

**BOSE**<sup>®</sup>



SP-24

# ControlSpace<sup>®</sup>

音频处理器

安装和操作指南

安全信息 .....	3
简介 .....	5
产品特性 .....	5
ControlSpace® SP-24 编辑软件 .....	5
附加文件 .....	5
快速安装 .....	6
产品概况 .....	7
包装清单 .....	7
前面板控制器与指示灯 .....	7
后面板接口 .....	7
硬件安装 .....	8
机柜安装 .....	8
间隔 .....	8
接口 .....	8
音频接口 .....	8
电源接口 .....	8
平衡与非平衡接口 .....	9
USB 接口 .....	9
系统要求 .....	9
前面板设定与配置 .....	10
前面板用户界面 .....	11
前面板菜单结构控制图 .....	11
预设模式 .....	12
固定输入与输出路由表 .....	12
载入预设 .....	12
自定义场景 .....	12
应用菜单 .....	12
保存设置 .....	12
最大输入电平 .....	13
输入增益 .....	13
延时 .....	13
输出增益 .....	13
用户锁定 .....	13
恢复出厂设置 .....	14
更新固件与扬声器均衡器预设 .....	14
SP-24 编辑软件 PC 应用 .....	14
特性与功能 .....	14
软件下载与用户指南 .....	14
输出配置示例 .....	15
故障排除 .....	19
附录 .....	21
技术规格 .....	21
机械图纸 .....	22
应用菜单范围 .....	22
预设模式的路由类别 .....	22
附加信息 .....	23

## 安全信息

请仔细阅读本安装和操作指南。请花一定时间认真学习本安装和操作指南中的说明。本指南旨在帮助您正确设置和操作该系统，以及享受该处理器的各种先进功能。

请妥善保存本安装和操作指南，以备将来不时之需。



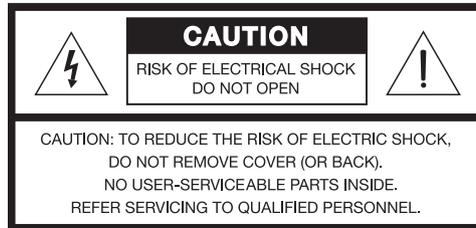
**警告：**为减少发生火灾和电击的危险，请勿将产品暴露在雨中或潮湿环境下。



**警告：**请勿使水滴入或溅入设备内，勿将盛有液体的器具（如花瓶）置于本设备上或附近。本设备为电子产品，请谨慎使用，勿将任何液体溅入设备内。液体易引起故障、火灾等。



**警告：**请勿将任何明火（如点燃的蜡烛）置于本设备上或附近。



等边三角形内带箭头的闪电符号用于警告用户，机壳内部存在未绝缘的危险电压，其强度可能会对人体造成电击。



如系统上的标记所示，本设备上等边三角形内的惊叹号用于提醒用户，本安装和操作指南里包含有重要的操作和维护说明。



**小心：**本产品应与配备保护性接地接头的交流电源插座相连。



**注意：**请勿改装放大器和配件。擅自改装可能会降低设备的安全性、合规性以及系统性能。



**注意：**将电源插头或设备耦合器作为断开设备使用时，该电源插头或设备耦合器必须能正常使用。



本产品符合欧盟所有适用的指令要求。

请登录网站 [www.Bose.com/compliance](http://www.Bose.com/compliance) 查阅完整的符合性声明。

注：将电源插头或设备耦合器作为断开设备使用时，该电源插头或设备耦合器必须能正常使用。

注：将电源插头与电源相连之前，请确认设备的接地连接。

注：本产品必须在室内使用。其设计与测试不针对在室外、游艺车或船舶上的使用。

注：在功率放大器等发热设备附近使用本产品时，请在本产品与功率放大器之间预留至少 1RU (4.4cm) 的间距，便于空气流通。

## 重要安全说明

1. 请仔细阅读这些说明。
2. 请牢记这些说明。
3. 请留意所有警告。
4. 请遵守所有说明。
5. 请勿在水附近使用本设备。
6. 只可用干布进行清洁。
7. 请勿堵住任何通风口。请按生产厂商的说明进行安装。为保证设备的正常工作以及防止其过热，请将本产品置于通风良好的地方。
8. 请勿将本产品安装在散热器、加热设备和火炉等热源附近或其他发热设备（包括功率放大器）附近。
9. 不要拆掉出于安全考虑而使用的极化或接地型插头。极化插头配备一宽一窄两个扁平口插脚。接地型插头配备两个扁平的插脚和一个接地插脚。宽插脚和接地插脚用来保证您的安全。如果提供的插头与电源插座不相配，请咨询电工，以更换此不适用的插座。

10. 防止电源线被踩踏或扭曲，尤其在插头、电源插座以及电源线与设备设备的连接处。
11. 只可使用生产厂商指定的附件 / 配件。
12. 只可使用生产厂商指定的或与产品一同销售的推车、支架、三角架、托架或台子。使用推车时，请注意设备和推车的移动，防止翻倒导致损害。
13. 打雷闪电或长期不使用时请将本设备设备的电源插头拔下。
14. 所有维修请求助于具有资质的维修人员。设备设备受损时，比如电源线或插头损坏，液体流入设备设备内部或异物掉入设备设备内部，暴露于雨中或者潮湿环境下导致的设备设备无法正常工作，或设备设备跌落造成的损坏，需进行维修。



#### 产生电气噪声的产品信息（美国联邦通讯委员会合规性通知）

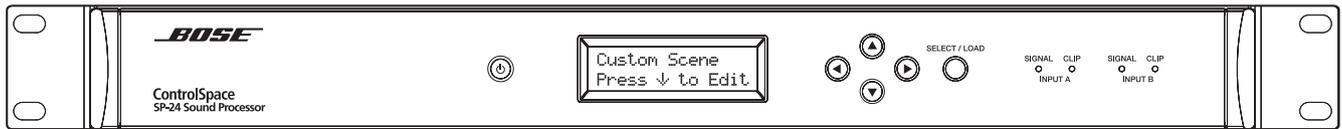
测试发现，本设备符合《美国联邦通讯委员会规定》第 15 章关于一级数字设备的限制。这些限制旨在合理防范设备在商业环境中产生的有害干扰。本设备会产生、使用并辐射射频能量。若未依照指示安装及使用本设备，可能会对无线电通讯造成有害的电波干扰。在住宅区使用本设备可能会造成有害的电波干扰，此时，用户应自行负责消除干扰。

未经博士公司明示批准而对本设备进行改装，可能会使您操作本设备的权限失效。

本设备属于一级数字设备，符合加拿大 ICES-003 标准。

本产品符合 EN55103-2 标准有关 E2（商业与轻工业）电磁环境的全部抗干扰要求。

## 简介



首先，感谢您选择 Bose® ControlSpace® SP-24 音频处理器。

ControlSpace® SP-24 音频处理器是一款使用灵活、操作方便的数字信号处理器，可对便携式公共扩声系统或小型固定设备安装扬声器进行控制。它提供 2 种配置方式，前面板设置可对所有的 Bose® 扬声器进行设置，SP-24 编辑软件则可处理任何扬声器。

本文档包含有详细的安装以及独立操作配置信息。本指南提供的信息旨在帮助您安装和设置本产品，但不包含产品设计、生产与变更的全部细节，也不包含产品安装、操作与维护期间可能发生各种情况。如您需要超出本指南涵盖范围之外的帮助，敬请联系您所在地的 Bose® 代表或附加信息中列出的技术支持专员。

## 产品特性

- 简洁的前面板用户界面可用来选择用户创建的场景，或为 Bose® 扬声器提供均衡处理。
- 内置 Bose® 扬声器均衡数据库，包括 Panaray®、LT、MA12、MB4/12/24 和 FreeSpace® 等系列扬声器。
- 配备了 2 个平衡 XLR 输入端口与 4 个 XLR 输出端口。
- 配备可进行配置、编程、信号电平监控、固件升级的 USB 接口。
- 前面板 LCD 显示屏与控制按钮可进行输入 / 输出增益、输入灵敏度、延时等重要参数的设置。
- 配备输入通道信号和削波 LED 指示灯。
- 用户锁定功能有助于防止前面板界面受到未经授权的操作。

