



MU3X HP-AMP

USB 高清 DSD 解码器

4.4mm 接口平衡耳机放大器

使用说明书及合格证

非常感谢您对 MUSILAND 乐之邦产品的信赖，为了安全、舒心的使用本产品，请您务必仔细阅读本说明书。

MU3X HP-AMP 是针对手机、平板、笔记本电脑等支持 UAC 音频设备的智能主机，设计的高保真数字平衡耳机放大器，具备完整的 USB2.0 高速音频控制器、高精度音频时钟发生和管理器、130dB 动态率的高级 DAC、大功率耳机放大器。智能主机使用 TYPE-C 接口，通过 USB 输入数字音频信号到 **MU3X HP-AMP**，内部使用了双 DAC，进行左右声道独立的解码和放大，然后通过 4.4mm 插座来驱动平衡耳机，或 3.5mm 插座，来驱动单端耳机。

MU3X HP-AMP 不具备任何模拟输入接口，通过本产品输出的声音，都是 **MU3X HP-AMP** 独立解码、放大而来；**MU3X HP-AMP** 并不会、也不能对手机自身的模拟音频信号进行任何形式的转发和输出。如果主机搭配不同播放软件，在 **MU3X HP-AMP** 上听到不同音质的声音，则是由于播放软件的差异导致发送到 **MU3X HP-AMP** 的数字音频信号的不同而导致的差异。

MU3X HP-AMP 使用了乐之邦音频实验室最新的第三代 SuperDSP 音频控制器 SuperDSP300，SuperDSP300 的 DSP 算力是上一代的 5 倍以上；内部集成了超高精度 DCM 时钟管理器，精度是上一代的 10 倍以上。另外，SuperDSP300 还集成了超大异步音频缓存 FIFO，配合超高速异步 USB 反馈算法，可在全规格音频播放时，都提供稳重、宽松、顺滑、耐听、细腻、并富有音乐味的声音。增强的软硬件设计，将整机功耗降低到超级低的水平。

为了适应大多数智能主机设备，**MU3X HP-AMP** 设计了硬件音量按键和音量保存功能。同时，**MU3X HP-AMP** 具有 5 种放大增益调节，以便在搭配不同阻抗和灵敏度的耳塞/耳机时，有效降低数字音量带来的音质损失。**MU3X HP-AMP** 还有 5 种数字滤波器调节，可以微调声音的风格。4.4mm 平衡耳机输出口，具备了高达 4V RMS 的电平和 150mW 的功率，足以良好驱动 300 欧姆的耳机。

MU3X HP-AMP 还对开源平台，如树莓派的流行 LINUX 发行版本进行了全面适配，支持开源社区的音频应用。

一、产品亮点和规格参数：

- 标准异步 UAC 音频设备，多平台下免驱使用
- 超高精度时钟发生器，44.1/48 倍数双音频时钟
- 耳机输出功率 2 x 150mW/32 欧姆
- 耳机输出瞬态电流可达 600mA
- 支持 DSD64 和 DSD128 硬件解码播放
- 5 级放大增益调节：1V、2V、2.8V、3.4V、4V RMS
- 宽松、顺滑、耐听、并富有音乐味的声音
- 支持 16、24、32Bit，32、44.1、48、88.2、96、176.4、192、352.8、384kHz 全采样率的 PCM 播放
- MUSILAND Audio Labs 定制版 CS43131M，总谐波失真低于 -120dB (0.0001%)，立体声分离度全频段大于 110dB
- 顶级的声音处理方式，左右声道各一颗 CS43131M 独立解码、放大，无论是单端还是平衡口，两颗 DAC 均在工作。
- 精密时序和三重抖动抑制技术
- 高达 130dB 的动态率 (DNR) 和信噪比 (SNR)
- 可驱动 300-600 欧姆耳机
- 智能阻抗适配，平衡口高达 4V RMS 线路输出
- 超级同步技术，同步播放，无损害音质的 SRC
- 增强软硬件设计，让整机播放功耗低于 45mA
- 附带转接头，可以直接在电脑上使用

二、按键、OLED 显示、数据保存

MU3X HP-AMP 有 3 个按键，屏幕左上角是 - 键、屏幕右上角是 + 键、屏幕下方是 M 键。

+ 键：音量增大或调节其他参数+；- 键：音量减小或调节其他参数-。

M 键：功能按键，每短按 1 次，OLED 显示菜单在主屏幕、增益调节、滤波器调节、显示时间调节、语言设置、设备信息，这几个菜单之间顺序切换。

MU3X HP-AMP 有 1 个 OLED 显示屏，用来显示当前按键音量、采样率等信息。

主屏幕：上面显示当前按键音量，使用 +、- 按键可以调节音量大小。下面显示当前采样率。**MU3X HP-AMP** 没有 SRC 功能，USB 发送过来的数据采样率是多少，就显示多少，需要采样率转换 (SRC)，可在播放软件中设置。

