



02.01版

2005年  
2月

## 信号分析仪 R&S® FSQ

利用高端频谱分析仪的动态范围和高达120 MHz的解调带宽进行信号分析

- ◆ 高达3.6 GHz, 8 GHz, 26.5 GHz 和40 GHz
- ◆ 28 MHz I/Q 解调带宽
- ◆ 可选用60/120 MHz I/Q 解调带宽
- ◆ 16 Msample I和Q存储器
- ◆ I/Q 数据提取, 例如MCPA 调整
- ◆ 用于以下通信技术的频谱和码域功率测量
  - 3GPP FDD/HSDPA
  - cdma2000
  - cdma2000 1xEV-DV
  - cdma2000 1xEV-DO
  - TD-SCDMA
- ◆ 用于以下通信技术的频谱和调制测量
  - GSM/EDGE
  - Bluetooth®
  - WLAN
- ◆ 一般矢量信号分析
- ◆ 高端频谱分析仪的动态范围
  - TOI: 典型值+25 dBm
  - 1 dB压缩: +13 dBm
  - 84 dB ACLR/3GPP, 具有噪声纠正功能
- ◆ 各种分辨率滤波器
  - 高斯、FFT、信道、RRC
- ◆ 有各种检波器可供选择



**ROHDE & SCHWARZ**  
罗德与施瓦茨公司

# 永不落伍的性能和带宽

## 兼具频谱和信号分析双重功能

为了解决日益增加的数据吞吐量问题，未来移动无线和相关领域对带宽的要求必然越来越高。即使今天，GSM或3GPP基站的多载波信号在功率输出阶段常常需要进行放大，尽管这样一方面可以降低技术要求和成本，但同时也增加了传输带宽。随着分析带宽要求的提高，现有频谱分析仪产品已经难于满足分析要求，市场需要具有更高分析带宽的产品，而同时满足动态范围的苛刻要求。

R&S®FSQ不仅继承了R&S®FSU的出色的频谱分析仪特性和功能，而且其解调和分析带宽可高达120 MHz。因此，R&S®FSQ是进行下列产品开发和生产的理想工具：

- ◆ 无线LAN (WLAN)
- ◆ 3GPP和 GSM-MCPA

除此之外，当与下列应用固件一起工作时，R&S®FSQ还支持2G、2.5G和3G移动无线系统的测量应用

- ◆ R&S®FS-K5, GSM/EDGE
- ◆ R&S®FS-K72/-K73, 3GPP FDD
- ◆ R&S®FS-K74, HSDPA
- ◆ RR&S®FS-K82/-K83/-K84/-K85, cdma2000
- ◆ R&S®FS-K76/-K77, TD-SCDMA

另外，随着今后对处理带宽要求的提高，还可以将 R&S®FSQ的I/Q解调带宽扩展至60/120 MHz。

R&S®FSQ的操作理念与R&S®FSU和R&S®FSP频谱分析仪的操作理念完全相同，其中包括GPIB/IEC命令的使用，它们提供了各种测量应用的统一平台。

## R&S®FSQ产品系列

R&S®FSQ 3	20 Hz 到3.6 GHz
R&S®FSQ 8	20 Hz到8 GHz
R&S®FSQ 26	20 Hz到26 GHz
R&S®FSQ 40	20 Hz到40 GHz

## R&S®FSQ – 频谱分析领域的世界之冠

R&S®FSQ拥有与R&S®FSU频谱分析仪同样出色的射频性能：

- ◆ 使用噪声修正的情况下3GPP的 ACLR值为84 dB
- ◆ 3GPP多载波信号的ACLR值为77 dB (4个相邻载波)
- ◆ TOI >+20 dBm, 典型值 +25 dBm
- ◆ 1 dB压缩点 +13 dBm
- ◆ 显示平均噪声电平(DANL) -158 dBm (1 Hz带宽)
- ◆ 在10 MHz载波偏移处相位噪声为 -160 dBc (1 Hz)
- ◆ 在10 kHz载波偏移处相位噪声为 -123 dBc (1 Hz)

## 丰富的功能

R&S®FSQ功能丰富，其性能在频谱分析仪市场上无人能出其右，即便其基本配置，在重要功能方面也一样不少。

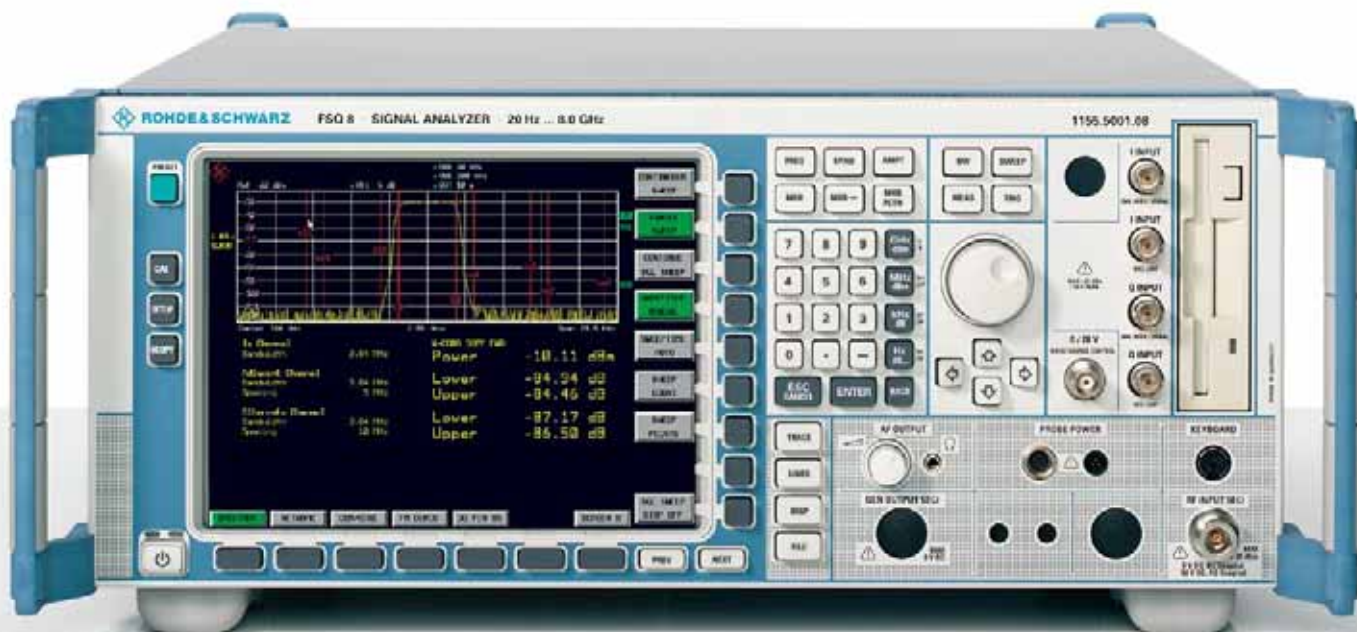
高选择性的数字滤波器，从10 Hz到100 kHz
快速FFT滤波器，从1 Hz到30 kHz
信道滤波器，从100 Hz到5 MHz
RRC滤波器
1 Hz 到50 MHz分辨率带宽 (RBW)
QP检波器，EMI带宽 200 Hz、9 kHz、120 kHz
频域的扫描时间为2.5 ms
时域的扫描时间为1 μs
测量点数目/轨迹的选择范围：155到10001
可通过门限功能选定时间进行频谱分析
GPIB接口，IEEE 488.2
RS-232-C串行接口，9-pin Sub-D
VGA输出，15-pin Sub-D
屏幕截图与PC兼容，并可保存于PC磁盘或硬盘上
手动模式下测量速度高达80次/s
GPIB模式下测量速度高达50/70次/s
SCPI兼容的GPIB命令集
R&S®FSE/R&S®FSIQ相兼容的GPIB命令组
快速ACP时域测量
CCDF统计信号分析功能
100 dB动态范围的RMS检波器
提供天线或电缆频率响应纠正因数
每隔两年提供一次校准服务 <sup>1)</sup>
外部参考频率范围1 MHz到20 MHz，步进值1 Hz
LAN接口100BaseT
16Msample采样I和Q存储器

