

# 765 MHz实时带宽PXI VSA的最高频率扩展至40 GHz

## 40 GHz Extension to 765 MHz Real-Time Bandwidth PXI VSA

National Instruments

**毫**米波频带的使用提供了更多可分配的带宽来提供更快速、更大量的数据，以及更高质量的多媒体内容。毫米波的其他优势包括更小尺寸的元件，特别是天线，以及更方便的频率复用。无线和微波世界正变得越来越以毫米波为中心。

最近的行业趋势亟需更高的信号分析能力、更宽的瞬时分析带宽、更高的频率和更低的成本。这些市场需求主要受到5G蜂窝、下一代Wi-Fi无线、毫米波回程、Ka频段卫星通信和物联网（IoT）等新应用领域的驱动。2012年，NI推出了NI PXIe-5668R这款26.5 GHz且具有高达765 MHz瞬时分析带宽的一流矢量信号分析仪（VSA）。为了满足市场的需求，NI的微波器件团队（前身为Phase

Matrix公司）开发了PXI-1421，这是一款双插槽PXI的26.5 ~ 40 GHz下变频转换器模块，将NI PXI-5668R的工作频率范围扩展至高达40 GHz。

PXI-1421具有集成的44 GHz低相位噪声本地振荡器（LO）（见图1），可将26.5和40 GHz之间的RF输入下变频至4 ~ 17.5 GHz的中频（IF），如图2所示的硬件框图，图中使用了一个基于11 GHz VCO的基本锁相振荡器（PLO），其中放大器和滤波器之后放置了一个低噪×4有源倍频器，以在最终频率下获得所需的输出功率。PLO所需的100 MHz参考源由NI PXIe-5668R提供。图中还使用了一个高线性度混频器和一个中等功率IF放大器来满足严格的杂散需求。下变频器的RF输入噪声系数小于12 dB，输入IP3高于+22 dBm。RF输入到IF输出的转换增益通常为1±2分贝（见图3）。IF信号输入到NI PXIe-5668R中。PXI-1421的残余杂散性能高于-80 dBm。

当与NI PXI-2799 DC耦合到40 GHz双SPDT开关、NI PXIe-5668R和PXI-1421时，用户可以在PXI系统中执行20Hz ~ 40 GHz范围

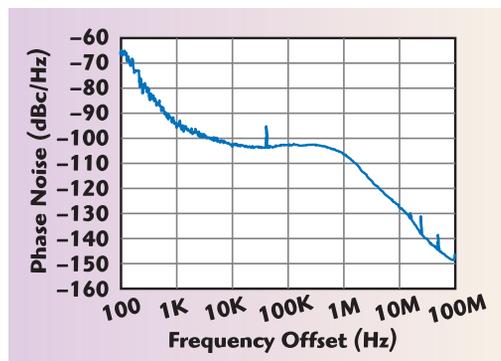


图1. 集成式44 GHz LO的相位噪声。

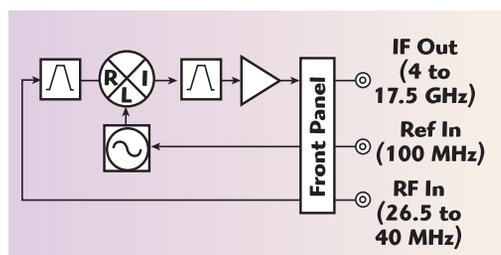


图2. PXI-1421 26.5 ~ 40 GHz下变频器的框图。

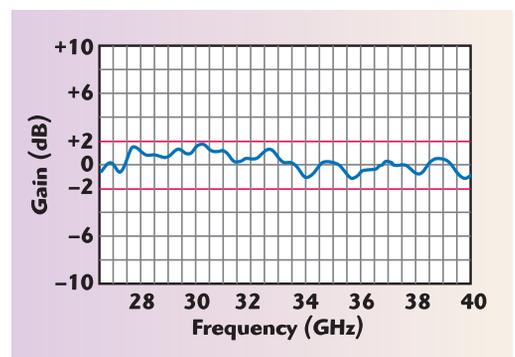


图3. 典型的RF - IF转换增益。

下转第76页

前是全球最大的M2M市场，其中蜂窝M2M连接数约为1亿，到2020年，这一数字有望增至3.5亿。而LPWA技术将额外提供7.3亿连接，使得总连接数超过10亿。到2025年，预计全球280亿台互联设备中有50%将适用于LPWA网络连接。

