

# R&S®RTO

## 分析EMI问题

R&S®RTO数字示波器是电子设计中分析EMI问题的重要工具。高输入灵敏度、高动态范围和强大的FFT处理能力是捕获和分析干扰辐射的关键。



### 您的任务

诊断电磁干扰 (EMI) 问题时，电子设计工程师面临识别干扰辐射源和制定排除干扰解决方案等棘手问题。通常，从EMC测试实验室得到的唯一信息是一条频谱曲线，该曲线指出哪些频点辐射严重或者超出模板限制。如果通过在EMC一致性实验室进行反复测试来发现和解决问题，不仅代价高昂，而且常常严重耽误产品推出时间。

### 测试和测量解决方案

R&S®RTO数字示波器是设计工程师桌上诊断EMI问题的强有力工具。结合近场探头组，该示波器使设计者能够快速定位和分析EMI问题。高动态范围和1 mV/div的高输入灵敏度确保了即使是微弱的辐射也能对其进行分析。R&S®RTO快速傅立叶变换(FFT)全硬件的实现方式使其具有极快的频谱更新速率，并且FFT帧重叠处理算法和余辉显示方式使其能够洞察干扰辐射的每一个细节。这些都能帮助设计者快速的检测干扰辐射源。

罗德与施瓦茨公司提供便携的R&S®HZ-15近场探头组，它们对嵌入式设计的EMI诊断极具帮助。这个套件中最小巧的探头能够捕获由单条电路发出的近场辐射。R&S®HZ-15覆盖了从30 MHz到3 GHz的频率范围。它也可用于30 MHz以下频率，但灵敏度要低一些。如果需要更高的灵敏度，可选R&S®HZ-16前置放大器，它能在100 kHz到3 GHz频率范围内提供20 dB增益。

### 应用

#### 便捷的设置

仅需几个步骤即可开始EMI诊断：

- 按下“Preset”，启动已定义好的设置
- 连接近场探头到输入通道
- 为提高灵敏度，将通道垂直刻度设置为1 mV/div到5 mV/div之间，设置耦合阻抗为50 Ω
- 点击工具栏上的FFT按钮，开启FFT功能
- 开启FFT的色温显示功能：点击Display ▷Signal colors ▷Enable color tabel
- 将水平刻度调大到40 μs/div以得到长的记录长度

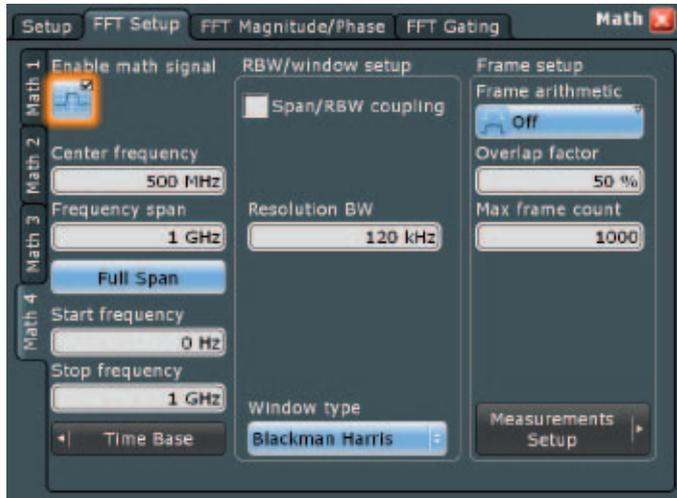
#### 高捕获带宽和频域轻松导航

R&S®RTO FFT具有和频谱仪类似的设置界面。FFT设置对话框中提供了基本的频谱分析仪控制功能，如起始频率、终止频率以及分辨率带宽。采用FFT模式，R&S®RTO自动调整相应时域设置。这使得在频域中导航成为轻松的工作。

