到微波频率范围 - 150 dB 大动态范围 - 0.0015 dBrms低迹线噪声 - 低至2.2 ms的超快测量速度 - 中频带宽高达30MHz - 高达200010的增强测量点 - 具有频谱分析、脉冲调制等硬件选件和噪声系数测量等软件应用
 SP826P: 900 Hz~26.5 GHz SP850P: 900 Hz~50 GHz SP867P: 900 Hz~67(70) GHz	- 无源器件（如滤波器、电缆、天线等）特性表征 - 有源器件（如放大器、混频器/变频器等）特性表征 - 材料测试 - 半导体芯片测试 - 信号完整性测试 - 单台仪器可替代整套机架安装式测试系统	- 10 MHz ~ 67(70) GHz 宽频带同轴测试范围（通过频率扩展设备可扩频至1.5THz） - 具有2 或4 端口，并可通过多端口扩展设备进行端口扩展 - 中频带宽高达30MHz - 超快测量速度：3.6-23us/点 - 142dB 大动态范围 - 温度稳定度低于0.03dB/°C - 高激励源输出功率，最大22dBm - 丰富的软件功能：脉冲S 参数测量、标量/矢量混频器/变频器测量、增益压缩测量、噪声系数测量、频谱测量等20 多种功能

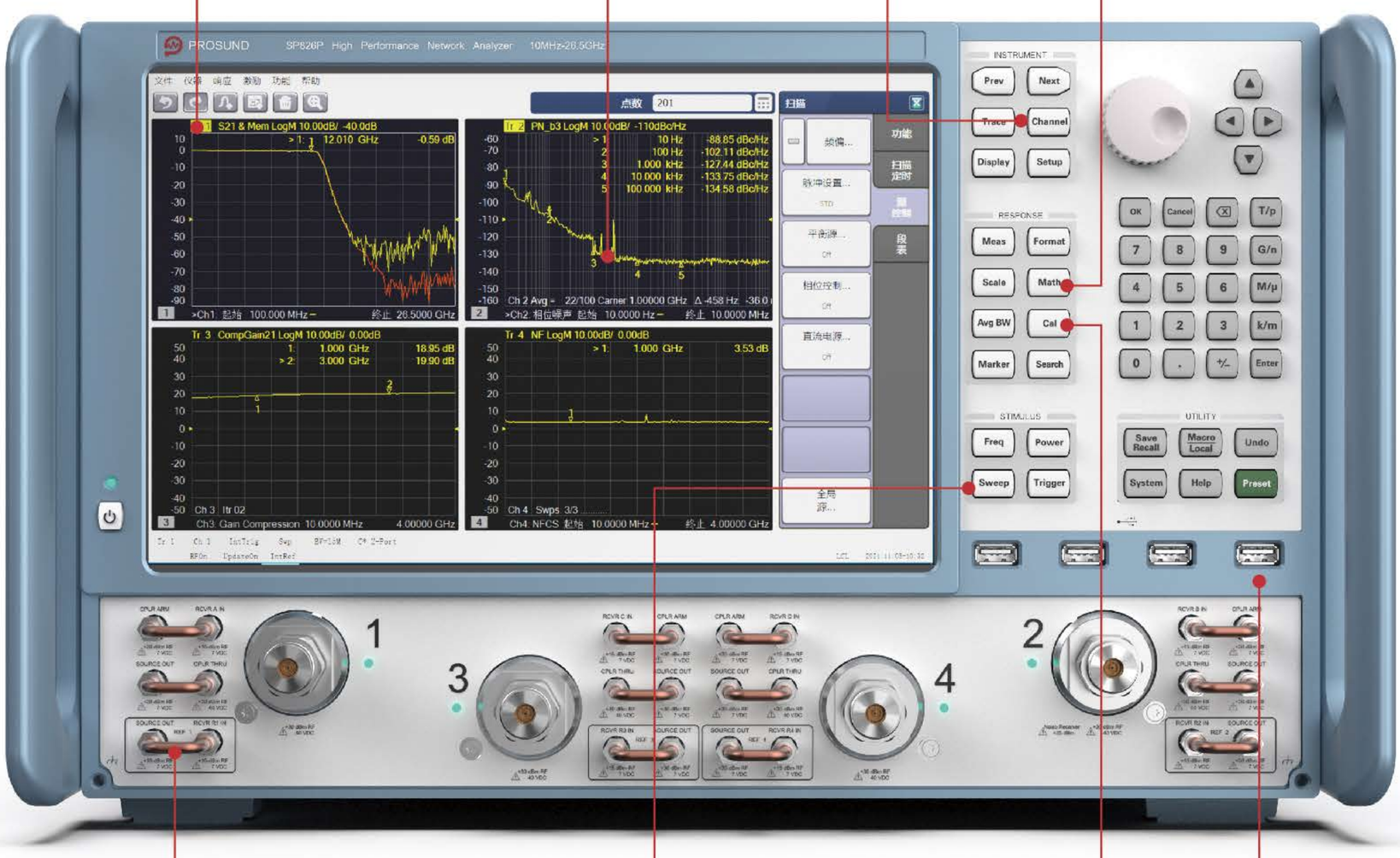
灵活简洁的用户界面（以SP800P系列为例）

灵活、现代的用户界面，12.1 英寸触摸屏上可显示前面板按键、选项卡软面板、下拉菜单、可定制的工具栏、右键单击快捷键等等

多达200个测量通道

具有公式编辑和时域分析等功能

每条迹线上最多可显示15个标记



带跳线的测试集(仅适用于SP800P系列网分仪)

具有线性、对数、功率、连续波、相位、分段扫描等功能

行业先进的校准功能

快速访问电子校准件等USB连接设备

丰富实用的外设接口（以SP800P系列为例）

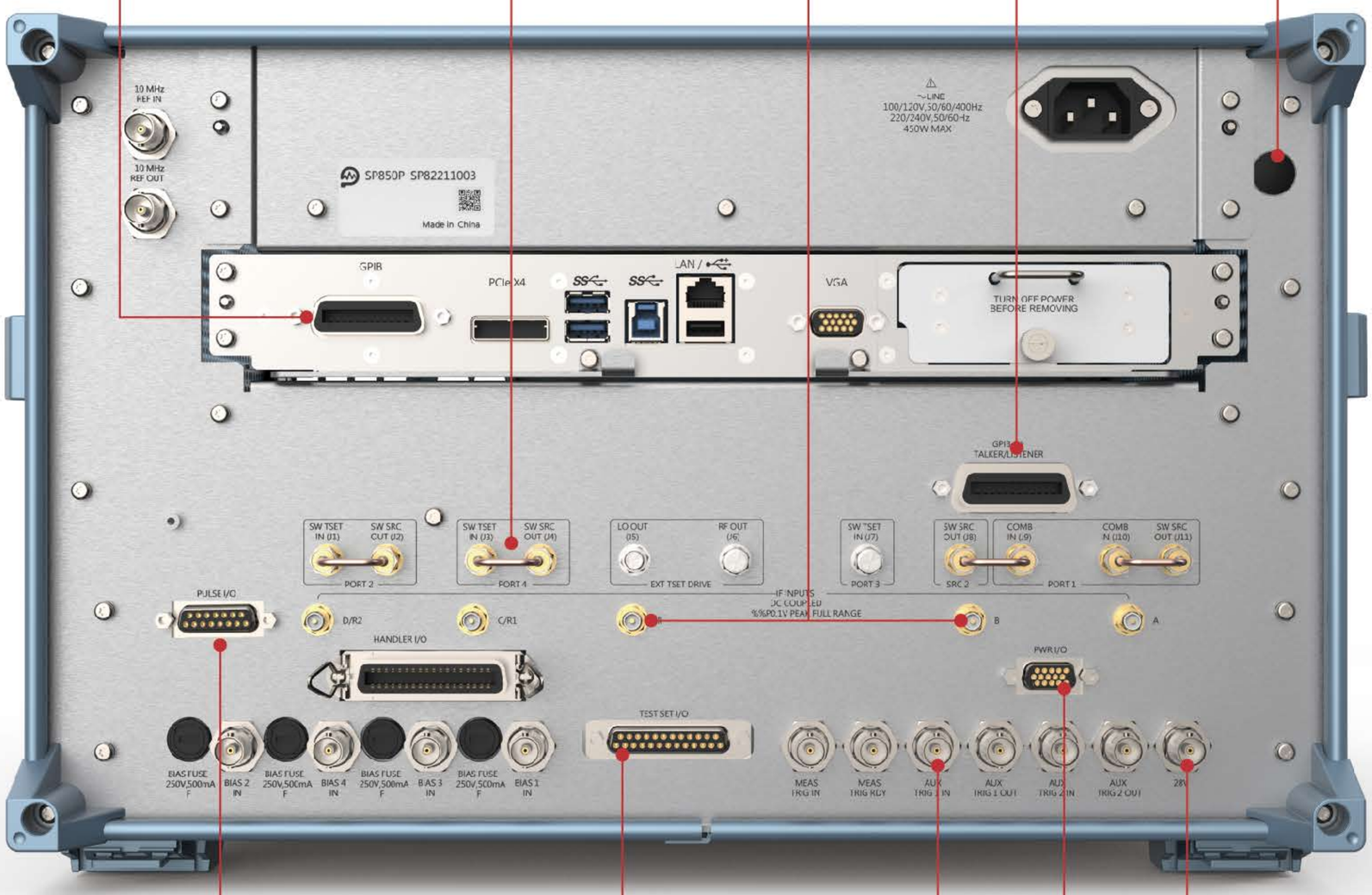
直接中频通路
用于频率扩展

第三源（选件）

GPIB控制接口，用于控制
信号源、功率计等设备

GPIB(1)程控接口，用
于远程设备程控

用于增加信号调节硬件或
其他测试仪器的射频跳线



Pulse I/O，用于控制外部调
制器或同步内部脉冲发生器

外部&辅助触发I/O，
用于测量控制和同
步外部源或其他仪
器的灵活触发器

+28 VDC，可为
噪声源供电

Test Set I/O，用于控制外部多端
口扩展设备或毫米波测试集

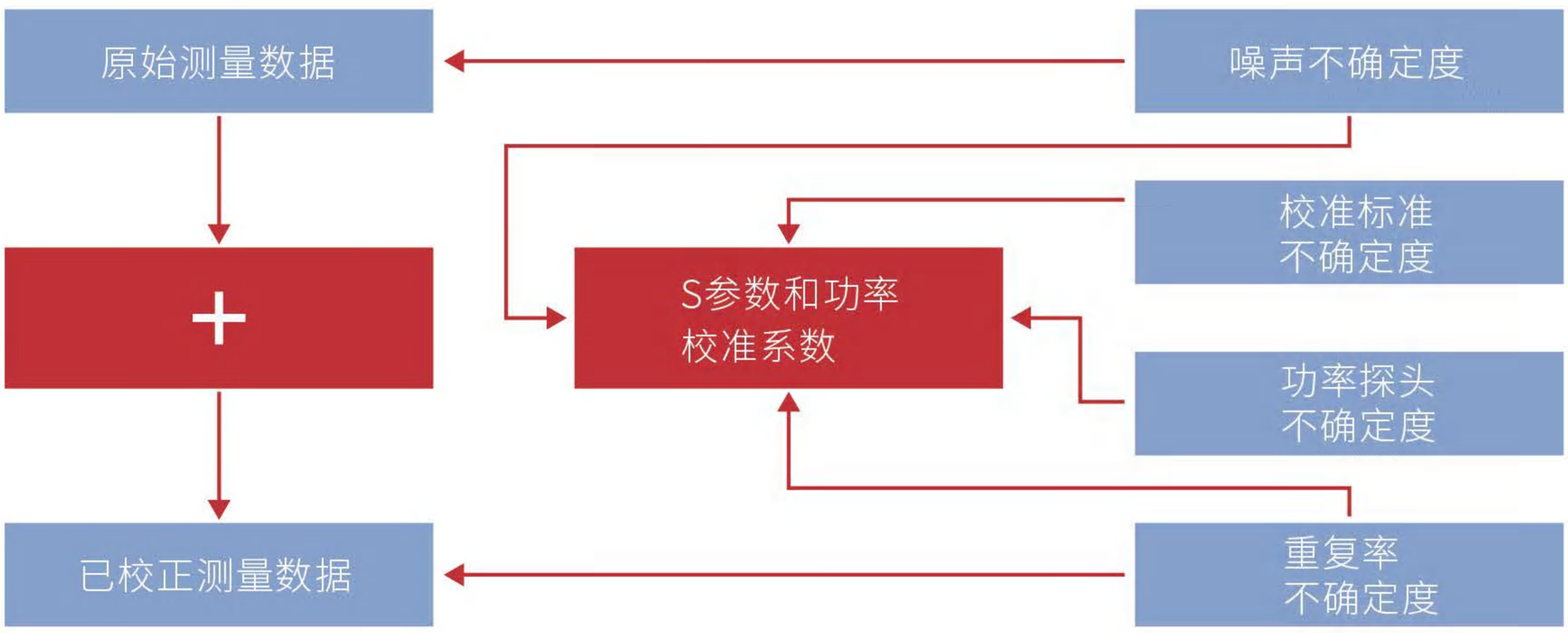
Power I/O，提供模拟
输入和输出

软件应用创新

多样化的硬件配置和强大的软件应用为用户提供全方位的测试支持。

实时S参数和功率测量不确定度(SP8004B/P)

