

# SX3040

# SONIC EXCITER

## 使用说明书

版本 1.1 2007 年 4 月



zh

## 重要的安全说明



### 注意:

机内无用户可用备件! 为了防止触电, 切勿自行拆开机盖! 必要时需由专业人士维修!

### 警告:

为防止发生火灾或触电危险, 本机切勿受雨淋或受潮!



等边三角形中带有闪电型箭头, 该符号用来告诫用户 - 机内具有危险电压的非绝缘部分, 易造成电击的危险。



等边三角形中带有感叹号, 该符号用来提醒用户 - 机器附件中有重要的操作和保养说明, 请查阅使用说明书。



该符号警告用户 - 禁止推移在最顶端装放有机器而又无保护措施的可移动机架, 谨防最顶端的机器跌落给您带来不必要的人身伤害。为保护您的利益, 请使用由该制造厂商所生产或推荐的可移动机架、三角架、脚架, 固定架、控制台等配件。

## 电源开关的使用说明



POWER

船形开关 - 按其两边中的任一边来使电源接通或断开, 开关上的符号含义以下: "I" - 表示接通电源 "ON"; "O" (全极开关才出现) - 表示断开电源 "OFF"。



POWER

按钮开关 - 当按下开关的按钮时为接通电源 "ON"; 按下则为断开电源 "OFF"。



POWER

拨动开关 - 拨向上为接通电源 "ON"; 拨向下为断开电源 "OFF"。

## 详细的安全说明

- 请详细阅读本使用说明书为了您的安全和能更快地熟练使用这台机器, 使用前请先详细阅读并理解本书中所有的安全与使用说明。
- 请妥善保管好本使用说明书为了您以后能更加方便地使用和保养这台机器, 请妥善保管好本使用说明书以供必要时查阅。
- 请遵守所有的警告与注意事项为了您能更加安全地使用这台机器, 请遵守在设备上和说明书中所有的警告与注意事项。
- 请查阅并按照制造厂商的方法来安装本机器, 请安装它在易通风散热的地方。请勿阻塞机器上所有的通风散热孔。不要用诸如报纸、桌布、窗帘等之类的物品覆盖着本机器; 不要将本机器放置在棉被或绒毛很长的地毯上。
- 禁止在靠近水或潮湿的地方使用本机器, 如浴缸、厕所、洗衣桶、厨房的洗菜池、潮湿的地下室、游泳池旁; 禁止将水或其它液体之类的东西滴入或倒入机内; 避免在周围充满易燃易爆气体如汽油站或粉尘等场所使用。
- 不要在靠近热源的地方使用本机器, 如加热器、暖气机、电热炉、大功率放大器等各种易发热设备。
- 请勿将易发生危险的物品放置在机器上。例如装有液体如化妆品、花瓶之类的物品; 裸露的火焰源如点燃的蜡烛之类的物品; 易燃易爆如酒精、天那水之类的医疗及化学用品等等。
- 请勿用化学溶剂如酒精之类的物品清洁本机器, 否则会对机器表面造成损伤, 必要时请用清洁的干布擦拭。
- 应避免电源线及插头受到损伤或损坏。不要强行拉扯电源线及其它组件, 若要移动本装置请拔下电源插头。
- 当打雷或闪电、或较长时间不使用本机器, 请立即关闭本机的电源并拔出交流电源插头。
- 设备与电源连接时, 需要有接地。
- 当电源插座与设备上的电源接插件有电源开关的作用时, 请确保它们随时可被使用。
- 注意, 当电源开关断开后, 音频功率放大器仍与电网电源连接! 为防止发生火灾或触电危险, 切勿自行拆开机盖进行维修! 必要时请拔下电源插头后再更换元器件或进行维修! 注意, 保险丝需用同型号同规格的进行更换!
- 若发生以下异常情况时, 请立即关闭本机的电源并拔下电源插头, 并与当地经销商联系或由专业人士维修。
  - 1) 金属之类或其它异物跌落入机器内; 水或其它液体进入机器内; 或被雨淋后。
  - 2) 当电源线或电源插头受到损伤, 如线芯露出或断线。
  - 3) 机器冒烟、有异味或出现其它异常情况时。
  - 4) 机器跌落在地上后或工作不正常等情况时。



