

Drawmer DL241 中文说明书

DUAL AUTO COMPRESSOR

双通道自动压缩机

目录

- 安全注意事项
- 简介
- 安装
- 控制说明
- 操作
- 故障处理与联系 Drawmer
- 技术规格
- 方框图

版权

本手册版权归 Drawmer Electronics Ltd. 所有，版权年份为 1995，保留所有权利。未经 Drawmer 书面许可，不得依据版权法整体或部分复制本手册。

一年有限保修

Drawmer Electronics Ltd. 保证 Drawmer DL241 audio processor 在按照本手册所列规格正常使用时，自最初购买日期起一年内基本符合本手册的规格说明。

如出现有效的保修请求，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，将由 Drawmer 自行决定：免费维修或更换产品；若无法维修或更换，则退还购买价款。本保修不可转让，仅适用于产品的原始购买者。

如需保修服务，请联系当地 Drawmer 经销商，或致电 Drawmer Electronics Ltd.: +44 (0)1709 527574。随后请将故障产品预付运输及保险费用寄至 Drawmer Electronics Ltd., Coleman Street, Parkgate, Rotherham, S62 6EL UK。请在运输箱显眼位置用大字写明 RA 编号，并随箱附上姓名、地址、电话号码、原始销售发票复印件以及问题的详细说明。运输途中发生的丢失或损坏，Drawmer 不承担责任。

如产品因误用、改装或未经授权的维修而损坏，本保修即失效。Drawmer 保留在不预先通知的情况下随时修改或改进本产品规格的权利。

安全注意事项

CAUTION - MAINS FUSE: 为降低火灾风险，更换电源保险丝时只能使用相同类型保险丝。保险丝必须为 Class 3、230V、延时型；当电源输入电压开关设为 230V AC 时额定 32mA，设为 115V AC 时额定 63mA。所有保险丝必须符合 IEC 127-2，尺寸为 20mm x 5mm。

CAUTION - MAINS CABLE: 请勿试图更换或改动随机器提供的电源线。

CAUTION - SERVICING: 请勿自行维修。所有维修均应交由具备资质的维修人员处理。

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。

简介

DL241 是一台双通道 compressor/limiter，设计用于满足专业录音棚和现场扩声应用。它可用于平衡或非平衡系统，每个通道都可独立切换 +4dBu 与 -10dBu 工作电平。除 compressor/limiter 外，每个通道还包括独立的 expander 与 peak limiter。

为了在简化设定和操作的同时获得最大灵活性，DL241 采用了几项新的设计理念。压缩部分结合了传统 ratio style compressor 与 soft-knee compressor 的特点，既适合有明显创作意图的处理，也能胜任不易察觉的电平控制。面板布局类似传统 ratio 型设备，但从 unity gain 过渡到所选 ratio 的 gain reduction 是渐进发生的，名义上跨越约 10dB 的输入电平范围。

传统上，soft-knee compressor 更适合不希望明显改变原始声音的电平控制；ratio 型 compressor 则通常被认为更适合创意处理，或需要大量 gain reduction 的场合。DL241 将两者结合，因此在广泛的录音棚和现场环境中都能取得出色结果。

压缩使用中的长期问题之一，是在极安静段落或停顿期间系统增益达到最大，从而提升背景噪声；噪声提升程度取决于使用的压缩量。常见解决方式是在 compressor 中加入带独立 threshold control 的 expander，让低电平门限动作保持停顿干净。但简单 expander 的问题是，即便设置正确，它也无法区分低电平的有用声音和噪声，可能误处理低电平信号。例如在人声轨上，如果歌手动态范围很宽，词头或词尾可能被意外切掉。

DL241 使用全新的 Programme Adaptive expander 电路，会根据被处理信号的动态改变 ratio。由于 expansion 的起始是渐进的，最容易受影响的低电平信号会被施加较低 expansion ratio；而停顿期间的残余噪声会被施加较高 expansion ratio，因此衰减更多。结果是 expander 设置不再那么苛刻，并且对略高于残余噪声底的有用声音更宽容。

DL241 还带有 peak limiter，允许用户设定绝对输出电平上限，输出信号不会超过该上限。如果 peak limiter threshold 被超过超过数毫秒，系统会施加额外 gain reduction，在无失真的情况下把整体信号拉回允许范围。峰值结束后，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，在数字录音中也很有价值，因为数字系统存在绝对最大录音电平。若故意推入限制，也可产生创意性的电平 pumping 效果。

