

术专题分会。此分会由 GLOBALFOUNDRIES 的 Peter Rabbeni 首先做题为《RF SOI: 革新今天的无线电设计并推动明天的创新》的专题演讲。SOI 分会还隆重推出来自于 Peregrine Semiconductor、TowerJazz、上海新傲公司、AnalogSmith 和上海交通大学的专家的报告和研习会,主题涵盖基底工程、设计实现、CMOS 功率放大器设计技术和高度集成的控制装置。

专注于行业发展的技术报告会在每天上午举行,所宣讲

的论文都经过同行评审,重点讨论应用、新兴技术和实用的工程解决方案。

研习会为从业者提供了一个教育论坛,供他们共同探讨高频/高速电子设计面临的特定挑战和新兴话题。

座谈会旨在更好地与观众互动和讨论,将由一组专家介绍他们各自的观点并讨论某一特定主题的最前沿技术。

展览继续吸引着全球顶尖的公司,他们通过这个展示平台,向中国市场介绍他们的最新技术。

## 罗德与施瓦茨公司在 R&S SMW200A 矢量信号源上 实现 2 GHz 内调制带宽

为了实现诸如 5G 或 802.11ad 这些现代通信标准,现代雷达系统的测试要求,设备研发设计工程师们需要能够产生极宽信号带宽的仪器。R&S SMW200A 是第一台在高达 40 GHz 的频率范围内提供 2 GHz 内部调制带宽的矢量信号发生器,它操作界面友好,单台仪表就可实现 2 GHz 带宽的微波矢量信号。

北京—罗德与施瓦茨公司推出新的 R&S SMW-B9 宽带基带生成选件,展示了其在 R&S SMW200A 高端矢量信号发生器上领先的基带功能。R&S SMW-B9 选件将射频调制带宽扩展至 2 GHz,可使研发工程师到微波频段都可产生高带宽信号。

市场上还没有其他的矢量信号发生器能够在单台设备中提供高达 40 GHz 的完全校准的宽带解决方案。新的 R&S SMW-B9 选项可以在单台仪表中集成两次,这使得使用单台仪表可以生成具有任何调制方式的两路独立宽带信号,频率都可高达 20 GHz。

这些测试设置功能可支持在航空航天、国防、无线通信领域具有挑战性的应用。先进的雷达系统和新兴的通信标准,如 5G 蜂窝和 IEEE802.11ad 的开发人员将成为第一批受益者。

### 雷达模块和接收机测试

在雷达和航空航天设计中,R&S SMW200A 的 40

GHz 版本,使用户能够完全覆盖 K 和 Ka 波段。2 GHz 的射频调制带宽使得能够生成高达 2 GHz 带宽下具有最小脉冲宽度和上升时间的特定脉冲或线性调频信号。

### 5G 设计测试设置

对于研究潜在的 5G 无线接入技术的开发团队,R&S SMW200A 配备选件 R&S SMW-K114(5G 候选)可在一台仪器上提供了强大功能。潜在的 5G 候选波形如 FBMC、UFMC、GFDM 或 f-OFDM 都可以直接在仪器上生成,使用户分析和理解设计挑战。典型的测试场景,如在微波频段 LTE 或宽带 5G 信号的共存测试,单台仪表可以完成。

### IEEE 802.11ad 测试设置

R&S SMW200A 的性能也符合最新的 WLAN 标准 IEEE 802.11ad,非常适合该标准开发人员使用。新的选件 R&S SMW-K141 在单载波模式下可产生 1.76 Gsample/s 符号速率的信号,这个信号需要 2 GHz 的带宽。

罗德与施瓦茨公司新的 R&S SMW-B9、R&S SMW-K515(存储深度扩展到 2 Gsample)和 R&S SMW-K526 选件(带宽扩展至 2 GHz)已经正式发布,可以从罗德与施瓦茨公司购买。

## 新款 EMI 测试接收机 R&S® ESW: 为认证测试 提供快速可靠的测试方案

由于需要高度复杂的认证和研发测试,航空航天与国防电子(A&D)和汽车行业正呼吁一款具有杰出性能的 EMI 测试接收机。罗德与施瓦茨在杜塞尔多夫举行的 EMV 2016 展览会上展示了一款针对此类测试最新的 EMI 测试接收机 R&S® ESW。这款新型测试接收机在市场中最具宽的动态范围和最高的精度。

R&S® ESW 测试接收机是罗德与施瓦茨公司专门为制造商 EMI 实验室和测试机构的应用而设计的。它可以实现对模块、零部件和设备以及系统和技术设施进行的认证测试,符合所有相关的民标和军标,如:CISPR、FCC 和 MIL-

STD。R&S® ESW 是传导和辐射认证测量的理想选择,甚至能满足汽车行业企业内部标准所规定的针对 EMI 测试异常严格的要求。

R&S® ESW 有 3 个不同的版本,分别对应从 2 Hz 到 8 GHz/26 GHz/44 GHz 的不同频率范围。仪器标配包含了极其快速的基于 FFT 的时域扫描(TD-scan)功能,大大减少了标准符合性认证测试所需的时间。时域扫描可以同时运行 2 个 CISPR 检波器实现并行测量。对于诊断测试和故障排除应用,用户可以利用另外的工作模式,如连续扫频(sweep)、步进扫频(scan)、实时频谱分析(realtime spectrum

analysis)和中频分析(IF analysis),每种模式都具有瀑布图的功能。瀑布图功能可以无缝地显示各个时刻对应的频谱,让即使快速变化的干扰信号也一览无余。实时频谱分析的带宽为80 MHz,利用自带的如余晖模式(persistence mode)和频率模板触发(frequency mask trigger)等工具,可揭示出关键信号和隐藏信号更多的重要信息。