## ControlSpace® SP-24 编辑软件

ControlSpace® SP-24 编辑软件可用来全方位控制和监控 SP-24 音频处理器，允许用户保存、调出以及分享自定义场景。

## 附加文件

以下附加文件可帮助您了解及设备使用本产品：

### ControlSpace® SP-24 音频处理器安装和操作指南

本文件概括介绍了安全警告、预防措施、基本设置、配置等信息。每台设备都随附送有一本印刷版指南，您也可以从 [www.Bose.cn](http://www.Bose.cn) 网站下载最新版的指南。

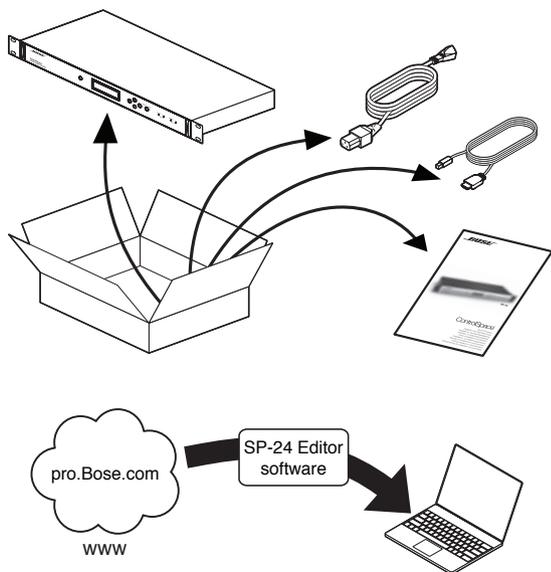
### ControlSpace® SP-24 编辑软件用户指南 (PDF)

本指南包含有如何使用 ControlSpace® SP-24 编辑软件对本产品进行全面配置以及升级的详细说明。

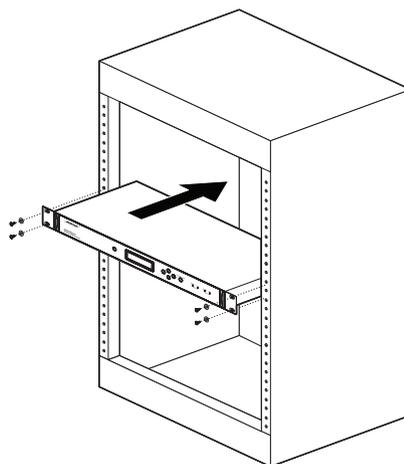
您也可以从 [www.Bose.cn](http://www.Bose.cn) 网站上的软件帮助文件中下载最新版的指南。

快速安装

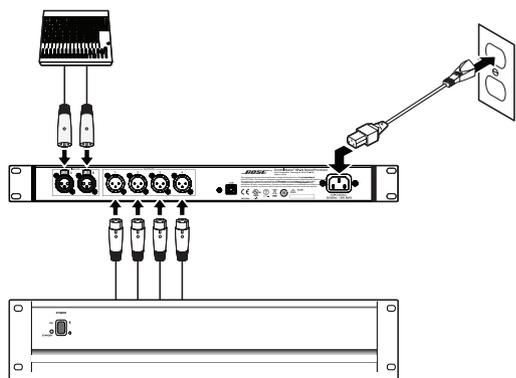
① 拆开



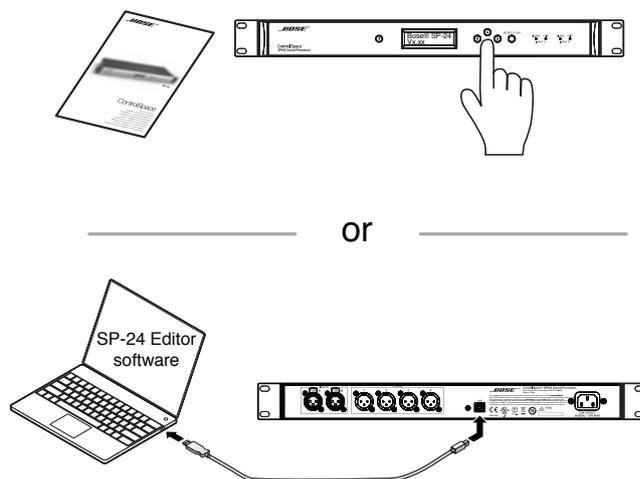
② 安装 (可选)



③ 连接



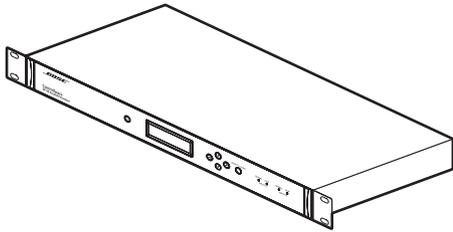
④ 配置



产品概况

包装清单

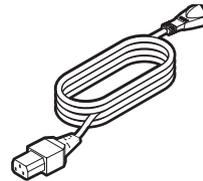
产品包装盒内有以下物件：



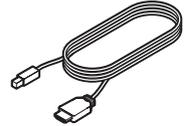
ControlSpace® SP-24 音频处理器



安装和操作指南

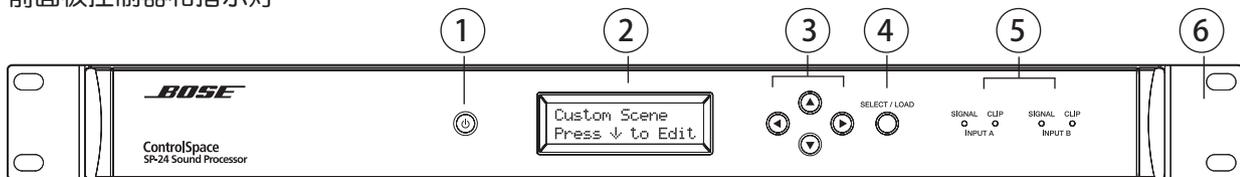


AC 电源线



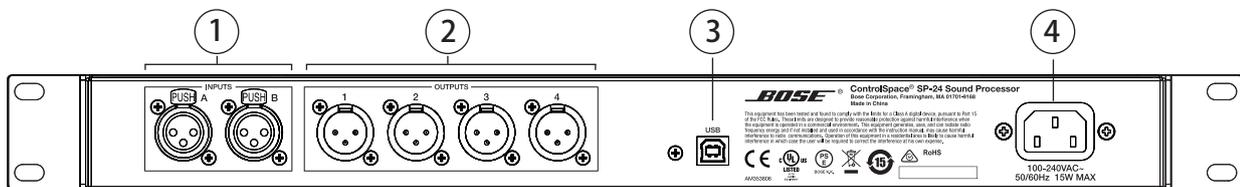
USB 数据线

前面板控制器和指示灯



1. 电源按钮：开 / 关
2. 显示屏：2 x 16 背光 LCD 显示屏显示预设名称与参数值
3. 导航键：按下可浏览用户菜单
4. 选择 / 载入：载入预设与自定义场景。保存应用菜单参数
5. 信号 / 削波 LED 灯：亮起表示每个输入通道的信号与削波情况
6. 可拆卸式机架耳：将设备安装在机架式机箱上时使用

