

# Phonitor 2

## 120V专业监听耳机放大器



本用户手册已针对  
**Acrobat Reader** 进行了优化。  
交互式按键在其他应用程序上  
可能无法正常使用。

## 用户手册



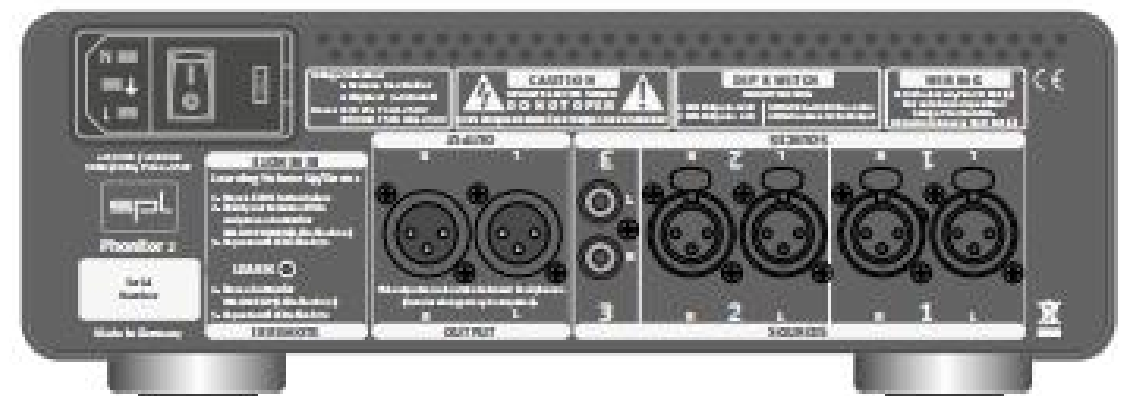
# 欢迎

感谢你选择 **Phonitor 2**。

**Phonitor 2**是一款专业监听耳机放大器，输出功率可高达 **3.7W** 的。

**Phonitor 2**也是一款优秀的前置放大器，可驱动功率放大器或有源音箱。

**SPL 120V Rail** 技术使 **Phonitor 2** 在动态范围、信噪比和动态余量方面都有着杰出的表现，为你提供一种纯净、清晰以及真实的聲音体验。



通过可选的扩展机架使你可以将**Phonitor 2**安装在**19英寸**的机架上，并在四个不同的音频输出之间进行切换。

I F R B



# 目录

|                         |    |                    |    |
|-------------------------|----|--------------------|----|
| 开始                      | 4  | Phase Ø（声相）        | 21 |
| 前面板图示                   | 5  | Stereo 立体声开关       | 22 |
| 后面版图示                   | 6  | 偏侧性                | 22 |
| 底部图示                    | 7  | VU 表               | 23 |
| DIP 开关                  | 7  | 减弱VU表的灵敏度          | 23 |
| VOLTAiR – 120V Rail 技术  | 8  | 红外远程控制             | 24 |
| 对比                      | 9  | DIP 开关             | 25 |
| Phonitor Matrix（阵列）     | 11 | 输出电平的增加            | 25 |
| 立体声试听基础                 | 11 | RCA输入Hifi 电平/录音室电平 | 25 |
| 通过一台“传统”耳机放大器实现立体声场的试   | 12 | 主从关系               | 26 |
| 听                       | 13 | 监听矩阵激活XLR输出        | 26 |
| Phonitor Matrix 是如何工作的？ | 14 | 技术指标               | 27 |
| Angle(角度)               | 15 | 输入                 | 27 |
| Crossfeed(交叉频点)         | 16 | 输出                 | 28 |
| Crossfeed 和 Angle 的设置   | 18 | 内部工作电压             | 30 |
| Phonitor Matrix 的调整     | 19 | 供电                 | 30 |
| Matrix On(开) /Off(关)    | 20 | 尺寸(包括英尺)           | 30 |
| 源选择                     | 20 | 重量                 | 30 |
| 可选输出                    | 21 | 重要注意事项             | 31 |
| Solo（独奏）                |    | 符合CE标准的声明          | 31 |