<sup>1)</sup> 不包括参考频率

<sup>2)</sup> 不包括磨损件(例如衰减器)。

## 主要数据

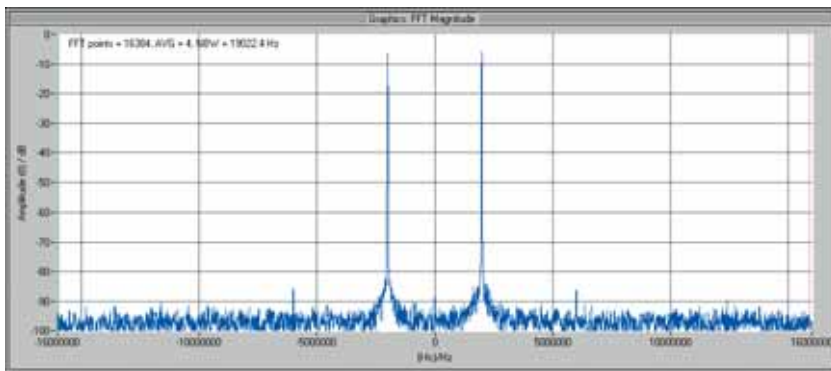
	R&S®FSQ3	R&S®FSQ8	R&S®FSQ26	R&S®FSQ40
频率范围	20 Hz ~ 3.6 GHz	20 Hz ~ 8 GHz	20 Hz ~ 26.5 GHz	20 Hz ~ 40 GHz
参考频率	老化: $1 \times 10^{-7}$ /年, 使用R&S®FSU-B4选项: $2 \times 10^{-8}$			
<b>频谱纯度</b>				
相位噪声	10 kHz载波偏移处典型值-123 dBc (1 Hz)			
失真	1 Hz			
<b>扫描时间</b>				
频距 >10 Hz	2.5 ms ~ 16000 s			
频距 0 Hz (零频距)	1 $\mu$ s ~ 16000 s			
RBW	10 Hz ~ 50 MHz, FFT滤波器: 1 Hz ~ 30 kHz, 信道过滤器, EMI 带宽			
VBW	1 Hz ~ 10 MHz			
显示范围	DANL ~ +30 dBm			
<b>DANL (10 Hz RBW)</b>				
1 GHz	典型值 -148 dBm	典型值 -145 dBm	典型值 -146 dBm	典型值 -145 dBm
7 GHz	-	典型值 -144 dBm	典型值 -145 dBm	典型值 -143 dBm
13 GHz	-	-	典型值 -141 dBm	典型值 -141 dBm
26 GHz	-	-	典型值 -136 dBm	典型值 -137 dBm
40 GHz	-	-	-	典型值 -131 dBm
前置放大器开启时的DANL (R&S®FSU-B25), 1 GHz, 10 Hz RBW	-152 dBm	-152 dBm	-152 dBm	-152 dBm
前置放大器开启时的DANL (R&S®FSU-B23), 26 GHz, 10 Hz RBW	-	-	-140 dBm	-
迹线检波器	最大峰值、最小峰值、自动峰值、采样、rms、平均值、准峰值			
总测量不确定度 ( $f < 3.6$ GHz)	0.3 dB			
显示线性度	0.1 dB (0 dB ~ -70 dB)			



# 永不落伍的性能和带宽

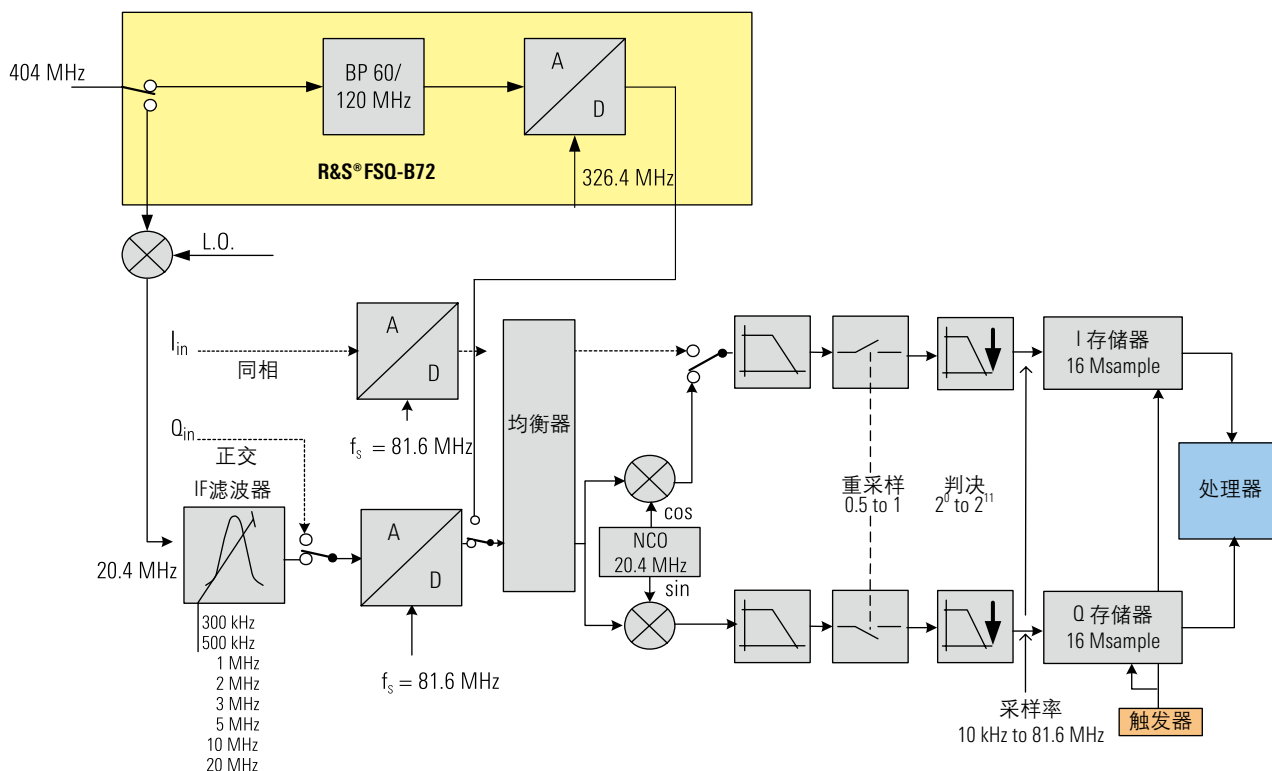
## 信号分析带宽高达120 MHz

R&S®FSQ采用得益于ADC和ASIC开发技术进步的新型数字后端，由硬件完成比较费时的分析算法，从而为快速测量和提高准确度提供了条件。



**I/Q数据的互调失真:** 无失真传输范围对于放大器测量来说尤为重要；从上图可以看出双音信号I/Q数据的互调特征。

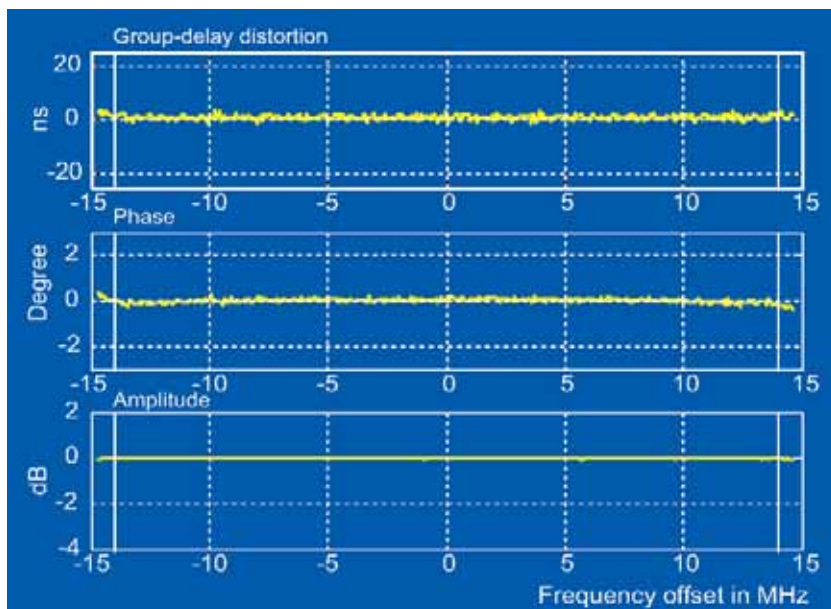
	标准	使用R&S®FSQ-B72时
解调带宽	28 MHz	60 MHz 120 MHz
ADC分辨率	14 bit	8 bit
采样率 (可选择)	10 kHz ~ 81.6 MHz	81.6 MHz ~ 326.4 MHz
三阶互调	80 dB	典型值 58 dB