后面板接口



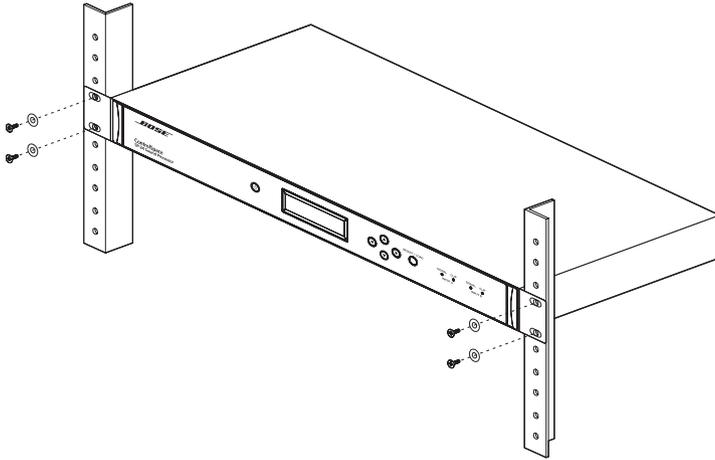
1. 输入端 A / B：平衡式 XLR 输入
2. 输出端 1 - 4：非平衡式 XLR 输出
3. USB 端口：B 型 USB 端口可选接到任一运行 ControlSpace® SP -24 编辑软件的 PC 上
4. 电源输入：电源线接口

## 硬件安装

### 机柜安装

在 18" (457 mm) 高的标准机柜中，设备所需的高度 (1RU) 为 1.75" (44 mm)。请使用 4 个带垫圈的螺钉 (未附送) 将设备固定在支架上，以防止损坏前面板。

提示：最好使用氯丁橡胶垫圈，因为氯丁橡胶垫圈能牢牢扣住螺钉头，并可防止螺钉因振动或在运输中松脱。



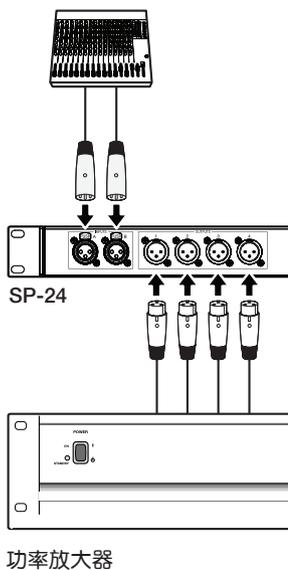
### 间隔

在功率放大器等发热设备附近安装本产品时，请在 SP-24 音频处理器与放大器之间预留至少 1RU (4.4cm) 的间距，便于空气流通。

## 接口

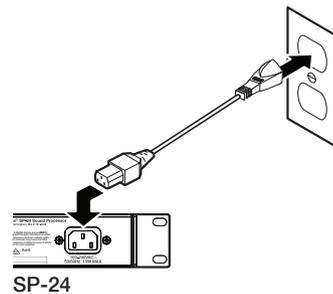
### 音频接口

ControlSpace® SP-24 音频处理器配备有 2 个平衡式 XLR 模拟输入端口和 4 个平衡式 XLR 模拟输出端口，可与多种专业音频设备连接。



### 电源接口

ControlSpace® SP-24 音频处理器使用全球通用的电源。可使用随机附带的电源线来连接 AC 电源。在您所在地区使用时，请按当地电压连接合适的电源线。



### 平衡与非平衡连接

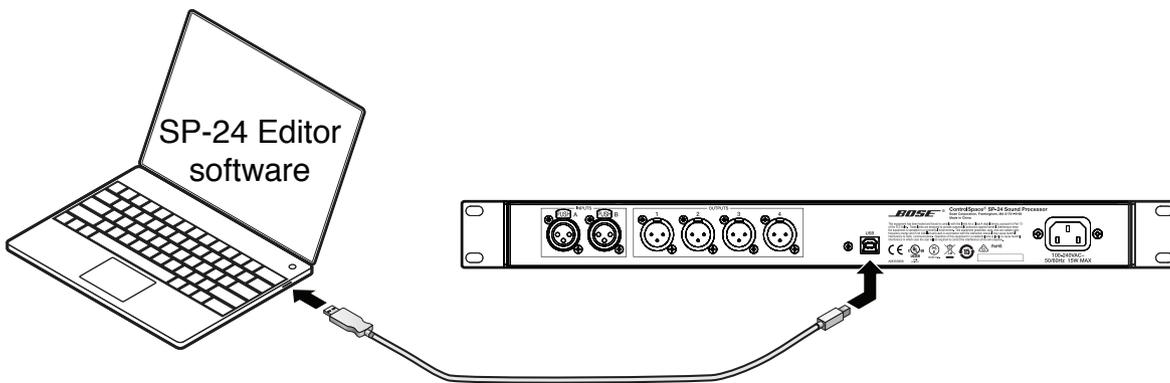
ControlSpace® SP-24 音频处理器的一大特征是可更改的平衡 XLR 接口，可与非平衡设备一起使用。尽管推荐使用平衡接口，但仍可通过将插脚 1 和 3 连在一起与非平衡接口相连。



### USB 接口

使用 SP-24 编辑编辑软件时，将 SP-24 音频处理器附带的 USB 数据线与计算机相连。

注：不建议使用扩充插口或 USB 集线器。



注：您可从 [www.Bose.cn](http://www.Bose.cn) 网站下载 SP-24 编辑软件与用户指南。

### 系统要求

SP-24 编辑软件的最低系统要求如下：

- Microsoft® Windows® XP Professional、Service Pack 2 (或更高版)
- Microsoft Windows 7 (Professional 或 Ultimate)
- Intel® Pentium® 4 850 Mhz 处理器 (或性能更好的处理器)
- 屏幕分辨率不低于 1280 x 768
- 512 MB 内存
- 100 MB 可用磁盘空间
- USB 接口

## 前面板设定与配置

ControlSpace® SP-24 音频处理器有两种配置方法。可使用前面板上的预设操作模式和扬声器预设值来配置本设备，或使用 SP-24 编辑软件来创建高级场景和配置。这部分主要介绍使用前面板来设定和配置本处理器。

通过 SP-24 编辑软件来设定和配置本处理器的更多信息，请参阅 [www.Bose.cn](http://www.Bose.cn) 网站上的 SP-24 编辑软件用户指南。

注：SP-24 编辑软件需使用安装 Windows XP 或 Windows 7 系统且配备 USB 接口的电脑。

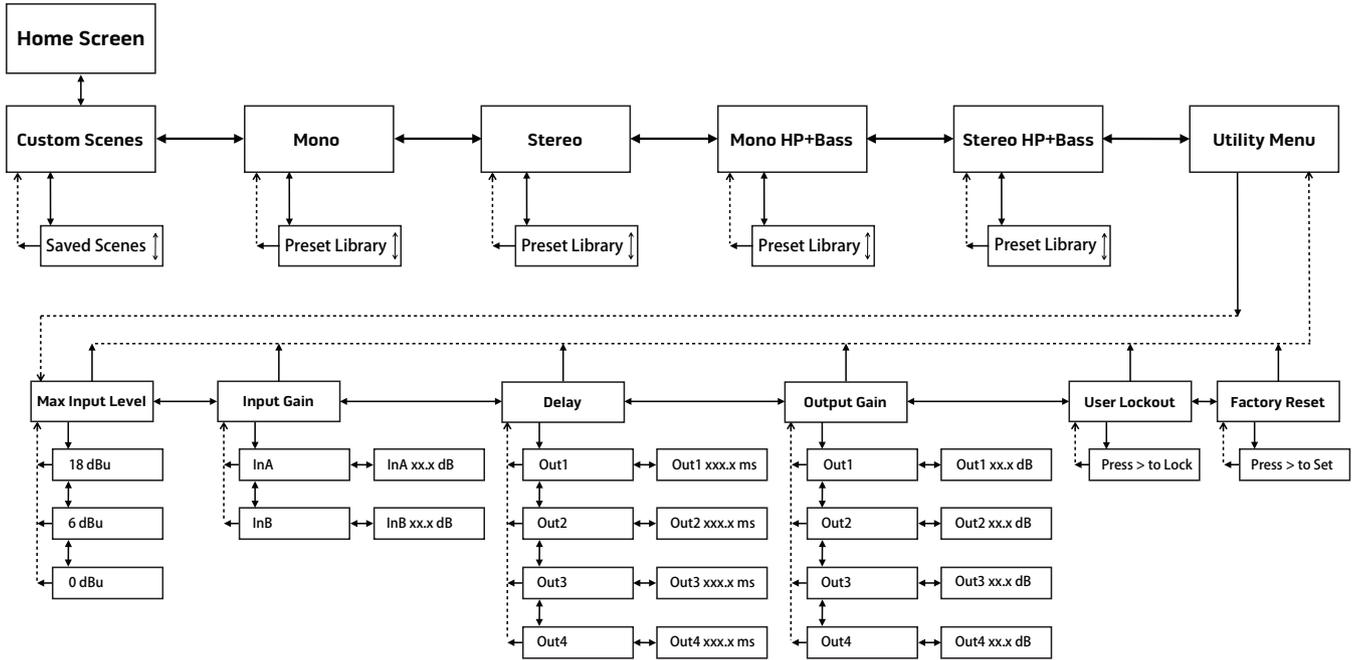
下表列出了通过音频处理器的前面板以及 ControlSpace® SP-24 编辑软件可访问的功能。