## 1. 引论

非常感谢你购买了SONIC EXCITER SX3040。SX3040是一部专业信号处理器，能赋予音频信号更多的细节、轮廓和明显度。自70年代以来，众多成功的专业录音作品均采用了激励器技术，由于其音色处理的多样性，该技术逐渐赢得了传奇般的地位。激励器在以前经常用于弥补模拟技术的不足之处，而在如今的数码时代，激励器已成为了音响工程师们的秘密武器，用它来制作满足当今时代要求的作品。

SX3040可让你体验这一令人兴奋的电路。该机器具备两个独立的声道，可选择加工立体声信号或两个单声信号。无论是用于录音室、现场扩声还是舞台演出，SX3040都能提供令人信服的音色质量，很快，这部音色改良器将成为你所有混音制作不可或缺的好帮手。

BEHRINGER祝你使用这一新买的产品时乐趣无穷。

### 1.1 在你开始以前

#### 1.1.1 供货

你的产品在厂内进行了仔细的包装，以确保安全可靠的运输。

- ☞ 如果发现包装箱还是有损坏，请立即检查机器表面有无损坏。
- ☞ 若发现有损坏时请不要将机器寄回给我们，请务必首先通知销售商和运输公司，否则索赔权可能会失效。为确保你的机器在使用或运输中得到最佳保护，我们建议使用箱子。
- ☞ 请始终使用原样包装，以避免存放或邮寄时发生损坏。
- ☞ 请务必避免小孩在无人看管的情况下玩耍机器或包装材料。
- ☞ 请按照环境保护规定清除所有包装材料。

#### 1.1.2 首次使用

请保持充分的空气流通，不要将机器放置在取暖器附近，以避免机器过热。

- ☞ 保险丝烧坏时，务必用数值正确的保险丝更换！正确的数值可在“技术数据”一章中找到。
- 电源连接请使用随同供货的电源线，它符合必需的安全规定。
- ☞ 请注意所有机器必须接地。为了你自己的安全，请千万不要去除机器或电源线的接地或取消其作用。
  - ☞ 在有强烈无线电广播发射台和高频源的范围内可能会影响声音质量。这时请拉大发射台与机器之间的距离，并在所有接口上使用屏蔽电缆。

#### 1.1.3 网上登记

在购买 BEHRINGER 产品之后，请您尽可能立即在网站 [www.BEHRINGER.com](http://www.BEHRINGER.com)（或 [www.BEHRINGER.de](http://www.BEHRINGER.de)）进行登记，并仔细阅读产品质量担保服务规定。

自产品购买之日起，BEHRINGER 公司为您提供一年\*的产品材料和加工质量担保。保修条件的中文译文您可以从我们的网页 [www.BEHRINGER.com](http://www.BEHRINGER.com) 下载或电话索取：+65 6542 9313。

您所购买的 BEHRINGER 产品一旦出现故障或损坏，本公司承诺为您提供及时的产品维修服务。请您直接与您的 BEHRINGER 特许经销商联系。若您的 BEHRINGER 特许经销商不在附近，您也可直接与本公司的分公司联系。在您所购买的产品原包装箱里有所有 BEHRINGER 分公司的联系地址（全球联系信息 / 欧洲联系信息）。

如您所在的国家没有本公司所设的联系处，您可与离您最近的批发商联系。您可在我们的网页上（[www.BEHRINGER.com](http://www.BEHRINGER.com)）的技术支持处，得到批发商的联系地址。请您在登记时务必写明您购买产品的日期，以便本公司能更快更有效地为您提供产品质量的担保服务。

