

# TEMS™ Investigation

业界领先的空中接口测试工具



# 用于无线网络的故障诊断、验证和优化

TEMS Investigation 作为业界领先的解决方案，主要用于对无线网络进行故障诊断、验证、优化和维护。

TEMS Investigation 专门用于在车内、建筑物内和步行区内进行无线通信测试。它具有强大、广泛的特性，在整个网络运营周期中都发挥至关重要的作用。借助 TEMS Investigation，运营商能够更有效地提高语音质量、改进网络可接入性、减少呼叫尝试次数并增强服务性能。

TEMS Investigation 可支持 GSM、GPRS、EDGE、WCDMA、HSPA 和 GAN (UMA)、CDMA (IS-95 至 EV-DO Rev A)，现在又融合了 WiMAX 技术支持功能，由此进一步证明了 TEMS Investigation 是网络运营商的理想选择。

除多技术支持外，TEMS Investigation 还可提供多厂商支持，它支持所有主要供应商的多种技术标准的测试手机，其全面的测试和报告功能可应用于所有事件或无线参数测量中。

这些功能中的实时地图显示和报告生成器，可帮助用户快速检测小区覆盖状况。TEMS Investigation 的地图统计数据除了可为用户提供基本的统计数据及地图上任意选定区域的分布信息外，其深度路径分析 (Route Analysis) 模块可允许用户在通过执行统计扫频和质量评测等任务，对数据进行后处理的过程中，同时处理多个日志文件。

## 全面完整的解决方案

TEMS Investigation 使运营商只需采用一款工具，即可完成日常网络监测、故障排除及优化工作中的收集、分析和后处理网络数据等任务。这一完整的解决方案使运营商无需使用其它多种工具即可完成工作，这不仅降低了成本，还节省了运营人员的时间与精力。此外，TEMS Investigation 能够在帮助运营商充分利用网络数据的同时，更有效地保护数据的完整性。

TEMS Investigation 的数据收集能力远远超出市场上任何一家公司的同类产品。除了能够收集全部标准的参数外，它所采用的特殊算法，能够收集到其它厂商的工具所采集不到的独特信息。例如，索尼爱立信 Z750 (三频 HSDPA/WCDMA、四频 GSM/EDGE) 现可提供强大的 WCDMA 扫频功能。该模型专为现场工程人员量身打造，是一款经济高效、纤巧便利的解决方案。TEMS Investigation 可提高工作流程的效率，以便运营商将更多精力集中在提高网络质量上。

## 多模式功能支持

TEMS Investigation 具有多模式功能支持，可进行对 WCDMA/HSPA、CDMA、GAN (UMA) 和 GSM/GPRS/EDGE 以及 WiMAX 网络的系统检测、故障处理及优化工作。

多模式功能可以：

- 验证和优化系统间的切换及小区重选
- 验证压缩模式行为
- 验证并比较网络覆盖状况及运转性能
- 验证 WCDMA/HSPA 和 GSM 系统的接入性能



TEMS Investigation 是一款专门用于在车内、建筑物内和步行区内进行无线通信测试的工具。语音质量可通过专门的独立单元来测试。

- 验证 GAN 和 GSM 系统的接入性能

TEMS Investigation 可以确保 WCDMA/HSPA、GAN 和 GSM/GPRS/EDGE 网络的无缝集成，以及 CDMA EV-DO、CDMA2000 和 IS-95 网络间的切换。

### 后处理功能

TEMS Investigation 中的路径分析模块，可同时处理多个日志文件。该模块中的数据筛选器可用于选取视图、任务、空间及可同时处理多个日志文件。地图视图可显示测试路线和栅格，以及用于报告的栅格化数据。预定义的任务包括覆盖分析、切换、呼叫以及用户自定义事件计数器。对于高级用户，脚本接口可确保充分的灵活性以及对收集到的空中接口数据进行访问的能力。

### 报告功能

TEMS Investigation 具有无线网络 (RAN) 优化报告的模块。这使得创建以 Microsoft® Word 为格式的 WCDMA 和 GSM 优化报告极为便捷。在无线网络优化报告中，参照爱立信的质量指标和分类，根据网络的接入性、保持性、覆盖状况及完整性等不同的测定指标，对无线网络性能进行评估。它显示了管理报告的性能指标，并详细到用于工程报告的小区级性能信息。事实上，报告中所涉及的所有质量测量分析都有助于帮助工程师进一步优化无线网络。报告支持轻松定制，新的模板可依照个人需求和未来需要随时添置。并且，在任何测试阶段，用户可随时生成一份 HTML 格式的报告，用来总结当前所获得的测试结果。同时，测试结果与现场执行状态也可作为测试数据保存到文件中。

### 道路网络地图包

显示道路和重要路标的最新地图是改进移动网络性能的重要工具，但是获取街道导航数据可能需要很高成本且难以实现。

现在，爱立信可以提供出色的替代解决方案。拥有最新数据的精确道路网络地图包可根据客户需要进行定制。

爱立信在获取和显示数字地图数据方面拥有丰富的经验，可确保该项业务质量高，成本低，且交付时间短。如欲了解更多信息，请联系 [maps@ericsson.com](mailto:maps@ericsson.com)

