

# Drawmer MX30 Pro 中文说明书

## Dual Gated Compressor 双通道门限压缩器



MX Pro 系列标识

MX30 是一台双通道 gate 与 compressor-limiter，面向专业录音棚和现场扩声应用。它既可在 +4dBu balanced 系统中使用，也可在 -10dBu unbalanced 系统中使用。每个通道都包含 Programme Adaptive Gate、soft-knee 风格压缩、output gain、peak limiter 与 bypass；两通道还可用 Link 进入立体声工作方式。

## 目录

- 保修、版权与安全注意事项
- 第 1 章：简介、安装、音频连接与电源连接
- 第 2 章：控制说明：Gate / Expander、Compressor、Limiter、Linking
- 第 3 章：操作建议、故障处理、联系 Drawmer、技术规格、Block Diagram 与 Session Recall Sheet

# 保修、版权与安全

## 版权

本说明书版权归 Drawmer Electronics Ltd. 所有, Copyright © 2011, 保留所有权利。未经 Drawmer 书面许可, 不得全部或部分复制本说明书。

## 一年有限保修

Drawmer Electronics Ltd. 保证 Drawmer MX30 audio processor 在依照本说明书技术规格正常使用时, 自原始购买日期起一年内基本符合本说明书所列规格。若出现有效保修索赔, 用户唯一且排他的补救方式, 以及 Drawmer 在任何责任理论下的全部责任, 由 Drawmer 自行决定为: 免费维修、更换产品; 若无法维修或更换, 则退还购买价格。此保修不可转让, 只适用于产品的原始购买者。

需要保修服务时, 请联系当地 Drawmer 经销商, 或致电 Drawmer Electronics Ltd.: +44 (0)1709 527574。随后请在预付运费和保险的情况下, 将故障产品寄至 Drawmer Electronics Ltd., Coleman Street, Parkgate, Rotherham, S62 6EL UK。请将 RA 退修授权号码用醒目大字写在运输箱明显位置, 并附上姓名、地址、电话号码、原始销售发票复印件和故障的详细说明。运输途中的遗失或损坏不由 Drawmer 承担。

若产品因误用、改装或未经授权维修而损坏, 本保修即告失效。本保修取代所有口头或书面、明示、暗示或法定保修。Drawmer 不作任何其他明示或暗示保修, 包括但不限于适销性、特定用途适用性或不侵权保修。购买者在本保修下唯一且排他的补救方式为本说明所列维修或更换。

在法律允许范围内, Drawmer Electronics Ltd. 不对产品缺陷引起的任何直接、间接、特殊、偶发或后果性损害负责, 包括利润损失、财产损失, 以及人身伤害损害, 即使 Drawmer 已被告知此类损害的可能性。某些州或国家不允许排除暗示保修或限制暗示保修期限, 因此上述限制可能不适用于您。本保修赋予您特定法律权利; 您也可能因州或国家不同而享有其他权利。

出于产品持续发展的需要, Drawmer 保留随时修改或改进本产品规格的权利, 恕不另行通知。

## 安全注意事项

CAUTION - MAINS FUSE: 为降低火灾风险, 更换 mains fuse 时只能使用相同类型的保险丝。230 Volts AC 输入时额定值为 32mA; 115 Volts AC 输入时额定值为 63mA。保险丝必须符合 IEC 127-2, Class 3、250 Volt、time delay type, 尺寸为 20mm x 5mm。

CAUTION - MAINS CABLE: 不要尝试更换或改动随设备提供的 mains cable。

CAUTION - SERVICING: 请勿自行维修。本设备所有维修均应交由合格维修人员处理。

WARNING: 为降低火灾或触电风险, 请勿让本设备暴露在雨水或潮湿环境中。

# 第 1 章：简介与安装

## 简介

MX30 是一台双通道 gate 与 compressor-limiter，设计目标是满足专业录音棚和现场扩声的需要。它可以用于 +4dBu balanced 系统，也可以用于 -10dBu unbalanced 系统。

