

# ISA Two

Two channel classic transformer mic pre

版本 2.0

## User Guide



Focusrite®

focusrite.com

# 目录

关于本用户指南 .....	3
包装盒内容 .....	3
介绍 .....	3
控制和功能 .....	4
前面板 .....	4
通道控制 .....	4
输入选择 .....	4
阶段 .....	4
麦克风输入增益 .....	5
+48V .....	5
线路输入增益 .....	5
仪器输入 .....	5
Z 输入 ( 输入阻抗 ) .....	5
筛选 .....	5
插入 .....	6
通道表 .....	6
仪表校准 .....	6
后面板 .....	7
交流电源入口 .....	7
通道麦克风输入 .....	7
通道线路输入 .....	7
通道输出 .....	7
通道插入发送和返回 .....	7
仪表校准锅 .....	7
物理特性 .....	8
电源要求 .....	8
附录 .....	9
连接器引脚排列 .....	9
前置放大器输入阻抗 .....	10
可切换阻抗 - 深入解释 .....	10
Pro Tools 接口 .....	12
性能与规格 .....	13
声明 .....	15
Focusrite 保修和服务 .....	15
注册您的产品 .....	15
客户支持与设备维修 .....	15
故障排除 .....	15

## 关于本用户指南

本用户指南适用于 ISA Two 麦克风前置。

它提供了有关安装和使用该装置以及如何将其连接到系统的信息。

如果本用户指南未提供您需要的信息，请咨询 [focusritepro.zendesk.com](https://focusritepro.zendesk.com)，其中包含常见技术支持查询的全面集合。

专业工具® 和 Pro Tools | HD™ 是 Avid Technology, Inc. 或其子公司在美国和/或其他国家/地区的商标或注册商标。

Audinate® 和 Dante® 是 Audinate Pty Ltd 的注册商标。

## 包装盒内容

- ISA Two
- 交流电源线
- 安全信息剪纸

## 介绍

感谢您购买 Focusrite ISA Two。



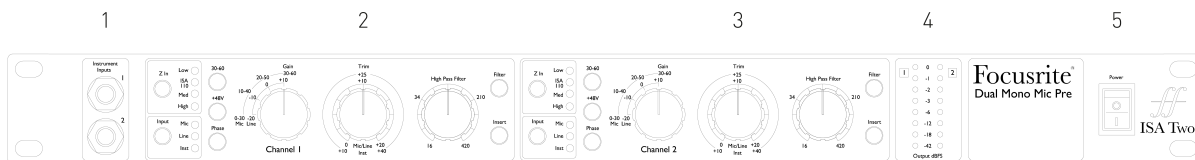
这 ISA Two Focusrite 提供两个著名的基于变压器的麦克风前置放大器，可用于录制麦克风、线路电平或乐器源。麦克风和线路电平源通过后面板连接，而乐器输入可以直接插入前面板插孔。

前面板还具有增益、可调滤波器频率和其他设置，例如幻象电源、相位和两个输入的输入阻抗。每个通道均提供以 dBFS 为单位的峰值电平 LED 计量，以指示输出何时达到数字削波点；后面板上提供了仪表校准控制。

ISA 麦克风前置放大器于 1985 年首次推出，以其出色的透明度和变压器磁芯饱和带来的微妙温暖而闻名。可变阻抗电路允许 ISA 用户将前置放大器与各种麦克风相匹配。