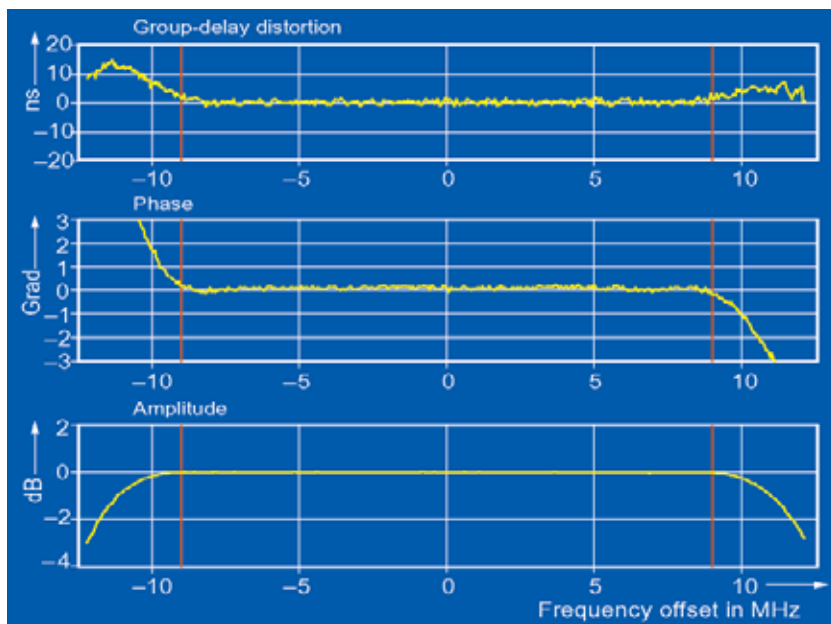
R&S®FSQ中矢量信号分析部分示意图

借助于内部校准源，R&S®FSQ可以确定RF和IF路径的线性失真，并可以通过一个补偿滤波器实时纠正此类失真。另外，当微波传输中载波频率大于3.6 GHz时，可关闭对带宽进行限制的YIG滤波器，从而确保即使最小的调制误差也能够高度准确的测量出来。

I/Q数据可通过IEC/IEEE总线接口或设备出厂时安装的LAN接口传送到一个处理控制器，然后再导入MatLab等程序进行深入分析。



50 MHz分辨率滤波器的频率响应和群时延失真（举例）



20MHz分辨率滤波器的频率响应和群时延失真（举例）

# 功能更全面，让产品开发周期变得更短……

为了应对产品研发过程中各种复杂的测量任务，所用仪表必须提供完备的功能和测量所需的卓越性能，R&S®FSQ可充分满足这些要求。

各种检波器一应俱全（图1），满足多种信号类型的测量需要：

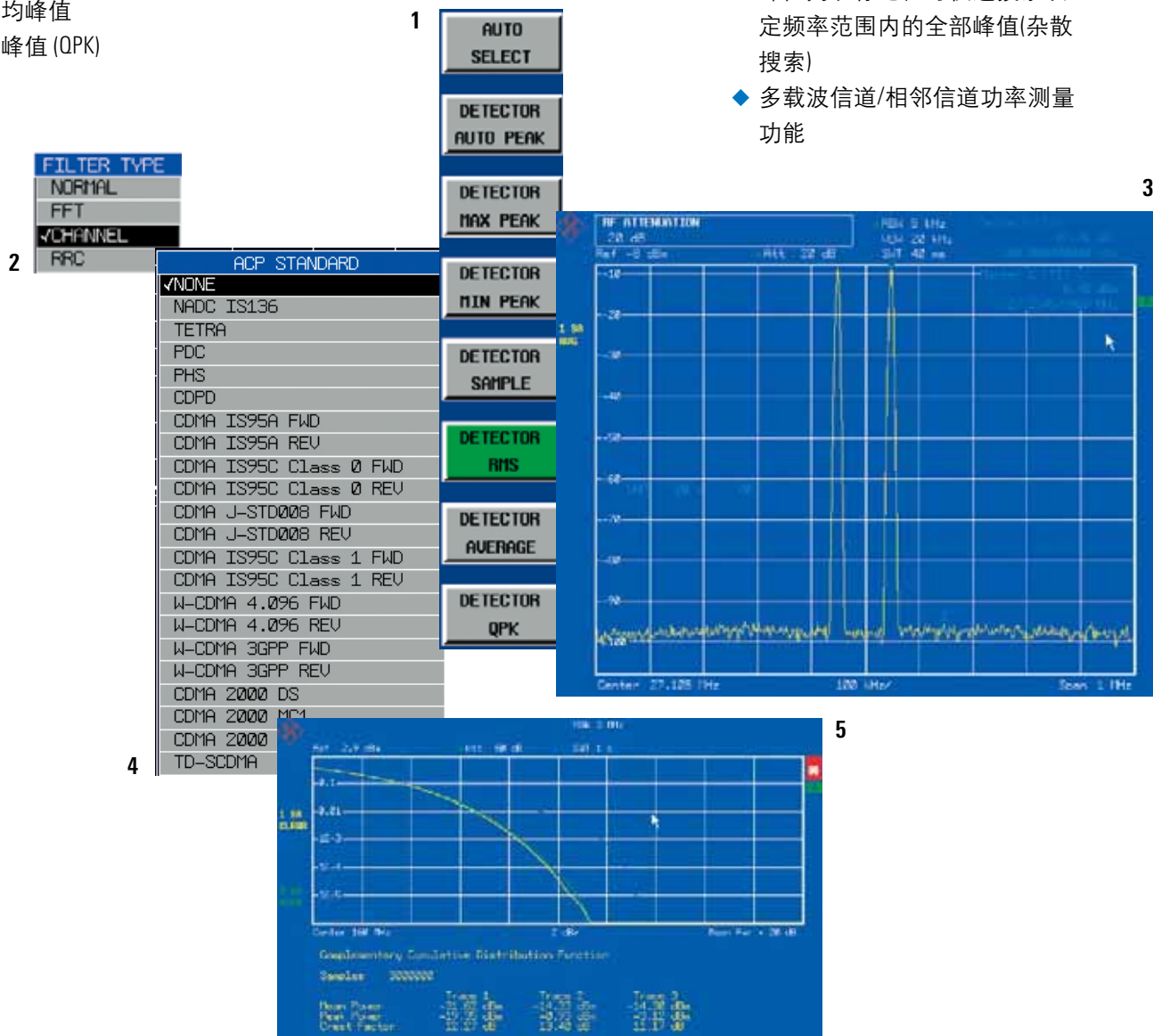
- ◆ RMS
- ◆ 自动峰值测量
- ◆ 最大峰值
- ◆ 最小峰值
- ◆ 采样
- ◆ 平均峰值
- ◆ 准峰值 (QPK)