# 开始

请仔细阅读并遵循产品包装中附带快速入门手册中的介绍及设备安全须知。您可以[点击此处](#)下载快速入门手册。

通过按下



-键，你可以找到目录列表

通过按下



-键，你可以找到设备的前面板图示

通过按下



-键，你可以找到设备的后面板图示

通过按下



-键，你可以找到设备的底部图示

通过按下



-键， 你可以找到上一个目录

# 前面板、后面板及底部图示

1 VU 表

2 耳机矩阵 Cr/A, All, Off

3 交叉进给

4 角度

5 中置声道

6 耳机侧面性

7 音量

8 信号源选择

9 输出/输入静音开关

10 立体声开关

11 相位反转

12 Solo 开关

13 耳机接口

14 VU 调用开关

15 主电源开关

16 主电源电压

17 模拟音频输入

18 红外遥控

19 音频输出

20 DIP开关

# 前面版图示

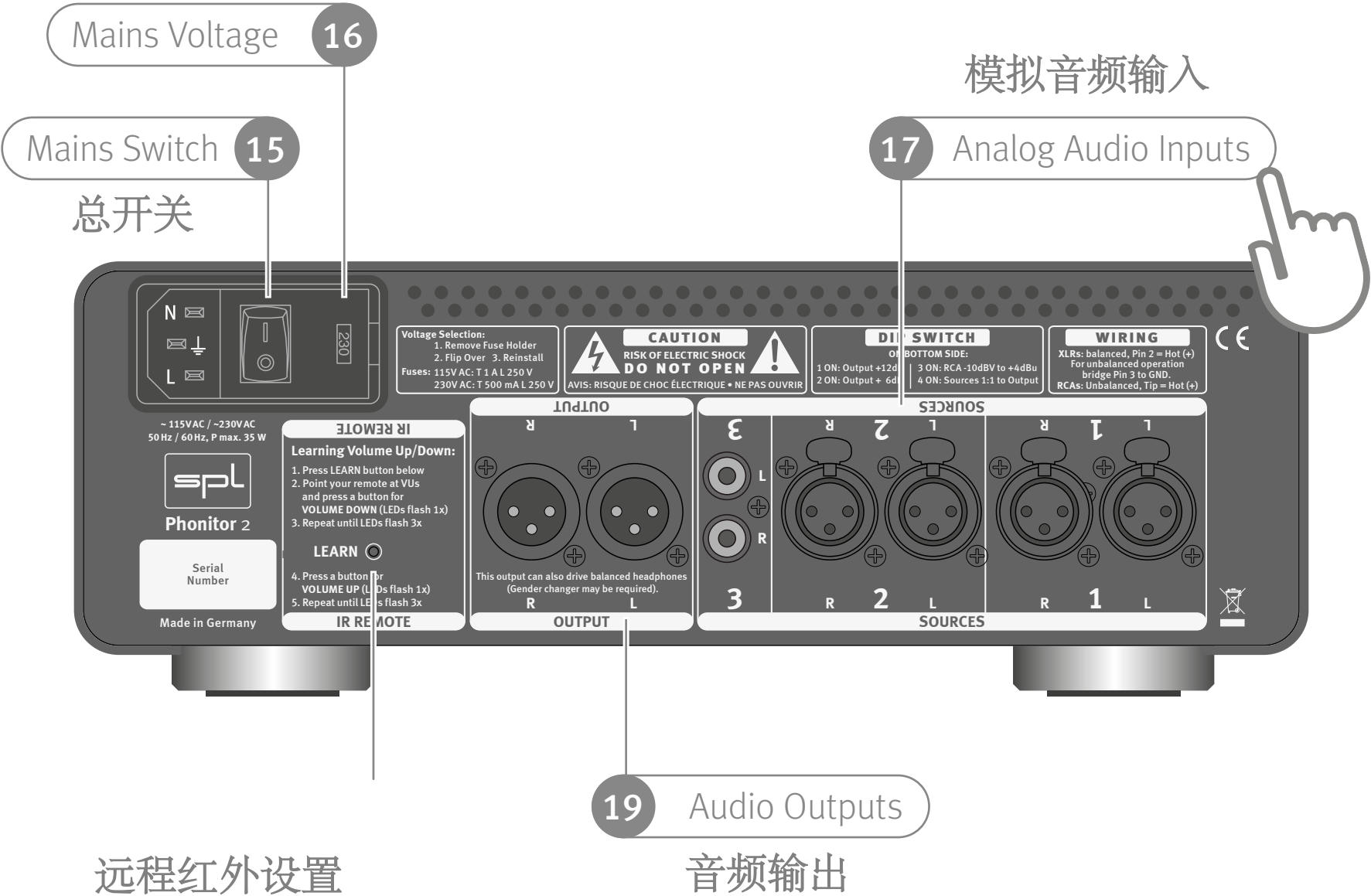
Phonitro Matrix Cr/A, 全部, 关闭

VU 表



# 后面板图示

总电压

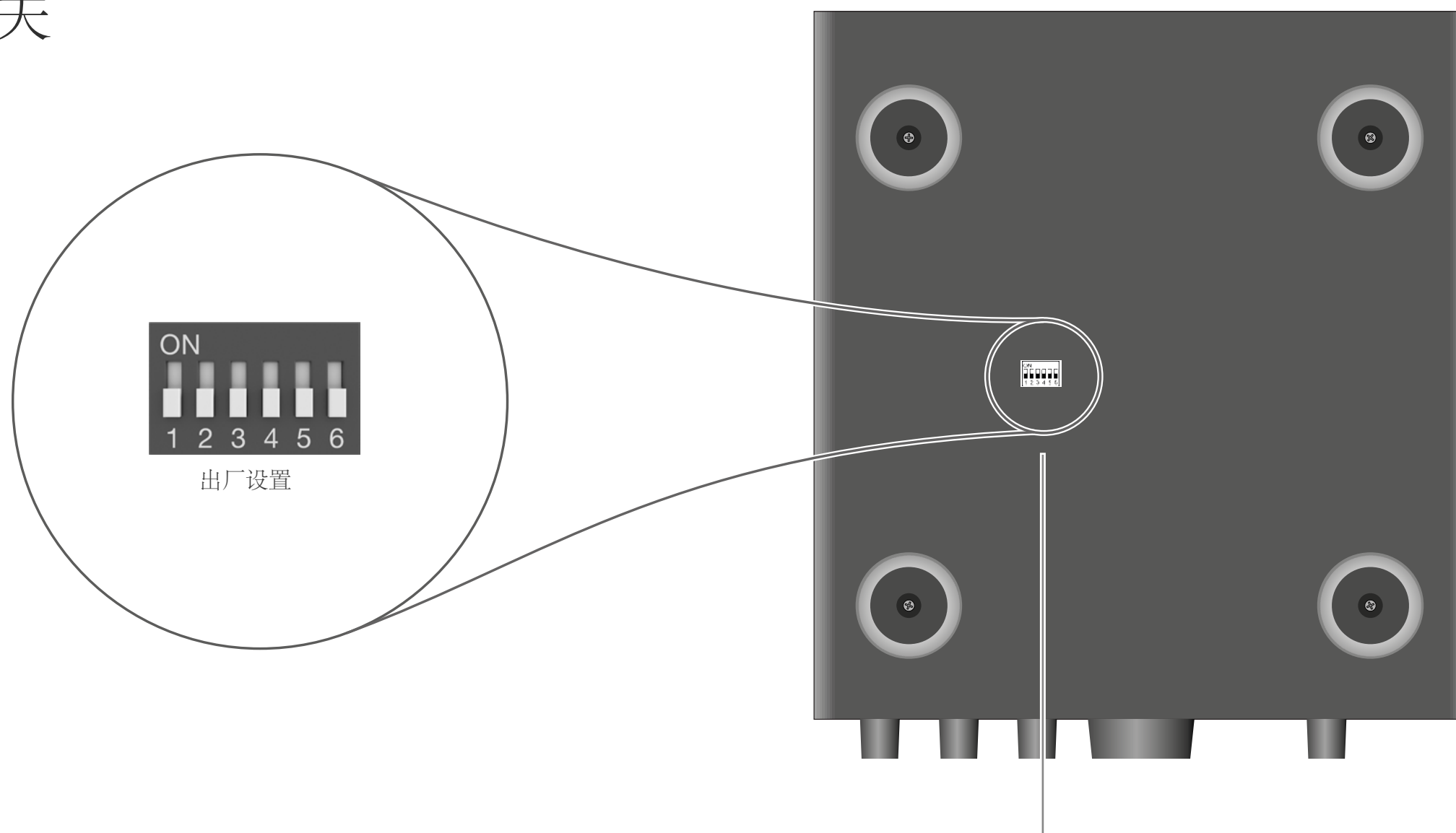


远程红外设置

