



# **COMMANDER G3**

**TLF300 便携式音频数字传输器**

**和**

**TLR300 机架式音频数字传输器**

(TLR303 2RU前面板或TLG3 图形用户界面)

## **中文操作手册**

(包含IP)

中国总代理:海峡广播电视设备工程有限公司 网址：<http://www.hxbtu.com>

## 目录

章节 1. 手动设置概要.....	4
1.1. 手动设置单声道.....	4
1.2. 手动设置单声道/IFB.....	4
1.3. 手动设置立体声.....	4
1.4. 手动设置双声道.....	4
1.5. 手动设置单声道级连.....	4
1.6. COMMANDER G3 模块选择.....	5
章节 2. 连接比特率与算法选择 .....	6
章节 3. 快速入门.....	9
3.1. 单声道POTS连接快速入门.....	9
3.2. 单声道ISDN连接快速入门.....	10
3.3. 单声道GSM CSD、HSCSD连接快速入门.....	11
3.4. 单声道IP连接快速入门.....	12
3.5. 独立双向高带宽IFB传输单声道POTS连接快速入门.....	14
3.6. 独立双向高带宽IFB传输单声道ISDN连接快速入门.....	15
3.7. 独立双向高带宽IFB传输单声道IP连接快速入门.....	16
3.8. 2条POTS线传输立体声连接快速入门.....	19
3.9. 1路ISDN B通道或2路ISDN B通道传输立体声连接快速入门.....	20
3.10. 立体声IP连接快速入门.....	21
3.11. 2条POTS线传输双单声道PGM连接快速入门.....	23
3.12. 2路ISDN B通道传输双单声道 PGM连接快速入门.....	24
3.13. 双单声道IP连接的快速入门.....	25
3.14. 2条POTS线传输单声道的级连快速入门 .....	27
3.15. 2路ISDN B通道传输单声道的级连快速入门.....	28
章节 4. IP设置.....	29
4.1. 质量与可靠性.....	29
4.2. 公共与私人的IP地址.....	30
4.3. 影响IP连接可靠性的因素.....	32
4.3.1. TCP与UDP连接.....	32
4.3.2. 本地、国家与国际IP连接.....	32
4.4. 影响IP连接的因素.....	33
4.5. 如何在直播间安装一个传输器：DHCP IP连接与NAT .....	34
4.5.1. 步骤 1: 定制宽带连接类型.....	34
4.5.1.1. DSL (ADSL).....	34
4.5.1.2. SDSL和 SHDSL.....	34
4.5.1.3. 直播间与传输器的连接 .....	35
4.5.2. 步骤 2: 定制一个静态的公共IP地址.....	35
4.5.3. 步骤 3: 设置网络地址转换(NAT).....	36

4.5.4.	步骤 4: 安装直播间传输器及配置网络地址转换.....	37
4.5.4.1.	DHCP网络 .....	37
4.5.4.2.	推荐使用固定的直播间安装.....	38
4.6.	如何设置远程广播地点的传输器.....	38
4.6.1.	步骤 1: 在远程点接入一个DHCP服务器并向工作室拨号.....	39
4.6.1.1.	检测IP地址、子网掩码及默认的网关设置 .....	39
4.6.2.	步骤 2: 如果当地没有DHCP服务时:设置一个静态的私人IP地址.....	39
4.6.2.1.	什么是子网掩码和默认的网关 .....	39
4.6.2.2.	输入一个私人的静态的 IP地址.....	40
4.6.2.3.	进入子网掩码.....	40
4.6.2.4.	进入子默认的网关 .....	41
4.6.3.	步骤 3:使用一个静态的公共IP传输双单声道.....	41
4.7.	传输器的IP设置.....	41
4.8.	音频传输协议设置.....	43
4.8.1.	UDP IP连接设置 .....	43
4.8.2.	无线网络连接.....	44
4.8.2.1.	使用可靠安全的无线网络.....	44
4.8.2.2.	无线网络的可靠性 .....	44
4.9.	设置传输器的算法.....	45
4.10.	设置音频的比特率 .....	45
4.10.1.	音频比特率和连接质量关系.....	45
4.11.	设置前向纠错 (FEC) .....	47
4.11.1.	了解 DSL (ADSL)和前向纠错.....	47
4.11.2.	前向纠错(FEC).....	47
4.11.3.	前向纠错须考虑带宽.....	49
4.12.	设置预先缓冲毫秒数.....	50
4.13.	设置TCP协议端口和(UDP)音频端口.....	50
4.13.1.	传输器TCP和UDP连接端口.....	50
4.13.2.	Tipline传输器默认端口设置.....	51
4.13.3.	更改传输器端口号.....	51
4.13.3.1.	TCP端口设置 .....	54
4.13.3.2.	UDP端口设置 .....	54
4.14.	拨打IP连接.....	54
4.15.	测试IP连接.....	55
4.16.	建议阅读.....	55
章节 5.	疑难排解 .....	56
5.1.	调节输入增益设置.....	56
5.2.	音量指示表无指示: 检测输入设置.....	56
5.3.	GSM疑难排解决窍.....	56
5.4.	GSM有线接收连接诀窍 .....	57
5.5.	NOKIA GSM 蜂窝式手机用户注意事项.....	57
5.6.	CSD和HSCSD连接的注意事项.....	57
5.7.	租用线模式操作的重要事项.....	58
5.8.	连接的重要事项.....	58
	模块安装的警告.....	59
	GSM警告.....	59
	ISDN连接的重要信息.....	59

## 章节 1. 手动设置概要介绍

### 1.1. 手动设置单声道

使用该设置，你可以通过一条模拟电话线、GSM手机、一个 ISDN B通道或 IP(因特网、DSL、LAN WAN) 在两个传输器之间发送双向单声道高达 15千赫的音频。

### 1.2. 手动设置单声道/IFB

使用该设置，你可以在两个传输器之间发送双向单声道音频，高达 15 千赫，也可以同时通过使用高带宽 IFB(非空中通讯)电路进行通信。可以使用一个或两个 ISDN B通道 1 两个 POTS连接、IP(因特网、DSL、LAN WAN)、一个 GSM连接或是这些连接的组合。

### 1.3. 手动设置立体声

使用该设置，你可以使用两个通道传输立体声音频，可高达 15 千赫。可以使用一个或两个 ISDN B 频道<sup>1</sup>、两个 POTS连接、IP(因特网、DSL、LAN WAN)。

### 1.4. 手动设置双声道

使用该设置，你可以通过两个通道传输所有音频输入的混合信号，高达 15 千赫单声道音频，或同时发送两个独立的双向单声道音频到两个不同的网络。可以通过 POTS、GSM、ISDN 或 IP 连接(因特网、DSL、LAN WAN) 的任意结合发送这些音频流。

### 1.5. 手动设置单声道级连

使用该设置，你可以使用两个低比特率的 POTS连接来级连成一个高比特率的连接。例如，如果两个 POTS线路连接到 12,000bps,这个软件就能够自动将这两个级连起来形成一个 24,000bps连接，且送出 15千赫的音频。使用 ISDN连接和利用 Tieline Music和 MPEG Layer 2算法能有效的提高连接的质量。

下页的表格显示快速入门手册里面每个独立手动设置概要的连接种类，比如：POTS、ISDN等。

<sup>1</sup>一个 64kb ISDN B 通道的宽带和一个 ISDN 连接卫星可以分开形成 15 千赫的信号。(查看工具箱的安装连接项目中的文本编辑，在手动设置立体声概要的连接 2 里)。

	手动设置概要				
	单声道	立体声	单声道 /IFB	双单声道	结合
POTS连接	第 9页	第 19页	第 14页	第 23页	第 27页
ISDN连接	第 10页	第 20页	第 15页	第 24页	第 28页
GSM连接	第 11页				
IP连接	第 12页	第 21页	第 16页	第 25页	

**警告：** 为了防止损害Tieline传输器，请确保你已经阅读了主要的传输器用户手册内的安全指示及警告、担保和软件证书。

### 1.6. Commander G3 模块选择

COMMANDER G3 便携式及机架式设备确保使用者能够按照各自广播条件来组合他们自己的传输器。机架式小巧便于安装，为直播间节省了很大的空间，具有图形化用户界面（GUI）设置。每个传输器带有两个扩展槽，能够兼容POTS、ISDN或GSM模块。它们也可以通过设置IP并通过RJ45 接口进行LAN连接。因此，使用者可以根据当地的实际情况，简便的选择通讯媒体方式。COMMANDER G3 能够接受单一或多种模块组合，例如：

- ☑ 一个POTS模块需要一条模拟电话线。
- ☑ 两个POTS模块需要两条独立的模拟电话线。
- ☑ 一个ISDN模块需要一条带有一个或两个B通道的BRI ISDN线。
- ☑ 两个ISDN模块需要两条带有最多两个B通道的BRI ISDN线。
- ☑ 一个ISDN线路和一个POTS模块。ISDN可以用来作为主要的连接，同时，POTS线路可以作为备用。一个GSM模块能够独立使用或结合一个IP连接或ISDN或POTS模块使用。如果你使用TLR300 机架式COMMANDER G3 传输器，你必须将传输器连接到一个TLR303 2RU硬件前面板，或是到一个带有TLG3 图形用户界面的电脑。这样你就可以控制设置传输器的功能。PC GUI的功能与TLR303 前面板类似。

请注意：

如果你使用TLR300 机架式COMMANDER G3 传输器连接到一个TLR303 前面板或是到一个带有TLG3 图形用户界面，你需要知道如何连接它们。请查看主要TLR300 用户手册的连接过程。

## 章节 2. 比特率连接和算法选项

下面的表格显示用于手动设置时的工厂默认算法和所需的比特率。这些设置只是总体的指南可以根据需要来改变。同时，还有一个表格显示所有可用的传输器文本及依照你使用的连接种类而选择的算法。

算法选择根据节目音频设置及要达到的比特率。如果你的节目内容包含有音乐的话，Music通常作为POTS算法的优先设定。如果你的连接比特率有 16,800 bps或更低，那么Voice G3 通常是POTS连接最好的选择。当你设置不同的比特率时,最好试听一下节目声音的质量如何，这样让你可以确定哪种算法设定最适合将要广播的信号。

当你成功拨号并达成连接后，你还可以按 F2 然后 3 升高比特率，或按 F2 然后 9 降低比特率。如果音频掉线，那么不要维持当前的比特率，必须向下调低，重新连接。

音频连接类型	音频算法	最小的比特率连接及音频带宽	广播时建议使用的连接
POTS	MUSIC	9,600bps时, 高达 7.5kHz	24,000bps或更高时, 高达 15kHz
POTS	VOICE G3	9,600bps时, 高达 7.5kHz(最佳为 16.8kb, 只为使用 VOICE)	9,600bps-24,000bps时, 高达 7.5kHz(只用于 VOICE)
ISDN	MUSIC	ISDN连接时, 高达 15kHz	
ISDN	MPEG Layer 2	64kbps时, 高达 24kHz	
ISDN	G.711	64kbps时, 高达 3kHz	
ISDN	G.722	64kbps时, 高达 7kHz	
GSM CSD	VOICE G3	9,600bps时, 高达 7.5kHz	9,600bps, 高达 7.5kHz
GSM HSCSD	MUSIC <sup>2</sup>	14,400bps时, 高达 7.5kHz(使用 Voice G3算法)	28,800bps时, 高达 15kHz(用 MUSIC算法)
IP/因特网	MUSIC	24,000bps时, 高达 7.5kHz	24,000bps或更高时, 高达 15kHz
IP/因特网	VOICE G3	9,600bps时, 高达 7.5kHz(只用于 VOICE)	9,600-14,400bps时, 高达 7.5kHz

请注意：

- <sup>2</sup> 所有工厂预置的算法设置都可以改变于适合POTS、ISDN和GSM连接。
- <sup>2</sup> 每个手动设置里的默认连接包括 50bytes每秒的数据通道，可以在每个Tipline传输器连接在串联端口的设备间互传RS232 数据。

**重要警告：**传输器的远程控制功能无法运用除非你使用Music或Voice G3 算法。

- <sup>2</sup> 如果你的连接比特率达到 16,800bps 或更低，我们建议你用 VOICE G3 算法连接。这个算法在 9,600bps 的情况下提供高达 7.5kHz 的音频。
- <sup>3</sup> 如果你希望用 GSM HSCSD 连接达到 15kHz 的音频质量，你需要将默认的算法设置为 Music。
- <sup>4</sup> 当用 VOICE G3 时，无需高过 14.4 或 16.8kbps 来达到优质音频。保持在这些低比特率可以提高 TCP 的连接稳定性。



Music	Other	Voice G3	G.711	G.722	MP2 Mono	MP2 Dual	MP2 Stereo	MP2 J-Stereo	RAW Audio
-------	-------	----------	-------	-------	----------	----------	------------	--------------	-----------

POTS									
ManDfit MonoPgm	✓	✓	✓						
ManDfit Mono/IFB	✓								
ManDfit Stereo	✓								
ManDfit DualPgm	✓								
ManDfit BondMono	✓		✓						
IP									
ManDfit MonoPgm	✓		✓						✓
ManDfit Mono/IFB	✓								✓
ManDfit Stereo	✓								✓
ManDfit DualPgm	✓								
GSM									
ManDfit MonoPgm	✓	✓	✓						
ManDfit DualPgm	✓								
ISDN									
ManDfit MonoPgm	✓		✓	✓	✓	✓	✓		
ManDfit Mono/IFB	✓						C		
ManDfit Stereo	✓							✓	✓
ManDfit DualPgm	✓					C	C		
ManDfit BondMono	✓								

"✓" Denotes choice available  
 "C" Denotes only available on G3 Commander - Field and Rack Units

**Tieline G3 Codecs - Sample Rate / Algorithm Matrix**

Music	Other	Voice G3	G.711	G.722	MP2 Mono	MP2 Dual	MP2 Stereo	MP2 J-Stereo	RAW Audio
-------	-------	----------	-------	-------	----------	----------	------------	--------------	-----------

Sample Rates									
8kHz			✓						
16kHz				✓	✓	✓	✓	✓	✓
24kHz					✓	✓	✓	✓	✓
32kHz					✓	✓	✓	✓	✓
48kHz					✓	✓	✓	✓	✓
Proprietary	✓	✓	✓						

"✓" Denotes choice available

## 章节 3. 快速入门

### 3.1. 单声道POTS连接的快速入门

这个章节向你介绍如何使用两个传输器通过模拟电话线传输高达 15kHz的单声道音频。

1. 安装任何一个POTS模块时，请确保切断传输器的电源。
2. 插入电源，将电话线连接到POTS模块的RJ11 接头。
3. 开机后，如果模块装在传输器的左边，你会看到LCD屏幕显示[POTS1< Enter#]。如果你安装了两个模块，那么你会看到第二个模块显示[POTS> 2Enter#](请注意：如果你安装了两个模块，确保你使用那个有连接电话线的模块进行连接。下面以左边的模块为例。)
4. 选择 Mono/IFB设置，按软键 4( 在屏幕右下角的按钮 ) 进入菜单，旋转菜单选择器 (MS) 至 [Load Profile]并按一次进入。接着旋转菜单选择器 (MS) 至 [Mandflt Mono Pgm]并按一次确认选择该设置。
5. 按下 YES显示下方的软键 2 确认按键，回到开始界面，屏幕上应该显示ManDflt MonoPgm ( 手动设置单声道程序 )。默认算法设置为Tieline Music。
6. 现在将你的麦克风或是音乐信号源插入任何一个输入口。要调整增益设置，可查看手册 56页章节 5.1调整输入增益设定。
7. 滚动菜单选择器 (MS)让[ ]选中到[POTS 1< Enter#]，你可以通过键盘输入POTS连接的电话号码。( 请注意：如果你需要插入拨号暂停，按住#键 3 秒钟直到一个逗号自动输入为止。)
8. 按下灰色键盘上的 ENTER DIAL键，在本地的传输器上拨号到远程传输器。你现在应该可以看到传输器连接到你所拨号的远程传输器上。