增益调节菜单：显示当前输出的增益 (最大音量下的 RMS 电平幅度)。使用 +、- 按键可以调节。

滤波器调节菜单：显示当前 DAC 的数字滤波器类型，5 种类型依次是：高速低延迟、高速相位补偿、低速低延迟、

低速相位补偿、非超采样。使用 +、- 按键可以调节。

显示时间调节菜单：显示当前 OLED 点亮时间。10、30、60 分别表示 OLED 点亮的大致秒数，到时后 OLED 会自动熄灭，再次按动任意按键时，OLED 将自动点亮。使用 +、- 按键可以调节。

语言设置菜单：显示当前系统菜单的语言，有中文和 ENGLISH 两种。使用 +、- 按键可以改变设置。

设备信息菜单：显示 MUSILAND 的 LOGO 和 MU3X 型号。此菜单没有调节选项。

数据保存：在进行音量、增益、滤波器、显示时间、语言等参数调节后，**MU3X HP-AMP** 会延时 2 分钟自动将新的参数保存。

三、在手机上使用

将 **MU3X HP-AMP** 连接到手机（IPHONE 需要官方相机套件进行转接），绝大多数手机将自动识别成 USB 音频设备，并自动切换手机的音频输出到本产品上。有少数手机需要在系统设置中手动打开 USB OTG 功能。有部分手机，则需要专门的音频播放软件，才能使用 USB 音频设备播放，例如：USB AUDIO PLAYER PRO 等。DSD 硬件解码播放，同样需要类似上述的播放软件，并设置为 DOP（DSD Over PCM）播放。

由于不同的手机，所集成的 UAC2.0 驱动完整度不同，支持的采样率规格可能会有所不同。有些手机或者播放软件，会自动把数据进行 SRC 成特定频率后，发送给 USB 音频设备，因此，不同的播放软件，播放效果可能会不同，这并不受 **MU3X HP-AMP** 自身而决定，而是由手机或者播放软件来决定的。为了达到最佳的播放音质，强烈建议使用 USB AUDIO PLAYER PRO 等专业的播放软件进行播放。

四、在电脑上使用

将 **MU3X HP-AMP** 通过附带的 USB-A 转 TYPE-C 转接头连接到电脑 USB 口，Windows 10（1703 以上版本）、LINUX、MAC 等操作系统的台式机、笔记本电脑，均集成了 UAC2.0 的驱动，在这些电脑上都能即插即用。有些电脑需手动设置本产品为系统默认播放设备。DSD 硬件解码需要使用 Foobar2000 等软件通过 WASAPI 通道播放。

同样，播放软件不同，发送到 **MU3X HP-AMP** 的数字音频数据会有差异，所以，推荐使用 Foobar2000 等专业的播放软件，并通过 WASAPI 通道进行播放，达到最佳的播放音质。

五、在树莓派等开源平台上使用

开源平台的 LINUX 内核使用最新发行版本。先将 **MU3X HP-AMP** 插入 USB 口，再上电开源平台。播放设备设置中，需要将 DSD 播放方式设置为 DOP（DSD Over PCM）。音量调节方式选择硬件音量。如果设置中没有 DSD 播放方式和音量调节的选项，则说明音频播放软件功能不完善，可以更新或更换播放软件。

六、特别提示

MU3X HP-AMP 输出音量很大，尤其是平衡口，高达 4V RMS。在播放音乐前，一定！一定！一定！要先调小输出音量，避免对听力造成损伤。由于本产品内部有集成电路，且没有防水设计，所以应避免在户外雨淋或者浴室等高湿度环境下使用。冬季气温低于 0℃ 时，应避免在户外将本产品暴露在空气中，以免连接线或者内部元件冻结，造成产品损伤。

质量保证及合格证：

非人为损坏，本产品在除港澳台以外的中国大陆提供三个月包换，一年维修的免费质保服务。质保期以购买日期算起，无有效购买日期凭证，则以出厂日期为准。请注意，闲鱼等二手平台的交易凭证，不是有效购买凭证。

产品使用问题，请到乐之邦论坛发帖咨询：forum.musiland.cn，售后问题，请扫描本说明书顶上的二维码，加乐之邦官方微信公众号人工咨询。

经销商：

购买日期：

本产品经出厂检验，符合国家和乐之邦企业相关标准，准予出厂销售，提供国家三包规定内的免费质保服务。乐之邦授权经销商提供质保服务，如有质保需要，请联系销售给您产品的销售商。

本文档中所涉及的商标，均归其商标所有人。本文档所描述的产品规格，可能会随着产品改进而产生变化，具体详情，请以产品本身为准，规格如有变动，恕不另行通知。