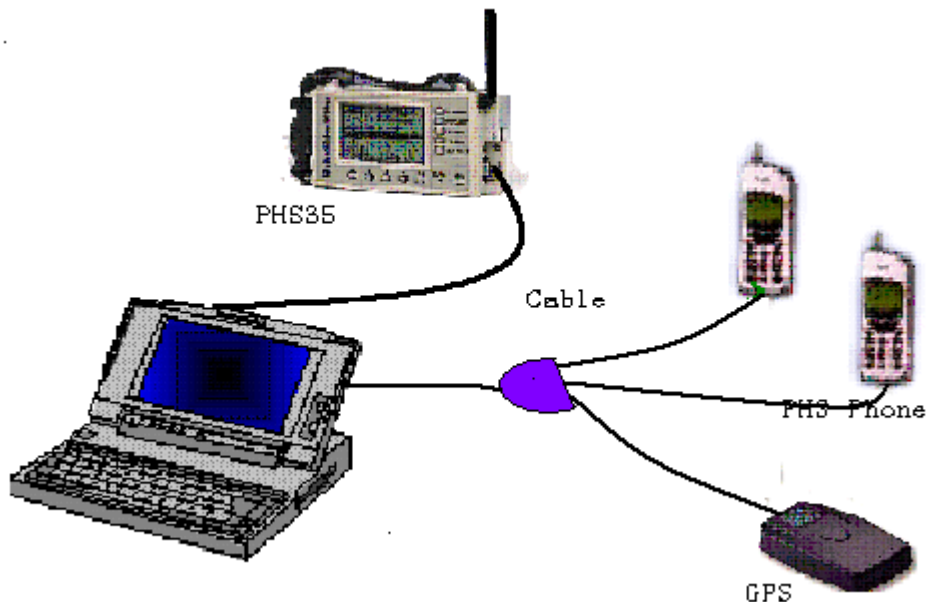


Dreamwireless PHS 无线网络 测试及优化系统

----- 便携单机测试和路测系统的完美结合



便携单机功能：

- 1.功率测试；
- 2.同步测试；
- 3.频谱测试；
- 4.协议测试；
- 锁定基站或手机
- 5.干扰及噪声测试；
- 6.误码测试；
- 7.话务量测试。

系统功能：

8. GIS 地图信息系统及手机自动拨测；
9. 场强覆盖测试及分析；
- *10. 基站拟合功能；
11. 寻呼区分析；
12. 通话故障点自动定位；
13. 协议回放查障功能；
- *14. 频谱及话务量分布分析；
15. 网管数据结合分析；
16. 指定基站测试功能；
17. 基站同步分析；
18. 链路信道分配分析；
- *19. 区域测试及分析；
- *20. 智能专家报告系统。

随着小灵通---PHS 网络在中国的大力、快速发展，网优工作日益繁重。我公司 Dreamwireless PHS 网络优化与测试系统以 PHS35 仪表为基础，从全局优化和局部排障两个方面为 PHS 网络建设和维护工作提供了强有力的测试手段。

全局测试：

- 定点同步测试，区间同步测试，
- 路测-----场强覆盖、寻呼区、扫频及话务量分布、手机拨打故障点定位、同步、链路分配、噪音层及各种统计图表等。

局部排障：

- 场强测试、同步测试、脉冲波形监察、协议测试及分析、无线资源监察等，并结合全局信息来解决问题。

系统测试功能：



GIS 地图信息系统：

- 1.可自动将普通的扫描地图（.bmp）转换成电子地图。
- 2.无地图的地方可使用空白地图。
- 3.使用 Mapinfo 电子地图。
- 4.专利的 GPS 信号补偿技术。
- 5.在数据采集时，若无 GPS 信号自动产生告警。
- 6.多种表现方式、多窗口同时显示



*基站拟合功能:

- 根据基站的场强分布自动模拟出基站位置
- 可用鼠标调整基站位置
- 可导出基站列表为以后使用
- 可根据条件进行基站筛选



网络覆盖、

场强覆盖分析分为场强强度覆盖分析、基站重叠覆盖分析、基站覆盖区分析。

1. 并可模拟基站的关闭覆盖效果及回放分析。
2. 可显示单个或多个基站的覆盖效果图。
3. 点击路径上点可显示出与覆盖该点的基站的连线
4. 可根据临界电平、场强层、寻呼区、场强范围等进行数据筛选

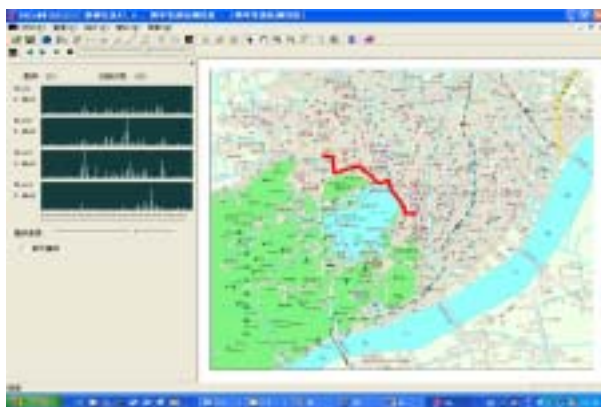


寻呼区分析：

不同寻呼区间不同步以及越区切换是引起掉话和系统内干扰的主要原因。

寻呼区分析可以轻松的分析

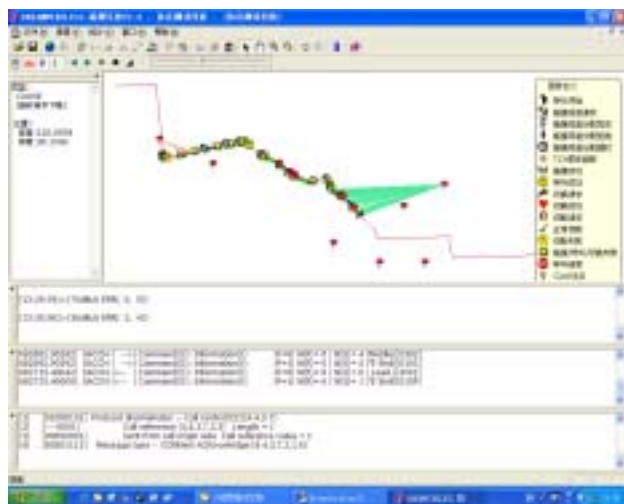
- 各寻呼区的分布情况
- 寻呼区重叠的情况以及孤岛效应等
- *基站寻呼区自动分析可以轻松地找出各基站寻呼区设置的错误，并帮助调整寻呼区。



*频谱及话务量分析：

频谱及话务量分布分析可以了解频谱是否被干扰、频谱占用情况、空中话务量情况等，将基站分布与话务量地域分布相结合可以有效地提高基站的使用效率。

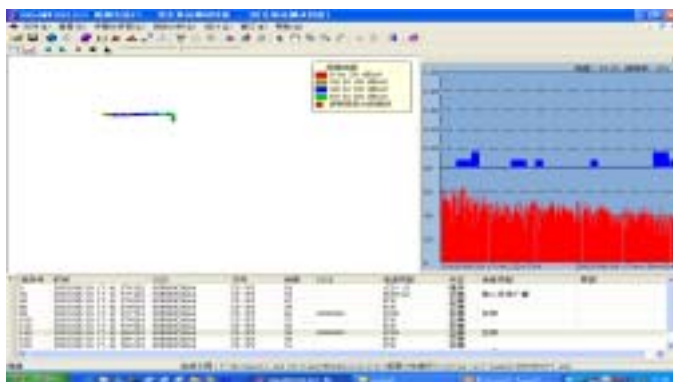
- 扫频回放以观察频谱干扰及话务量分布情况
- 空中频谱占用率分析
- 空中话务量地理分布分析



