

COMPANY PROFILE

公司介绍

度纬科技（Doewe Technologies）总部位于北京，业已运营十年有余，目前拥有北京研发中心、成都研发中心、度纬上海、度纬深圳和度纬香港等分支机构。公司全力打造自主品牌“Doewe”，业务涵盖高级传感测控（ASMC）和专业测试测量方案（PTMS）两个大类。

ASMC产品体系提供全套的高精度传感采集及数据分析解决方案。PTMS专注于音频、视频和射频类特定行业测试测量方案，目前已经打造出5XC的产品体系，业务覆盖交通、广电、汽车电子、消费电子和高校研究所等领域。

经过不懈努力，公司目前数款产品已经成为相关行业标杆测试仪器。公司也已拥有多项核心专利和软件著作权，并加入相关行业标准工作组，参与国家和行业相关标准的制定。立足过往，度纬科技目前仍在继续加大研发投入，我们从未忘记初心，坚信唯有深厚的技术沉淀才能创造价值，不懈追求测试测量技术创新，致力于技术开发、应用软件服务和测试测量解决方案研究。

依托北京总部及相关技术中心和子公司，度纬科技逐步建立了遍布全国的售前售后服务网络，可为客户提供专业的技术咨询。“严谨、高效、专业、创新”，度纬科技将沿着这条路继续奔走，不辜负每个客户对我们的信任。

路漫漫，其修亦远。我司将伴您一路成长，共创科技新未来。

系统概述

车载广播信号采集回放系统RFCS是一套完整的面向车载广播高动态场景定制的一体化平台,支持车载广播、GNSS、WIFI以及任何符合系统带宽和频率范围的射频信号录制,具备宽带射频信号记录回放及场强移动测试功能。

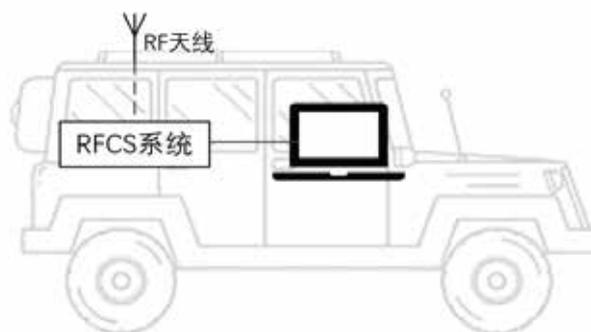
车载广播接收天然具备高移动性、强环境适配性的核心诉求:车辆需在城市密集建筑区、郊区开阔地貌、隧道/高架等复杂场景下稳定工作,而这类场景中普遍存在多普勒频移(信号频率随车速动态偏移)、多径效应(信号经建筑/地形反射形成的干扰叠加)等复杂电磁效应,会直接影响广播信号的接收质量与稳定性。针对这些车载场景特有的挑战,RFCS核心射频采集模块凭借其优异的射频性能,精准采集并复现真实电磁环境下的信号状态,为车载广播设备的性能验证、干扰排查提供真实场景依据。

系统还具备GNSS全球导航定位系统信号录制功能,支持1PPS高精度时间脉冲同步标记,配合Syncbox可支持6台设备同步录制,实现四大卫星系统GPS、北斗、GLONASS和GALILEO信号与600MHz宽带射频信号的同步录制,满足导航接收机测试、车载移动场景信号复现及干扰源定位分析需求,构建多通道同步测试系统。