该频谱分析仪在目前市面上分辨率滤波器种类最多且带宽最大：

- ◆ 标准滤波器分辨率选择范围是从10 Hz到50 MHz，步进值分别为1、2、3、5
- ◆ FFT滤波器分辨率范围从1 Hz到30 kHz
- ◆ 32个信道滤波器，带宽从100 Hz到5 MHz
- ◆ 用于NADC、TETRA和3GPP的RRC滤波器
- ◆ EMI滤波器：200 Hz、9 kHz、120 kHz

各种分析功能一应俱全：

- ◆ 由于可提供时域功率并具有信道或RRC（根升余弦）滤波器，R&S®FSQ实际上可作为功能完备的信道功率计使用（图2）
- ◆ TOI光标(图3)
- ◆ 噪声/相位噪声光标
- ◆ 可满足多种标准的信道/相邻信道测量功能；用户可自行设定（图4）
- ◆ 分屏模式，设置可选择（图5）
- ◆ CCDF测量功能
- ◆ 峰值列表标记，可快速搜索设定频率范围内的全部峰值(杂散搜索)
- ◆ 多载波信道/相邻信道功率测量功能

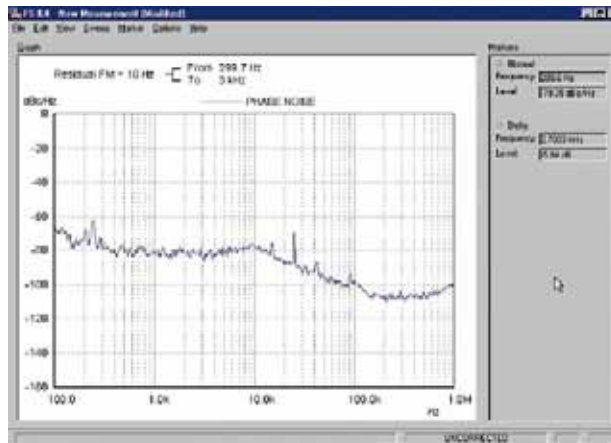


# ……宽动态范围和永不落伍的性能

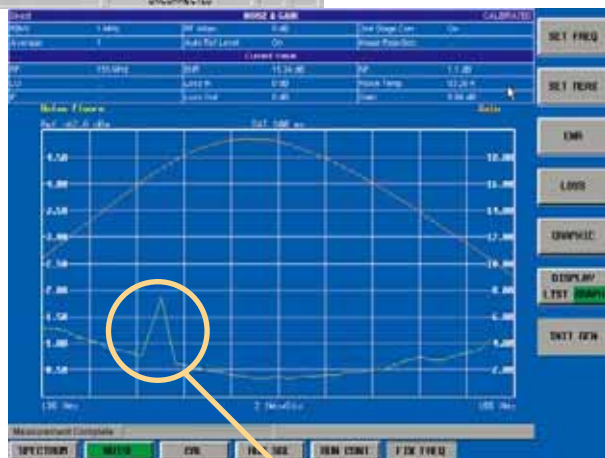
无论合成器开发、前端设计，还是其他应用，R&S®FSQ都有其用武之地，而且能够始终保持其操作简单的特点。

**R&S®FS-K4**相位噪声测量软件可自动测量完整的偏置频率范围，并可测定相位噪声中的残留FM，加之R&S®FSQ的相位噪声极低，因此在测量时就无需再增加其他相位噪声测量系统，从而避免了操作的麻烦。

使用**R&S®FS-K30**噪声测量应用固件可非常方便的测量R&S®FSQ整个工作频率范围内的放大器和频率转换DUT的噪声系数，从而为用户提供更为完整的产品信息。由于R&S®FSQ具有非常高的线性度和极为准确的功率测量例行程序，因此它可以提供准确的、可复制的测量结果，这样在测量过程中就不用再单独使用噪声系数测量计了。

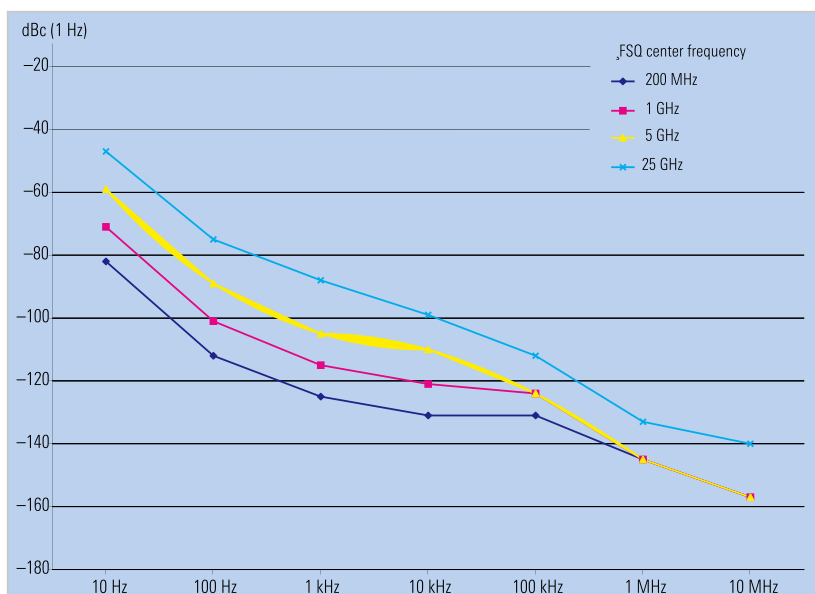


**R&S®FS-K4**.使用相位噪声测量软件**R&S®FS-K4**测量相位噪声。



使用应用固件**R&S®FS-K30**测量噪声系数

快速、简单的进行异常分析。利用基本的分析仪功能可以很容易的跟踪引发异常的原因 - 杂散或RFI，完全不需要另外增加其他测量仪器。

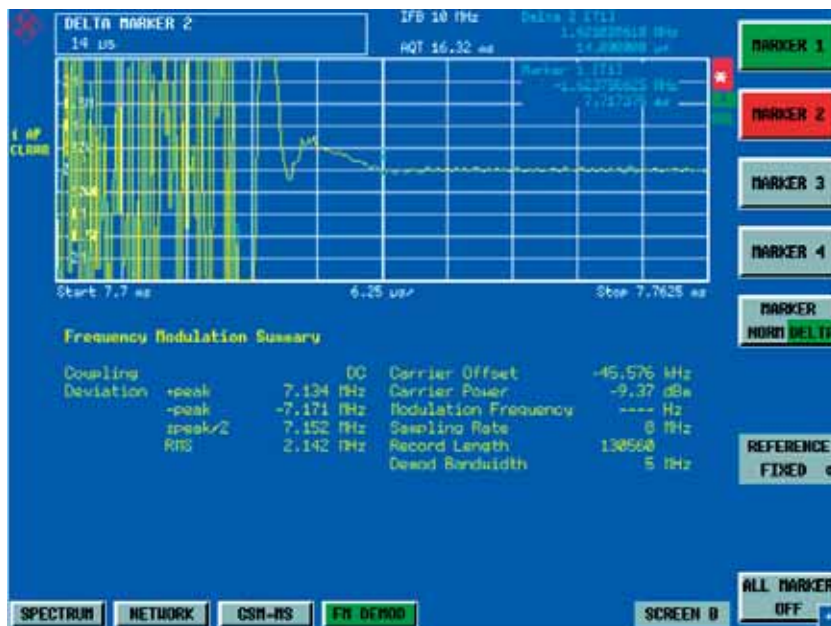


**R&S®FSQ**在各种中心频率处的相位噪声

# 全面的功能让您的开发周期变得更短……

## 测量频率稳定后的偏移

R&S®FS-K7测量解调器选件可用于处理模拟AM、FM和 $\phi$ M调制信号，使用该选件不仅可以帮助确定频偏，而且可以确定比如说示波器频率稳定时间。可使用FFT滤波器对解调信号进行分析。除此之外，利用该选件还可以测量THD和SINAD。