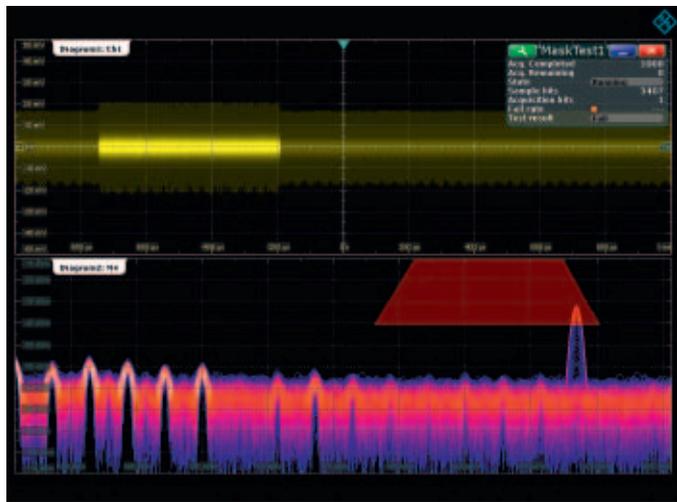
也可同时分析所捕获的时域信号。最大FFT捕获带宽就对应R&S®RTO示波器型号的带宽。R&S®RTO1044能够快速查看从0 Hz到4 GHz频率范围所有测试设备的辐射。

### 采用频谱分量颜色编码显示的重叠FFT处理

在R&S®RTO中，重叠FFT处理首先自动将捕获的时域信号分割成重叠的多个段。第2步，R&S®RTO计算每个分段的FFT，再将这些分段的FFT进行重叠显示，以便能观察到间歇性的信号，例如脉冲类干扰。根据信号发生的频率，对得到的频谱曲线进行颜色编码，就能够观察到间歇性的信号。



采用类似频谱分析仪的界面在频域轻松导航。



采用频率模板功能捕获突发事件。

### 罗德与施瓦茨公司

欧洲、非洲、中东 | +49 89 4129 12345  
 customersupport@rohde-schwarz.com  
 北美洲 | 1 888 TEST RSA (1 888 837 87 72)  
 customer.support@rsa.rohde-schwarz.com  
 拉丁美洲 | +1 410 910 79 88 | customersupport.la@rohde-schwarz.com  
 亚太 | +65 65 13 04 88 | customersupport.asia@rohde-schwarz.com  
 中国 | +86 800 810 8228/+86 400 650 5896  
 customersupport.china@rohde-schwarz.com  
 www.rohde-schwarz.com

### 采用选通 (Gated) FFT 进行时-频域相关性分析

采用选通FFT功能，能够对用户自定义的时间区域的信号进行频谱分析。突发过大的频谱辐射可能与信号中特定的时间周期相关。典型应用包括干扰辐射与开关电源中快速切换的边缘有关，或者与总线接口上数据的传输有关。识别出问题后，通过观察频谱辐射的电平变化，设计工程师能够轻松检验不同解决方案（如使用隔直电容器或减少上升/下降时间）的有效性。

### 采用频率模板捕获突发事件

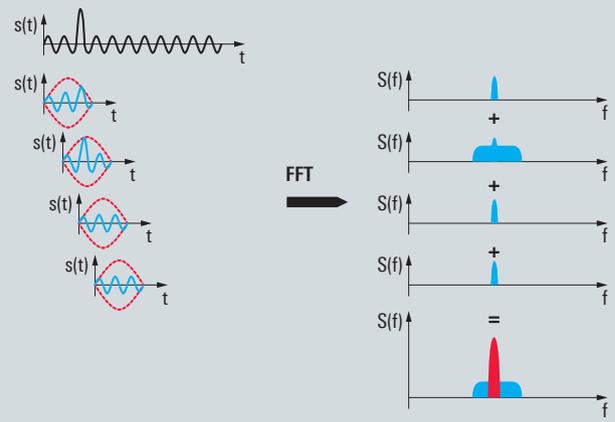
间歇或突发辐射诊断起来最为困难。它们不容易捕捉到且难以分析。R&S®RTO模板工具使得捕获这些事件变得容易。一旦频率模板测试违规，捕获就自动停止，用户可以调整FFT设置（如分辨率带宽或选通功能），并使用额外工具（如光标）进行更深入的分析。

### 重叠FFT处理

传统非重叠FFT处理遗漏了产生宽带辐射的尖峰脉冲



RTO重叠FFT处理能捕获到小尖峰脉冲并使用颜色编码将它们可视化



R&S®是罗德与施瓦茨公司的注册商标  
 商品名是所有者的商标  
 PD 3606.8943.92 | 版本 02.00 | 2013年11月 (sk)  
 R&S®RTO  
 没有容限值的数据不受约束 | 如有变动，恕不另行通知  
 © 2013 罗德与施瓦茨公司 | 德国，慕尼黑，81671



3606894392