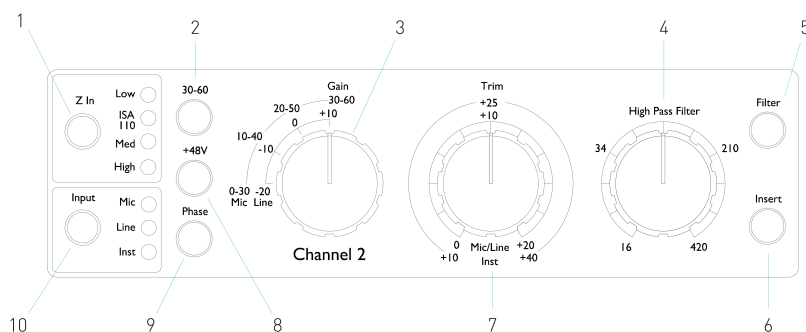
## 控制和功能

### 前面板



1. 仪器输入
2. 频道 1
3. 频道 2
4. LED 仪表
5. 开关;电源开关

### 通道控制



1. 麦克风输入阻抗 ( Z 输入) 选择
2. 选择高 (30-60 dB) 增益开关上的麦克风增益范围
3. 10 dB 步进麦克风/线路 获得 开关麦克风 : 0-30 / 30-60 线路 : -20 +10
4. 滤波器滚降频率电位器
5. 应用变频高通 筛选 到选定的输入
6. 切换外部 插入 返回通道路径
7. 输入 修剪 麦克风/线路 : 0 +20 dB 乐器 : +10 +40 dB
8. 适用 +48V 麦克风输入 XLR 的幻象电源
9. 反转极性 ( 阶段) 所选输入的
10. 输入 来源选择

### 输入选择

这 输入 按钮选择主通道路径的输入源 : 麦克风/线路/乐器。

### 阶段

紧迫 阶段 反转所选输入的极性。当多个麦克风近距离使用时 ( 即在鼓组上 ) , 这会很有用。

## 麦克风输入增益

这 **获得** 开关以 10 dB 为步长调整麦克风增益。其范围为 0-30 dB 或 30-60 dB，当 **30-60** 开关被按下。额外的 0-20 dB 连续增益调节可使用 **修剪** 控制。



### 小心

为了避免电平过度跳跃，建议在按下 30-60 开关之前将步进增益开关调至最小。

开始录制之前，将“修剪”控件设置到接近其中心位置。这将允许在不使用步进控制的情况下进行一些逐渐向上或向下的增益调整。

## +48V

按 **+48V** 按钮将幻象电源应用于麦克风输入 XLR。该开关不会影响线路或乐器输入。

如果您不确定您的麦克风是否需要幻象电源，请参阅其手册。某些麦克风（尤其是带式麦克风和非平衡式麦克风）可能会因使用幻象电源而损坏。

## 线路输入增益

这 **获得** 开关以 10 dB 为步长在 -20 dB 和 +10 dB 之间调整增益。可以使用添加高达 20 dB 的连续增益调整 **修剪** 控制。

## 乐器输入

乐器输入通过标准 1/4” 单声道插孔 (**DI**) 在前面板上。级别设置使用 **修剪** 控制并可在 +10 dB 至 +40 dB 范围内连续调节。

## Z 输入 ( 输入阻抗 )

选择麦克风输入后，按 **Z 输入** 按钮逐步切换四个变压器前置放大器输入阻抗选项。数值如表所示。

**表 1. 麦克风阻抗**

低的	600Ω
ISA 110	1.4kΩ
医学	2.4kΩ
高的	6.8kΩ



### 提示

有关阻抗选择的信息，请参阅 [前置放大器输入阻抗 \[10\]](#)。

线路输入阻抗固定为 10 kΩ，不受 Z In 开关的影响。

## 筛选

按下 Filter 按钮将 18 dB/倍频程高通滤波器插入通道路径；它适用于选择的任何输入。高通滤波器控制允许将滚降频率设置在 16 Hz 至 420 Hz 范围内。



