



无线网络分析仪 R&S®TSMU/TSMU-H

网络覆盖测量通用平台

- ◆ 包含BCH (SIB) 解码器的频段I到VI的UMTS PN Scanner (R&S®TSMU)
- ◆ 包含系统类型信息解码器的GSM网络扫描器 (850MHz频段、900MHz公共/扩展/铁路频段、1800MHz频段、1900MHz频段) (R&S®TSMU)
- ◆ 80 MHz到 3 GHz 频段的功率测量 (R&S®TSMU)
- ◆ EMF 应用 (R&S®TSMU-H)



ROHDE & SCHWARZ
罗德与施瓦茨公司

UMTS PN Scanner的应用

须使用 R&S®TSMU + R&S®TSMU-K11/K14 选件和 R&S®ROMES

简介

从未有过任何一款产品外形如此小巧而功能如此丰富。R&S®TSMU 无线网络分析仪设计独特，外形小巧，可进行UMTS、GSM 和其他网络的覆盖性能测量，它囊括了接收机和信号处理技术的精髓，性能令人赞叹。

优点

- ◆ 宽带接收机 → 同一硬件可满足不同技术的测量应用(GSM、UMTS、CDMA2000®、RF 功率等) → **可通用，降低了设备投资成本**
- ◆ 模块化设计理念：同一基本硬件有多种不同用途（室内、室外、干扰、QoS等） → **具延续性，技术的更新换代更为方便**
- ◆ 同时并行运行几个R&S® TSMU 分析进程 → 例如并行测量UMTS 和GSM，进行切换分析 → **降低测量时间和成本**
- ◆ 紧凑型设计，携带轻便 → 是路测的理想工具 → **可很容易安装于车内和盛放于背包内，使用方便**
- ◆ 通过 R&S®ROMES 测量软件进行软件控制 → 用户界面使用灵活、功能强大 → **降低了启动时间同时提供强大的后处理功能**
- ◆ 结合其他传感器可非常方便的对系统进行扩展，例如测试手机、GPS、接收机等 → **可用较低的成本高效的完成系统功能的升级**

PN Scanner系统测量 UMTS网络基本的 RF 参数。UMTS 信号的实际载频和伪随机噪声码 (PN) 随着它们的功率、扰码和质量参数或者S/N比和时序的检测而被检测及确定出来。可对所有的数据进行立即分析，或者对并发进程的数据保存起来按照顺序进行处理。采用多种测量显示方式，确保UMTS 参数和网络覆盖质量易于检查。

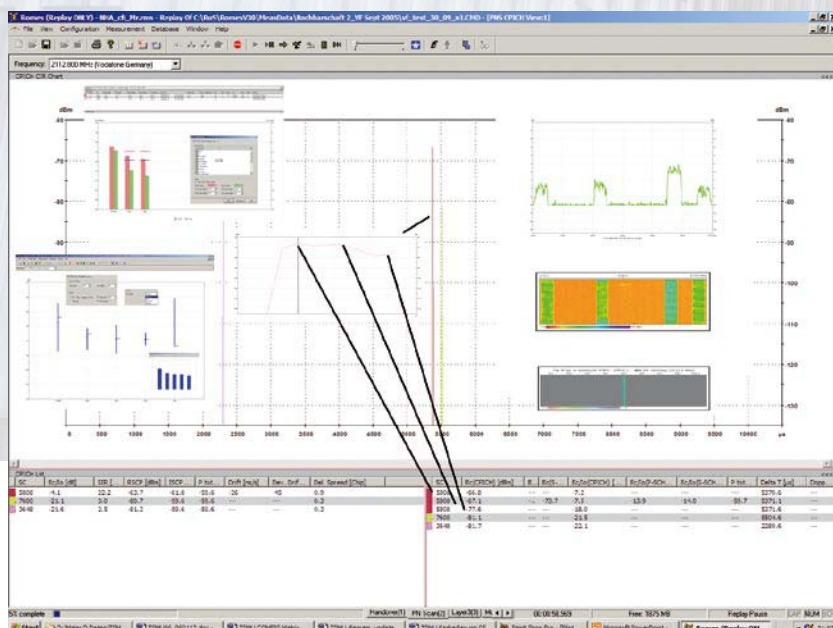
UMTS PN Scanner可提供三种基本测量模式：

- ◆ 高速模式—标准测量模式
 - 可同时测量12个信道(载波)
 - 每秒钟测量20次
 - 2500个动态 rake 接收机
 - 时序参数分析：漂移、偏差、延时散布、增量时间、多普勒频率变化