衷心感谢您的合作！

\* 对欧洲共同体国家的客户，有其他的规定。

## 2. 操作元件和接口

### 2.1 正面

声道 1 和声道 2 的操作元件是相同的。以下以声道 1 为例进行说明。

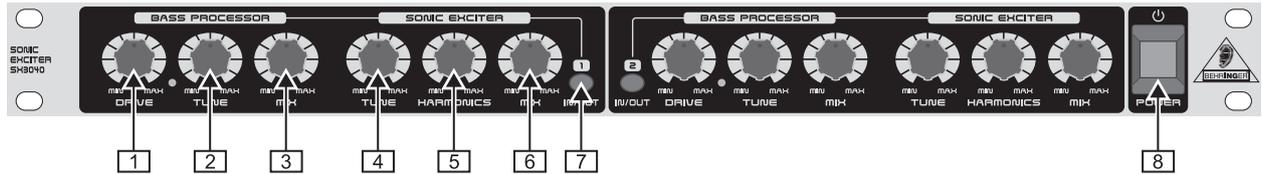


图 2.1: 正面的操作元件

#### BASS PROCESSOR (低音处理器)

- 1 **DRIVE** 用此调节钮设定低音处理的强度。当绿色 LED 指示灯在响亮的低音信号峰时定期亮起时,说明已调节到最佳的工作点。LED 指示灯发亮的时间越长,电平峰值时低音信号被延长(延音)越久,从而使低音听起来更紧密和更厚实。
  - 2 **TUNE**: 该调节钮用来为低音处理选择上部极限频率。调节范围为 50Hz(最小)至 160Hz(最大)。
  - 3 **MIX**: 用此调节钮确定需加给原信号的经加工的低音信号的所占份额。SONIC EXCITER(声音激励器)
  - 4 **TUNE**: 用此调节钮设定泛音激励器开始工作的极限频率。调节范围为 1.3kHz(最小)至 10kHz(最大)。
  - 5 **HARMONICS**: 该调节钮用来设置需添加给信号的泛音数量。该参数对音色的细节保真度以及特性有直接影响。对易出问题的信号如人声请选择最小设置,对极端的处理如打击乐器请选择最大设置。
  - 6 **MIX**: 用此调节钮确定需加给原信号的经加工的高音激励器信号的所占份额。
  - 7 **IN/OUT**: 用此开关启动和关闭信号加工。在处于运行状态时 LED 指示灯发亮。
  - 8 **POWER**: 用 POWER 开关起动机。当连接电源网时,POWER 开关应位于“关”的位置。需将机器同电源分离时,请拔下电源插头。当将机器投入运行时,请确保电源插头位于容易够到的地方。如果将机器安装在一机架中,则请做到能通过背面的插头或全极电源开关很方便地与电源分离。
- ⚠️ 请注意:** POWER 开关在关闭时并不完全将机器同电源网分离。因此较长时间不使用机器时,请将电源线拔出插座。

### 2.2 背面

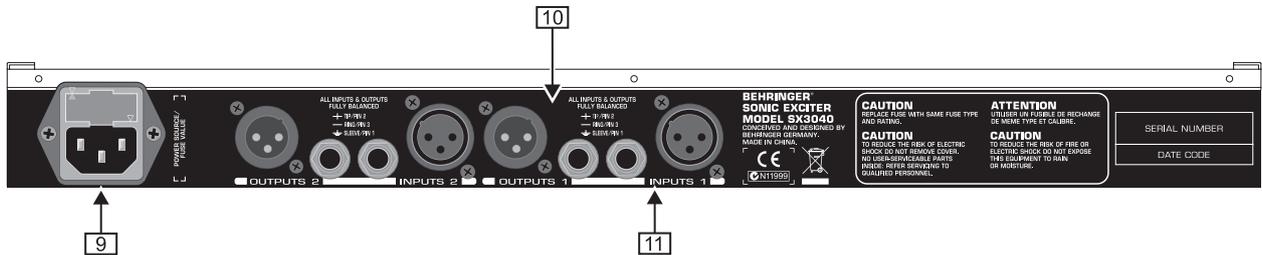


图 2.2: 背面的操作元件

- 9 **保险丝座 / IEC 插座**: 电源连接通过一个 IEC 插座。它符合必需的安全规定。属于供货范围的有一根合适的电源线。在更换保险丝时应务必使用相同的型号品种。
  - 10 **OUTPUTS 1**: 平衡式 XLR 和 6.3mm 接口。它们用于连接放大器、其他信号处理器和录音机。如果需要两个输出端,可同时使用 6.3mm 接口和 XLR 接口。
  - 11 **INPUTS 1**: 平衡式 XLR 和 6.3mm 接口。它们用于连接线路电平信号源(如调音台)。为了避免干扰,只能或者使用 6.3mm 接口,或者使用 XLR 接口。
- 产品序号:** 产品序号位于机器背面右侧。网上注册时需要用到它。

### 3. 实际应用

SX3040 属于心理声学处理器一类。此类处理器通过信号改变来改良音色，信号改变被主观感觉为音色改良。其中所使用的绝大多数的算法均建立在人类听觉的基础上，影响音频信号的特性和时间上的过程，而不需改变本来的电平关系。可使音色听起来更具轮廓和更厚实。SX3040 可应用于录音室中后期处理，扩声时改善扩音设备的播放质量，乐器和放大器之间作为连接部件，或者用于在放音机与录音机之间的旧录音作品的修复。