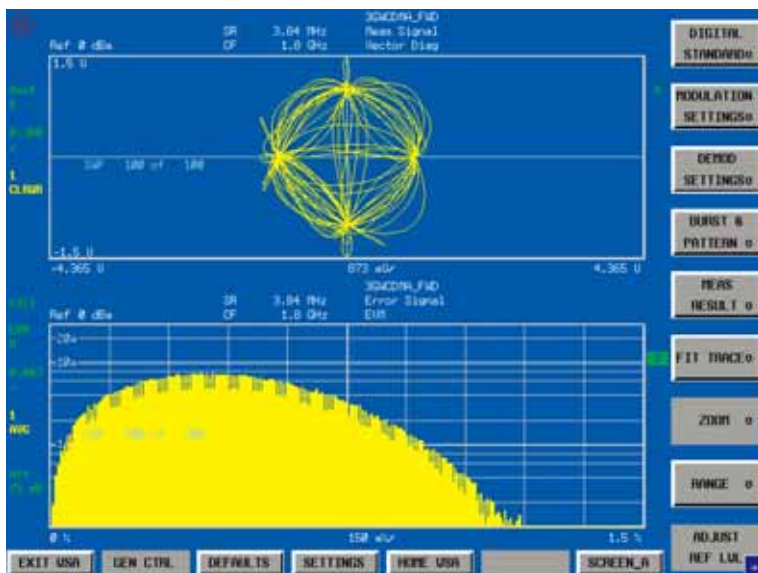


## 常用软件选件和功能扩展选件

R&S®FS-K4	相位噪声测量(Windows软件)
R&S®FS-K7	AM/FM/ $\phi$ M测量解调器，可测量调制频率、THD、SINAD和解调信号的频谱(FFT)
R&S®FS-K9	功率传感器测量(支持使用R&S®NRP-Z4 USB适配器时的R&S®NRP-Z11/-Z21)
R&S®FS-K30	噪声系数测量（应用固件），功能与R&S®FS-K3相似，但是可实现远程控制
R&S®FSQ-K70	通用矢量信号分析、FSK、MSK、BPSK、256QAM调制信号、位元传输率最高25 Msymbol/s（如果使用R&S®FSQ-B72，位元传输率将提高到81.6 Msymbol/s）



# ……宽动态范围和永不落伍的性能



采用矢量图，分析方便。上屏(A)显示的是整个星座图，下屏(B)显示的是误差矢量幅值(EVM)的概率分布。

## 数字无线信号通用分析

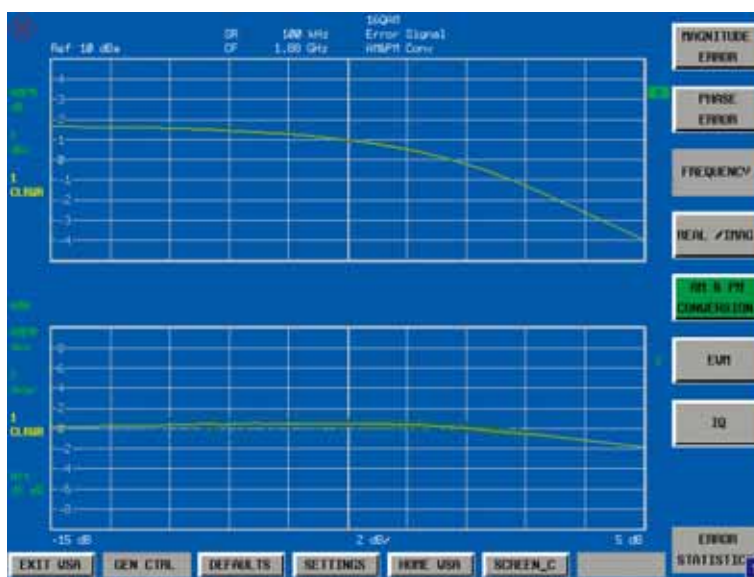
借助于矢量信号分析仪选件R&S®FSQ-K70可实现R&S®FSQ信号分析仪的功能升级，使其增加数字无线信号的通用解调和低至位元流级的数字分析功能。

可用于所有主要的无线通信标准的信号分析：

- ◆ GSM和EDGE
- ◆ WCDMA-QPSK
- ◆ cdma2000-QPSK
- ◆ 蓝牙
- ◆ TETRA
- ◆ PDC
- ◆ PHS
- ◆ DECT
- ◆ NADC

可用于所有常见调制模式：

- ◆ BPSK, QPSK, OQPSK
- ◆  $\pi/4$  DQPSK
- ◆ 8PSK, D8PSK,  $3\pi/8$  8PSK
- ◆ (G)MSK
- ◆ 2, 4, (G)FSK
- ◆ 16, 32, 64, 128, 256 (D)QAM



16QAM调制信号的AM/ $\phi M$ 和AM/AM失真举例。上图所示为16QAM调制信号的AM/ $\phi M$ 和AM/AM转换曲线。

可完美显示以下测量结果：

- ◆ 同相和正交信号 - 时间关系曲线
- ◆ 幅度、相位 - 时间关系曲线
- ◆ 眼图
- ◆ 矢量图
- ◆ 星座图
- ◆ 调制错误列表
- ◆ 数位流解调