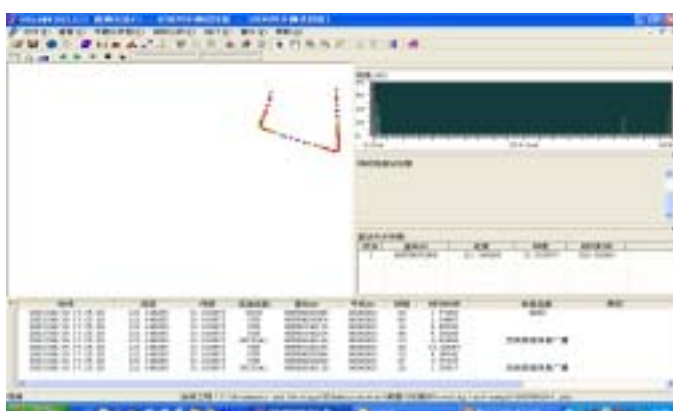
协议路测分析：

场强覆盖好的地方不一定能够很好的通话，只有实际用手机进行拨打电话才能真正反映出此地段存在问题，并可进一步通过协议回放分析及定点的测量来找到真正的故障原因所在。

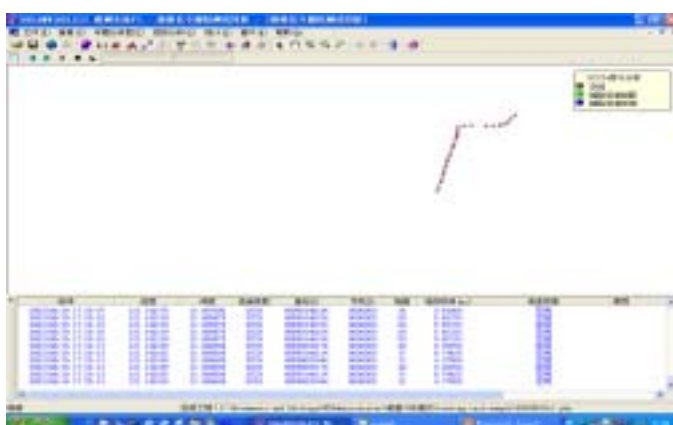
- 手机可自动进行拨测
- 各事件点地图分布分析
- 回放分析再现路测时的协议流程
- 2、3层协议详细解析，中英文显示



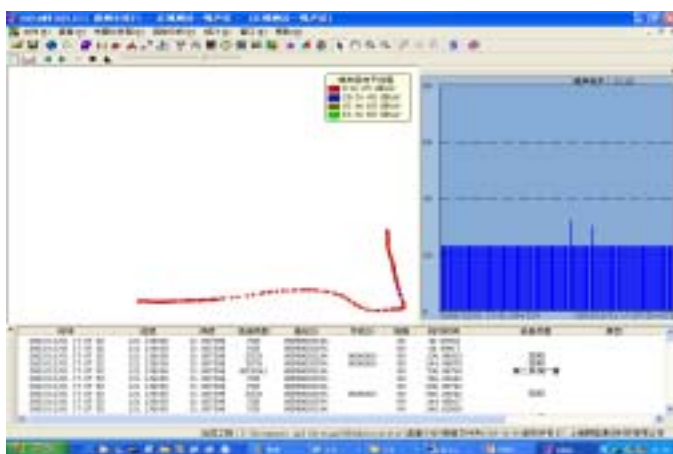
指定基站测试：
 可以针对特定基站做路测，观察它的覆盖特性、误码率分布及链路分配情况。
 在网络建设期，可以用来建立电测模型



同步路测分析：
 进行同步的路测，实时显示该地点上的不同步基站并产生告警，同时产生同时隙基站告警。



链路分配分析：
 可以搜集路径上各点上所有基站的链路分配情况，并在地图上表现出来。
 可以用来分析路径上的LCCH忙闲情况，从而有效地分配基站资源。
 并可以和空中话务量情况作比较，以判断有线端是否存在拥塞情况。