音频输出

# 底部图示

## DIP 开关



DIP 开关

# VOLTAiR – 120V Rail 技术

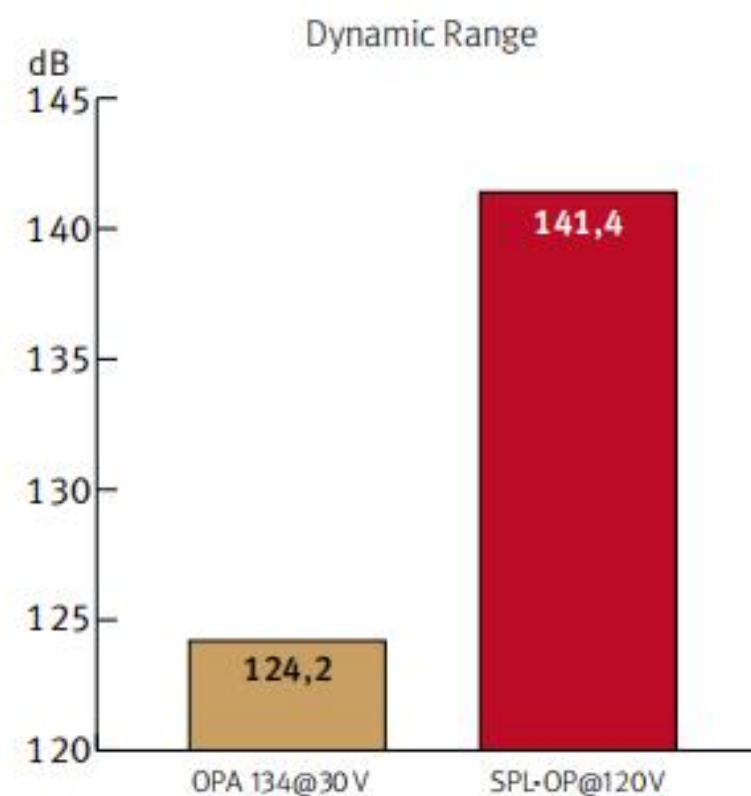
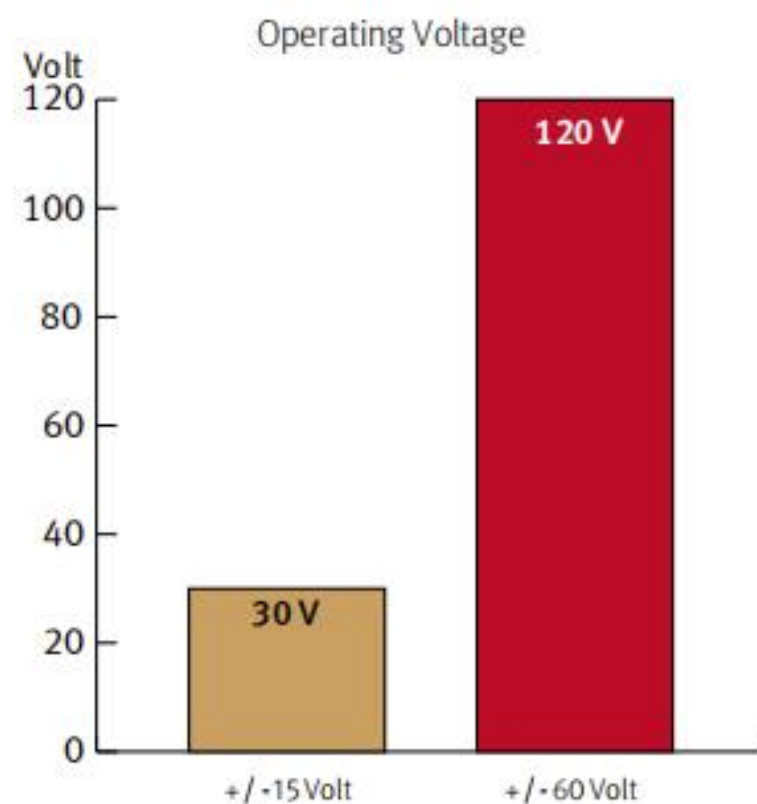
我们的120V Rail技术可以使得音频信号都通过一个无可比拟的  $\pm 60V$  直流电进行处理，这相当于离散运算放大器的两倍及半导体运算放大器的四倍。

VOLTAiR 技术可以提供非常优质的技术和音频性能。从技术层面考虑也就是说出色的动态范围和动态余量，从音频层面的体现则是丰富的细节和一种舒适的声音体验。音乐听感绝对自然。

# 对比

以下图显示了我们的**120V** 音轨技术对比其他电路有什么不同。

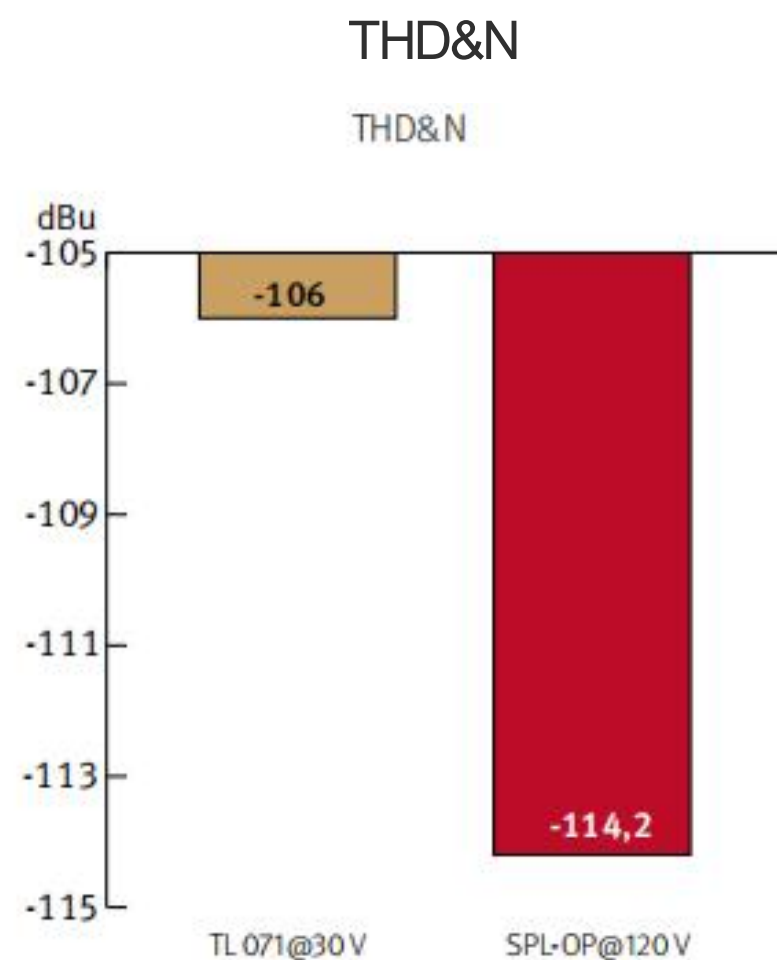
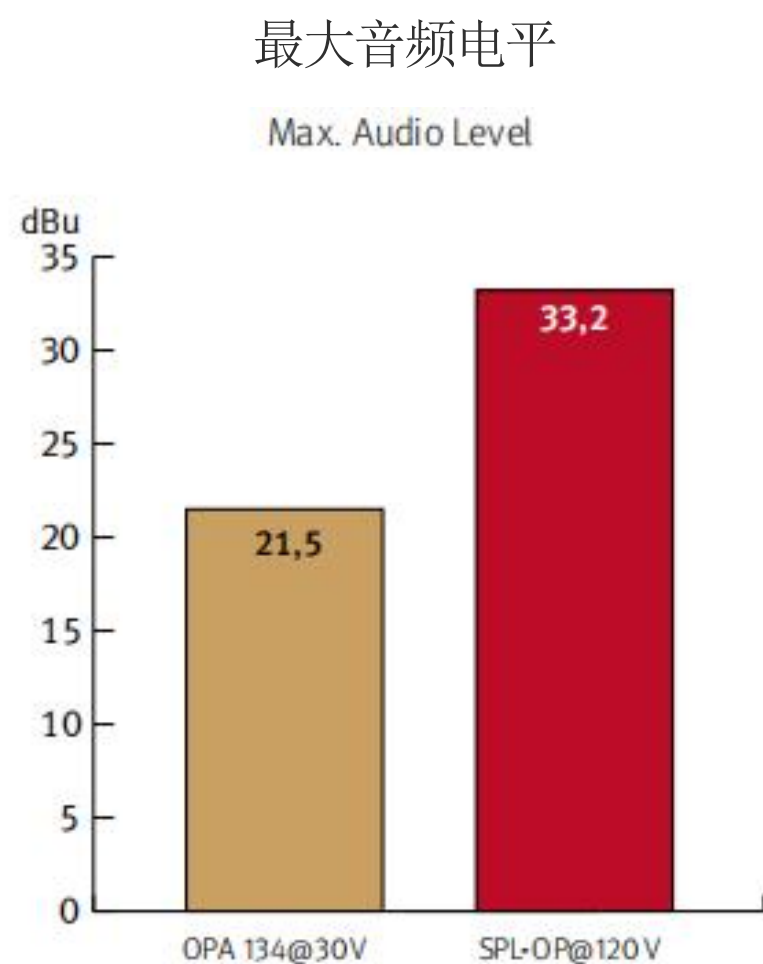
工作电平和最大电平之间的直接关系是最大的区分基础：一个电路可以承受的最大电平越高那么它的工作电压就越高。事实上所有的潜在声学 and 音乐性参数都基于这种关系，一个更高的工作电压一般都会对于动态范围、失真极值和信噪比都有着积极的影响。



