M2™ | M4™

中文使用指南

北京市朝阳区小庄6号
中国第一商城B座1601
电话: (010) 65860065
网址: www.easternedison.com

M2和M4（产品）的安全预防措施和电气要求

警告！在开始安装或操作之前，请阅读本安全指南。未能遵守安全说明可能导致人身伤害或设备损坏。

危险电压：接触可能导致电击或烧伤。维修之前，请先关闭设备。
警告：为减少火灾或电击的危险，请勿将本设备暴露于雨水或其他潮湿环境中。
注意：为减少电击危险，请勿擅自打开外壳。内部没有用户可维修的部件。请联系怡生飞扬的售后人员进行维修。
警告：在将插头插入插座或从插座中拔出时，切勿用手指触摸插头的端子。
警告：如果未正确接地，MOTU产品可能会引起电击。

- 阅读说明。在操作产品之前，应阅读所有安全和操作说明。
- 遵守说明。这些安全说明和产品手册应保留下来，以备将来参考。
- 注意警告。必须遵守产品和用户手册中的所有警告。
- 遵循操作。请遵循所有操作和使用说明。
- 请勿在水附近使用产品。
- 清洁 — 清洁时请从计算机上拔下产品，并且仅用干布清洁。请勿使用液体或喷雾清洁剂。
- 通风 — 请勿阻塞设备上任何通风口。并按照制造商的说明进行安装。
- 避免热源 — 请勿将产品安装在任何热源附近，例如散热器，蓄热器，火炉或其他产生热量的设备（包括音频放大器）。
- 避免过载 — 不要超过插座和线缆的能够承载功率，因为这可能导致火灾或电击的危险。
- 电源线 — 保护产品电源线，不要踩在上面或挤压线缆。请特别注意电源线和插头，排插，以及线缆与设备连接的位置。
- 电源开关 — 安装好产品后，可以随时操作电源开关。
- 断开连接 — 主插头必须能够随时断开和插座的连接来保证安全。
- 附件 — 请使用制造商指定的附件。
- 放置 — 请使用制造商指定的或与产品一同出售的机架，三脚架，托架等放置平台。使用轮式托架时，在移动时要格外小心，以免因翻倒而受伤。
- 电涌保护 — 在雷雨天或长时间不使用时，请拔下产品电源。
- 售后 — 所有售后处理需联系怡生飞扬专业售后人员。产品以任何方式损坏时都需要维修，例如电源线或插头损坏，液体溅入或物体掉入产品中，产品被雨淋或受潮，运行不正常，或从高处摔落。
- 电源 — 有关电源要求，请参阅制造商的使用说明书。请注意，不同的工作电压可能需要使用不同的电源线和/或连接插头。
- 安装 — 请勿将产品安装在不通风的机架中或直接安装在发热设备（例如功率放大器）上方。请遵守手册中列出的环境最高工作温度。
- 功率放大器 — 切勿将音频功率放大器输出直接连接到本产品的任何接口。
- 更换零件 — 当需要更换零件时，请确保联系怡生飞扬专业维修技术人员。未经授权的替换可能会导致火灾，电击或其他危险。
- 安全检查 — 完成MOTU产品的任何售后服务或维修后，请技术人员进行安全检查，以确定产品处于可安全操作的状态。

环境，热量和通风

工作温度：10°C至40°C（50°F至104°F）。产品应放置在远离热源或其他会发热的设备的位置。将产品安装在机架或任何其他位置时，请确保产品周围有足够的空间来进行适当的通风。通风不当会导致过热，并可能损坏设备。

减少电击或火灾的风险

请勿用湿手接触电源线。 请勿使本设备遭受雨淋或受潮。 请勿在其上放置装有液体的物品。

目录

3 目录
5 快速入门指南
7 **M2**功能示意图
8 **M4**功能示意图
9 产品清单以及系统要求
11 软件安装
15 硬件安装
19 与宿主软件的配合使用
23 故障排除
25 技术规格

关于Mark of the Unicorn商标的许可协议和软件的有限保修

购买或使用本产品的人员：在安装软件时，请仔细阅读安装程序提供给您的许可协议内所有的条款和条件。使用该软件或本文档表示您已接受该条款和条件的许可协议。

此程序及其文档为Mark of the Unicorn, Inc.（MOTU）和北京怡生飞扬科技发展有限公司（怡生飞扬）所有。程序和文档均受相关的版权，商标和商业秘密法律的保护。您使用程序和文档的权利仅限于许可协议中所述的条款和条件。

提醒您注意您的许可条款

此条摘要不是您的许可协议，只是对于条款的提醒。可以通过运行软件的安装程序来读取和打印实际的许可协议。该许可协议是合同，单击“接受”即表示您和MOTU遵守其所有条款和条件。如果此摘要中包含的任何内容不完整或与安装程序中的许可协议冲突，则以安装程序中显示的许可协议的条款为准。

您可以：（a）在单台计算机上使用随附的程序；（b）将该程序从一台计算机转移到另一台计算机上后，您需要删除在前一台计算机上该程序的任何副本，并且在该程序在任何时候的同一时间只能在一台计算机上使用；（c）仅出于备份目的而保存程序的副本。您必须在任何备份副本上打上版权声明。

您不能：（a）将程序或文档的副本分发给他人；（b）把该程序借出，租赁或再许可；（c）未经MOTU和怡生飞扬事先书面同意，在计算机服务业务，网络，分时操作系统，多CPU或多用户等情况下提供该程序；（d）未经MOTU和怡生飞扬事先书面同意，改编，反工程，反编译，反汇编或以其他方式更改程序或相关文档。

MOTU向原始被许可人保证，自购买之日起九十（90）天起，在正常使用情况下，安装该程序的硬盘在材料和工艺方面均无故障。如果因为意外，滥用或错误使用该程序而导致硬盘故障，则根据此有效保修条款，MOTU将不承担更换硬盘的责任。

本有限保修条款和更换权利具有排他性，并取代任何其他形式的任何保修说明，无论是明示还是暗示，包括但不限于对特定目的的适销性和适用性的保修说明。MOTU根据此有限保修条款的责任仅限于更换有缺陷的硬盘，并且在任何情况下均不得使MOTU或其供应商，许可人或关联公司对偶发或继发性的损害负责，包括但不限于使用损失，利润损失，数据损失或数据不准确造成的损失，或第三方公司运营的损失，即使MOTU已被事先告知可能发生此类损害。本保修条款赋予您特定的法律权利，这些法律权利可能因地区而异。某些地区不允许对后果性损害进行限制或排除，因此上述限制可能对您不适用。

更新政策

为了有资格获得MOTU产品的软件和固件更新，您必须在motu.com/register上注册您的MOTU产品。

版权声明

版权所有©2019 Mark of the Unicorn, Inc.，保留所有权利。 未经Mark of the Unicorn, Inc.的明确书面许可，不得以任何形式或手段将本出版物的任何部分复制，传播，转录，存储在检索系统中或翻译成任何人类语言或计算机语言。Digital Performer，Performer，Mark of the Unicorn，MOTU和独角兽剪影徽标是Mark of the Unicorn, Inc.的商标。

硬件有限保修

Mark of the Unicorn, Inc.（MOTU）自原始零售购买之日起2年内，保证本设备不存在材料和工艺缺陷，并提供保修服务。本保修仅适用于硬件产品，MOTU软件已根据单独的书面声明进行了许可和保证。如果发现产品故障，请联系怡生飞扬进行测试维修。