## 3.2. 单声道ISDN连接的快速入门

你可以在两个传输器之间发送 15kHz单声道 ISDN节目信号。

1. 在你安装 ISDN模块之前确保传输器没有通电。
2. 插入电源，将 ISDN线连入 ISDN模块的RJ45接头。
3. 开机后，LCD屏幕显示 [ISDN1>Enter#] 和 [ISDN2>Enter#]，如果模块安装在传输器的右边。（请注意：如果你安装了两个模块，第二个模块连接信息也会显示在屏幕上。确保你通过 ISDN线插入的模块进行连接，例如：两个连接显示 Enter# ）。
4. 选择MbnO/IFB设置，按软键 4(在屏幕右下角的按钮)进入传输器菜单，然后按一次菜单选择器 (MS)选择 [Load Profile]，接着往下滚动至 [ManDfIt MbnO Pgm]设置，按一次菜单选择器 (MS)选择。
5. 按下有 YES显示下方的软键 2 确认按键，回到开始界面，屏幕上应该显示 ManDfIt MbnOPgm(手动设置单声道程序)。默认算法设定为 Tieline Music。其它算法包括 G.711、G.722、MPEG layer 2 单声道、MPEG layer 2 立体声、MPEG layer 2 J-立体声、Voice G3及 Other你都可能使用。
6. 现在将你的麦克风或是音乐信号源插入任何一个输入口。要调整增益设置，可查看手册 56页章节 5.1调整输入增益设定。
7. 滚动菜单选择器 (MS)让 [ ]选中到 [ISDN1> Enter#]，你可以通过键盘输入 ISDN连接的号码。（请注意：如果你需要插入拨号暂停，按住 #键 3 秒钟直到一个逗号自动输入为止。）
8. 按下灰色键盘上的 ENTER DIAL键，在本地的传输器上拨号到远程传输器。你现在应该可以看到传输器连接到你所拨号的远程传输器上。
9. 因为只有一个 B通道可用，所以如果连接没有成功，那么尝试用其它 B通道连接，如 [ISDN2> Enter#]。  
更多关于 ISDN连接的问题指南，请查阅手册 59页的 ISDN连接重要信息。

### 3.3. 单声道 GSM CSD, HSCSD 连接的快速入门

你可以在两个传输器之中发送 7kHz 或高达 15kHz 的单声道节目音频。请向网络供应商确认你的网络形式。GSM 可以通过一个 GSM 模块与另一个 GSM 模块或是与一个具有地面接收 GSM 呼叫功能的 POTS 线路进行拨号。

1. 在你安装 GSM 模块之前确保传输器没有通电。
2. 传输器通上电，如果这个模块是在传输器的右边，你会看到 [GSMCS1> Enter#] 显示在屏幕上（如果你安装两个 GSM 模块，那么屏幕会提示错误信息。请卸除其中的一个模块）。
3. 选择 Mono/IFB 设置，按软键 4（LCD 右下角的按钮）进入传输器菜单，然后用菜单选择器 (MS) 选择 [Load profile] 和 [Mandf It Mbn Pgm]。
4. 按下有 YES 显示下方的软键 2 确认按键，回到开始界面，屏幕上应该显示 ManDf It Mbn Pgm（手动设置单声道程序）。
5. 配置你的 GSM 连接：按软键 4 进入传输器菜单，滚动菜单到 Configuration > GSM Setup > GSM Mbdule 1（或外部手机 EXTERNAL CELL-PHONE，如果你使用手机配置的话）。
6. 下一步，根据你的网络选择 GSM CSD 或 GSM HSCSD。如果你选择 HSCSD，LCD 连接会显示 GSMHS1 或是 2。
7. 下一步，设定 GSM 比特率：如果你用标准的 GSM CSD，选择 9600；HSCSD 网络连接，选择 28800。（注意：如果使用 28800 不能成功连接到 HSCSD 网络，才可以使用 14400。）
8. 下一步，设定当前缓冲秒数（每个全号码表示为 500 毫秒）：按清除 CLEAR 删除现在的设定，然后用键盘输入你想要的设定。
9. 现在在菜单上选择开启或禁止 GSM 信号强度显示 (Sig Str Enable)。如果开启的话，建议将复位等待秒钟 RESET WAIT SECS 定为 10 秒。
10. 下一步，设定传输器算法：CSD 用 VOICE G3（默认）。HSCSD 连接用 MUSIC，这样可能传输高达 15kHz 音频质量。
11. 按 CLEAR 几次直到返回到主菜单。
12. 现在将麦克风或是音乐信号源插入任何一个输入口。要调整增益设置，可查看手册 56 页章节 5.1 调整输入增益设定。
13. 如果要连接到 POTS 地面传输线的话必须是在 GSM 地面传输线模式下才可以接受 GSM 电话。须在远程传输器上打开 GSM 地面传输线模式，按软键 4 进入菜单，然后用菜单选择器 (MS) 滚动到 [Configuration] 并选中。然后用菜单选择器 (MS) 选中 [GSM Setup]。现在选择你将要用地面传输线连接（以左手边的 POTS 模块为例）[Landline POTS<]，选择这个连接然后选择 Enable 打开该功能，屏幕将列表显示调制解调器比特率选择。如果你用标准的 GSM CSD，选择 9600；若是 HSCSD 网络连接，选择 28800。下一步设定预先缓冲秒 Pre-Buffer Secs（每个全号码表示 500 毫秒）。下一步为两个传输器配置相同的算法。按 CLEAR 回到主菜单。
14. 现在滚动菜单选择器 (MS) 让 [ ] 框到你想要拨号的连接，例如：[GSMCS1> Enter#]。用键盘键入你 GSM 连接的号码。
15. 按下灰色键盘上的 ENTER DIAL 键，确认建立拨号连接。
16. 现在你应该看到传输器成功的连接上你所拨打的远程传输器了。

### 3.4. 单声道IP连接的快速入门

你可以在两个传输器之间发送高达 15kHz的单声道节目，这取决于连接比特率。（请注意：如果你第一次使用 IP流，需要键入从 Tieline买回的编码才能够启动 IP流的传输器。要进行此操作，请选择菜单 Menu > 配置 Configuration > 超级菜单 Advanced Menu > IP流 IP Streaming > 启动 Enable。然后键入编码再按 OK 或是 输入 /拨号 ENTER/DIAL 确认输入。另一种方案是：你能够试用 IP流 45天，通过菜单 Menu > 配置 Configuration > 超级菜单 Advanced Menu > IP流试用版 IP Streaming Demo > 启动 Enable。）

请注意：当设置 IP连接的时候参考 Uplink Bandwidth表格。它含有关于 DSL (ADSL)连接的重要信息，可以从中知道关于 UDP IP连接的要点。当你开始拨号连接前，确保当地与远程的传输器的设置是相同的。

有关于使用 LANs、WANs和因特网广播，可访问[www.tieline.com/ip](http://www.tieline.com/ip) 或查看本手册的章节 4。

1. 通过传输器的 LAN接口可将你的传输器与你的 LAN连接上。传输器通电约 30 秒钟内 LCD屏幕显示 [IP1 Enter#] 和 [IP2 Enter#]。（请注意：如果你安装了其它的模块，这些连接也会显示在屏幕上。你需要往下拉菜单直到你看到想要的连接选项。）
2. 如果没有连接 LAN线缆，或是你的网络没有 DHCP服务（它会自动为你的传输器分配一个 IP地址），屏幕将会显示 [IP1 Unavailable #] 和 [IP2 Unavailable #]。如果是这种情况的话，你需要在传输器菜单上键入静态的地址。具体如何操作，可参考手册章节 4.6.2.2进入一个私人的静态 IP地址。
3. 下一步，配置 IP连接，选择菜单 [Menu] > 设置 [Configuration] > IP1 设置 [IP1 Setup]（你也可以选择 IP2设置 [IP2 Setup]）。
4. 选择音频传输协议 [Audio Protocol]，然后选择 UDPIP或是 TCPIP。（请注意：Tieline 建议你在大多数情况下选择使用 UDPIP。更多有关信息，可参考本手册章节 4.8 音频传输协议设置。）
5. 选择 [Codec Type]然后选择首选的算法。要达到 15kHz音频连接，选择 Tieline Music，这是默认的设置。我们建议你选择MUSIC算法。（你也可以选择使用交叉线的 Raw Audio替代点对点的连接，如 CAT5最少需要有 2.3兆）。
6. 滚动并选择 [Audio Bitrate]音频比特率，然后将当地与远程的传输器的音频比特率皆设置为 9,600bps。当传输器连接成功，你可以手动按 F2 然后 3 调高比特率。若使用单音的 Tieline Music算法连接，我们建议最少 24,000bps。想要调低比特率，按 F2 然后 9。如果发现音频掉线，那么必须降低当前的比特率。要达到最好的效果，拨号传输器应该设为能够向上或向下调节连接比特率。
7. 下一步，使用 UDP连接，选择前向纠错百分比 [FEC Percent]（这个选项对 TCP连接来说无法操作的）。选择你需要的设置（如宽带带宽列表所显示的），按菜单选择器 (MS) 来为传输器进行配置。更多有关于前向纠错 FEC的信息，可查看本手册章节 4.11 设置前向纠错 FEC。

8. 下一步, 选择预先缓冲毫秒 [Pre-Buffer 菜单选择器 (MS)ecs]。按清除 CLEAR键几次删除当前的设置, 然后用键盘键入新的设置 (如宽带带宽列表所显示的)。按菜单选择器 (MS)配置传输器。
9. 滚动至 TCP session port 端口设置, 确认端口设置是否正确。按清除 CLEAR键几次删除旧的端口号, 然后用键盘键入新的端口号, 接着按 [OK]。在更改这个设置前, 请查看 4.13设置 TCP端口和 (UDP) 音频端口。
10. 滚动至 Audio port 音频端口, 确认端口设置是否正确。按清除 CLEAR键几次删除旧的端口号, 然后用键盘键入新的端口号, 接着按 [OK]。按清除 CLEAR键几次回到主菜单。(在更改这个设置前, 请查看 4.13设置 TCP端口和 (UDP)音频端口。)
11. 选择 Mono/IFB设置, 按软键 4 进入传输器菜单, 然后按菜单选择器 (MS)一次, 选择 [Load profile], 然后用菜单选择器 (MS)滚动到 [ManDflt MonoPgm], 然后点击一次选择此设置。
12. 按 YES显示下方的软键 2 确认, 返回到开始界面, 屏幕上应该显示ManDflt MonoPgm (手动设置单声道程序)。
13. 现在将麦克风或是音乐信号源插入任何一个输入口。要调整增益设置, 可查看手册 56 页章节 5.1调整输入增益设置。
14. 滚动菜单选择器 (MS)至 [ ]框住 [IP1 Enter#]。键入你想要拨打的 IP地址。(请注意: 用传输器键盘上的 \*或是 #键键入 IP地址上的点 (。))

Codec Settings	Dialup and DSL (ADSL) Uplink Bandwidth						
	33.6kb Dialup	64kb DSL	128kb DSL	256kb DSL	512kb DSL	1,024kb DSL	Wireless Wi-Fi
Audio Bitrate	9.6 - 14.4kb	9.6 - 16.8kb	9.6 - 28.8kb	9.6 - 64kb	9.6 - 128kb	9.6 - 128kb	9.6 - 16.8kb
Algorithm	Voice G3	Voice G3	Voice G3 or Music	Music	Music	Music	Voice G3
Forward Error Correction	Off	20% - 33%	20% - 33%	20% - 50%	20% - 100%	20% - 100%	100%
Pre Buffer Ms	500ms	250 - 500ms	200 - 350ms	100 - 300ms	100 - 300ms	100 - 300ms	250 - 750ms
Mono Profile	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stereo Profile	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Dual Profile	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mono/IFB	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

请注意: 建议你不要将你的 DSL (ADSL)服务器与其他用户共享, 不然会削减你广播信号的可用带宽, 同时也会降低稳定性。

### 3.5 独立双向高带宽IFB传输单声道POTS连接快速入门

使用该设置可以用 POTS连接传输高达 15kHz的音频，并用第二个连接作为高带宽非在线广播通讯通道。（请注意：特别的通讯菜单可以载入操作。）

1. 在你安装两个 POTS模块之前确保传输器未通电。
2. 插入电源，将电话线与 POTS模块的RJ11接口连接。
3. 开机后，LCD屏幕显示 [POTS1< Enter#]和 [POTS> 2Enter#]。
4. 选择Mono/IFB设置，按软键 4(在屏幕右下角的按钮)进入传输器菜单，然后按一次菜单选择器 (MS)选择 [Load Profile]，接着往下滚动至 [Mandflt Mono/IFB]，按一次菜单选择器 (MS)选择。
5. 按下有 YES显示下方的软键 2 确认按键，返回至开始界面，屏幕显示 Mandflt Mono/IFB（手动设置单声道 /IFB）。默认算法设为 Tieline Music。
6. 现在将麦克风或是音乐信号源插入两个输入口中的任意一个（这些输入将会通过一个 POTS连接进行单声道传输，IFB将在第二个 POTS连接里发挥作用）。要调整增益设置，可查看手册 56页章节 5.1调整输入增益设置。
7. 现在滚动菜单选择器 (MS)让 [ ] 框到 [POTS1<Enter#]，用键盘键入 POTS连接的电话号码。
8. 按 ENTER DIAL键建立拨号连接。
9. 现在应该可以看到传输器连接到你所拨号的远程传输器上。
10. 重复第 7和第 8步进行第二次连接，[POTS 2> Enter#]，用第二个电话号码。
11. 如果使用便携式 Commander G3 传输器，当两个通道都连接上的时候，按住菜单选择器 (MS)两秒钟，屏幕将对应底部的按键显示二级激活菜单。你可以看到 CUE1 和 CUE2 显示于 HOTKEY2 和 3 之上。（请注意：TLR303 机架式前面板及 TLG3 GUI已经省略了 CUE键，所以不需要此操作。）按住任何一个麦克风输入所对应的 CUE键，输入音频将通过非在线广播的双向通讯通道进行传输。右边两个耳机输出可以监听该传输的音频，PRV2 表显示音频电平。按住菜单选择器 (MS)两秒钟，回到主菜单。注意：i-Mix G3 须按住黄色的 CUE键，才能通过通讯通道传输音频。

