

## 8900 型转发器



### STL 接收机/调频激励器

#### 特点和益处

- 在频率发射机端，无需解调音频信号以保持演播室原始立体声音质
- 可与演播室数字音频设备直接连接而无需采用压缩及串接技术
- 50瓦输出功率可直接推动调频发射机；
- 可作为增发器使用，并具有频率同步及调制时延补偿功能
- 满足美国联邦通信委员会认证号 (#BIO08900-50)
- 美国专利号34, 3499及34, 540

#### 简要说明

Reciter 装置是将 STL 接收机和 50 瓦 FM 激励器的功能组合成一体化的设备。二者内部采用中频互连，直接由 STL 接收机输出的已调中频信号不经解调，直接驱动 FM 激励器，获得 FM 调制度。省略了传统接转系统先解调基带，然后再重调的薄弱环节。

现行的数字 STL 系统需要对音频数据进行压缩，以避免射频带宽过宽。而且在串连方式里，连接进行数字编码与解码，使得音频信号质量衰减。而采用 STL 转发器(Reciter)，则可与演播室数字音频设备直接连接，无须使用压缩及串接技术。从而在调频广播的全过程中，其载波只由演播室的发生器决定。这种方法的另一个益处是只需将立体声信号发生器和音频处理设备放在演播室即可。

#### STL 音频质量损失的解决方法

##### 8910型STL转发器

8910 型转发器是将 950MHz(其他频率亦可)接收机功能与高质量的调质量的调频激励器功能合二为一。两者间的连接是通过 2.5MHz 中频而无须对音频信号进行解调和再调制。并可在 87~109MHz 的任一频率上，给出 50 瓦输出功率。调频载波是经过锁相和频率合成的方法得到。其振荡器则由恒温箱晶振产生，频率稳定度可达百万分之二。这种设备可克服过调制现象，并可很容易地达到所需的调制频偏。

### 在演播室里采用单一调制源

在主发射台采用转发器及在演播室内采用的8300型中频重发器(见图二), 则调频载波可在演播室的调频激励器内产生, 而无须在广播过程中进行解调和重调制。既节省资金, 也可将发射机作调制器用(见图一)。

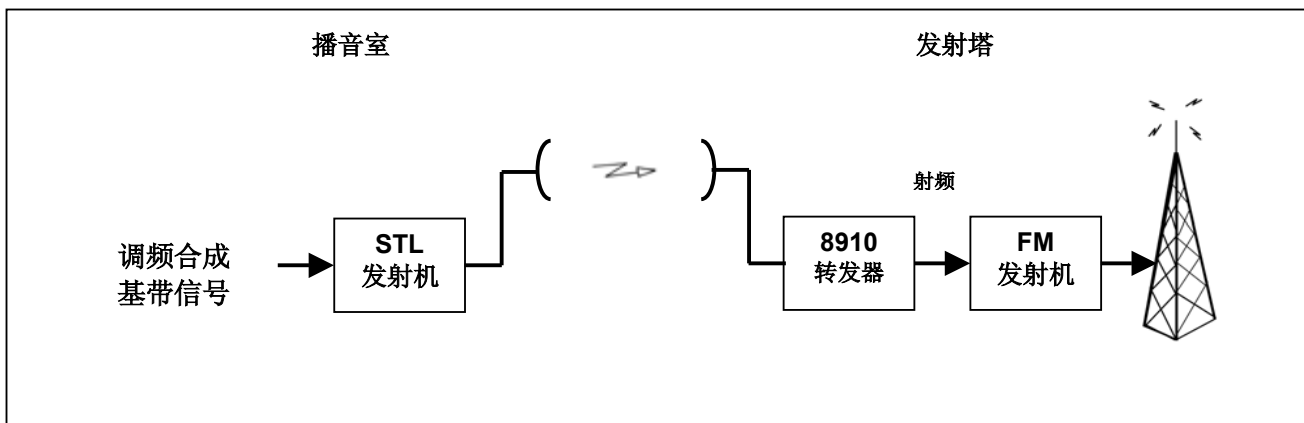
### 在演播室中无需压缩的数字连接

当使用数字调频激励器以获得高质量音频效果时, 可在演播室内直接将其与 AES/EBU 数字信号源对接来消除因压缩技术产生的音频衰减。

### 保持对音频信号的最佳控制

演播室内的高质量音频意味着低、低失真及高声道隔离度, 取得这种结果的最好方法是保持调制状态始终如一。调频转发器即是当今音频处理的一种对策, 它可以保持激励器音频质量不变。