- ◆ 高动态模式：高灵敏度模式，用于分析较小信号
- ◆ 超高速模式：针对某一扰码衰落效应分析和EMF测试的科学模式，可跟踪查看某一扰码

可显示内容：

- ◆ CPICH 窗口，通过该窗口可对扰码进行分析，查看时序参数和放大查看多径信号
- ◆ 跟踪器窗口，可查看扰码
- ◆ 频谱显示窗口，可同时查看上行和下行链路频段信号
- ◆ 瀑布图窗口，比如说可进行带外干扰分析
- ◆ Top N窗口，用以查看 SIB 解码器和软、硬导频污染
- ◆ 导频窗口，可显示被测扰码



GSM 网络扫描器应用/C/I 分析

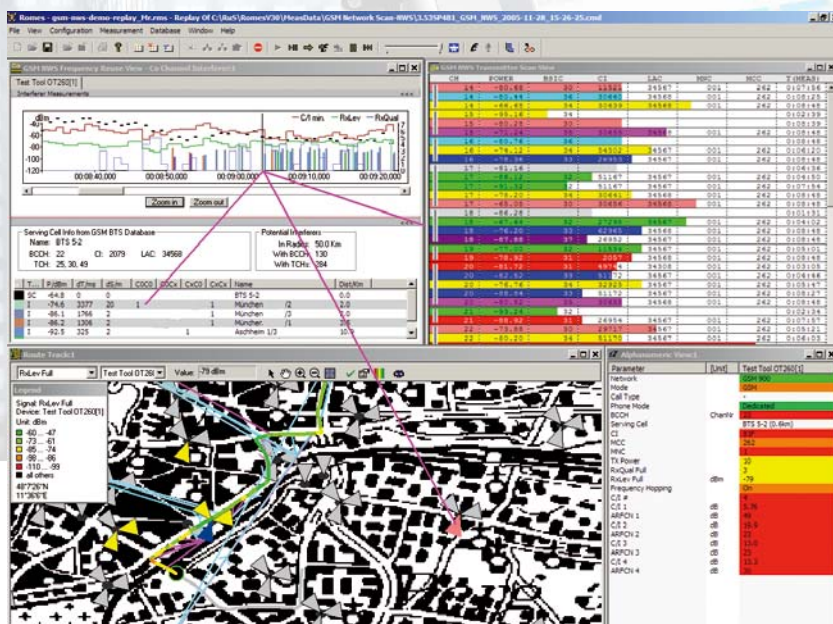
须使用 R&S®TSMU + R&S® TSMU-K13 选件和 R&S®ROMES

R&S®TSMU 是 GSM 网络分析仪的高性能硬件平台。一套基本的 GSM 网络扫描器需要配置包含 R&S®TSMU-K13 GSM 网络扫描驱动程序在内的 R&S®ROMES 覆盖测量软件和一套 GPS 系统选件。该应用软件可在使用 Windows 操作系统的标准 PC 或笔记本电脑上运行。

GSM 干扰分析功能是对基本系统的功能扩展。此时需要使用基站列表和一部 GSM 测试手机。R&S®ROMES 可为一个复杂的分析进程综合来自 R&S®TSMU 网络扫描器、测试手机、GPS 系统和基站列表的信息，然后再通过专门窗口对测量结果进行描述，非常方便。