#### 3.1 机器的功能

SX3040 的每个声道配备两个不同的处理区段：一个低音处理器和一个高音激励器。与均衡器相比的优点在于，用 SX3040 处理后输出电平变化很小，从而可避免扬声器和其他机器的过载。此外，音色变化不是静态的，而是动态的。也就是说能自动与不同的信号相配合。低音处理器与频率选择压缩器一样工作。

一个可调的频率范围根据信号的动态变化而被压缩，以延迟了的相位添加给原信号。通过压缩过程电平峰值在时间上被延长，从而听起来更强烈。相位偏移带来更丰富的低音，类似于一个合唱效果。高音激励器根据频率给音频材料添加泛音。

乐器的泛音结构除了音色特性外还决定了音色的明显度和穿透能力。激励器添加给原信号的泛音越多，其电平越高，信号的特性体现得就越鲜明。几十年来，许多高质的商业产品都采用激励器来改良音色。

#### 3.2 应用举例

SX3040 可通过两种不同的方式插入到设置中：

- ▲ 串联接线
- ▲ 并联接线

以下详细介绍这两种接线方式。

##### 3.2.1 串联接线（插入运行）

串联接线最简单的形式是一条多部机器前后连接的信号链，如键盘乐器 → 效果器 (SX3040) → 放大器。这里是将一个输入信号输入给效果器 (SX3040)，再将一个由输入信号和经加工的效果信号组成的混合信号传送给放大器播放，或者传送给一部录音机 (MD 录音机、计算机等)。

串联接线的一个特别形式是使用一部调音台或乐器放大器的插入线路。这种配置时，借助特殊的 Y 形电缆将信号从调音台声道输出，再从效果器 (SX3040) 的输出端将混合信号 (原信号和效果信号) 输回到调音台声道中。

☞ 串联接线时，通过效果器 (SX3040) 上的 MIX 调节钮设定原信号与效果信号之间的比例。

##### 3.2.2 并联接线（辅助传送运行）

并联接线可通过一部调音台的辅助线路来实现。经过这一分开的效果母线，将一个来自效果器的平行耦合的、纯粹的效果信号添加给未经改变的原信号。原信号与效果信号的混合在调音台中进行。

☞ 在并联接线时，用调音台上的 Aux Return 调节钮调节需添加给原信号的效果信号的份额。为此效果器 (SX3040) 的 MIX 调节钮必须位于最大位置。

#### 3.2.3 现场扩声

SX3040 非常适合用于俱乐部、迪斯科舞厅或现场音乐会和公众演出时使用的扩声设备。在这里采用该机器不仅可大大改善信号质量，而且还能弥补小型或声音较弱的扩音设备的不足。

最理想的方式是在调音台总和输出端和放大器输入端之间使用该机器。如果还需使用一部图形均衡器，应将它安装在 SX3040 后。

声道 1 和 2 必须具备相同的设置，因为这种应用是立体声处理。否则会使原来的立体声音质失真。

☞ 你可用 MIX 调节钮为 BASS PROCESSOR (低音处理器) 和 SONIC EXCITER (声音激励器) 区段分开调节需添加给原信号的经加工信号的份额。