此外,系统单台设备支持最宽100MHz带宽的录制和回放,结合总控软件能够实现定时录制和触发录制功能,满足用户不同应用场景需求。

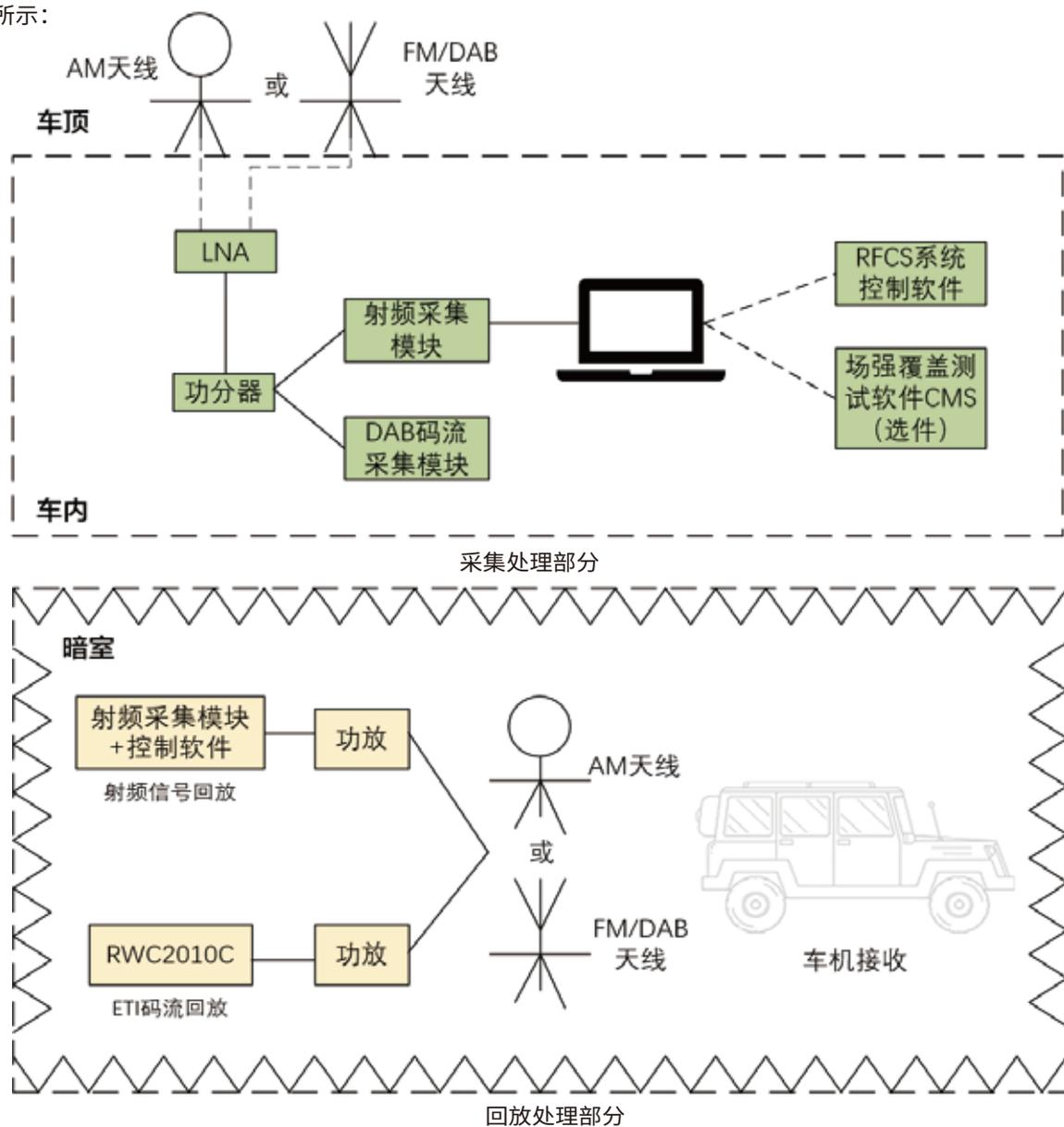
系统特点

- 支持全面汽车射频信号采集功能,覆盖AM/FM(RDS)/CDR/HD-Radio/DAB/DRM广播、GNSS信号、5G信号、WIFI&BT等信号制式
- DAB录制除射频信号外还支持ETI码流录制,可配合RWC2010C输出
- 录制带宽支持2M到100MHz任意可设,DAB频段最高实时带宽40MHz,DRM频段最高实时带宽50MHz
- 频率范围覆盖300KHz到6.0GHz
- IQ数据率500MBps
- 射频采集模块采样率250MS/s
- 射频采集模块ADC精度16 Bit
- 数据格式兼容MATLAB
- 提供IQ数据处理工具软件
- 提供Syncbox实现最多达6台设备同步录制射频信号
- 可搭配路测软件BroadCMS进行场强覆盖测试(选件)



