

# BroadCMS 路测系统：广播信号覆盖测试解决方案

度纬科技 Application Notes-075-V1.0

<https://www.doewe.com>

## 一、引言

在广播、通信技术日新月异的今天，无论是调频广播的悦耳音质，还是应急广播的生命线作用，其背后都依赖于稳定的信号覆盖体系。然而，无线电波无形无影，传统的人工路测方式效率低下、数据主观且难以形成系统化分析，如何科学准确地评估其覆盖效果，一直是行业面临的核心挑战。

在这一背景下，北京度纬科技推出的“BroadCMS 场强覆盖测试系统”，专为搭配“RWC2500A Plus 广播调制分析仪”设计，它不仅仅是一套软件，更是一套集实时监测、路径记录与覆盖分析一体的解决方案，为您的信号覆盖质量提供有效参考。

## 二、应用背景

### 2.1 为什么需要专业路测系统？

1、合规性要求与行业监管：国家广播电视总局对广播电台的覆盖范围和质量有明确的指标要求。CMS 系统可提供客观、合规的测试数据，助力相关验收、年检和频率审批工作开展。

2、网络优化与运维需求：发射台站建成后，CMS 系统可开展信号测试，辅助运维人员发现信号盲区、弱区及同频、邻频干扰等问题，为调整发射功率、优化天线角度等操作提供数据支撑，助力运维工作提质提效。

3、市场竞争与价值证明：对于广播电台和网络运营商而言，详实的信号覆盖测试报告可作为向广告客户展示传播覆盖情况的参考资料，为行业竞争提供数据层面的支撑。

4、应急保障与公共安全：在重大活动保障或应急广播启动时，确保关键区域的信号覆盖效果至关重要。CMS 可以开展信号覆盖评估，为指挥决策提供依据。

### 2.2 在什么场景下使用？

1、广播电视管理部门：用于全域性的广播信号监测、频率规划、台站验收与干扰排查。

2、广播电台/网络公司：用于日常覆盖范围评估、新台站建设效果验证、广告覆盖效

果证明以及网络优化。

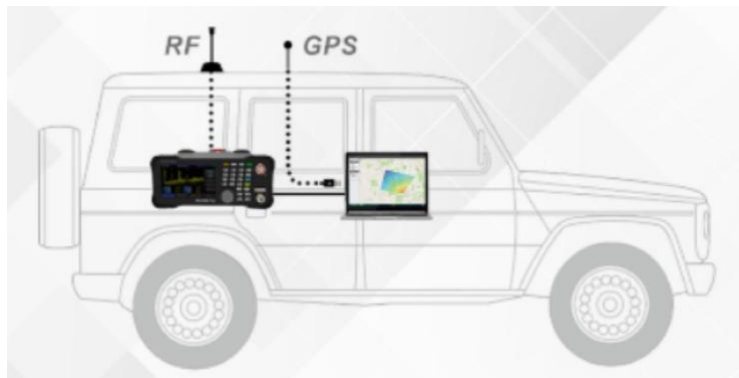
3、无线电监测站：用于电磁环境监测、非法电台查处和频谱管理。

4、科研院所与第三方检测机构：用于通信技术研究、标准制定和提供专业的测试认证服务。

## 三、BroadCMS 测试系统

### 3.1 系统搭建

BroadCMS 软件与 RWC2500A Plus 分析仪通过网线直连，配合 GPS 接收天线，构建了一套高精度的移动测试平台。用户只需简单配置，即可开始实时采集信号数据，支持在线/离线地图，自动记录位置、时间、信号强度等信息。