R&S® ESW 提供了额外的150 kHz和2 MHz的高通滤波器,同时也提供了专门针对无线通信技术如Bluetooth™和WLAN所使用的免执照ISM频段2.4 GHz和5.8 GHz的陷波器。这些频带内的强载波信号会严重影响仪器在EMI场强测量时的动态范围,使得无法检测到带外较弱的干扰信号。得益于这些针对ISM频段的滤波器以及自身优异的灵敏度,R&S® ESW克服了这些问题,从而实现了可靠的EMI认证测量。

R&S® ESW 具备简便的触屏操作功能,有非常直观的

图形用户界面(GUI)和扁平的菜单结构。多视图功能让用户一眼就看到所有测量和模式。仪器还包含了一个可配置自动测试的功能,这使得它可以将复杂的测量流程自动化。这个测试配置器允许用户针对预测试,峰值查找和最终测量独立地对参数和判定标准进行设置,可使用Quasipeak, CISPR-average和RMS-average检波器。在测量结束之后,测试报告生成器可以帮助用户马上记录认证测试需要的所有参数。这款仪器配备有两个额外的旋钮,每个旋钮可以分配不同的测试参数,允许快速的比较不同参数设置下的效果,比如在测量中带宽的设置,测量时间和衰减的设置。

这款新的R&S® ESW EMI测试接收机已经可以从罗德与施瓦茨公司购买。2016年4月19日在北京国际会议中心举行的新闻发布会上,R&S® ESW在中国进行了首次展示。

## 派更半导体推出支持氮化镓功率放大器频率的新型单片相位和振幅控制器

3款引脚兼容产品均适用于频率在1.8~3.8 GHz这一范围内的多赫蒂功率放大器

2016年4月19日,北京(2016电子设计创新会议)——派更半导体在309号展位上展示两款采用UltraCMOS®技术且适用于多赫蒂放大器的单片相位和振幅控制器(MPAC)——PE46130和PE46140。这两款产品与PE46120均可为多赫蒂功率放大器提供最大的相位调谐灵活性。PE46120、PE46130和PE46140这3款引脚兼容产品均适用于频率在1.8~3.8 GHz这一范围内的多赫蒂功率放大器。

派更半导体市场总监Kinana Hussain表示:“相位和振幅控制对未来通信技术的发展至关重要,从LTE和5G技术到雷达技术,它们均依赖有效的数据交换。派更半导体的MPAC将支持通信技术未来的发展。派更半导体今天新推出了两款集成型产品,这仅仅是一个开始。公司即将推出的MPAC系列产品将支持波束形成、全双工无线通信以及5G应用等多种功能。此外,整个MPAC产品组合将继续展现派更半导体UltraCMOS技术的智能集成能力。”

由于PE46130和PE46140是基于UltraCMOS技术而开发,它们具备的智能集成优势(如稳定性好、灵活性高、支持小型封装、可配置性强、系统性能更高等)是砷化镓(GaAs)解决方案无法比拟的。每款MPAC均无需使用分离元器件,集成了一个90度射频分离器、多个5位数字式移相器、一个4位数字式步进衰减器以及一个数字式串行外设接口。

PE46130和PE46140是用于优化基于氮化镓的多赫蒂功率放大器的理想之选,多赫蒂功率放大器通常在较高频率

下工作。低频多赫蒂功率放大器通常基于横向扩散金属氧化物半导体(LDMOS)技术研制而成,因为在频率低于2.0 GHz时LDMOS具有效率和成本优势。然而,在较高频率下,这一效率优势不复存在,而基于氮化镓的多赫蒂功率放大器不仅性能较为稳定,而且还能满足大功率密度需求。采用了UltraCMOS技术的PE46130适用于2.3~2.7 GHz这一频率范围,而PE46140则适用于3.4~3.8 GHz这一频率范围。

虽然在多赫蒂放大器的架构下各组件的成本较高,但PE46130和PE46140可使用高效氮化镓晶体管,以提高组件的总体效益,进而降低材料成本。此外,这些控制器可通过改善匹配度和提高数字预失真回路效率来增强功率附加效率、整个频率范围内的线性度以及多赫蒂带宽。这两款产品能够提供最大的相位调谐灵活性,促使收发器路径之间的统一性和重复性,同时能够提高系统稳定性。单片控制器可通过满足不同现场需求的数字接口进行远程编程。得益于这样的灵活性,工程师可基于运营和环境因素对相位和振幅进行实时调整。

### 特性、封装、定价及供货

除了支持不同的蜂窝频段外,PE46130和PE46140的特性和性能优势都十分相似。这两款产品的相位范围为 $87.2^\circ$ (步长:  $2.8^\circ$ )、衰减范围为7.5 dB(步长: 0.5 dB)。PE46130和PE46140可提供高于60 dBm IIP3的高线性度,功耗仅为0.35 mA。特别要指出的是,各控制器能够提供35 dBm