

# 地下停车场FM调频广播覆盖方案

产品名称	地下停车场FM调频广播覆盖方案
公司名称	北京海特伟业科技有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	北京市石景山区八大处科技园区
联系电话	13810952040

## 产品详情

### 北京海特伟业科技有限公司 任洪卓

#### 一、项目需求

我国的调频广播传输采用88-108MHz频段，只能在直视和无阻挡的情况下传播，因此地下停车场接收调频广播信号很差，有些甚至完全无信号，这给停车的业主收听广播带来极大不便，客观要求对地下停车场进行调频广播信号覆盖。为了解决这个问题，北京海特伟业科技发展有限公司采用广播信号光纤拉远覆盖技术搭建地下停车场FM调频广播覆盖方案，该技术采用“电台同频调制+信号光纤拉远+宽频天线发射”相结合的方式，在地下停车场制造一个人工的传输媒介，使无线电波在停车场中形成连续无盲区覆盖，达到收听汽车可接收电台广播的目的。北京海特伟业采用全新架构、全新理念构建的地下停车场FM调频广播覆盖系统设计方案，适用于机场、社区、商场、火车站、飞机场等大、中、小型各种地下停车场、地下商业场所、地下车库、地下管廊。

#### 二、用户需求分析

调频广播（88-108MHz）电波具有以直线传输为主、有一定绕射能力的特点；隧道中以调频收音机为主要覆盖对象，要求覆盖场强达到40dBuV/m即可良好接收。针对调频广播的传输特点和覆盖场强要求，目前主要有两种方案实现地下停车场调频广播信号覆盖，即泄漏同轴电缆覆盖方案及发射天线覆盖方案。发射天线覆盖方案比泄漏同轴电缆覆盖方案具有实用性强、费用节省等特点，更受建设者和使用者的喜爱。

北京海特伟业地下停车场FM调频广播覆盖系统设计方案采用“数字选频+光纤拉远+天线覆盖”的组合方式进行构建，进行FM调频地下停车场调频广播信号覆盖，采用广播拉远接收机分散布点，用覆盖发射天线进行覆盖，一般一个覆盖点可覆盖半径直径80米左右（无阻挡）。本方案意在实现用户对本系统需

求的同时，意在将本地下车库广播信号补点同步覆盖系统建设成同类项目的行业。

### 三、系统原理

#### 1、系统原理图

#### 2、系统原理

地下车库广播信号补点同步覆盖系统，首先通过调频接收天线接收室外FM调频广播信号，通过天线放大器对广播信号低噪声放大后，通过馈线送至广播数字选频器。然后对多路FM广播信号利用高速采样量化选频、电平差均衡调整，输出与信号源同频、同相位、同调制度、电平均衡的FM调频广播信号。再把选频后的FM调频广播信号经带通滤波器滤除88-108MHz带外杂波信号后，送入广播拉远发射机将FM射频信号转为光信号，经广播拉远放大器、光分配器、光缆传输至广播拉远接收机。后将FM调频广播光信号还原成射频信号，并进行线性放大增益调整后，输出到覆盖发射天线对地下车库进行FM调频广播信号无线补点同步覆盖。

### 四、系统功能

**自动转播：**可以同频自动转播1-16个室外调频广播信号。

**无线发射：**通过设置在停车场内的广播拉远接收机和覆盖发射天线实现停车场FM调频广播覆盖。

**同步覆盖：**采用可均衡数字选频方式，支持电平均衡调整，能够使信号源与地下车库内覆盖的广播节目保持频率、相位、调制度的同步。

**无相干区：**信号源与地下车库覆盖信号实现“三同”，在地下车库出入口不会形成相干区，汽车通过时收音机不会有滋啦滋啦的现象发生。

**稳定可靠：**系统采用成熟稳定的数字选频技术、线性放大技术，信号覆盖场强值非常稳定。

**紧急切换：**地下停车场遇有紧急情况可在88-108MHz全频段播出应急广播信号进行疏散广播。

**状态监测：**预留对地下停车场广播拉远接收机的工作状态监测以及覆盖信号质量质量接口。

### 五、方案设计

#### 1、FM调频信号接收

在地下车库外面地势相对开阔海拔较高的地点架设调频接收天线，接收当87-108MHz的调频广播信号。接收下来的调频广播信号经低噪声天线放大器放大后送到机房。天线到机房距离远的情况下采用射频光发射机进行电光转换，通过光缆送到停车场管理中心机房。

#### 2、信号数字选频输出

送入机房的调频广播信号经广播数字选频器，对所覆盖的FM调频频率进行选择，可根据需要选择1-16路FM调频广播频率，经过高速采样量化、电平差数字动态均衡后，输出“三同”（同频、同相位、同调制度、均衡电平的）FM调频广播信号。广播数字选频器具备紧急插播接口，遇有紧急情况可以实现

对补点覆盖频率的强制切换插播；具备调试监测接口，可以实现对广播数字选频器的频率选择、参数设置等软件操作。

### 3、光纤拉远传输

广播数字选频器输出的调频广播覆盖信号，经带通滤波器将88-108MHz频段带外杂波滤除，输入广播拉远发射机将射频信号转换成光信号，送至广播拉远放大器对光信号进行钼镜多路功率放大输出，一台广播拉远放大器可输出4-8路18-20dB光信号，再经过光分配器进行光信号分配后，输送给广播拉远光接收机。

### 4、调频覆盖终端设计

输入到广播拉远接收机的信号，首先由光信号转换为88MHz~108MHz调频频段的电信号，然后进行线性快带放大、增益调整，输出到覆盖发射天线，将FM调频广播信号无线转发到地下停车场内，实现地下停车场的FM调频广播信号覆盖。每台光纤直放站覆盖范围为半径30-50米，FM无线调频广播信号达到40dBuV以上即可达到覆盖要求。