安装

DL241 设计用于标准 19" 机架安装，占用 1U 高度。请避免将本机直接安装在功放或会辐射大量热量的电源设备上方。可使用纤维或塑料垫圈，防止安装螺丝划伤前面板。

音频连接

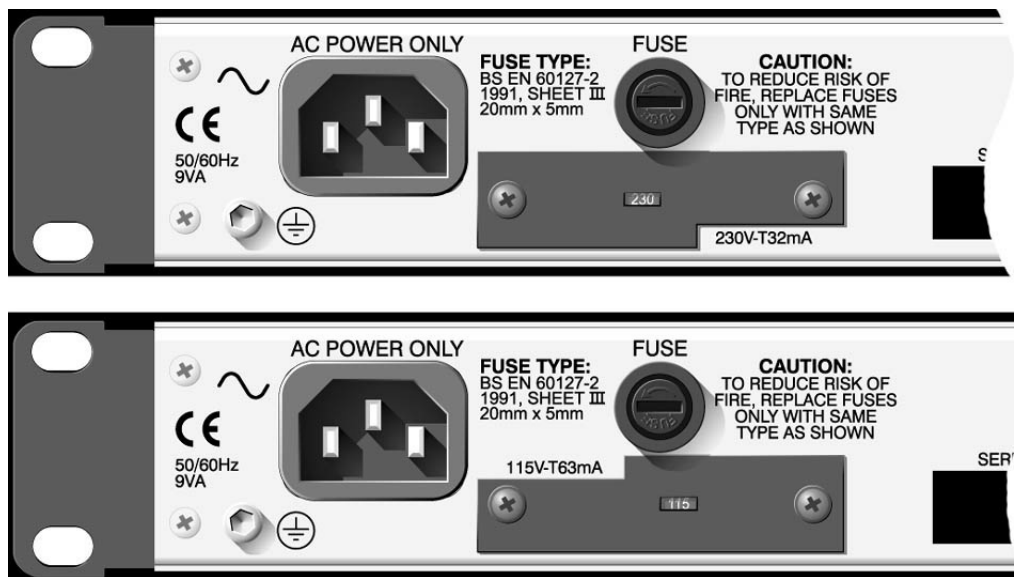
输入和输出接口均可用于平衡或非平衡连接。Jack 接线约定为：tip hot, ring cold, sleeve ground。XLR 接线约定为：pin 2 hot, pin 3 cold, pin 1 ground。

后面板按钮弹出为 +4dBu 工作，按下为 -10dBu 工作。用于非平衡系统时，本机可直接兼容 mono jack；mono jack 会将 cold 端短接到 ground。对于带 XLR 的 DL241，非平衡工作需在输入和输出端将 XLR pin 3 短接到 ground (pin 1)。

如果设备可能暴露在强干扰环境中，例如靠近电视或无线电发射机，建议使用平衡连接。信号线屏蔽层应连接到 XLR 的机壳连接端，而不是 pin 1。DL241 符合 EMC 标准。

如果遇到 ground loop 问题，切勿断开电源地。应尝试在 DL241 输出至跳线盘的每根线缆一端断开信号屏蔽层。如必须采取这些措施，建议使用平衡连接。

电源连接



DL241 后面板电源与电压选择

本机随附适合您所在国家民用电源插座的电源线。为了安全，请使用随附电源线。本机应始终通过该电源线连接到电源地。

若因某种原因需要在不同于出厂设定的电源输入电压下使用本机，必须执行以下步骤：

- 从电源断开本机。
- 使用 1 号 pozidrive 螺丝刀，拆下后面板电压选择开关盖板上的两个自攻螺丝。
- 取下盖板，将开关完全滑到另一端。
- 将盖板旋转半圈（180 度），重新装回两个螺丝。
- 更换为适合所选工作电压的正确额定保险丝。

- 重新连接电源。

控制说明

DL241 的两个通道完全相同，可完全独立使用，也可链接为 stereo operation。链接模式下，只有左通道控制有效，并作为 master controls；但每个通道的 bypass switch 仍保持独立。链接模式下，两通道 compressor/limiter、peak limiter 与 expander 会同步跟踪，避免立体声左右通道独立处理时因动态差异造成声像偏移。

EXPANDER



EXP/GATE 控制区

‘Threshold’：设定低于哪个电平开始 expansion，范围 -70dB 至 +20dB。expander 开始工作时，红色状态 LED 会亮。由于 expansion ratio 会随信号电平变化，可能出现红色 LED 亮起但听感上几乎没有 gain reduction 的情况。因此，Threshold 可能需要比传统 expander 设置得略高，最终设置最好用耳朵判断。DL241 的 adaptive expansion 系统让设置不那么苛刻，门限动作也更渐进。