怡生飞扬联系电话（010）65860065

快速入门指南

感谢您购买我们的M系列声卡，以下步骤可以快速部署您的设备。

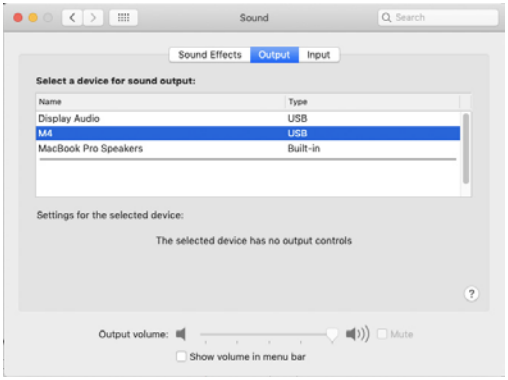
对于MAC用户

1 使用产品随附的USB线连接您的MAC。

☛ 注意：如果您的计算机只有USB–C接口，请使用两头都是USB–C接口的连接线，或者使用USB–A口转C口的转接头（两者都需单独购买）

2 进入系统偏好设置。

3 点击“声音”并选择M2或M4作为输入输出设备。



4 进入下方的步骤5。

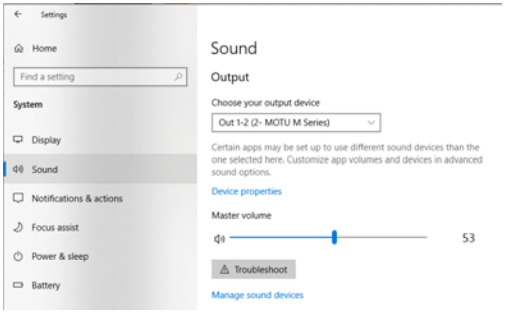
对于Windows用户

1 在连接声卡之前，请先访问网站 motu.com/m2–start 或者motu.com/m4–start下载并安装驱动。

2 使用产品随附的USB线连接您的PC。

☛ 注意：如果您的计算机只有USB–C接口，请使用两头都是USB–C接口的连接线，或者使用USB–A口转C口的转接头（两者都需单独购买）

3 进入Windows声音控制面板将MOTU M Series设置为默认设备。



4 进入下方的步骤5

对于所有用户

5 连接音箱或者耳机来检查计算机声音输出是否正常，注意音箱需要连接到声卡背后的输出接口。

6 现在已经可以正常使用您的M系列声卡了。

7 访问motu.com/m2–start或者motu.com/m4–start来注册您的产品，下载相关的文件或者观看快速上手视频，包括：´

- 如何连接麦克风，吉他，键盘或者其他Line电平输入设备
- 如何使用M系列声卡进行录制
- 如何充分利用M系列声卡

务必及时注册并激活！

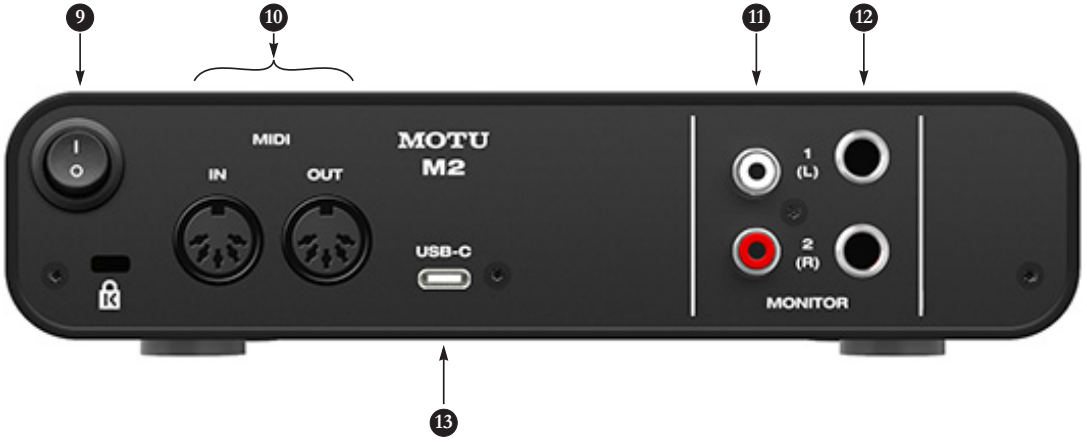
请访问motu.com/m2-start或者motu.com/m4-start来注册您的M系列声卡以及随卡附赠的所有软件，音源，采样。已经注册的用户也有资格获得技术支持和相关软件更新的信息。所以请务必及时注册！

感谢您抽出宝贵的时间来注册MOTU的产品！

关于序列号

您可以在设备底部和包装盒侧面找到您的M系列产品序列号。

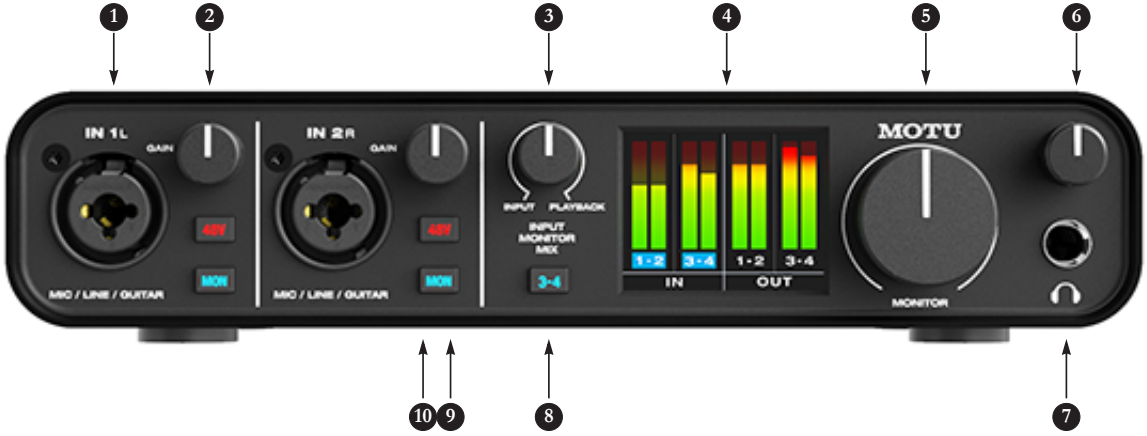
M2功能示意图

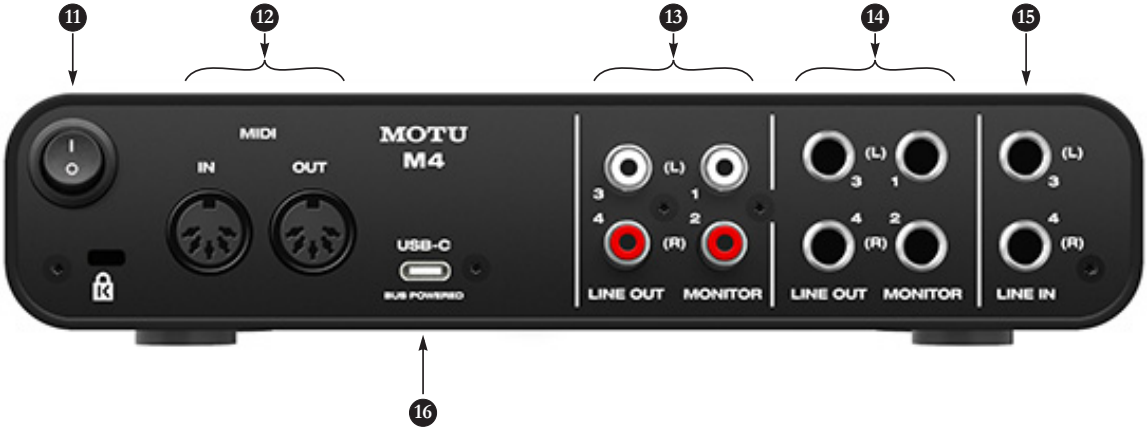


1. 两个XLR/TRS混合接口，可插入卡侬头或者1/4”接头，传输平衡或者非平衡信号，可接收来自吉他等乐器或者其他Line电平输入设备。
2. 增益调节旋钮，最多可对输入信号增益60dB。调节时可在声卡自带的LCD屏幕上观察输入电平。尽量在不削波的前提下使用更高的增益，可以通过LCD屏幕的电平表上方的红色矩形指示灯来判断是否削波。
3. 全彩色高分辨率LCD屏幕（160x120分辨率），显示所有输入输出的电平。信号被削波时电平表顶部的红色矩形指示灯会亮起。如果红色矩形指示灯亮起，请降低信号电平。 输入通道编号周围的蓝色指示灯亮起则表示该通道已启用硬件直连监听（MON监听开关打开）。
4. 监听音量控制旋钮，用于控制在声卡背后的标识为MONITOR输出通道的音量。
5. 耳机音量控制旋钮。
6. 耳机接口，此接口的输出信号与声卡背后标识为MONITOR的接口输出信号相同，但是音量可以由耳机音量控制旋钮