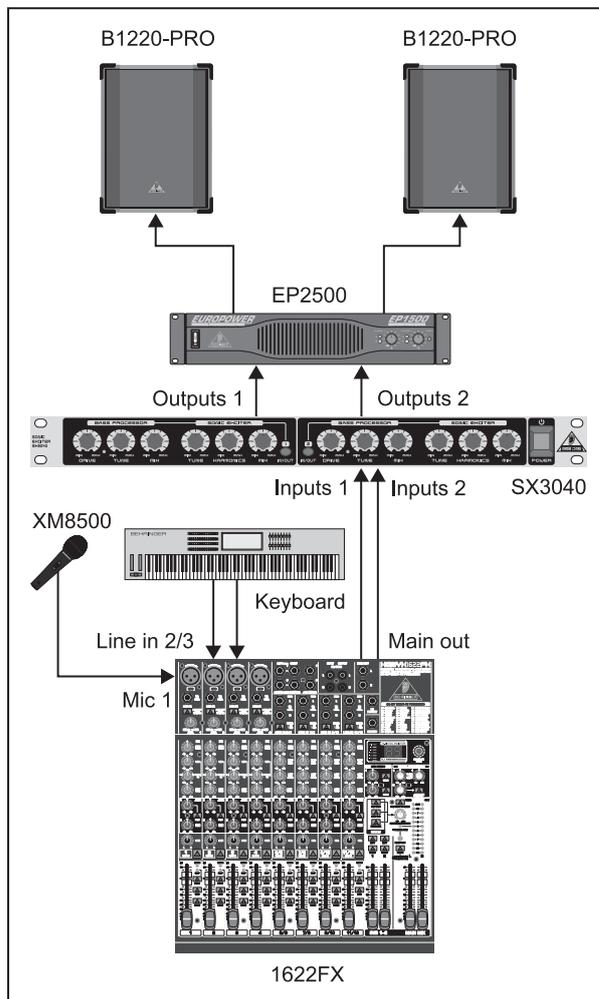


图 3.1: SX3040 与扩声设备的应用

# SONIC EXCITER SX3040

## 3.2.4 录音室应用

在录音室中, SONIC EXCITER 极适用于后期处理, 来改善录音作品的音色。只需很少几步操作, SX3040 便可赋予你的音乐专业质量产品的风采。即便你大多是采用计算机来工作, 也可用 SX3040 和一部外接录音机来进行最终的后期处理工作。

这种应用时请将 SX3040 安装在后期处理录音机前。声道 1 和 2 必须具备相同的设置, 因为这种应用是立体声处理。否则会使原来的立体声音质失真。

☞ 你可用 MIX 调节钮为 BASS PROCESSOR (低音处理器) 和 SONIC EXCITER (声音激励器) 区段分开调节需添加给原信号的经加工信号的份额。

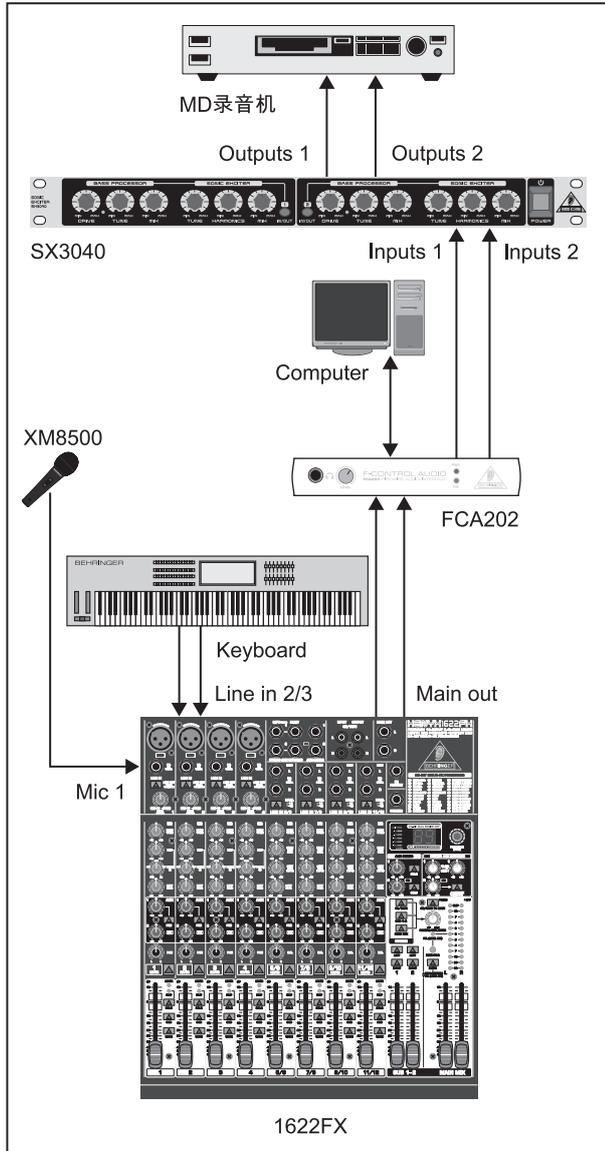


图 3.2: SX3040 在录音室运行中

## 3.2.5 带乐器放大器的舞台应用

除了立体声信号的应用, SONIC EXCITER 也适用于单个信号的处理, 如吉他。电吉他时可将该机器与一部组合放大器或一部独立的组合模拟处理器 / 放大器一起使用, 赋予吉他音色更多的明显度、饱满度和穿透力。也可使用类似的一部键盘乐器和一部外部放大器的组合方式。由于 SX3040 的两个声道是分开独立工作, 甚至可加工两个不同的单声信号。请将 SX3040 与你的组合放大器的效果循环接口连接。请注意你放大器的效果循环接口是以串联方式在插入模式工作还是以并联方式在辅助传送模式工作, 并相应调节 MIX 调节钮 (见第 3.2.1 和 3.2.2 章)。有疑问时请查阅你放大器的使用说明书。如果你使用一部模拟处理器, 则必须将处理器的输出端与 SX3040 的输入端连接, 将 SX3040 的信号传送到放大器上。

