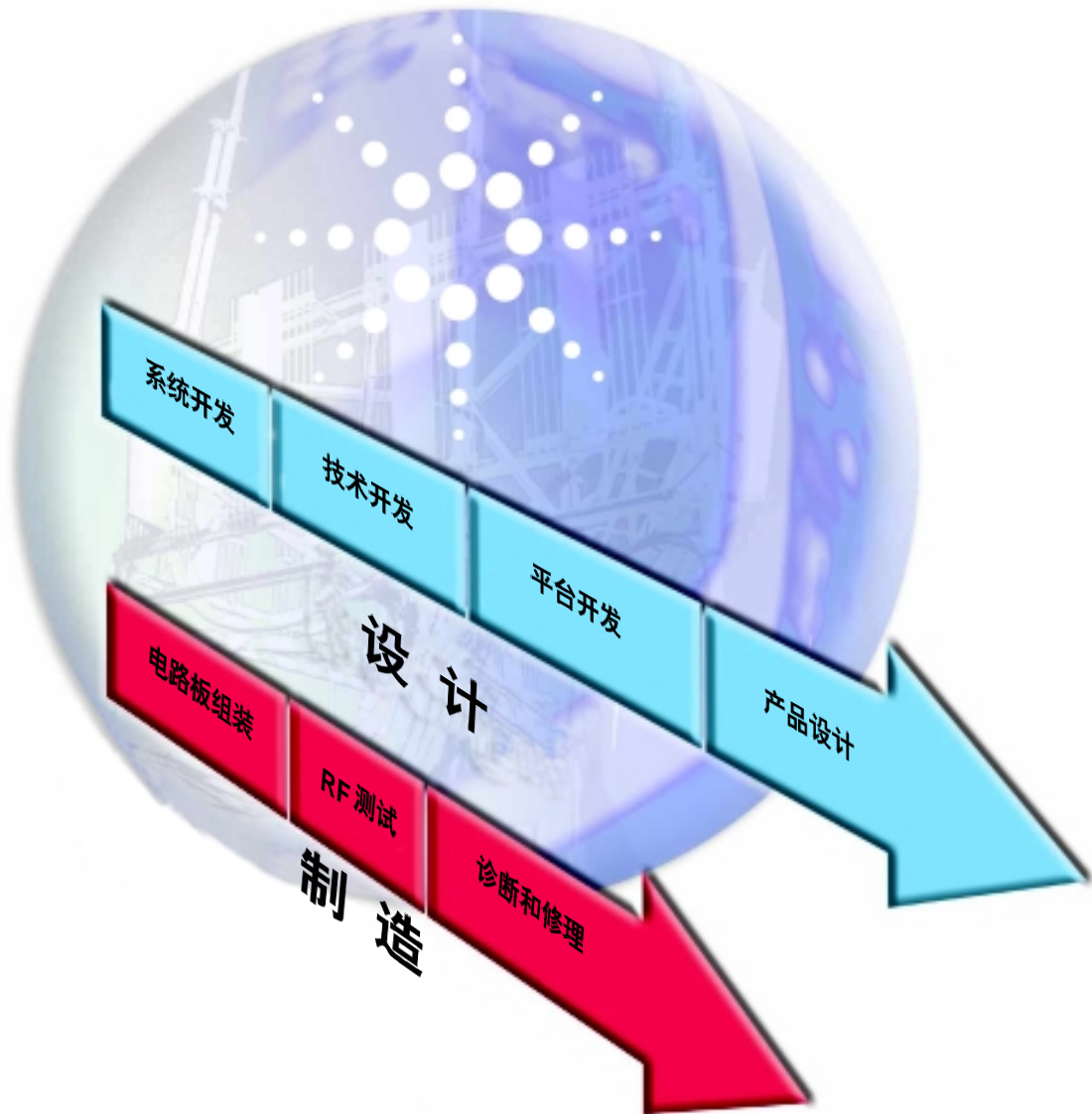


# 安捷伦 为设计和制造无线设备 提供的解决方案



Agilent Technologies

# 安捷伦为设计和制造无线设备提供的解决方案

安捷伦科技致力于为您提供优异的解决方案，应对您在设计和制造当前以下一代无线设备时面临的挑战。从设计开发到成品生产，安捷伦拥有相应的技术、服务和产品，可以帮助您最大限度地提高利润，缩短产品面市周期：

- 测试战略和设计测试检验服务
- 全球支持和生产能力
- 顾问服务，最大限度地降低中断时间，优化测试产出，管理资产

安捷伦深知，无线领域正在迅速发展；我们连续投资于3G和4G产品、系统和解决方案，满足您的当前和未来需求。

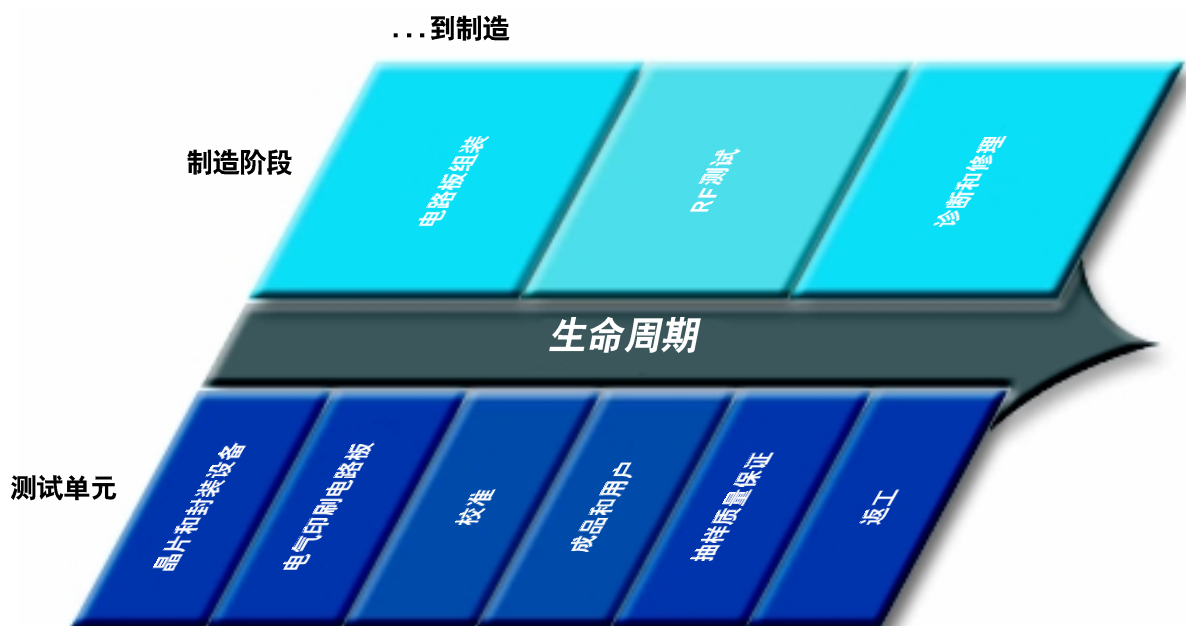
本手册介绍了我们在整个设计和制造生命周期中提供的无线解决方案。通过本手册，您可以了解我们为满足不同阶段的2G/3G开发和生产需求提供的解决方案，以及我们可以怎样帮助您适应不断变化的无线世界。