- ◆ 频谱分析
- ◆ 调制参数的统计分析
- ◆ 放大器失真测量

**25 MHz位元传输速率**

- ◆ 使用R&S®FSQ-B72可将位元传输速率提高到81.6 MHz

**28 MHz I/Q解调带宽**

- ◆ 可扩展至120 MHz

# 从GSM到UMTS.....

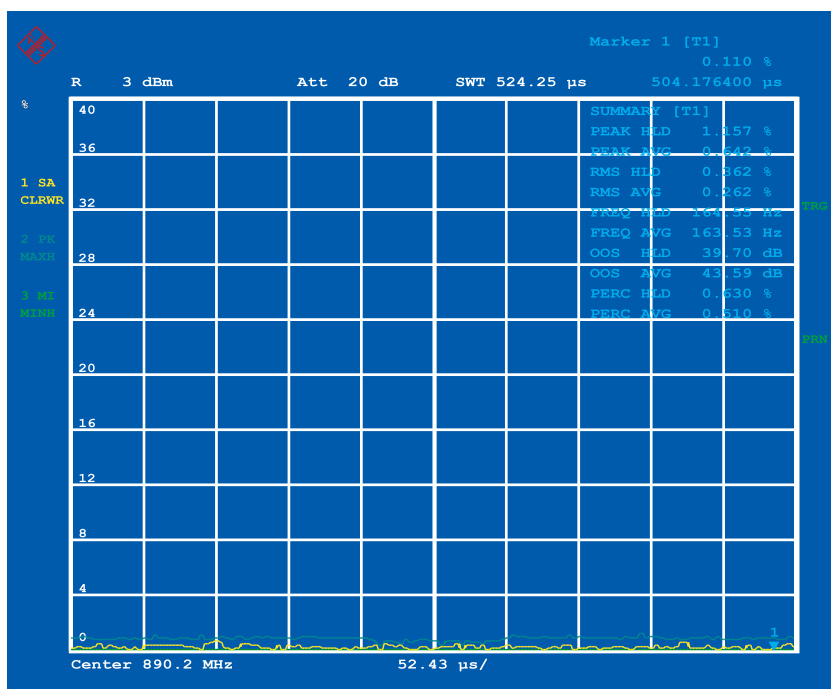
## 从GSM到UMTS

### – 可用于即将到来的3G移动无线标准

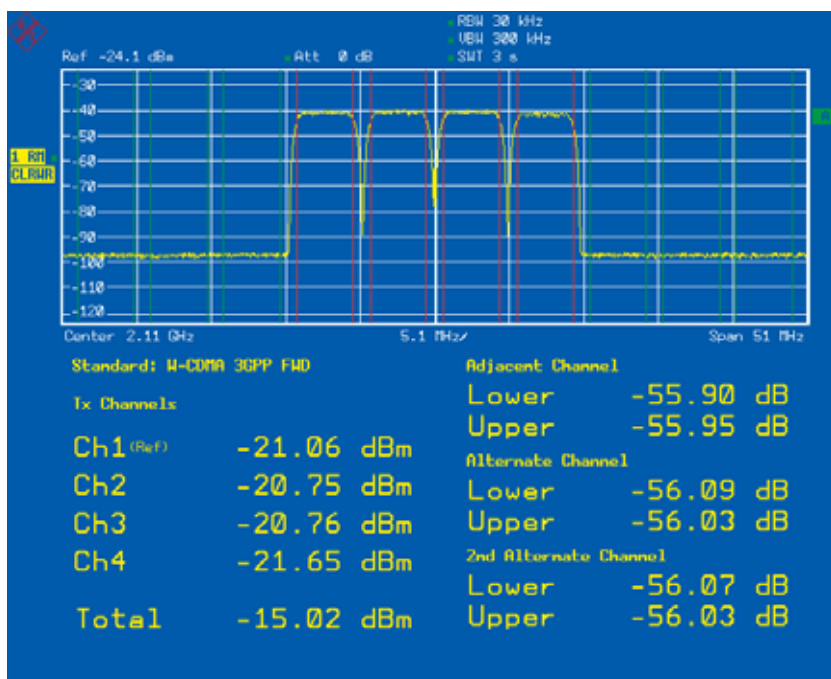
上述全部功能加之宽动态范围使R&S®FSQ成为理想的基站开发和测试工具，不仅如此，标准配置下的R&S®FSQ还具有其他出色的性能，例如总测量不确定度<0.3 dB，门限扫描功能、IF功率触发器。

即便在其基本配置下，R&S®FSQ仍然可以提供3G移动无线系统的开发、测试和制造所需的各种功能和特性：

- ◆ 多年以前，RMS检波器就已经是罗德与施瓦茨公司所产分析仪的标准配置之一，该检波器可以准确测量各种波形的功率。按照3GPP标准规定，绝大多数测量中都需要进行RMS功率测量。
- ◆ 利用其3.84 MHz带宽RRC滤波器可测量相邻信道功率是否满足3GPP标准的规定，动态范围为77.5 dB，如果进行噪声校正可达到84 dB（单载波）
- ◆ 具有专用CCDF（互补累积概率分布函数）测量功能，可确定瞬时信号功率超过平均功率的概率大小。假定允许存在已知短时间间隔截断的情况下，CCDF是确定CDMA最佳传输功率不可或缺的功能。



EDGE突发调制准确度测量



4信道ACP测量

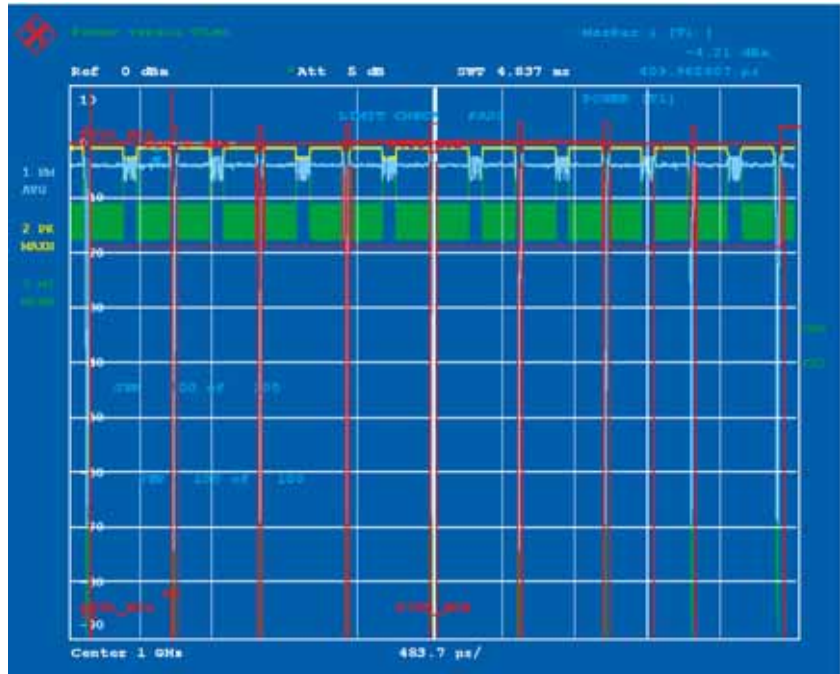
如果结合使用GSM/EDGE应用固件 **R&S®FS-K5**，R&S®FSQ可提供完善的GSM系统RF和调制测量，R&S®FS-K5选件中已经包括EDGE（2.5代）测量功能。

- ◆ GSM相位/频率误差
- ◆ 由于采用以下设计，提高了EDGE调制测量的准确度：
  - EVM和ETSI标准权重滤波器
  - OOS
  - 第95百分点
  - 与训练序列同步的功率-时间关系曲线
  - 调制频谱
  - 瞬态频谱

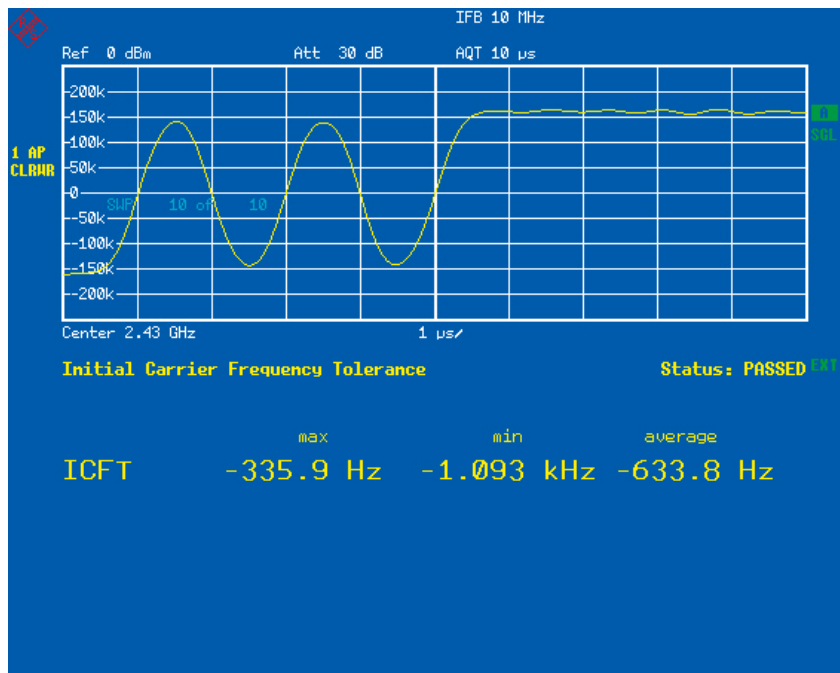
### 蓝牙信号测量(R&S®FS-K8)

- ◆ 改进后的测量功能可完全满足蓝牙RF测试标准(Bluetooth SIG Rev. 0.91)
- ◆ 测量功能
  - 输出功率
  - 相邻信道功率(ACP)
  - 调制特性
  - 初始载波频率容差(ICFT)
  - 载波频率偏移
- ◆ 同步显示迹线和全部数字测量结果
- ◆ 极限值自动监控
- ◆ 蓝牙模块开发与生产的理想工具

文字符号和徽标归Bluetooth SIG公司所有，罗德与施瓦茨公司所使用的所有此类标记已经经过该公司正式授权。



同时测量八时隙EDGE信号的功率-时间关系曲线

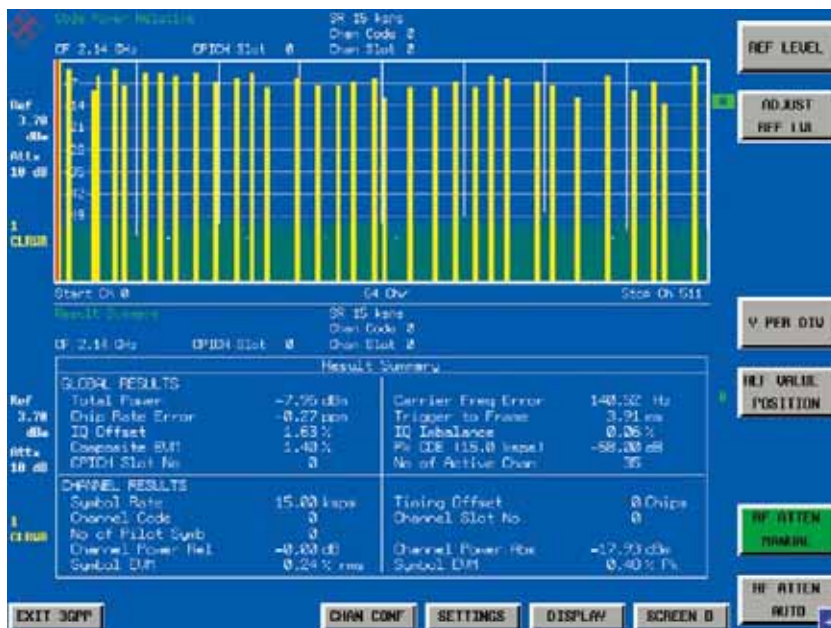


利用R&S®FS-K8测量蓝牙信号的初始载波频率容差.