功能：

- ◆ 可独立于系统架构进行高效、省时的 GSM/GPRS/EDGE 网络优化
- ◆ 具有仅使用一套测量设备即可测量所有频段(GSM 450/850/900/1800/1900 + GSM-E + GSM-R) 和多个信道的能力
- ◆ 与使用测试手机相比速度更快、准确度更高；无需鉴权
- ◆ 综合 GSM/ GPRS/EDGE 测试手机的触发和信令操作
- ◆ 允许运营商进行相邻国家的漫游问题及干扰检测
- ◆ 自动测量及解调所有空中传播的无法预知的 GSM 信道一对 1 到 4 系统信息类型进行解码，包括 ARFCN, RF level, NCC、BCC、CI、LAC、MNC、MCC、基站名称和位置（假如数据库中包括）
- ◆ 提供区域覆盖数据，即一个时间标记和一个位置对应一个测量值
- ◆ 是 R&S®ROMES 网络优化系统软件平台所不可分割的一部分
- ◆ 测量速度：80 频点/秒



RF 功率测量

须使用 R&S®TSMU + R&S®TSMU-K15 选件和 R&S®ROMES

将 R&S®ROMES 和 R&S®TSMU RF 功率测量驱动程序组合在一起将构成一套极为灵活的路测系统，这样只需使用一台 R&S®TSMU RF 接收机即可测量多种通信技术，比如说 GSM（所有频段）、UMTS/WCDMA 或者 TETRA。

RF 功率测量的对象可以是 80 MHz 和 3 GHz 范围内某一特定频率、某一频段（或其中一部分）和任意一个频率列表。

测量所用的触发信号可以从内部提供，也可以从外部提供（远距离脉冲输入）。驱动程序将自动计算距离脉冲与触发脉冲比，从而确定所需距离（例如 Lee 标准）。

R&S®TSMU 是 RF 功率测量的高性能硬件平台（CW 应用）

一套基本的 RF 测量配置由 R&S®ROMES 覆盖测量软件、R&S®TSMU-K15 RF 功率测量驱动程序和一套 GPS 系统选件组成。应用软件可在使用 Windows 操作系统的标准 PC 或笔记本电脑上运行。

R&S®TSMU RF 测量方案比较专用解决方案（仅限于一个频段的测量，例如 GSM900 或 GSM1800）的主要优势在于具有较宽的 RF 频率范围，可从 80 MHz 到 3 GHz，因而它可以通用。

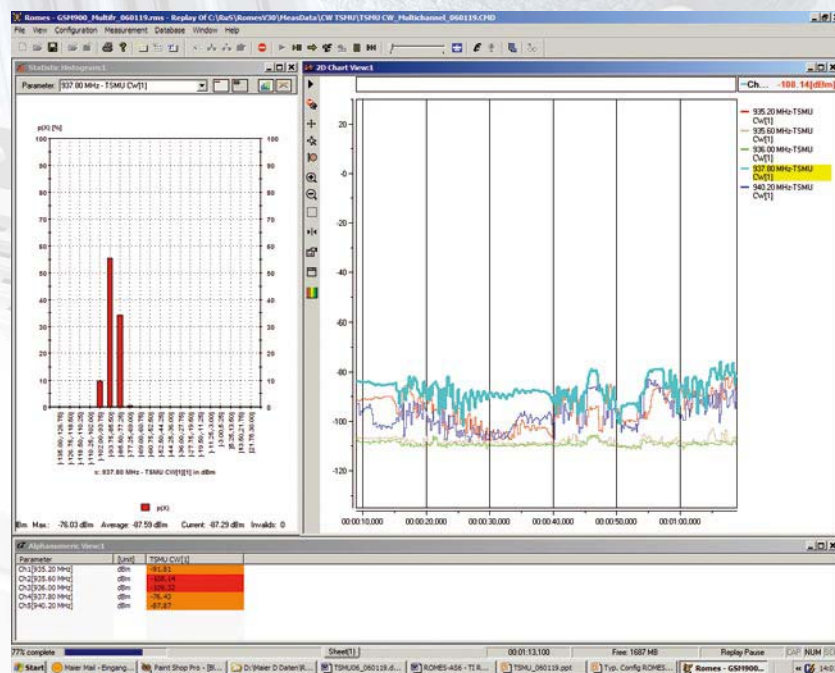
R&S®TSMU RF 测量适用于：

- ◆ 广播频段
- ◆ TV 频段
- ◆ TETRA

- ◆ All GSM 频段 (450/850/900/1800/1900 MHz)
- ◆ UMTS I 到 VI 频段
- ◆ 80 MHz 到 3 GHz 范围内的所有其他频率