这种简洁而高效的连接方式，提升了数据采集的实时性和准确性，同时大大降低了现场部署的复杂度。

### 3.2 核心功能

#### 1. 实时信号监测与统计

- 实时显示 AM/FM 信号电平值，支持单位转换（如 dB $\mu$ V/m）
- 自动统计信号强度分布，支持自定义门限告警

#### 2. 定位与轨迹绘制

- 内置 GPS 定位，实时记录测试路径
- 支持点轨迹、线轨迹绘制，直观展示信号覆盖情况

#### 3. 地图支持灵活多样

- 支持 Google、Bing 等在线地图，也具备离线地图与缓存功能
- 可在地图上实时显示测试点数据，支持距离测量与发射塔标记

#### 4. 数据导出与报告生成

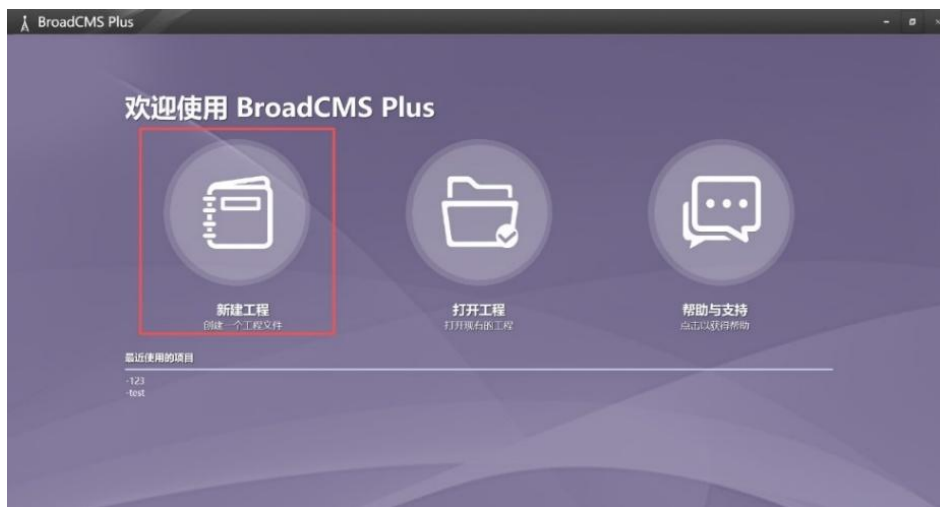
- 测试数据可导出为 Excel 或 Google Earth 格式
- 自动生成 Word 格式测试报告，支持自定义模板与门限设置

#### 5. 覆盖分析可视化

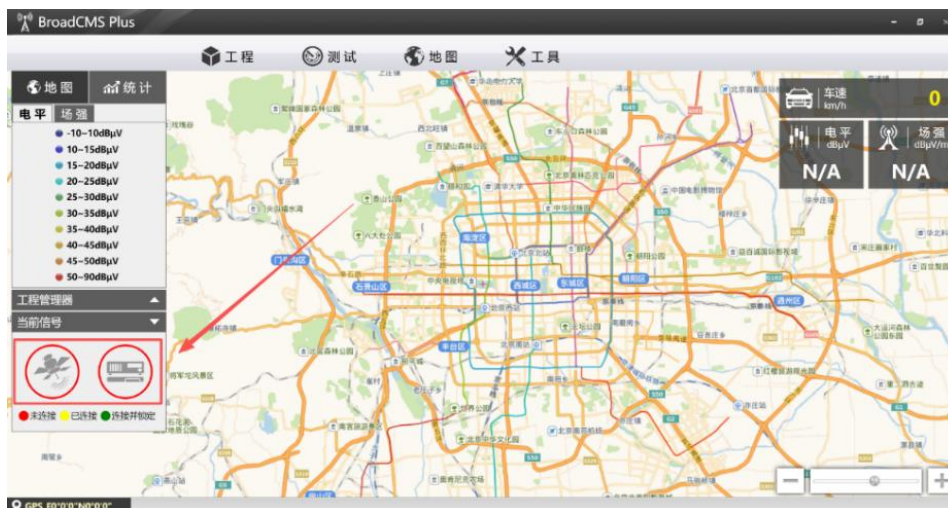
- 支持二维面状覆盖图绘制，直观评估信号强弱分布
- 具备数据回放功能，重现测试全过程