系统框架

车载广播信号采集回放系统RFCS分为两个部分，分别为射频信号采集处理部分和回放处理部分。该系统总体架构如下图所示：



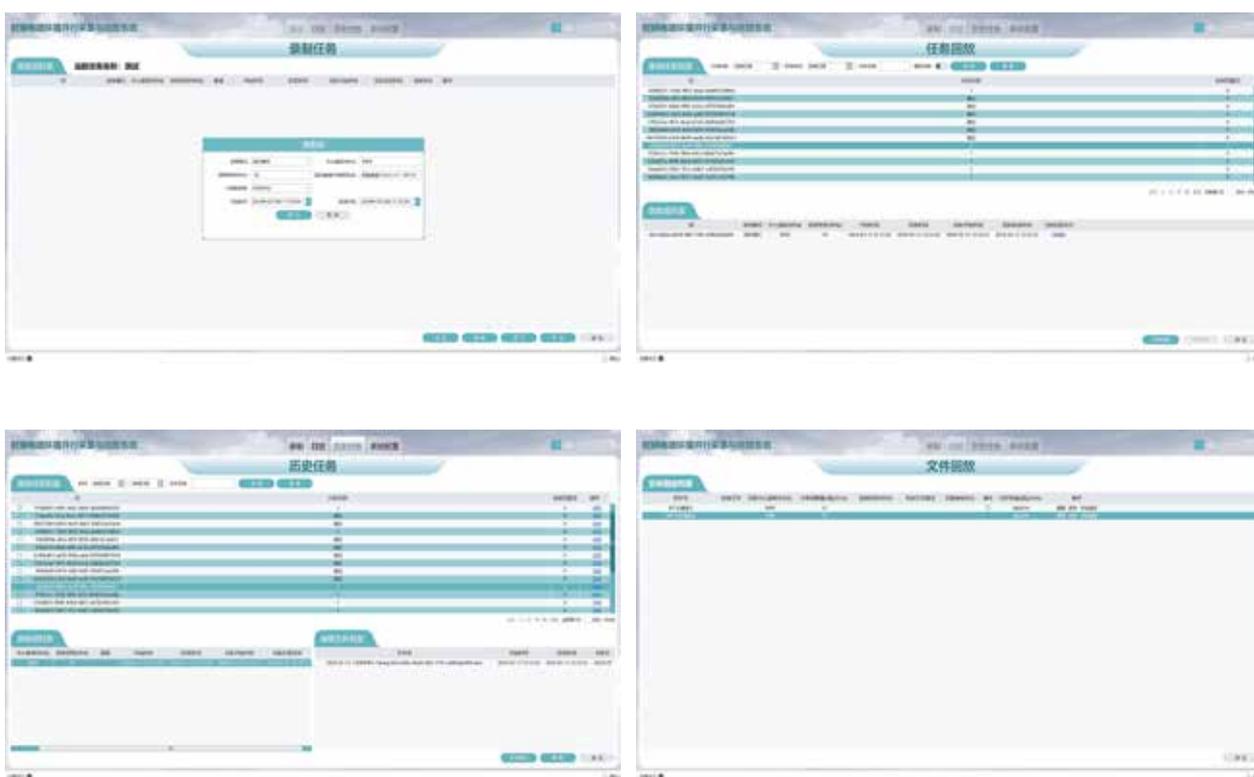
采集处理部分在车顶设置AM环形天线或FM/DAB天线用于接收信号，信号通过LNA低噪声放大器放大输入信号，减少引入额外噪声。而后经过功分器将信号分为两路，一路连接射频采集模块，用于射频信号的采集录制，另一路连接DAB码流采集模块，用于DAB音频广播的录制。使用PC电脑搭载RFCS系统控制软件，通过连接射频采集模块即可对信号的采集回放进行相关处理，或使用场强覆盖测试软件CMS进行实际路测。

回放处理部分在暗室中进行，通过射频采集模块和RFCS系统控制软件进行射频信号的回放，RWC2010C进行ETI码流的回放，二者均经过功放，对信号进行放大处理，最后连接至天线发射，由车机接收。



整个过程由RFCS系统控制软件实现自动化。通过操作软件可对射频信号的采集回放进行处理，支持定时录制、触发录制、任务回放及文件回放，同时支持查看任务记录和生成报告，以供后续对数据进行分析测试。