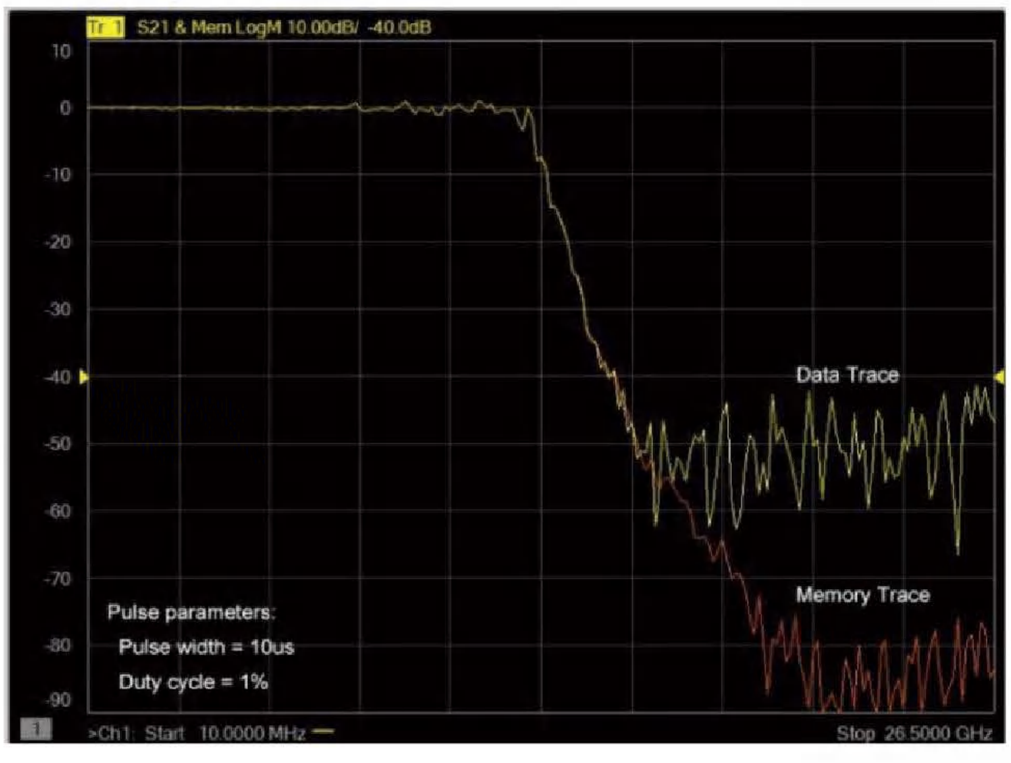
该应用功能适用于SP820B、SP850B、SP826P、SP850P、SP867P几款仪器，可提供实时s参数和功率测量的不确定度显示，有助于用户在实际生产中计算测量不确定度，以减少产品生产中成品的缺陷百分比，获得更好的生产良率。借助这一测量功能使得用户可以建立度量来量化测量过程的质量，以简化质量控制程序。与此同时，用户可以保存测量数据，并充分评估其他参数相关的不确定度。



SP8004B/P不确定度模型包含多种不确定度因子：噪声、校准标准、功率探头和重复率。用户可以根据应用程序选择不确定度因子和覆盖率因子。

基础和先进脉冲测量(SP8005B/P，SP8006B/P，选件010、011)

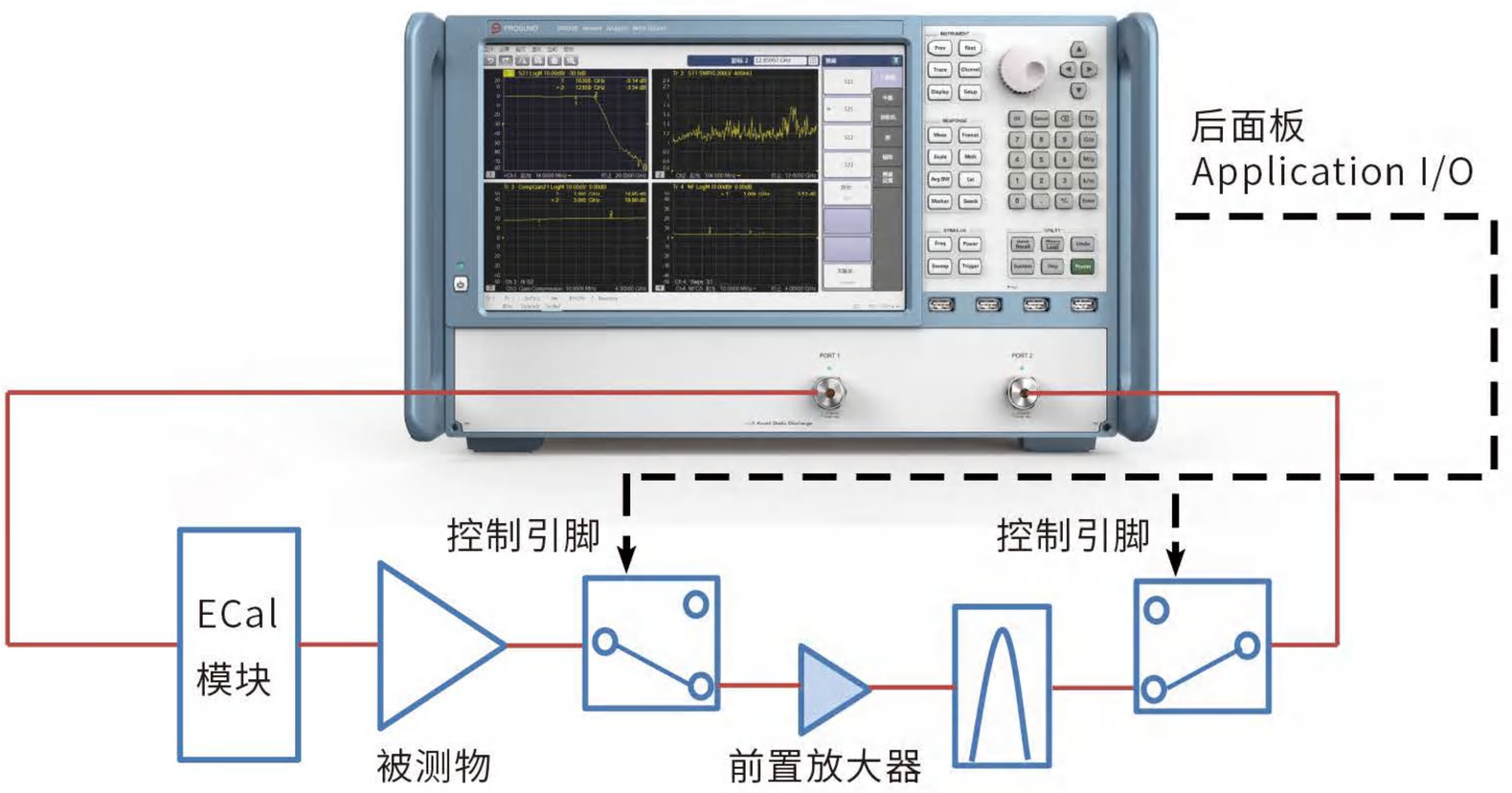
脉冲测量功能适用于除SP809B以外的网络分析仪。该应用提供了一个简单的用户界面，可完全控制两个内部脉冲调制器(选件010和011)、四个内部独立脉冲发生器，可进行内部源调制、中频门控制，并通过后面板PulseI/O接口(仅SP800P)输入/输出脉冲信号，与外部设备和被测设备同步。目前宽带检测的最小脉冲带宽为100ns，窄带检测的最小脉冲带宽为20ns，脉冲包络测量的最小脉冲分辨率为10ns。



快速、精确的噪声系数测量（SP8008B/P）

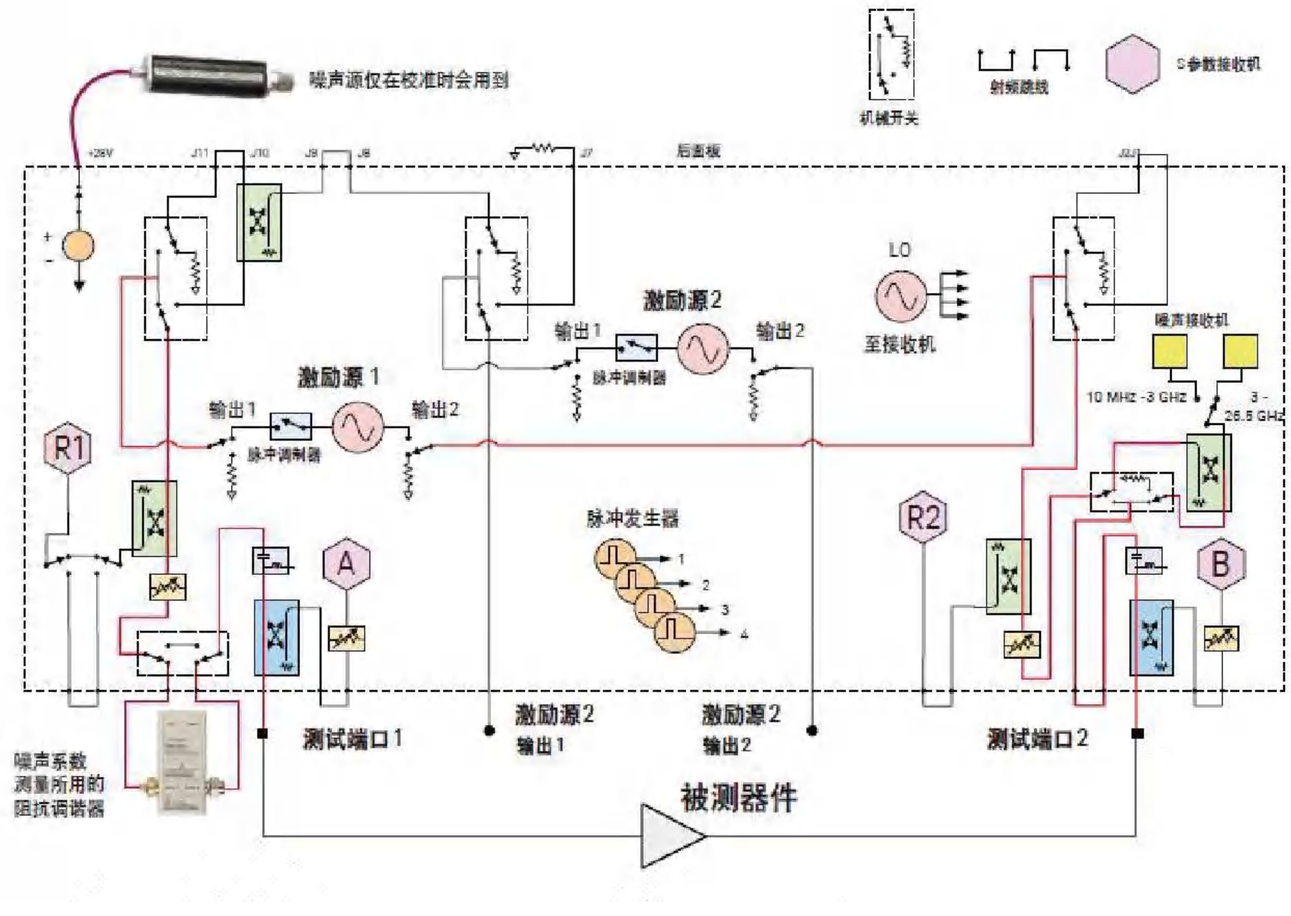
- SP8008B 噪声系数测量应用

SP8008B噪声系数测量应用可选配在SP820B和SP850B网络分析仪，利用矢量源校正技术，将特定的ECal 模块作为源阻抗调谐器，以消除系统-源不匹配的影响。这种方法精度高，特别适合夹具内、晶圆上和自动测试环境。除了矢量校准方法，还可采用标量校准方法进行校准，这种方法精度较低，但速度较快，且不需要阻抗调谐器。这种方法需要一个外部开关，在测量噪声系数时隔离网分仪的源信号。一个50欧姆的负载必须用开关连接到被测物的输入端。 对于过剩噪声（增益+噪声系数）<30dB的器件， 需要一个外部前置放大器、滤波器和开关，测量框图如下所示。



- SP8008P 噪声系数测量应用

SP800P系列网分仪可配置SP8008P选件，选配低噪声接收机(选件029)，只需通过单次连接就可以完成诸如S参数、压缩、噪声系数等多项指标的测试。SP826P可用一个ECal模块作为阻抗调谐器来消除噪声参数引起的错误，从而纠正不完美的系统源匹配；SP850P和SP867P的029选件内置阻抗调谐器，使得测试平台搭建更为简便。



增益压缩测量（SP8016A/B/P）

描述放大器或变频器工作频率范围内的压缩需要在许多频率和功率点上进行测量，因此设置测量、校准和数据操作需要大量的时间和精力， 且各种各样的错误会降低测量精度， 例如在绝对功率测量过程中，测试端口、功率传感器和DUT之间的不匹配等等。SP800系列网分仪允许通过一次连接、一次校准完成有源器件在工作频带内的线性增益、压缩点增益、压缩点输入功率、压缩点输出功率、线性输入匹配等压缩参数测量。增益压缩测量应用使用导向校准，提供功率和失配校正，使得测量结果非常精确。相比很多点的线性功率扫描，增益压缩测量应用使用自适应算法在每个频率上找到所需的压缩点，只需少量功率测量，从而显著减少测试时间。

频谱测量分析（SP8020B/8020xP/8032P/8033P）

- 多通道杂散和谐波快速搜索

矢量网络分析仪的每个端口都可以完成被测件的输入谱和输出谱测量，基于优化数据处理产生的快速阶梯式傅里叶变换扫描技术可在广泛频率范围内快速定位被测件杂散谱和谐波状态。