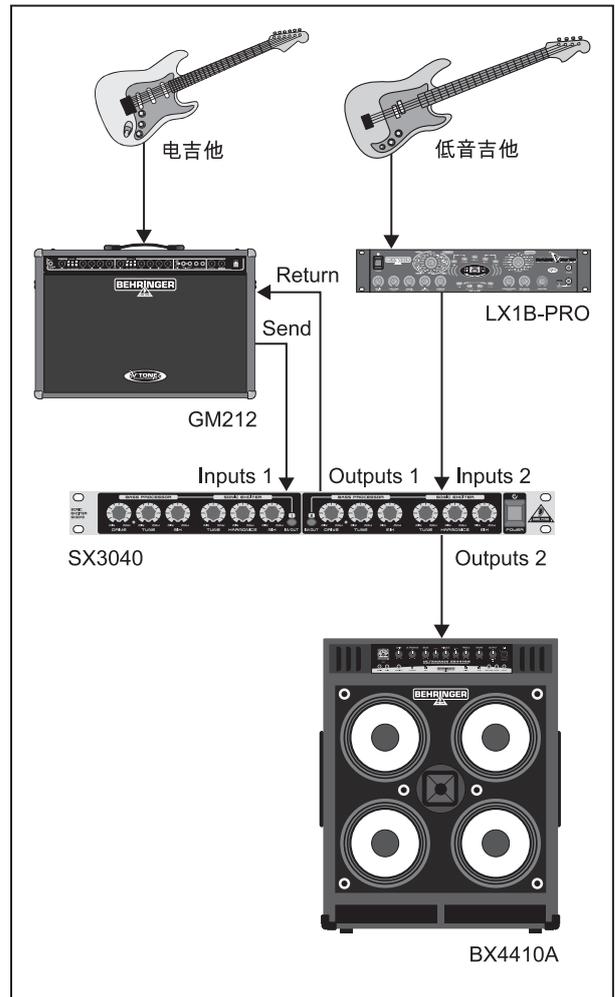


图 3.3: SX3040 与吉他放大器的应用

## 3.3 基本操作

SX3040 的操作简单易学, 只需掌握很少几个操作元件。请按以下步骤做:

1. 根据不同的应用按第 3.2 章所述进行接线。

☞ 请先为一个声道(声道1或2, 视输入端配置而定)进行如下设置。立体声应用时请为第二个声道选择与第一个声道相同的设置。

2. 请接通所有的机器(放大器和扬声器在最后), 并确保 SX3040 的 IN/OUT 开关 [7] 发亮, 机器处于工作状态, 并且所有调节钮位于 MIN 位置上。串联接线时请将 MIX 调节钮调到中间位置, 并联接线时调到最大位置(见第 3.2.1 和 3.2.2 章)。
3. 请旋转 DRIVE 调节钮 [1], 直到达到所希望的低音饱和度和效果, 并且绿色 LED 指示灯在电平峰值时定期亮起。
4. 请旋转 TUNE 调节钮 [2], 来设定应进行处理的频率范围。

5. 请旋转 HARMONICS 调节钮 [5]，直到在高频范围达到所希望的改良效果。
6. 请旋转 TUNE 调节钮 [4]，来设定应进行处理的频率范围。
7. 请在原信号和加工了的信号之间来回切换做比较，方法是按 IN/OUT 按键，并按需调整原信号与效果信号之间的平衡。
8. 请重复第 3) 至 7) 步，直到获得满意的结果为止。

## 4. 安装

### 4.1 装入机架中

BEHRINGER SONIC EXCITER SX3040 装入 19 英寸机架时需要一个高度单位 (1 HE)。请注意需给背面的接口留下约 10cm 的安装深度。请在将机器装入机架时使用 M6 机器螺钉和螺母。

### 4.2 音频端口

有多种可能性将 SX3040 接入您的装置中。根据使用情况您需要不同的端口电缆，在此将进行解释。

#### 4.2.1 带棘轮电缆的电缆连接

为了将 SX3040 和其他设备按次序驱动，您需要市面上常见的棘轮电缆，有时也被称为仪器电缆或者修补电缆。该电缆在两端有棘轮插头。您将他的输入端与其他设备的相应的输出端相连。