   (5)单独控制。
7. 48V幻象电源开关，用于给电容麦供电。
8. MON监听开关，按下开关以启用硬件直连监听，即将该通道的输入信号直连到输出，并将单声道信号平均分配给两个输出（1-2），此时输入通道编号周围的蓝色指示灯亮起。长按MON监听开关将会对两条通道进行立体声监听，在这个模式下，输入通道1直连到输出通道1，输入通道2直连到输出通道2。
9. 电源开关，需要单独开关声卡的时候再也不用关闭计算机了。
10. 标准MIDI接口，用于连接外部的MIDI设备。
11. 非平衡RCA模拟输出接口，与输送给平衡1/4”输出接口(1、2)的是同样的信号，可以用于连接第二套音箱或其他设备。
12. 直流耦合的平衡1/4”输出接口，可用于连接监听音箱，扩音系统等设备。可以插入非平衡设备。
    注意：模拟输出接口不是交叉耦合的。因此，当接入非平衡设备时，需要断开TRS接头Ring极与接口的连接，否则将会与Sleeve极短路接地并造成信号失真。
13. USB-C接口，请使用产品随附的USB线连接，如果您的计算机只有USB-C接口，请使用两头都是USB-C接口的连接线，或者使用USB-A口转C口的转接头（两者都需单独购买）。M2的供电由所连接的计算机提供。有关连接iOS设备的相关信息，请参阅完整说明书中“连接到iOS设备”的部分。

M4功能示意图





1. 两个XLR/TRS混合接口，可插入卡侬头或者1/4”接头，传输平衡或者非平衡信号，可接收来自吉他等乐器或者其他Line电平输入设备。

2. 增益调节旋钮，最多可对输入信号增益60dB。调节时可在声卡自带的LCD屏幕上观察输入电平。尽量在不削波的前提下使用更高的增益，可以通过LCD屏幕的电平表上方的红色矩形指示灯来判断是否削波。

3. 监听输入信号与计算机输出信号比例调节旋钮，控制听到的计算机输出信号和MON监听开关(10)打开情况下实时输入信号的音量比例。逆时针方向能听到更多实时输入信号，顺时针方向能听到更多来自计算机的输出信号。

4. 全彩色高分辨率LCD屏幕（160x120分辨率），显示所有输入输出的电平。信号被削波时电平表顶部的红色矩形指示灯会亮起。如果红色矩形指示灯亮起，请降低信号电平。 输入通道编号周围的蓝色指示灯亮起则表示该通道已启用硬件直连监听（MON监听开关打开）。

5. 监听音量控制旋钮，用于控制在声卡背后的标识为MONITOR输出通道的音量。

6. 耳机音量控制旋钮。

7. 耳机接口，此接口的输出信号与声卡背后标识为MONITOR的接口输出信号相同，但是音量可以由耳机音量控制旋钮

   (6)单独控制。

8. 3-4通道监听开关，对声卡背后的3-4通道输入接口启用直连监听，更多信息请参见下方的(10)

9. 48V幻象电源开关，用于给电容麦供电。

10. MON监听开关，按下开关以启用硬件直连监听，即将该通道的输入信号直连到输出，并将单声道信号平均分配给两个输出（1-2），此时输入通道编号周围的蓝色指示灯亮起。长按MON监听开关将会对两条通道进行立体声监听，在这个模式下，输入通道1直连到输出通道1，输入通道2直连到输出通道2。

11. 电源开关，需要单独开关声卡的时候再也不用关闭计算机了。

12. 标准MIDI接口，用于连接外部的MIDI设备。

13. 非平衡RCA模拟输出接口，与输送给对应编号的平衡1/4”输出接口(1、2、3、4)的是同样的信号，可以用于连接第二套音箱或其他设备

14. 直流耦合的平衡1/4”输出接口，可用于连接监听音箱，扩音系统等设备。可以插入非平衡设备。每对输出通道都是独立的且可以在宿主软件中设置为单独的输出通道注意：模拟输出接口不是交叉耦合的。因此，当接入非平衡设备时，需要断开TRS接头Ring极与接口的连接，否则将会与Sleeve极短路接地并造成信号失真。

15. TRS输入（标识为LINE IN），可接入平衡或非平衡接头。可用于连接键盘或其他Line电平输入设备

16. USB-C接口，请使用产品随附的USB线连接，如果您的计算机只有USB-C接口，请使用两头都是USB-C接口的连接线，或者使用USB-A口转C口的转接头（两者都需单独购买）。M4的供电由所连接的计算机提供。

章节1 产品清单以及系统要求

产品清单

M2和M4随附以下物品。如果第一次打开包装盒时缺少以下物品，请立即联系经销商或者怡生飞扬。

- M2或M4声卡本体
- USB-C转USB-A线
- 安全告知书

系统要求

- 使用Intel的MAC或使用奔腾CPU的PC（或同等性能的兼容PC），基础频率至少达到1GHz。更快的CPU能更好地发挥声卡性能。
- 2GB内存，推荐使用4GB及以上。
- macOS版本不低于10.11；Windows 7或更高版本（仅限64位）
- 空闲的USB 2.0 （或3.0）接口。
- 足够大的硬盘空间（最好要达到512GB）

务必及时注册并激活！

请访问motu.com/m2-start或者motu.com/m4-start来注册您的M系列声卡以及随卡附赠的所有软件，音源，采样。已经注册的用户也有资格获得技术支持和相关软件更新的信息。所以请务必及时注册！

感谢您抽出宝贵的时间来注册MOTU的产品！

关于序列号

您可以在设备底部和包装盒侧面找到您的M系列产品序列号。

章节2 软件安装

总览

USB兼容性 11
驱动安装 11
M系列声卡控制面板（Windows） 12
Windows上的MIDI通道兼容 13
Mac上的MIDI通道设置 13
宿主软件的搭配使用 14

USB兼容性

M系列声卡是使用USB接口的音频类兼容设备。这意味着使用USB线连接M系列声卡到Mac时（macOS版本不低于10.11），您可以不安装任何软件驱动程序。Mac会自动识别M系列声卡，相关基础参数包括采样率都可以直接在宿主软件中进行设置。

☛ 在这种情况下，您的M系列声卡可在不安装软件驱动程序的情况下提供基本的音频输入和输出。使用Mac的“音频MIDI设置”来管理Mac的M系列声卡音频输入和输出。

连接到iOS设备（iPad或iPhone）

M系列的兼容性可以让它连接到iOS设备。M系列声卡提供多条信号通道，相关通道参数需要到音频APP中进行设置。

☛ 对于USB-C接口的iOS设备，请使用两头都是USB-C接口的连接线（需单独购买）。

☛ 对于Lightning接口的iOS设备，请使用Lightning转USB转接头（需单独购买）。

驱动安装

以下两种情况之一都需要安装驱动程序：

■ 使用不低于Windows 7的系统（仅限64位）的PC。

■ 使用Mac，但是希望利用驱动程序提供的其他功能：更低的延迟和内录功能（内录功能详见第21页）。

如果两种情况都不适合您，则可以根据需要跳过软件安装，然后继续翻阅到第3章，“硬件安装”（第15页）。

下载并运行M系列声卡驱动安装程序

为您的Mac或Windows下载M系列声卡驱动安装程序，请访问www.motu.com/m2-start（M2和M4是同一个安装程序）下载，并且遵循安装程序提供的说明进行安装。