- 适应复杂多变的测试环境

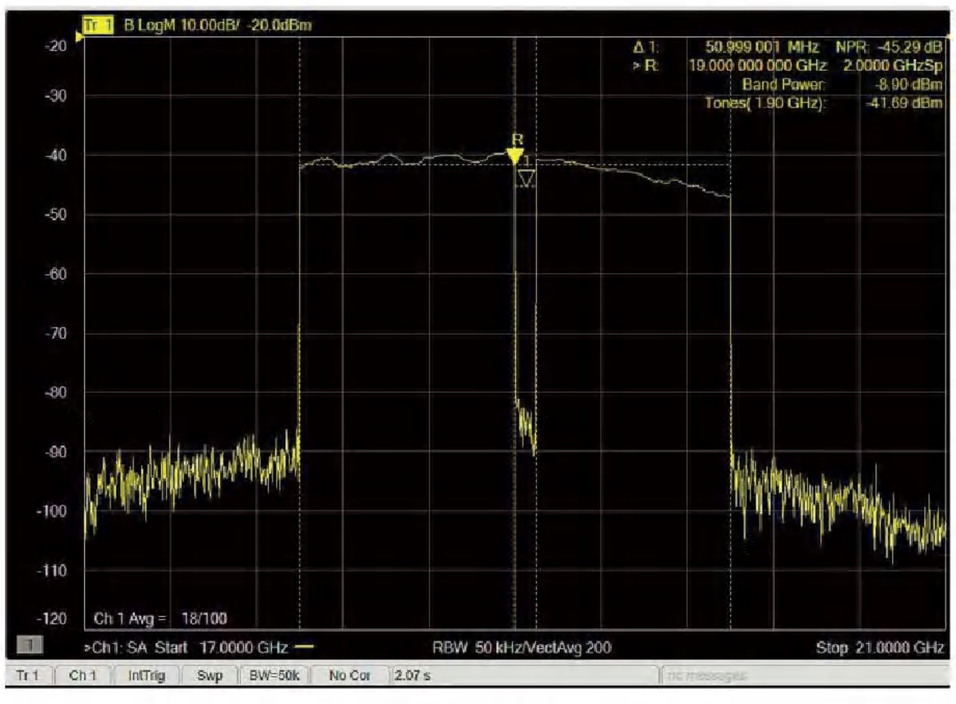
多通道频谱分析功能搭配内部扫频信号发生器一起使用，可以有效地测量来自混频器和变频器的杂散信号。除此以外，频谱分析应用采用了源功率和接收机响应校准和夹具去嵌入技术，可在夹具内和晶圆上的测量环境下进行高精度的频谱测量，仅单次连接即可完成S参数、杂散、谐波等测试。

- 丰富完善的标记功能

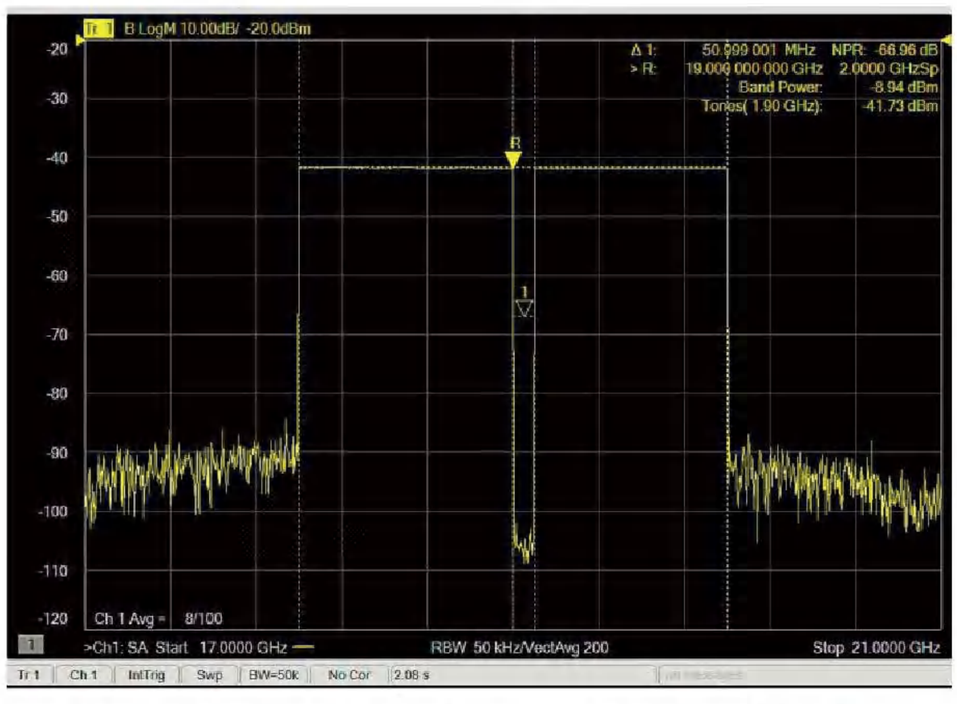
频谱测量分析应用具有丰富的标记功能，可满足巨大多数测试分析，如带内功率、功率谱密度、占用带宽、邻道功率比等等。

- 精确和快速的噪声功率比（NPR）测量

频谱分析软件应用提供了设置和控制外部信号发生器/任意波形发生器的能力，并对宽带信号的平坦度和陷波失真信号进行校准，实现非常快速的NPR测量。为避免测量大信号时接收机压缩，网分仪测试端口可连接衰减器。



信号校准前

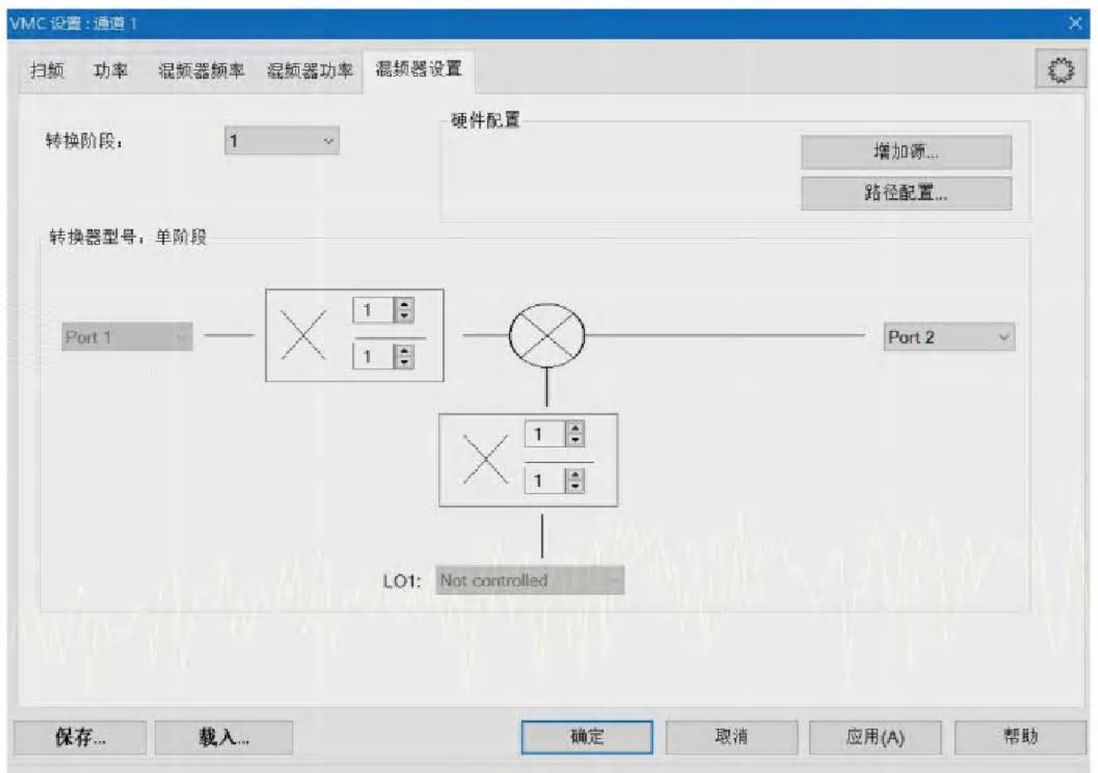


校准后信号平坦度得到改善，陷波内的噪底更低

- 注：SP8020B 为SP820B/SP850B 软件选件，需要与硬件选件SP800B-008/009 搭配使用。

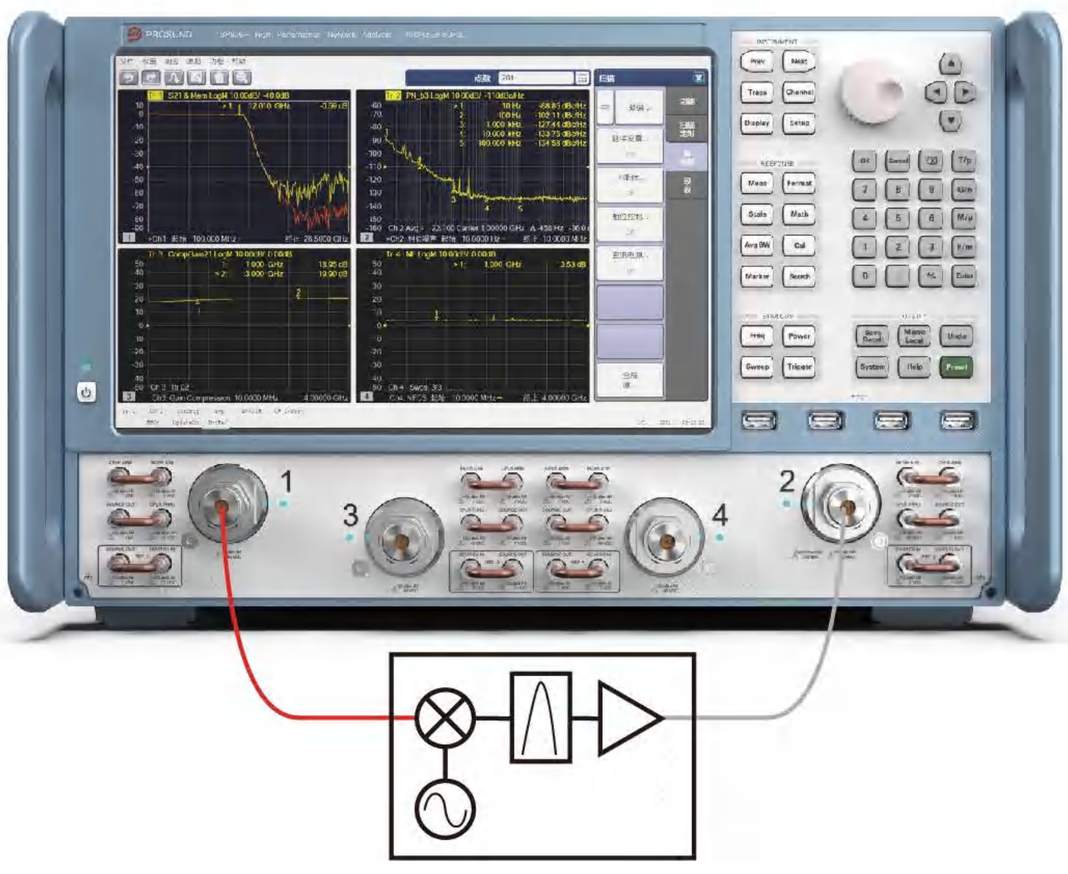
混频器/变频器测试
(SP809B-003, SP8013B/P, SP8014B/P, SP8015B/P)

设置界面简单明了，提供全面的混频器/变频器特性测量设置。可使用内部第二信号源作为本振（LO），同时支持双阶本振、外部本振源输入。支持线性扫描、功率扫描、分段扫描等多种扫描类型；通过简单设置可自动完成复杂混频器RF、双LO、IF之间倍频、分频等特性计算；支持源端口功率、本振端口功率、衰减、功率扫特性设置等。



SP809B矢量网络分析仪仅支持标量混频器/变频器测试(选件SP809B-003)，SP820B/850B及SP800P系列矢量网络分析仪同时支持标量和矢量混频器/变频器测试。其中SP820B/850B及SP800P系列矢量网络分析仪具有双源，无需外接本振。

标量混频器/变频器测试应用通过结合双端口和功率计校准提供匹配和精确的变频损耗/增益测量，无需使用参考或校准混频器。



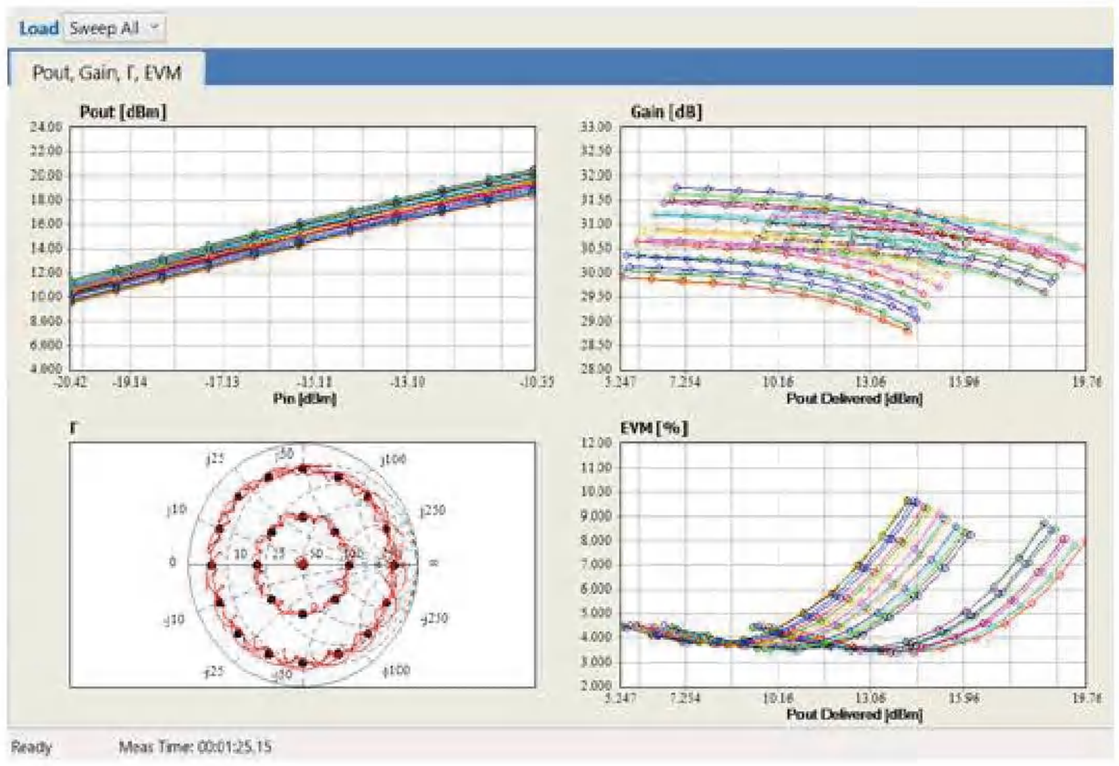
矢量混频器/变频器测试应用提供匹配、转换损耗/增益、延迟、多路径或器件之间的相位差和器件内的相移的测量，单次连接即可完成混频器/变频器特性测量，测量精度高。除此以外，嵌入式本振功能（SP8015B/P）将标量/矢量混频器/变频器测量扩展到具有嵌入式本振的变频器，无需访问内部时基。