***区域测试（多功能及噪音层测试）：**
 一次测试即能完成场强、同步、链路分配、噪音层等多项目测试；
 其中噪音层测试能够自动计算出路径上各点的噪音层水平。

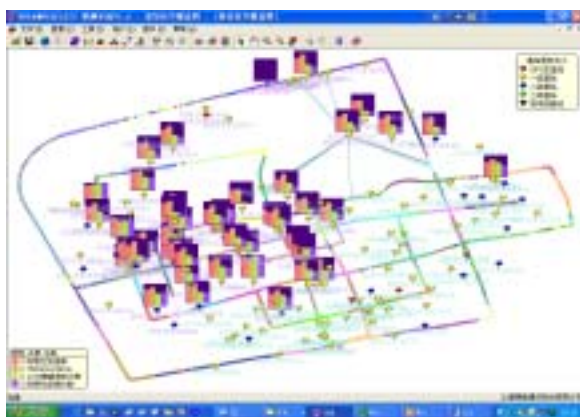


基站信号质量统计

测试时间: 2002年5月
测试地点: 杭州
测试人: 单位: *****

附加说明:

项目	范围(dBm)	采样次数	比率	累计比率
重叠数				
1		25	4.18%	4.18%
2		44	7.36%	11.54%
3-5		205	34.28%	45.82%
5-10		319	53.34%	99.16%
10-20		5	0.84%	100.00%
20-40		0	0.00%	100.00%
>40		0	0.00%	100.00%
累计次数	最大重叠度	最小重叠度	平均重叠度	平均方差
598	11	1	4.75	1.86



*智能专家报告系统：

能够自由、自动地根据要求输出各种报表，并自动提供专家优化建议：

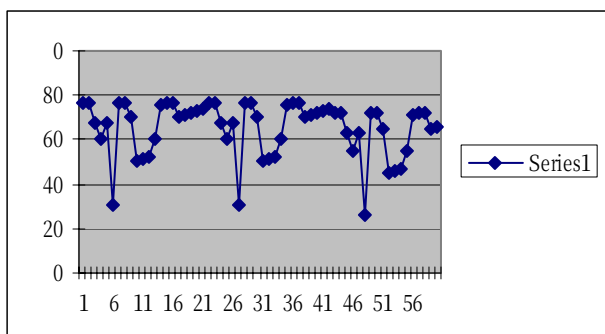
- 网络覆盖统计
- 基站重叠统计
- 空中资源利用率
- 空中话务量
- 事件点统计
- 空中频谱占用率统计
- 空中话务量统计
- 基站信息统计
- 可用性统计
- 寻呼区重叠统计
- 基站覆盖半径统计
- 呼叫跟踪记录
- 时间同步分析统计
- 链路信令分配统计
- 噪音层分析统计

网管数据结合分析：

能将各基站网管数据结合路测数据进行分析

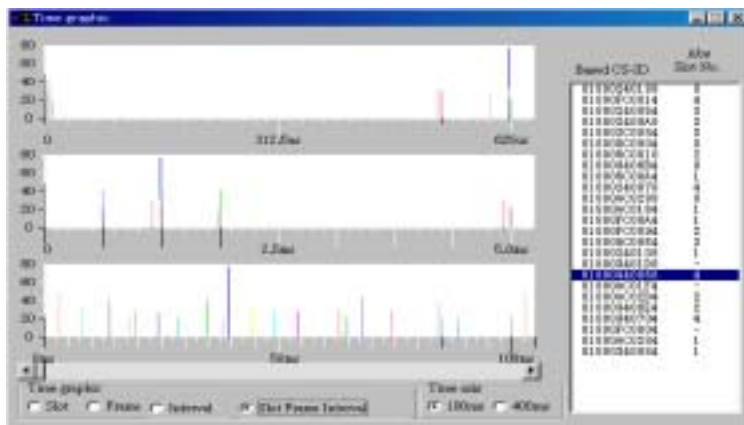
- 能结合任意项网管数据进行分析
- 各项之间可相互关联显示
- 可根据筛选条件进行显示