为了在提高灵活性的同时简化设置与操作，MX30 采用了几项设计思路。Compressor 部分结合了传统 ratio style compressor 与 soft-knee approach 的特点，因此既适合有创造性的动态塑形，也适合不易察觉的电平控制。控制布局看起来像传统 ratio compressor，但从 unity gain 进入 gain reduction 的过程是渐进的，并会在约 10dB 的输入电平范围内过渡到所选 ratio。

传统上，soft-knee compressor 更适合尽量不改变原声的平滑电平控制；ratio type compressor 则常被认为更适合需要明显动态效果或大量 gain reduction 的创作场景。MX30 把这两种特性结合起来，因此能在录音棚和现场扩声的广泛场景中获得优秀结果。

使用压缩时，一个长期存在的问题是：在极安静段落或停顿期间，系统增益往往最高，于是背景噪声会被提升，提升程度取决于压缩量。通常的处理方法是在 compressor 中加入独立的 gate section，并提供自己的 threshold control，让低电平 gating action 保持停顿段落清洁。简单 gate 的问题在于，即使设置正确，它也可能把低电平的有用声音误认为噪声。例如在人声轨上，若歌手动态范围很大，字头或字尾可能被意外切掉。

MX30 使用 Drawmer 的 Programme Adaptive gate circuit，会根据被处理信号的动态自动改变 expansion ratio。由于 gating 的开始是渐进的，那些最容易被误切的低电平信号会以较低 ratio 被处理，更像 expander；而停顿中的残余噪声会受到较高 expansion ratio 的处理，因此被更多衰减。结果是 gate 不需要过分苛刻的设置，也更能容忍只比 noise floor 略高的有用声音。

MX30 还提供 peak limiter，可让用户设定绝对 output signal level，超过该电平的信号不会被允许通过。如果峰值超过 peak limiter threshold 超过几毫秒，设备会施加额外 gain reduction，把总体信号降回可接受范围而不产生失真。峰值过去后，系统增益会在约一秒内恢复正常。此功能在现场扩声中可用于保护扬声器单元，在数字录音中也非常有价值，因为数字系统存在绝对最大录音电平。若有意过载使用，它还能产生创造性的 pumping 效果。

## 安装

MX30 设计用于标准 19" rack mounting，占用 1U 机架空间。请避免把设备直接安装在会辐射大量热量的 power amplifiers 或 power supplies 上方。可使用 fibre 或 plastic washers，防止安装螺丝划伤前面板。

## 音频连接

MX30 提供两类输入与输出：用于 +4dBu 的 balanced XLR，以及用于 -10dBu 的 unbalanced jacks。+4dBu 和 -10dBu 输出可以同时使用。如果需要在 +4dBu 下进行 unbalanced operation，只需在 XLR 插头内部把未使用端接到 Ground。此规则适用于输入和输出。XLR 接线惯例为：pin 1 Ground、pin 2 Hot、pin 3 Cold。用于 unbalanced systems 时，输入和输出 XLR 的 Cold pin 3 都必须接地。

## 干扰环境

如果设备可能暴露在高干扰环境中，例如靠近 TV 或 radio transmitter，建议使用 XLR connectors。信号线屏蔽层应连接到 XLR connector 的 chassis connection，而不是连接到 pin 1。MX30 完全符合 EMC standards。

## Ground Loops

遇到 ground loop 问题时，绝不要断开 mains earth。可尝试在 MX30 输出连接到 patchbay 的每根线缆其中一端断开 signal screen。若必须采取这类措施，建议使用 balanced XLR operation。