在传输中, 对音频基带信号的任何伤害, 都会影响音频的透明度。而在采用转发系统后, 音频从演播室至发射端不会有任何损失。因为在此系统内, 连接信号是中频, 不须将其还原成音频再重新调制。



图一. 典型的调频转发器结构图

### 增发器系统的对策

应用于增发器的 8900 转发器是在其内部加装了导频同步模块, 以使调频转播增发站与主射机的相位、频率和调制度完全同步。同步模块可从调频基带信号中解调出 19KHz导频, 以将其内部的压控振

荡器相位锁定在导频上。同时内设的“监视”电路可保持激励器的输出频率稳定度在百万分之二。

### 延时补偿

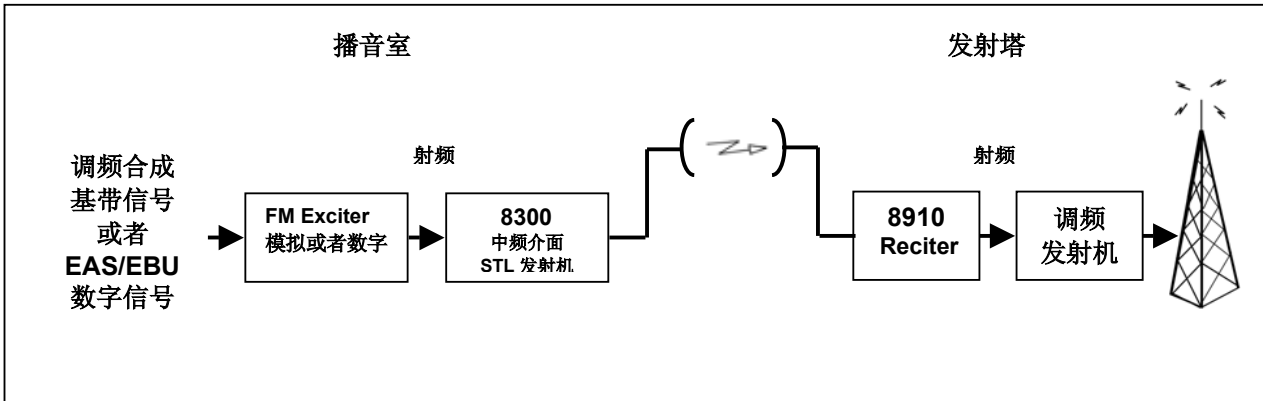
TFT的8920型可调数字延时线可以校正法补偿射频传输中的时延损失。在信号的重叠区, 补偿范围为 0.1~400  $\mu$  sec(每隔0.1  $\mu$  sec可调)。

### 频率及相位同步

8921 型高稳定度 19KHz 时基发生器是用来取代常用的立体声信号源内导频的，其频率稳定性和精度可在一百万分之二以内。该导频可用作增发器系统的频率参考。

### 中频连接(选项)

由于转发器包括 STL 接收机内所以的四级输入腔体滤波器和 70 兆赫声表面滤波器，用户在选择中频重发器时，如 TFT8300 发射机连接 830IB 接收机，可避免解调和重调制，从而保持信号质量。