☛ 我们建议您先运行驱动安装程序，安装完成后再将M 系列声卡连接到计算机并打开电源。

行业领先的传输延迟控制

在macOS或Windows系统上，M系列声卡能提供极其优秀的低传输延迟。举个例子，当缓冲区大小即buffer size设定为32-sample，采样率设定为96kHz，此时M系列声卡整体延迟（round trip latency即RTL）为2.5ms，RTL指的是信号由模拟接口录入后经过宿主软件再由模拟接口输出花费的总时间。

在macOS上M系列声卡对Core Audio的兼容

在macOS上，M系列声卡能够在Core Audio驱动下运行，可在宿主软件的首选项进行设置。先选择“Core Audio”作为为驱动类型，再选择“M2”或“M4”作为驱动设备。

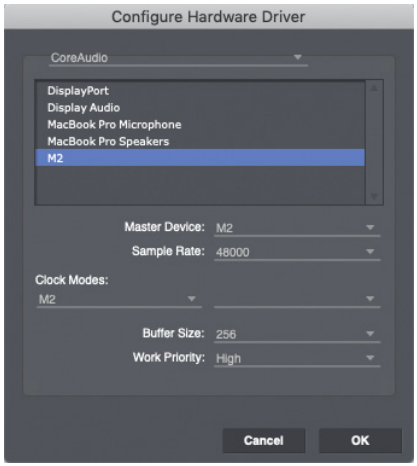


图2-1：在macOS中运行Performer Lite并以Core Audio作为驱动类型

在Windows上（仅限64位）以ASIO运行

在Windows系统上（仅限64位），在宿主软件中选择“ASIO”作为驱动类型，再选择“MOTU M Series”作为驱动设备。

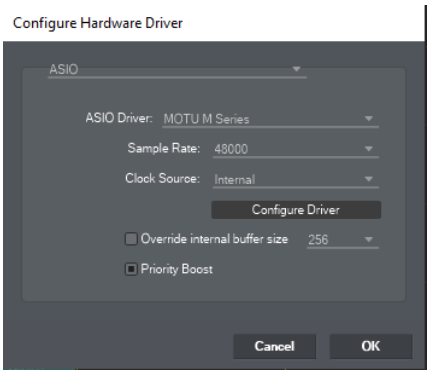


图2-2：在Windows系统中运行Performer Lite并以ASIO作为驱动类型（Setup menu > Configure Audio System > Configure Hardware Driver）

M系列声卡控制面板（仅限Windows系统）

在Windows系统上，可以通过开始菜单开启M系列声卡控制面板。在Performer Lite中可以先找到图2–2所在的设置菜单并点击“Configure Driver”按钮开启。

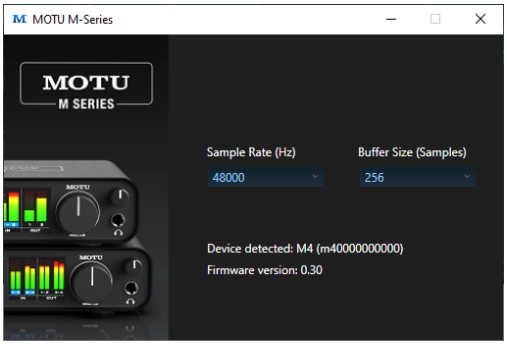


图2-3：M系列声卡控制面板

Sample Rate (Hz) 采样率

选择所需的采样率（如图2–3），并确保您的宿主软件的相关设置与您在此处选择的采样率匹配。

Buffer Size 缓冲区大小

缓冲区大小（图2–1和2–3）决定了声音从录入经过宿主软件再到人耳听到信号时的延迟量。缓冲区越小，延迟越低。设定在256 samples及以下时人几乎感受不到由信号输入输出带来的延迟。很多宿主软件也能够显示具体的延迟时间，以此来方便用户调整。

注意，过于小的缓冲区可能会造成您的宿主软件或PC出现性能问题。

☛ 在海拔为0时，声音每毫秒传播大约1英尺（30厘米）。10毫秒的延迟与人耳距发声物体10英尺（3米）而听到声音的延迟时间大致相同。

Windows上的MIDI通道

在Windows系统上，M系列声卡驱动程序提供对USB MIDI设备的支持。通过M2或M4背后标准MIDI接口连接的设备可以直接在计算机上进行操控，并且MIDI通道可自由调度。

Mac上的MIDI通道设置

“Core MIDI”是macOS用于与MIDI硬件和软件协同的MIDI服务。Core MIDI提供了许多通用的MIDI系统管理功能，比如维持M系列声卡和所有兼容Core MIDI的软件之间的MIDI通信。

“Audio MIDI Setup（音频MIDI设置）”是macOS附带的实用程序，可让用户配置M系列声卡的相关设置，并和所有兼容Core MIDI的软件一起使用。Audio MIDI Setup提供以下功能：

- Mac上的“虚拟”工作室，以图例方式表示MIDI设备硬件设置，并且此设置信息所有与兼容Core MIDI的软件共享。

- 在任何兼容Core MIDI的软件中，提供简单直观的MIDI设备列表。

启动“Audio MIDI Setup”（音频MIDI设置）

1 确保已经正确连接M系列声卡并且打开电源开关。

2 打开Audio MIDI Setup（音频MIDI设置）,路径为前往/实用工具，或者直接搜索“音频MIDI设置”。

3 确认Audio MIDI Setup中的“MIDI设备”选项卡（或窗口）中存在声卡设备。如果声卡没出现，或者显示为灰色，请检查连接线是否连接牢固，然后点击“Rescan MIDI”。

连接MIDI设备到M系列声卡

一旦M系列声卡出现在Audio MIDI Setup（音频MIDI设置）中，就可以为其连接额外的设备，并显示它们之间的连接方式，确定它们可能的用途。此信息与所有兼容Core MIDI的软件共享。