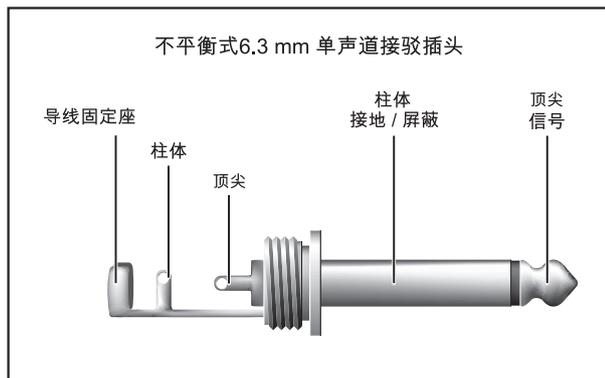
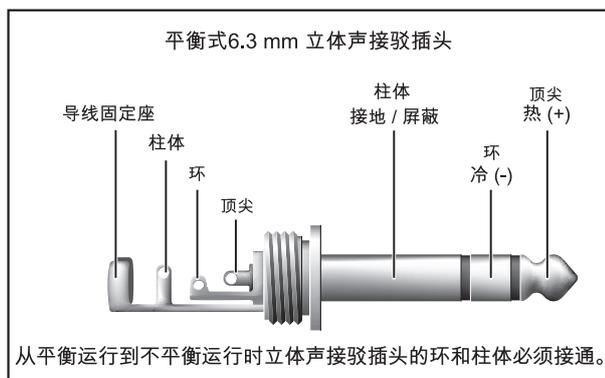


图 4.1: 带有单棘轮插头的非对称棘轮电缆

如果您其他的设备使用对称的输入端时，在 SX3040 对称输出端上使用对称连接的带有两个立体声棘轮插头的电缆。这种电缆保证了对干扰信号的高的安全性，例如电源电缆的嗡嗡声干扰，并且在长电缆距离时一定要使用该电缆。



从平衡运行到不平衡运行时立体声接驳插头的环和柱体必须接通。

图 4.2: 带有棘轮插头的对称棘轮电缆

也可使用专业 XLR 接线，一端为 XLR 插孔，另一端为 XLR 插头。这种连接在电气和机械上都是一种可靠的电缆连接。

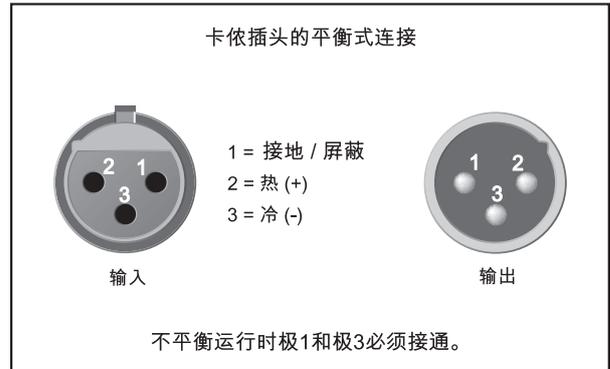


图 4.3: 平衡式 XLR 插头

#### 4.2.2 采用插入式连接

要将 SONIC EXCITER 经过调音台的 Insert 线路运行，你需要使用市场上通用的带直型头插头的插入式连接线。这种 Y 型连接线在一端有两个 6.3mm 单声道插头，在另一端有一个 6.3mm 立体声插头。请将标有 Send 的插头与效果器上的 INPUT 插孔 L 连接。标有 Return 的插头与机器上的 OUTPUT 插孔 L 连接。请将立体声插头与希望使用的调音台通道的 Insert 插孔连接。立体声小组插入点和主混音插入点请使用两根插入式连接线。这种情况时将第二根连接线与 SX3040 的 INPUT/OUTPUT 插孔 R 连接。