### 提示

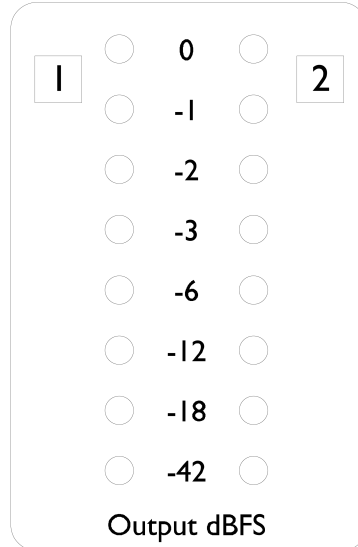
该滤波器可用于消除任何不需要的低频，例如通过落地式麦克风支架传输的隆隆声等。

## 插入

紧迫 **插入** 将插入返回信号放置在输出连接器之前的通道路径中，从而允许包含外部效果单元。

插入发送始终可用，位于输入增益和滤波器和相位控制之后。

## 通道表



LED 仪表指示通道输出连接器的电平。刻度以 dBFS 为单位，即相对于最大输出（“0”LED 亮起时达到）的电平（以 dB 为单位）。

默认校准为“0”，表示信号电平为 22 dBu

## 仪表校准

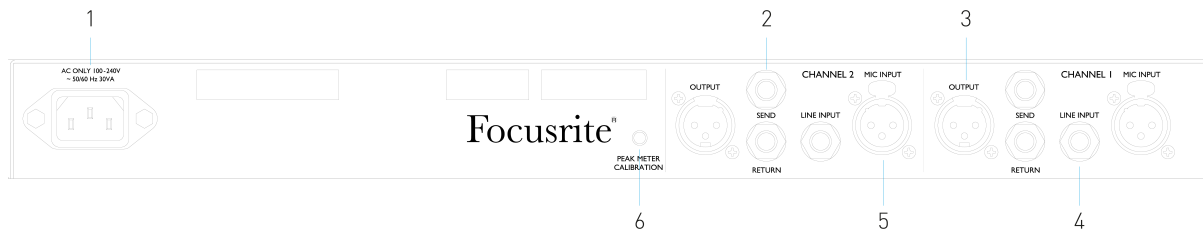
“0”LED 点亮的级别可以使用 **峰值计校准** 后面板上的锅。当旋钮位于其中央制动位置时，默认设置为 0 dBFS = 22 dBu。



PEAK METER  
CALIBRATION

旋转旋钮将值设置在 0 dBFS = 16 dBu（完全逆时针）和 0 dBFS = 24 dBu（完全顺时针）之间。

## 后面板



1. 电源入口
2. 插入发送并返回
3. 通道输出
4. 线路输入
5. 麦克风输入
6. 仪表校准微调电位器

### 交流电源入口

用于交流电源的标准 IEC 插座。ISA Two 具有“通用”PSU，使其能够在 100 至 240 V AC 之间的任何电源电压下运行

### 通道麦克风输入

在闭锁 XLR-3 母连接器上，每个通道具有可切换幻象电源。

### 通道线路输入

在平衡 1/4” TRS 插孔上。

### 通道输出

在 XLR-3 公连接器上。

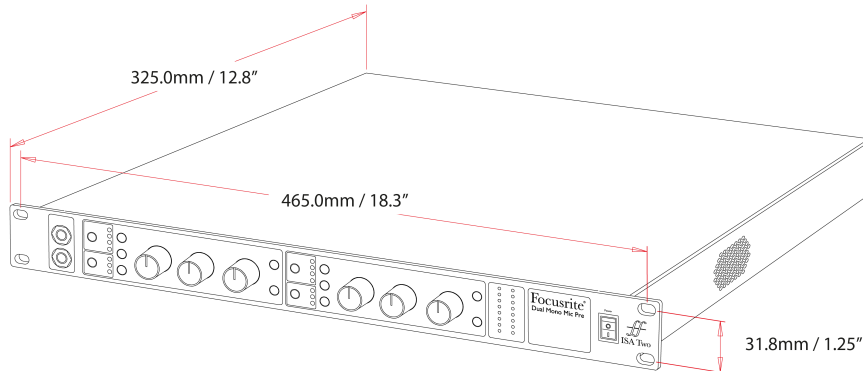
### 通道插入发送和返回

平衡 1/4” TRS 插孔用于插入发送和返回。按下前面板即可将插入件添加到通道路径中 **插入** 转变

### 仪表校准锅

调节通道表“0”LED 亮起的电平。参见页面 [仪表校准 \[6\]](#)。

## 物理特性



ISA Two 尺寸如上图所示。

ISA Two 需要 1U 的垂直机架空间。在设备后面留出额外 75 毫米的机架深度，以便放置电缆。

ISA Two 称重 3.7 kg / 8.12 lbs 对于固定环境（例如工作室机架）中的安装，前面板机架安装\*将提供足够的支撑。然而，如果该装置要在移动情况下使用（例如，旅行用航空箱等），建议在机架内使用侧支撑导轨或架子。



### 重要

\*始终使用专为 19" 设备机架设计的 M6 螺栓和锁紧螺母。使用短语“M6 锁紧螺母”进行互联网搜索将找到合适的组件。

每侧均设有冷却通风口；确保安装在机架上时这些通风口不会被堵塞。请勿将本装置安装在任何其他产生大量热量的设备（例如功率放大器）的正上方。



### 注意

最高工作环境温度为 40°C / 104°F。

## 电源要求

ISA Two 是市电供电的。它采用“通用”电源，可在 100 V 至 240 V 的任何交流电源电压下运行。交流连接通过后面板上的标准 3 针 IEC 连接器进行。