通过以下步骤连接额外的设备：

1 点击“添加设备”。

2 鼠标拖拽输入和输出箭头来互相连接，连接方式和设备的物理连接方式一致。

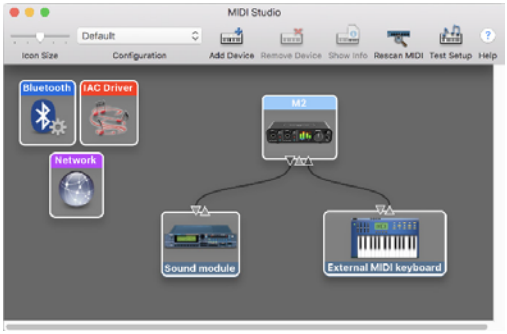


图2-4：为M系列声卡连接额外的设备。如图，一台有控制功能的键盘连接到了M4的“MIDI IN”，一个音源模块连接到了M4的“MIDI OUT”。

3 双击设备打开设置界面，可以进行更详细的设置，比如对输入输出通道进行分配。

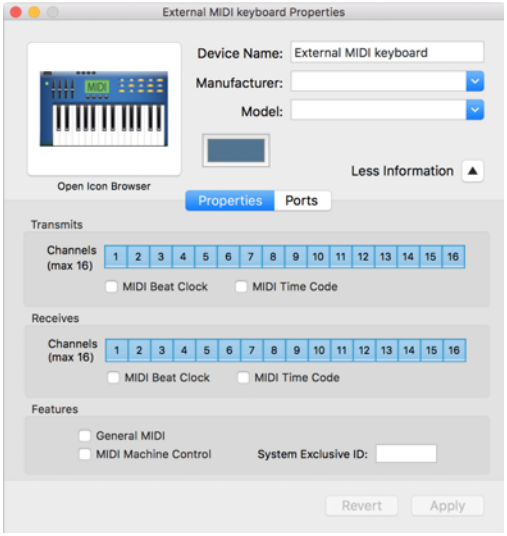


图2-5：设备设置。

4 对每个连接到声卡的MIDI设备重复上述步骤。

5 完成后，关闭即可。

您的配置将会自动保存为默认配置，并且设置信息会与所有兼容Core MIDI的软件共享。

与宿主软件的配合使用

有关将M系列声卡与宿主软件配合使用的更多信息，请参阅第4章，“与宿主软件的配合使用”（第19页）。

章节3 硬件安装

M2安装范例

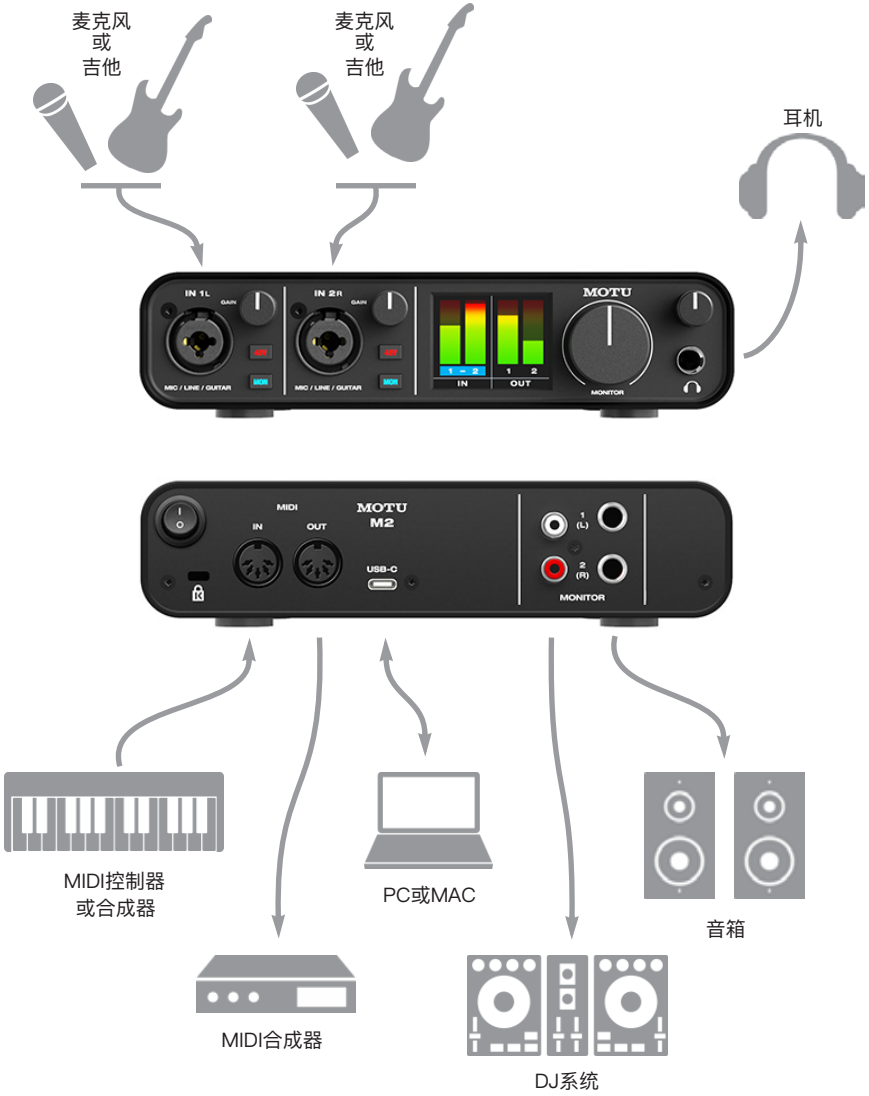


图3-1：M2安装范例

M4安装范例

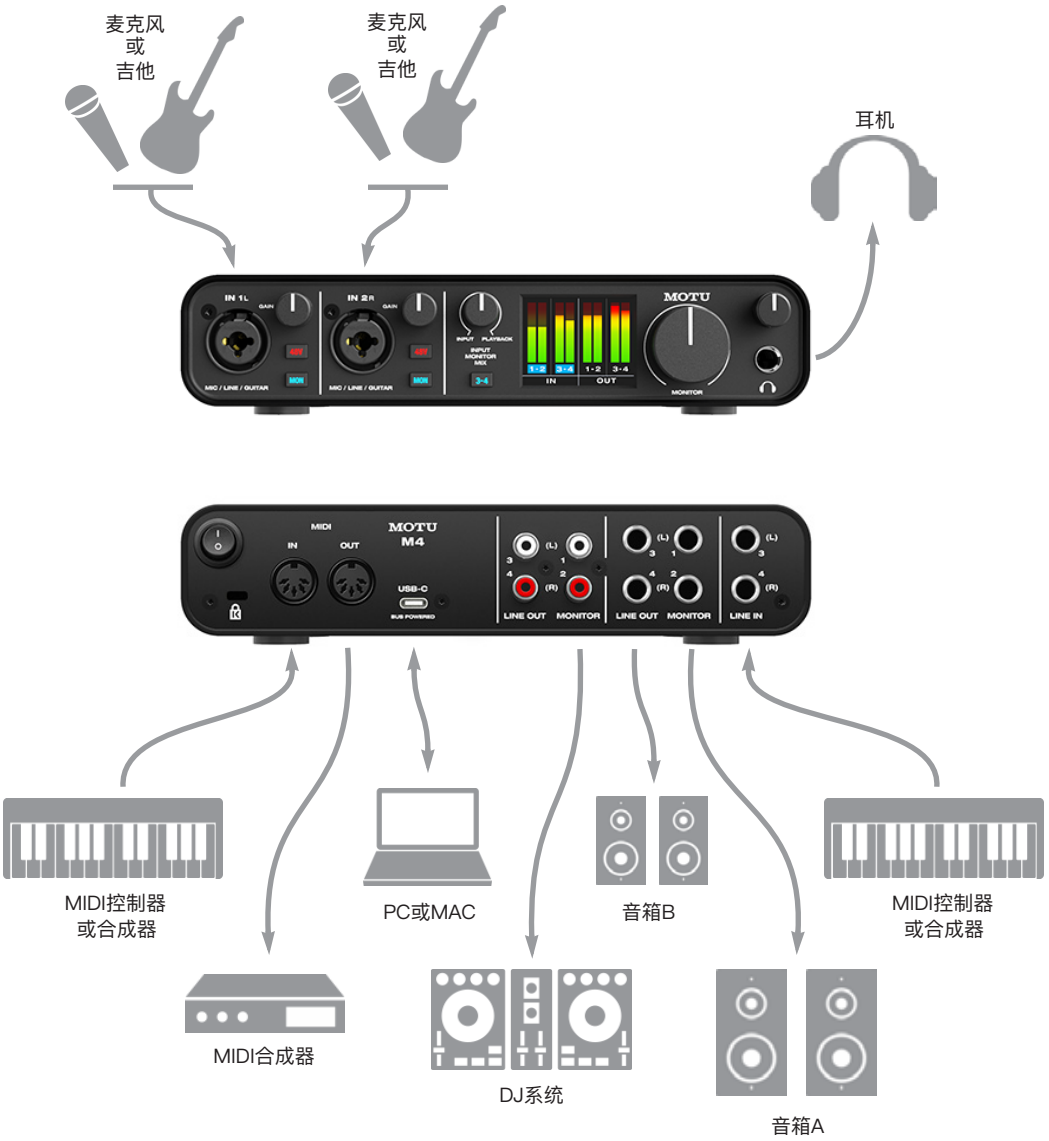


图3-2：M4安装范例

连接到Mac或PC

连接M2或M4到计算机上时，请使用产品随附的USB线连接。如果您的计算机只有USB-C接口，请使用两头都是USB-C接口的连接线，或者使用USB-A口转C口的转接头（两者都需单独购买）。M2或M4的供电由所连接的计算机提供。