# ……未来3G移动无线网络测量

## 标准3GPP调制和码域功率测量

- ◆ 新添3GPP FDD 和TDD LCR标准测量功能
- ◆ 3 GPP BTS信号高速测量，测量速度达4 s/次
- ◆ 码域和CPICH功率
- ◆ 码域功率和调制信号质量(rho) (cdma2000/3GPP2)
- ◆ EVM和PCDE
- ◆ 码域功率-时隙关系曲线
- ◆ EVM/编码信道
- ◆ 频谱发射模板
- ◆ 星座图(符号、复合)

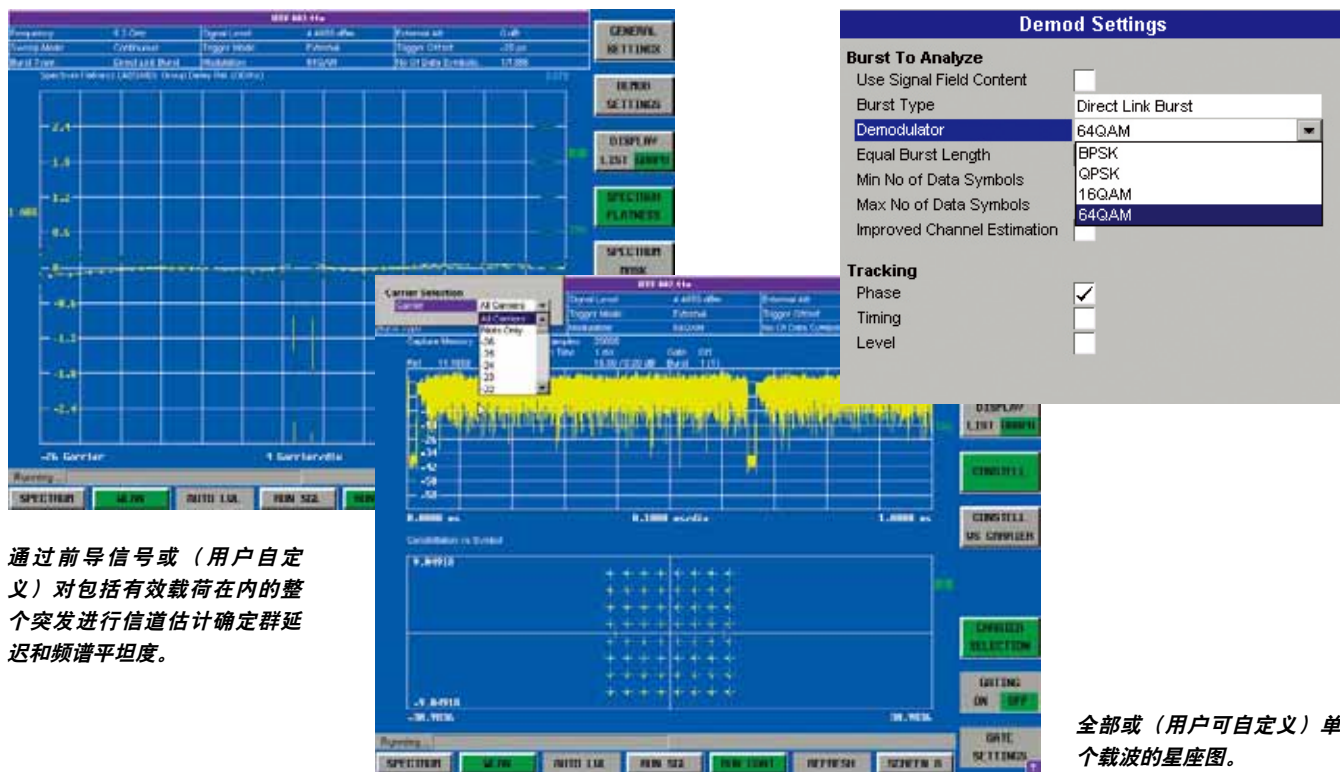


利用R&S® FSQ和R&S® FS-K72进行WCDMA码域功率测量。

## 移动无线应用固件选件

型号	名称和/或用途
R&S®FS-K5	GSM/EDGE基站和移动信号的调制、频谱测量
R&S®FS-K8	蓝牙发射机测量
R&S®FS-K9	功率传感器测量 (支持使用R&S®NRP-Z4 USB适配器时的R&S®NRP-Z11/-Z21)
R&S®FS-K30	噪声系数测量 (应用固件)，功能与R&S®FS-K3相似，但可实现远程控制
R&S®FS-K72	基站信号(node B)的调制和码域功率测量，符合3GPP TS 24.141标准
R&S®FS-K73	移动站信号(UE)的调制和码域功率测量，符合3GPP TS 25.121标准
R&S®FS-K74	R&S®FS-K72的HSDPA扩展
R&S®FS-K76	TD-SCDMA基站信号的调制和码域功率测量
R&S®FS-K77	TD-SCDMA移动站信号(UE)的调制和码域功率测量
R&S®FS-K82	基站信号的调制和码域功率测量，符合cdma2000/3GPP2标准 (也可用于IS-95/cdmaOne 信号的测量)
R&S®FS-K83	移动站信号(UE)的调制和码域功率测量，符合 cdma2000/1xEV-DV标准
R&S®FS-K84	移动站信号(UE)的调制和码域功率测量，符合cdma2000/1xEV-DO标准
R&S®FS-K85	基站信号的调制和码域功率测量，符合1xEV-DO标准
R&S®FSQ-K91	WLAN信号的调制和频谱测量，满足802.11 a/b/g/j标准

# WLAN测量



应用固件R&S® FSQ-K91可为R&S® FSQ提供WLAN信号的调制和频谱测量功能，测量符合802.11 a/b/g/j标准。

ODFM (802.11a/g/j)	DSSS (802.11b)
<b>调制格式</b>	
ODFM信号的BPSK、QPSK、16QAM、64QAM调制	DBPSK, DQPSK, CCK, short PLCP, long PLCP
<b>调制测量</b>	
星座图	星座图
每个OFDM载波的星座图	-
I/Q补偿和I/Q不平衡度	I/Q补偿和I/Q不平衡度
载波和符号频率误差	载波和符号频率误差
每个OFDM载波或符号的调制误差 (EVM)	调制误差 (EVM)
振幅平坦度和频谱平坦度	-
CCDF和峰值因数	CCDF和峰值因数
传输频谱掩码	频谱掩码(IEEE和ETSI)
FFT, 还可通过选择信号的一部分, 例如前导	FFT
有效载荷数位信息	有效载荷数位信息
采样周期可选择, 最高为50 ms	采样周期可选择, 最高为50 ms
<b>触发</b>	
自由振荡 (Free run)	自由振荡 (Free run)
外触发	外触发
IF功率	IF功率
<b>802.11a测量的典型固有误差</b>	<b>802.11b测量的典型固有误差</b>
EVM -45 dB	EVM 0.7 % (RF = 2.4 GHz)
频谱平坦度 0.5 dB	-