### 3.6. 独立双向高带宽IFB传输单声道ISDN连接快速入门

用一个 ISDN B通道连接传输高带宽音频节目，用第二个 B通道连接作为非在线广播通讯通道。

1. 在你安装两个 FOTS模块之前确保传输器未通电。
2. 插上电源，将 ISDN线 与 ISDN模块的 RJ45接口连接。
3. 开机后，LCD 屏幕显示 [ISDN1>Enter#] 和 [ISDN2>Enter#]，如果模块安装在传输器的右边。（请注意：如果你安装了两个模块，第二个模块连接信息也会显示在屏幕上。确保你通过 ISDN线 插入的模块进行连接，例如：两个连接显示 Enter#）
4. 选择 Mbn0/IFB 设置，按软键 4（在屏幕右下角的按钮）进入传输器菜单，然后按一次菜单选择器 (MS) 选择 [Load Profile]，接着往下滚动至 [Mandf It Mono/IFB]，按一次菜单选择器 (MS) 选择。
5. 按下有 YES 显示下方的软键 2 确认按键，返回至开始界面，屏幕显示 ManDf It Mono/IFB（手动设置单声道 /IFB）。默认算法设为 Tieline Music
6. 现在将麦克风或是音乐信号源插入两个输入口中的任意一个（这些输入将会通过一个 ISDN 连接进行单声道传输，IFB 将在第二个 ISDN 连接里发挥作用）。要调整增益设置，可查看手册 56 页章节 5.1 调整输入增益设置。
7. 现在滚动菜单选择器 (MS) 让 [ ] 框到 [ISDN1<Enter#]。用键盘键入 ISDN 连接的电话号码。
8. 按 ENTER DIAL 键建立拨号连接。
9. 现在应该可以看到传输器连接到你所拨号的远程传输器上。
10. 重复第 7 和第 8 步进行第二个 B 通道连接，[ISDN 2> Enter#]。
11. 如果使用便携式 Commander G3 传输器，当两个通道都连接上的时候，按住菜单选择器 (MS) 两秒钟，屏幕将对对应底部的按键显示二级激活菜单。你可以看到 CUE1 和 CUE2 显示于 HOTKEY2 和 3 之上。（请注意：TLR303 机架式前面板及 TLG3 GUI 已经省略了 CUE 键，所以不需要此操作。）按住任何一个麦克风输入所对应的 CUE 键，输入音频将通过非在线广播的双向通讯通道进行传输。右边两个耳机输出可以监听该传输的音频，PRV2 表显示音频电平。按住菜单选择器 (MS) 两秒钟，回到主菜单。注意：i-Mix G3 须按住黄色的 CUE 键，才能通过通讯通道传输音频。更多关于 ISDN 连接的问题指南，请查阅手册 59 页的 ISDN 连接重要信息。

### 3.7. 独立双向高带宽IFB传输单声道IP连接快速入门

使用该设置可以用 IP 连接传输高达 15kHz 的音频，并用第二个连接作为高带宽非在线广播通讯通道。请注意：如果你第一次使用 IP 流，需要键入从 Tieline 买回的编码才能够启动 IP 流的传输器。要进行此操作，请选择菜单 Menu > 配置 Configuration > 超级菜单 Advanced Menu > IP 流 IP Streaming > 启动 Enable。然后键入编码再按 CK 或是 输入 / 拨号 ENTER/DIAL 确认输入。另一种方案是：你能够试用 IP 流 45 天，通过菜单 Menu > 配置 Configuration > 超级菜单 Advanced Menu > IP 流试用版 IP Streaming Demo > 启动 Enable。

请注意：当设置 IP 连接的时候参考 Uplink Bandwidth 表格。它含有关于 DSL (ADSL) 连接的重要信息，可以从中知道关于 UDP IP 连接的要点。当你建立拨号连接之前，确保当地与远程的传输器的设置是相同的。

有关于使用 LAN、WAN 和因特网广播，可访问 [www.tieline.com/ip](http://www.tieline.com/ip) 或查看本手册的章节 4。

1. 通过传输器的 LAN 接口可将你的传输器与你的 LAN 连接上。传输器通电约 30 秒钟内 LCD 屏幕显示 [IP1 Enter#] 和 [IP2 Enter#]。（请注意：如果你安装了其它的模块，这些连接也会显示在屏幕上。你需要往下拉菜单直到你看到想要的连接选项。）
2. 如果没有连接 LAN 线缆，或是你的网络没有 DHCP 服务（它会自动为你的传输器分配一个 IP 地址），屏幕将会显示 [IP1 Unavailable #] 和 [IP2 Unavailable #]。如果是这种情况的话，你需要在传输器菜单上键入静态的地址。具体如何操作，可参考手册章节 4.6.2.2 进入一个私人的静态 IP 地址。
3. 下一步，配置 IP 连接，选择菜单 [Menu] > 设置 [Configuration] > IP1 设置 [IP1 Setup]（你也可以选择 IP2 设置 [IP2 Setup]）。
4. 选择音频传输协议 [Audio Protocol]，然后选择 UDIP 或是 TOIP。（请注意：Tieline 建议你在大多数情况下选择使用 UDIP。更多有关信息，可参考本手册章节 4.8 音频传输协议设置。）
5. 选择 [Codec Type] 然后选择首选的算法。要达到 15kHz 音频连接，选择 Tieline Music，这是默认的设置。我们建议你选择 MUSIC 算法。（你也可以选择使用交叉线的 Raw Audio 替代点对点的连接，如 CAT5 最少需要有 2.3 兆。）
6. 滚动并选择 [Audio Bitrate] 音频比特率，然后将当地与远程的传输器的音频比特率皆设置为 9,600bps。当传输器连接成功，你可以手动按 F2 然后 3 调高比特率。若使用单音的 Tieline Music 算法连接，我们建议最少 24,000bps。想要调低比特率，按 F2 然后 9。如果发现音频掉线，那么必须降低当前的比特率。要达到最好的效果，拨号传输器应该设为能够向上或向下调节连接比特率。
7. 下一步，使用 UDP 连接，选择前向纠错百分比 [FEC Percent]（这个选项对 TCP 连接来说无法操作的）。选择你需要的设置（如宽带带宽列表所显示的），按菜单选择器 (MS) 来为传输器进行配置。更多有关于前向纠错 FEC 的信息，可查看本手册章节 4.11 设置前向纠错 FEC。

8. 下一步, 选择预先缓冲毫秒 [Pre-Buffer 菜单选择器 (MS)ecs]。按清除 CLEAR键几次删除当前的设置, 然后用键盘键入新的设置 (如宽带带宽列表所显示的)。按菜单选择器 (MS)配置传输器。
9. 滚动至 TCP session port 端口设置, 确认端口设置是否正确。按清除 CLEAR键几次删除旧的端口号, 然后用键盘键入新的端口号, 接着按 [OK]。在更改这个设置前, 请查看 4.13设置 TCP端口和 ( UDP) 音频端口。
10. 滚动至 Audio port 音频端口, 确认端口设置是否正确。按清除 CLEAR键几次删除旧的端口号, 然后用键盘键入新的端口号, 接着按 [OK]。按清除 CLEAR键几次回到主菜单。(在更改这个设置前, 请查看 4.13设置 TCP端口和 (UDP)音频端口。)
11. 选择 Mono/IFB设置, 按软键 4 进入传输器菜单, 然后按菜单选择器 (MS)一次 选择 [Load profile], 然后用菜单选择器 (MS)滚动到 [ManDflt MonoPgm], 然后点击一次选择此设置。
12. 按 YES显示下方的软键 2 确认, 返回到开始界面, 屏幕上应该显示ManDflt MonoPgm (手动设置单声道程序)。
13. 现在将你的麦克风或是音乐资源插入任何一个输入口。要调整增值设置, 可查看手册 56页章节 5.1调整输入增值设定。
14. 滚动菜单选择器 (MS)至 [ ]框住 [IP1 Enter#]。键入你想要拨打的 IP地址。(请注意: 用传输器键盘上的 \*或是 #键键入 IP地址上的点 (.)。)

Codec Settings	Dialup and DSL (ADSL) Uplink Bandwidth						
	33.6kb Dialup	64kb DSL	128kb DSL	256kb DSL	512kb DSL	1,024kb DSL	Wireless Wi-Fi
Audio Bitrate	9.6 - 14.4kb	9.6 - 16.8kb	9.6 - 28.8kb	9.6 - 64kb	9.6 - 128kb	9.6 - 128kb	9.6 - 16.8kb
Algorithm	Voice G3	Voice G3	Voice G3 or Music	Music	Music	Music	Voice G3
Forward Error Correction	Off	20% - 33%	20% - 33%	20% - 50%	20% - 100%	20% - 100%	100%
Pre Buffer Ms	500ms	250 - 500ms	200 - 350ms	100 - 300ms	100 - 300ms	100 - 300ms	250 - 750ms
Mono Profile	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stereo Profile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dual Profile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mono/IFB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

的远程

**请注意:**

我们建议你不要将你的 DSL (ADSL) 服务与其他用户共享, 不然会削减你广播信号的可用带宽, 同时也会降低稳定性。

同时, 如果使用便携式 Commander G3 传输器, 当两个通道都连接上的时候, 按住菜单选择器 (MS) 两秒钟, 屏幕将对应底部的按键显示二级激活菜单。你可以看到 CUE1 和 CUE2 显示于 HOTKEY2 和 3 之上。( 请注意: TLR303 机架式前面板及 TLG3 GUI 已经省略了 CUE 键, 所以不需要此操作。) 按住任何一个麦克风输入所对应的 CUE 键, 输入音频将通过非在线广播的双向通讯通道进行传输。右边两个耳机输出可以监听该传输的音频, PPM2 表显示音频电平。按住菜单选择器 (MS) 两秒钟, 回到主菜单。

### 3.8. 2 条POTS线传输立体声连接快速入门

使用该设置可以通过两条 POTS 线路传输高达 15kHz 的双声道立体声节目信号。

1. 在安装两个 POTS 模块之前,确保传输器未通电。
2. 插入电源,将两条电话线分别与两块 POTS 模块的 RJ11 接口连接。
3. 开机后, LCD 屏幕显示 [POTS1< Enter#] 和 [POTS2> Enter#]。
4. 选择 ManDfIt Stereod 设置,按软键 4(在屏幕右下角的按钮)进入传输器菜单,然后按一次菜单选择器 (MS) 选择 [Load Profile],接着滚动到 [ManDfIt Stereo],按一次菜单选择器 (MS) 选择。
5. 按下有 YES 显示下方的软键 2 确认按键,返回至开始界面,屏幕上应该显示 ManDfIt Stereo(手动设置立体声程序)。默认算法设置为 Tieline Music。
6. 现在将麦克风或是音乐信号源插入两个中任何一个输入口。输入 1 送到 Encoder 1(编码器 1),输入 2 送到 Encoder 2(编码器 2)。辅助输入 (Aux input) 同时送到两个 Encoder(编码器)。要调整增益设置,可查看手册 56 页章节 5.1 调整输入增益设置。
7. 滚动菜单选择器 (MS) 让 [ ] 选中到 [POTS 1< Enter#],你可以通过键盘输入 POTS 连接的电话号码。(请注意:如果你需要插入拨号暂停,按住 # 键 3 秒钟直到一个逗号自动输入为止。)
8. 按下灰色键盘上的 ENTER DIAL 键,在本地的传输器上拨号到远程传输器。
9. 你现在应该可以看到传输器连接到你所拨号的远程传输器上。
10. 重复第 7 和第 8 步进行第二次连接, [POTS 2> Enter#],用第二个电话号码。
11. 一旦两个通道都建立连接成功,说明你的设置没有问题。

### 3.9. 1 路ISDN B通道或 2 路ISDN B通道传输立体声连接快速入门

只有Tieline传输器能够通过一路 ISDN B通道传输双声道达 15kHz的音频信号。通过 1 路 ISDN B通道,使用该设置结合Tieline Music算法能够传输两路达 15kHz的音频信号,延时只有 100 毫秒。也可以通过两路 ISDN B通道结合Tieline Music和其他的算法传输双声道达 15kHz音频信号。

1. 在你安装 ISDN模块之前确保传输器没有通电。
2. 插入电源,将 ISDN线连入 ISDN模块的RJ45连接头。
3. 开机后, LCD屏幕显示 [ISDN1>Enter#] 和 [ISDN2>Enter#],如果模块安装在传输器的右边。(请注意:如果你安装了两个模块,第二个模块连接信息也会显示在屏幕上。确保你通过 ISDN线插入的模块进行连接,例如:两个连接显示 Enter#)。
4. 选择ManDfIt Stereod设置,按软键 4(在屏幕右下角的按钮)进入传输器菜单,然后按一次菜单选择器 (MS)选择 [Load Profile],接着滚动到 [ManDfIt Stereo],按一次菜单选择器 (MS)选择。
5. 按下有 YES显示下方的软键 2 确认按键,回到开始界面,屏幕上应该显示 ManDfIt Stereo(手动设置立体声程序)。默认算法设置为Tieline Music。其它算法包括 G.711、G.722、MPEG layer 2 单声道、MPEG layer 2 立体声、MPEG layer 2 J-立体声、Voice G3及Other你都可能使用。
6. 现在将麦克风或是音乐信号源插入两个中任何一个输入口。输入 1 送到 Encoder 1 (编码器 1),输入 2 送到 Encoder 2(编码器 2)。辅助输入 (Aux input) 同时送到两个 Encoder (编码器)。要调整增益设置,可查看手册 56 页章节 5.1 调整输入增益设置。
7. 滚动菜单选择器 (MS)让 [ ]选中到 [ISDN 1> Enter#]。你可以通过键盘输入 ISDN连接的电话号码。
8. 按下灰色键盘上的 ENTER DIAL键,在本地的传输器上拨号到远程传输器。
9. 你现在应该可以看到传输器连接到你所拨号的远程传输器上。
10. 如果你要连接两路 B通道,重复第 7 和第 8 步进行第二次连接, [ISDN2> Enter#],用第二个电话号码。
11. 一旦两个通道都建立连接成功,说明你的设置没有问题。

更多关于 ISDN连接的问题指南,请查阅手册 59页的 ISDN连接重要信息。

**连接提示:** 如果你只需用一个 B通道连接且开始的时候就没有成功,那么尝试用其它 B通道连接,就当作是只有一个 B通道可用。

### 3.10. 立体声IP连接快速入门

使用该设置能够传输双声道高达 15kHz的立体声音频信号。( 请注意：如果你第一次使用 IP流，需要键入从 Tieline买回的编码才能够启动 IP流的传输器。要进行此操作，请选择菜单 Menu > 配置 Configuration > 超级菜单 Advanced Menu > IP流 IP Streaming > 启动 Enable。然后键入编码再按 OK 或是 输入 拨号 ENTER/DIAL 确认输入。另一种方案是：你能够试用 IP流 45 天，通过菜单 Menu > 配置 Configuration > 超级菜单 Advanced Menu > IP流试用版 IP Streaming Demo > 启动 Enable )

请注意：当设置 IP连接的时候参考 UpLink Bandwidth表格。它含有关于 DSL(ADSL)连接的重要信息，可以从中知道关于 UDP IP连接的要点。当你开始拨号连接前，确保当地与远程的传输器的设置是相同的。

有关于使用 LAN、WAN和因特网广播，可访问 [www.tieline.com/ip](http://www.tieline.com/ip) 或查看本手册的章节 4