功 能	使用前面板	使用SP-24编辑软件
载入配备 Bose® 扬声器的预配置模式	X	
载入自定义场景	X	X
设置最大输入电平 (灵敏度)	X	X
设置每个通道的输入增益	X	X
将输入通道设置为静音		X
设置每个通道的输入均衡		X
选择自定义通道路由		X
设置每个通道的自定义带通滤波器		X
选择每个通道的 Bose® 扬声器 EQ		X
设置每个输出通道的 9 段均衡		X
设置每个输出通道的延时 (单位: 英尺或米)		X
设置每个输出通道的延时 (单位: 毫秒)	X	X
设置每个输出通道的峰值限幅		X
设置输出增益	X	X
将输出通道设置为静音		X
使每个输出通道反相		X
启动用户锁定功能	X	
恢复出厂设置	X	
打开存储在 PC 上的场景文件		X
将场景文件保存在 PC 上		X
发送场景文件至 SP-24 音频处理器		X
从 SP-24 音频处理器中调出场景文件至计算机		X
升级 SP-24 音频处理器的固件		X
输入信号与削波指示	X	X
详细的输入和输出计量		X
输出信号指示		X
分配 Bose® 扬声器均衡至各个输出通道		X
载入已停产 Bose® 扬声器的均衡		X

### 前面板用户界面

#### 前面板菜单结构控制图

下面的菜单结构图概括介绍了前面板的配置：



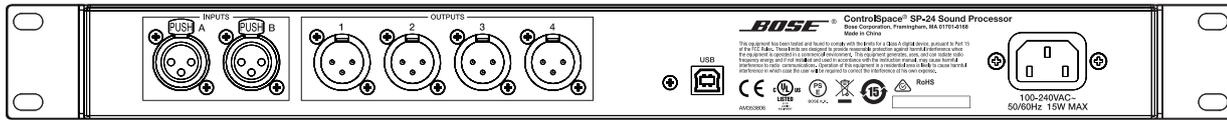
注：从主屏幕向下导航时，屏幕上将显示处于激活状态的预设类型或场景类型。

### 预设模式

ControlSpace® SP-24 音频处理器出厂时为 Bose® 专业扬声器预先载入了设置。用户可更新扬声器预设库，或从 www.Bose.cn 网站下载。具体说明请参阅第 14 页中的“固件与扬声器均衡预设更新”。可通过 SP-24 编辑软件来启用已停产的 Bose® 扬声器均衡。

### 出厂固定路由表

扬声器预设与 Bose® 现有扬声器的一般配置的预定义模式相关联。已停产的 Bose® 扬声器均衡可通过 SP-24 编辑软件进行载入和启用。下表列出了每个预设模式在 4 个输出通道对输入通路由和滤波器的影响。



输出	预设类型			
	单声道	单声道 高通+低音	立体声	立体 高通+低音
1	A+B (全频)	A+B (高通滤波器)	A (全频)	A (高通滤波器)
2	A+B (全频)	A+B (高通滤波器)	B (全频)	B (高通滤波器)
3	A+B (全频)	A+B (低通滤波器)	A (全频)	A+B (低通滤波器)
4	A+B (全频)	A+B (低通滤波器)	B (全频)	A+B (低通滤波器)

注：HP= 高通 (仅高频可通过)

LP= 低通 (仅低频可通过)

Full Range = 全频 (所有频率都可通过)

注：其他输出配置，如 4 个独立的输出通道，可通过 SP-24 编辑软件来设计。

### 载入预设

1. 在主屏幕上，按下 [编辑] 进行编辑。
2. 使用 [左] [右] 导航至想要的预设类型。
3. 使用 [上] 来定位想要的预设。
4. 按下 选择 / 载入 按钮，载入预设。

注：在 LCD 显示屏上，星号 (\*) 表示当前载入的预设

### 自定义场景

ControlSpace® SP-24 音频处理器支持 4 个独特自定义场景的创建，这些场景可通过前面板或 SP-24 编辑软件调出。每个场景代表多种信号处理参数的特定配置，并在场景调出后可立即执行。有关创建自定义场景的更多信息，请从 www.Bose.cn 网站下载 ControlSpace® SP-24 编辑软件用户指南。

如需使用音频处理器上的前面板控制器调出已保存的自定义场景：

1. 在主屏幕上，按下 [编辑] 进行编辑。
2. 使用 [左] [右] 导航至“自定义场景”。
3. 使用 [上] 来定位想要的自定义场景。
4. 按下“选择 / 载入”按钮，载入所选择的自定义场景。

注：应用菜单中预设置的任何参数都将会被存储在自定义场景中的数据覆盖。

### 应用菜单

应用菜单可以让您通过前面板对 SP-24 音频处理器进行适当调节。使用 SP-24 编辑软件可创建更高级配置。

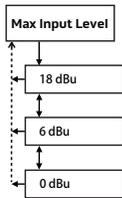
### 保存设置

在应用菜单中，按下选择 / 载入按键，可立即保存对参数设置的变更，或在无操作 60 秒之后由系统自动保存。如需退出参数显示屏，请按 [退出]。

注：进入参数显示屏时，显示的初始值为当前处于激活状态的参数设置。

## 最大输入电平

为 A、B 两个输入端选择最大输入电平。共有三个可选值 0 dBu、6 dBu 和 18 dBu。根据音源设备的文档确定最大输出电平，并在 SP-24 音频处理器上选择对应值。如果音源的最大输入电平高于 18 dBu，则需使用主输出控制器来限制音源的输出电平，或使用串联定值衰减将最大电平降低到 18 dBu 或更低。

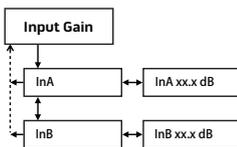


### 最大输入电平的设置：

1. 导航至应用菜单中的“最大输入电平”选项。
2. 按下  $\blacktriangledown$ 。
3. 使用  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  选择想要的最大输入电平。
4. 按下“选择 / 载入”来保存设置。
5. 按下  $\blacktriangleleft$  退出。

## 输入增益

为每一输入端设置输入增益。控制范围为：-60 dB 至 12 dB；增量为 0.5 dB。

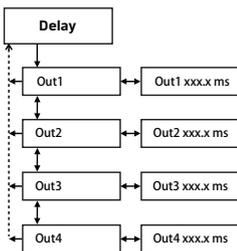


### 输入增益的设置：

1. 导航至应用菜单中的“输入增益”选项。
2. 按下  $\blacktriangledown$  来定位想要的输入增益 (InA 或 InB)。
3. 按下  $\blacktriangleright$  进行选择。
4. 使用  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  来设置输入增益。
5. 按下“选择 / 载入”来保存设置。
6. 按下  $\blacktriangleleft$  退出。