调制失真分析（SP8009xP, SP8017P, SP8046P）

调制失真应用仅适用于SP800P系列微波网络分析仪，可在高达70GHz的调制激励条件下快速、精准地表征非线性被测器件特性。它采用了一种新的频域测量方法，可以快速测量EVM、NPR和ACPR等指标。宽广的动态范围和强大的矢量误差校正技术可使剩余系统EVM 降至极低，有利于快速测量非常低的EVM。

SP8046P任意负载控制应用为调制失真应用增加了负载牵引能力，能够进行用户定义负载条件下的EVM、NPR和ACPR测量。它提供了对机械调谐器的集成控制，因此可以向被测器件提供非50Ω负载阻抗，可以准确测量器件性能的变化或对不同负载条件的敏感性。

SP8017P 互调失真测量应用软件能够非常方便地设置和校准放大器和变频器的扫描互调失真测量。它能够控制内部和外部信号源的频率和功率，并能够在一个测量通道中在主音频和互调失真音频上调谐接收机。用户可以扫描两个激励信号的中心频率、两个激励信号与固定中心频率的间隔，也可以仅扫描一个激励信号、同时扫描两个激励信号或扫描本振信号的功率。分析仪能够测量高达9阶的互调失真信号，并显示相关截获点。



扫描互调失真扫描类型

	频率扫描	差量频率扫描	功率扫描	连续波扫描	本振功率扫描	分段
中心频率	扫描	固定	固定	固定	固定	扫描（根据分段表来定义）
音频跨度	固定	扫描	固定	固定	固定	固定
音频功率	固定	固定	扫描（耦合或非耦合）	固定	固定	固定

自动夹具移除（SP8001A/B/P）

非标准接头器件无法与矢量网络分析仪直接相连测试，需要放在固定装置中以便在同轴环境中测量它们，由此会引入测量误差。自动夹具移除应用可以进行夹具参数的提取、存储以及夹具去嵌入，最终获得被测件的真实参数。

- 支持单端和差分器件，最多可设置64个端口
- 夹具左右两边可以不对称
- 通过长度可以设定或由开路/短路测量确定
- 时域带通测量模式亦支持带限器件
- 功率校正补偿夹具损耗随频率变化

信号完整性分析(SP8003B/P)

配有TDR选件的SP8003B/P增强时域分析软件适用于SP820B、SP850B和SP800P系列矢量网络分析仪，是一款综合的高速互连分析解决方案，能够执行阻抗、S参数和眼图分析等功能，适用于差分线缆测试和高速线缆测试。

- 简单直观的操作

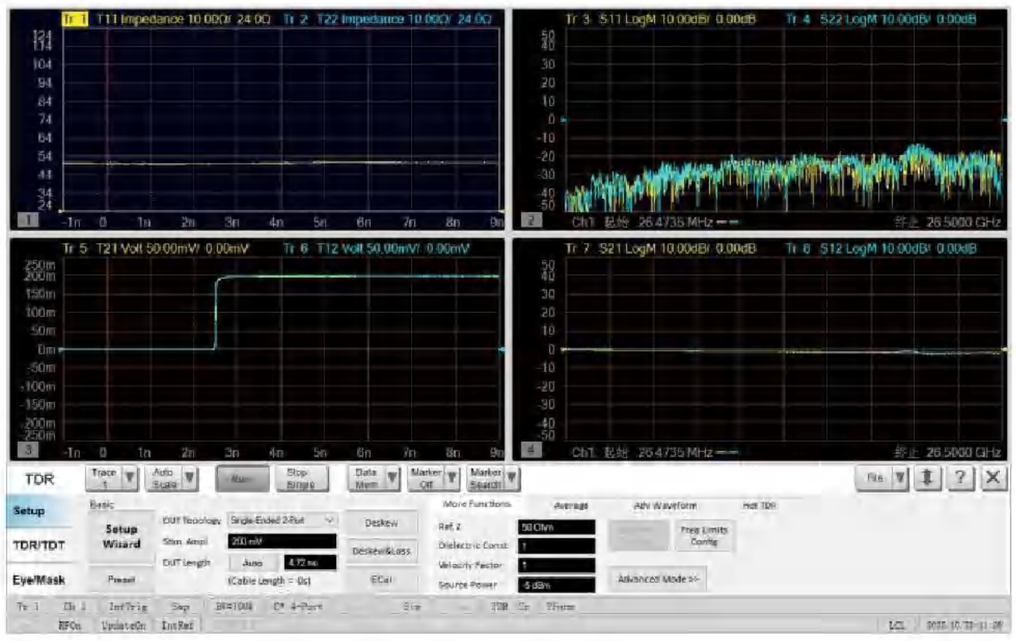
用户界面的设计提供了与传统TDR相似的界面，易于操作。单一视图可同时进行时域和频域测量分析，帮助客户查找阻抗不连续、反射和串扰的源头。

- 卓越的性能

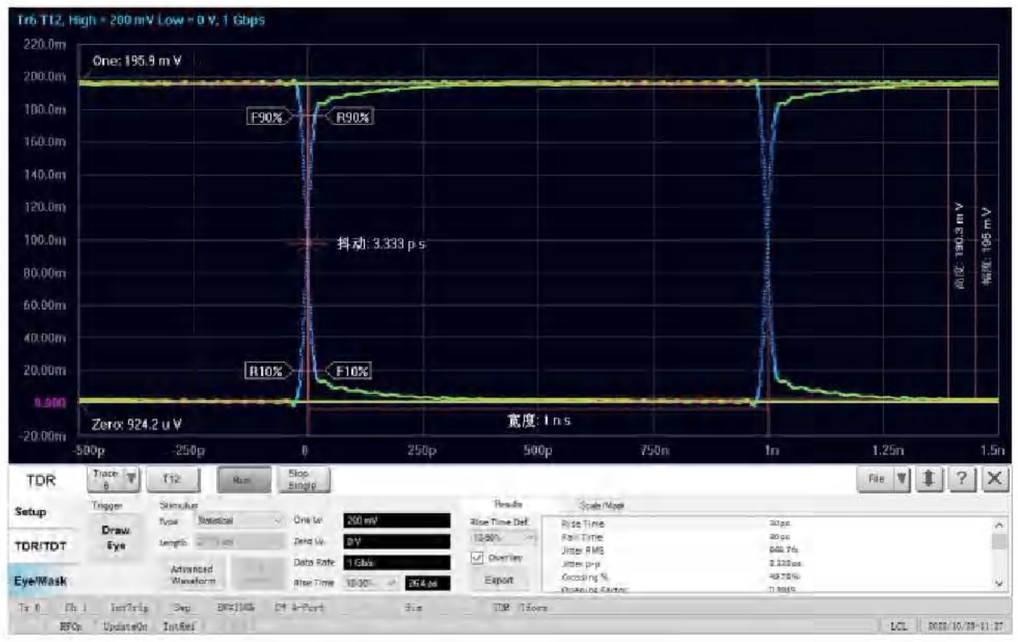
高达67GHz的带宽和6.66ps上升时间，可以对新的高速串行标准进行测量。基于SP800系列矢量网络分析仪拥有低本底噪声、宽动态范围等优越的射频性能，SP8003B/P可进行精确和重复性较好的测量，表征被测器件的真实性能。

- 利用眼图进行快速准确地分析

具备基于网络参数的仿真眼图生成及分析功能，可在仿真眼图上施加抖动、噪声等干扰，通过预加重和均衡等校正算法的加入，模拟真实环境下高速链路不同位置的仿真眼图，方便研发人员快速调整硬件或PCB设计。



时域&频域



仿真眼图

仪器频率扩展

SP800P系列微波矢量网分仪支持使用测试集控制器和频率扩展器对频率进行扩展(需配置硬件选件SP8xxP-016)，或直接用频率扩展器进行频率扩展(需配置软件选件SP8012P)，最高可至1.5T。标准/脉冲S 参数测量、自动夹具移除、频谱分析、标量混频器/变频器测量等软件应用在频率扩展后依旧可使用。

相位噪声测量(SP8039xP)

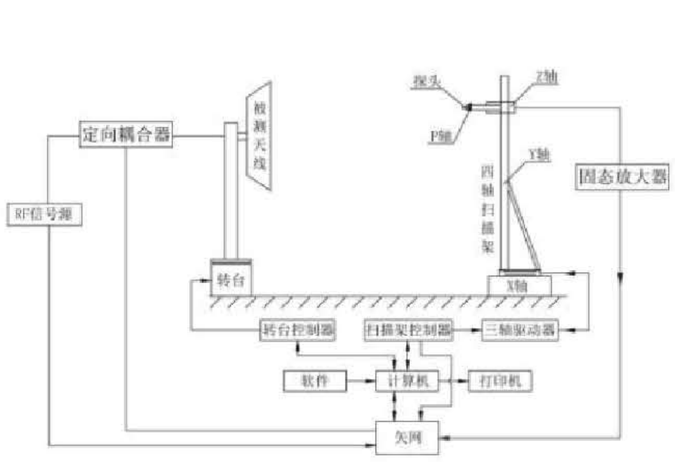
SP800P系列微波网络分析仪可进行高达70GHz的相位噪声测量。用户通过在与双端口有源器件网络分析测量相同的连接上进行相位噪声测量，无需连接频谱分析仪或谐波混频器，简化了测量工作流程。

SP8039xP可测量相位噪声、调幅噪声、残余噪声、综合噪声和杂散噪声，偏移频率范围为0.1Hz至10MHz。

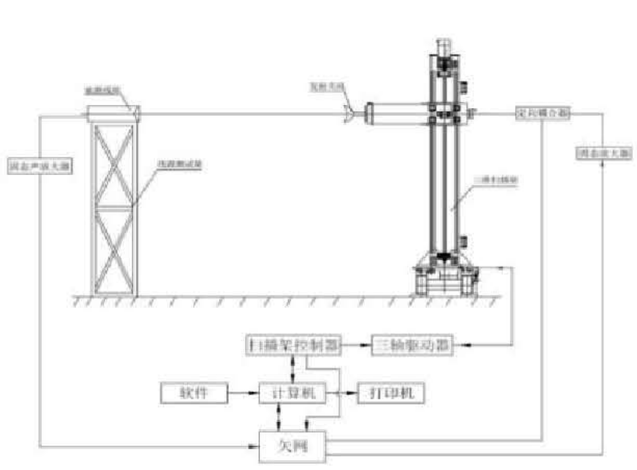
应用场景示例

天线测试

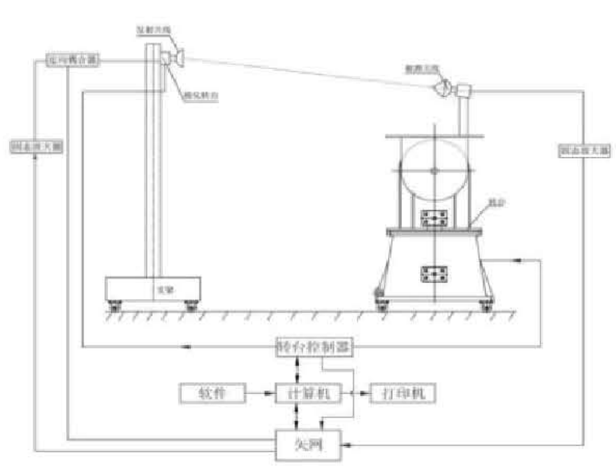
普尚电子可提供包括微波暗室、天线反射体、天线定位系统以及微波测试系统在内的全套天线测试解决方案，可根据客户需求设计合适的天线支架、转台和微波暗室尺寸。