1. 通过传输器的 LAN接口可将你的传输器与你的 LAN连接上。传输器通电约 30秒钟内 LCD 屏幕显示 [IP1 Enter#] 和 [IP2 Enter#]。( 请注意：如果你安装了其它的模块，这些连接也会显示在屏幕上。你需要往下拉菜单直到你看到想要的连接选项。)
2. 如果没有连接 LAN线缆，或是你的网络没有 DHCP服务（它会自动为你的传输器分配一个 IP地址），屏幕将会显示 [IP1 Unavailable #] 和 [IP2 Unavailable #]。如果是这种情况的话，你需要在传输器菜单上键入静态的地址。具体如何操作，可参考手册章节 4.6.2.2 进入一个私人的静态 IP地址。
3. 下一步，配置 IP连接，选择菜单 [Menu] > 设置 [Configuration] > IP1 设置 [IP1 Setup] ( 你也可以选择 IP2设置 [IP2 Setup] )。
4. 选择音频传输协议 [Audio Protocol]，然后选择 UDIP或是 TOIP。( 请注意：Tieline建议你在大多数情况下选择使用 UDIP。更多有关信息，可参考本手册章节 4.8 音频传输协议设置。)
5. 选择 [Codec Type]然后选择首选的算法。要达到 15kHz音频连接，选择 Tieline Music, 这是默认的设置。我们建议你选择 MUSIC算法。( 你也可以选择使用交叉线的 Raw Audio替代点对点的连接，如 CAT5 最少需要有 2.3兆 )。
6. 滚动并选择 [Audio Bitrate]音频比特率，然后将当地与远程的传输器的音频比特率皆设置为 9,600bps。当传输器连接成功，你可以手动按 F2 然后 3 调高比特率。若使用单音的 Tieline Music算法连接，我们建议最少 24,000bps。想要调低比特率，按 F2 然后 9。如果发现音频掉线，那么必须降低当前的比特率。要达到最好的效果，拨号传输器应该设为能够向上或向下调节连接比特率。
7. 下一步，使用 UDP连接，选择前向纠错百分比 [FEC Percent] ( 这个选项对 TCP连接来说无法操作的 )。选择你需要的设置（如宽带带宽列表所显示的），按菜单选择器 (MS)来为传输器进行配置。更多有关于前向纠错 FEC的信息，可查看本手册章节 4.11 设置前向纠错 FEC

8. 下一步，选择预先缓冲毫秒 [Pre-Buffer 菜单选择器 (MS)ecs]。按清除 CLEAR键几次删除当前的设置，然后用键盘键入新的设置（如宽带带宽列表所显示的）。按菜单选择器 (MS)配置传输器。
9. 滚动至 TCP session por 端口设置，确认端口设置是否正确。按清除 CLEAR键几次删除旧的端口号，然后用键盘键入新的端口号，接着按 [OK]。在更改这个设置前，请查看 4.13设置 TCP端口和 (UDP) 音频端口。
10. 滚动至 Audio por 音频端口，确认端口设置是否正确。按清除 CLEAR键几次删除旧的端口号，然后用键盘键入新的端口号，接着按 [OK]。按清除 CLEAR键几次回到主菜单。（在更改这个设置前，请查看 4.13设置 TCP端口和 (UDP)音频端口。）
11. 选择ManDfIt Stereo设置，按软键 4（在屏幕右下角的按钮）进入传输器菜单，然后按一次菜单选择器 (MS)选择 [Load Profile]，接着滚动到 [ManDfIt Stereo]，按一次菜单选择器 (MS)选择。
12. 按下有 YES显示下方的软键 2确认按键，返回至开始界面，屏幕上应该显示ManDfIt Stereo（手动设置立体声程序）。默认算法设置为 Tieline Music。
13. 现在将麦克风或是信号源插入任何一个输入口。要调整增益设置，可查看手册 56页章节 5.1调整输入增益设定。
14. 滚动菜单选择器 (MS)直至 [ ] 框住 [IP1 Enter#]。键入你想要拨打的 IP地址。（请注意：用传输器键盘上的 \*或是 #键键入 IP地址上的点（.）。
15. 按下灰色键盘上的 ENTER DIAL键，在本地的传输器上拨号到远程传输器。只可能用这个 IP文本从你所拨号的远程传输器上连接到本地的传输器。

Codec Settings	Dialup and DSL (ADSL) Uplink Bandwidth						
	33.6kb Dialup	64kb DSL	128kb DSL	256kb DSL	512kb DSL	1,024kb DSL	Wireless Wi-Fi
Audio Bitrate	9.6 - 14.4kb	9.6 - 16.8kb	9.6 - 28.8kb	9.6 - 64kb	9.6 - 128kb	9.6 - 128kb	9.6 - 16.8kb
Algorithm	Voice G3	Voice G3	Voice G3 or Music	Music	Music	Music	Voice G3
Forward Error Correction	Off	20% - 33%	20% - 33%	20% - 50%	20% - 100%	20% - 100%	100%
Pre Buffer Ms	500ms	250 - 500ms	200 - 350ms	100 - 300ms	100 - 300ms	100 - 300ms	250 - 750ms
Mono Profile	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stereo Profile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dual Profile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mono/IFB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

请注意：建议你不要将你的 DSL (ADSL)服务器与其他用户共享，不然会削减你广播信号的可用带宽，同时也会减低稳定性。

### 3.11. 2 条POTS线传输双单声道PGM连接快速入门

该设置可以通过两条 POTS 线路传输两路高达 15kHz 的单声道音频信号。(双单音模式可以将当地传输器上的单声道混合音频传输给两个独立的远程传输器。同时,当一路单声道连接因为某种原因而丢失的话,它也能够做为备用功能。)

1. 在你安装两个 POTS 模块之前确保传输器没有通电。
2. 插入电源,将两条电话线分别与 POTS 模块的 RJ11 接口连接。
3. 开机后, LCD 屏幕显示 [POTS1< Enter#] 和 [POTS> 2Enter#]。
4. 选择 Mandflt Dual Pgm 设置,按软键 4(在屏幕右下角的按钮)进入传输器菜单,然后按一次菜单选择器 (MS) 选择 [Load Profile],接着滚动至 [Mandflt Dual Pgm],按一次菜单选择器 (MS) 选择。
5. 按下有 YES 显示下方的软键 2 确认按键,返回至开始界面,屏幕显示 ManDflt Dual Pgm (手动设置双声道程序)。默认算法设为 Tieline Music。
6. 现在将麦克风或信号源插入两个输入口中的任意一个。要调整增益设置,可查看手册 56 页章节 5.1 调整输入增益设定。
7. 现在滚动菜单选择器 (MS) 让 [ ] 框到 [POTS1<Enter#]。用键盘键入 POTS 连接的电话号码。
8. 按 ENTER DIAL 键建立拨号连接。
9. 你现在应该可以看到传输器连接到你所拨号的远程传输器上。
10. 重复第 7 和第 8 步进行第二次连接, [POTS 2> Enter#], 用第二个电话号码。

### 3.12. 2 路ISDN B通道传输双单声道PGM连接快速入门

该设置可以通过两路 ISDN B通道传输两路高达 15kHz单声道音频信号（双单音模式可以将当地传输器上的单声道混合音频传输给两个独立的远程传输器。同时，当一路单声道连接因为某种原因而丢失的话，它也能够做为备用功能。）

1. 在安装 ISDN模块之前确保传输器没有通电。
2. 插上电源，将 ISDN线与 ISDN模块的RJ45连接口连接。
3. 开机后，LCD屏幕显示 [ISDN1>Enter#] 和 [ISDN2>Enter#]，如果模块安装在传输器的右边。（请注意：如果你安装了两个模块，第二个模块连接信息也会显示在屏幕上。确保你通过 ISDN线插入的模块进行连接，例如：两个连接显示 Enter#）
4. 选择Mandfilt Dual Pgm设置，按软键 4(在屏幕右下角的按钮)进入传输器菜单，然后按一次菜单选择器 (MS)选择 [Load Profile]，接着滚动至 [Mandfilt Dual Pgm]，按一次菜单选择器 (MS)选择。
5. 按下有 YES显示下方的软键 2 确认按键，回到开始界面，屏幕上应该显示 Mandfilt MbnPgm(手动设置单声道程序)。默认算法设定为 Tieline Music。其它算法包括 G.711、G.722、MPEG layer 2 单声道、MPEG layer 2 立体声、MPEG layer 2 J-立体声、Voice G3及Other你都可能使用。
6. 现在将你的麦克风或是音乐信号源插入任何一个输入口。要调整增益设置，可查看手册 56页章节 5.1调整输入增益设定。
7. 滚动菜单选择器 (MS)让 [ ]选中到 [ISDN 1> Enter#]。你可以通过键盘输入 ISDN连接的电话号码。
8. 按下灰色键盘上的 ENTER DIAL键，在本地的传输器上拨号到远程传输器。
9. 你现在应该可以看到传输器连接到你所拨号的远程传输器上。
10. 如果你要使用两个 B通道连接，重复第 7和第 8步进行第二次连接， [ISDN2> Enter#]，用第二个电话号码。
11. 一旦两个通道都建立连接成功，说明你的设置没有问题。

更多关于 ISDN连接的问题指南，请查阅手册 59页的 ISDN连接重要信息。

### 3.13 双单声道IP连接的快速入门

该设置可以传输两路高达 15kHz单声道音频节目，包括所有输入或两路独立的单声道信号。这需要你在那两个远程传输器上设置静态的公共 IP地址，并使用当地的传输器拨号连接。请注意：如果你第一次使用 IP流，需要键入从 Tieline买回的编码才能够启动 IP流的传输器。要进行此操作，请选择菜单 Menu > 配置 Configuration > 超级菜单 Advanced Menu > IP流 IP Streaming > 启动 Enable。然后键入编码再按 CK 或是 输入 /拨号 ENTER/DIAL 确认输入。另一种方案是：你能够试用 IP流 45 天，通过菜单 Menu > 配置 Configuration > 超级菜单 Advanced Menu > IP流试用版 IP Streaming Demo > 启动 Enable )

请注意：当设置 IP连接的时候参考 Uplink Bandwidth表格。它含有关于 DSL(ADSL)连接的重要信息，可以从中知道关于 UDP IP连接的要点。当你拨号连接之前，确保在当地与远程的传输器的设置是相同的。

有关于使用 LAN、WAN和因特网广播，可访问[www.tieline.com/ip](http://www.tieline.com/ip) 或查看本手册的章节 4

1. 通过传输器的 LAN接口可将你的传输器与你的 LAN连接上。传输器通电约 30秒钟内 LCD 屏幕显示 [IP1 Enter#] 和 [IP2 Enter#]。(请注意：如果你安装了其它的模块，这些连接也会显示在屏幕上。你需要往下拉菜单直到你看到想要的连接选项。)
2. 如果没有连接 LAN线缆，或是你的网络没有 DHCP服务（它会自动为你的传输器分配一个 IP地址），屏幕将会显示 [IP1 Unavailable #] 和 [IP2 Unavailable #]。如果是这种情况的话，你需要在传输器菜单上键入静态的地址。具体如何操作，可参考手册章节 4.6.2.2进入一个私人的静态 IP地址。
3. 下一步，配置 IP连接，选择菜单 [Menu] > 设置 [Configuration] > IP1 设置 [IP1 Setup] ( IP2同样需要双单声道设置)。
4. 选择音频传输协议 [Audio Protocol]，然后选择 UDPI或是 TOPI。(请注意：Tieline建议你在大多数情况下选择使用 UDPI。更多有关信息，可参考本手册章节 4.8 音频传输协议设置。)
5. 选择 [Codec Type]然后选择首选的算法。要达到 15kHz音频连接，选择 Tieline Music, 这是默认的设置。我们建议你选择 MUSIC算法。
6. 滚动并选择 [Audio Bitrate]音频比特率，然后将当地与远程的传输器的音频比特率皆设置为 9,600bps。当传输器连接成功，你可以手动按 F2 然后 3 调高比特率。若使用单音的 Tieline Music算法连接，我们建议最少 24,000bps。想要调低比特率，按 F2 然后 9。如果发现音频掉线，那么必须降低当前的比特率。要达到最好的效果，拨号传输器应该设为能够向上或向下调节连接比特率。
7. 下一步，使用 UDP连接，选择前向纠错百分比 [FEC Percent] (这个选项对 TCP连接来说无法操作的)。选择你需要的设置（如宽带带宽列表所显示的），按菜单选择器 (MS)来为传输器进行配置。更多有关于前向纠错 FEC的信息，可查看本手册章节 4.11 设置前向纠错 FEC

8. 下一步, 选择前缓冲毫秒 [Pre-Buffer 菜单选择器 (MS)ecs]。按清除 CLEAR键几次直至卸除了当前的设定, 然后用键盘键入新的设置 (如多频宽带表格所示)。按菜单选择器 (MS)配置传输器。
9. 滚动至 TCP session por 端口设置, 确认端口设置是否正确。按清除 CLEAR键几次删除旧的端口号, 然后用键盘键入新的端口号, 接着按 [OK]。在更改这个设置前, 请查看 4.13设置 TCP端口和 (UDP) 音频端口。
10. 滚动至 Audio por 音频端口, 确认端口设置是否正确。按清除 CLEAR键几次删除旧的端口号, 然后用键盘键入新的端口号, 接着按 [OK]。按清除 CLEAR键几次回到主菜单。(在更改这个设置前, 请查看 4.13设置 TCP端口和 (UDP)音频端口。)
11. IP2连接, 请重复第 3-10步。
12. 选择Mandflt Dual Pgm设置, 按软键 4(在屏幕右下角的按钮)进入传输器菜单, 然后按一次菜单选择器 (MS)选择 [Load Profile], 接着滚动至 [Mandflt Dual Pgm], 按一次菜单选择器 (MS)选择。
13. 按下有 YES显示下方的软键 2 确认按键, 返回至开始界面, 屏幕显示 ManDflt Dual Pgm(手动设置双声道程序)。
14. 现在将你的麦克风或是音乐信号源插入任何一个输入口。要调整增益设置, 可查看手册 56页章节 5.1调整输入增益设定。
15. 滚动菜单选择器 (MS)直至 [ ]框住 [IP1 Enter#]。键入你想要拨打的 IP地址。(请注意: 用传输器键盘上的 \*或是 #键键入 IP地址上的点 (。))
16. 按下灰色键盘上的 ENTER DIAL键, 在本地的传输器上拨号到远程传输器。只可能用这个 IP文本从你所拨号的远程传输器上连接到本地的传输器。

Codec Settings	Dialup and DSL (ADSL) Uplink Bandwidth						
	33.6kb Dialup	64kb DSL	128kb DSL	256kb DSL	512kb DSL	1,024kb DSL	Wireless Wi-Fi
Audio Bitrate	9.6 - 14.4kb	9.6 - 16.8kb	9.6 - 28.8kb	9.6 - 64kb	9.6 - 128kb	9.6 - 128kb	9.6 - 16.8kb
Algorithm	Voice G3	Voice G3	Voice G3 or Music	Music	Music	Music	Voice G3
Forward Error Correction	Off	20% - 33%	20% - 33%	20% - 50%	20% - 100%	20% - 100%	100%
Pre Buffer Ms	500ms	250 - 500ms	200 - 350ms	100 - 300ms	100 - 300ms	100 - 300ms	250 - 750ms
Mono Profile	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stereo Profile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dual Profile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mono/IFB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3.14. 2 条POTS线路的单声道级连POTS连接快速入门

如果你地区的电话线质量不稳定，那么你可以通过这个设置改进你的连接，达到更高质量的音频。比如说，如果第一条电话线连接到比特率为 12,000bps，第二条为 12,000bps，这个设置将自动的级连，用 24,000bps的比特率传输 15kHz的音频。