‘Release’：根据处理素材选择快或慢 release time。开关弹出为 Fast，按下为 Slow。没有太多混响的打击乐素材通常适合 Fast；衰减较慢或加入较多混响的素材，通常在较长 release 下效果更自然。

COMPRESSOR



COMPRESSOR 控制区

‘Threshold’：决定高于哪个输入电平时施加 gain reduction，范围 -40 至 +20dB。超过 threshold 后最多 10dB 范围内为 soft knee compression；超过该区域后进入传统 ratio compression。

‘Ratio’：设置超过 10dB soft-knee 区域后的最终 compression ratio。可从 1.2:1 连续调至 infinity:1，因此可实现真正的 hard limiting。

`Gain Reduction Meter`: 8 段 LED 条形表持续显示 compressor/limiter 施加的 gain reduction, 范围 0 至 30dB。

`Attack`: 设置 compressor 对超过 threshold 的输入信号作出反应的速度, 范围 0.5mS 至 100mS。

`Release`: 设置输入电平低于 threshold 后系统增益恢复正常的速度, 范围 0.05 秒至 5 秒。

`Auto`: 选中后, Auto 会停用 Attack 与 Release 控制, 并持续根据素材动态优化 attack 和 release time。通常, 这一设置对动态变化较大的信号或完整混音可产生最不突兀的电平控制。

`Gain`: 输出电平可衰减或提升最多 20dB, 以补偿压缩和限制带来的电平变化。此控制位于 Peak limiter detector 之前, 因此设置 Peak limiter threshold 时应考虑它的影响。

`Output Level Meter`: 8 段 LED 条形电平表显示输出信号电平, 范围 -20dB 至 +15dB, 并以所选 -10dBu 或 +4dBu 工作电平为参考。

`Bypass`: 对本通道执行 hard-wire bypass, 输入接口直接接到输出接口。即使 DL241 未通电, 音频也可通过设备。通常用于比较未处理信号与经过 expansion、compression、limiting 后的信号。

PEAK LIMITER



PEAK LIMITER 与 STEREO LINK 控制区

`Level`: 设置输出信号绝不允许超过的绝对上限。该 limiter 响应非常快, 可在无可闻失真的情况下控制峰值。如果输出信号高到使 limiter 连续工作超过 20mS, 系统会自动降低增益, 把信号拉回范围内; 随后系统增益会在约一秒内恢复正常。若仅用于峰值保护, 应使用 compressor Gain 控制, 让 peak limiter 只在极少数情况下动作。也可故意推入 limiting, 产生创意效果。

LINKING

`Stereo Link`: 按下后, 本机进入 stereo mode, 左通道控制作为两个音频通道的 master。两通道施加相同程度的 gain reduction, 以防左右信号动态差异较大时造成声像偏移。

操作

本机应通过合适的 insert point 串接到需要处理的信号路径中。确认调音台 insert send 与 return 电平，与 DL241 后面板按钮设定的工作电平一致；若不一致，请在 DL241 上选择适当工作电平。

单通道使用时，每个通道都可视为完全独立，并分别设置。处理完整混音或 submix 等立体声信号时，应切换到 Stereo Link mode，并使用左通道控制完成所有设置。

初始设置时，最好先关闭 Expander，并将 Peak Limiter threshold 设到最大。这样可单独设置 Compressor/Limiter。Ratio 设置取决于需要多强的动态控制；通常更高 ratio 提供更强控制，但在大量 gain reduction 时也更容易被听出来。DL241 的 soft-knee 特性会明显减轻这种副作用，但设置时仍应考虑。一般来说，DL241 可比传统 compressor 使用更高 compression ratio，而不明显牺牲音质。

如果 Attack 与 Release 设为 Auto，设置只需调整 Threshold，直到得到想要的 gain reduction。判断方式一部分靠听感，一部分观察 gain reduction meter。通常最大 8dB 至 12dB gain reduction 已足够。如果看起来需要更多 gain reduction，建议录音时先进行保守压缩，混音时再进一步压缩。

混音时压缩会在停顿和安静段落提升磁带噪声与其他背景噪声的主观电平；只要噪声污染不严重，expander 部分通常能在不损害有用信号的情况下大幅衰减这些噪声。

如需手动设置 attack 与 release，可关闭 Auto。Attack time 越长，compressor 对电平上升的反应越慢；较慢 attack 常用于强调鼓、贝斯、吉他等打击或拨弦声音的起音。快速 attack 会很快控制输入信号。