## 延时

为每个输出通道分别设定输出延时。控制范围为：0 ms 至 170 ms；增量为 0.5 ms。

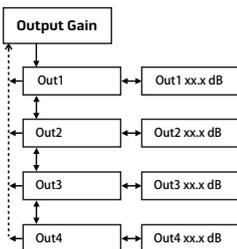


### 延时的设置：

1. 导航至应用菜单中的“延时”选项。
2. 按下  $\blacktriangledown$  来定位想要的通道 (Out1、Out2、Out3、Out4)。
3. 按下  $\blacktriangleright$  进行选择。
4. 使用  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  来设置延时。
5. 按下“选择 / 载入”来保存设置。
6. 按下  $\blacktriangleleft$  退出。

## 输出增益

为每个通道分别设置输出增益。控制范围为：-60 dB 至 0 dB；增量为 0.5 dB。

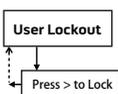


### 输出增益的设置：

1. 导航至应用菜单中的“输出增益”。
2. 按下  $\blacktriangledown$  来定位想要的输出增益 (Out1, Out2, Out3, Out4)。
3. 按下  $\blacktriangleright$  进行选择。
4. 使用  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  来设置输出增益。
5. 按下“选择 / 载入”来保存设置。
6. 按下  $\blacktriangleleft$  退出。

## 用户锁定

锁定导航按钮可防止设置被随意修改。使用锁定功能时，控制器的当前状态保持不变。用户锁定对编辑软件经 USB 由 SP-24 编辑软件对设备进行的访问无效。



### 用户锁定的设置：

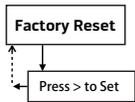
1. 导航至应用菜单中的“用户锁定”。
2. 按下  $\blacktriangledown$ 。
3. 选择  $\blacktriangleright$  来启用锁定，或按下  $\blacktriangleleft$  取消操作。
4. 音频处理器将自动返回至处于锁定状态的主屏幕。

**Home Screen****解除锁定的设置：**

1. 在主屏幕上，按住 ，直至显示“锁定开启无法访问”。
2. 同时按住   5 秒。
3. 屏幕显示“锁定关闭可以访问”。
4. 音频处理器自动返回至处于解除锁定状态的主屏幕。

**恢复出厂设置**

重置系统控制器，使其恢复出厂默认设置。

**输入增益的设置：**

1. 导航至应用菜单中的“恢复出厂设置”。
2. 按下 。
3. 按下  进行设置，或按下  取消操作。
4. 音频处理器自动重置出厂设置，并返回至主屏幕。

**更新固件和扬声器均衡器预设**

ControlSpace® SP-24 音频处理器中的设备固件和 Bose® 扬声器预设可通过 ControlSpace® SP-24 编辑软件进行更新。如需获得最新版本的固件与均衡器文件，请访问 [www.Bose.cn](http://www.Bose.cn) 网站。更多有关升级固件及扬声器均衡器预设的信息，请参阅 ControlSpace® SP-24 编辑软件的用户指南。

**SP-24 编辑软件 PC 应用****特性和功能**

ControlSpace® SP-24 编辑软件可用来设定、配置以及控制 Bose® ControlSpace® SP-24 音频处理器。SP-24 编辑软件可对处理器所有功能进行操作，并且在应用范围内，您可创建自定义场景并将其存储在处理器中。SP-24 音频处理器中最多可存储 4 种自定义场景。

使用 ControlSpace® SP-24 音频处理器设计和配置系统的其他信息，请参考 [www.Bose.cn](http://www.Bose.cn) 网站。