每个装置均提供配套的 IEC 电缆 - 应使用适合您所在国家/地区的正确类型的电源插头来端接该电缆。

的交流功耗 ISA Two 是 35 W。



### 注意

里面没有保险丝 ISA Two 或任何类型的其他用户可更换的组件。请将所有服务问题提交给客户支持团队（请参阅 [客户支持与设备维修 \[15\]](#)）。



# 附录

## 连接器引脚排列

### 麦克风输入

连接器：XLR-3 母头

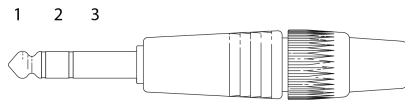
别针	信号
1	屏蔽
2	热 (+ve)
3	冷 (-ve)

### 输出

连接器：XLR-3 公头

### 线路输入/插入发送/返回

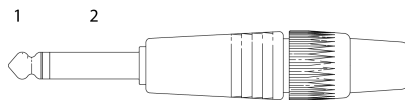
连接器：平衡 (TRS) 1/4" 插孔



别针	信号
1 - 提示	热 (+ve)
2 - 戒指	冷 (-ve)
3 - 套筒	地面

### 仪器输入

连接器：非平衡 (TS) 1/4" 插孔



别针	信号
1 - 提示	热 (+ve)
2 - 袖子	地面

## 前置放大器输入阻抗

麦克风前置放大器声音的一个主要元素与所使用的特定麦克风及其所连接的麦克风前置放大器接口技术类型之间的交互有关。这种相互作用产生影响的主要领域是麦克风的电平和频率响应，如下所示：

### 等级

专业麦克风往往具有较低的输出阻抗，因此可以通过选择较高阻抗位置来实现更高的电平。ISA Two 麦克风前置放大器。

### 频率响应

通过选择较低的阻抗设置，可以进一步增强具有明确存在峰值和定制频率响应的麦克风。选择较高的输入阻抗值往往会强调所连接麦克风的高频响应，从而使您能够获得改进的环境信息和高端清晰度 - 即使从平均性能的麦克风也是如此。各种麦克风/ISA Two 可以尝试前置放大器阻抗组合以获得所录制的乐器或声音所需的染色量。要了解如何创造性地使用阻抗选择，阅读以下有关麦克风输出阻抗和麦克风前置放大器输入阻抗如何相互作用的部分可能会有所帮助。



#### 注意

#### 阻抗设置 - 快速指南

一般来说，以下选择将产生以下结果：

高麦克风前置放大器阻抗设置：

- 产生更多的整体水平
- 倾向于使麦克风的低频和中频响应更加平坦
- 提高麦克风的高频响应。

低前置放大器阻抗设置：

- 降低麦克风输出电平
- 倾向于强调麦克风的低频和中频存在峰值和谐振点。

## 可切换阻抗 - 深入解释

### 动圈式和电容式麦克风

几乎所有专业动圈式和电容式麦克风都设计为具有相对较低的标称输出阻抗，在 1 kHz 下测量时介于 150  $\Omega$  和 300  $\Omega$  之间。麦克风被设计为具有如此低的输出阻抗是因为具有以下优点：

- 它们不易受到噪音影响
- 它们可以驱动长电缆，而不会因电缆电容而导致高频滚降

具有如此低输出阻抗的副作用是麦克风前置放大器输入阻抗对麦克风的输出电平有主要影响。低前置放大器阻抗会降低麦克风输出电压的负载，并强调麦克风输出阻抗中任何与频率相关的变化。将麦克风前置放大器电阻与麦克风输出阻抗相匹配（例如，使前置放大器输入阻抗为 200 $\Omega$  以匹配 200 $\Omega$  麦克风）仍然会降低麦克风输出和信噪比 6dB，这是不希望的。