连接到iOS设备

新一代的iOS设备有两种接口类型：Lightning或USB-C。

对于Lightning接口的设备来说，需要使用转接头。可以通过苹果官网购买：

https://www.apple.com/shop/product/MK0W2AM/A/lightning-to-usb-3-camera-adapter

图3-3：Lightning转USB3转接头（苹果中文官网名称为“闪电转USB3相机转换器”）

请连接此转接头到USB-C电源适配器并插上插座。（iPad无法单独为M2和M4供电，包括LCD屏幕和48V电源在内的功能需要比较大的电源功率）。

转接头上的USB-A接口则可以连接M2、M4，亦或是连接到有供电能力的USB Hub来连接更多的USB设备。

连接音频设备

以下是连接音频设备到M系列声卡时的相关注意事项：

带前级话放的麦克风/Line电平/乐器输入

连接麦克风，吉他，或Line电平模拟输入到XLR/TRS混合接口时，请使用XLR接头或平衡1/4”接头。

☛ 请勿连接+4（Line电平）级别的XLR线材到输入接口（因为前级话放的关系）。此时请使用1/4”接头代替。

幻象电源

如果连接电容麦或其他需要幻象电源供电的设备，请记得打开48V幻象电源开关。

前级增益

M系列声卡的前级可以提供多达60dB的增益。调节时可在声卡自带的LCD屏幕上观察情况。尽量在不削波的前提下使用更高的增益，可以通过LCD屏幕的电平表上方的红色矩形指示灯来判断是否削波。

XLR/TRS混合接口摘要

在使用XLR/TRS混合接口时，请按照以下准则进行调节。

输入	48V	增益
电容麦克风	开启	按需调节
动圈麦克风	关闭	按需调节
吉他	关闭	按需调节
Line电平输入	关闭	0

TRS 1/4”模拟输入和输出

1/4”模拟输入输出接口通过平衡的TRS接头连接，不过也可以插入非平衡的接头。输出是直流耦合的，所以可以用于CV控制输出。

☛ 模拟输出接口不是交叉耦合的。因此，当接入非平衡设备时，需要断开TRS接头Ring极与接口的连接，否则将会与Sleeve极短路接地并造成信号失真。

非平衡RCA输出

连接这些非平衡的RCA输出到其他拥有非平衡RCA输入的设备上，比如DJ系统，卡拉OK设备，或其他消费级设备。

监听（MONITOR）输出

在标准的工作室配置中，一般监听输出（标识为“MONITOR”）都会连接一对主要的监听音箱。当然，您也可以按照自己的想法连接到其他设备上。

MIDI设备连接

请连接MIDI设备上的“MIDI IN”接口到M系列声卡上的“MIDI OUT”接口（如图线路A）。反过来，请连接MIDI设备上的“MIDI OUT”接口到M系列声卡上的“MIDI IN”接口（如图线路B）。

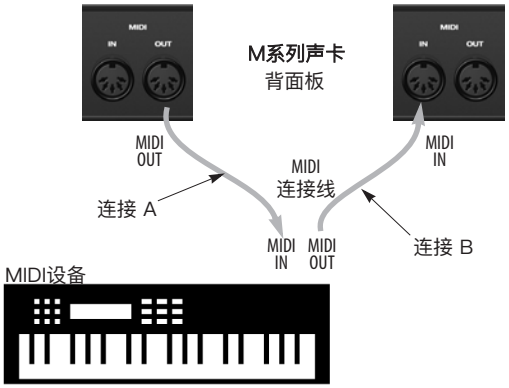


图3-4：连接MIDI设备到M系列声卡

单向MIDI设备连接

一些不能接收MIDI信号的设备，比如键盘控制器，吉他控制器，打击垫，只需要连接图3–4中的线路B。同样的，不能发送MIDI信号的设备，比如硬件音源模块，则只需要连接线路A。对于需要同时接收和发送MIDI信号的设备，则线路A, B都需要连接。

通过MIDI THRU接口连接多台MIDI设备

如果需要同时连接多台MIDI设备，先连接M系列声卡到具有MIDI THRU接口的设备的“MIDI IN”接口，再连接其他设备，如图3–5。这样，这些设备就可以共享M系列声卡的MIDI OUT接口。不过这意味着它们也会共享同一套共16条MIDI通道。因此，请尝试使用仅监听一个MIDI通道的设备（例如效果模块）来执行此操作，这样可以更轻松地避免MIDI通道冲突。

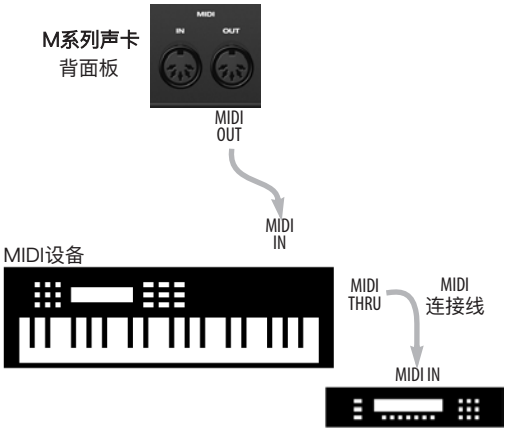


图3-5：通过MIDI THRU接口连接额外的设备

章节4 与宿主软件的配合使用

总览

M系列声卡为Mac上与Core Audio兼容的音频应用程序和Windows上与ASIO兼容的音频应用程序提供多通道音频输入和输出，包括MOTU旗下的Performer Lite和Digital Performer，苹果旗下的Logic Pro和GarageBand，以及一些第三方公司的软件，譬如Ableton旗下的Ableton Live，Avid旗下的Pro Tools，Cockos旗下的Reaper，Propellerhead旗下的Reason，Steinberg旗下的Cubase和Nuendo，Cakewalk旗下的SONAR，PreSonus旗下的Studio One，Bitwig等等。

购买M系列声卡的用户可以在motu.com上免费下载Performer Lite和Ableton Live Lite。只需登录您的帐户，然后转到“产品注册页面（Product Registrations tab）”即可。有关Performer Lite这款强大工作站的完整信息，请参阅Performer Lite User Guide.pdf文档，可在Performer Lite 软件的“帮助（Help）”菜单中找到。

MOTU最先进的数字音频工作站软件Digital Performer则可以单独购买。 有关从Performer Lite升级到Digital Performer的详细信息，请咨询怡生飞扬或访问motu.com。

使用前的准备.....19
选择M系列声卡驱动.....19
减少监听延迟.....20
内录功能.....21

使用前的准备

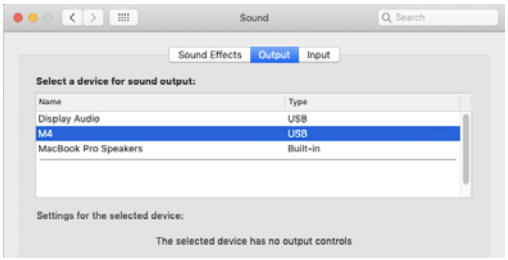
如果您尚未安装宿主软件，请先安装，并完成以下章节之后再继续本章内容：

- 第二章：软件安装（第11页）
- 第三章：硬件安装（第15页）

选择M系列声卡驱动

对于macOS

对于macOS，进入“声音偏好设置”并选择M2或M4作为输入输出设备。如果您已经安装了M系列声卡的驱动程序，则需要进入宿主软件内进行设置。如第12页的图2–1。



对于Windows系统

对于运行在windows系统下的宿主软件，打开宿主软件的首选项并选择“ASIO”作为驱动类型，选择“MOTU M Series”作为驱动设备。

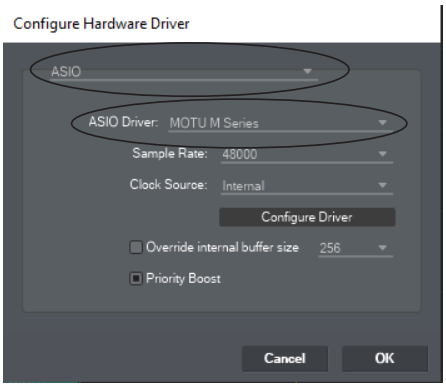


图4-1：在Windows系统上的Performer Lite中选择M Series ASIO作为驱动（Setup menu > Configure Audio System > Configure Hardware Driver）