近场测试系统示意图



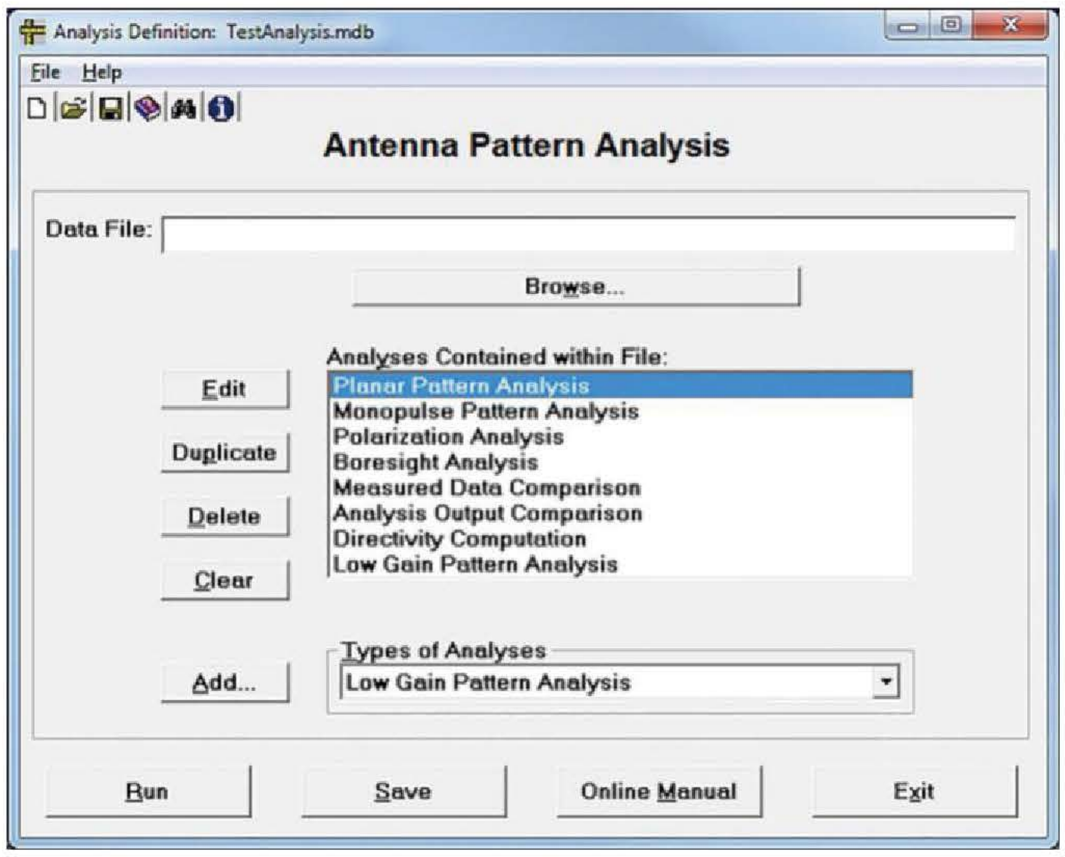
口径场测试系统示意图



远场测试系统示意图

天线测试软件：

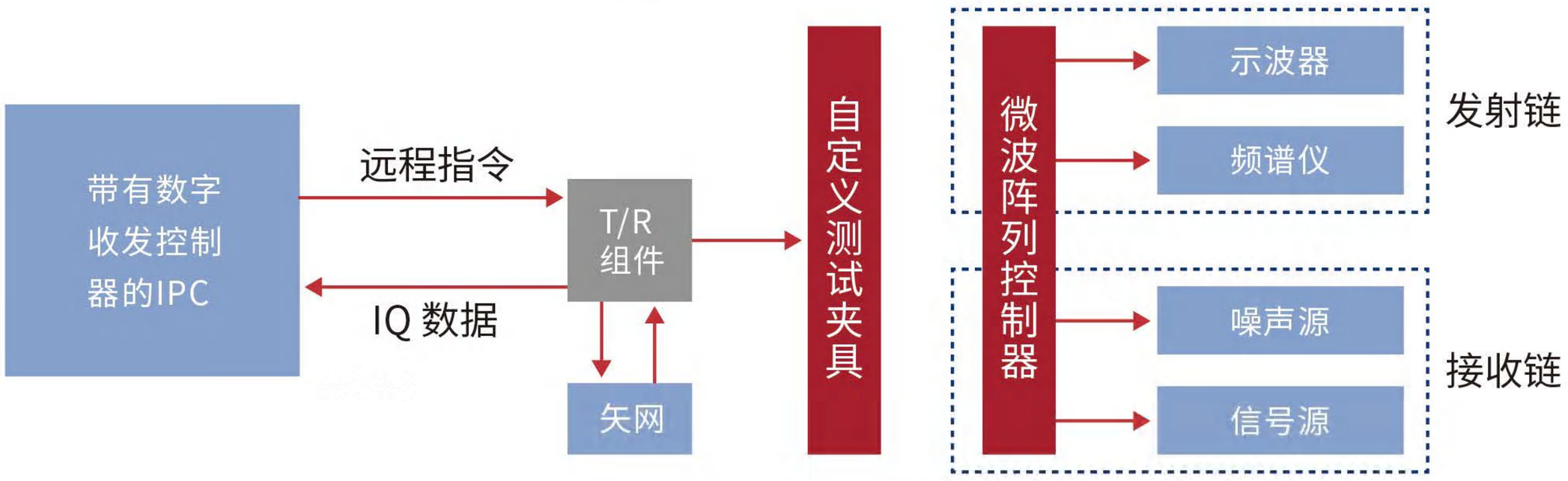
与测试系统配套的测试软件能对天线的各种性能进行高自动化程度的测试，对测试结果进行分析，并输出满足客户要求的图像与报告。测试软件还能对测试过程中的各误差项进行修正，确保得到准确的测试结果。



系统配套测试软件

测试系统可对天线各种性能进行测试与分析，包括天线增益、方向性、极化分析、方向图分析、单脉冲方向图分析、相位中心分析、波束分析、低增益方向图分析、单脉冲误差曲线、前后比分析、统计分布以及各测试结果之间的比较。该软件还能对测试过程中各误差项进行修正，如通道失配修正、温漂修正、接收机非线性修正、探头位置修正等。与此同时，测试系统还能根据客户需求生成多种图像，帮助客户更直观的了解测试结果。SP800系列矢量网络分析仪还可配置多端口测试仪，具有高达10端口的全交换测量或最大22端口的测量能力，适用于多端口天线测试。

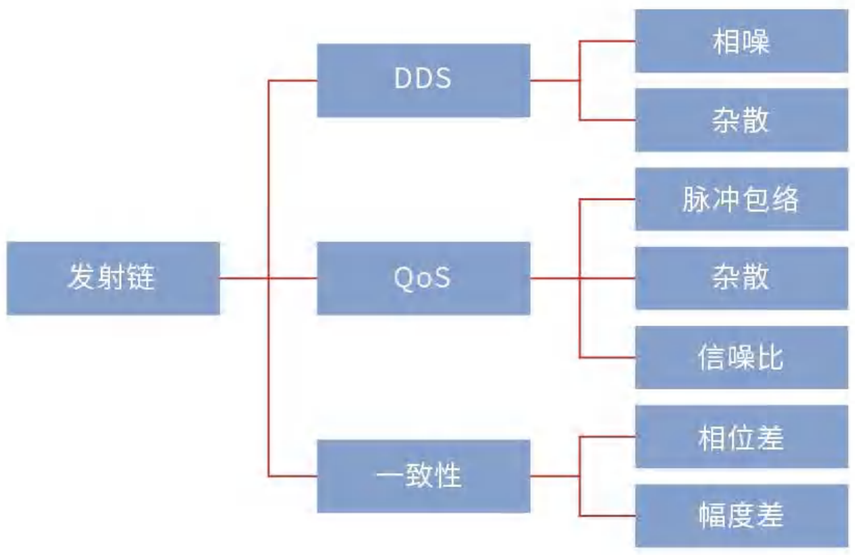
SP8500 数字 T/R 组件测试系统

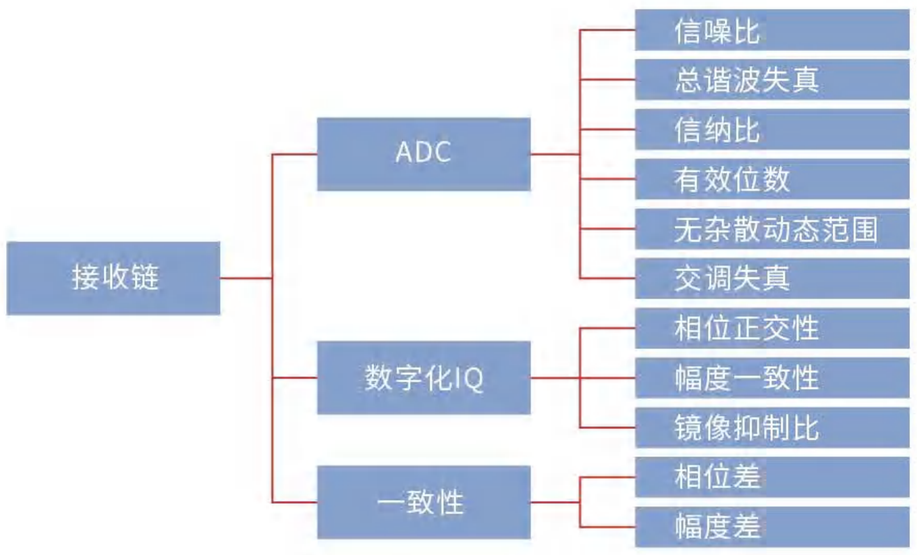


数字T/R 组件测试系统框图

数字T/R组件测试系统应用于数字阵列雷达核心组件—数字T/R组件的测试工作，它能够完成多个T/R通道收发性能参数的测试。SP8500数字T/R组件测试系统采用单主机测试方案，硬件平台由SP820T/R组件测试模块、同步模块、时钟模块、开关网络和主控计算机等组成，具有系统简单、可适应多种测试场景、测试快速准确等技术特点，解决了数字T/R组件因数字化、光纤化和集成化带来的测试难题，也为数字T/R组件的现场测试提供了合适的测试工具。

主要测试项目：





功能特点：

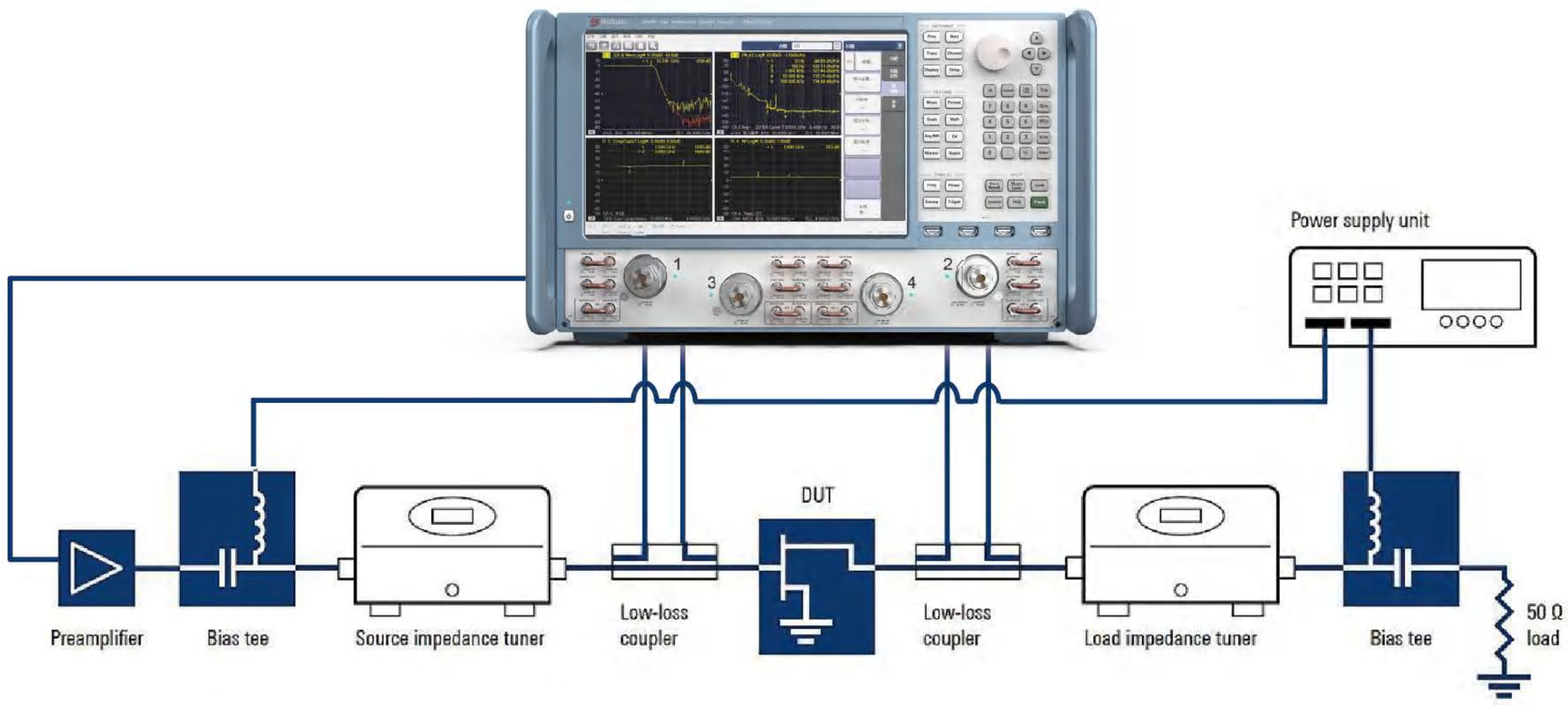
- **自动测量：**可在测试系统中完成所需全部项目的自动测试，同时对测试结果根据预先设定进行判定，并输出相关测试报告。测试全程不需要人为干预。
- **测试系统小型化：**所有测试系统可整合在可移动实验台中，便于在狭小工作空间中对被测T/R组件进行测试，满足多种测试场景需要。
- **发射通道参数测试：**测试系统具有发射通道的功率、相位噪声、杂散、脉冲周期、脉冲宽度、隔离度、脉内信杂比和通道间幅相一致性的测试功能。
- **接收通道参数测试：**测试系统具有接收通道的接收增益、增益频响、隔离度、接收延时、幅相一致性等测试功能。