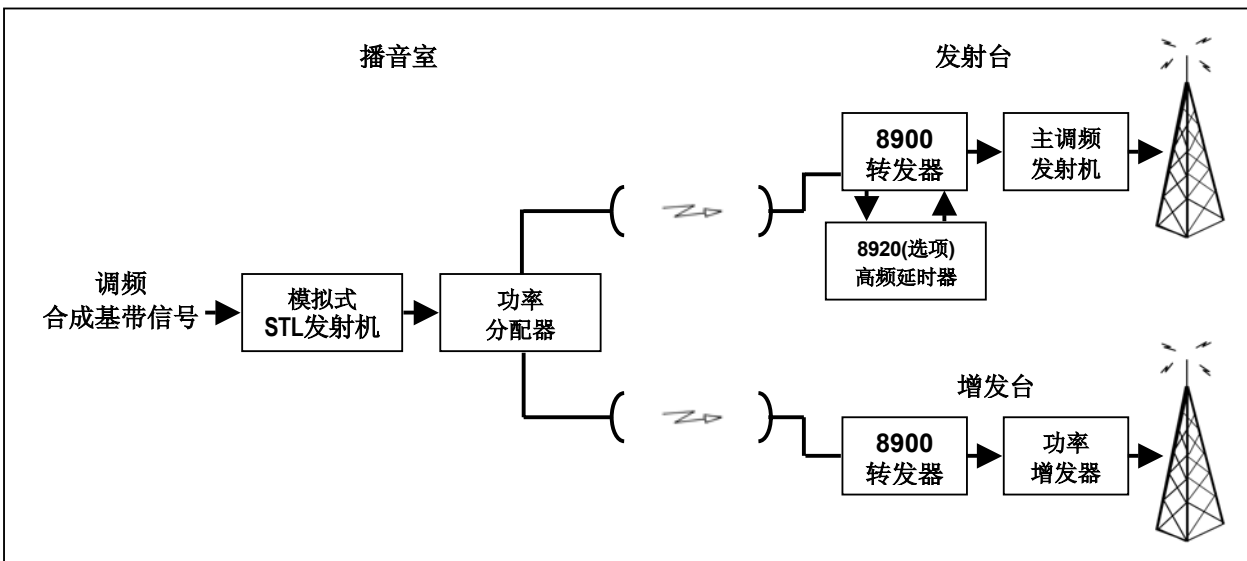


图二.调频激励器在播音室与8300中频介面STL发射机的连接图

### 应用及设计辅导

TFT发行了一本97页的应用入门手册，名为《数字音频演播室及发射台连接》。它叙述了STL、转发器及增发器的安装、使用和基本功能。

有关 FM 增发器系统及推为所用设备的具体说明，已由 Hammett 和 Edison 有限公司出版。用户可与 TFT 市场部联系索取。



图三.典型的并行型增发器系统结构图

## 输出:

输出功率.....5~50 瓦, 可调  
输出阻抗及接头.....50 欧姆, N 型  
频率.....87~109 兆赫, 频率合成  
10 千赫进位, 可编程  
频率稳定度.....0.0002%, 0°C~+50°C  
调制类型.....调频, 100%=±75KHZ  
最大频偏能力.....±200 千赫  
信噪比.....>85dB, 100%调制度  
(±75kHz), 75µS 去加重  
谐波失真.....< 0.02%  
立体声隔离度.....55 分贝, 1 千赫,  
左或右声道解调  
谐波及杂散辐射.....>60 分贝, 载波以下

## 输入:

频率范围.....940~960MHz, 其他频率  
用户可选  
输入阻抗.....50 欧姆  
输入电平.....-67dBm, 60B SNR  
-47dBm, 80dB SNR  
(75 微秒去加重)  
副载波输入.....外接副载波发生器  
BNC 接头  
副载波频率.....67~92KHZ  
副载波输入电平.....2.2 伏峰-峰值=±7.5 千赫  
频偏, 100K 欧姆阻抗

## 控制及显示:

面板电表显示.....射频及中频信号电平, 合成  
信号电平, 副载波输入电平  
入射及反射功率, 电源电压  
检测点及本振检测点  
发光二极管显示器.....合成信号电平  
面板状态指示.....驻波比过大, 立体声道频  
及锁相环锁定  
面板控制.....射频开关, 射频功率调整

接收机部份.....中频带宽: 宽, 中和窄  
激励器部份.....射频功率开关及功率调整

## 输入/输出连接:

前后板连接.....左, 右音频  
后面板连接.....天线输入, 副载波输入,  
2.5 兆中频输入, 70 兆中赫  
输入(选项), 152 千赫副载  
波输出, 2.5 兆中频输出,  
自动切换接口 STL 射频输入、  
输出及载波取样。  
遥控/遥测.....播音中断告警, 驻波比过大,  
导频丢失告警, STL 接收机信号  
电平, 入射功率, 锁定道频控制,  
道频状态, 发射机互锁,  
射频开关

## 总述:

电源 .....10/220VAC, 50~60Hz  
功率.....250 瓦  
温度范围.....0 °C~50°C  
机身尺寸  
高.....5.25 英寸(13.33 厘米)  
宽.....19 英寸(48.26 厘米)  
深.....19 英寸(48.26 厘米)  
重量 .....44磅 (20公斤)

联邦通信委员会认证号 ..... BI08900-50 Reciter

## 定货指引:

型号	定货号
8900 转发器及频率合成组件	5116-8900
8910 转发器	5116-8910
8920 数字延时线	5116-8920
8921 高稳定度导频基准发生器	5116-8921
1 分贝衰减器	5102-3807
8900 中频重发器选件	7100-4225
9000 Scala 公司天线前置放大器, 15 分贝增益	



1953 Concourse Drive, San Jose, California 95131 USA  
TEL: (+1) 408-943-9323 • FAX: (+1) 408-432-9218  
Website: <http://www.TFTInc.com>