# 从网络连接中获益

## 多种文件处理和网络连接功能

由于采用Windows XP嵌入式操作系统和多种操作界面，因此可非常容易的将测量结果插入到文件中，您只需将屏幕上的显示内容保存为BMP或WMF文件，然后再导入到word处理系统即可。当需要处理迹线数据时，可将数据保存为ASCII文件（CSV格式），这样不仅可以记录迹线数据，而且还可以记录主要的仪器设置。

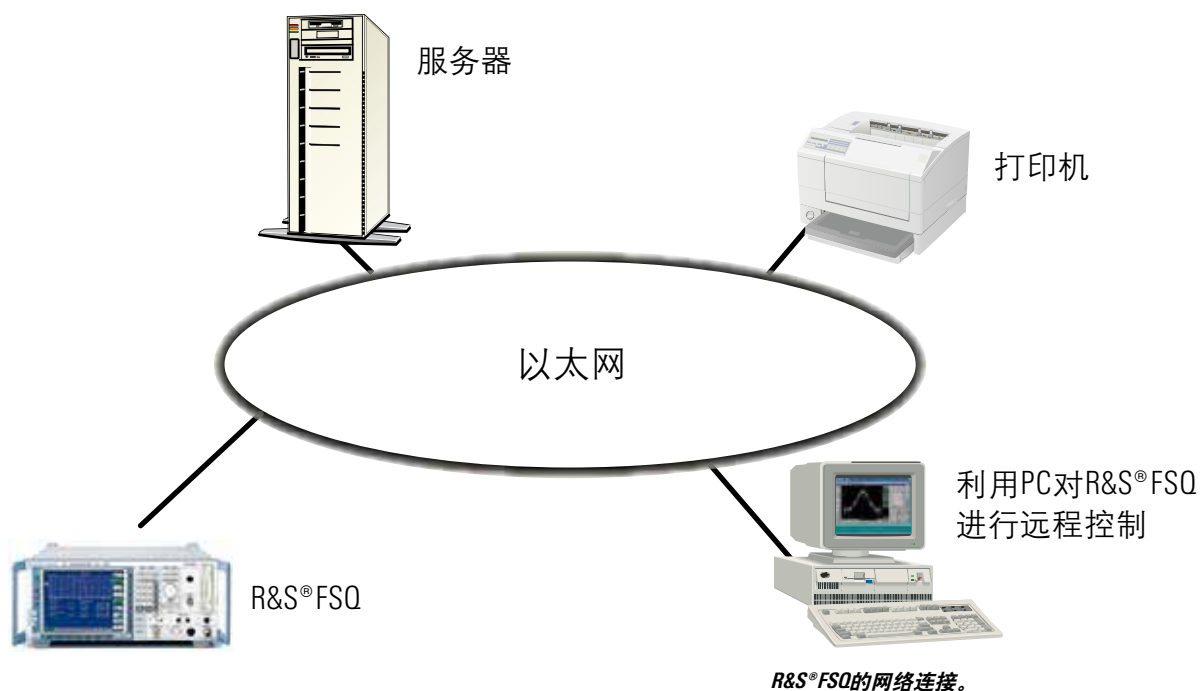
## 网络连接优势

由于采用标准LAN接口，因此该仪器可连接各种网络：

- ◆ 连接标准网络(以太网 10/100 BaseT)
- ◆ 如果在Windows XP嵌入式操作系统下运行，通过配置，R&S®FSQ可实现网络操作，可轻松应用各种应用程序，例如将数据输出到中心网络打印机或将测量结果保存到中心服务器上。因此，R&S®FSQ可非常方便的在您的工作环境下使用。

- ◆ 仪器屏幕上的显示内容可被直接导入到Windows系统的word文件，或者使用Excel宏命令导入到您的文件程序中，立即即可创建产品的技术文件或质检文件。

通过以太网实现远程控制也很简单，时可使用专门的RSIB软件将您的应用程序与TCP/IP协议建立连接，其作用相当于IEC/IEEE总线驱动程序。RSIB软件与Windows和UNIX系统都能兼容，通过该接口对R&S®FSQ编程就像在熟悉的IEC/IEEE总线上编程一样容易。



## 产品订购信息

名称	型号	产品编号
信号分析仪, 20 Hz ~ 3.6 GHz	R&S®FSQ 3	1155.5001.03
信号分析仪, 20 Hz ~ 8 GHz	R&S®FSQ 8	1155.5001.08
信号分析仪, 20 Hz ~ 26.5 GHz	R&S®FSQ 26	1155.5001.26
信号分析仪, 20 Hz ~ 40 GHz	R&S®FSQ 40	1155.5001.40

## 选件

名称	型号	产品编号
低老化率双槽恒温高稳晶振 (OXCO)	R&S®FSU-B4	1144.9000.02
跟踪发生器, 100 kHz ~ 3.6 GHz	R&S®FSU-B9	1142.8994.02
外部发生器控制	R&S®FSP-B10	1129.7246.02
跟踪发生器用衰减器R&S®FSU-B9	R&S®FSU-B12	1142.9349.02
可移动式硬盘	R&S®FSQ-B18	1145.0242.05
R&S®FSQ-B18用第二硬盘	R&S®FSQ-B19	1145.0394.05
外部混频器用LO/IF端口	R&S®FSU-B21	1157.1090.02
R&S®FSQ26用RF前置放大器, 3.6 GHz ~ 26 GHz	R&S®FSQ-B23	1157.0907.03
电子衰减器, 0 dB ~ 30 dB, and 20 dB 前置放大器	R&S®FSU-B25	1144.9298.02
模拟基带输入	R&S®FSQ-B71	1157.0113.02
I/Q带宽扩展, 可扩展至60 MHz/120 MHz	R&S®FSQ-B72	1157.0336.02

## 北京代表处（中国总部）

北京市朝阳区将台西路四得公园罗德与施瓦茨办公楼  
邮政编码: 100016  
电话: +86-10-64312828  
传真: +86-10-64379888

## 上海代表处

上海市黄浦区黄陂北路227号中区广场807-810室  
邮政编码: 200003  
电话: ++86-21-63750018  
传真: ++86-21-63759170

## 广州代表处

广州市天河北路183号大都会广场2902-04室  
邮政编码: 510075  
电话: ++86-20-87554758  
传真: ++86-20-87554759

## 北京罗博施通信技术有限公司 北京技术服务中心

北京市朝阳区将台西路四得公园罗德与施瓦茨办公楼  
邮政编码: 100016  
电话: +86-10-64312828  
传真: +86-10-64389706（技术服务部）64382680（系统部）

## 上海分公司 / 上海技术服务站

上海市黄浦区黄陂北路227号中区广场803室  
邮政编码: 200003  
电话: +86-21-63750028  
传真: +86-21-63759230

## 成都代表处

成都市顺城大街308号冠城广场28楼G座  
邮政编码: 610017  
电话: +86-28-86527605-09  
传真: +86-28-86527610

## 西安代表处

西安市和平路99号金鑫国际大厦603室  
邮政编码: 710001  
电话: +86-29-87415377  
传真: +86-29-87206500

## 深圳代表处

深圳市福田区福华一路88号中心商务大厦1901室  
邮政编码: 518026  
电话: +86-755-82031198  
传真: +86-755-82033070

## 深圳分公司 / 深圳技术服务站

深圳市福田区福华一路88号中心商务大厦1918室  
邮政编码: 518026  
电话: +86-755-82031198  
传真: +86-755-82033071



技术规范请参看 PD 0758.0945.22  
并访问 [www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)  
(搜索关键词: FSQ)

客户支持热线: 800-810-8228

[customersupport.china@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport.china@rohde-schwarz.com)

[www.rohde-schwarz.com.cn](http://www.rohde-schwarz.com.cn)



**ROHDE & SCHWARZ**  
罗德与施瓦茨公司