安捷伦为当前及未来的无线设备提供了各种新型测试设备和增值服务。

# 目录

系统开发.....	4
虚拟分析和结构设计.....	4
技术开发.....	5
基带 IC 虚拟和原型验证.....	5
调用栈验证.....	6
RF IC 验证.....	7
平台开发.....	8
芯片组 RF 验证.....	8
设计 / 一致性参数预认证.....	9
设计 / 一致性协议预认证.....	9
产品设计.....	10
无线验证.....	11
一致性验证.....	11
互操作能力验证.....	11
电路板组装.....	12
晶片上和封装设备.....	12
电接口印刷电路板.....	13
RF 测试.....	14
校准.....	14
最终测试和用户.....	15
诊断和修理.....	16
抽样质量保证.....	16
返工.....	17
系统.....	18
安捷伦服务和支持.....	19
如需更多信息.....	20
相关资料.....	20



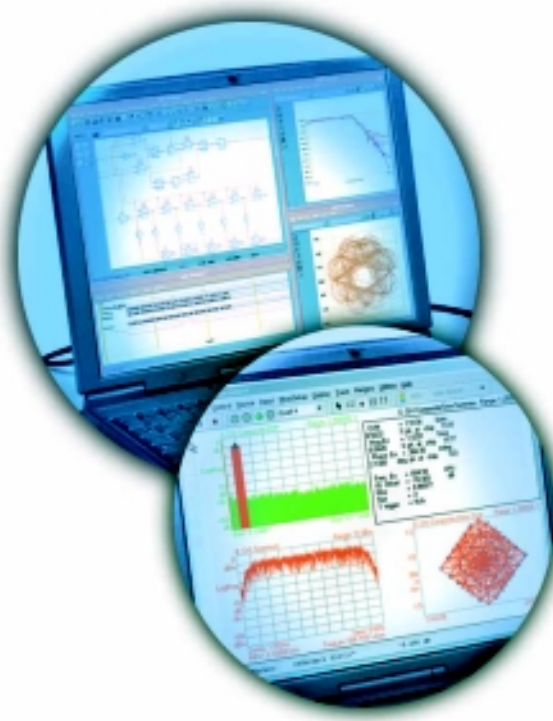
世界上没有任何其它测试测量公司能够象安捷伦这样，提供如此宽泛的产品线。从设计到成品，我们可以在每个阶段提供测试解决方案。

# 系统开发

## 虚拟分析和结构设计

实现最大的系统容量及实现高数据速率是迅速变化的蜂窝通信市场中两大主要目标。安捷伦提供了灵活的软件模拟和测量工具，可以在系统级对4G技术进行分析，包括使用互连的测试仪器进行链路预算分析、设计划分和优化及端到端系统检验。您可以结合使用预先构建的模型、重用的模型或量身定制的模型，模拟和评估整个系统。结构设

计阶段的主要挑战是评估系统性能，同时考虑基带信号和RF设计之间的潜在干扰，以及多个无线系统在一台设备中怎样互相干扰。通过在划分要求前根据技术规范进行模拟，进而评估整个系统，可以简化这一过程。安捷伦提供了强大的、技术专用的模拟和测量工具，您可以针对目前使用的技术及下一代新产品中使用的技术，简便地检验虚拟设计。



### 使用 89600 VSA 软件的 ADS 通信系统设计人员

- 对当前所有主要蜂窝技术，使用 ADS 设计程序库中预先构建的测试模型
- 使用行为组件，在系统级模拟和分析新技术
- 使用 RF 损伤和信道传播效应，分析系统性能
- 在设计中集成 WLAN 和蓝牙芯片组
- 与 HDL, MATLAB 和 C 知识产权 (IP) 协作模拟系统
- 在 ADS 和 89600 软件之间实现无缝连接：
  - 为分析自定义信号提供最大的灵活性 (EVM, CCDF, 均衡, 数学函数等等)
  - 进行深入的技术指标分析 (rho, 码域分析等等)
  - 进行测量模拟，而不必使用已经完成的硬件原型

# 技术开发

## 基带 IC 虚拟和原型验证

手机设计正越来越多地采用数字技术。作为基带工程师，您现在可以使用安捷伦的 RF 工具，分析数字设计的性能及其对 RF 发射机和接收机指标的影响，如调制质量和编码误码率 (BER)。安捷伦设计工具和测试设备之间的连接能力进

一步简化了这种集成。此外，安捷伦还围绕您的应用需求构建数字测试解决方案。您可以选择广泛的工具，满足自己的处理器需求，检验数据线和逻辑线的功能、信号完整性和误码率。

### E4438C ESG 矢量信号发生器，带有 Baseband Studio

- 使用数字或模拟 I/Q 输出，提供基带信号模拟
- 生成符合标准的全编码信号
- 下载使用 ADS 生成的信号

### 使用 89600 VSA 软件的 ADS 数字信号处理 (DSP) 设计人员

- HDL, C-code 和 MATLAB 与 ADS 协同模拟，包括 RF 损伤
- 使用 ADS 2.5/ 3G 信号库、接收机和传播信道，进行编码 BER 测量
- 在 ADS 和 89600 软件之间实现无缝连接：
  - 进行测量，而无需使用硬件
  - 分析 EVM、码域和 I/Q 基带信号的解调比特
  - 检测基带误差，如 DAC 溢出或  $\sin x/x$  问题

### 16700 系列逻辑分析仪，带有 16720 码型发生器

- 测试程序的影响
- 检验实际比特是否对程序作出正确响应
- 提供功能逻辑激励
- 与 ADS 集成，模拟和分析数字 IF 上的 DAC 和 DSP

### 89600 系列矢量信号分析仪

- 使用 I/Q 输入，检查 EVM，解调比特
- 检测基带误差，如 DAC 溢出或  $\sin x/x$  问题
- 连接 89600 软件和 ADS：
  - 原型测量，与以前的模拟结果建立关联
  - 可以把测量数据传回到 ADS，反复进行模拟

### 54800 系列 Infiniium 示波器

- 检查电压、上升时间和下降时间特点
- 分析眼图和精确的 BER



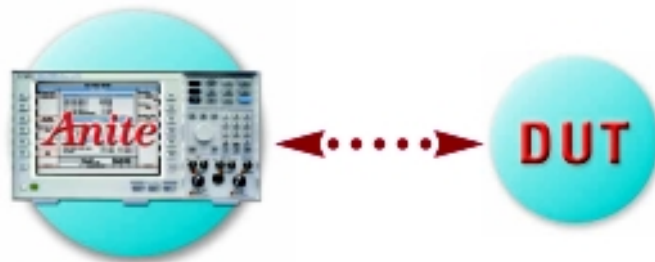
# 技术开发

## 调用栈验证

安捷伦科技已经与 Anite 电信签署了一份协议，双方将面向全球的无线设备制造商和网络运营商共同开发及推广 RF 协议和网络仿真测试解决方案。这些测试解决方案将把安捷伦提供的 8960 硬件与 Anite 的一致性和互操作能力测试系统结合在一起，提供一个公共的测试平台，从 RF 早期设计和协议测试，到全面的一致性和互操作能力验证，提高测试结果的一致性。