## 电平转换

MX30 可以只从一种输入电平接入，例如通过 jack socket 接入 -10dB，同时利用 -10dB 和 +4dB 两种输出电平与线缆选项。

一个实用例子是处理 keyboard。键盘通常为 -10dB 输出并使用 jack sockets。可用 MX30 的 dual output capability：从键盘进入 -10dB jack input，再由 -10dB output 继续送往 amplifier，同时用 +4dB balanced XLR connector 直接送到 mixing console。这样可省去 DI box 或 cable splitter。在这种连接方式中，仍需留意 ground loop。

## 电源连接

如果因某种原因需要把设备用于与出厂设置不同的 mains input voltage，必须由合格技术工程师执行以下步骤：

- 从 mains 断开设备。
- 使用 1 号 Pozidrive screwdriver，拆下固定 top cover 的七颗 self-tapping screws。
- 设置 voltage rating，并更换对应 fuse。
- 装回 cover。

## 第 2 章：控制说明

MX30 的两个通道完全相同，可完全独立使用，也可 link 成立体声模式。Linked mode 下，只有左通道控制有效，并作为 master controls；但两个通道的 bypass switches 仍保持独立。在 linked mode 中，两个通道的 compressor/limiters、peak limiters 和 gates/expanders 会一起跟随动作，避免立体声信号若被左右独立处理时产生的 stereo image shifting。

### Gate / Expander



Gate / Expander 控制区

Threshold: -70dB 到 +20dB

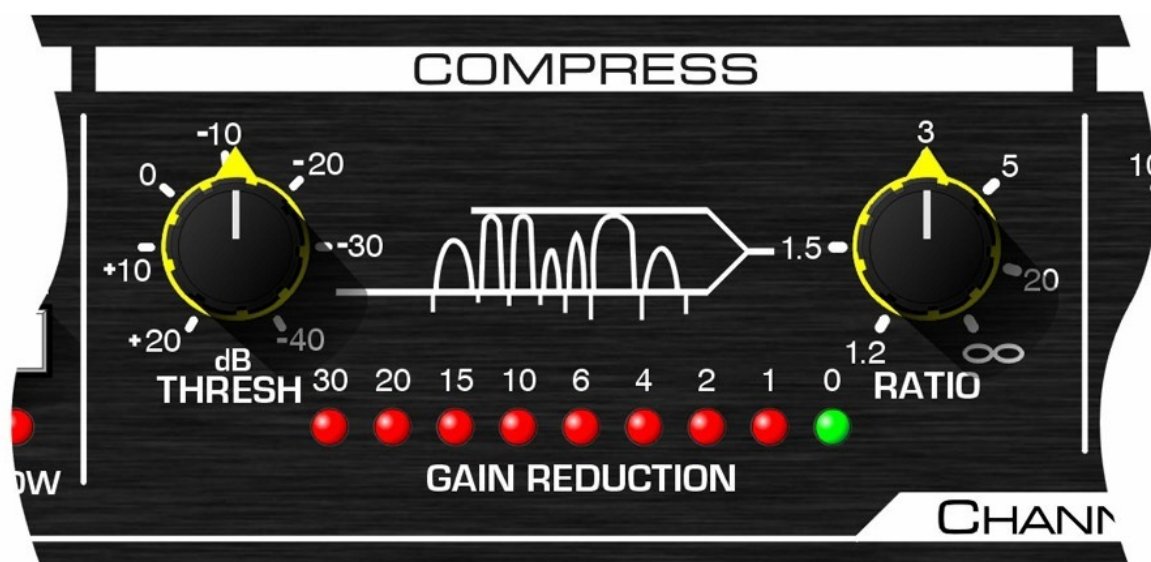
Threshold 设置低于哪个电平时 gating 开始生效。红色 LED 表示信号低于 threshold，绿色 LED 表示信号高于 threshold，并用来显示 gate activity。

由于 gate / expansion ratio 会随信号电平变化，可能出现两个 LED 有动作，但听感上几乎没有明显 gain reduction 的情况。这意味着 gate Threshold 可能需要设置得比传统 gate 略高，最终设置最好依靠耳朵判断。MX30 的 adaptive gating system 让设置不必过分临界，gating action 也更渐进自然。