便携单机功能：



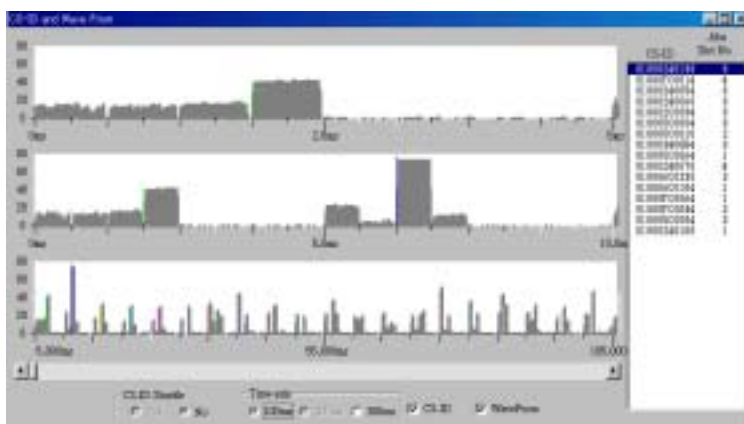
功率测试：

- 实时测试功能去监测某个地区所有基站及其功率情况，区分有效，无效基站数量
- 功率采集功能观察某个基站的功率变化情况



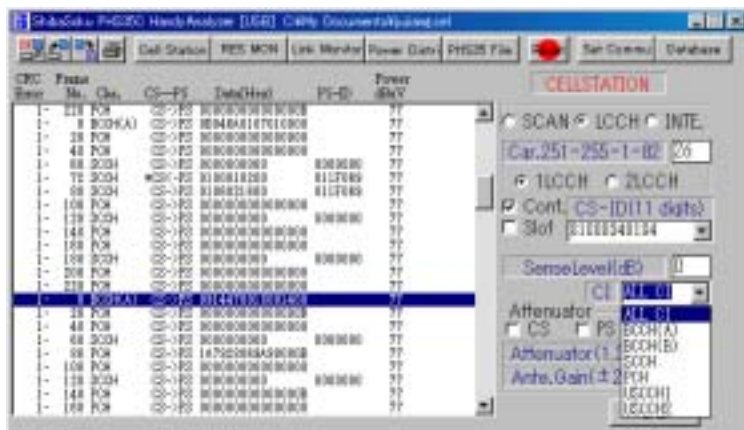
同步测试：

- 统计的方法自动标记不同步的基站
- Slot、帧、复帧三窗口同时显示不同步基站



脉冲波形监察：

- 基站时域位置图示看出时隙间是否有干扰
- 噪音层分析



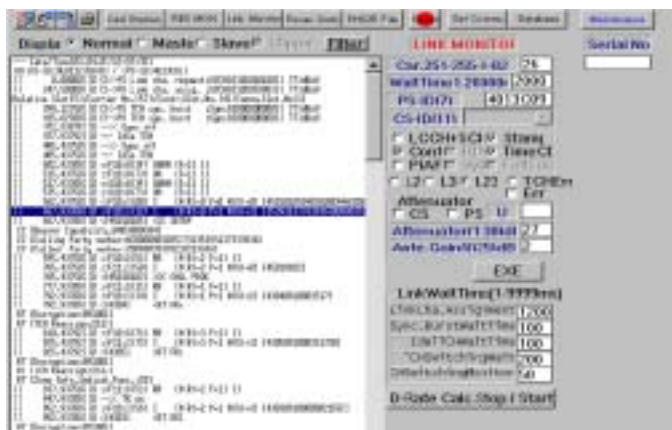
LCCH 监察：

PHS35 可锁定某指定基站进行长时间记录及储存，可以进行协议的详细解析，并且可以自动统计出链接成功率和话务在时隙上的分配情况；

某些情况，需要利用测试手机协助模拟实际情况；

例如:同时利用四部手机向同一基站登记及拨号，测试基站的软件程序是否正常

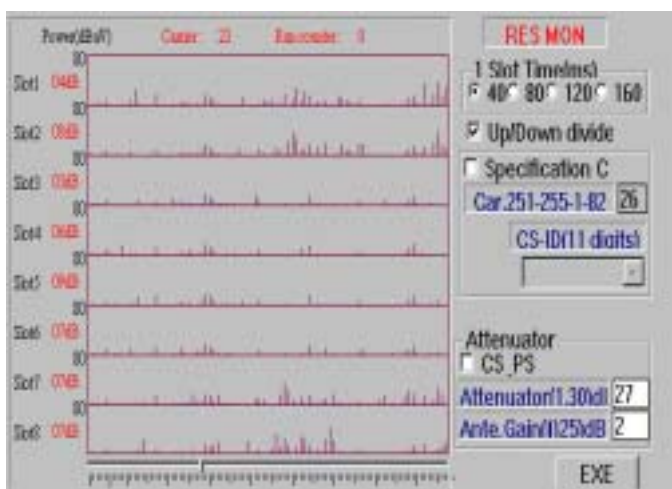
CS-ID	0	1	2	3	4	5	6	7
4DBC4C40000	100	50	40	30	100	50	40	30
4ECD8D09E88	90	0	0	0	90	0	0	0
4CFCF0E0070	80	30	20	10	80	30	20	10
4C540158000	90	50	0	50	90	50	0	50
4C540158004	100	80	60	70	100	80	60	70
4D78C2F8004	150	80	80	0	150	80	80	0



协议测试及分析：