请记住分贝值所呈现的不是线性的而是指数式增长的。一个 **3db** 的增长相当于将声学功率翻倍， **+6dB**则相 当于两倍的声压级电平， 然后 **+10dB** 则相当于两倍的感应响度。

在音量方面， **120V** 音轨技术在最大电平和动态范围方面可以展现出的性能是一般电子元件和电路可以达到的两倍， 大约是**11dB**左右的量。

在**30V**的前提下， **THD**的参数呈现了比起**TL071**多**8dB**的不同 - 而在声压级方面， 相当于多于**130%**的提升。 对于音频设备来说最常见的工作电平在**+/- 15V**左右。

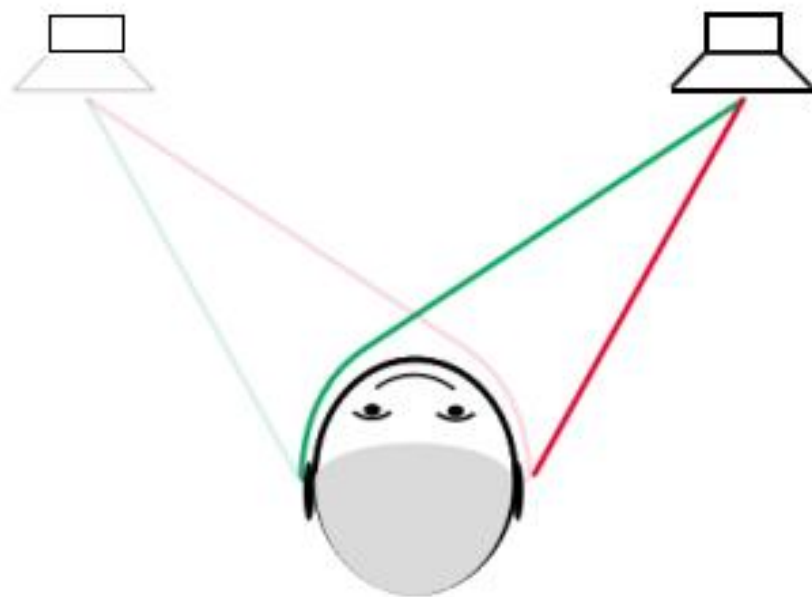


# Phonitor Matrix

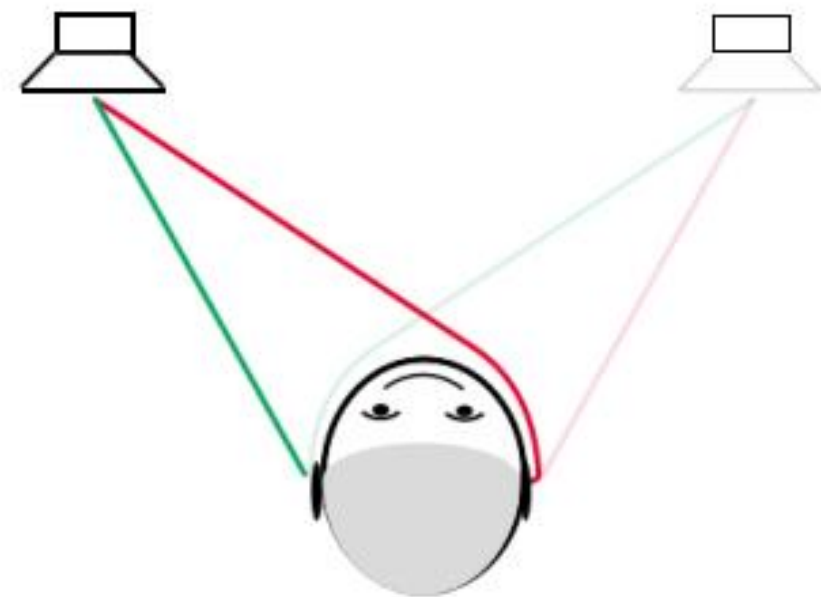
## 立体声试听的基础

在试听监听音箱的时候，来自右侧音箱的声音不仅只会发送到右耳 (红线) 中同时也会发送到左耳 (绿线) 中。这种感觉是有延迟的，电平上更低的同时又有一种频率范围上的衰减 (同样的情况也会发生在左侧的监听音箱)。

右侧的声音



左侧的声音



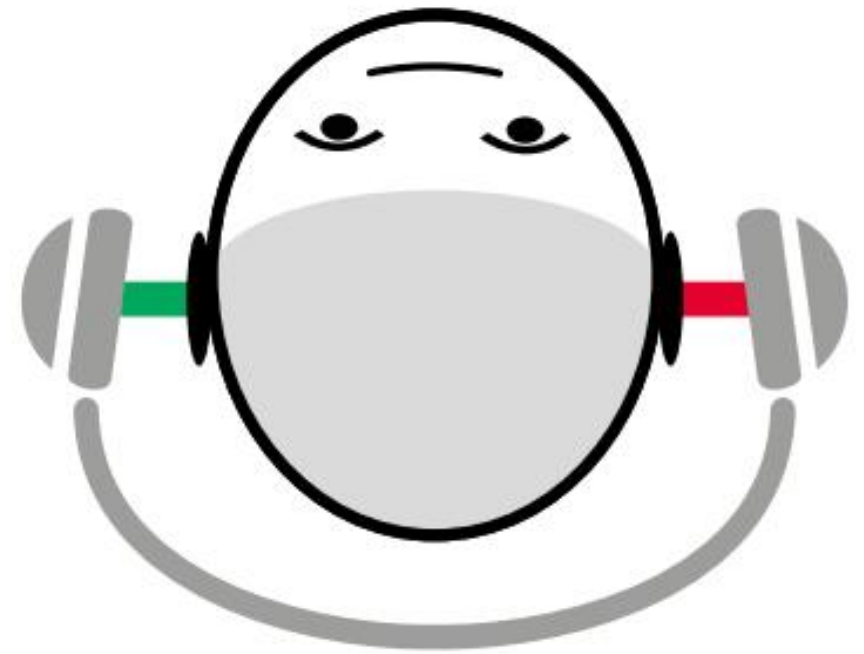
它会更晚到达你的耳朵，因为声音信号传输是有距离的。340米每秒，然后右侧声音到左耳的距离要比到右耳长一点。所以它的声音更小，频率范围也不会那么完整，因为右侧声音的信号不会直接到达左耳，而是通过头部反射和吸收。