### 3.3 系统界面

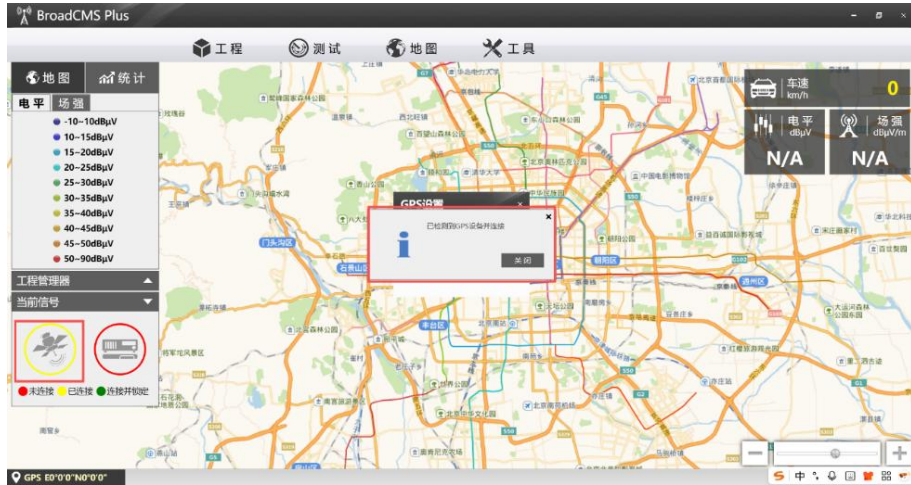
设备连好后，双击打开 BroadCMS 软件，在主界面选择新建工程。



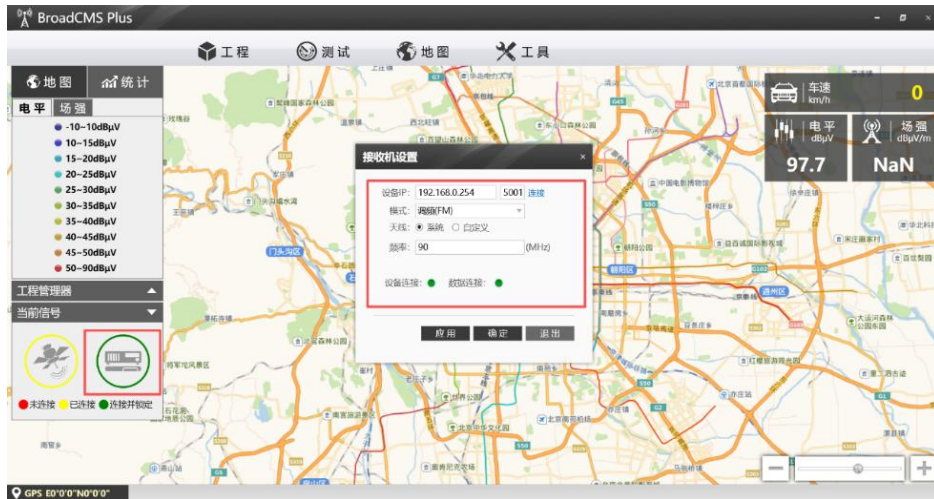
在新工程界面，首先进行 GPS 和设备的连接配置。



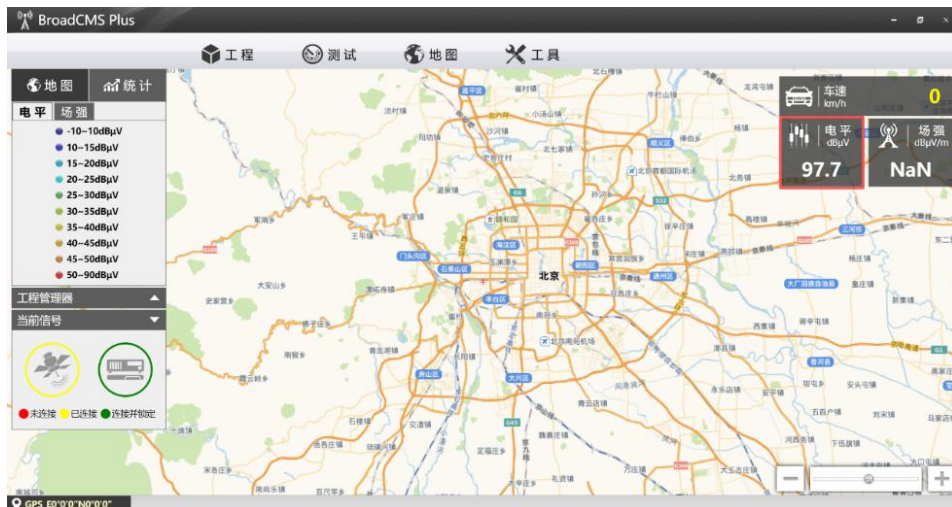
连接并配置好 GPS。



连接并配置好接收机。



此时可在界面右上角观察并记录接收的电平信号值。



### 3.4 典型操作：四步完成专业覆盖评估

- 1. 准备阶段：**在 CMS 软件中创建测试任务，设置测试的频点、模式等。同时，将测试接收机、GPS 天线等设备与车载电脑连接，并做好相关配置。
- 2. 执行测试：**启动测试任务，系统开始自动采集。测试人员只需按照预定路线行驶，软件会实时显示轨迹和信号状态。
- 3. 数据分析：**测试结束后，在软件中回放测试数据，通过热力图、统计图表等功能进行深度分析，找出覆盖盲区和干扰区域。
- 4. 报告输出：**选择报告模板，系统自动生成包含覆盖图、关键指标统计、测试结论和建议的专业报告。

### 3.5 配套硬件：RWC2500A Plus 广播调制分析仪



作为 BroadCMS 的核心硬件，RWC2500A Plus 具备：

- AM/FM 高精度解调，支持立体声分析
- 宽频段覆盖：AM 500kHz~30MHz，FM 76MHz~108MHz
- 高灵敏度输入：-30dBm~30dBm
- 本振频率精度高达 1ppb，SNR：AM：70dB(Typ.)，FM：75dB(Typ.)
- 多种音频接口：平衡/非平衡/数字输出
- 可实时测试显示射频频谱，解调后音频的频谱和波形
- 支持音频分析，可测量失真度、信噪比、频率响应和分离度等
- 支持音频发生，可输出单音或扫频信号，支持多种接口
- 支持自定义测试项上下门限，超门限指标将实时提示
- 支持测试结果总览和数据导出，一键生成报告
- 彩色触摸屏及按键协同操作

- PC 远程控制，支持自动化系统集成

#### 四、结语

BroadCMS 与 RWC2500A Plus 的软硬件组合，形成了一套完整的广播信号覆盖测试解决方案，可实现信号的实时监测、精准定位、可视化分析与专业报告生成，适配广电管理、电台运维、频谱监测、科研检测等多类场景的实际需求，为广播信号覆盖评估与优化提供切实的数据支撑。

度纬科技深耕广电测试领域，以专业的产品与技术，为行业客户提供适配的信号测试解决方案。无论您是广电运营商、信号优化工程师，还是科研单位，BroadCMS + RWC2500A Plus 的组合都将为您提供“可靠、高效、专业”的场强测试体验。更多产品详情请访问：<https://www.doewe.com>，咨询电话：010-64327909，邮箱：[info@doewe.com](mailto:info@doewe.com)。