ControlSpace® SP-24 音频处理器使用固定信号处理架构，包含有以下可通过 SP-24 编辑软件进行访问的信号处理功能：

**• 输入和输出电平控制**

输入灵敏度（最大输入电平）和增益控制器调节 SP-24 音频处理器的输入信号，输出增益控制器可设置处理器的输出电平（达 18dBu）。

**• 多重 9 段均衡**

- 每个输入和输出信号处理链均包括 9 段双均衡，可将其作为 9 段图形或参量均衡进行操作。

**• 路由**

- 您可为每个输出通道设定信号源：A，B，A+B，或者无信号源。

**• 带通分频器**

- 带通分频功能为输出信号处理链提供了一个单声道分频。

**• Bose® 扬声器均衡**

- 每个输出信号处理链均包含有一个 Bose® 扬声器专用的均衡。

**• 信号延时**

- 4 个输出通道均可设置最高 170 毫秒的信号延时。

**• 信号限幅器**

- 每个输出信号处理部分均包含有一个固定启动时间为 1 毫秒、固定释放时间为 1 秒的峰值信号限幅器。

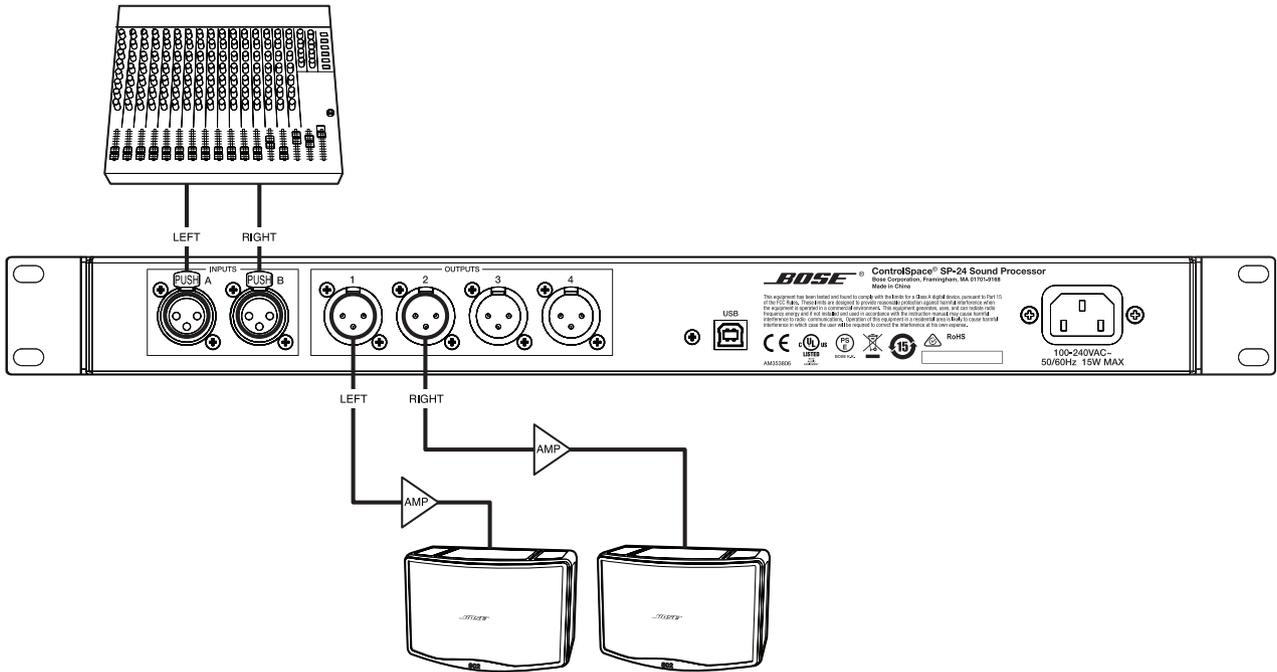
**软件下载和用户指南**

可从 [www.Bose.cn](http://www.Bose.cn) 网站下载 ControlSpace® SP-24 编辑软件 and 用户指南。

### 输出配置示例

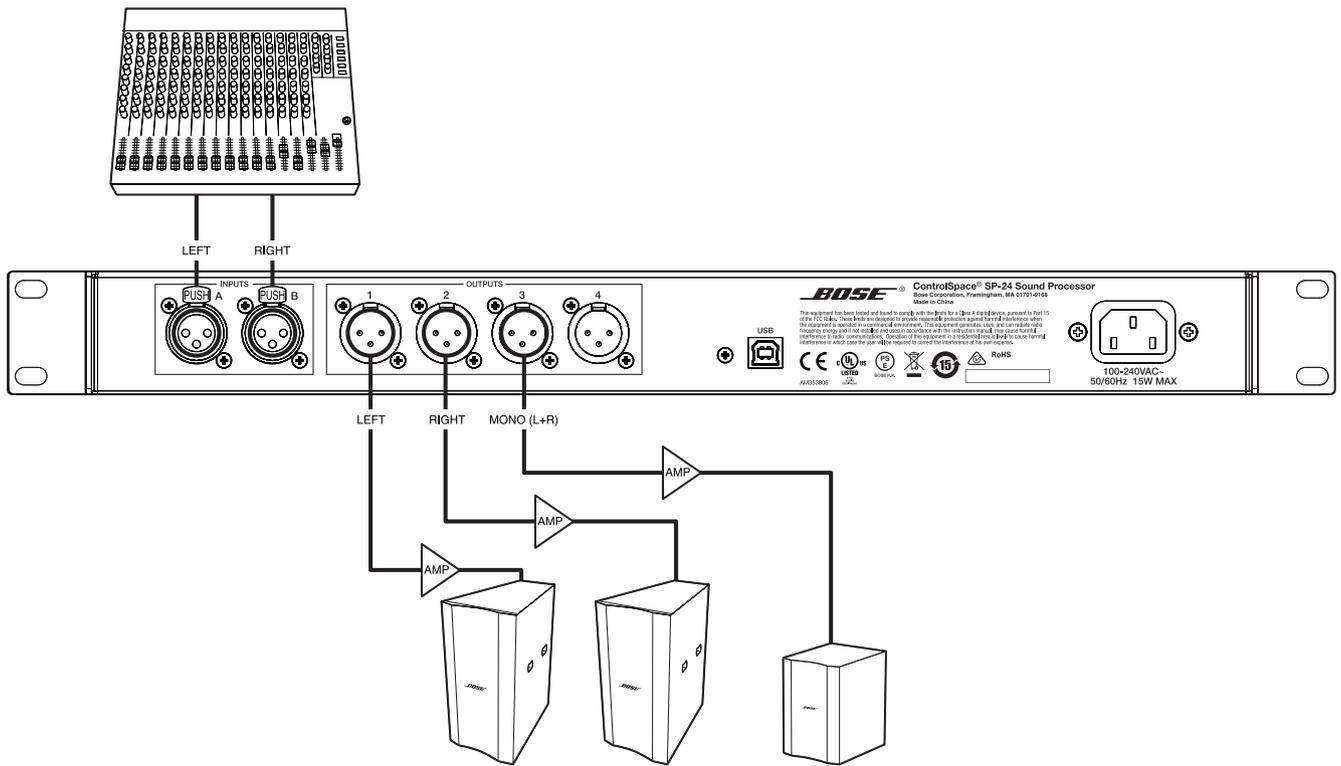
立体声预设库：针对全频立体声操作而设的预设。

全频立体声			
示例：	立体声输入及立体声输出至两个 Panaray® 802® III 扬声器。		
预设：	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     Stereo *802III                 </div>		
输入：	A: 来自调音台左通道 B: 来自调音台右通道		
路由： (默认)	通道 1:	802-III 左通道	全频
	通道 2:	802-III 右通道	全频
	通道 3:	802-III 左通道	全频 (在下图示例中未使用)
	通道 4:	802-III 右通道	全频 (在下图示例中未使用)



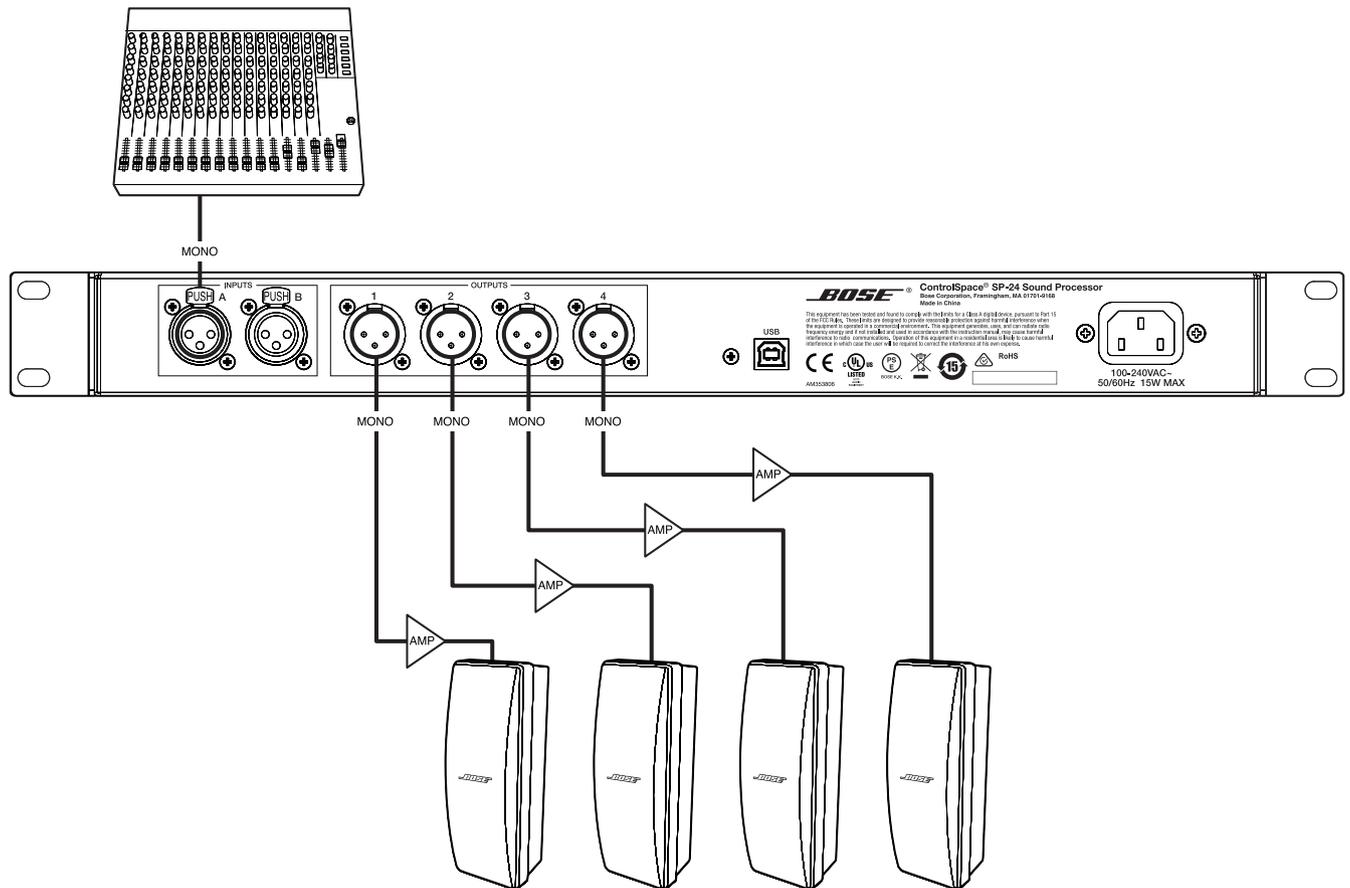
立体声高通 + 低音预设库：针对在通道 1、2 进行立体声高通操作以及在通道 3、4 进行单声道低音操作而设的预设。

带单声道低音的中高音立体声			
示例:	立体声输入及立体声输出至两个 LT 4402 WR 扬声器, 以及单声道输出至一个 MB24 WR 扬声器。		
预设:	Stereo HP+Bass *LT4402+MB		
输入:	A: 来自调音台左通道 B: 来自调音台右通道		
路由: (默认)	通道 1:	LT 4402 WR 左通道	高通
	通道 2:	LT 4402 WR 右通道	高通
	通道 3:	MB24 WR 左通道 (左 + 右)	低通
	通道 4:	MB24 WR 右通道 (左 + 右)	低通 (在下方设备中未使用)