Release: Fast / Slow

根据处理素材，可选择 fast 或 slow release time。开关弹起为 Fast release，按下为 Slow release。没有明显混响或尾音很短的 percussive material 通常适合 fast release；带有慢速衰减或大量混响的素材通常更适合较长 release。

### Compressor



Compressor 控制区与 Gain Reduction 表

Threshold: -40dB 到 +20dB

Threshold 决定输入电平超过哪个位置后开始施加 gain reduction。对于超过 threshold 最多 10dB 的信号，会进行 soft knee compression；超过这一区域后，则进入传统 ratio compression。

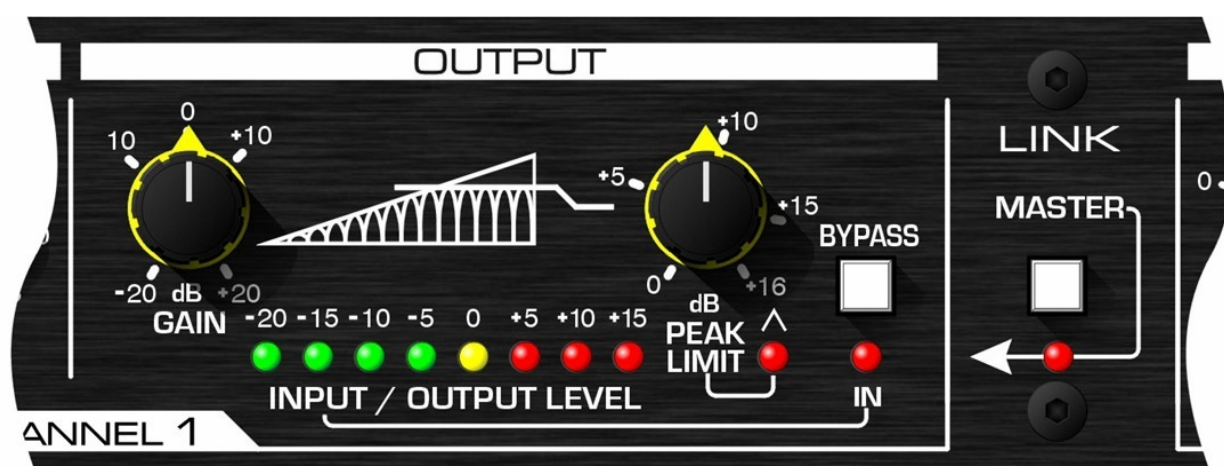
Ratio: 1.2:1 到 infinity:1

Ratio 设置超过 10dB soft-knee 区域后的最终压缩比。该控制可从 1.2:1 连续调整到 4，也就是 infinity:1，因此可实现真正的 hard limiting。

### Gain Reduction Meter

九段 LED bargraph meter 会持续显示 compressor/limiter 施加的 gain reduction，范围为 0 到 30dB。

## Output



Output、Peak Limiter、Bypass 与 Link 控制区

### Gain

Output level 可最多衰减或放大 20dB，用于补偿 compression 与 limiting 造成的电平变化。此控制位于 Peak limiter detector 之前，因此设置 Peak limiter threshold 时需要把这一点考虑进去。

## Input / Output Level Meter

八段 LED bargraph level meter 会显示 output signal 电平，范围为 -20dB 到 +15dB，并以所选 operating level（-10dBu 或 +4dBu）为参考。启用 Bypass 时，该表会显示通过设备的未处理信号电平。

## Peak Limiter

### Level

Level 设置输出信号不允许超过的绝对限制。此 limiter 动作非常快，可在没有可闻失真的情况下控制峰值。如果输出信号高到让 limiter 持续工作超过 20mS，系统增益会自动降低，使信号回到范围内；随后系统增益会在约一秒内恢复正常。