有源器件测试

- 放大器测试

使用SP800P系列网络分析仪，一次连接、一次校准即可测试放大器的增益、回波损耗、增益压缩、噪声系数等指标，效率极高。

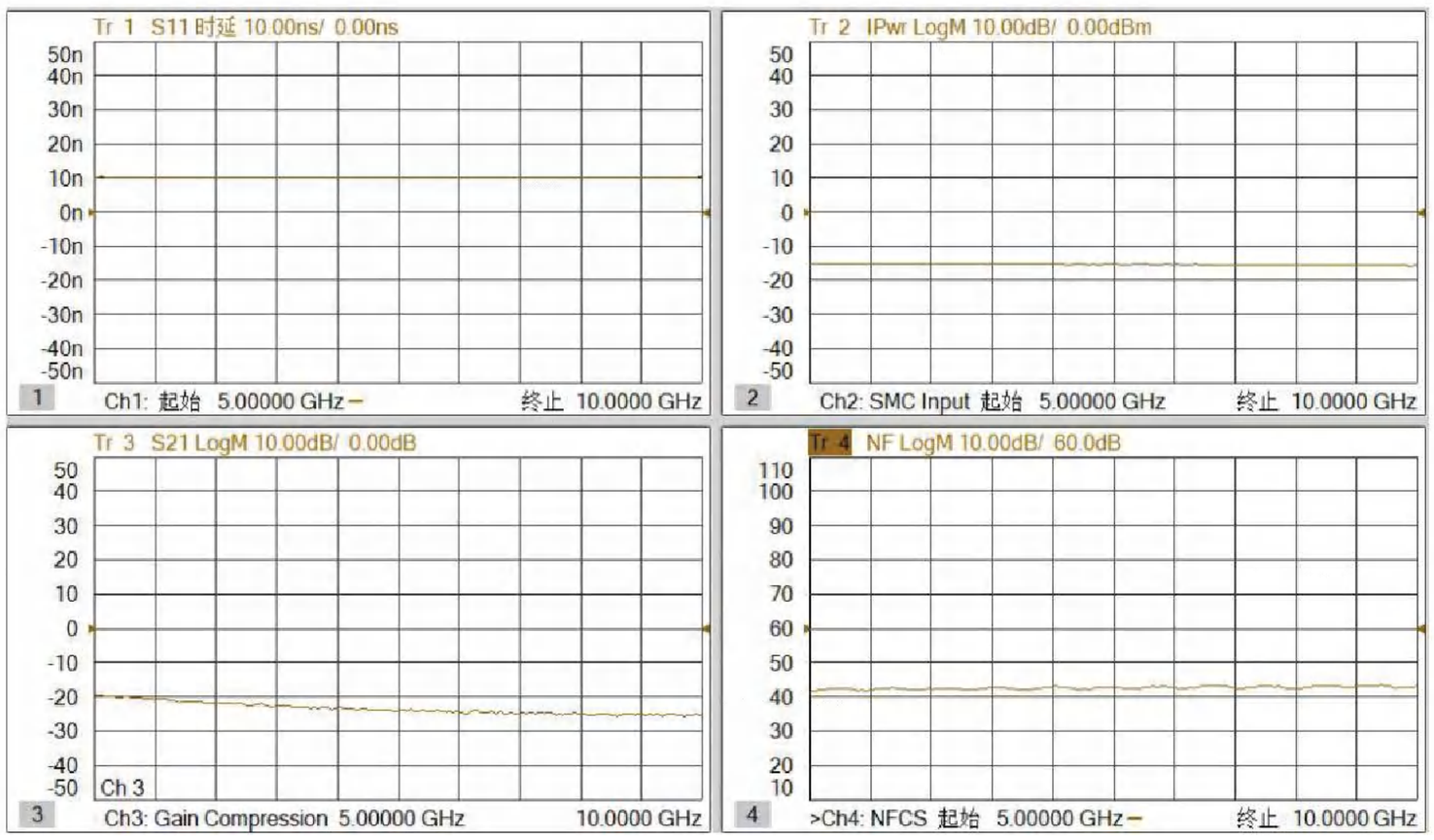
对于非50Ω的功率放大器，您可能需要通过大信号激励和无50Ω匹配的负载阻抗来测量被测件的非线性行为，即需要进行负载牵引测试。SP800P系列矢量网分仪具有丰富的跳线接口，其直接接收机接入能够通过外部低损耗耦合器测量与被测件之间往返的a波和b波的矢量，并能够在被测件参考面进行校准，确保a波和b波的波量测量具有出色的稳定性和准确性。



负载牵引测试示意图

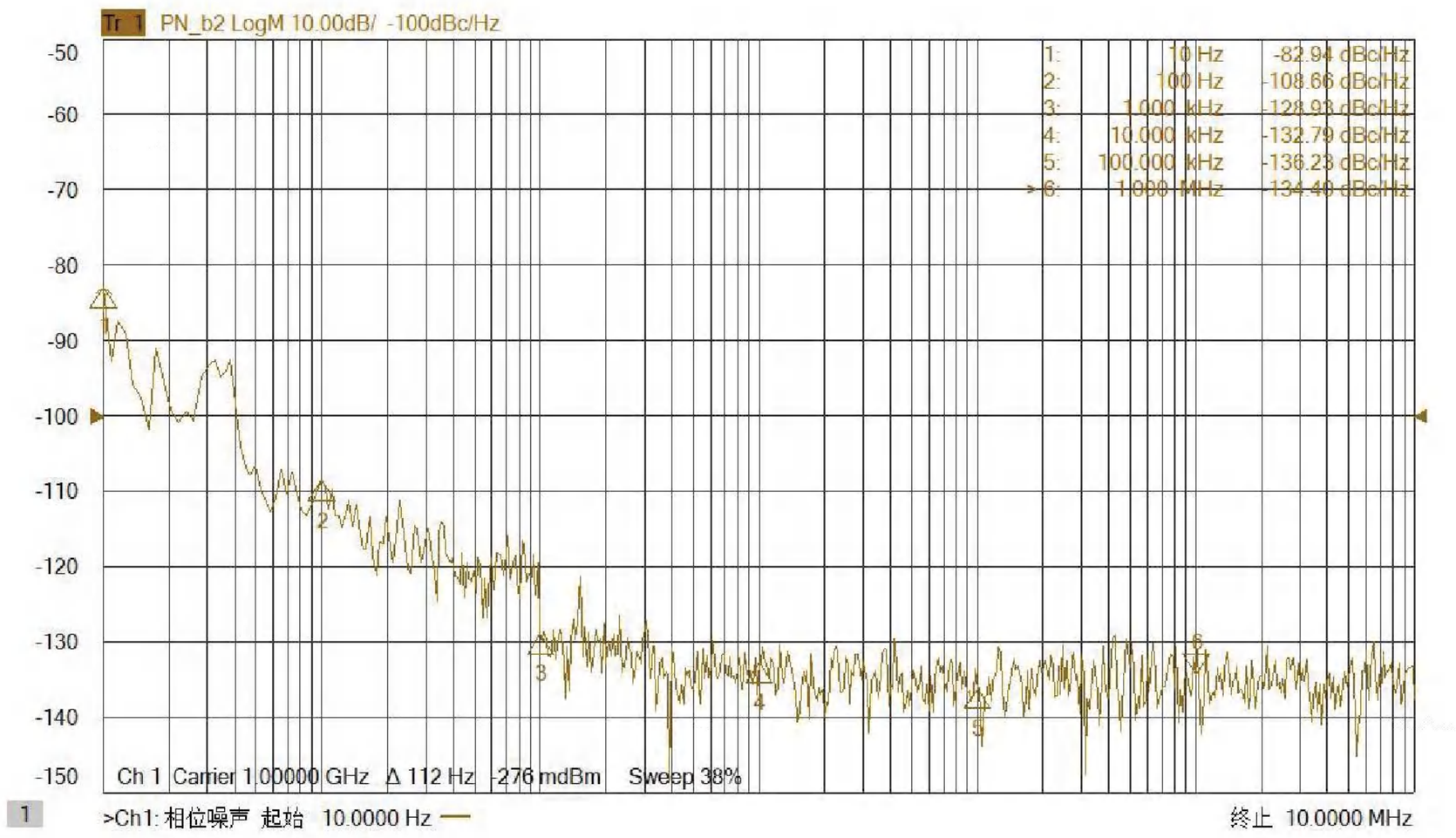
- 混频器/变频器测试

使用SP800P系列网络分析仪一次校准即可测试变频损耗、隔离度、回波损耗、增益压缩、噪声系数、TOI 等指标。



-VCO与源模块测试

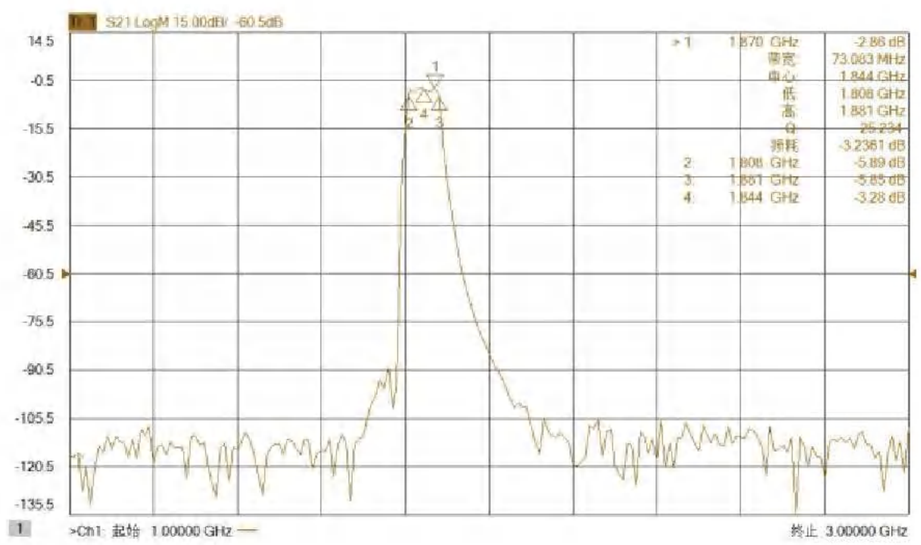
传统网分仪由于源信号的谐波、杂散、相噪比较大，不会考虑用于VCO和源模块的测量。SP8xxP-014/017/018低相噪信号源选件采用DDS信号合成技术，具有超低相噪，可以简化相噪、时延、EVM、NPR等测量，从而减少测量时间、提高测量准确度。



无源器件测试

SP800系列矢量网络分析仪可广泛应用于无源器件测试。全系列网络分析仪具有低温漂、低迹线噪声、大动态范围等出色的射频性能，是测量低插损无源器件的最佳选择。





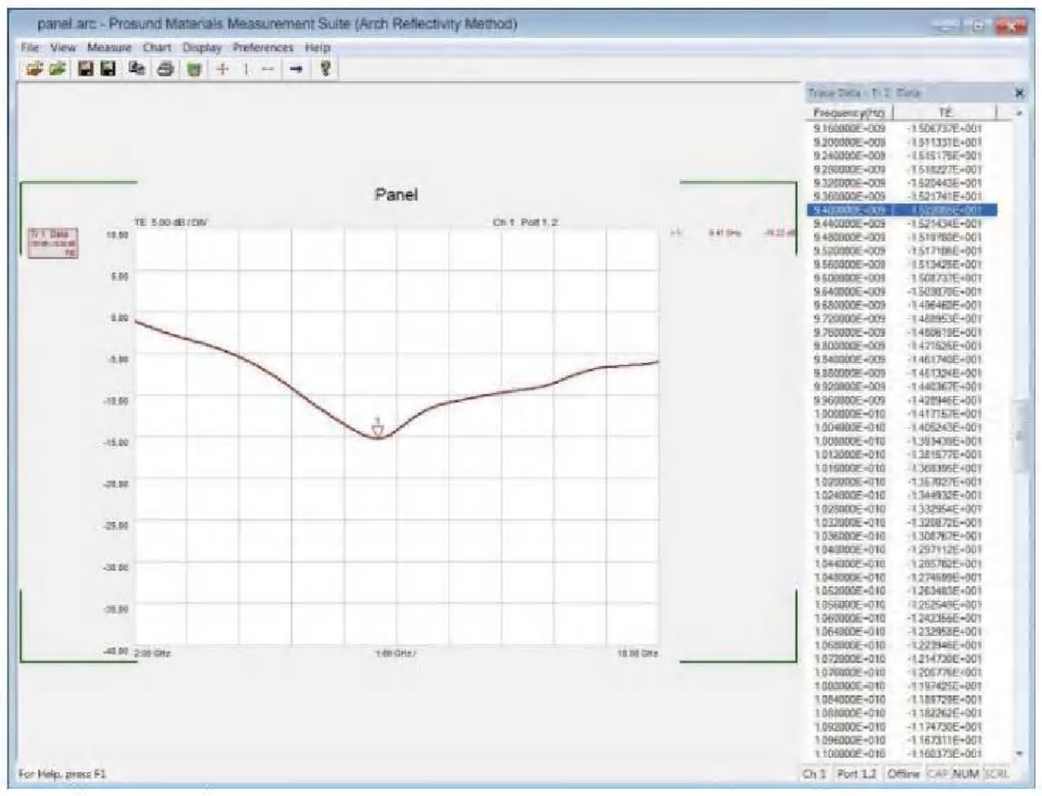
SP800系列矢量网络分析仪还可配置多端口测试仪，具有高达10端口的全交换测量或最大22端口的测量能力，适用于测试多端口器件，例如蜂窝手机的前端模块(FEM)、WLAN应用或其他通用多端口器件，可以显著简化复杂的多端口测试设置，并提高测试台的效率和测量生产率。