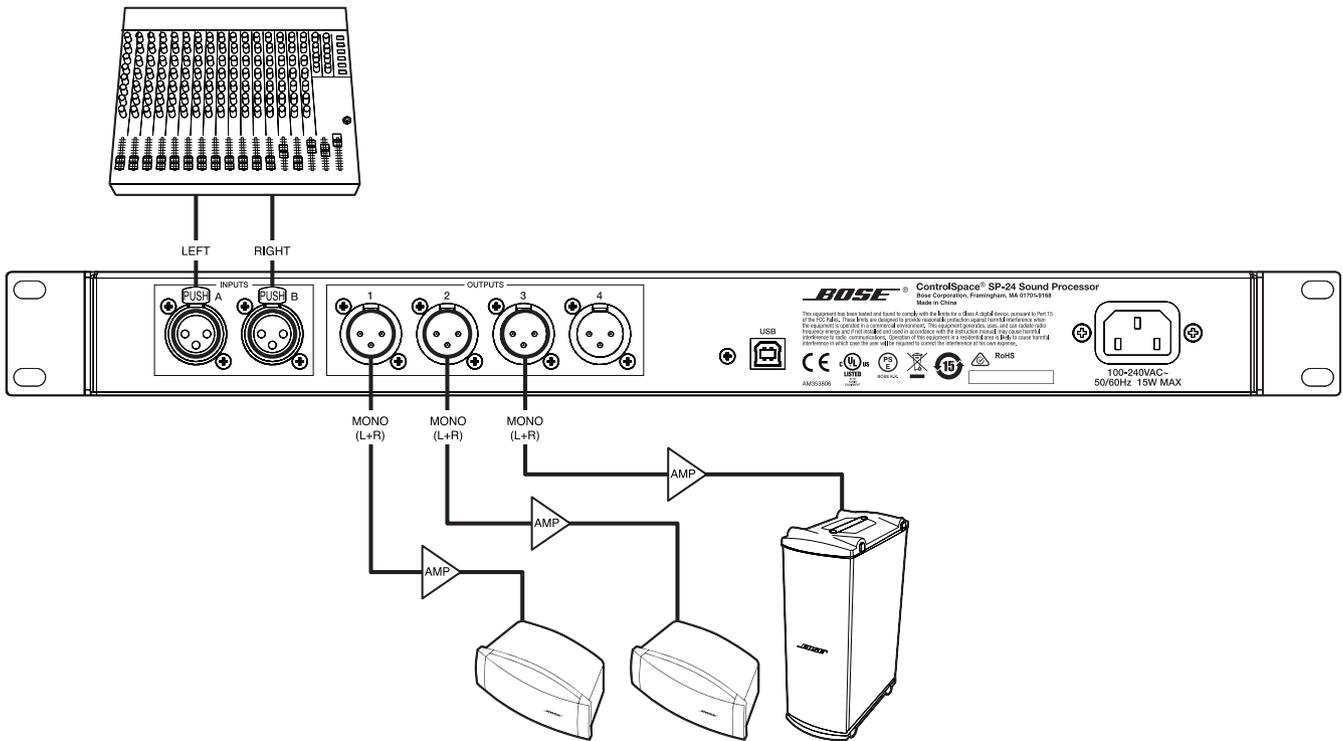
单声道预设库：针对 4 通道全频单声道操作而设的预设。

全频单声道			
示例：	单声道输入与单声道输出至 4 个 Panaray® 402 II 扬声器。		
预设：	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     Mono *402II                 </div>		
输入：	A: 来自调音台单声道 B: 无输入		
路由： (默认)	通道 1:	402 II 单声道	全频
	通道 2:	402 II 单声道	全频
	通道 3:	402 II 单声道	全频
	通道 4:	402 II 单声道	全频



单声道高通 + 低音预设库：针对在通道 1、2 进行单声道高通操作以及在通道 3、4 进行单声道低通操作而设的预设。

带单声道低音的单声道			
示例:	立体声输入与单声道输出至 2 个 FreeSpace® DS 40SE 扬声器及 1 个 Panaray® MB4 低音模块。输出为单声道(左 + 右)之和。		
预设:	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     Mono HP+Bass                      *DS40+MB                 </div>		
输入:	A: 来自调音台左通道 B: 来自调音台右通道		
路由: (默认)	通道 1:	DS 40SE 单声道(左 + 右)	高通
	通道 2:	DS 40SE 单声道(左 + 右)	高通
	通道 3:	MB4 单声道(左 + 右)	低通
	通道 4:	MB4 单声道(左 + 右)	低通(在下方设备中未使用)



故障排除

故障	可能的解决方案
无电源或间歇供电	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开电源。</li> <li>• 确保电源线与设备设备和电源插座牢牢相连。</li> <li>• 确保电源插座和电源延长线（如使用）工作正常。</li> <li>• 尝试将 SP-24 音频处理器与另一供电电路相连。</li> </ul>
电源已开启，但声音小或完全没声音	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保音源设备已开启。</li> <li>• 检查并确认音源与 SP-24 音频处理器连接完好，且音频线工作正常。</li> <li>• 检查并确认连接 SP-24 音频处理器和放大器或有源扬声器的音频线连接完好，且工作正常。</li> <li>• 检查并确认放大器或有源扬声器已开启，且放大器与扬声器连接正确。</li> <li>• 确保有来自音源的输入信号。SP-24 音频处理器前端的音频输入信号指示器应显示绿色。</li> <li>• 如连接 SP-24 编辑软件，确保所有参数，特别是输入 / 输出电平模块、路由模块、以及静音控制器均设置正确。</li> <li>• Custom Scene. 如果通过前面板界面来完成设置，请检查扬声器预设或自定义场景。</li> <li>• 通过应用菜单检查输入 / 输出增益值。</li> <li>• 通过应用菜单检查输入电平。</li> </ul>
声音失真	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查输入削波指示灯是否亮起（红色）。如该 LED 为红色，则更改最大输入电平设置和 / 或输入增益，以更好地匹配音源的输出电平。</li> <li>• 如最大输入音量设置为 18dBu，且仍存在削波现象，可通过降低音源的输出增益来减小信号源输出电平，或使用串联衰减器设备（定值衰减）。</li> <li>• 如 SP-24 音频处理器未显示削波，则降低输出增益。</li> <li>• 使用 SP-24 编辑软件对输入和输出电平进行全面控制和查看。使用仪表调节，以获得最佳增益。</li> <li>• 检查扬声器是否超负荷工作或被放大器损坏。</li> </ul>
声音异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查是否选择了合适的 Bose® 扬声器均衡。</li> <li>• 检查并确认输出接口已根据预设或自定义场景中的选择连接至正确的扬声器通道。</li> <li>• 在 SP-24 编辑软件中，检查限幅器设置。</li> <li>• 在 SP-24 编辑软件中，检查并确认输出极性控制（输出增益模块）与同一系统中的扬声器的设置相同。</li> <li>• 检查信号链的极性是否正确（输入布线、输出布线、至扬声器的放大器输出通道）。</li> </ul>
信噪比不佳（嘶嘶声）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 设定最大输入电平为 18dBu。确保音源设备电平可理想地传输标称值为 0dBu 的信号。</li> <li>• 设置每个输入通道的输入增益参数，从而使最大输出电平位于削波电平之下。</li> <li>• 使用 SP-24 编辑软件，调节限幅器和输出增益模块至最佳输出电平，从而使其与已连接的放大器或有源扬声器的输入信号性能相匹配。（例如：一个输入为 18dBu 的放大器从 SP-24 音频处理器接收的峰值信号应尽可能接近 18dBu）。</li> </ul>