## 是德科技与中国移动研究院在5G关键技术领域展开深入合作

16年5月19日，北京 是德科技宣布和中国移动在5G关键技术领域5G信道测量建模、大规模天线系统的空口测试方面开展深入合作，进一步拓展与中国移动研究院从2014年起在5G方面的长期合作，共同推进5G发展。

作为业内领先的电子设计与测试解决方案公司，是德科技高度重视5G无线通信关键技术的研发，与业界技术领导者和学术研究团队开展了紧密合作，以提供独到的5G设计及测试解决方案。与中国移动研究院在5G关键技术上的合作是其中一个重要的例子。

5G的信道测量与建模对于5G技术研发和标准化至关重要。是德科技有业界领先的5G MIMO信道测量解决方案，能够解决5G信道测量中，超大频率覆盖范围、超大带宽以及多通道的测量挑战。基于是德科技的5G信道测量解决方案，是德科技实验室与中国移动研究院开展了5G信道测量与建模的合作，有效支持了中国移动研究院在6 GHz到100 GHz频率范围内5G信道模型的研究工作。

上接第71页

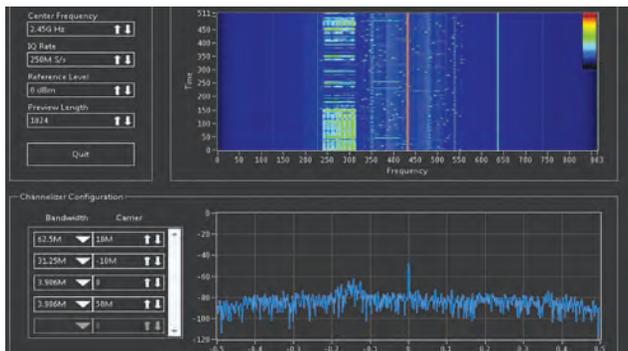


图4. 使用PXI-7976R FPGA FlexRIO模块实现基于PFT的信道化。

内的所有信号分析。PXI-1421的固定高侧LO（位于频带外）和宽带混频器技术可保持NI PXI-5668R在40 GHz (-150 dBm/Hz)的本底噪声。系统的低本底噪声可允许直接在40GHz下进行相位噪声测量。此外，下变频器架构可在40GHz下实现765 MHz的瞬时分析带宽，这对于测量高

## Arteris以分布式、可配置半导体架构重新定义异构多核高速缓存一致性

美国加利福尼亚州坎贝尔，16年5月17日——Arteris公司是商用系统级芯片（SoC）互连IP的创新性供应商，今天宣布推出一种半导体设计技术，在用不同供应商的IP设计出高速缓存一致性(Cache Coherent)高效率系统时，它提高了系统级芯片设计师的设计能力。利用这项新技术，推出了业界第一个分布式、异构高速缓存一致性（Cache Coherence）互连方案，帮助设计人员实现更高的频率、更低的功耗，高效率地生产有特色的系统级芯片，缩短产品进入市场的时间。这种系统级芯片跨越多个设计领域，如移动设备、高清晰度电视、企业级存储、汽车的先进驾驶辅助系统（ADAS）、微服务器和网络等市场。

Arteris的设计团队开发出一种全新架构，设计人员可以通过配置多个与协议无关、可以完全高速缓存一致（Cache Coherent）的端口（agent），架构高速缓存一致性（Cache Coherence）互连。比起目前系统级芯片（SoC）中常用的固定式和集中式高速缓存一致互连，它的可配置性更强。此外，Arteris的这项技术也能够提高非高速缓存一致性（Non cache coherent）端口（Agent）的效能。非高速缓存一致性端口透过使用Proxy Cache技术（也称为“I/O高速缓存”）可以访问高速缓存一致性的子系统，这使得包含非一致性IP在内的整个系统可以实现整体高速缓存一致性的好处。

带宽信号的相邻信道功率电平非常有用。

NI软件设计仪器家族的新成员NI PXIe-5668R包含了LabVIEW可编程Xilinx Kintex-7 FPGA，可允许用户通过添加触发或信号处理程序来自定义仪器的行为。借助NI PXI-7976R FlexRIO FPGA模块，用户可以通过配置仪器来实现高性能信号处理，如实时频谱分析和窄带信道化。图4显示了流水线式频率变换（PFT）的信道化。

PXI-1421将NI PXIe-5668R VSA的性能扩展到高达40 GHz，是许多应用的理想之选。出色的模拟性能、极高的带宽和灵活性相结合，赋予用户解决ACLRL、雷达验证和频谱监测等高难度测量问题的能力。■

National Instruments

Austin, Texas

[www.ni-microwavecomponents.com](http://www.ni-microwavecomponents.com)