On-wafer测试

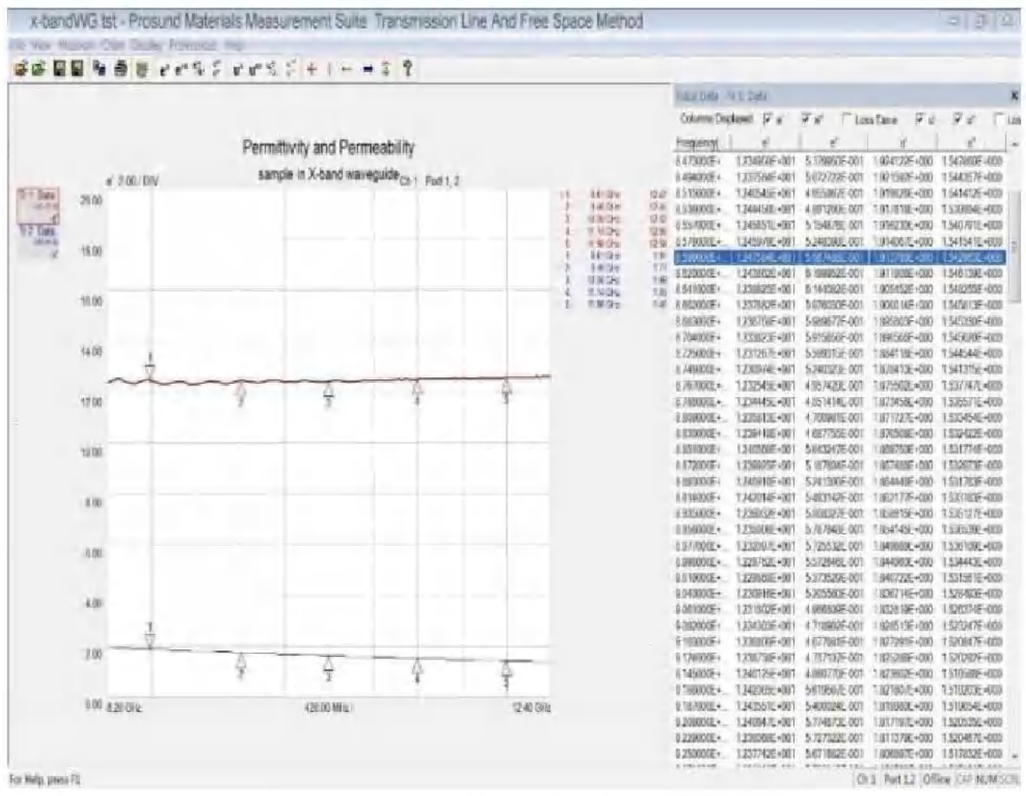
微波半导体芯片在设计、生产、检验和应用等环节需要使用在片(On-wafer)测试设备，SP800系列矢量网络分析仪可直接应用于On-wafer测试。配合手动探针台或半自动探针台的手动模式，即可满足芯片的On-wafer测试需求，可用于芯片设计测试，芯片高低温老化等场景。

材料特性测试

SP800系列网络分析仪支持安装普尚电子最新的材料测试软件SP1500，该软件可自动执行复杂的介电常数和磁导率测量，使您能够确定多种介电材料和磁性材料的固有电磁特性。SP1500支持传输线和自由空间、弓形反射率、谐振腔、同轴探头以及平行板/电感法等多种测量方法，安装相应选件即可在各种测量方法之间无缝切换。



弓形反射率测量结果示例



传输线测量结果示例

THz模块测试和光波器件分析

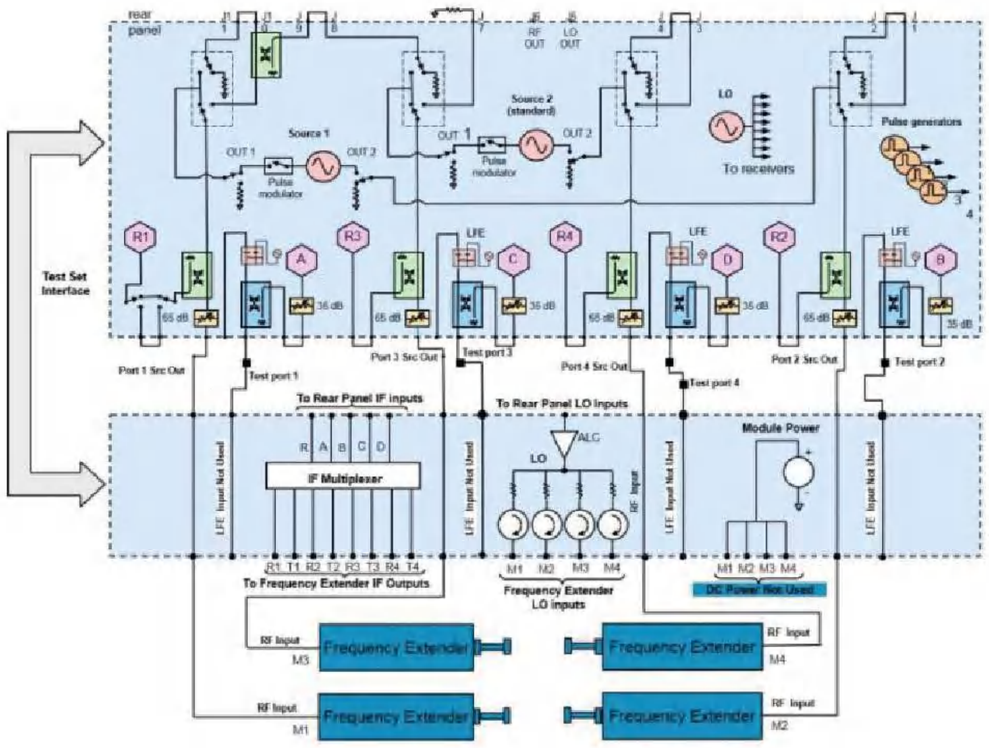
SP800P系列微波矢量网分仪支持最高1.5T的频率扩展，可用于测试THz模块。

频率扩展的方有：

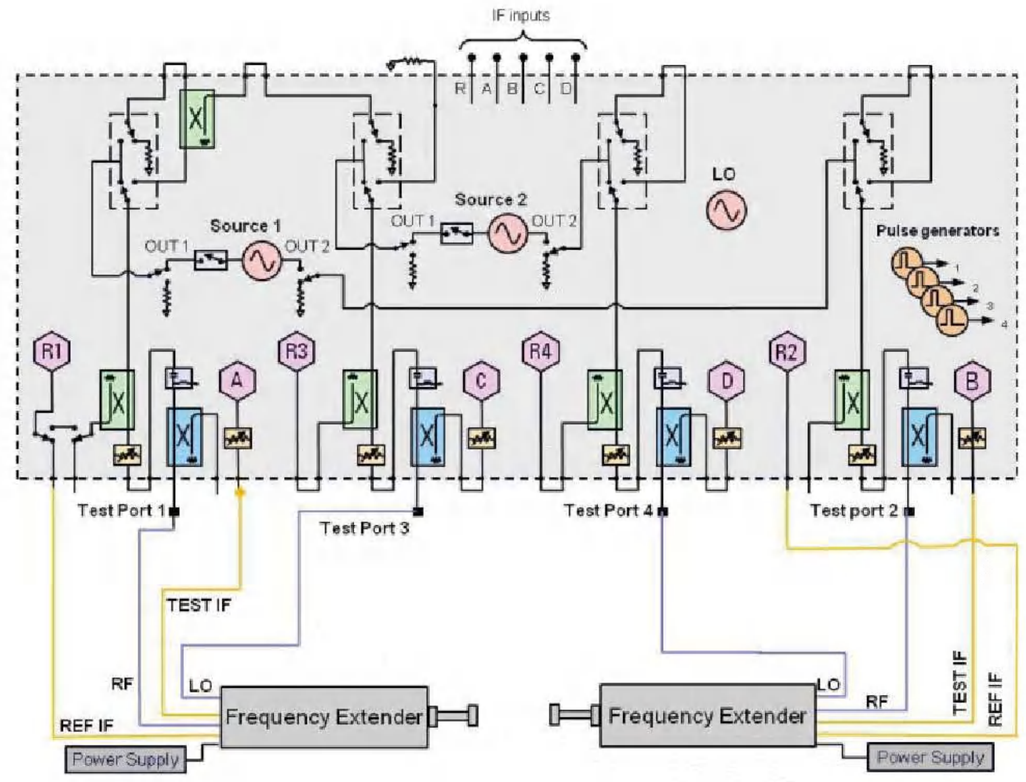
- 使用测试集控制器和频率扩展器进行频率扩展(需配置硬件选件SP8xxP-016)
- 直接用频率扩展器进行频率扩展(需配置软件选件SP8012P)

标准/脉冲S参数测量、自动夹具移除、频谱分析、标量混频器/变频器测量等软件应用在频率扩展后依旧可使用。

扩频方案示意图



使用测试集控制器和频率扩展器扩频



使用频率扩展器直接扩频

除此以外，普尚电子可以提供完整的光波器件分析方案，可用于测试测试电光元器件、光纤通道、有线电视传输系统、光载无线电和航空航天与国防等应用中的所有相关光电元器件S参数，具有较高的响应度和出色的可靠性。

主要技术指标

SP809B技术规范

频率特性	
频率范围	9KHz～9GHz
频率分辨率	1Hz
频率准确度	±7 ppm(23±3°C)
动态范围	
最大系统动态范围(典型值)	152dB (3Hz IFBW)
测试端口输出	
功率扫描范围(典型值)	-110～17dBm (50MHz～6GHz)
功率分辨率	0.01dB
测试端口输入	
幅度迹线噪声(典型值)	0.0005dBrms (30KHz～6GHz)
相位迹线噪声(典型值)	0.003 °rms (100KHz～6GHz)
温度稳定度(典型值)	0.005dB/°C
一般特性	
扫描速度	3ms (401点，未校准)
IF带宽范围	1Hz～1.5MHz
测试端口	2/4个端口，N型，阴头，50Ω(标称值)
外设接口	USB接口，LAN接口，HDMI接口，VGA接口，GPIB接口(选配)
外形尺寸(宽×高×深，含把手、底脚和垫脚)	460mm×277mm×519mm
最大功耗	165W

SP820B 技术规范

频率特性		
频率范围	9KHz～20GHz	
频率分辨率	1Hz	
频率准确度	±25 ppb	
动态范围		
最大系统动态范围(典型值)	150dB (10Hz IFBW)	
测试端口输出		
功率扫描范围(典型值)	-60～13dBm (10MHz～4.5GHz)	
功率分辨率	0.01dB	
测试端口输入		
幅度迹线噪声(典型值)	0.0005dB rms (100KHz～6GHz)	
相位迹线噪声(典型值)	0.003 °rms (300KHz～6GHz)	
温度稳定度(典型值)	0.005dB/°C	
脉冲射频测量	正常模式(典型值)	快速模式(典型值)
脉冲宽度设置范围	100ns-10s	
脉冲调制开/关比	80dB(9KHz～4.5GHz) 70dB(4.5KHz～15GHz) 70dB(15KHz～20GHz)	50dB(9KHz～4.5GHz) 40dB(4.5KHz～15GHz) 35dB(15KHz～20GHz)
一般特性		
扫描速度	4.4ms (IFBW=1MHz, 201点, 未校准)	
IF带宽范围	1Hz～30 MHz	
测试端口	2/4个端口, 3.5mm阳性连接器, 50Ω(标称值)	
外设接口	USB接口, LAN接口, HDMI接口, VGA接口, GPIB接口(选配)	
外形尺寸 (宽×高×深, 含把手、底脚和垫脚)	460mm×280mm×333mm	
最大功耗	450W	

SP850B 技术规范

频率特性	
频率范围	100KHz～50GHz
频率分辨率	1Hz
频率准确度	±25 ppb
动态范围	
最大系统动态范围(典型值)	150dB (10Hz IFBW)
测试端口输出	
功率扫描范围(典型值)	-60～13dBm (1MHz～17GHz)
功率分辨率	0.01dB
测试端口输入	
幅度迹线噪声(典型值)	0.0005dB rms (1MHz～4.5GHz)
相位迹线噪声(典型值)	0.003 °rms (1MHz～6GHz)
温度稳定度(典型值)	0.005dB/°C

脉冲射频测量	正常模式(典型值)	快速模式(典型值)
脉冲宽度设置范围	100ns-10s	
脉冲调制开/关比	80dB(100KHz～3GHz) 80dB(3GHz～8GHz) 80dB(8GHz～20GHz) 70dB(20GHz～40GHz) 70dB(40GHz～50GHz)	50dB(100KHz～3GHz) 40dB(3GHz～8GHz) 38dB(8GHz～20GHz) 30dB(20GHz～40GHz) 25dB(40GHz～50GHz)
一般特性		
扫描速度	5.7ms (IFBW=1MHz, 201点，未校准)	
IF带宽范围	1Hz～15 MHz (标称值)，最高可至30MHz	
测试端口	2/4个端口，2.4mm阳性连接器，50Ω(标称值)	
外设接口	USB接口，LAN接口，HDMI接口，VGA接口，GPIB接口(选配)	
外形尺寸 (宽×高×深，含把手、底脚和垫脚)	460mm×280mm×333mm	
最大功耗	450W	

SP826P 技术规范

频率特性	
频率范围	900Hz～26.5GHz
频率分辨率	1Hz
频率准确度	±25 ppb
动态范围	
最大系统动态范围(典型值)	142dB (10Hz IFBW)
测试端口输出	
最大功率电平(典型值)	20dBm
功率分辨率	0.01dB
测试端口输入	
幅度迹线噪声(典型值)	0.0005dBrms (1KHz IFBW)
相位迹线噪声(典型值)	0.005°rms (1KHz IFBW)
温度稳定度(典型值)	0.005dB/°C
一般特性	
扫描速度	243ms (IFBW=1KHz, 201点，未校准)
IF带宽范围	1Hz～30 MHz
测试端口	2/4个端口，3.5mm阳性连接器，50Ω(标称值)
外设接口	USB接口，LAN接口，HDMI接口，VGA接口，GPIB接口
外形尺寸 (宽×高×深，含把手、底脚和垫脚)	460mm×279mm×533mm
最大功耗	450W

SP850P 技术规范

频率特性	
频率范围	900Hz～50GHz
频率分辨率	1Hz
频率准确度	±25 ppb
动态范围	
最大系统动态范围(典型值)	141dB (10Hz IFBW)
测试端口输出	
最大功率电平(典型值)	20dBm
功率分辨率	0.01dB
测试端口输入	
幅度迹线噪声(典型值)	0.002dBrms (1KHz IFBW)
相位迹线噪声(典型值)	0.009°rms (1KHz IFBW)
温度稳定度	0.01dB/℃
一般特性	
扫描速度	252ms (IFBW=1KHz, 201点，未校准)
IF带宽范围	1Hz～30 MHz
测试端口	2/4个端口，2.4mm阳性连接器，50Ω(标称值)
外设接口	USB接口，LAN接口，HDMI接口，VGA接口，GPIB接口
外形尺寸 (宽×高×深，含把手、底脚和垫脚)	460mm×279mm×583mm
最大功耗	450W

