自动测向天线

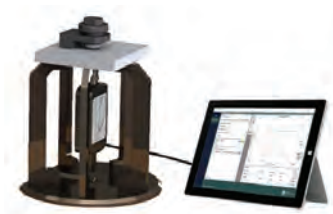
Automatic Direction-Finding Antenna

Narda STS, Pfullingen, Germany, www.narda-sts.com

在NARDA公司提供的安全测试解决方案（STS）中，工程师们已经开发出一种适用于200 MHz到2.7 GHz频段信号的自动测向天线。当该天线与SignalShark实时接收器配合使用时，自动测向天线1（ADFA 1）可快速识别其方位，其整个测量周期仅需1.2 ms，并且对城市环境中存在的反射不敏感。该天线结构紧凑，重量仅5.6千克，直径480毫米，非常适合移动网络提供商和安全应用场合。

测向其实就是测量一个信号在几个天线单元之间的相位差。自动测向天线（ADFA 1）的核心是一个围绕中央全向参考天线的九个天线单元的阵列组合。结合阵列与移相器，再经过复杂的算法运算，使得ADFA 1能够仅使用单通道接收器即可精确地确定信号方向，其成本比多通道测向系统低得多。中央参考天线接收到来自各个方向的信号，同时观测宽带频谱并确定被跟踪信号的方向。ADFA 1还可确定信号的仰角，这在城市环境中很重要，因为在城市环境中我们可能需要定位到建筑物的具体楼层。

在大多数应用场合中，自动测向天线（ADFA 1）通过磁性支座吸附在车顶上，不需要钻孔或对车辆进行其他改装。天线对安装表面的抗扰性能，意味着不需要针对特定车辆使用校正表。一旦车载系统识别出建筑物，就可以使用一个额外的手持天线与SignalShark一起确定信号源所在的楼层和房间。■



Epsilometer可测量6GHz的介电性能

Epsilometer Measures Dielectric Properties to 6 GHz

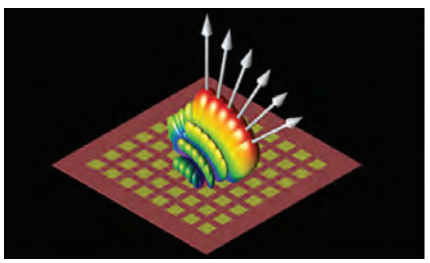
Copper Mountain Technologies, Indianapolis, In., www.coppermountaintech.com
Compass Technology Group, Alpharetta, Ga., www.compasstech.com

为了测量基板材料的介电性能，Compass Technology Group公司和Copper Mountain Technologies（CMT）公司合作开发了一种名为Epsilometer的测量解决方案，用于表征厚度为0.3至3 mm、频率为3 MHz至6 GHz的薄片样品。该测试系统将测量夹具、CMT公司的R60 VNA（矢量网络分析仪）及软件、Epsilometer软件和校准样件结合在一起，组成一个完整的测试系统。

介电常数分析仪用一种简单、无损的方法测量复介电常数（epsilon，ε）：将一个材料样品插入装置中并扫描，以获得其微波响应与频率的关系。与其他电介质分析方法不同，Epsilometer测试法使用计算电磁建模来转化电介质介电常数和损耗。Epsilometer软件中的数据库可用于计算并处理高达25的介电常数。

这项测量技术相对于传统的电容法是一个重大进步，传统电容法使用解析近似法，并且仅限于低于1 GHz的频率。基于计算的反演可以使校准程序简化，使设备易于使用，即使那些没有微波测量经验的工程师和技术人员也很容易学会操作。

Epsilometer测量解决方案结合了Compass Technology Group公司在微波材料特性方面的专业知识和Copper Mountain Technologies公司的计量级便携式网络分析仪，为测量材料的介电性能提供了一个创新的解决方案。该系统可用于微波和天线基板、天线罩和包装材料的设计和制造，频率覆盖高达6 GHz，并支持全球主要的无线通讯标准，包括LTE、Sub-6 GHz 5G、Wi-Fi、蓝牙、物联网和GPS等。■



改进的5G毫米波阵列电磁仿真软件

Improved EM Simulation of 5G mmWave Arrays

Remcom, Inc., State College, Pa., www.remcom.com

Remcom公司最新发布的XFdtd 3D电磁仿真软件，增强了5G毫米波天线阵设计工具的性能，可匹配更高频率天线的网络设计和仿真精度。

XFdtd仿真软件为5G波束操控应用提供性能指标，包括有效全向辐射功率（EIRP）。XFdtd通过仿真不同相位的辐射方式来控制阵列或子阵列，预测全阵列EIRP的累积分布函数（CDF）。EIRP是阵列覆盖率的一个非常重要的质量指标，尤其对于分析支持多用户MIMO（MU-MIMO）的5G设备特别有价值。EIRP的累积分布函数（CDF）很重要，因为运营商要求设备满足更严格的质量和性能阈值，而设计移动设备的客户必须计算在不同传播方向的各路信号的增益。新的EIRP CDF仿真软件帮助工程师设计出满足5G需求的设备。Remcom公司的软件处于这一新兴技术的最前沿。

通过扩展XFdtd软件与Optenni lab™匹配电路优化软件的集成，网络匹配设计工作流程也得到了进一步的增强。Optenni软件的优化匹配拓扑数据现在可以直接导入XFdtd，为用户提供对电路行为的即时反馈，并省去额外的仿真，并为分析系统性能提供了S参数、效率和耗散功率，这大大简化了错综复杂的多频段器件的匹配过程。

此版本软件引入了新的建模选项，以提高最新一代设备中使用的高频天线的仿真精度，包括为激励微带设计的新馈源、表面电流测量和用户定义的导体表面粗糙度输入。■