# 通过一只“传统”耳机放大器实现立体声场的试听

当我们通过一台传统的耳机放大器听音乐时，右耳只接收右侧的信号(红线)左耳只接收左侧的信号（绿线）。

对比聆听，扬声器延迟和音量更小的相反侧信号就不会出现。

由于这种超级立体声混响和延迟效果，以及均衡器和声像调整，在耳机上感觉更强烈。

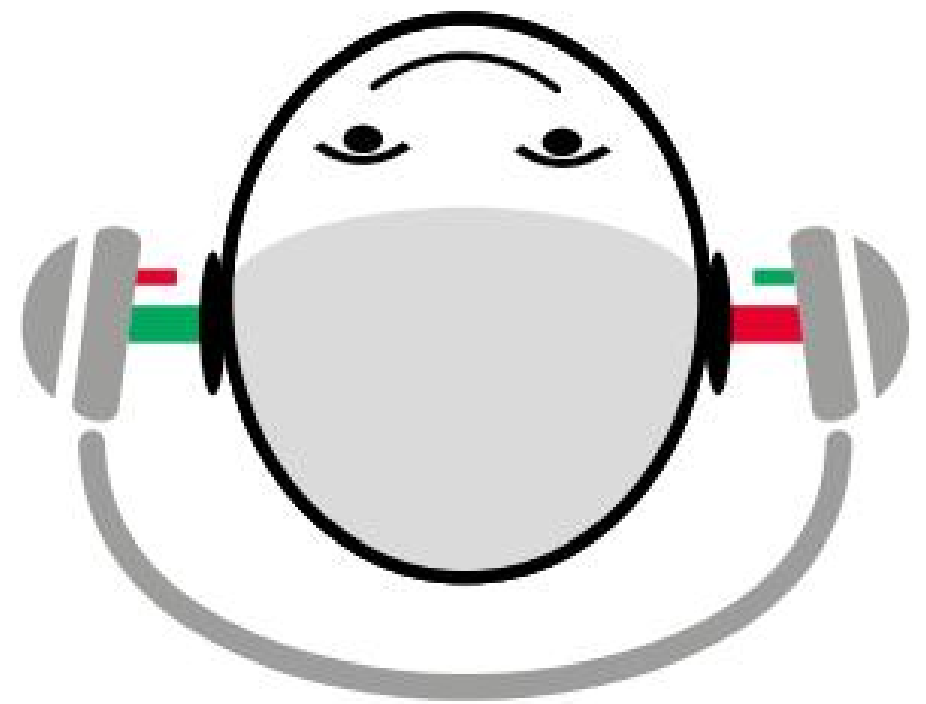


# Phonitor Matrix 是如何工作的？

Phonitor Matrix通过计算耳间时间差（扬声器角度）和耳间强度差（交叉馈电）及其特定的频率响应，在耳机上模拟扬声器的效果。

消除在耳机上感觉强烈的超级立体声，所有混响，延迟效果以及均衡器和声像调节。

因此，耳机混音可以很好地转换到扬声器上。

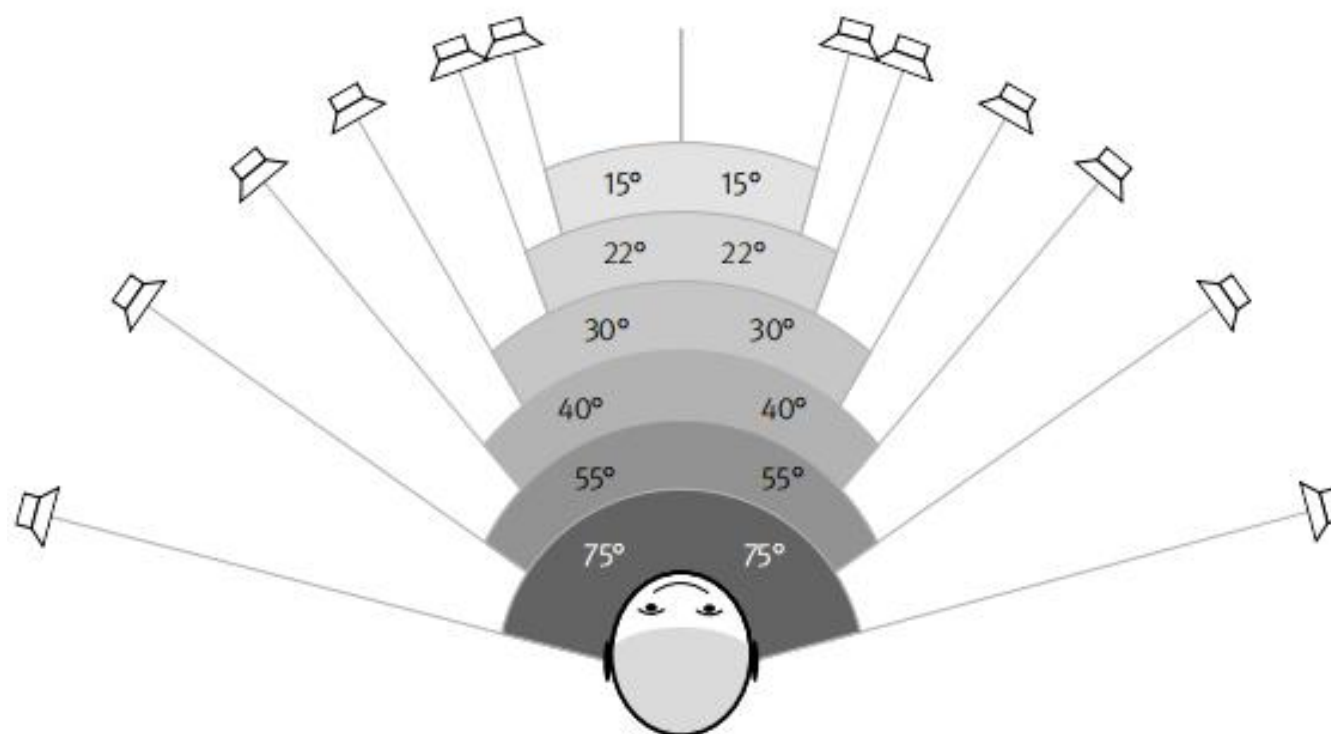


## 细节

一个模拟滤波器的设计为六个不同的扬声器位置，创造了耳间时间和电平差。这种滤波器的设计是由交叉频点角度参数控制的。

## Angle (角度)

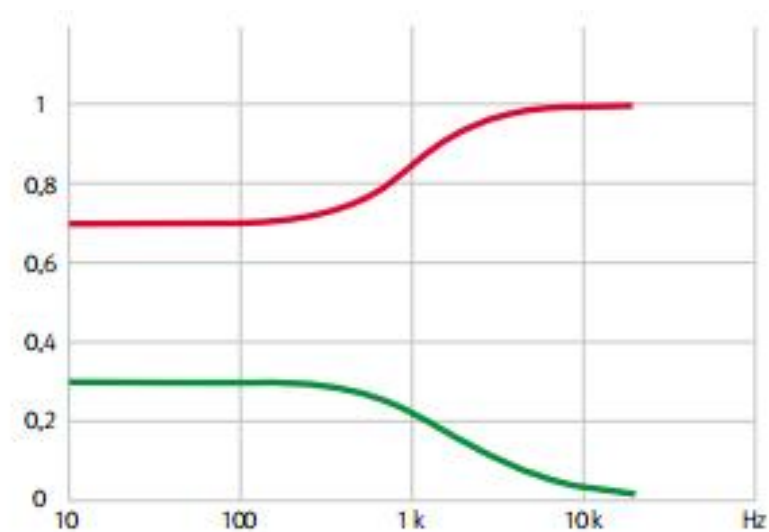
通过 **ANGLE** 开关，你可以调整与扬声器位置有关的耳间时间差。



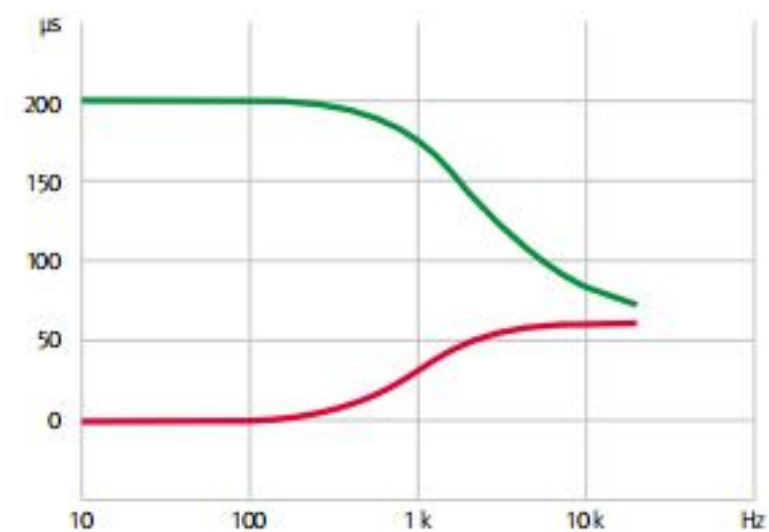
# Crossfeed (交叉频点)