故 障	可能的解决方案
嗡嗡声或哼声	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如有多个大功率设备与同一交流电路相连，请断开一些连接或将 SP-24 音频处理器连接至另一供电电路。</li> <li>• 确保 SP-24 音频处理器、音源和输出设备（放大器或有源扬声器）的电源插头尽可能接近。</li> <li>• 使用平衡式电缆和接头。</li> <li>• 将音频线和电源线分开。</li> <li>• 尝试不同的音源。</li> <li>• 更换将音源（也就是调音台和信号处理器）、放大器和扬声器与 SP-24 音频处理器连接在一起的音频线。</li> <li>• 使用线路测试器来检查电源插座和电源延长线（如使用）是否正确接地。</li> <li>• 对受影响的通道采用串联 XLR 接地断开开关。</li> </ul>
无法识别 USB 设备	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保计算机满足最低系统要求。</li> <li>• 使用附带的 USB 数据线。</li> <li>• 移除 PC 和 SP-24 音频处理器之间的 USB 延长线或者 USB 集线器。</li> <li>• 从插接站上移除 PC — 使用 USB 接口直接与 PC 相连。</li> <li>• 重新安装 SP-24 编辑软件。</li> <li>• 拔下其他任何使用 USB 设备的插头。</li> <li>• 拔掉 USB 数据线两头并重新连接。</li> <li>• 使用计算机上其他的 USB 接口。</li> <li>• 断开 SP-24 音频处理器和 PC 上的 USB 数据线和电源。重新连接 USB 线并重启设备。</li> </ul>
前面板控制的可编程性受限	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 SP-24 编辑软件对全部功能进行调节。将此自定义配置作为自定义场景保存在 SP-24 音频处理器中。</li> </ul>
设置无法保存	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保按下预设、自定义场景或应用菜单参数等“选择 / 载入”按钮来保存选择。</li> </ul>
通电时发出砰砰声	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 将音源设备和 SP-24 音频处理器通电后，再接通外部放大器 / 有源扬声器的电源。</li> </ul>

## 附录

## 技术规格

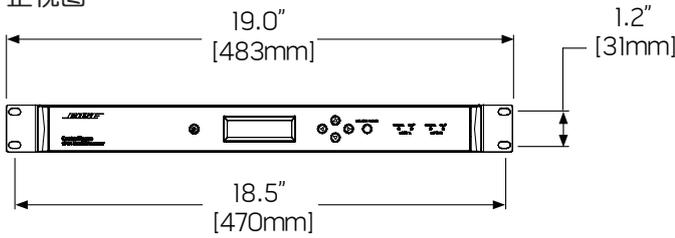
音频性能规格	
频率响应	20 Hz – 20 kHz (+0/-1 dB)
总谐波失真 + 噪声	0.015% (典型值)
通道隔离度 (串扰)	100 dB (典型值)
动态范围	107 dB (典型值)
集成数字信号处理	
音频延迟	1.52 毫秒
A/D 和 D/A 转换器	24 位
采样率	48 kHz
最大输出延时	170 毫秒
音频输入	
输入通道	2 通道
输入	2 路模拟输入, 平衡、差分
最大输入电平	+18 dBu
输入接口	XLR
差分输入阻抗	2.2 k $\Omega$ @ 1 kHz
可选灵敏度	0/+6/+18 dBu
音频输出	
输出	4 路模拟输出, 平衡、差分
输出接口	XLR
差分输出阻抗	200 $\Omega$
最大输出电平	+18 dBu
指示灯和控制	
音频指示灯	当前输入信号 (绿色 LED) 在 0 dBFS 时输入信号削波 (红色 LED)
电气规格	
电源电压	100V ~ 240V 交流电 (+/- 10%, 50/60 Hz)
交流功率消耗	15 W
交流电源	IEC 标准 (C14)
功率耗散	52 BTU (13.1 kcal)
规格	
高度	1 RU
尺寸	1.8" 高 x 19" 宽 x 8.6" 厚 (45 毫米 x 483 毫米 x 218 毫米)
净重	5.9 lb (2.7 kg)
运输重量	8.6 lb (3.9 kg)
工作温度	32 °F – 113 °F (0 °C – 45 °C)
存储温度	-40 °F – 158 °F (-40 °C – 70 °C)
湿度	相对湿度 95%, 最大值
其他	
通讯端口	USB B 型 (后面板), PC 接口

机械图纸

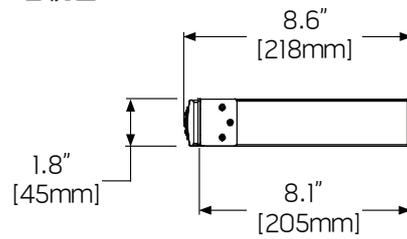
后视图



正视图



右视图

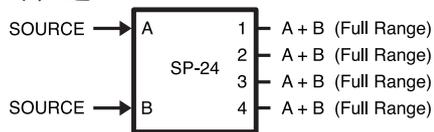


应用菜单范围

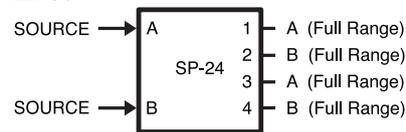
应用菜单	调节范围	作用通道
最大输入电平	0, +6, 或 +18 dBu	输入 A 和 B (联动控制)
输入增益	-60 dBFS 至 +12 dBFS; 0.5 dB 增量	输入 A、B
延时	0 至 170 ms; 0.5 ms 增量	输出: 1、2、3、4
输出增益	-60 dBFS 至 0 dBFS; 0.5 dB 增量	输出: 1、2、3、4

预设模式的路由类别

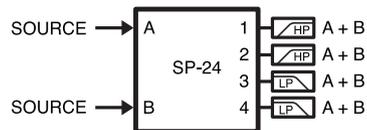
单声道



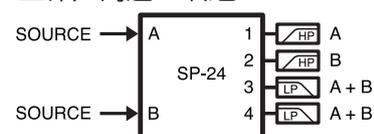
立体声



单声道高通 + 低音



立体声高通 + 低音



## 附加信息

请访问我们的网站 [www.Bose.com](http://www.Bose.com) 获取更多信息，包括技术规范、技术文献、产品质保书、零配件和全球支持联系人信息。

**Americas**

(USA, Canada, Mexico, Central America, South America)  
Bose Corporation  
The Mountain  
Framingham, MA 01701 USA  
Corporate Center: 508-879-7330  
Americas Professional Systems,  
Technical Support: 800-994-2673

**Australia**

Bose Pty Limited  
Unit 3/2 Holker Street  
Newington NSW Australia  
61 2 8737 9999

**Belgium**

Bose N.V. / S.A  
Limesweg 2, 03700  
Tongeren, Belgium  
012-390800

**中国大陆**

博士视听系统(上海)有限公司  
中国上海南京西路 1038 号梅陇镇广场 36 楼  
邮编: 200041  
电话: 86 21 6271 3800

**France**

Bose S.A.S  
12 rue de Temara 78100  
St. Germain-en-Laye, France  
01-30616363

**Germany**

Bose GmbH  
Max-Planck Strasse 36D 61381  
Friedrichsdorf, Deutschland  
06172-7104-0

**Hong Kong**

Bose Limited  
Suites 2101-2105, Tower One, Times Square  
1 Matheson Street, Causeway Bay, Hong Kong  
852 2123 9000

**India**

Bose Corporation India Private Limited  
4th Floor, Shriram Bhartiya Kala Kendra  
1, Copernicus Marg  
New Delhi 110001, India  
91 11 23073825

**Italy**

Bose SpA  
Via Della Magliana 87600148  
Rome, Italy  
066-5670802

**Japan**

Bose K.K., Shibuya YT Building  
28-3 Maruyama-sho  
Shibuya-ku, Tokyo 150  
TEL 3-5489-0955  
[www.Bose.co.jp](http://www.Bose.co.jp)

**The Netherlands**

Bose BV  
Nijverheidstraat 8 1135 GE  
Edam, Nederland  
0299-390139

**United Kingdom**

Bose Ltd  
1 Ambley Green, Gillingham Business Park  
KENT ME8 0NJ  
Gillingham, England  
0870-741-4500  
更多国家请见网站。

***BOSE***<sup>®</sup>  
*Better sound through research*<sup>®</sup>

© 2012 Bose Corporation. All rights reserved.  
The Mountain, Framingham, MA 01701-9168 USA  
[www.pro.bose.com](http://www.pro.bose.com)

All trademarks are the property of their respective owners.  
AM354951 Rev. 00