假若某地区经常掉话切换，而物理层亦属正常则必须进行‘LINK’监察

此测试可锁定某一手机而环绕该区域，通过记录该手机和基站登记、拨号，通话，切换频道，切换基站、掉话等了解问题



无线资源监察：

同时可监察实际频道和八个时隙的占用情况；
并可由波形推算出话务量情况，根据以知附近可用基站情况可判断是否需要增加基站；
观察频谱干扰及异常情况；
噪音层情况；
时隙分布是否均匀；

系统特性：

数据业务及无缝切换测试	32K, 64K PIAFS 数据协议标准分析，并支持无缝切换
地图	支持电子地图，扫描地图，空白地图
自动模拟基站分布	可根据路测数据自动模拟基站分布，并可按覆盖半径等进行筛选导出基站列表
专题分析	可自行根据需要进行各种专题设计并分析，如分层分析等
扫频及话务量分析	可以扫频回放以观察频谱干扰及地理化话务量分布情况
区域测试功能	一次测试即能完成场强、同步、链路分配、噪音层等多项目测试
噪音层测试	能够测出各点的噪音层。
数据量及分析速度	数据量小，分析速度快，即时可得出分析结果
手机自动拨测	可控制手机自动进行拨测
协议回放及解析	可结合路径进行回放，三层协议详细解析（bit 级分析）
网管数据导入分析	可将任意网管数据导入，并与路测数据结合进行分析
室内测试	完全支持各种项目测试，且能完成室内覆盖图及分析
结构性及便携性	便携性好，结构灵活，既可单机操作，又可系统路测
双机测试	支持 LF970/PHS35, PHS35/PHS35 双机同时测试
单机功能	强大，可完成所有定点项目测试
电源	单机支持 10 小时连续工作，系统无须汽车电源
体积	小，系统总重 1KG
其它软件支持	无须其他任何软件支持