为了最小化麦克风负载并最大化信噪比，传统上前置放大器的输入阻抗被设计为比普通麦克风大十倍左右，约为 1.2 k $\Omega$  至 2 k $\Omega$ 。（最初的 ISA 110 前置放大器设计遵循此惯例，在 1 kHz 时的输入阻抗为 1.4 k $\Omega$ 。）大于 2 k $\Omega$  的输入阻抗设置往往会使麦克风输出的频率相关变化不如低阻抗设置时那么显着。因此，与低阻抗设置相比，高输入阻抗设置产生的麦克风性能在低频和中频区域更加平坦，而在高频区域则得到提升。

### 带状麦克风

带状麦克风的阻抗值得特别提及，因为这种类型的麦克风受前置放大器阻抗的影响很大。

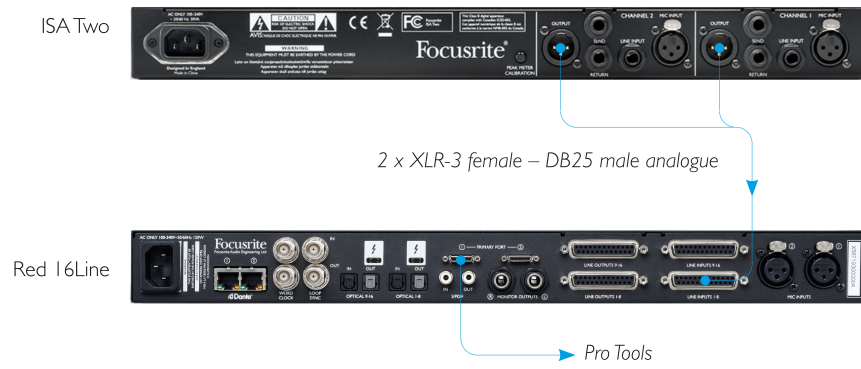
此类麦克风内的带状阻抗非常低，约为  $0.2\ \Omega$ ，并且需要输出变压器将其生成的低电压转换为能够由前置放大器放大的信号。变压器使用大约 1:30（初级：次级）的比率将带状电压增加到有用的水平。该变压器比可以将麦克风的输出阻抗在 1 kHz 时增加到  $200\ \Omega$  左右。

然而，变压器阻抗非常依赖于频率——它在某些频率（称为谐振点）几乎可以加倍，并且在低频和高频时往往会滚降到非常小的值。因此，与动圈式麦克风和电容式麦克风一样，麦克风前置放大器输入阻抗对带式麦克风输出变压器的信号电平和频率响应以及麦克风的相关“声音质量”具有显著影响。建议连接到带式麦克风的麦克风前置放大器的输入阻抗应至少为标称麦克风阻抗的 5 倍。

对于  $30\ \Omega$  至  $120\ \Omega$  阻抗的带式麦克风， $600\ \Omega$ （低）的输入阻抗即可正常工作。对于  $120\ \Omega$  至  $200\ \Omega$  铝带麦克风，建议输入阻抗设置为  $1.4\ \text{k}\Omega$  (ISA 110)。

## Pro Tools 接口

图 1. 模拟输出至 Pro Tools | 高清



## 性能与规格

### 麦克风输入

除非另有说明，所有测量均在最小增益 Z In：中进行。在模拟输出处进行的测量

增益范围	0 至 30 dB 或 30 至 60 dB (启用“30-60”开关)，以 10 dB 为步长，加上 0 至 20 dB 的连续微调
最大输入电平	+7 分贝
输入阻抗	变压器平衡，低：600 Ω，ISA 110：1.4 kΩ，中：2.4 kΩ，高：6.8 kΩ
信噪比	122 dB“A”加权 (典型)，最大增益
频率响应	20 赫兹-20 赫兹±0.2 分贝  10 赫兹 - 110 赫兹±1.5 分贝
总谐波失真+噪声	-92 分贝 (0.0025%) @ -1 分贝
高通滤波器	18 dB/倍频程，可切换，可变频率：16 - 420Hz
等效输入噪声(EIN) (A 加权)	<-123 dBu 最大增益
共模抑制比	-93 dB @ 1kHz

### 线路输入

所有测量均在最小增益 Z In：低下进行，除非另有说明，RS = 50 Ω。在模拟输出处进行的测量

增益范围	-20 至 +10 dB (以 10 dB 为步长)，加上 0 至 20 dB 连续微调
最大输入电平	+25 分贝
输入阻抗	电子平衡 10 kΩ
信噪比	122 dB“A”加权 (典型)，最大增益
频率响应	20 赫兹-20 赫兹±0.1 分贝  10 Hz - 122 kHz ± 3 dB 单位增益
THD+N	-91 分贝 (0.0028%) @ -1 分贝
高通滤波器	18 dB/倍频程，可切换，可变频率：16 - 420Hz
共模抑制比	-65 分贝 @ 1 kHz