Crossfeed 决定了双耳电平差。总共有6个 crossfeed 值来满足你根据不同房间尺寸、反射及吸收特性来进行调整从而得到你想要的声场效果。

在最大crossfeed 和右通道（红色=右信号，绿色=左信号）的30°角时频率校正后的电平差



在最大crossfeed 和右通道（红色=右信号，绿色=左信号）的30°角时频率校正后的时间差



由于声音是以非线性方式收到头部的反射和吸收，所以耳间电平差和时间差是经过频率校正的。

# Crossfeed 和Angle的设置

这两个参数（**Crossfeed**和**Angle**）都决定了耳间电平差和耳间时间差。为了重现扬声器的准确位置，首先选择最接近实际扬声器位置的**Angle**参数。然后选择推荐的**Crossfeed**参数（见[第17页](#)的表格，例如：Angle: 30°，Crossfeed: 3）。

大量因素，比如扬声器的类型，房间声学环境或个人的感觉，这些都会影响立体声的听觉。这就是为什么Phonitor 2提供了六个不同的开关位置来调节Crossfeed，带来最适合你的扬声器播放。

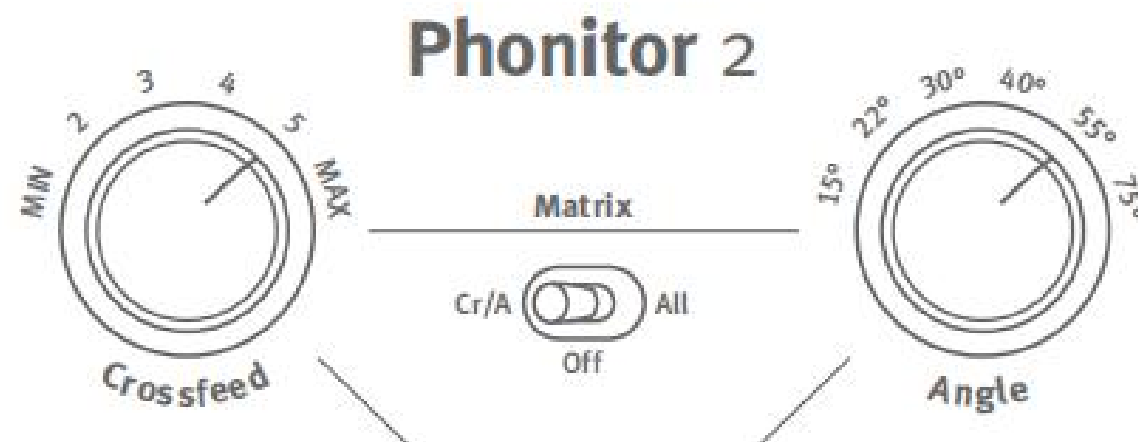


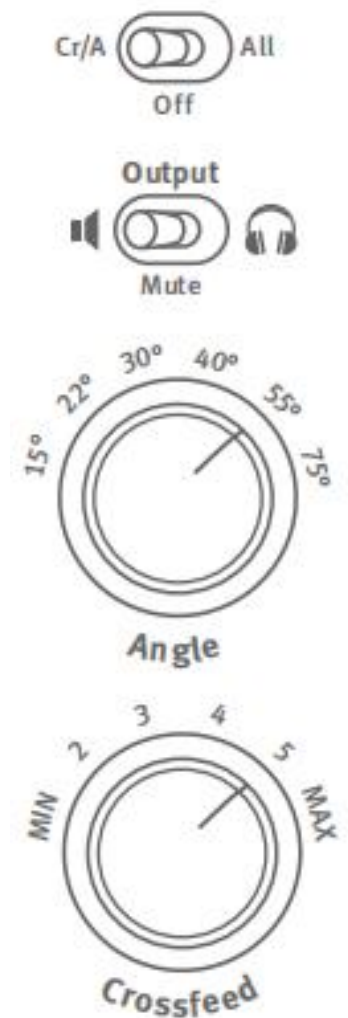
表: Crossfeed 和 Angle的设置

| Angle 参数 | <u>Crossfeed</u> 参数 | 耳内电平差 | 耳内时间差(μs) | 扬声器角度 |
|----------|---------------------|-------|-----------|-------|
| 15°      | MAX 最大              | 0,03  | 90        | 10°   |
|          | 5                   | 0,06  | 130       | 15°   |
|          | 4                   | 0,08  | 165       | 20°   |
|          | 3                   | 0,12  | 210       | 25°   |
|          | 2                   | 0,16  | 250       | 30°   |
|          | MIN 最小              | 0,20  | 320       | 35°   |
| 22°      | MAX 最大              | 0,24  | 133       | 15°   |
|          | 5                   | 0,35  | 165       | 20°   |
|          | 4                   | 0,40  | 210       | 20°   |
|          | 3                   | 0,47  | 220       | 25°   |
|          | 2                   | 0,50  | 230       | 25°   |
|          | MIN 最小              | 0,60  | 250       | 30°   |
| 30°      | MAX 最大              | 0,40  | 205       | 20°   |
|          | 5                   | 0,49  | 235       | 25°   |
|          | 4                   | 0,56  | 260       | 30°   |
|          | 3                   | 0,64  | 280       | 30°   |
|          | 2                   | 0,70  | 300       | 30°   |
|          | MIN 最小              | 0,76  | 335       | 40°   |
| 40°      | MAX 最大              | 0,26  | 290       | 30°   |
|          | 5                   | 0,34  | 355       | 40°   |
|          | 4                   | 0,40  | 400       | 45°   |
|          | 3                   | 0,49  | 455       | 45°   |
|          | 2                   | 0,50  | 480       | 55°   |
|          | MIN 最小              | 0,60  | 535       | 70°   |
| 55°      | MAX 最大              | 0,34  | 350       | 40°   |
|          | 5                   | 0,44  | 405       | 45°   |
|          | 4                   | 0,50  | 450       | 50°   |
|          | 3                   | 0,58  | 490       | 55°   |
|          | 2                   | 0,52  | 525       | 65°   |
|          | MIN 最小              | 0,70  | 555       | 70°   |
| 75°      | MAX 最大              | 0,31  | 375       | 40°   |
|          | 5                   | 0,40  | 450       | 50°   |
|          | 4                   | 0,44  | 505       | 60°   |
|          | 3                   | 0,54  | 560       | 70°   |
|          | 2                   | 0,60  | 600       | 80°   |
|          | MIN 最小              | 0,64  | 635       | 90°   |