1. 在你安装两个 POTS模块之前确保传输器没有通电。
2. 插入电源，将两条电话线分别与两块 POTS模块的RJ11连接口连接。
3. 开机后，LCD屏幕显示 [POTS1< Enter#]和 [POTS2> Enter#]。
4. 选择ManDfIt Bond Mono设置，按软键 4(在屏幕右下角的按钮)进入传输器菜单，然后按一次菜单选择器 (MS)选择 [Load Profile]，接着滚动到 [ManDfIt Bond Mono]，按一次菜单选择器 (MS)选择。
5. 按下有 YES显示下方的软键 2 确认按键，返回至开始界面，屏幕上显示ManDfIt Bond Mono(手设置单声道级连程序)。默认算法设置为Tieline Music。
6. 现在将麦克风或是音乐信号源插入两个输入口中的任意一个。要调整增益设置，可查看手册 56页章节 5.1调整输入增益设定。
7. 现在滚动菜单选择器 (MS)让 [ ] 框到 [POTS1<Enter#]。用键盘键入 POTS连接的电话号码。
8. 按 ENTER DIAL键建立拨号连接。
9. 你现在应该可以看到传输器连接到你所拨号的远程传输器上。
10. 重复第 7和第 8步进行第二次连接，[POTS 2> Enter#]，用第二个电话号码。

### 3.15. 2 路ISDN B通道的单声道级连ISDN连接快速入门

一条 ISDN线可能通过两路 ISDN B通道级连方式传输更好的音频质量，特别是使用MP2 单声道算法时。  
( 请注意： ISDN的级连方式只能在Tieline传输器里才可以使用。)

1. 在安装 ISDN模块之前确保传输器没有通电。
2. 插入电源，将 ISDN线连入 ISDN模块的RJ45连接头。
3. 开机后， LCD屏幕显示 [ISDN1>Enter#] 和 [ISDN2>Enter#]，如果模块安装在传输器的右边。( 请注意：如果你安装了两个模块，第二个模块连接信息也会显示在屏幕上。确保你通过 ISDN线插入的模块进行连接，例如：两个连接显示Enter# )
4. 选择Mandflt Bond Mono设置，按软键 4( 在屏幕右下角的按钮) 进入传输器菜单，然后按一次菜单选择器 (MS)选择 [Load Profile]，接着滚动到 [Mandflt Bond Mono]，按一次菜单选择器 (MS)选择。
12. 按下有 YES显示下方的软键 2 确认按键，返回至开始界面，屏幕上显示ManDflt Bond Mono( 手设置单声道级连程序)。默认算法设置为Tieline Music。手册默认数据设定为Tieline Music。其它算法包括G.711、 G.722、 MPEG layer 2 单声道、MPEG layer 2 立体声、MPEG layer 2 J-立体声、Voice G3及Other你都可能使用。
5. 现在将麦克风或是音乐信号源插入两个中任何一个输入口。输入 1 送到 Encoder 1( 编码器 1)，输入 2 送到 Encoder 2( 编码器 2)。辅助输入 ( Aux input) 同时送到两个 Encoder( 编码器)。要调整增益设置，可查看手册 56页章节 5.1调整输入增益设置。
6. 滚动菜单选择器 (MS)让 [ 选中到 [ISDN 1> Enter#]。你可以通过键盘输入 ISDN连接的电话号码。
7. 按下灰色键盘上的 ENTER DIAL键，在本地的传输器上拨号到远程传输器。
8. 你现在应该可以看到传输器连接到你所拨号的远程传输器上。
9. 重复第 7和第 8步进行第二个 B通道连接， [ISDN2> Enter#]。
10. 一旦两个通道都建立连接成功，说明你的设置没有问题。

更多关于 ISDN连接的问题指南，请查阅手册 59页的 ISDN连接重要信息。

## 章节 4. IP配置

使用 IP通过 LAN(局域网)或是其它不同的公共网络(如因特网等),可以使传输器与不同的电脑进行通讯。简单的说,电脑网络是不同电脑之间的通讯系统;而 LAN是覆盖当地一小区域的网络。网络可以通过硬性以太网线进行连接或是硬性以太网线与无线传输相结合的方式进行连接。

在这个章节里,我们将讨论最基础的 IP连接,及提供关于影响 IP连接因素的信息。我们也会讨论基于直播间的 IP传输器及远程广播传输器的 IP地址配置。

如果你已掌握了 IP技术,你可以跳过这章直接到名为传输器上的 IP设置的章节,它为你说明 Tieline传输器的 IP配置,传输器菜单显示,并说明如何正确的配置你的传输器。结合阅读 IP快速入门安装的章节 3: 单声道、单声道 /IFB 立体声及双单声道设置,这些会帮助你成功的运用 IP进行连接。

### 4.1. 质量vs.可靠性

你的连接带宽规定了广播传输的局限性。同样重要,对于 IP连接来说,质量与可靠性之间因为很多不同的因素需要权衡一下。

你的连接只能够达到 Uplink和 Downlink所提供的最低限度自由带宽。建议你不要将你的 DSL (ADSL)服务与其他用户共享,不然会削减你广播信号的可用带宽,同时也会降低稳定性。注意在直播间或是场外的无线网络,会因为许多不同的环境因素影响和干扰让传输器失去控制。

为了帮助你解决以上的这些问题,我们在本手册的章节 4.8.1 当中附带了一个首要注意的表格 UDP IP连接设定。

## 4.2. 公共与私人的IP地址

IP地址是个唯一的号码，它能让设备通过网络和使用因特网标准协议的因特网进行联系。有两种类型的 IP地址：公共的与私人的地址，范围从 0.0.0.0 到 255.255.255.255，而且目前 IP地址不足，所以世界上任何一台设备都不可能有一个唯一的 IP地址。

因为 IP地址的贫乏，某些 IP地址范围只为私人使用而设置。这些号码可以供任何人在 LAN上使用，但使用这些号码的电脑或设备无法直接通过因特网连接，如果没有用网络地址转换（NAT）设备或提供一个公共的 IP地址。

理论上来说，IP地址与电话号码一样，因为 IP号码也可以是公共的或是私人的。举例来说，标准的 PBX电话系统允许别人通过一个公共的电话号码呼叫你，而且可以通过转换和路由使呼叫转移到一个专门的私人 PBX分机。私人和公共的 IP地址与私人和公共电话号码有类似的操作方法 - 所以可以通过类似的拨号原则进行操作。

如果你希望通过一个私人的 IP地址在传输器上拨号，你需要网络地址转换 (NAT)。NAT能让一个设备，比如说宽带路由器，在公共因特网和当地私人 LAN之间扮演转换的角色。通常它会安装在直播间内，然后你就可以从远程的传输器上拨号到直播间内。

下面的表格，描述了你可能碰到的不同种类 IP地址及它们的由来。

	IP地址种类	IP地址怎样分配	描述
公共	静态公共 IP地址	因特网服务供应商(ISPs)	ISP分配给一个静态的公共 IP地址, 让它能够允许网络设备之间在因特网上互相联系。它就如公共的电话号码一般, 允许你的远程传输器通过因特网呼叫你的直播间传输器。
	动态分配的公共IP地址	因特网服务供应商(ISPs)	ISP通常自动分配一个公共的 IP地址, 允许网络设备通过因特网互相联系。(不建议在直播间做此安装, 因为每次你连接到你的 ISP, IP地址都会被更改。)
私人	动态分配的私人IP地址	私人LAN网络上的DHCP服务器	DHCP服务器自动分配 IP地址给在一个LAN上的设备, 让它能够与其它设备和因特网进行联系。这个地址在每次设备连接的时候都会被更改。
	静态的私人IP地址	LAN系统管理人	网络管理人分配一个静态的 IP地址给在LAN网络上的设备, 让它可以通过LAN进行联系。通常是网络管理人批准之后以安全的方式访问设备。

如果你想要通过一个公共的 IP地址在传输器上拨号, 你只要拨这个 IP地址就能够取得连接。更多关于如何安排 IP地址到你的传输器的具体信息, 请参考本手册的章节关于如何为直播间及远程传输器进行 IP的配置。

### 4.3 影响IP连接可靠性的因素

有许多因素会影响到IP连接的可靠性。这些包括：

- ☑ 是否这些连接是无线的连接
- ☑ 是否连接是本地的，国家的或是国际的
- ☑ 连接是否是TCP或是UDP连接
- ☑ 是否与其他设备共用连接，比如说电脑

Tieline建议用有线连接及可以用不被共享的宽带连接。

#### 4.3.1. TCP vs. UDP连接

TCP (传输控制协议)是个被许多因特网运用的因特网传送协议，如电子邮件及世界范围Web网页。TCP协议在发送者与接受者之间发送出一个可靠的按次序的数据。通过TCP连接的远程广播需要一个比UDP连接更高的延时。

UDP是个常用来发送因特网音频和视频流的协议。UDP与TCP的区别在于它发送数据包。这些数据内容将以数据流形式在当前或未来独立发送。UDP通过IP发送音频更快更有效率。Tieline为UDP数据流编写了特别的前向纠错软件(FEC)，它大大的增加了连接的稳定性及降低音频延时。UDP是Tieline传输器进行IP连接时推荐的传送标准。

#### Tieline数据存储:

Tieline传输器运用了RTP(实时传输协议)，它将通过因特网发送出去的音频和视频数据流转成了标准的数据包形式。最重要的是，RTP保证了语音数据包传送顺序的一致性。

#### 4.3.2. 当地、国家及国际的IP连接

本地、国家与国际的IP连接有几处不同点。下面是一些关于这些连接方式的区别说明。首先，本地的IP连接会：

- ☑ 通常路由数据用同样的服务供应商；
- ☑ 达到更高的比特率及更好的音频连接质量；
- ☑ 需要低率的前向纠错，或是根本不需要；
- ☑ 要求有更低的预先缓冲延时；
- ☑ 要求有所有可能的文件设置使用；
- ☑ 基本上更可靠。

国家的 IP连接会：

- 需要数据通过更多的因特网路由器接点路由出去；
- ✓ 达到好的比特率及好的音频连接质量；
- ✓ 需要中等的前向纠错率；
- ✓ 需要中等的预先缓冲延时设定；
- ✓ 需要使用单声道和立体声文件设置；
- ✓ 可靠。

国际 IP连接会：

- 需要数据通过许多的因特网路由接点及服务供应商路由出去；
- ✓ 达到更低的比特率，所以更低的音频连接质量；
- ✓ 需要中等及高率的前向纠错；
- ✓ 需要最高的预先缓冲延时设定；
- ✓ 需要使用单声道和立体声文件设置；
- ✓ 不太可靠。

认识这些区别会帮助你成功的配置 IP连接，达到最好的效果。

#### 4.4. 影响IP连接的因素

能够影响 IP连接的因素包括：

- ✓ 防火墙；
- ✓ 从公共的 IP地址上试图拨打私人的 IP地址。

为了更好的熟悉这些因素，请参阅以下关于直播室及远程的传输器安装设置章节。这些章节将讨论关于私人与公共 IP地址、网络地址转换 (NAT)及防火墙。

虽然我们建议你如果可行的话尽量通过 UDP协议连接，但是如果无法成功连接，尝试通过 TCP进行连接。总体来说，用 TCP连接更有可能通过防火墙。

## 4.5. 怎样在直播间安装传输器：DHCP IP连接和NAT

做好直播间接受来自远程传输器的 IP呼叫的准备，就如同订购 POTS或是 ISDN服务。如果你不是一个网络 IP行家，请你机构网络管理人或是 IT专家来配置你的传输器。下面教你如何在直播间安装 Tieline传输器。

### 4.5.1. 步骤 1: 订购宽带连接

让我们从最基础的开始。首先你需要在你的 ISP上设定一个宽带服务。我们建议你使用高速因特网连接。

有很多的种类，比如 DSL、ADSL、SDSL、SHDSL、线缆及卫星。对直播间来说，我们建议使用有线高速服务：下行线速度最少达到 256kbps，上行线速度最少达到 256kbps。高速的装置会提供更好的可靠性及更多的广播选项。

#### 4.5.1.1. DSL (ADSL)

A DSL (ADSL)连接很常用，通过POTS线传输双向数字化数据。DSL(ADSL)连接占用大多数的数据通道宽带下载数据，用剩下的宽带发送数据。

IP连接的传输速度只能够跟DSL(ADSL)数据上行线速度保持平衡。输出数据率可以区别很大，Tieline建议操作者通过询问 DSL(ADSL)宽带服务提供商确认连接速度。常规的宽带连接比特率是下行线 512kbps，上行线 256kbps，或者是下行线 1524kbps，上行线 512kbps

#### 4.5.1.2. SDSL和SHDSL

北美的部分国家具有以称性的DSL能力和SHDSL（对称性的高比特率数字用户线）科技，如今在IT领域广泛使用，成为更加国际标准的科技。

SHDSL连接发送出对称性的数据（例如：512kbps下行线和 512kbps上行线），不同于ADSL连接发送出非对称性的数据（例如 512kbps下行线和 256kbps上行线）。对称性数据在大多数的IP广播情况下都被采用，因为你可以较ADSL连接达到更高的上行线速度，这为你的连接带来更大的稳定性及更高的质量。

不同于DSL(ADSL)，SHDSL不可能在POTS线上传送，所以线路共享不太可能。更多有关于SHDSL的信息，请访问下面的这个网址：[http://www.dslforum.org/aboutdsl/shdsl\\_faq.html](http://www.dslforum.org/aboutdsl/shdsl_faq.html)

### 4.5.1.3. 直播间与发射机的连接

TieLine也提供了非压缩的(线性)音频,适合直播间与发射机的连接(STLs)及直播间与工直播间的连接。可选 15-20kHz单声道或立体声音频。

我们建议你考虑从因特网服务提供商(ISP)那购买优先级数据服务做为专用的连接,以确保连接的稳定性及数据的完整性。ISP可以将你的数据包做上标记,确保它们在网络传输具有收到优先权。为了音频能够成功的传输,非压缩的 20kHz立体声 STL连接需要一个至少 3Mbit/s的双向连接。如果你同时有其他网络的通讯,建议你最好增加带宽。

### 4.5.2. 步骤 2: 设定一个静态的公共IP地址

下一步,从因特网服务提供商那预定一个静态的公共 IP地址。可查看前面我们有关于静态及公共的 IP地址和 PBX范例,做为参考。(章节 4.2 公共 VS 私人 IP地址)

一个公共的 IP地址是个永久的网络连接地址。它是一组号码和点(由点分开的四个部分),它让电脑能够在因特网上进行通讯,就像人们用电话与其他人交谈一样。

一个静态的公共 IP地址允许你在你的宽带连接上控制你自己的服务,以至于每次连接网络的时候不需要通知每个人。

当你的宽带服务标明 总是连接,说明你的因特网服务提供商为你分配了一个公共地址。这个公共地址每一次你连接上因特网的时候都会改变,这就是为什么你无法在直播间里可靠的使用一个动态分配的 IP地址。你应该获得一个永久的静态公共 IP地址。