录制功能界面支持设置录制模式、中心频率、录制带宽等参数，包含两种录制模式。定时录制可设置硬件在特定时间段内进行录制，无需人工值守；触发录制支持用户自定义触发门限，信号达门限值时自动开启录制，精准捕捉偶发/瞬态的信号场景，避免无效数据冗余。回放功能界面可查看所有录制任务，列表中可查看所有待回放的任务，并对任务进行选择、编辑以及开始回放等操作。一次任务可录制多个文件，任务回放可将单次任务中的录制文件全部回放，而文件回放则支持选中单个文件进行回放。系统配置功能界面则可添加或使用配置信息，调整并展示通道名称、IP地址、端口号以及对应的物理通道，配置完毕后可查看当前连接状态是否正常。



控制软件界面



射频采集模块

系统的射频采集模块是目前行业率先推出的能单机支持100M射频实时录制带宽的设备,具备超宽的频率范围(支持到6GHz)和录制带宽(支持100MHz)等指标,还可提供多达6台设备同步级联构建射频同步记录系统的方案。设备内置四个2.5英寸的硬盘插槽,默认设置为4×1TB,最多可支持4×8TB。整体尺寸为41.6cm×34.7cm×12cm(长宽高),重量10Kg,对于工程师而言便携性较高。

除了满足车载广播测试应用外,设备还可以满足更多的新应用测试要求,如宽带卫星信号录制、Wifi信号录制和多路信号同时录制的需求。



核心参数

输入参数		输出参数	
输入参数	指标	输出参数	指标
输入频率范围	300KHz- 6000MHz	输出频率范围	300KHz- 6000MHz
实时带宽	50MHz@300KHz 50MHz 20MHz@ Fc: >50-100MHz 40MHz@ Fc: >100-400MHz 100MHz@ Fc: >400MHz	实时带宽	50MHz@300KHz 50MHz 20MHz@ Fc: >50-100MHz 40MHz@ Fc: >100-400MHz 100MHz@ Fc: >400MHz
最大输入功率	+20dBm (峰值) +10dBm (平均)	最大输出功率	0dBm
输入采样率	250MS/s	输出采样率	1000MS/s
ADC 分辨率	16 Bits	DAC 分辨率	16 Bits
输入信号本底噪声	<- 160dBm/Hz	输出信号本底噪声	<- 160dBm/Hz
本振泄漏	<-50dBc	本振泄漏	<-50dBc
输入电平精度 @(+20 to -75 dBm)	<±1.0dB @ <=3GHz <±1.5dB @ >3GHz	输出电平精度 @(0 to -95dBm)	±1.0dB @ -100dBm - 0dBm ±2.0dB @ <-100dBm
相位噪声	<-100dBc @1KHz offset@2.4GHz <-95dBc @1KHz offset@5.8GHz	相位噪声	<-100dBc @1KHz offset@2.4GHz <-95dBc @1KHz offset@5.8GHz
频率精度	±50 ppb maximum (OCXO) @25°C ,60 分钟热机后	频率精度	±50 ppb maximum (OCXO) @25°C ,60 分钟热机后



DAB码流采集模块

DAB码流采集模块,可实现DAB/DAB+数字广播信号的深度码流层采集与分析,通过专用Radio Analyzer模式,实现对空中广播信号的深度解调与高质量音频内容捕获,满足车企研发测试、车载终端性能验证及广播内容车载适配效果评估等多种应用场景需求。系统支持射频参数与音频内容的同步关联记录,为车载广播接收稳定性、音质表现等问题的追溯提供完整数据链。与射频录制功能联动,构建完整的信号-码流同步测试体系,助力车载广播终端的体验优化与性能迭代。

核心功能特性

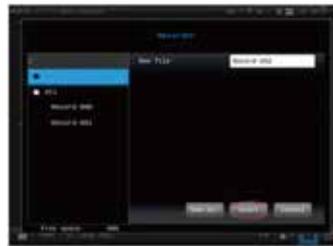
- 广播分析模式:一键切换至DAB/DAB+专用分析界面,自动识别信号标准
- 节目音频录制:支持DAB/DAB+广播音频实时录制,自动生成序列文件
- 同步参数监测:实时显示Level电平、C/N载噪比、MER调制误差比等关键指标
- 协议信息解码:实时解码并显示PS节目服务、PTY节目类型、SID服务标识等数据
- 操作完全直观:四步操作流程设计,快速启动录制任务