功能：

- ◆ 多技术和多频段
- ◆ 用户可自行设定 80 MHz 到 3 GHz 的频率范围
- ◆ 尤其适合进行快速、准确功率测量（例如 1.6 ms 周期的 20 个 GSM 频点）
- ◆ 单频率、频率列表、频率 - 频段测量
- ◆ 时间和距离触发测量（距离触发正处于开发过程中）
- ◆ 生成符合 Lee 标准的数据（其中外部距离触发器正处于开发过程中）
- ◆ 自动和手动跟踪（测试手机报告、RF 设定）



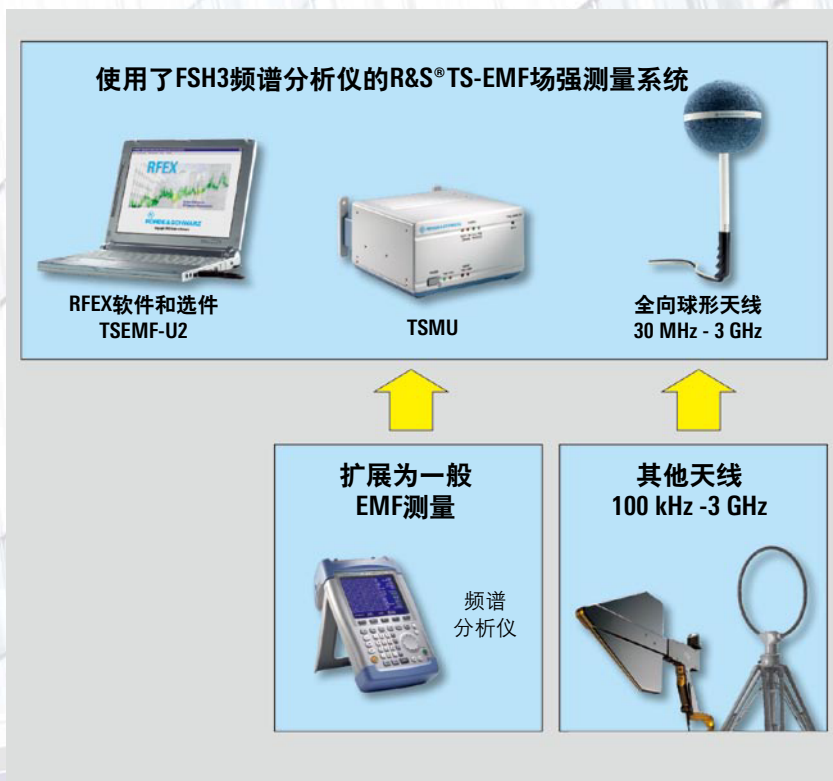
EMF测量

须使用 R&S®TSMU-H 和 R&S®RFEX 软件

在进行电磁场强测量 (EMF) 时, 须使用R&S®TSMU-H和安装了 R&S®RFEX 软件的EMF 测量系统 R&S®TS-EMF 二者的组合。R&S®RFEX 是一种专门用于EMF测量的软件。虽然对于绝大多数服务来说, 场强测量只需一台频谱分析仪就足够了。但是对于UMTS 来说, 为推算最大业务量及划定某一个基站覆盖范围CPICH 解码却是必须的。

使用了R&S®TSMU的R&S®TS-EMF的重要功能:

- ◆ 高的测量精度
- ◆ 快速的测量速度, 可采用stirring方法测量信号 (在测试过程中通过移动天线最大化地搜寻信号)
- ◆ 以柱状图的形式显示实际和最大值, 当出现的新的最大值时会产生声音提示
- ◆ 配置和使用均非常方便
- ◆ 可以 Excel 的形式生成报告, 方便进行推算



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

客户支持热线: 800-810-8228

customersupport.china@rohde-schwarz.com

www.rohde-schwarz.com.cn



ROHDE & SCHWARZ
罗德与施瓦茨公司