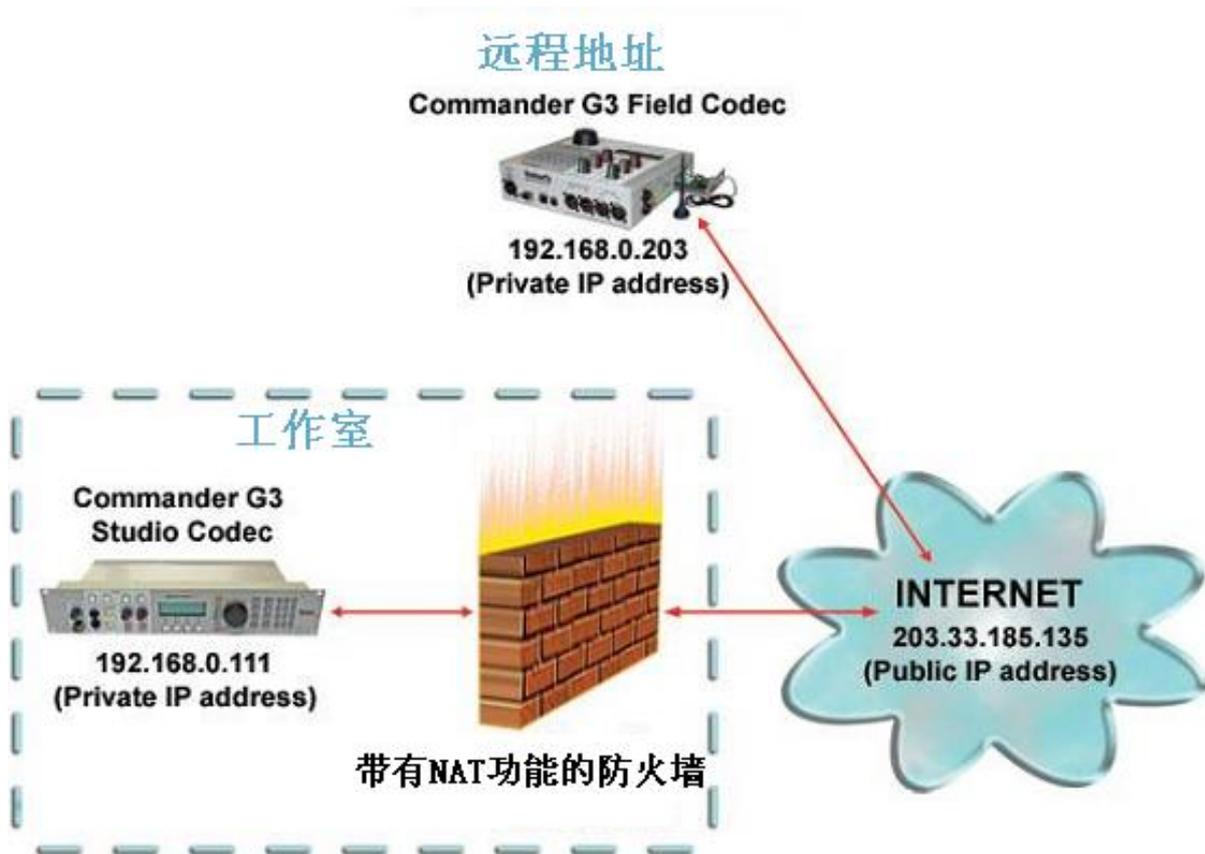
总归一句话,你需要在直播间拥有一个静态的公共 IP地址,确保你能够接收到从远程传输器上发出的拨号连接(除非通过使用双单声道设置连接 查看章节 4.6.3 使用一个静态公共 IP地址的双单声道设置)

### 4.5.3. 步骤 3: 配置网络地址转换(NAT)

我们建议你请个因特网服务供应商或是 IT专家来 安装 公共 IP地址，在公共因特网和私人 LAN之间执行网络地址转换 (NAT)。

用 PBX这个例子来解释 NAT再好也不过了。一个标准的 PBX电话系统允许别人用一个公共的电话号码就可以呼叫你，且能够将这个公共号码转换并路由到一个私人的 PBX分机上。同样的，要通过公共的因特网接收来自远程传输器的 IP电话，也需要用到相同的网络地址转换原理。NAT允许一个单一的设备，比如说宽带路由，在公共因特网与当地私人 LAN之间的做转换。

公共与私人的 IP地址和NAT之间的关系显示在下方的图表中。



IP地址与网络地址转化配置

NAT设备就犹如宽带路由器，像个阻挡不必要的资料进来的防火墙。依照你防火墙的配置，你的系统可能需要端口发送启动能接收从远程传输器发送到直播间传输器的呼叫功能。（更多有关信息，请查看章节 4.13.1, TCP传输器与UDP连接端口）。如果你直播间的几个传输器共享相同的静态公共IP地址，类似的情况就会发生。你将需要在每个工作室的传输器有不同的端口号才能与你的远程传输器成功的连接上。

有关Tieline默认端口可以在本手册的章节 4.13.2 Tieline传输器默认端口设置。这些端口的设置可以更改，如果你有其它设备已使用了默认的端口号码或默认的端口号码已做为其它用途使用。

#### 4.5.4. 步骤 4: 在直播间安装传输器并配置NAT

一旦你将一个静态的公共 IP地址安装到宽带服务上，你的 IT专家就能够帮你执行网络地址转换，你也就可以往下安装传输器了（例如：将与传输器后头连上的 LAN端口与你的 LAN网络端口进行连接）。

##### 4.5.4.1. DHCP网络

DHCP (动态主机配置协议)是个网络专业术语，指的是网络主机自动给任何一个连接上你的 LAN的设备分配一个私人的 IP地址（或是扩展号码就像之前的PBX私人分机地址的例子），同时在传输器上配置子网掩码和默认网关。如果你的 DHCP开通网络，一旦 Tieline传输器连接上去，它就会分配一个号码，就像 192.168.X, 这就是传输器在 LAN上的私人分机号。你的静态公共 IP地址将会通过你的 NAT配置连接到这个私人的 DHCP IP地址上。

就比如说 PBX这个例子。你可以从一个私人分机号拨打到一个公共号码，但是你不能从一个私人的号码拨号到另一个私人号码，因为公共网络无法识别号码除非是通过 PBX转换。同样的，你的远程传输器将会被分配一个私人的 LAN IP地址，这样你可以在你的直播间拨号到你的公共 IP地址，NAT也会成功的将你的呼叫连接至你的直播间传输器上的私人 IP地址 但是相反的不行了。

如果你只是临时安装，（比如现场直播或一小段时间来），那么你就可以应用 DHCP自动分配给你一个 IP地址。但是，如果你的传输器频繁开关机，那么 DHCP网络就会分配给你的传输器一个新的 DHCP IP地址，而 NAT转换却将进来的呼叫连接到原始的私人 DHCP分配的 IP地址，那么就无法成功连接了。

Tieline目前已开发了一项系统服务功能，它能够在两台传输器之间通过私人 IP地址启动搜寻功能。总体来说，如果这两个传输器分配了一个私人的 IP地址且你无法连接到一个静态的公共 IP地址与NAT转换，那么我们的主机服务器将会调任及连接。这个开发项目已在 2006年就成功问世。

#### 4.5.4.2. 推荐的直播间安装过程

对于永久及长久的安装，我们建议你请IT专家来配置你的DHCP服务，这样每次开关机的时候，依然分配给传输器一个永久的静态私人IP地址，或是传输器自动与你的网络连接或断连。DHCP服务可以给传输器编入一个独一的MAC地址。

这样做的优点在于你可以在LAN上连接到任何位置，它也会总是分配给传输器一个相同的静态私人IP地址。或者，你也可以分配给传输器一个静态的私人IP地址并配置当地LAN配置从传输器上获得IP地址。

最后一个重要的要点：通常来说，你不需要通过因特网从直播间的传输器拨号呼叫到远程的传输器。唯一需要从直播间传输器拨号到远程传输器就是如果你正在使用双单声道设置，它将直播间的传输器通过一个IP连接到两台远程传输器上。

在这种情况下，你需要一个远程传输器上的静态公共IP地址（就如同在你的工作室通过NAT安装配置一个又一个公共IP地址—查看本手册章节 4.5）。这种连接方式可以查看本手册的如何在远程广播站安装你的传输器。

## 4.6. 如何在远程广播站安装你的传输器

下面的是在远程广播站安装传输器的全过程。配置过程包括：

- 通过DHCP服务器连接
- 通过静态私人IP连接
- 通过静态公共IP连接

### 4.6.1. 步骤 1: 在远地接入DHCP服务然后拨打至直播间

如果远地或远程广播站有个 DHCP LAN可以连接到宽带因特网服务，那么你只需要将传输器连接到 LAN端口，向工作室拨号就能够连接上了。就是这么简单。DHCP LAN会自动为你的传输器分配一个 IP地址、子网掩码和默认网关。

就算如果远地没有一个共同的 LAN，许多最近的 DSL路由器都具备分配 IP地址的功能，你可以将传输器的 LAN端口接至 DSL路由器。

#### 4.6.1.1. 检测IP地址，子网掩码和默认网关

一旦你在远程广播站连接到LAN，等上 5 秒钟然后重新启动传输器。

为了确认传输器是否有一个新的IP地址、子网掩码和默认网关，请连接至 LAN然后选择菜单[Menu] >[Unit Details] 然后滚动到IP地址[IP Address]、子网掩码[Subnet Mask]和默认网关[Default Gateway]。如果你没有连接到LAN，传输器菜单将会显示LAN没有连接上[LAN not connected]。

### 4.6.2. 步骤 2: DHCP服务不可用：编入一个静态的私人IP地址

如果远程没有 DHCP网络，那么你需要配置一个私人静态的 IP地址，然后将子网掩码和默认网关编入传输器。这是个简单的任务，你能够从网络管理人那里获得相关的信息。

#### 4.6.2.1. 什么是子网掩码和默认网关

子网络让网络管理者可以通过网络进行沟通。主机设备运用不同的子网络，只能够通过网络入口设备进行沟通。这个功能用来阻止某些网上通讯，限制某些用户的访问。

默认网关通常是一个网络电脑和路由器用来通往其他网络的连接点。这已编进了你的传输器并允许能够发送数据。

运用静态私人 IP地址的传输器，在有 IP地址的基础上，还需要有一个子网掩码及默认网关。请查看下面进入静态IP地址、进入子网掩码和进入默认网关的章节，解释了如何将这些信息编进你的传输器。

**重要的配置提示：**网络管理员会给你静态 IP地址，要获得传输器的子网掩码和默认网关，那么找个连接 LAN的电脑，执行下面这些步骤。如果使用Windows<sup>5</sup>XP，按开始然后选择程序。选择附件，然后选择命令提示符。键入 ipconfig 按回车。LAN的子网掩码和默认网关设置就会显示，你要将这些设置输入你的传输器里面。

#### 4.6.2.2. 编入私人静态IP地址

要编入一个私人的静态IP地址，在传输器上按软键 4（屏幕右下角）进入菜单，然后转动菜单选择器(MS)选择配置[Configuration] > 超级菜单[Advanced Menu] > LAN设置[LAN Settings] > IP设置[IP Setup] > 静态[Static]。按软键 4 一次选择地址，然后用MS选择号码并用传输器的键盘键入新的IP地址。然后，移动MS直至[ ]框住OK，选择[OK]这样才能确认IP地址。现在逆时针转动MS直至到IP Cfg菜单末尾，再按一次[OK]确认IP地址。

这样你就将子网掩码编进传输器了。

#### 警告

当你连接到DHCP服务的时候，只能够用网络管理者给的私人静态IP地址。这会确保你所使用的IP地址不在使用中，如果用一个正在用的IP地址会有可能出现网络冲突。

#### 4.6.2.3. 编入子网掩码

不要离开 IP Cfg菜单，在同一个菜单里滚动到子网掩码 [Subnet Mask]，然后按软键 4 一次选择地址，然后转动MS选择号码，将新的子网掩码地址用传输器上的键盘输入进去。我们建议你输入以下这个号码：255.255.255.0。

然后，转动MS选择 [OK]然后按软键 4 确认键入的子网掩码。现在逆时针转动MS到 IP Cfg菜单末尾直到将 [ ]框住OK，按一下MS确认输入的子网掩码。一旦你将子网掩码地址输入进传输器内，你应该对默认网关进行同样的配置。

<sup>5</sup> Windows 是个在美国及其他国家注册的微软商标。

#### 4.6.2.4. 编入默认网关

不要离开IP Cfg菜单，在同一个菜单里滚动到默认网关[Default Gateway]，然后按软键4一次确认编入的默认网关地址，现在逆时针转动MS到IP Cfg菜单末尾直到将[ ]框住OK，按一下MS确认输入的默认网关地址。

#### 4.6.3. 步骤 3: 用静态公共IP地址传输双单声道设置

通过双单声道设置你可以传输两个通道高达15kHz单声道音频，包括所有的输入，或是通过两个不同的远程广播传输器传输两路独立配置的单声道。

如果你正在用双单声道设置，你需要用每个远程传输器里的静态公共IP地址。这是因为拨号至两个不同的IP地址的传输器是拨号传输器 也就是直播间传输器。如果要建立一个呼叫连接，你需要拨打公共IP地址，这就是为什么当你用这个设置的时候，远程传输器需要静态公共IP地址的原因。这与其它设置不一样，远程传输器通常用一个静态公共IP地址拨号到直播室传输器。有关连接的更多细节，可以查看章节 3.13 快速入门中的默认的双单声道IP连接快速入门。

### 4.7. 传输器的IP设置

传输器上关于IP连接的菜单显示在下一页。这个图描述了菜单里面的每一个项目，及如何用IP连接配置你的传输器。为了确保通过IP连接可以得到最好的效果，须保证本地的与远程的传输器一定要设置相同。

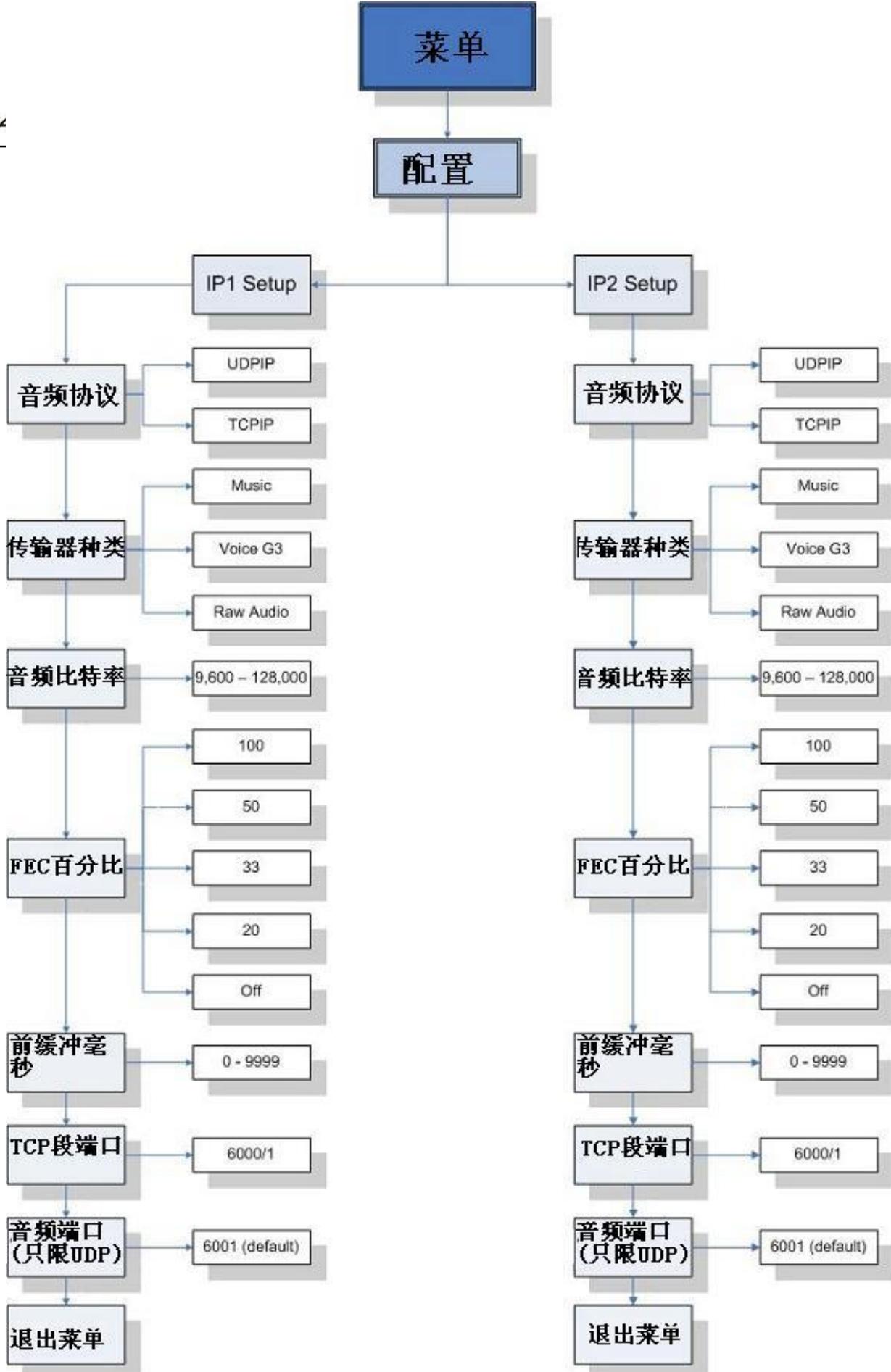


图 4-1-6

中国总代理:海峡广播电视设备工程有限公司 网址: <http://www.hxbtu.com>

### 4.8. 设定音频协议

传输器 IP菜单上的第一个设定就是 IP协议的设定。你从 UDP/IP或是 TCP/IP中间选一个。先前在章节 4.3.1里提到过，UDP是个Tieline推荐的传输器 IP连接。