### 仪器输入

所有测量均在最小增益 Z In：低下进行，除非另有说明，RS = 600 Ω。在模拟输出处进行的测量

增益范围	+10 至 +40 dB 连续，使用微调电位器
最大输入电平	+18 分贝
输入阻抗	>2 兆欧
信噪比	100 dB“A”加权
频率响应	20 赫兹-20 赫兹±0.1 分贝  10 赫兹 - 110 赫兹±1.2 分贝
THD+N	-83 dB (0.0071%) @ -1 dBFS
高通滤波器	18 dB/倍频程，可切换，可变频率：16 - 420Hz

### 输出电平

最大输出电平	+24 分贝
--------	--------

### 连接性

#### 前面板

仪器输入	2 x 1/4" 单声道插孔
------	----------------

#### 后面板

麦克风输入	2 个 XLR-3 母头
线路电平输入	2 x 1/4" 平衡插孔
插入发送	2 x 1/4" 平衡插孔
插入回车	2 x 1/4" 平衡插孔
输出	2 个 XLR-3 公头

**相声**

所有测量均在最小增益 Z In : 中进行

麦克风输入	-60 分贝, 20 赫兹 - 20 赫兹
线路输入	-80 分贝, 20 赫兹 - 20 赫兹
仪器输入	-80 分贝, 20 赫兹 - 20 赫兹

**方面**

高度	88 毫米/3.46 英寸
宽度	482 毫米/18.98 英寸
深度	325 毫米/12.8 英寸

**重量**

重量	3.7 kg / 8.12 lbs
----	-------------------

**力量**

电源供应器	1 个内部, 100 - 240 V, 50 / 60 Hz
消耗	35 W

**环保**

工作温度	最高运行环境温度为 40°C / 104°F
------	------------------------

## 声明

### Focusrite 保修和服务

所有 Focusrite 产品均按照最高标准制造，可靠的性能可使用多年，但需合理保养、使用、运输和储存。

许多在保修期内退回的产品经检测并不存在任何故障。为避免在退回产品时给您带来不必要的麻烦，请联系 Focusrite 技术支持。

如果从原始购买之日起的 36 个月内产品确实出现製造瑕疵，Focusrite 将免费维修或更换产品。

制造缺陷被定义为由 Focusrite 已描述和发布的产品性能的缺陷。制造缺陷不包括购买后运输、储存或不小心操作造成的损坏，也不包括误用造成的损坏。

虽然此保修由 Focusrite 提供，但保修义务由您购买产品的国家/地区的经销商履行。

如果您需要就保修问题与经销商联系，或需要进行超出保修期的付费维修，请访问：  
[focusrite.com/distributors](https://focusrite.com/distributors)

经销商将告知您解决保修问题的适当程序。任何情况下，您都有必要向经销商提供原始发票或商店收据的副本。如果您无法直接提供购买证明，则应与您购买产品的经销商联系，并尝试从经销商处获得购买证明。

请注意，如果您在居住国或业务国以外购买 Focusrite 产品，您将无权要求您当地的 Focusrite 经销商履行有限保修，但您可以进行保修外的收费维修。

此有限保修仅提供给 Focusrite 授权经销商（定义为直接从英国 Focusrite 音频工程有限公司购买产品的经销商，或从英国以外的授权经销商购买的产品）。本保修不在您在购买国家/地区的法定权利之内。

### 注册您的产品

欲获取额外可选用的软件套装，请于此网站注册您的产品：[focusrite.com/register](https://focusrite.com/register)

### 客户支持与设备维修

您可以联系我们的客户支持团队：

电子邮件：[focusriteprosupport@focusrite.com](mailto:focusriteprosupport@focusrite.com)

电话（英国）：+44 (0)1494 836384

电话（美国）：+1 (310) 450 8494

### 故障排除

若您在使用 ISA Two 上出现任何问题，我们建议您先行访问我们的支持帮助中心：  
[focusritepro.zendesk.com](https://focusritepro.zendesk.com)