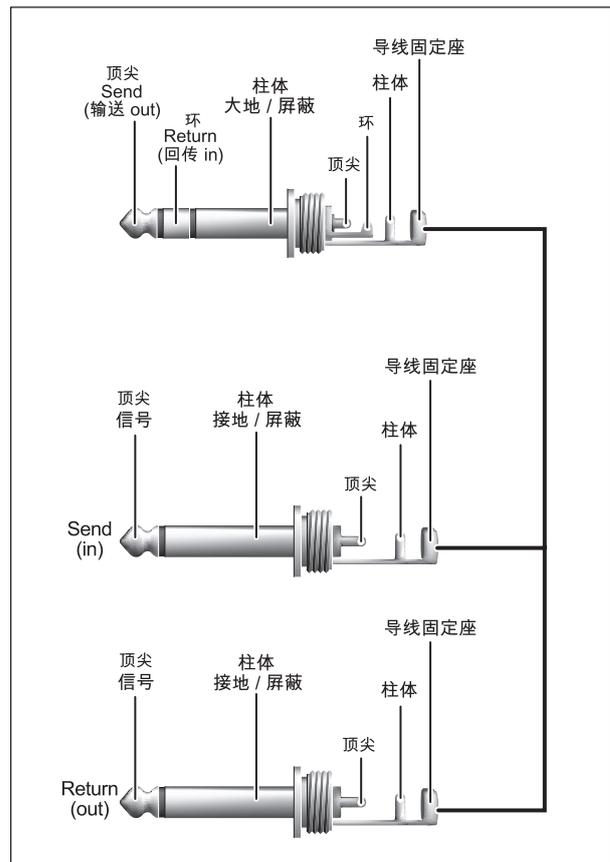


图 4.4: 带两个单声道插头和一个立体声插头的插入式连接线

## 5. 技术数据

### 输入端

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 接口     | XLR 和 6.3mm 立体声道插口                    |
| 型式     | 平衡式                                   |
| 输入阻抗   | 20 k $\Omega$ 平衡式, 10 k $\Omega$ 不平衡式 |
| 额定输入电平 | +4 dBu                                |
| 最大输入电平 | +22 dBu                               |

### 输出端

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 接口     | XLR 和 6.3mm 立体声道插口                |
| 型式     | 伺服平衡式                             |
| 输出阻抗   | 60 $\Omega$ 平衡式, 60 $\Omega$ 不平衡式 |
| 最大输出电平 | +22 dBu                           |

### BASS PROCESSOR (低音处理器)

|         |                |
|---------|----------------|
| 型式      | 带相位偏移的频率选择压缩器  |
| 滤波器极限频率 | 50 Hz 至 160 Hz |

### SONIC EXCITER (声音激励器)

|         |                  |
|---------|------------------|
| 型式      | 谐波泛音激励器          |
| 滤波器极限频率 | 1.3 kHz 至 10 kHz |

### 系统数据

|                 |                                  |
|-----------------|----------------------------------|
| 频率响应            | 10 Hz 至 120 kHz, +/- 3 dB        |
| 信号噪声比           | > 90 dB, 未加权的, 20 Hz 至 20 kHz    |
| 失真 (总谐波失真 + 噪声) | 0.005 % 典型的 @ +4 dBu, 1 kHz (IN) |
| 声道串扰            | > 90 dB                          |

### 电源供应

#### 电源电压

|                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| 美国 / 加拿大       | 120 V $\sim$ , 60 Hz          |
| 中国 / 朝鲜        | 220 V $\sim$ , 50/60 Hz       |
| 欧洲 / 英国 / 澳大利亚 | 230 V $\sim$ , 50 Hz          |
| 日本             | 100 V $\sim$ , 50 - 60 Hz     |
| 出口样式           | 120/230 V $\sim$ , 50 - 60 Hz |

|      |  |
|------|--|
| 功率消耗 | 约 15 W   |
| 保险丝  | 100 - 120 V $\sim$ : T 250 mA, H 250 V<br>220 - 240 V $\sim$ : T 125 mA, H 250 V |

### 尺寸 / 重量

|                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| 尺寸 (高 x 宽 x 深) | 约 44.5 mm x 482.6 mm x 217 mm |
| 重量             | 约 2.2 kg                      |

BEHRINGER 公司始终尽力确保最高的质量水平。必要的修改将不预先通知予以实行。因此机器的技术数据和外观可能与所述说明或插图有所不同。

技术数据及外观可被改动, 无需事先通知。此文件的内容在付印时是正确无误的。任何人因全部或部分使用此处的描述, 照片或声明而受到损失的话, 百灵达不对其承担责任。产品的颜色及技术数据可能与产品本身有细微的差别。产品只通过本公司授权的经销商销售。批发商和销售商不是百灵达的代理人, 无权以任何直接或隐含的方式对百灵达法律约束。无 BEHRINGER International GmbH 的书面许可, 不得以任何电子的或机械的方式对该手册的任何部分进行复制及传播, 其中包括任何形式的复印和录音。

版权所有。

(c) 2007 BEHRINGER International GmbH.  
BEHRINGER International GmbH, Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38, 47877 Willich-Muenchheide II, 德国  
电话 +49 2154 9206 0, 传真 +49 2154 9206 4903