SP867P 技术规范

频率特性	
频率范围	900Hz～67GHz
频率分辨率	1Hz
频率准确度	±25 ppb
动态范围	
最大系统动态范围(典型值)	139dB (10Hz IFBW)
测试端口输出	
最大功率电平(典型值)	20dBm
功率分辨率	0.01dB
测试端口输入	
幅度迹线噪声(典型值)	0.0004dBrms (1KHz IFBW)
相位迹线噪声(典型值)	0.001°rms (1KHz IFBW)
温度稳定度	0.01dB/℃
一般特性	
扫描速度	260ms (IFBW=1KHz, 201点，未校准)
IF带宽范围	1Hz～30 MHz
测试端口	2/4个端口，2.4mm阳性连接器，50Ω(标称值)
外设接口	USB接口，LAN接口，HDMI接口，VGA接口，GPIB接口
外形尺寸 (宽×高×深，含把手、底脚和垫脚)	460mm×279mm×583mm
最大功耗	450W

订购信息与服务

SP809B 选件

描述	选件型号	备注
双端口矢量网络分析仪，9KHz～9GHz，N型（f）	SP809B-209	
四端口矢量网络分析仪，9KHz～9GHz，N型（f）	SP809B-409	
时域分析	SP809B-002	若要使用TDR软件需配置SP809B-002选件
频偏模式和标量混频器/变频器测量	SP809B-003	
高稳定性时间基准	SP809B-004	
自动夹具移除	SP8001A	
增益压缩测量	SP8016A	

SP820B/SP850B 选件

描述	选件型号	备注
硬件选件		
四端口测试选件，9KHz～20GHz，3.5mm（m）	SP800B-420	
内置第二个源的四端口测试选件，9KHz～20GHz，3.5mm（m）	SP800B-422	
四端口测试选件，100KHz～50GHz，2.4mm（m）	SP800B-450	
内置第二个源的四端口测试选件，100KHz～50GHz，2.4mm（m）	SP800B-452	
双端口测试选件，9KHz～20GHz，3.5mm（m）	SP800B-220	
双端口测试选件，100KHz～50GHz，2.4mm（m）	SP800B-250	
硬件选件，频谱分析仪硬件，9KHz～20GHz	SP800B-008	若要使用该功能，需同时配置选件SP8020B
硬件选件，频谱分析仪硬件，100KHz～50GHz	SP800B-009	若要使用该功能，需同时配置选件SP8020B
硬件选件，双端口内置偏置器	SP800B-012	
硬件选件，四端口内置偏置器	SP800B-014	
硬件选件，对内置第一个源增加脉冲调制	SP800B-010	若要使用该功能，需同时配置选件SP8005B
硬件选件，对内置第二个源增加脉冲调制	SP800B-011	若要使用该功能，需同时配置选件SP8005B
硬件选件，增加高稳定度时间基准	SP800B-004	
硬件选件，增加GPIB接口	SP800B-013	
硬件选件，增加模拟输入输出	SP800B-015	
硬件选件，低噪声放大器，频率10MHz-26.5GHz，SMA连接器，增益23dB, P1dB=27dBm	A1026-2327	
硬件选件，低噪声放大器，频率10MHz-50GHz，2.4mm连接器，增益23dB, P1dB=20dBm	A1050-2320	

软件选件		
自动夹具移除应用软件	SP8001B	
时域分析软件	SP8002B	
含TDR 的增强时域分析软件	SP8003B	包含SP8002B的所有功能
实时S参数和功率测量不确定度	SP8004B	
基本脉冲-射频测量软件	SP8005B	至少要配置硬件010
含矢量校正的噪声系数测量软件	SP8008B	
标量混频器/变频器测量软件	SP8013B	
矢量和标量混频器/变频器测量软件	SP8014B	
嵌入式本振应用软件	SP8015B	
增益压缩测量软件	SP8016B	
源相位控制	SP8018B	
差分和I/O器件测量	SP8019B	需配置硬件选件422或452
频谱分析仪应用软件	SP8020B	需配置硬件选件008或009
真实模式激励	SP8027B	需配置硬件选件422或452
多端口校准助手	SP8029B	
设备测量专家	SP8041B	
限制助理	SP8042B	
阻抗分析	SP8043B	

SP800P 系列选件

描述	选件型号	备注
SP826P硬件选件		
2端口，可配置测试仪	SP826P-201	
2端口，可配置测试仪，Bias tee，低频扩展	SP826P-205	
2端口，可配置测试仪，源衰减器，接收机衰减器	SP826P-217	
2端口，可配置测试仪，源衰减器，接收机衰减器，Bias tee	SP826P-219	
2端口，可配置测试仪，源衰减器，接收机衰减器，第二个源，合成器，机械开关	SP826P-222	
2端口，可配置测试仪，源衰减器，接收机衰减器，Bias tee，第二个源，合成器，机械开关	SP826P-224	
4端口，可配置测试仪，第二个源	SP826P-401	
4端口，可配置测试仪，第二个源，源衰减器，接收机衰减器	SP826P-417	
4端口，可配置测试仪，第二个源，源衰减器，接收机衰减器，Bias tee	SP826P-419	
4端口，可配置测试仪，第二个源，源衰减器，接收机衰减器，合成器，机械开关	SP826P-419	
4端口，可配置测试仪，第二个源，源衰减器，接收机衰减器，合成器，机械开关	SP826P-422	

4端口，可配置测试仪，第二个源，源衰减器，接收机衰减器，Bias tee，合成器，机械开关	SP826P-423	
4端口，可配置测试仪，第二个源，源衰减器，接收机衰减器，Bias tee，合成器，机械开关，低频扩展	SP826P-425	
增加噪声接收机到26.5 GHz	SP826P-029	需配置选件21x, 22x, 41x或42x
增加中频输入	SP800P-016	
内部第一个源增加脉冲调制器	SP800P-010	
内部第二个源增加脉冲调制器	SP800P-011	
低相噪信号源，适用于选件20x，21x	SP800P-014	
低相噪信号源，适用于选件22x，40x，41x，425	SP800P-017	
低相噪信号源，适用于选件422，423	SP800P-018	
增加高稳定度时基	SP800P-015	
降低相位噪声	SP800P-012	需配置选件014或017或018
增加第三源	SP800P-013	需配置选件018
低噪声放大器，频率10MHz - 26.5GHz，SMA连接器，增益23dB, P1dB=27dBm	A1026-2327	
SP850P 硬件选件		
2端口，可配置测试仪	SP850P-201	
2端口，可配置测试仪，Bias tee，低频扩展	SP850P-205	
2端口，可配置测试仪，源衰减器，接收机衰减器	SP850P-217	
2端口，可配置测试仪，源衰减器，接收机衰减器，Bias tee	SP850P-219	
2端口，可配置测试仪，源衰减器，接收机衰减器，第二个源，合成器，机械开关	SP850P-222	
2端口，可配置测试仪，源衰减器，接收机衰减器，Bias tee，第二个源，合成器，机械开关	SP850P-224	
4端口，可配置测试仪，第二个源	SP850P-401	
4端口，可配置测试仪，第二个源，源衰减器，接收机衰减器	SP850P-417	
4端口，可配置测试仪，第二个源，源衰减器，接收机衰减器，Bias tee	SP850P-419	
4端口，可配置测试仪，第二个源，源衰减器，接收机衰减器，合成器，机械开关	SP850P-422	
4端口，可配置测试仪，第二个源，源衰减器，接收机衰减器，Bias tee，合成器，机械开关	SP850P-423	
4端口，可配置测试仪，第二个源，源衰减器，接收机衰减器，Bias tee，合成器，机械开关，低频扩展	SP850P-425	
增加噪声接收机到50GHz	SP850P-029	需配置选件22x或42x
增加中频输入	SP800P-016	
内部第一个源增加脉冲调制器	SP800P-010	
内部第二个源增加脉冲调制器	SP800P-011	
低相噪信号源，适用于选件20x，21x	SP800P-014	
低相噪信号源，适用于选件22x，40x，41x，425	SP800P-017	
低相噪信号源，适用于选件422，423	SP800P-018	
增加高稳定度时基	SP800P-015	

降低相位噪声	SP800P-012	需要配置选件014或017或018
增加第三源	SP800P-013	需要配置选件018
4低噪声放大器，频率10MHz-50GHZ，2.4mm 连接器，增益23dB，P1dB=20dBm	A1050-2320	
SP867P 硬件选件		
2端口，可配置测试仪	SP867P-201	
2端口，可配置测试仪，Bias tee，低频扩展	SP867P-205	
2端口，可配置测试仪，源衰减器，接收机衰减器，Bias tee	SP867P-219	
2端口，可配置测试仪，源衰减器，接收机衰减器，Bias tee，第二个源，合成器，机械开关	SP867P-224	
4端口，可配置测试仪，第二个源	SP867P-401	
4端口，可配置测试仪，第二个源，源衰减器，接收机衰减器，Bias tee	SP867P-419	
4端口，可配置测试仪，第二个源，源衰减器，接收机衰减器，Bias tee，合成器，机械开关	SP867P-423	
4端口，可配置测试仪，第二个源，源衰减器，接收机衰减器，Bias tee，合成器，机械开关，低频扩展	SP867P-425	
增加噪声接收机到50GHz	SP867P-029	需要配置选件224或42x
增加中频输入	SP800P-016	
内部第一个源增加脉冲调制器	SP800P-010	
内部第二个源增加脉冲调制器	SP800P-011	
低相噪信号源，适用于选件20x，21x	SP800P-014	
低相噪信号源，适用于选件22x，40x，41x，425	SP800P-017	
低相噪信号源，适用于选件422，423	SP800P-018	
增加高稳定度时基	SP800P-015	
降低相位噪声	SP800P-012	需要配置选件014或017或018
增加第三源	SP800P-013	需要配置选件018
SP800P 系列软件选件		
自动夹具移除	SP8001P	
时域分析	SP8002P	
增强时域分析TDR	SP8003P	
实时S参数和功率测量不确定度	SP8004P	
基础脉冲射频测量	SP8005P	
先进脉冲射频测量	SP8006P	
机械噪声调谐器控制器	SP8007P	
带矢量校正的噪声系数测量	SP8008P	需要配置选件029
到26.5GHz的调制失真	SP80092P	
到50GHz的调制失真	SP80095P	
到70GHz的调制失真	SP80097P	
频偏测量模式	SP8012P	
标量混频器/变频器测量	SP8013P	
矢量和标量混频器/变频器测量	SP8014P	
嵌入式LO测量	SP8015P	
增益压缩应用	SP8016P	

互调失真应用	SP8017P	
源相位控制	SP8018P	
差分和IQ器件应用	SP8019P	需要配置选件4xx
到26.5GHz的频谱分析	SP80202P	
到50GHz的频谱分析	SP80205P	
到67GHz的频谱分析	SP80207P	
快速连续波测量	SP8021P	
有源热参数	SP8025P	需要配置选件4xx
到50G的有源热参数	SP8026P	需要配置选件4xx，用于SP867P的功能限制版本，最大工作频率为50GHz
集成真实模式激励应应用	SP8027P	需要配置选件4xx
端网分N端口校准测量口	SP8028P	
内置性能测试软件	SP8029P	
非线性器件表征	SP8030P	
非线性X参数	SP8034P	
非线性脉冲包络域	SP8035P	
任意负载阻抗X参数	SP8036P	需要配置选件224或42x
任意负载控制X参数	SP8037P	
任憃负载控制器件表征	SP8038P	
相位噪声测量，到26.5G	SP80392P	需要配置选件014
相位噪声测量，到50G	SP80394P	需要配置选件014
相位噪声测量，到70G	SP80395P	需要配置选件014
高达6GHz的任意波形发生器	SP8043P	需要配置硬件选件014，及软件选件SP8009xP或SP8020xP
高达1.5GHz的分析带宽	SP8044P	需要配置软件选件SP8009xP或SP8020xP
高达4GHz的分析带宽	SP8045P	需要配置软件选件SP8009xP或SP8020xP
对于调制失真的任意负载控制	SP8046P	
SP800P 系列扩频选件		
测试集控制器SP8001	SP8004P	需配置选件SP800P-016
110G 同轴频率扩展器	SP8002A01	
120G 同轴频率扩展器	SP8003A01	

SP800P 系列选件

描述	选件型号	备注
机械校准件		
N型SOLT校准套件，DC～9GHz	80070S	
3.5mm SOLT校准套件，DC～26.5GHz	80035S	
2.4mm SOLT校准套件，DC～50GHz	80050S	
1.85mm SOLT校准套件，DC～67GHz	80067S	
电子校准件		
N型电子校准件，DC～9GHz	E80070	
3.5mm 电子校准件，DC～26.5GHz	E80035	
2.4mm 电子校准件，DC～50GHz	E80050	
1.85mm 电子校准件，DC～67GHz	E80067	
柔性线缆		
3.5mm射频柔性连接线（阳头，长61cm，DC～26.5GHz）	35061MM	
2.4mm射频柔性连接线（阳头，长61cm，DC～50GHz）	50061MM	
1.85mm射频柔性连接线（阳头，长61cm，DC～67GHz）	67061MM	

感谢您对普尚电子科技的信赖和支持如需要订购仪器或技术支持，请联系我们，获取普尚电子更多的仪器信息或普尚电子提供的全面优质的服务。

普尚电子科技服务热线

热线电话：**400-8849-888**
电子邮件：**service@njsunpower.com**

PROSUND

普尚电子科技有限公司

PROSUND ELECTRONIC TECHNOLOGY CO.LTD

官网: www.prosund.com　服务热线: 400-884-9888