### Anite 主机测试解决方案

在硬件上市以前，必须使用基于主机的解决方案，模拟目标硬件，测试新设计的协议堆栈。这为软件开发人员在最短的时间内向市场上推出优质产品提供了最佳机会。Anite 为在技术开发早期实现测试提供了解决方案。



- 在目标硬件上市前，使用准确的层 1 和 RF 仿真测试协议堆栈
- 为 C/C++ 程序提供接口，或在测试程序中使用完整的 TTCN 开发和操作环境
- DUT：在开发的计算机上（独立于技术）运行被测的目标协议堆栈

# 技术开发

## RF IC 检验

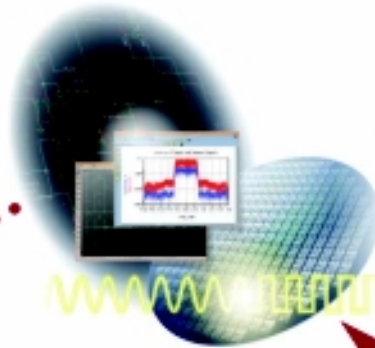
在根据规范评估 RF 元器件或模块时，或检定元器件、在模拟中生成元器件模型时，精度对保持预期的整体 RF 性能至关重要。安捷伦为达到这种精度水平提供了所需

的全部 RF 解决方案，其测试平台支持所有主要蜂窝技术及 WLAN 和蓝牙协议。

此外，设计工具和测量解决方案的连接能力允许在实际设计硬件前模拟元器件的性能，可以简便地在设计模拟中包括硬件原型中的元器件模块，从而节约宝贵的时间。

### E4438C ESG 矢量信号发生器

- 从预先定义的符合标准的信号中或在工作台上从一开始就生成自定义的信号
- 下载使用 ADS 生成的基带信号



### 世界一流的 RF/ 混合信号 IC 设计

- 各种频域模拟和混合域模拟工具，优化和统计设计；设备、系统和行为模型；强大的数据显示和后期处理，所有这些都符合 Cadence 设计架构 II。

**DUT**  
(RFIC)



### ENA 系列矢量网络分析仪

- 测量单端和混合模式 S 参数、增益隔离和边带抑制
- 把参数传回到 ADS

### NFA 系列噪声系数分析仪

- 快速、精确、可重复地测量接收机元器件和模块的噪声系数



### EPM-P 系列功率计和平均功率探头

- 进行高度精确的峰值、均值和时间选通功率测量
- VEE 软件，进行统计和脉冲分析



### E4440 PSA 系列频谱分析仪

- 以极高的动态范围和精度测量 ACLR 和 TOI
- CCDF，评估要求的功率补偿

# 平台开发

## 芯片组 RF 验证

在这个阶段，主要挑战是集成 RF IC设计，评估这些设计之间的干扰，同时考虑RF芯片组和基带设计之间的潜在影响。使用的信号源和测量必须专用于某种技术。但是，使

用的RF工具还必须高度可配置，并足够灵活，可以识别和诊断设计中的任何问题。另一个挑战是把模拟的结果与这一阶段及未来阶段的硬件测量结果关联起来。通过提供各种设计和测试工具，在设计的所有阶段实现一致的测量算法，安捷伦满足了这一需求。

### 使用89600 VSA软件的ADS RF电路板设计工具

- 使用 ADS 2.5/3G 信号库和接收机模拟系统
- 协同模拟基带部门设计的 HDL, C-code, MATLAB IP
- 检验 RF/IF, RF/IQ 基带系统和 RF/数字系统的 BER/BLER
- 无缝地连接到 89600 软件：
  - 评估发射机和接收机 EVM
  - 使用均衡器，识别线性损伤
  - 把模拟结果与硬件测量结果关联起来



### E4440 PSA 系列频谱分析仪

- 测量 ACLR/ACPR 和杂散/谐波信号
- 检验发射机 RF 指标
- 分析发射机的调制质量 (EVM, 码域)

### E4438C ESG 矢量信号发生器，带有 Baseband Studio 软件

- 生成全编码信号，测量 2, 2.5, 3G 技术的 BER/BLER/BER
- 使用 Baseband Studio 衰落软件，设置 Eb/No 和衰落配置文件
- 使用数字或单端和差分模拟 I/Q 输出，为 RF DUT 提供基带信号源
- 从预先定义的符合标准的信号中或在工作台上从一开始就生成自定义 I/Q 或 IF 信号
- 使用 Baseband Studio 波形流软件，直接从硬驱上生成超长自定义数字波形

### 89600 系列矢量信号分析仪

- 通过在 I/Q 信号上进行 EVM 和误差矢量频谱测量，检验隔离度，找到信道内杂散信号
- 捕获信号，通过 89600 软件传回 ADS，评估硬件原型对整体系统性能的影响

### EPM-P 系列功率计与 E9320 峰值和均值功率传感器

- 进行高度精确的峰值、均值和时间选通功率测量
- VEE 软件，进行统计分析和脉冲分析



# 平台开发

## 设计 / 一致性参数 预验证

在发出设备进行一致性认证前，必须进行广泛的一致性预测试，包括平台极限测试和协议测试，以提高一致性认证成功的概率。安捷伦提供了各种测试工具，可以迅速、简

便、精确地进行这些测量。安捷伦工程师参与了许多标准委员会，安捷伦解决方案一直在不断发展，确保符合最新版本的 2.5G 和 3G 规范。

### 8960 实验室应用软件， 带有 Baseband Studio

- 呼叫建立功能，模拟基站
- 符合标准的发射机和接收机测量
- 使用无线测试管理软件，自动进行测试
- 设置Eb/No和衰落配置文件，利用损伤信道测试接收机极限
- 记录协议
- 使用虚拟 RF 到 IP Web 连接
- 监测手机和网络之间的协议消息传送



### E4438C ESG 矢量信号发生器

- 在接收机测试测量中，使用一个或两个信号源，作为干扰源

### E4440 PSA 系列频谱分析仪

- 测量带外辐射

### EPM-P 系列功率计 与 E9320 峰值 和均值功率探头

- 进行高度精确的功率测量



### GS-8800 RF 设计认证系统

可以作为一个集成式、可扩充、灵活的设计认证系统购买这些工具。通过在整个开发周期中使用一个共同的平台，在从设计转向制造的过程中，您可以提高对设计方案的信心。其中一个主要优点是通过面向未来的系统，可以简便地、以很低的成本改变蜂窝格式（如从 GSM/GPRS 转向 W-CDMA），实现更好的投资回报 (ROA) 和面市周期 (TTM)。我们甚至可以为您配备专门的项目经理，提供与安捷伦的单一接口，确保满足您的特定需求。