如果 Peak limiter 只是用于峰值保护，应使用 compressor Gain control 确保 limiter 很少动作，甚至完全不动作。也可以有意把它推入 limiting，获得创造性动态效果。

## Bypass

Bypass switch 会让该通道的所有信号处理失效。通常用于比较原始未处理信号与经过 gating、compression 和 limiting 处理后的声音。

## Linking

### Master

按下 Master 开关后，设备进入 stereo mode，左通道控制会同时作为两个音频通道的 master controls；但 Bypass buttons 始终分别作用于各自通道。两个通道会获得相同程度的 gain reduction，以避免左右信号动态差异较大时产生 stereo image shifting。



## 第 3 章：操作

设备应通过合适的 insert points 串接到需要处理的信号路径中。请确认调音台 insert send 和 return level 与 MX30 正在使用的 input/output sockets 匹配。

单通道使用时，每个通道都可视为完全独立并分别设置。处理 stereo signals（例如 complete mixes 或 submixes）时，应切换到 Stereo Link mode，并使用左通道控制完成所有设置；Bypass buttons 仍保持独立。

设置时，可先关闭 Gate，并把 Peak Limiter threshold 设到最大。这样可以单独设置 compressor/limiter。Ratio 的选择取决于需要多强地控制动态；通常 ratio 越高，控制越强，但当需要较大 gain reduction 时，也越容易被听出来。MX30 的 soft-knee 特性会显著减轻这种听感问题，但设置时仍应考虑它。一般来说，与传统 compressor 相比，MX30 可以使用更高的 compression ratio，而不容易牺牲声音质量。

接下来只需调整 Threshold，直到出现需要的 gain reduction。判断时应结合耳朵和 gain reduction meter。通常最大 6dB 到 10dB 的 gain reduction 已经足够。如果似乎需要更多 gain reduction，值得考虑在录音时先做保守压缩，然后在混音时再进一步压缩。

混音中压缩会在停顿和安静段落提升 tape noise 或其他背景噪声的主观电平；但只要噪声污染不严重，Gate section 通常能在不伤害有用信号的情况下将其大幅衰减。

Compressor 常被认为会让声音变暗。原因是低频声音在典型音乐中含有大部分能量，会触发 compressor 动作；于是与低频同时出现的较安静高频声音也会被一起拉低。因此，在重压缩的鼓组轨中，cymbals 和 hi-hats 可能会在响亮 kick drum 或 snare drum 出现时像是跟着下沉。

此时可以设置 Gate Threshold，并尝试两种 release time，选择动作最不突兀的一种。除了很尖锐的 percussive sounds 之外，较长 release 通常效果更好。请使用带有停顿的 program material 设置 threshold，并尽量把 threshold 设在仍能衰减停顿噪声的最低 dB level。仔细听声音在停顿后如何进入，以及尾音如何自然消失；如果能听到 gate 以不可接受的方式改变声音，那么 threshold 很可能设得太高。

由于 Gate 会根据节目动态自适应，通常能获得比传统 gate 更令人满意的结果。同样，不要仅仅因为 gate threshold LEDs 在安静但有用的素材中闪烁，就认定它正在造成负面影响。Gate 刚开始动作时 expansion ratio 很低，所以请相信耳朵。

最后，使用 level meter 作为参考，把 Gain control 调到所需输出电平。避免长期以极高输出电平工作，因为这会减少可用 signal headroom，在极端情况下导致失真。电平设置正确后，调整 Peak Limiter Level control，让 limiter LED 只在极端峰值时短暂点亮。另一种方法是先把 Peak limiter Level 设到需要值，再调整 compressor Gain control，使 limiter 活动最小。

如果需要，Gate 可单独使用，而 compressor 和 limiter 功能可等效关闭。Peak limiter 没有独立 on/off 控制，但把 Level control 完全顺时针可避免不需要的 limiter action。若要有效绕过 compressor section，请把 compressor Threshold 调到最大 +20dB（完全逆时针），Ratio 设到最低 1.2:1，并把 Gain 调到约 0dB。