### 适用性

TEMS Investigation 的用户界面非常灵活与直观。此特性不仅能够最大限度地降低培训成本，还可使用户充分利用和发挥其强大的功能优势。凡是使用过 TEMS Investigation 的用户，都能够快速熟悉这套用户界面和工作方式。

### 客户获益

- 提供新技术的支持及对不依赖技术的测试
- 一款完整的多模式系统检测、分析、性能评测和后处理工具，客户将能最大化地实现其投资回报
- 早期可用性 – 可在系统实际投入运行之前对其进行验证
- 熟悉的用户界面 – 缩短了学习时间、降低了培训费用
- 易于使用，可快速设置
- 面向未来 – 可扩充、适应能力强，且能够不断更新以满足不断发展的需求

### 主要特性

- 支持 GSM、GPRS、EDGE、GAN (UMA)、WCDMA、HSPA、CDMA (包括 EV-DO Rev A) 以及 WiMAX 技术
- 新支持的测试手机包括 UMTS: 索尼爱立信 Z750、诺基亚 6120、6121、N95、Sierra Wireless Aircard 880/881 CDMA: 三星 X799、LG RD6230。如欲了解最新信息，请访问 TEMS 支持网页：  
[http://www.ericsson.com/solutions/tems/support/investigation/sup\\_ti.shtml](http://www.ericsson.com/solutions/tems/support/investigation/sup_ti.shtml)
- 其它支持的测试手机包括索尼爱立信、摩托罗拉、诺基亚、高通 TM 和基于高通芯片组的更多测试手机
- 其它扫频仪和扫频支持: PCTEL Seegull EX、Seegull mini-EX、Seegull LX 以及 DRT 4301A
- 语音质量 MOS 测量, PESQ - AQM 独立测试单元以及配有四个语音测试模块的测试箱
- 后处理、高级报告及脚本
- 室内测试
- 实时地图显示
- 视频流媒体播放质量测试 (VSQI)
- 视频电话质量指标 (VTQI)
- 语音质量指标 (MOS)
- 事件计数器
- IP 协议跟踪功能
- 切换分析 (基于扫频仪或者测试手机)
- 信令
- 用户可配置的日志文件导出功能，包括用于 CDMA 设备的 MDM 格式
- 用户可配置的数据展示、事件和阈值设定
- Windows® Vista 兼容

### GAN (UMA) 特性

- WLAN 信号电平和接收信号强度指示 (RSSI)
- WLAN 接入点 MAC 地址
- 漫游 (Rove-in/Rove-out) 事件
- GERAN 和 GAN 间的切换

### CDMA 特性

- 采用 PESQ 进行语音质量评测
- 事件浏览器、信号视窗或地图和线图
- 层三消息和模式报告解码
- 以地图、图表和表格形式显示 100 多个无线参数
- 基本的 CDMA 信息
- CDMA 手机信息
- CDMA 服务器信息
- CDMA 无线参数
- 集信息
- 扫频仪支持
- 预定义的 CDMA 射频 (RF) 参数图表
- 预定义的 CDMA 数据 (data) 参数图表

### HSPA 特性 (概览)

- 应用层吞吐量
- HS – 平均指派的 SG
- HS – 平均使用的 E-TFCI
- HS happy
- 消息的全面解码
- CQI
- DCH BLER
- DCH 重新传输
- DSCH 吞吐量 (kb/s)
- SCCH OVSF 码字信息
- HS 会话(session) 信息

### WCDMA 特性 (概览)

- 基于电话的扫频: SIB 解码、网络搜索及 CPICH 扫频
- 第二层和第三层消息解码
- RLC 吞吐量 UL/DL
- 传输信道日志
- RRC 状态日志
- 平均 BER
- RACH 报告
- (UTRA 载波) RSSI
- 信号干扰比 (SIR)
- 用户设备发射功率
- 初始发射功率
- 服务小区/活动集/监测集
- GSM 邻区测量
- Preamble 发送计数
- 压缩模式 (开/关)
- Finger 信息
- GSM 网络中的 WCDMA 邻区测量
- 控制功能

### GSM/GPRS/EDGE 特性 (概览)

- 第二层和第三层消息解码
- 发射功率
- GSM 邻区测量
- DTX 使用信息
- 跳频信息
- GPRS 协议消息
- 数据吞吐量上行链路/下行链路 (UL/DL)
- 上行链路 (UL) 块误码率 (%)
- GPRS 状态
- GPRS 时隙配置

### WiMAX 特性 (概览)

- Preamble 扫频 (5、10 MHz 带宽)
- 连续波扫频 (10、12.5、15、25、30、50、250 KHz 带宽)
- MAC 解码 (FCH、DL-/UL-MAP、DCD、及UCD)

### 数据和服务测试

- 话音质量测试及指标 PESQ
- 视频流媒体业务测试及指标 VSQI
- IP 协议跟踪
- 数据吞吐量上行链路/下行链路 (UL/DL)
- FTP、http、ping 业务测试
- MMS 和 SMS 业务测试
- 功能强大的测试命令脚本
- Roundtrip 延迟

注: 不同手机的测量能力各不相同, TEMS Investigation 的功能超出任何一款手机的功能。