## 设计 / 一致性协议 预验证

Anite SAT 和 U-SAT 协议一致性测试系统把最多八个 Agilent 8960 的 RF 结合起来，实现了单一的 DUT 连接。其主要特点包括：

- 呼叫建立功能，模拟基站
- 符合标准的系统模拟
- 能够使用 TTCN 或 C/C++ 编写的测试程序
- 记录协议消息和配置
- 全方位分析工具
- 连接到外部数据源



# 产品设计

## 无线验证

一旦全面集成所有移动台 (MS) 元器件和模块, 必须检验移动台参数的性能和功能。安捷伦为您提供具有呼叫建立功能的、技术专用的单一产品测试仪。此外, 不同

模块的交操作可能会造成信号损伤, 要求灵活地诊断问题。为简化问题诊断过程, 安捷伦还为您提供各种测试解决方案, 其中包括广泛的测量功能及灵活的配置参数。

### EPM-P系列功率计与E9320峰值和均值功率探头

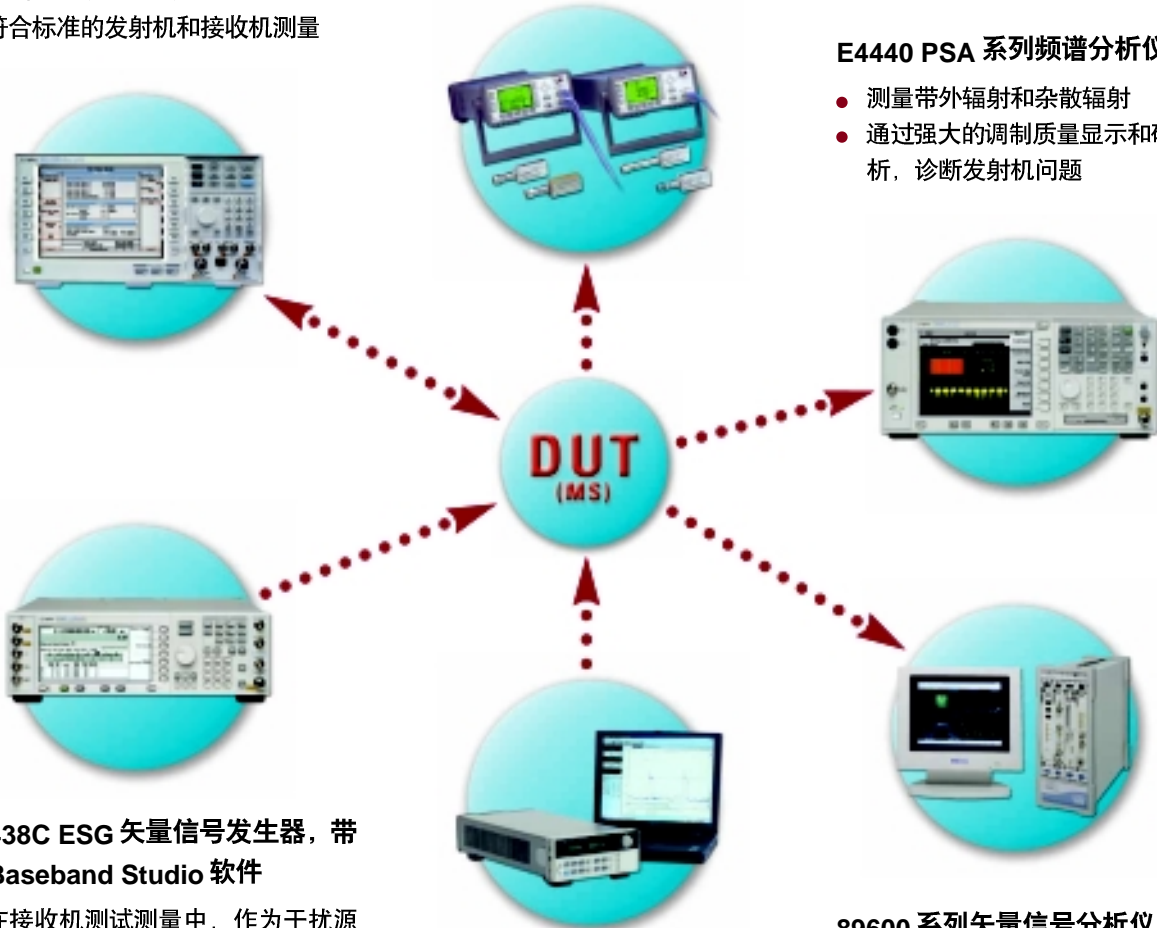
- 进行高度精确的技术专用功率测量

### 8960 实验室应用软件

- 呼叫建立功能, 模拟基站
- 符合标准的发射机和接收机测量

### E4440 PSA 系列频谱分析仪

- 测量带外辐射和杂散辐射
- 通过强大的调制质量显示和码域分析, 诊断发射机问题



### E4438C ESG 矢量信号发生器, 带有 Baseband Studio 软件

- 在接收机测试测量中, 作为干扰源使用
- 通过为未解码和解码的 BER 测量提供信号源, 诊断接收机问题
- 使用 Baseband Studio 衰落软件, 在实际信道损伤条件下测试接收机极限

### 66319B/D 或 66321B DC 电源

- 代替电池和充电器输入
- 使用快速输出响应和输出电阻, 仿真电池特点
- 精确地测量电池电流
- 使用 14565A 软件, 分析电池输入电流

### 89600 系列矢量信号分析仪

- 使用灵活的发射机和 RF 接收机诊断工具(I/Q EVM, CCDF, 均衡器)