#### 4.8.1. UDP IP 连接设置

		Dialup and DSL (ADSL) Uplink Bandwidth						
Codec Settings	33.6kb Dialup	64kb DSL	128kb DSL	256kb DSL	512kb DSL	1,024kb DSL	Wireless Wi-Fi	
Audio Bitrate	9.6 - 14.4kb	9.6 - 16.8kb	9.6 - 28.8kb	9.6 - 64kb	9.6 - 128kb	9.6 - 128kb	9.6 - 16.8kb	
Algorithm	Voice G3	Voice G3	Voice G3 or Music	Music	Music	Music	Voice G3	

		Dialup and DSL (ADSL) Uplink Bandwidth						
Codec Settings	33.6kb Dialup	64kb DSL	128kb DSL	256kb DSL	512kb DSL	1,024kb DSL	Wireless Wi-Fi	
Audio Bitrate	9.6 - 14.4kb	9.6 - 16.8kb	9.6 - 28.8kb	9.6 - 64kb	9.6 - 128kb	9.6 - 128kb	9.6 - 16.8kb	
Algorithm	Voice G3	Voice G3	Voice G3 or Music	Music	Music	Music	Voice G3	
Forward Error Correction	Off	20% - 33%	20% - 33%	20% - 50%	20% - 100%	20% - 100%	100%	
Pre Buffer Ms	500ms	250 - 500ms	200 - 350ms	100 - 300ms	100 - 300ms	100 - 300ms	250 - 750ms	
Mono Profile	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Stereo Profile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dual Profile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mono/IFB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

请注意：建议你不要将你的DSL (ADSL)服务与其他用户共享，不然会削减你广播信号的可用带宽，同时也会降低稳定性。

## 4.8.2. 无线网络连接

**警告：**Tieline推荐使用UDP连接作为无线设置。要得到最好的效果，使用Voice G3算法和低比特率（14.4-16.8kbps）；且使用能够从中到高的调整FEC设定的单声道。

你可以购买一个迷你的Wi-Fi（无线相容性认证）无线接入设备，并直接连接到Tieline传输器背面的LAN端口，使Tieline能够接入无线网络。与Tieline便携汽车式电源或电池结合使用，你就有一个完全的移动现场报道工具箱。

可以选择Tieline的超低比特率和Voice G3算法，在9.6Kbps时用来传输7.5kHz的信号。通过网络发送的流量越少，干扰的可能也越少。但是，（就如同手机网络）请注意，无线网络有时候会因为外部环境的影响而掉线，传输器对此无法控制。

在大多数的情况下，通过无线网络连接传输器很简单，因为传输器总是自动分配了一个私人IP地址。如果网络不稳定，你应该马上连接到因特网上。

### 4.8.2.1. 使用稳定的无线网络

在一些情况下，使用特定的IP或MAC地址的无线网络会更稳定。你可以将一个静态私人IP地址编入到传输器上，启动无线网络时用这个IP地址；或是编入独一无二的Tieline传输器的MAC地址。最有挑战性的一个情况就是，将静态私人IP地址、子网掩码及默认网关编入到传输器上，然后将MAC地址编到网络上，最后，将传输器的IP地址输入到网络的DMZ（控制区）。

### 4.8.2.2. 无线的可靠性

在决定是使用有线的IP或是传统的POTS和ISDN传输之前，需要先知道：无线网络较有线网络来说，比较不可靠些。有一部分因素会影响无线的传输质量，且你很难在使用无线协议的时候达到最高的网络速度。数据传输会在最高值的30-60%之间浮动，这些要看适配器界面如何、与无线网络的距离如何、连接到网络的用户有多少、其他的一些阻碍例如墙及建筑材料种类、信息包长度、信息包冲突的数量、信息包重新传输，等等。

大部分的这些阻碍都可以被克服，只要使用Tieline独特的FEC和缓冲方案。

## 4.9. 设置传输器种类（算法）

下一步，设置你想要连接的数据。如之前提到过的，这要依据很多因素，包括上行线带宽及你想要使用的设置。

选择低比特率的Voice G3 以达到更好的连接稳定性。Tieline Music会提供更高质量的音频，但是需要更高的连接比特率，你用这个算法可能降低连接稳定性，这要看你的上行线带宽的情况。

你应该预听你使用每个算法设置时的信号质量如何，及当它用不同的连接比特率进行传输时的声音如何（也包括不同的FEC和预先缓冲毫秒设置）。这会帮助你决定最好的算法设置是什么。

要知道更多关于哪个算法最适合你连接的上行线带宽，查看快速入门章节（里面包括上行线带宽表格）。

## 4.10. 设置音频比特率

下一步，设置你想要连接的音频比特率。如之前提到过的，这要依据很多因素，包括上行线带宽及你想要使用的设置。第一步，设置本地和远程传输器的音频比特率到 9,600bps，当传输器连接上了且电话稳定了以后，你可以手动按住 F2 然后按 3 调高比特率；要调低比特率，按住

F2 然后按 9。如果你发现音频丢失或是失真，那么比特率无法维持，应该调低些。要得到最好的效果，拨号传输器应该设为可以调整上下比特率。

### 4.10.1. 音频比特率和连接质量的关系

当你在使用 POTS模块时，连接质量和线路质量一样可以直接在传输器 LCD屏幕上看到。你要意识到连接质量是非常重要的，且音频比特率的设置要依据连接质量。通常情况，Tieline建议你尽量将连接质量维持在 70-100%之间。连接质量维持在这个数据以确保你能够长期维持一个稳定的 IP连接。



显示于传输器LCD上的连接质量显示

按照这个百分比，你就可以调高你的连接比特率来增强连接的质量。如果连接质量开始变得不稳定，跳出了上面说的安全范围，那么可能在本地或是远程传输器的连接上有太多的通讯阻碍，如果是这种情况，降低你的连接比特率。

记住，还有其他因素比如 FEC 设定和预先缓冲毫秒设定也会影响连接的稳定性。在你的 IP 连接设置过程中，调节所有这些设定可以增强音频的质量和连接的稳定性。

更多关于哪个比特率最适合作为每个设置下最初连接点的信息，查看快速入门章节（里面包括上行线带宽表格）。

请注意：如果你用双声道连接进行两路连接时，当你用传输器上面的 F2 3 和 9 键调节比特率，这两路连接会同时被调节。如果你希望分开调节每个连接的话，请用传输器的菜单调整连接比特率。

## 4.11 . 设置前向纠错 (FEC)

下一步，设置前向纠错功能。如之前提到过的，这要根据很多因素，包括你宽带连接上行带宽及你想要用的设置。关于 FEC操作的具体信息如下，你也可以查看快速入门章节（里面包括上行线带宽表格）。

### 4.11.1. 了解DSL (ADSL) 和前向纠错

总的来说，当你要求你的传输器IP连接比特率越高，你就越有可能碰到连接的不稳定情况。传输器连接比特率与你的宽带上行线速度之间的关系，对你选择不同的IP连接及相关IP设置有很大的作用。在下面几个章节，我们会向大家解释何谓前向纠错，就像解释不同的算法和设置选择一样。

### 4.11.2. 前向纠错 (FEC)

前向纠错是为提高UDP/IP连接的稳定性所设计的。它只为UDP数据流而配置。

如果你的主要音频包丢失了或损坏了，那么FEC会发送二次备用音频包，并用二次备用音频包替代主要音频包。你所需要的FEC总量据通过网络连接而丢失的总数据包数量而定。

在Tieline传输器里有四个FEC设定。传输器的设定就如下图所示。

FEC 设定	比特率比率	连接使用
100% 最低延迟	一个同步双备用流 (1:1 比率) 从传输器发送出去。当使用 100% 设置的时候, 需要双倍的连接比特率才能操作。例如, 如果你连接的比特率是 14,400, 你就需要再加 14,400kb 宽带得到 FEC 数据流 总共 28,800。	建议通过无线和国际连接使用
50%	附加数据通过 FEC 以 2:1 的比率发送	建议使用国际和国内连接
33%	附加数据通过 FEC 以 3:1 的比率发送	建议使用国际和国内连接
20% 最高延迟	附加数据通过 FEC 以 3:1 的比率发送	建议通过本地和 LAN 连接
关	当传输器的 FEC 关掉时, 连接带宽和传输器里面设置的连接比特率相等	建议通过本有线 LAN 连接及为 STLS 的 T1&E1 连接, 有不共享及有服务质量 (QoS) 的连接

关于 FEC 如何作用, 这里举个例子。如果你的 FEC 设置为 20%, 当你每发送 5 个包会丢失一个包, FEC 会替代这个丢失的包, 这样整个连接的质量仍然可以维持。如果你丢失不只一个包, 比如说三个, 那么就必须要增加 FEC 设置到 33% 才可以纠正数据丢失。

请注意: FEC 设置与用来 IP 连接的预先缓冲毫秒设置之间有着相反的关系。

那么为什么不干脆把 FEC 设置每次都调节到 100%? 因为你的需要量双倍的比特率以达到完全的备用效果, 这依据连接的质量, 这样一来, 可能发生更多的掉线故障。这里有个必须记住的首要事项: 你最大的上行速度就是你所必须掌握的带宽。所以, 尽量不要超过最大带宽值的一半, 如果你的连接是共享的话, 那么你的选择更需要保守些。

你也必须考虑远程那边。它们的最大上载速度是多少？连接是否在两头都能够共享？你的比特率、FEC设置和缓冲比率应该在你连接之前就配置成功，所以要设置你的连接速度，依据在任何一头的上行线带宽的可用性平衡你的FEC，以达到最好的效果。

比如说，如果你想要 15kHz的单声道（使用Teline Music 算法）至少 24kbps的连接。加 100%的FEC就必须再加 24kbps，比特率就成为了 48kbps，加上一些附加信息约有 10kbps。如果你使用 64kbps上行线，你应该考虑降低FEC，或是改为 7kHz音频连接并使用Voice G3 算法和 100%FEC。

再举个例子。如果你要 15kHz立体声，至少 56kbps连接。那么，100%FEC需要最少 112kbps，50%FEC需要最少 84kbps。如果你的上行线速度为 256kbps，而且你用的是共享的连接，那么选择 20%-33%FEC可能就会给你更好的效果。

### 4.11.3. 用前向纠错补偿带宽

如之前提到过的，IP连接的质量与可靠性之间有一个交换关系——特别是当传输器上的FEC是激活的时候。但是，在某些情况下，在每个传输器上设置不同的FEC来补偿带宽，并且创建更稳定的IP连接。

比如说，如果你的广播是来自远程站点单向的，如：你在直播间没有使用返回路径，或是只用来作为通讯用途，这样的话，就有可能降低直播间传输器上的FEC或甚至关闭它。这就很有效的减少了返回连接（通讯频道）占用的带宽，为从远程站进来的广播信号增加总的可用带宽。如果你在远程站限制了上行线的带宽，那么这样的操作就很有效果。

记住，当你从本地转到国内甚至转到国际时，对于FEC和连接比率就应该随之变得更保守。

#### 4.12. 设置预先缓冲毫秒

下一步，为你的 IP 连接设置预先缓冲毫秒。如之前所提到的，这需要根据几个因素，包括在你的传输器上的 FEC 设置。目前的预先缓冲设置显示在传输器的 LCD 屏幕上，依着连接质量显示。如下图所示，设置为 140 毫秒。



传输器连接屏幕

更多关于哪种预先缓冲设置最适合的信息，参看快速入门章节，它包括了描述各种你能够连接的上行带宽的表格。上行带宽的表格为预先缓冲毫秒提供了首要设置参考。

#### 4.13. 设置TCP通讯端口和(UDP)音频端口

依据你是否用TCP或是UDP连接，你需要调节通讯端口和音频端口设置。通讯端口和音频端口用于TCP和UDP连接。具体关于这些端口的信息请往下读。

##### 4.13.1. 传输器TCP和UDP连接端口

在TCP/IP和UDP网络，传输器端口是你连接的终点。软件网络端口是系统相互通讯的通道。比如说，在你直播间的几个传输器都拥有相同的公共静态IP地址。这样一来，就必须将端口号分配给每个传输器，这样当有电话进来的时候，网络就知道该送到哪个传输器。

想象一个房子，前门就像是IP地址一样，是入口处，你需要进到不同的房间，每个房间的门就有如不同的端口号。大体来说，这就是端口地址工作的原理。

当有几个不同的便携式传输器通过一个特定的公共IP地址接受数据时，端口信息就会被转换成数据包，以确保正确的包裹发送给正确的直播间传输器。这个过程叫PAT(端口地址转换)，它是NAT(网络地址转换)的一个特写。更多有关PAT的信息，请查看网站 [http://en.wikipedia.org/wiki/Port\\_address\\_translation](http://en.wikipedia.org/wiki/Port_address_translation)。

### 4.13.2. Tieline传输器默认端口设置

默认情况下，Tieline传输器用TCP通讯端口发送通讯数据，通过TCP或是UDP端口来发送音频。当你选择想要连接的音频协议，音频端口就被配置了。通讯端口总是使用TCP协议是因为TCP是最有可能通过防火墙的协议。这样就能确保正常传输重要的数据（包括拨号、连接和挂断数据）。

当拨号传输器在拨号的时候，传输器上的设置就会通过通讯数据端口配置本地和远程的传输器，包括音频端口配置。IP1 和IP2 连接端口是独立配置的。

TCP和UDP连接的默认通讯和音频端口设置是相同的，请看下面的表格显示：

IP连接	音频协议	TCP通讯端口 (用来发送通讯数据)	音频端口 (为音频 <sup>6</sup> 设计)
IP1	TCP	6000	6000
IP1	UDP	6000	6000
IP2	TCP	6001	6001
IP2	UDP	6001	6001