比较流行的宿主软件的设置方法

下面列举一些比较流行的宿主软件，此设置的位置（没有官方中文版的宿主用英语表示）：

宿主软件	设置位置
Digital Performer and Performer Lite	Setup menu > Configure Audio System > Configure Hardware Driver
Pro Tools 9 以及更高版本	设置>播放引擎
Logic Pro	偏好设置>音频>设备>Core Audio
Garage Band	库乐队>偏好设置>音频/MIDI>输入设备/输出设备
Cubase and Nuendo	工作室>工作室设置>VST音频系统
Live	Preferences > Audio tab
Reason	Preferences > Audio preferences
Reaper	Preferences > Audio prefs > Devices

其他宿主软件

有关信息，请查阅相应的软件手册。

减少监听延迟

监听延迟是指信号输入到宿主软件之后再输出而引起的轻微延迟。比如，当使用吉他并经过一系列效果器的时候，人可能就会感受到这个延迟。

这种延迟是由音频信号第一次进入M系列声卡开始，经过线材进入计算机，经过宿主软件，然后再返回到输出，这一整个流程产生的。

通过M2或M4进行硬件监听

如果不需要对输入信号进行实时处理，避免监听延迟最简单的方法就是，关闭宿主软件的监听功能，并打开M系列声卡前面板上的MON开关来启用硬件监听。访问motu.com/m2-start（或motu.com/m4-start）来观看有关此功能的视频。

通过宿主软件进行监听

如果的确需要对输入信号进行实时处理，或需要演奏软音源，则可以通过在宿主软件中调整缓冲区大小（buffer size）来显著减少延迟。如下一节所述。

☛ 需要十分注意的是，对于硬盘上音频数据，是不会存在监听延迟的，录制和播放都是非常精确的，仅仅只有监听实时输入信号才会被延迟。

缓冲区大小作用原理

“buffers”指的是一小束音频数据。M系列声卡与计算机之间是通过传输“buffers”的方式来传输信息的，而不是每一次只传输一个采样点。因此，“buffers”的大小，即缓冲区的大小（buffer size）决定了通过宿主软件的实时信号的延迟量。较大的缓冲区延迟更多，较小的缓冲区延迟更少。

在macOS上调整缓冲区大小

在macOS下，缓冲区大小需要在宿主软件中设置（并不是由M系列声卡Core Audio驱动管理）。大多数宿主软件都能够对缓冲区大小进行设置，以此来控制对实时信号的监听延迟，如图4-2。

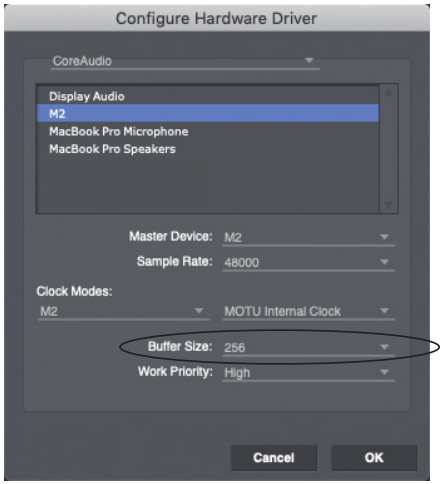


图4-2：在Digital Performer和Performer Lite中，选择Setup menu> Configure Audio System> Configure Hardware Driver打开如图设置面板来对“Buffer Size”进行调节。

在Windows系统上调整缓冲区大小

在Windows系统上，缓冲区大小需要通过M系列声卡控制面板（第12页）进行调整。另可参考“Buffer Size缓冲区大小”部分。

低延迟与高CPU负载之间的取舍

缓冲区大小（buffer size）对以下参数有较大影响：

- 监听延迟
- CPU负载
- Performer Lite或其他宿主软件中的走带控件和效果旋钮的响应速度
- 实时演奏软音源

缓冲区大小设置为您提供了在计算机的处理能力与实时音频延迟之间的权衡。如果减小缓冲区，则可以减少监听延迟，但会显著增加计算机的总体负载，并且会让诸如实时效果器之类的插件能够使用的CPU资源更少。另一方面，如果增加缓冲区大小，则可以减少计算机的负载，释放更多CPU资源进行效果处理，混音处理以及其他实时操作。

如果您现在处于一个项目中的录制阶段，不太需要对信号进行实时处理，例如在填充素材（不是录制人声），或者您可以从外部处理好信号再输入，此时可以选择大一点的缓冲区。取决于计算机的CPU处理速度，将缓冲区大小控制在256到1024之间会比较好。

走带控制响应速度

缓冲区大小（buffer size）对走带控制的响应速度也有影响，尽管这个影响并不明显。减小缓冲区大小将使宿主软件的响应更快；增大缓冲区大小则会让它响应更慢一点。

效果处理和自动化混音

通过缓冲区大小设置来减小延迟还有另一个好处：它可以使您在宿主软件中对实时输入信号进行实时效果处理或进行实时自动化控制。

内录功能

通过M系列声卡驱动提供的内录通道（loopback）可以捕获计算机发出的声音。内录通道将已经输出到输出接口1–2的信号作为返送信号发送到输入接口1–2，这样即可在宿主软件中捕获到计算机发出的声音，以便于推流到直播平台或播客平台。

同时进行内录，实时输入以及播放已存在的轨道内容

如果需要同时进行内录，实时输入以及播放已存在的轨道内容，您可以在Perfomer Lite或任何支持混音的宿主软件中进行操作。如图4–3所示就是一个例子，一条轨道是来自YouTube的音频内容，一条轨道是实时麦克风输入，以及一条已经存在的轨道，其中有音频内容。

Master fader(主推子)

第一条轨道（黄色）是“M2 Main Out L–R”总输出。这是Performer Lite的总输出，可在M2声卡的耳机输出和输出接口1–2（接扬声器）上听到。

Loopback track(内录轨道)

第二条轨道（绿色）是内录轨，输入来自“Loopback 1–2”（来自YouTube）。YouTube作为Mac计算机系统的输出，该选项需要在“声音偏好设置”中设置为M2。

☛ 注意此轨道未启用播放，这意味着它不会通过Performer Lite进行实时监听。如果启用，将会引起反馈自激。作为替代，YouTube的声音会通过内录通道（loopback）进行监听，此通道通过计算机的音频系统直连到M2的输出。

Live input track(实时输入轨道)

第三条轨道（紫色）是来自连接在M2上麦克风的实时输入。轨道的输入来自“In 1”，输出至“Main Out L–R”。可以像平常一样通过Performer Lite实时监听此轨道，并且不会发生反馈自激。

Disk track(本地音频轨道)

第四条轨道（即最后一条轨道）是一条已存在的轨道，其中有音频内容，输出至“Main Out L–R”。

☛ 记住，千万小心！当对内录通道（loopback）和实时输入同时进行监听时，宿主软件会产生非常大声的反馈自激噪音。一定要确定关闭宿主软件内录通道的播放，来避免反馈自激。