# Phonitor Matrix的调节

通过使用 **Crossfeed 开关（3）** 和 **Angle开关（4）**，你可以根据自己房间的声学构造和扬声器设置来调节耳机的设置。

- 用Phonitor 2播放一些你熟悉的音频素材，然后去通常你试听的位置用扬声器聆听所播放的音乐
- 将矩阵开关置于**Cr/A**位置。
- 使用**输出开关（9）**在耳机和扬声器之间进行切换。
- 根据你的扬声器位置，设置角度开关（见**第14页**）。
- 然后设置**Crossfeed**数值为最接近你用扬声器听的状态  
听听立体声场中各个乐器的声相位置。这些乐器在耳机上也应处于相同的位置。

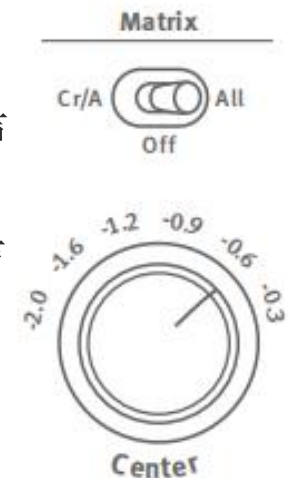


# 中心功能

当此功能被激活时（矩阵开关=全部），你可以通过[中心开关（5）](#)控制中心信号的强度。

如果通过改变交叉场频点(**Crossfeed**)和角度 (**Angle**)来减小立体声宽度(以便与你扬声器实时产生的声音设置相对应)，那么用耳机进行混音时，声场中心的位置听起来可能太过强烈了。通常会通过降低混音中的中频信号来抵消。然而在扬声器上进行混音，声场中心的位置听起来会显得很安静。

多亏了**Phonitor 2**可以将耳机的中央增益降低0.3至2dB，你可以将与**L/R**立体声图像有关的中心信号调整到合适的音量。因此，扬声器上与**L/R**立体声图像有关的中央增益也可以达到合适的音量。



## 矩阵开启/关闭

[矩阵开关（2）](#)可以激活耳机矩阵——使用中心控制（**All**）或不使用中心控制（**Cr/A**）。在 "Off" 的位置，耳机矩阵已关闭。

在默认情况下，耳机矩阵只适用于耳机输出。设备后部的[扬声器输出（19）](#)不由 **Phonitor 2**矩阵提供。

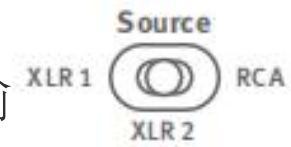
你可以通过设置**Phonitor 2**底部的DIP开关5为 "ON"，为设备后面的扬声器输出激活**Phonitor Matrix**。（参见[第7页的 "DIP开关"](#)）



# 信号源选择

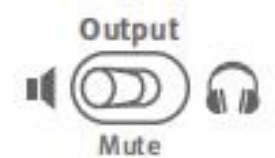
Phonitor 2 不仅仅是一个耳机监听放大器。它也是一个具有三种输入源XLR1，XLR2和RCA的前置放大器。

选中的输入源将发送至前面板的耳机放大器，同时也会发送至设备背面的XLR音频输出。



# 输出选择

通过**输出开关（9）**，你可以将输入信号发送到一个选定的输出--耳机或扬声器（背面的 XLR音频输出）。



在静音位置，没有信号传递到输出端。亮起的VU表显示为红色。



警示：切勿将单声道插孔的电缆连接到耳机输出（前面板立体声插孔）。请确保立体声插孔完全插入，否则短路可能会损坏耳机放大器！

# Solo（独奏）

通过**Solo开关（12）**，你可以单独监听立体声信号的左或右通道。

在**Off**（关）的位置，你会听到立体声信号。将**Solo**开关设置在**L**（左）位置，会听到左声道，设置在**R**（右）位置，会听到右声道。

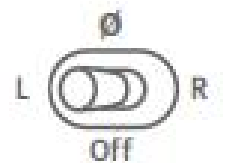


**Solo**被激活后，你仅会在相应的一侧听到所选通道 – 这被称为 "**Solo-in-Place**" (适时独奏模式)。如果你想两边都听到所选的通道，把立体声开关设置为单声道。

## 相位

通过**相位开关（11）**，你可以将左声道或右声道的相位反转（**180°**）。

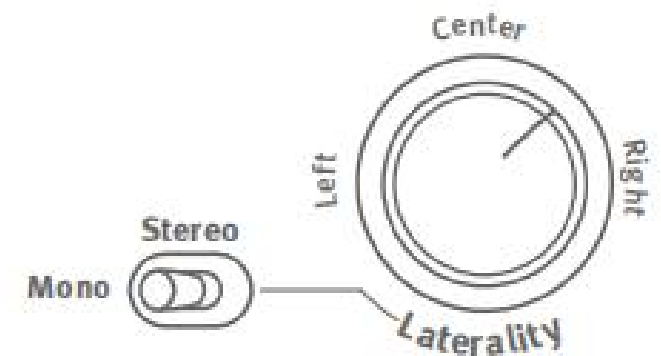
如果**Phonitor 2**同时被设置为单声道，你只能听到两个通道的差异。因此，你能够精确地评估



信号是否被置于中间位置。如果信号没有完全放在中间，你仍然可以听到它们。

# Stereo (立体声切换)

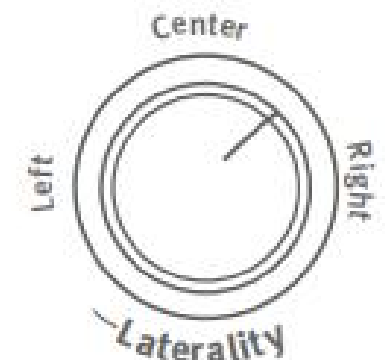
通过使用[立体声开关（10）](#)，你可以将音频信号切换到立体声、带有 **Laterality** 的立体声和单声道。在单声道模式下，两个立体声通道都会集合起来。单声道信号保持相同的响度，因为两个立体声通道都会衰减6dB。



# Laterality (偏侧性)

偏侧性是指每侧耳朵感受到声音的偏差。通过[Laterality 偏侧控制 \(6\)](#) 你可以平衡通道间音量的不同来避免听力损伤的情况出现。

这种控制和传统的平衡控制是不同的。如果一个通道被衰减了，同时另一个通道增加了这就意味着比如：当极左通道的电平增加了2.25dB，同时右侧的通道会被衰减 2.25 dB。

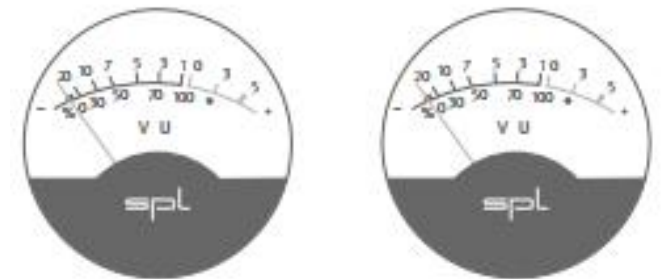


这种控制比起传统的平衡控制有着更窄的控制范围。这种控制方式非常好，可以实现更精确地调节。 将 **Stereo** 开关切换至 **Laterality** 来控制偏侧性（请见上文）。

# VU 表

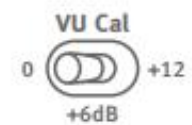
**VU表（1）** 显示所选信号源的输入电平。该表显示的电平范围从-20dB到+5dB。0dB对应于+4dBu。