# 产品设计

## 一致性验证

为进行最终一致性测试，必须使用经过认证的设备。安捷伦和Anite正在协作，为您提供完整的参数和协议一致性认证测试系统。

### Anite参数一致性测试系统(RAMS)

- 使用经过认证的一致性测试解决方案
- 技术专用的呼叫建立功能，模拟基站
- 进行符合标准的发射机和接收机测量

### Anite 协议一致性测试 (SAT 和 U-SAT)

- 使用经过认证的一致性测试解决方案
- 进行技术专用的功能和协议测试
- 使用高度灵活的测试配置
- 使用 TTCN 或 C/C++ 编写的测试程序

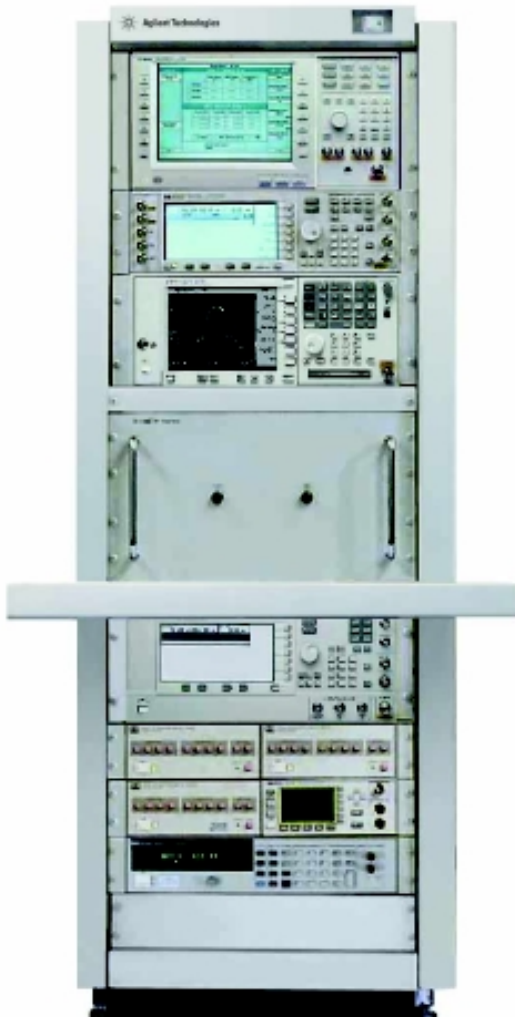
## 互操作能力检验

为避免互操作能力问题，必须使用实际的复杂可变的网络环境对手机进行测试。安捷伦与 Anite 合作，为您提供了一个完整的系统，可以精确地模拟无线网络，保证手机能够为最终购买的消费者正确操作。

两家公司的平台可以连接起来，进行互操作测试，如多 RAT（无线接入技术）功能，包括 2G 和 3G 之间的切换，并可以涵盖 GSM、GPRS、EDGE 和 WCDMA。通过把多个系统结合起来，如 SAT 和 U-SAT，可以实现多 RAT 解决方案。

### Anite 网络模拟系统(SAS)

- 模拟最复杂的实际网络环境
- 解决互操作能力问题
- 控制功率、定时、BER 和衰落等参数
- 导入或修改网络模拟数据



# 电路板组装

## 晶片和封装设备

在当前瞬息万变的无线市场中，唯一不变的是变化。大量的新手机标准不断涌现，而其部署计划正在不断变化，使得很难预测市场下一步需要什么样的设计方案。蓝牙和WLAN的演进可能会带来更快的数据速率和更高的频率，进一步推动这一市场中的变化。

芯片上系统(SOC)和封装内系统(SIP)技术必须应对下述挑战 以

最低的成本,提供更多的功能,更快地向市场上推出产品。为在这一瞬息万变的市场中满足广大用户的需求,您必须快速灵活。您需要一个解决方案,使您一直走在无线SOC测试的前沿。安捷伦作为无线测试解决方案的最大供应商,提供了93000 SOC系列平台,满足了当前和未来最苛刻的测试要求。



### 混合信号测试模块

- 即插即用模块, 在一块电路板上同时包括波形发生器、转换器、内存、排序器和定时电路
- 使用带宽超过100 MHz的高频模块, 测试ADC和DAC
- 使用低频模块, 测试20位音频分辨率

### 嵌入式内存

- 独立的逐针结构, 全速执行单次故障分析, 而不管错误数量有多少
- DRAM, RAM 或闪存

### RF 测量软件

- 管理RF接收机中的数据, 降低测试时间
- RF 器件内置到系统中, 而不是DUT电路板上
- 高达8GHz的调制信号源, 支持最多12个端口

# 电路板组装

## 电气印刷电路板

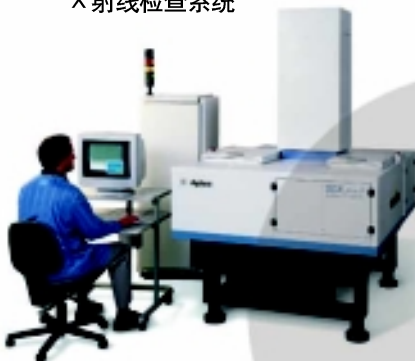
电路密度和复杂性的提高，正迫使制造商结合使用各种测试和检查方法，以最经济的方式提供相应的覆盖范围。自动检查系统(X射线和光学)提供了可以操作的信息，使您一直保持控制能力。电接口工艺测试(在线)系统使您树立信心，确保产品正确运行。智能化地组合这些技术可以提高测试覆盖范围，同时降低总测试成本。安捷伦测试系统提供了业内领先的扩充能力、通用性和可重复性。

从CAD转换阶段到修理，安捷伦智能测试软件解决方案在所有安捷伦测试和检查平台中，提供了端到端集成和实时数据。安捷伦质检工具可以迅速识别电路板上的工艺和质量问题。安捷伦修理工具(ART)提供了一个公共易用的界面，可以在修理过程中实现更高的吞吐量、产出和灵活性。Agilent OmniNET可以在设计流程中更简便地应用测试工程，分配测试优先次序，更快地实现电路板布局，提高测试覆盖范围。Agilent Aware Test xi可以帮助编程人员自动减少ICT嵌入测试程序要求的嵌套数量，在PCB布局阶段节约数周的开发时间。

捷伦测试和检查平台中，提供了端到端集成和实时数据。安捷伦质检工具可以迅速识别电路板上的工艺和质量问题。安捷伦修理工具(ART)提供了一个公共易用的界面，可以在修理过程中实现更高的吞吐量、产出和灵活性。Agilent OmniNET可以在设计流程中更简便地应用测试工程，分配测试优先次序，更快地实现电路板布局，提高测试覆盖范围。Agilent Aware Test xi可以帮助编程人员自动减少ICT嵌入测试程序要求的嵌套数量，在PCB布局阶段节约数周的开发时间。

### 三维 X 射线测试

5DX 5000 自动化 X 射线检查系统



### AXI

- 冷焊接
- 边际接合
- 无效

### ICT

- 部件错误
- 坏部件
- PCB 短路 / 开路

### 在线测试

3070 电路板测试系统



### 焊接故障

- >95% 的焊接范围
- 不要求接触
- 原型检查
- 没有节点数量限制
- 三维联接尺寸 / 形状

- 丢失
- 短路
- 开路
- 极性

- 不足
- 横列定向
- 没有对准

- 方向错误
- 插座部分丢失

### 电接口故障

- 最通用的解决方案
- 大批量、全球制造
- 限定接触测试
- 电路板上编程能力
- 综合测试

- 非电接口丢失
- 针脚 / 引线弯曲
- 标记错误

### AOI

### 布局故障

- 代替手动检查
- 简化 ICT 夹具
- 流动前和流动后，行尾
- 部件 / 联接的二维图像处理



### 自动化光学检查

SJ50 Series II 自动化光学检查系统

# RF 测试

## 校准

RF 校准一般是需要时间最长、大大提高测试成本的测试阶段。您要求能够把高精度与突破性速度结合起来的设备。安捷伦提供了一系列测试平台，这些平台可以结合使用，也可以独立使用，支持多种无线格式，从而应对这些挑战。安捷伦测试设备拥有业内领先的功率电平精度和可重复性，这对快速精确的校准必不可少。

一个尤为有效的解决方案，是结合使用 RSSI 校准采用的 ESG 信号发生器以及 EPM-P 系列中的移动功率计和发射机功率校准采用的 E4406A VSA。

为最大限度地简化连接，您可以选择 8960 Series 10 测试仪，它在一台仪器中融合了所有发射 / 接收校准功能。如果您需要全面集成的交钥匙式校准系统，请参阅我们在第 18 页介绍的产品。