系统参数：

系统参数：

· 接收频率范围	1893.65-1919.45Mhz
· 接收频率设定	载频编号 250-255, 1-77, 78-82
· 参考频率精度	± 1*10E-6
· 无线接入系统	TDMA-TDD (时分复用, 时分双工)
· 调制系统	n/4 shift QPSK
· 信号 (令) 传输系统	384Kbps
· 信号电平测试范围	
衰减器 OFF	10-45dBμV (EMF)
衰减器 ON	35-70dBμV (EMF)
· 信号电平测试精确度	
衰减器 OFF	±1 dBμV
衰减器 ON	±1 dBμV
· 相邻信道的选择性	大于 50dBμV
· 接收信号输入系统	天线输入 (天线增益 2.0dbi) 连接头输入 (SMA-R 型连接头)
· 检测输出	
信号电平	0.7V±0.1Vp-p
输出阻抗	1KΩ
· 用于测试控制信道	
物理时隙	下行 BCCH(A) BCCH(B) PCH SCCH 上行 SCCH
· 用于测试通信信道	
物理时隙	上行/下行同步 FACCH SACCH
切换 trace	FACCH /SACCH 的分析
帧错误测试	显示每 240 个时隙的出错数 显示单一误码和 crc 误码
· 时钟差异测试分辨率	±1.0μs
· CS 测试	
非指定的 CS 测试	
载频号设定	250-255, 1-77, 78-82
载频灵敏度设定	0-80dBμV
测试时间设定	0-90 sec
测试方式	连续重复 (实时) 或接收一个超级帧
· 频谱测试	
测试信道范围	所有信道
测试载频时隙	所有时隙
测试方式	连续
测试电平	
衰减器 OFF	10-45dBμV (EMF)
衰减器 ON	35-70 dBμV (EMF)
· 链路测试	
协议测试描述	PS-ID, 接收电平, 八进制信息, 协议确认, 消息种类, 信息元素确认
TCH 误码测试描述	上行/下行话务信道信号电平, 单一误码, CRC 误码, 每次显示间隔 1.2 秒 (240 个时隙)
无缝切换	支持无缝切换的功能, 保证协议采集的完整性。
PIAFS 测试描述	上行/下行 PIAFS 通信帧报头, 帧号, CRC 误码, 流量, 失帧

· 串口数据输入/输出	USB 接口 (串口 B 型接头) 可供外接 PC 使用 RS232C 可用于并口通信
· 外接内存 压缩缓存卡	
· 数据保存 约 1000 数据 (依文件大小定)	
· 参数有效期	约 3 年 (视电池而定)
· 电池持续开机时间	
待机 (开)	12 小时 (依充电状态而定)
测试 (连续)	10 小时 (依充电状态而定)
· 专用电池充电寿命	大于 1000 次 (视充电周期而定)
· 专用充电器	用于专用电池充电, 同时可用作交流适配器
输入	交流 90-240v
· 使用时的温度范围	-10°C-50°C (充电时 10-40°C)
· 使用时的湿度范围	低于 90%RH (无抽湿空调)
· 尺寸	便于携带
· 重量	约 1 公斤 (含电池)

功能：

单机 (不连笔记本电脑) 测试功能：

场强测试

同步测试

脉冲波形监察

频谱及时隙资源监察

协议分析 (锁定基站、锁定手机、PIAFS 协议)

系统功能：

室外、室内地图轨迹显示

扫描地图转换电子地图功能

场强覆盖分析

寻呼区分析

协议测试故障点自动定位

协议回放

报表功能

GPS 一般性能：

定位精度：单点定位精度:5-15 米, 2D(95%)

差分精度：2-5 米

启动时间：

(1) 冷启动: 50 秒

(2) 温启动: 38 秒

(3) 热启动: 8 秒

再捕获时间：1 秒

速度：< 1,854 公里/小时 (515 米/秒)

加速度：<4g

尺寸：86.8mm(长) x 55.9mm(宽) x 21.6mm(高)

USB 接口：电缆长度 150 厘米

安装方式：磁性底盘

工作温度：5 °C to +85 °C

相对湿度：95%无凝结

高度：60.000 英尺(18 公里)

笔记本电脑基本配置：

PIII700M, 256M 内存。支持所有 Windows 操作系统。