### 如果出现故障

需要保修服务时，请联系 Drawmer Electronics Ltd. 或最近的授权服务机构，并完整说明故障情况。收到这些信息后，服务或运输说明会发送给您。未经 Drawmer 或其授权代表事先同意，不应将任何设备按保修退回。

保修协议下的服务申请会获得 RA 退修授权号码。请将该 RA 号码用醒目大字写在运输箱明显位置，并附上姓名、地址、电话号码、原始销售发票复印件和故障详细说明。授权退回应预付运费，并必须投保。所有 Drawmer 产品都使用专门设计的包装容器以提供保护。若设备需要退回，应使用原始包装；若原包装不可用，应使用足够坚固的防震材料包装，确保能承受



运输过程中的搬运。

## 联系 Drawmer

Drawmer Electronics Ltd. 很乐意回答与本设备应用相关的问题，帮助您更好地使用设备。

Drawmer (Technical Help line): Coleman St.: Parkgate: Rotherham: S62 6EL: UK

E-mail: tech@drawmer.com

网页: <http://www.drawmer.com>

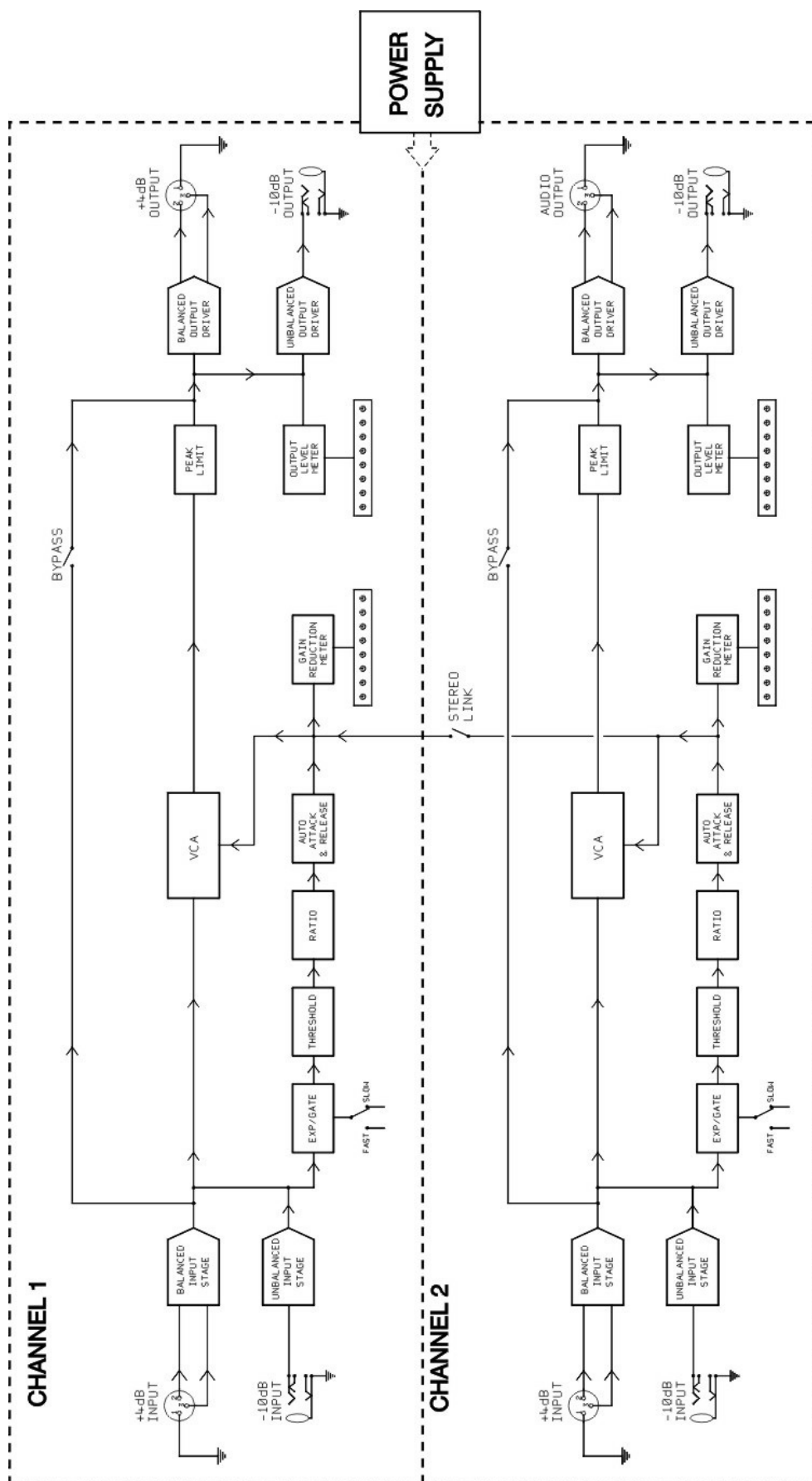
## 技术规格

测量条件: 适用时使用 +4dBu balanced XLR input.

| 项目                                                              | 规格                                           |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Input Impedance                                                 | 20KOhm (bal), 4KOhm (unbal)                  |
| Maximum Input Level                                             | +21dBu                                       |
| Output Impedance                                                | 50 Ohm (bal), 100 Ohm (unbal)                |
| Maximum Output Level                                            | +20dBu                                       |
| Bandwidth                                                       | <10Hz to 36KHz, -1dB                         |
| Crosstalk @ 10KHz                                               | -94dB                                        |
| Crosstalk @ 1KHz                                                | <100dB                                       |
| Noise at Unity Gain with Gate OFF, AV Wideband                  | -95dB                                        |
| Noise at Unity Gain with Gate OFF, AV 22Hz-22KHz                | -101dB                                       |
| Noise at Unity Gain with Gate OFF, AV CCIR ARM                  | -100dB                                       |