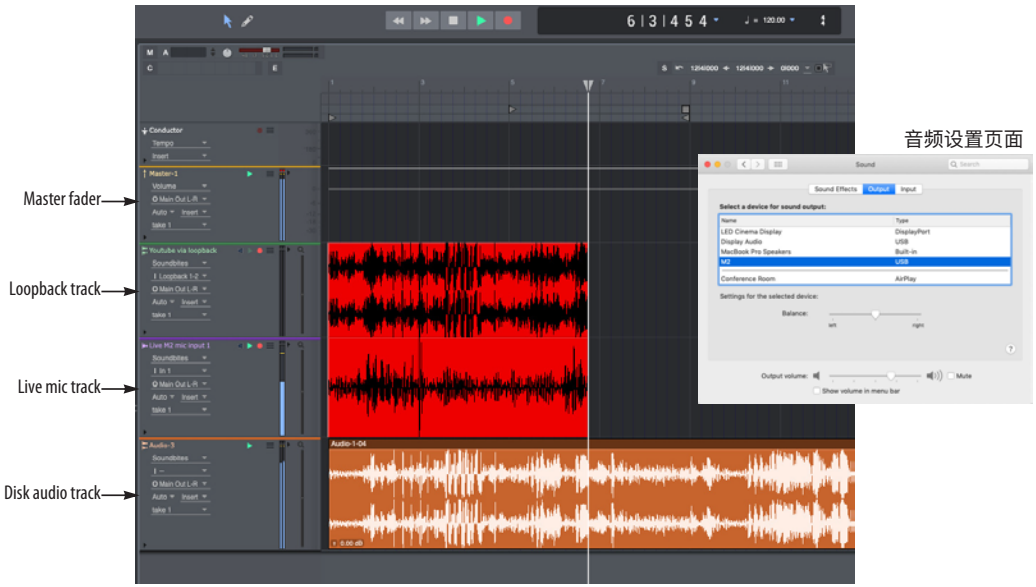


图4-3：在Performer Lite中将内录通道与实时输入混合的例子

附录A　故障排除

我的Mac上的“音频MIDI设置”中没有显示我的MOTU声卡。

新的macOS High Sierra（10.13）或更高版本的系统更新了系统结构，因此所有新安装的第三方系统扩展将自动被阻止运行。如果您的MOTU声卡在High Sierra（10.13）或更高版本的系统中未在“音频MIDI设置”或宿主软件中显示，则可能需要在“系统偏好设置”中启用驱动程序。为此，请首先为您的MOTU M系列声卡下载并安装最新的驱动程序。重启计算机后，打开“系统偏好设置”，选择“安全性与隐私”。在“通用”部分中，点击“允许”按钮。“允许”按钮将在安装的30分钟后消失。要显示“允许”按钮，请再次运行MOTU驱动程序并安装。

我无法通过MOTU声卡听到计算机的音频输出。

在“声音偏好设置”中，应该选择M2或M4作为输出设备。

怎样才能监听实时输入？

请参阅您正在使用的宿主软件的用户手册。如果您的宿主软件不支持对输入进行监听，则需要使用M系列声卡上的硬件监听功能。详情请参阅第20页，“通过M2或M4进行硬件监听”。

怎样才能控制监听延迟？

详情请参阅第20页，“减少监听延迟”。

如何恢复出厂设置？

关闭声卡电源开关。之后按住输入通道1的MON按钮的同时打开电源。此时MOTU商标下方会出现几个小白点。这些点表示正在恢复出厂设置。稍等片刻，当电平表正常显示时，表明出厂重置已完成。

在M2运行过程中连接设备或启用设备供电

我们建议不要在录制或者播放音频时连接/断开设备，或打开/关闭连接到M2或M4的设备供电。否则可能会导致音频出现短暂的毛刺爆音。

客户支持

我们很高兴为注册用户提供免费的技术支持。如果您还没有成为注册用户，请花一点时间在MOTU.com上进行线上注册，或者填写并邮寄随附的注册卡。这样可以让您获得技术支持以及有关新产品和软件的更新通知。

技术支持

如果您无法在经销商的帮助下解决MOTU设备的相关故障，可以通过以下方式之一与怡生飞扬的技术支持部门联系：

- 技术支持热线：（010）65860065（星期一至星期五，上午9点–下午5点。）
- 在线支持：请微信关注怡生飞扬公众号

请提供以下信息，以便于我们尽快解决您的问题：

- 您的MOTU设备的序列号。它被印在设备底部的标签上。您必须能够提供此号码才能获得技术支持。
- 对故障的简要说明，包括引起该故障的确切操作顺序，以及屏幕上出现的任何错误提示信息的内容。
- 您在MOTU设备上遇到的故障对应的功能在用户手册中的相关页面。
- 您计算机系统的版本号。

我们无法立即解决所有故障，但出现故障时请快速致电，我们可能会提出关于故障所在的相关建议以便于您能迅速排查故障，否则您可能要花费数小时来寻找究竟发生了什么故障。

如果您有想要的功能或想法，我们希望收到您的反馈，您可以直接通过怡生飞扬微信公众号留言为我们提供意见和建议。

附录B 技术规格

Mic In（麦克风输入）		
接口类型	XLR/TRS混合接口	XLR的2号接点为热端，TRS的Tip极为热端
XLR（卡农输入）		
阻抗	2.65 k Ω	
幻象电源	每个通道可单独开关的+48V	符合DIN 45596/IEC 61938-P48标准
等效输入噪声（EIN）	-129.5 dBu	在最大增益值150Ω阻抗下A加权测得
动态范围	115 dB < 0.0014%	在10dBu（-97dB）条件下A加权测得
总谐波失真加噪声（THD+N）	-97 dB (< 0.0014%)	未加权
频率响应	+0 -0.1 dB, 20 Hz/20 kHz	Ref. 1 kHz
最大电平输入	+10 dBu	在最小增益设定时
增益范围	0 to +60 dB	
TRS		
描述	平衡或单端（非平衡）信号	可输入Line电平或乐器（吉他）
阻抗	1MΩ	差分模式
幻象电源	不支持	
动态范围	114 dB	A加权测得
总谐波失真加噪声（THD+N）	-100 dB < 0.0015%	在14dBu（-96dB）条件下测得
频率响应	20 Hz - 20 kHz ± 0.15dB	
最大电平输入	+16 dBu	在最小增益设定时
增益范围	0到+57dB	

Line In（仅M4）		
描述	平衡或单端（非平衡）信号	只适合输入Line电平的设备
幻象电源	不支持	
动态范围	115 dB	A加权测得
总谐波失真加噪声（THD+N）	-106 dB < 0.0005%	在18dBu条件下测得
频率响应	20 Hz - 20 kHz ± 0.07dB	
最大电平输入	+18 dBu	在最小增益设定时

Line Out

接口类型	1/4” TRS母端	平衡接口，Tip极为热端
输出阻抗	100Ω	每一个输出接口
动态范围	120 dB	A加权测得
总谐波失真加噪声（THD+N）	-110 dB < 0.00032%	在-1dBFS, 1kHz，不加权情况下测得
频率响应	+0, -0.1 dB, 20 Hz/20 kHz	Ref. 1 kHz
最大电平输出	+16 dBu	

RCA Out

接口类型	RCA母端	
动态范围	119 dB	A加权测得
总谐波失真加噪声（THD+N）	-108 dB < 0.00039%	在9.5dBu情况下测得
最大电平输出	+16 dBu	

Phones（耳机）

接口类型	1/4” TRS Stereo母端	Tip极为左，Ring极为右
动态范围	115 dB	A加权测得
总谐波失真加噪声（THD+N）	-110 dB < 0.0003%	在-1dBFS情况下测得
最大电平输出	+12.5 dBu	16/32/55Ω
调整范围	128 dB	0到-128dB（静音）