### ESG

- RSSI, AGC, 接收机灵敏度和 BER
- 对 CW 音频, 使用 E4421
- 对调制音频, 使用 E4438C



### 66300 系列 DC 电源

- 使用 66300 系列测试手机电池的脉冲特点



### 8960 Series 10 测试仪

- RSSI, 支持环回
- Tx 输出功率
- 通过在校准阶段和最终测试阶段使用一个平台, 呼叫处理功能提高了测量置信度, 改善了资产利用率

### E4406 VSA

- 输出功率、频响和 CDMA 功放线性度
- 数字 IF 提供了非常好的幅度精度和线性度
- 压缩命令通过返回离散的间隔标量测量数据, 而不是整个功率斜率轨迹, 降低了测试时间



### EPM-P 系列功率计

- 进行高度精确的峰值、均值和时间选通功率测量
- 通过 GPIB, 每秒传送最多 1000 个校正后的读数



# RF 测试

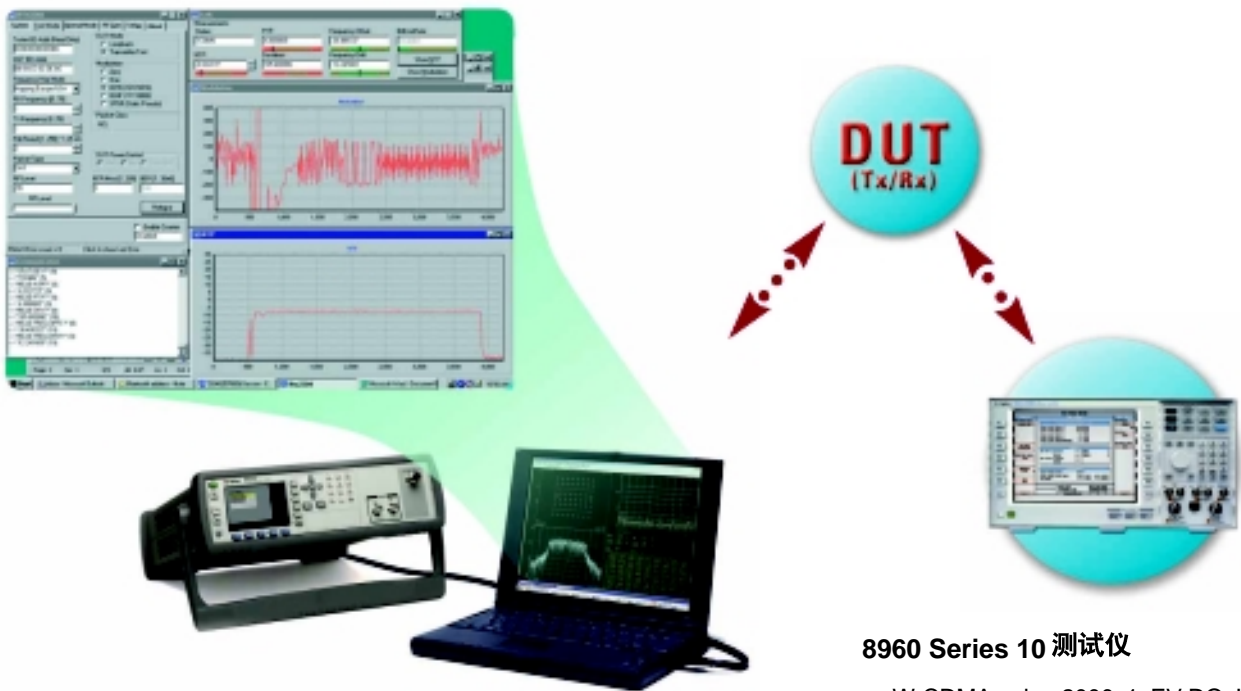
## 最终测试和用户

最终测试需要模拟实际环境中的网络条件, 检验基本呼叫功能, 在生产流程中进行最后一项检查。安捷伦的综测仪可以立即应对您面临的最终测试挑战。

由于其杰出的速度、精度、可重复性、多格式功能、简便编程能力和灵活格式结构, 8960 Series 10 无线通信测试仪可以为移动设备制造商立即提供竞争优势。对移动设备制造商来说, 这可以降低测试成本, 提高生产产出, 帮助满足广大客户现在及将来的手机测试需求。8960

可以集成到交钥匙式功能测试系统中, 使生产线轻松建成并投产。(参见第 18 页)

Agilent N4010A 无线连接测试仪提供了优秀的测量解决方案, 可以更加高效地进行测试, 对采用蓝牙和其它新兴无线连接技术的产品和元器件, 降低其测试成本。蓝牙功能集(N4010A-101)可以以测试模式或正常模式连接蓝牙设备, 根据蓝牙 RF 测试规范进行测量。



### N4010A 无线连接测试仪

- 根据蓝牙 RF 测试规范进行测量
- 使用内置排序器, 生成和编辑测试方案
- 连接 Agilent 89601 和 89607 VSA 软件, 评估其它无线连接格式, 如 WLAN
- 经过蓝牙特殊利益集团(SIG)认证