| Noise at Unity Gain with Gate OFF, AV IEC A                     | -102dB                                       |
| Noise at Unity Gain with Gate OFF, AV Q-Pk CCIR                 | -89dB                                        |
| Noise at Unity Gain with Gate OFF, RMS Wideband                 | -95dB                                        |
| Noise at Unity Gain with Gate OFF, RMS 22Hz-22KHz               | -101dB                                       |
| Noise at Unity Gain with Gate OFF, RMS CCIR ARM                 | -98dB                                        |
| Noise at Unity Gain with Gate OFF, RMS IEC A                    | -100dB                                       |
| Noise at Unity Gain with Gate OFF, RMS Q-Pk CCIR                | -87dB                                        |
| Distortion, Unity Gain +4dBu input, 100Hz                       | <0.03%                                       |
| Distortion, Unity Gain +4dBu input, 1KHz                        | <0.02%                                       |
| Distortion, Unity Gain +4dBu input, 10KHz                       | <0.03%                                       |
| Distortion, +14dBu input, 10dB Gain Reduction, 100Hz/1KHz/10KHz | <0.2% / <0.2% / <0.2%                        |
| Power Requirements                                              | 115Volt or 230Volt at 50-60Hz, 9 Watts       |
| Fuse Rating                                                     | T32mA for 230Volt, T63mA for 115Volt         |
| Fuse Standard                                                   | Conforming to IEC 127-2                      |
| Fuse Type                                                       | 20mm x 5mm, Class 3 Slo-Blo, 250Volt working |

|                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| Case Size              | 482mm (w) x 44mm (h) x 200mm (d) |
| Weight, incl packaging | 3.2 Kgs                          |

Block Diagram



MX30 Block Diagram 原厂方框图