1.- Select Radio Analyzer mode



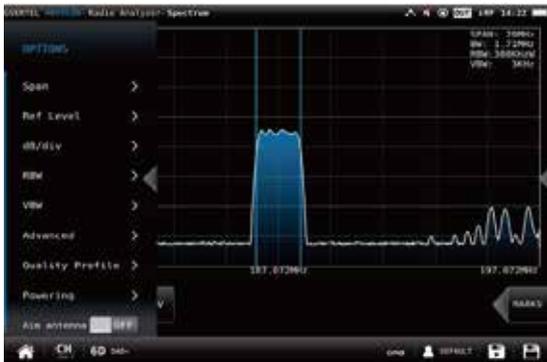
2.- Tap on Audio Recording icon



3.- Select the location and tap on Start



4.- Tap on Stop to stop recording



界面清晰直观,可按需选择频谱、参数等不同模块,可单独监测也可同时监测。录制操作快速简洁,可快速启动。



场强覆盖测试系统BroadCMS

场强覆盖测试系统 BroadCMS, 可全面支持AM、FM、CDR、DAB等信号的综合场强覆盖路测, 系统配置路测平台软件、GPS接收系统和地图解决方案, 可实现绘制点轨迹和线轨迹, 并做二维图覆盖效果评估。BroadCMS可与车载射频广播采集回放系统CBRS, 配合专业接收天线、精密传输线缆使用, 并支持与行业主流广播电视测试仪的二次集成。

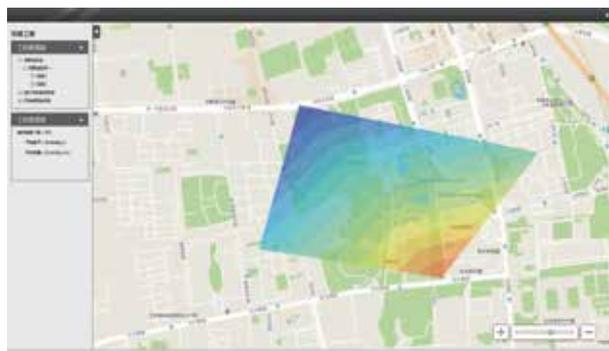


场强覆盖测试主要功能如下:

- 具备显示信号电平参数并进行强度统计的功能, 可根据要求输入天线因子和线缆损耗, 自动计算dBu V/m的场强值;
- 支持GPS定位和与测试主机的实时通讯功能, 能在运动测试时提供系统工作状态;
- 支持自动保存测试信息, 包括信号强度、经度和纬度等功能;
- 支持在线地图和离线地图两种工作方式, 具有地图缓存功能, 支持Google和Bing等地图;
- 支持在地图窗口实时显示当前测试位置和相关测试数据;
- 可根据测试路径和数据回放测试过程;
- 具有覆盖分析功能, 能够根据测试数据绘制面状的覆盖分析图;
- 能够自动生成word格式的测试报告;
- 可以自定义门限设置;
- 具有统计功能, 可以查看当前测试或已完成测试的数据分布情况;
- 具备将数据导出到excel的功能。



支持地图打点功能, 用不同颜色标记地图中不同位置的场强/电平值, 直观体现信号强弱



支持覆盖示意图功能, 用于示意信号覆盖情况优劣。





北京度纬科技有限公司

北京总部

地址:北京市丰台区南三环西路16号搜宝商务中心2号楼1821室

技术中心

地址:北京市丰台区南三环西路16号搜宝商务中心2号楼1812室

度纬科技(上海)有限公司

地址:上海市嘉定区江桥镇华江公路华江路688号凯迪商厦212室

☎ 联系电话: 010-64327909

🌐 网站: <https://www.doewe.com>

✉ 邮箱: info@doewe.com



关注公众号



关注视频号



马上咨询客服



扫码访问官网