假设端口已经在使用中的话，那么如果你尝试用端口扫描仪检测传输器将不会成功，例如：传输器已被连接上。

### 4.13.3. 更改传输器的端口号

前面的表格显示了Tieline传输器对于TCP和UDP连接的默认端口。下面一些情况你可能需要调节你传输器上的端口设置。这些包括了：

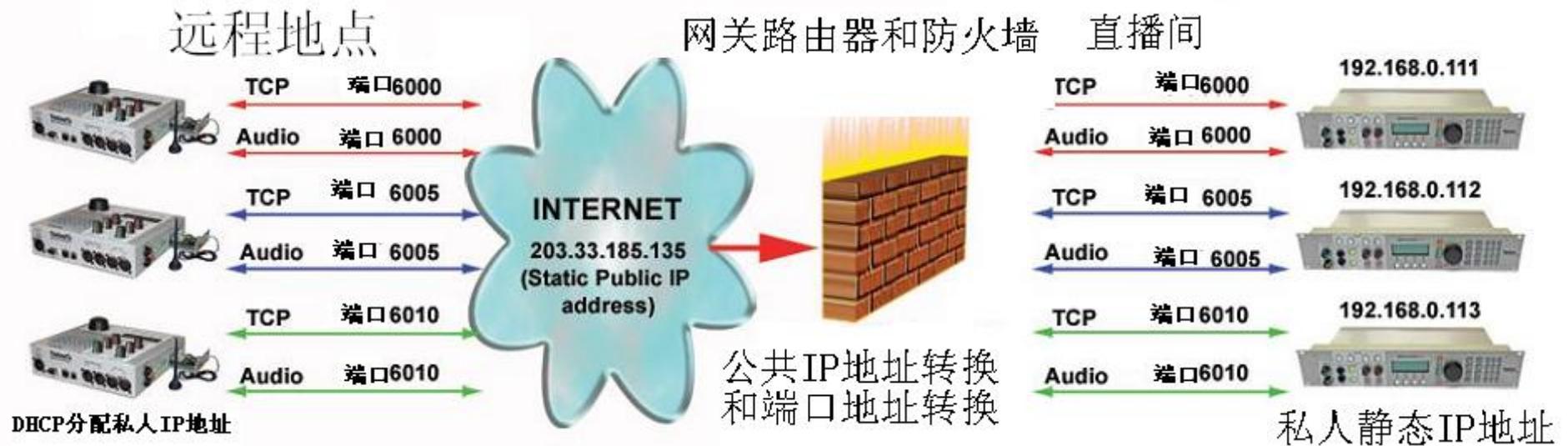
- 为网关和防火墙创建独立端口设置；
- 当其他设备已经用了一个传输器的端口号；
- 多于一个直播间传输器在使用中，每个传输器需要不同的端口号。要使直播间和远程传输器能够建立连接，他们需要有相匹配的端口号才可以。

<sup>6</sup> 如果你通过 UDPID 连接成功的话，但是听不到任何声音，请检查你的防火墙设置，看看 UDP 音频端口是否开启。

如果有需要更改传输器的端口设置，在大多数情况下，你应该咨询你公司的 IT 专家。

下一页是一个图解，显示了一个传输器端口配置情况。多个直播间的传输器用一个静态公共 IP 地址来连接不同的远程广播传输器。

在直播间使用一个静态的公共 IP地址来配置多个直播间及远程传输器



请注意：在显示的配置中，每个远程的广播传输器通过一个IP地址连接到一个不同的直播间传输器。每个远程传输器都已经编入了一个端口号做为在直播间拨号的目标端口号。



#### 4.13.3.1. TCP端口设置

在使用TCP和UDP连接时，需要配置TCP通讯端口。就如同前一页所显示的，如果在直播间内操作多个传输器并用相同的IP地址，你需要更改TCP端口号，选择菜单[Menu] > 设置[Configuration] > [IP1 Setup] > TCP通讯端口TCP Session Port (你也可以选择[IP2 Setup]，如果你希望配置这个连接的话)。按CLEAR键几次删除旧的端口号码，再用传输器键盘输入新的端口号，然后点击[OK] 输入。

#### 4.13.3.2. UDP端口设置

在使用TCP和UDP连接时，需要配置音频端口。选择菜单[Menu] > 设置[Configuration] > IP1 设置[IP1 Setup] > 音频端口[Audio Port]。然后按CLEAR键几次删除旧的端口号码，再用传输器键盘输入新的端口号，然后点击[OK] 输入。

### 4.14. 拨打IP连接

按通常方式进行拨号，按\*或是#键键入IP地址中的点(.)。需要注意的是在所有配置中（除了双单声道设置外）你不能从直播间的传输器通过因特网向外地的远程传输器拨号连接，就像是之前提到过的PBX例子一样，你需要从一个私人分机号码拨号到一个公共号码，但是你不能够以一个私人号码拨打到另一个私人号码上，因为公共网络无法识别没有通过PBX转换的所有呼叫。

你的远程便携式传输器通常会分配一个私人的LAN IP地址，你可以在直播间通过你的公共IP地址向外拨号，NAT会成功的将你的呼叫转接到一个直播间传输器上的私人IP地址，但是相反操作就无法进行了。

唯一一种情况，你能够从直播间拨号到远程传输器，那就是如果你是用双单声道设置。如果你正在使用双单声道设置，你需要在每个远程传输器上使用静态公共IP地址。因为同时向两个不同的IP地址发送呼叫的传输器必然是拨号传输器 在这个情况下，必然是直播间的传输器。记住，如果你要拨号，你需要一个公共的IP地址。这就是为什么当你在使用这个设置的时候，远程传输器需要一个静态的公共IP地址。关于这种连接已经在章节 4.6 里如何在你的远程广播站安装你的传输器讨论过。

Tieline目前正在研发一个服务系统，可以用私人的地址启动两个传输器。总的来说，如果两个传输器都分配了私人IP地址，你不需要安装转换，我们服务会提供转换和连接设施。这个研发在 2006 年面世。

#### 4.15. 测试IP连接

如果你尝试几次都无法成功连接的话，请联系 Tieline的客服 [support@tieline.com](mailto:support@tieline.com)。如果你对本手册内的任何设置有疑问的话，请联系你的 LAN管理者。

关于通过 LANs、WANs和因特网进行广播的概述，请访问网站 [www.tieline.com/ip](http://www.tieline.com/ip)。

#### 4.16. 推荐阅读

如果你刚刚接触，需要更多关于IP连接的信息，我们建议你参考下面这本书作为额外的辅助资源。

书名： TCP/IP Jumpstart : Internet Protocol Basics, Second Edition

作者： Andrew G.Blank

出版人： Sybex Inc., 1151 Marina Village Parkway, Alameda, CA 94501 [www.sybex.com](http://www.sybex.com)

## 章节 5. 疑难排解

### 5.1. 调节输入增益设置

默认输入增益设置;ü数值 15db;û。如果你使用平衡、非平衡或是麦克风电平信号源,那么按下在LCD屏幕左手边的软键 1 (在QSET显示在上面),进入快速设置菜单 (Quick Set menu),更改输入增益或是打开幻象电源。

一旦你选择了[QSET],用MS转动到输入增益[Input Gains],然后按MS一次进入增益菜单 Input Gains menu,如果你希望把所有输入都改为同样的设置,那么用MS选择所有输入[All Inputs];或是用MS选择每个输入,再更改个别的输入设置。可用的增益设置包括:72db 65db 55db 35db及 15db,用MS选择你需要的输入增益设置,然后在键盘上按下CLEAR 键两下回到LCD主屏幕。

### 5.2. 没有音频电平指示: 检测输入设置

如果没有音频电平指示,检测你的 [Input Gains]设置是否正确,输入通道是否开启,输入通道开关是否打开,如果麦克风需要供电的话,确认幻象电源是否打开。(传输器的默认幻象电源设置是关闭的。要启动麦克风输入的幻象电源,按软键 1,用MS转动到麦克风幻象电源 [Mic Phantom Power],按MS进入菜单,用MS转动到 [Enable] 并按一下选择这个项。TLR300 机架式传输器输入没有幻象电源这个选项。)

### 5.3. GSM 疑难排解决窍

如果 GSM连接有问题,请参考下面疑难排解的一些诀窍。

1. 使用平衡输入和输出功能来降低手机的干扰可能性。
2. 将公头的天线连接至GSM模块上的母头天线接口。当你从Tieline购买GSM模块时天线也会附带在里面。如果你不用天线,连接有可能不稳定,音频传输也会有问题。
3. 如果你使用地面传输线向传输器拨号,确保你是拨打特别的GSM数据号码,而不是标准的GSM声音号码,你可以从电话公司Telco购买到这样的号码。大多数的Telco有数据号,这有区别于标准声音号码,你可以联系你的Telco得到数据号。
4. 如果你从地面传输线向传输器拨号有问题,但是从你的手机拨号到连接有地面传输线的传输器却很正常,这也许是因为你将GSM数据号设置为透明 Transparent 形式,改为不透明 Non-transparent 形式就可以解决这个问题。
5. 如果你遇到音频丢失的情况,尝试提高预先缓冲毫秒的设置。如果你在连接的情况下调节,新设置只会在下次连接的时候生效,换句话说,你必须挂断然后重新连接。

#### 5.4. GSM地面传输线连接诀窍:

如果你把 GSM 电话连接到地面传输线的传输器, 你需要启动 GSM 地面传输线模式功能。启动这功能, 按软键 4 进入菜, 用 MS 转到设置 [Configuration] 选择这个选项, 接着用 MS 转到 GSM 设置 [GSM Setup], 选择转到地面传输线连接 (这里以右手边的 POTS 模块为例) [POTS> Right Setup], 选择这个连接然后用 MS 选择启动。

一连串的其他设定也会依次出现, 例如 GSM 地面传输线比特率、预先缓冲秒和传输器 (算法) 种类, 你可以为这些菜单更改连接设定。

#### 5.5. Nokia GSM 手机用户的注意事项:

如果你使用传输器背后的串口与 Nokia 6310 或是 6310i 手机进行连接, 你需要设置这些串口。设置请按软键 4 进入菜单页, 用 MS 转到设置 [Configuration] 并选择此项, 用 MS 转到超级菜单 [Advanced Menu] 并选择此项, 选择串口 [Serial Port Mode], 然后选择 [GSM], 这时屏幕显示 GSM^。如果没有显示的话, 关机然后再重新启动就应该显示了。

或者, 也可以通过工具软件 ToolBox software 在串口模式下拉 Global Unit setting TAB 菜单里作更改。请先引导要用的 GSM 设置文件, 不然当你试图更改串口设置的时候, 传输器将会提示错误信息。

#### 5.6. CSD 和 HSCSD 连接的注意事项:

使用地面传输线的传输器其 POTS 上的算法设置必须与 GSM 传输器相同。若用 15kHz HSCSD 进行连接, 需要将它们的算法设置从出厂默认 Voice G3 改为 Music。

你需要询问你的供应商看看你的服务是否具有不透明的数据呼叫功能。同时, 你也需要知道你使用哪种 CSD 或是 HSCSD 服务。一些网络需要先开通一个数据呼叫功能才能够提供给你数据服务。

一些网络数据号码和语音号码是分开的, 所以你需要用不同的号码才能通过 CSD 或是 HSCSD 数据呼叫模式建立数据传输。(我们建议你通过 GSM 传输器拨号到地面传输线传输器进行连接, 这样才能避免有关这些电话号码的问题。)

### 5.7. 专用线模式操作的注意事项:

当专用线模式启动的时候，拨号音和进程音就会关闭。在这种模式下，在刚开始的时候需要手动接听远程传输器的呼叫，如果你希望在断线后可以自动重新接听，你可以在远程和本地的传输器上皆启动自动重新连接 Auto Reconnect。如果你因为某种原因丢失连接，在你成功拨打呼叫后，传输器应该会自动重新连接。

启动自动重新连接 Auto Reconnect，按软键 4 进入菜单，用 MS 转到 [Auto Reconnect] 选择这个选项，接着用 MS 转到启动 [Enable] 选择此项，现在自动重新连接功能就被启动了。

自动重新连接可以在传输器里启动或是通过工具箱软件，它会无限制的重新拨号。如果你希望在传输器上限制重新拨号的次数，那么，需要使用在工具箱里的自动重新拨号功能 **Automatic Redial**。不要同时启动自动重新拨号 **Automatic redial** 和自动重新连接 **Auto Reconnect**，因为它们互相抵触。

### 5.8. 重要的连接事项:

确保你当地和远程传输器设为同样的算法，不然你的传输器将无法正常工作。如果你使用手动默认设置，当拨号的传输器呼叫远程传输器后，拨号的传输器会自动配置远程传输器的设置和默认算法，好让他们与拨号传输器的设置相符。

这只出现在本地和远程传输器激活了 Voice G3 或是 Music 算法设置的情况下。如果本地或是远程传输器设置一个既不是 Voice G3 也不是 Music 算法，那么你需要在每个传输器上更改算法为 Voice G3 或是 Music。

其实非常重要的是，传输器的远程控制不可能实现，除非你在使用 Voice G3 或是 Music 算法。请阅读下页关于传输器的警告及其他的信息。

**模块安装警告：**

如果你安装或卸装任何模块，请务必确保传输器在安装过程中没有通电。如果可能的话，用防静电措施以防止可能出现的静电荷损坏了高敏感的电路。不要强硬的将模块插入传输器，模块应该小心缓慢的安装。

**连接警告：** 确保当地的与远程的传输器在使用前连接正确。如果你在一个 FOTS 模块里将一个数字 PBX 线路插入 RJ11 连接器，或是在一个 ISDN 模块里插入 RJ45 连接器，高电压脉冲的数字系统电压可能造成永久性的损害。

**GSM 警告：** 请确保你只有一个 GSM 模块安装在传输器上，不然下面这个错误信息会显示出来：

**GSM Module Error. Unable to have more than 1 GSM module\_Press any key. If you need to make two GSM connections, in addition to an installed GSM module, you will need to use the RS232 serial port on the rear of the codec to make the second GSM connection.**

GSM 模块错误：无法安装多个的 GSM 模块--请按下任何一个键。如果你要连接两个 GSM，你必须通过传输器背后的 RS232 串口进行第二个 GSM 连接。

**重要的 ISDN 连接信息**

**SPID1 SPID2 (服务设置 ID)：** 北美以外的用户请不要填写 SPID1 和 SPID2。北美用户需要从电话公司拿到 SPID (服务设置 ID) 号码，然后按照提供的号码依次填写。

**DN1、DN2 和 MSN 号码：** (目录号码和多用户号码) 一个目录号是分配给 ISDN 线路的每个 B 频道的 ISDN 号码。在北美，用户需要从电话公司得到目录号码 (DNs)，这些要按照提供的依次填写。在其他的地区，当多于一个单位在线上的时候，多用户号码 (MSNs) 开始启用，这样电话公司 Telco 会找到具体方位。

**需要注意的事项** 通常你需要和区号一起键入 DN (10 位数)，但其他的 ISDN 设备可能只需键入 7 位数。如果你转换的种类是电话公司的 AT&T 5ESS 点对点，你不需要填写任何一个 DN 的空格。虽然电话公司已经提供了这号码。如果你在有 MSN 号码的地方使用传输器，在传输器的 DN1 和 DN2 菜单上填入 MSN 号码。