### 8960 Series 10 测试仪

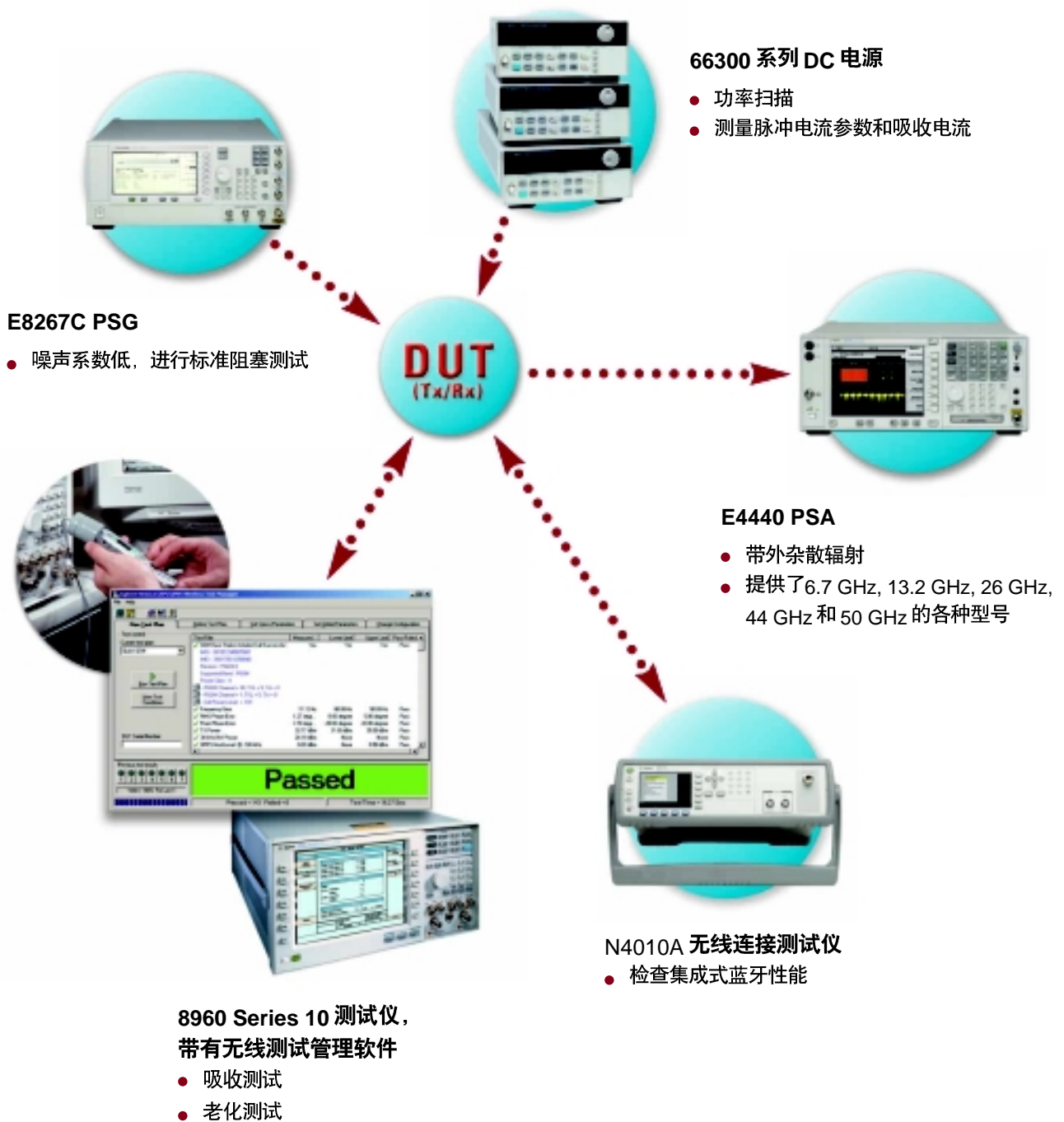
- W-CDMA, cdma2000, 1xEV-DO, IS-95, GSM, GPRS, TIA/EIA-136 和 AMPS 呼叫处理
- 发送功率和频响
- 接收信号强度和灵敏度
- 功率与时间关系
- 显示器、附加键盘和音频功能夹具测试
- 使用无线测试管理软件, 自动实现及优化测试流程

# 诊断和修理

## 抽样质量保证

为检查优化的制造流程的质量，您必需在实际环境条件下，对抽样的少量设备进行穷尽测试。

本页上的测试设备可以帮助您检验设备指标是否落入相关标准及实现业务利润空间所规定的性能范围内。





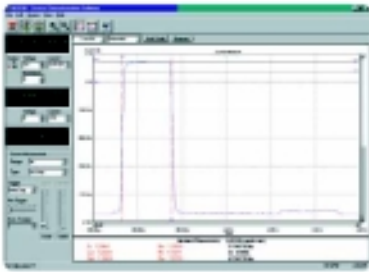
## 返工

我们深知，返工是广大制造商最头痛的问题。某些设备会出现故障，因此您希望保证在最短的时间内、以最少的新增成本找到和解决问题。通过简便易用、而又精确的测试设备，安捷伦可以帮助您实现上述目标，此外，安捷伦还可以提供顾问服务，帮助您优化这一流程。

质检和返工测试台一般要求复现校准和 RF 参数测试中使用的测试设备，另外还需要额外的工具，调试接收机和发射机通道问题、数字和定时问题，并记录统计数据报告。在生产这一最后阶段，可以使用安捷伦提供的全内置产品、通用仪器和测试夹具，测试和调试失效的模块。

### 66300 系列电源， 带有 14565A 设备检定软件

- 检定脉冲式吸收电流波形



### 8960 Series 10 测试仪

- 接听 / 拨打电话
- 检查 AFC 和 AGC
- RF 校准

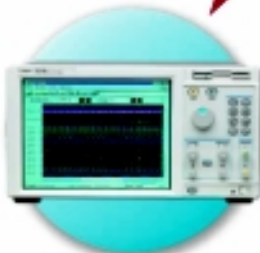


### EPM-P 系列功率计

- 功率校准

### E4438C ESG

- CW 信号，检查坏器件和焊接问题
- 全编码信号，检查接收链中的问题



### ESA

- 带外杂散辐射
- PVT, ACLR
- 检查调制精度



### 16700 系列逻辑分析仪

- 检验总线结构、前端预处理器和码流

### 54800 系列 Infiniium 示波器

- 测量定时序列、噪声耦合和加载上升时间

# 系统

设计和生产新型无线设备给制造商带来了巨大的挑战，您必须考虑测试中将要使用的解决方案。安捷伦提供了全集成式制造测试系统，帮助您迅速把产品投入批量生产，降低测试时间，提高产出。

GS-8000测试系统包含8960无线通信测试仪(为支持所有主要蜂窝协议设计的测试平台)、电源、工控PC、显示器、键盘和模块化互连面板。它可以选配电源、机架尺寸、仪器(单机或双机测试)、复用器、数字万用表和数字输入/输出。

## 安捷伦的优势

- 为在电路板级和成品级进行校准和性能测试而优化
- 在世界各地提供本地支持和测试知识
- 用于 TI, Agere, Infineon 及其它主要芯片组供应商的参考手机设计。安捷伦与主要参考设计公司的关系，保证了我们可以在无线设备市场中满足您的当前和未来设计需求。您可以引入和测试新技术，而不需进行重大的系统重新设计



## 移动校准车

- 包含信号发生器、功率计、不间断电源和检定软件
- 在系统中测量，并自动存储与RF电缆损耗有关的数据，保证精度，改善产出



## 夹具

- 在DUT和制造环境之间实现RF隔离可以改变的 DUT 嵌套，简便地适应不同的设备



## 软件

- 灵活、全面、可以简便配置的运营商用户界面
- 全功能测试执行程序，包括仪器控制程序库和测量程序

# 安捷伦服务和支持

## 支持解决方案

### 灵活的选择

安捷伦支持方案采用专门设计，可以灵活地满足各种需求。您可以选择下述服务，或与安捷伦销售或支持工程师讨论您的特定需求。

### 修理服务

安捷伦是您的仪器的安全选择 — 我们是提供优质快速修理服务的专家。

- 延长保修 — 最长可以延长到五年
  - 维修协议 — 为应用频繁的仪器提供了经济的备选方案
- 标准维修方案 — 包括在保修期外一次性的、固定价格的修理服务
- 安捷伦维修中心位于世界各地，这些维修中心通过 ISO-9000 认证，符合国际计量标准

### 校准服务

安捷伦优质校准服务保证了测量置信度。现在，您可以让仪器一直保持最高精度。所有校准测量都可以追溯国际标准，提供可靠精确的结果。您可以选择退回安捷伦校准或现场校准服务，在需要时订购服务，或安排定期服务。

## 系统可用性服务

系统中断可能会导致非常高的代价。安捷伦的全球资源和专业经验可以防止许多系统故障，为快速解决问题提供解决方案。我们的系统可用性服务包括针对选定系统和各类仪器的一系列现场服务，如安装、集成和检验及预防性维护。您可以选择所需的响应时间，如几小时到几天。