VU表的显示特性将会提供一种最佳的视觉反馈。VU表的时间校准符合BBC的要求。起表至0dB的时间大约在300ms左右。



## 减弱VU表的灵敏度

通过 **VU Cal 开关（14）**，可以把灵敏度降低6或12dB，这样，如果开关设置为 "+12"，仪表就会上升到+17dB的输出电平。

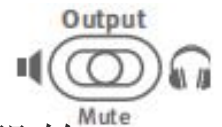


# 红外远程控制

音量电位器可以通过任何红外（IR）设备实现远程控制。

Phonitor 2有着自身适配远程遥控的特性，无需所谓的“万能遥控器”。以远程控制CD播放器为例。在许多按钮中，有两个按钮你几乎用不到。将音量增大/减小指定给这两个按钮，让Phonitor 2自身适配。

- 在Phonitor 2自身适配远程遥控时，将**输出开关（9）**设置为静音。VU表亮起红色。



- 按下设备背面的**红外遥控适配按钮（18）**。音量电位器一直向左转动(你会听到音量电位器的马达在运转)。



- 把你的远程遥控设备对准**VU表（1）**，按下你想使用的按钮**来降低音量**。每按一次，音量电位器的马达就会停止一次。反复按同一按钮，直到音量电位器的马达在短时间内停止三次——对该按钮的编程序就完成了。
- 将你的远程遥控对准**VU表（1）**，按下你想用来**增加音量的按钮**。每按一次，音量电位器的马达就会停止一次。反复按同一按钮，直到音量电位器的马达很短间隔内停止三次——对该按钮的编程序就完成了。(在第二个按钮适配后，适配模式自动结束)。

# DIP 开关

通过设备底部的**DIP 开关 (20)**你可以实现以下操作：

## 输出电平增加

通过使用**DIP开关1和2**，可以增加输出（**XLR**和耳机）的电平。

**DIP开关1**：ON开 = 输出（**XLR**和耳机）会提升到**+12dB**。

**DIP开关2**：ON开 = 输出（**XLR**和耳机）会提升到**+22dB**。

**DIP开关1和2**：ON开 = 如果**DIP开关1和2**都是ON的状态，会有**+24dB**的提升。

## RCA输入HiFi电平/录音室电平

如果将一个HiFi音频设备（例如，**CD**播放器）连接到模拟**RCA输入（18）**，你可以通过**DIP 开关3**将信号从HiFi电平放大到录音室电平。

当在**XLR**和**RCA**之间切换时，信号源电平是相等的（前提是在**XLR**输入端预留有录音室信号）。

**DIP开关3**：ON开 = **RCA**输入从**-10dBV**（HiFi电平）提升到**0dBu**（录音室电平）。

# 主从

通过使用**DIP开关（4）**，已选输入将会直接发送给后面板的**XLR**输出。

**DIP开关 4: ON 开** = 已选输入直接发送到**XLR**输出，不受任何控制影响，除了相位反转 (Phase inversion)（主从）。

## XLR输出的 Phonitor Matrix 激活

通过**DIP开关5**，可以为后面板的**XLR**输出激活耳机矩阵。如果你想把平衡耳机连接到**XLR**输出，这一点很有用。

**DIP开关5: ON 开** = 耳机矩阵被激活，用于**XLR**输出。

# 技术规格

## 输入

### XLR 输入

- Neutrik XLR, 平衡, 针 2 = (+)
- 阻抗: 约 20 kohms
- CMR: -82 dBu (在1 kHz)
- 最大输入电平: +32.5 dBu

### RCA 输入

- 非平衡
- 阻抗: 约10 kohms
- 最大输入电平: +32.5 dBu

# 输出

## 耳机输出



警告：切勿将一个单声道连接线连接至标准的耳机输出(前面板立体声接口)。确保立体声接口完全插入，否则将会引起电路短路损害耳机放大器。

- 6.35 毫米TRS 连接口
- 引脚布线: Tip = 左, ring = 右, sleeve = 接地
- 阻抗: 0.18 ohm
- 衰减因数: 180 @ 40 ohms
- 频率范围: 10 Hz 至 300 kHz ( -3 dB)
- 1 kHz处串扰: -90 dB
- THD & N: 0.00091% (在0 dBu, 1 kHz, 100 kohms负载下)
- 噪声 (A-加权): -103 dB
- 动态范围: 134 dB

## 最大输出功率（在+30 dBu @ 1 kHz时）

- 2 x 1 W, 阻抗为600欧姆
- 2 x 2 W, 阻抗为300欧姆
- 2x 3.7 W, 阻抗为120欧姆
- 2x 2.9 W, 阻抗为47欧姆
- 2x 2.7 W, 阻抗为32欧姆

## 线路输出

- Neutrik XLR, 平衡, 针 2 = (+)
- 频响范围: 4 Hz 至 300 kHz (-3 dB)
- 1 kHz处(串扰) : -106 dB
- THD & N: 0.00085 % (在0 dBu, 1 kHz, 100 kohms 负载下)
- 噪声 (A-加权): -104 dB
- 动态范围: 134 dB

## 内部工作电压

- 模拟:  $\pm 60\text{ V}$

## 供电

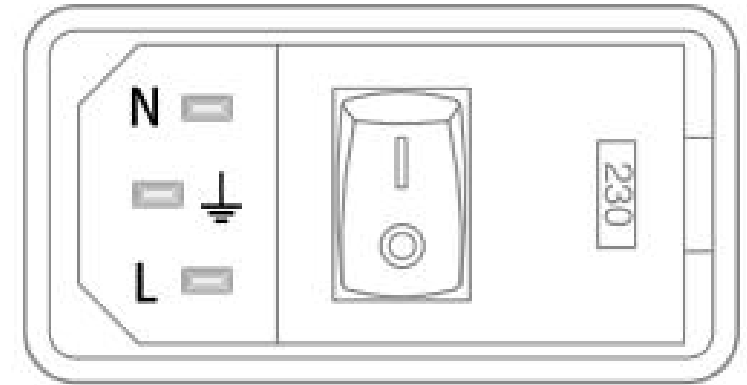
- 主电压 (可切换):  $230\text{ V AC} / 50\text{ Hz}$  或  $115\text{ V AC} / 60\text{ Hz}$
- 保险:  $230\text{ V}$ : T 500 mA;  $115\text{ V}$ : T 1 A
- 功耗: 最大  $40\text{ VA}$

## 体积 (英寸)

- (宽x高x深) $10.94 \times 3.94 \times 12.01$  英寸 ( $278 \times 100 \times 305$  毫米)

## 重量

- 9.48 磅 (4.3 千克), 仅限
- 11.90 磅 (5.4 千克), 包括运输包装重量



# 重要注意事项

版本 3.1 – 05/2019

开发人员: Bastian Neu

本手册不承诺产品描述中的具体特点和开发成果。除非另有说明，本手册中的所有内容都与 **SPL electronics GmbH** 交付产品时的技术状况相符。设计和 电路正在不断发展和改进中。技术规格可能会有变化。

© 2016 SPL电子有限公司。本文件是SPL的财产，未经SPL事先授权，不得以任何方式部分或全部复制或转载。声学性能实验室（SPL）不断努力改进其产品，并保留在任何时候修改本手册中所述产品的权利，恕不另行通知。SPL和SPL标志是**SPL electronics GmbH** 公司的注册商标。本手册中的所有公司名称和产品名称是其各自公司的商标或注册商标。

## 符合CE标准的声明



本装置的结构符合欧洲的标准和规定。