## 协助支持

安捷伦协助支持可以使您一直保持控制能力，在您需要的时间提供所需的支持。我们为更换部件、诊断工具、系统培训和远程问题诊断提供备份支持。

## 知识服务

### 技术顾问

我们可以与您一道，帮助您解决问题，改善竞争优势。我们的工程师可以随时候命，根据您的特定测量挑战，提供更加深入的、量身定制的顾问服务：

- 应用开发和实现
- 针对您的环境定制测量系统
- 专门的测量问题诊断
- 系统优化
- 软件设计和开发
- 协助构建测试系统

## 培训和教育

通过安捷伦教育和培训方案，您可以深入接触我们的专业经验，让您走在新兴技术的前面。我们行业和技术专用的培训服务为开发测量知识提供了一种经济的方式。安捷伦培训教程同时采用最新的培训技术及经过验证的专业教育方式。

- 培训方案：测量基础、技术基础和产品培训
- 在现场进行培训，或在安捷伦培训中心进行培训
- 使用多种不同的本地语言培训
- 可以量身定制，满足您的商业需求

## 无线教程\*

安捷伦提供可以广泛选择的多种教程，为无线行业提供支持。资深讲师可以使用安捷伦设备，为工程师和技术人员提供各种培训，包括技术概况直到技术应用。

- 蓝牙无线技术
- EDGE 技术
- W-CDMA 技术
- cdma2000 技术
- WLAN 技术
- RF 测量基础

如需完整的教程清单，请访问网址 [www.agilent.com/find/education](http://www.agilent.com/find/education)

\* 某些教程在某些国家中可能没有提供。请与本地销售办事处进行核对。



在测试设备的整个生命周期，提供杰出的工程设计支持服务

# 如需更多信息

## 网上信息

[www.agilent.com/find/wireless](http://www.agilent.com/find/wireless)  
[www.agilent.com/find/test](http://www.agilent.com/find/test)  
[www.agilent.com/find/8960support](http://www.agilent.com/find/8960support)  
[www.agilent.com/find/basebandstudio](http://www.agilent.com/find/basebandstudio)  
[www.agilent.com/find/advanced](http://www.agilent.com/find/advanced)  
[www.agilent.com/find/emailupdates](http://www.agilent.com/find/emailupdates)



## 安捷伦电子期刊

[www.agilent.com/find/emailupdates](http://www.agilent.com/find/emailupdates)  
欢迎订阅免费的安捷伦电子期刊  
得到您所选择的产品和应用的最新信息。

## 相关资料

手机 RF 测试值, 应用指南 1375,  
资料号: 5988-2881EN

设计和测试 cdma2000 移动台, 应用指南,  
资料号: 5980-1237E

安捷伦理解 1xEV-DO 接入终端的测量,  
资料号: 5988-7694EN

安捷伦设计和测试 3GPP W-CDMA 用户设备,  
应用指南, 资料号: 5980-1238E

无线局域网和蓝牙测试产品, 系统和服务,  
手册, 资料号: 5988-4438EN

Agilent 8960 Series 10 无线通信测试仪, 手册,  
资料号: 5968-7876E

Agilent EEs of EDA 高级设计系统手册, 资料号:  
5988-3326EN

您可以通过互联网、电话或传真, 获得与所有  
测试测量需求有关的协助。

## 网上支持:

[www.agilent.com/find/assist](http://www.agilent.com/find/assist)

## 安捷伦科技测试和测量技术支持、 服务和协助

安捷伦科技有限公司的宗旨是使您获得最大效益, 而同时把您的风险和问题减到最小。我们努力保证您获得的测试和测量能力物有所值, 并得到所需要的支持。我们广泛的技术支持和服务能够帮助选择正确的安捷伦产品, 并在应用中获得成功。我们销售的每一类仪器和系统都提供全球保修服务。对于停产的产品, 在5年内均可享受技术服务。“我们的承诺”和“用户至上”这两个理念高度概括了安捷伦公司的整个技术支持策略。

## 我们的承诺

我们的承诺意味着安捷伦测试和测量设备将符合其广告宣传的性能和功能。在您选择新设备时, 我们将向您提供产品信息, 包括切合实际的性能指标和资深测试工程师提供的实用建议。在您使用安捷伦设备时, 我们可以验证这些设备的工作正常, 帮助产品投入生产, 及按要求对一些特别的功能免费提供基本的测量协助。此外, 我们还提供许多自助工具。

## 用户至上

用户至上意味着安捷伦公司可以提供大量的专门测试和测量服务, 您可以根据自己的独特技术和商务需要来获得这些服务。通过与我们联系取得有关校准、有偿升级、超过保修期的维修、现场讲解和培训、设计和系统组建、工程计划管理和其它专业服务, 使用户能够有效地解决问题, 并取得竞争优势。安捷伦遍布全球的资深工程师和技术人员能够帮助您最大限度地提高生产效率, 使您在安捷伦仪器和系统中的投资有最佳回报, 并在产品的整个生命周期内获得可靠的测量精度。

## 安捷伦测试测量软件和连接能力

通过安捷伦测试测量软件和连接产品、解决方案和开发人员网络, 您可以使用基于PC标准的工具, 节约把仪器连接到计算机上的时间, 从而您可以把重点放在自己的任务上, 而不是连接上。如需更多信息, 请访问:

[www.agilent.com/find/connectivity](http://www.agilent.com/find/connectivity)

## 安捷伦科技有限公司总部

地址: 北京市朝阳区建国路乙 118 号  
招商局中心 4 号楼京汇大厦 16 层  
电话: 800-810-0189  
(010) 65647888  
传真: (010) 65647666  
邮编: 100022

## 上海分公司

地址: 上海市西藏中路 268 号  
来福士广场办公楼 7 层  
电话: (021) 33114888  
传真: (021) 63403000  
邮编: 200001

## 广州分公司

地址: 广州市天河北路 233 号  
中信广场 66 层 07-08 室  
电话: (020) 86685500  
传真: (020) 86695074  
邮编: 510613

## 成都分公司

地址: 成都市大业路 39 号  
大业大厦 22 楼  
电话: (028) 86655500  
传真: (028) 86674321  
邮编: 610016

## 深圳办事处

地址: 深圳市深南东路 5002 号  
信兴广场地王商业中心  
4912-4915 室  
电话: (0755) 82465500  
传真: (0755) 82460880  
邮编: 518008

## 西安办事处

地址: 西安市科技二路 68 号  
西安软件园 A106 室  
电话: (029)7669812  
(029)7669811  
传真: (029)7669810  
邮编: 710075

## 安捷伦科技香港有限公司

地址: 香港太古城英皇道 1111 号  
太古城中心 1 座 24 楼  
电话: (852) 31977777  
传真: (852) 25069256

本文中的产品指标和说明可不经通知而更改

©Agilent Technologies, Inc. 2004

出版号: 5988-1504CHA

2004 年 1 月 印于北京



Agilent Technologies