Release time 应设得足够短，使系统增益在下一个峰值到来前恢复正常；通常应在不出现可闻 gain pumping 的前提下尽量短。

压缩常被认为会让声音变暗。原因是低频声音通常包含音乐中最多能量，会触发 compressor；此时同时出现的较安静高频声音也会被一起降低电平。因此，在重度压缩的鼓轨中，强劲底鼓或军鼓出现时，镲片和 hi-hat 听起来会下沉。

解决办法是减少压缩，或增加 attack time，让较明亮声音的起音在 gain reduction 发生前通过 compressor。在极端情况下，可用 EQ 或 exciter 为处理后的声音增加一些亮度；不过 DL241 的 semi-soft-knee compression 系统倾向于减轻这一副作用。

接下来设置 expander threshold，并尝试两种 release time，看哪一种更不突兀。除尖锐打击声音外，较长 release 通常效果更好。使用带有停顿的节目素材设置 threshold，将 threshold 设为尽可能低的 dB 值，同时仍能在停顿时衰减噪声。仔细听声音在停顿后进入时是否自然，衰减结束是否干净。如果能听到 expander 以不可接受的方式改变声音，则 threshold 很可能设得过高。

由于 expander 会根据节目动态自适应，通常可获得比传统 expander 更满意的结果。同样，不要因为 expander threshold LED 在安静但有用的素材中闪烁，就认定它有负面作用。刚开始工作时，expansion ratio 很低，最终请相信耳朵。

最后使用 level meter 调整 Gain 控制，得到所需输出电平。避免运行在过高输出电平，因为这会减少可用 headroom，极端情况下可能导致失真。Gain 正确后，设置 Peak Limiter Level，使 limiter LED 只在极端峰值时短暂亮起。或者先将 Peak Limiter Level 设为目标值，再调整 compressor Gain，让 limiter 活动最少。

如需要，expander 可单独使用，同时停用 compressor 与 limiter 功能。Peak limiter 没有独立 on/off 控制，但将 Level 控制完全顺时针旋转可防止不需要的 limiter 动作。若要有有效 bypass compressor 部分，可将 compressor Threshold 调至最大 +20dB（完全逆时针），Ratio 设为最低 1.2:1，并将 Gain 调至约 0dB。

故障处理与联系 Drawmer

如需保修服务，请联系 Drawmer Electronics Ltd. 或最近的授权维修机构，并详细说明问题。收到信息后，Drawmer 会提供维修或运输说明。未经 Drawmer 或其授权代表事先同意，不得在保修范围内退回任何设备。

保修服务会签发 Returns Authorisation (RA) 编号。请在运输箱显眼位置用大字写明 RA 编号，并随箱附上姓名、地址、电话号码、原始销售发票复印件以及问题说明。授权退回的设备应预付运费并投保。若需退回设备，应使用原包装；若原包装不可用，应使用足够坚固、防震、能够承受运输搬运的包装材料。

Drawmer Electronics Ltd. 乐意回答与本设备应用有关的问题。请联系：

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

E-mail: tech@drawmer.com

Web: <http://www.drawmer.com>

技术规格

项目	规格
Input Impedance	20K Ohms
Maximum Input Level	+20dBu
Output Impedance	50 Ohms balanced, 100 Ohms unbalanced
Maximum Output Level	+20dBu
Bandwidth	<10Hz to 22kHz, -1dB
Noise at Unity Gain	Expander Off
Wideband AV	-90dB
22Hz-22kHz AV	-95dB
CCIR ARM AV	-95dB
IEC A Q-Pk AV	-97dB
CCIR AV	-84dB
Wideband RMS	-88dB
22Hz-22kHz RMS	-93dB
CCIR ARM RMS	-93dB
IEC A Q-Pk RMS	-95dB
CCIR RMS	-82dB
Distortion, unity gain +4dBu input	100Hz <0.03%, 1kHz <0.02%, 10kHz <0.03%
Distortion, +14dBu input 10dB Gain Red.	100Hz <0.1%, 1kHz <0.1%, 10kHz <0.1%
Power Requirements	115V 或 230V, 50-60Hz, 9W
Fuse Rating	230V 为 32mA, 115V 为 63mA
Fuse Type	20mm x 5mm, Class 3 Slo-Blo, 250V working, 符合 IEC 127-2
Case Size	482mm (w) x 44mm (h) x 200mm (d)

Weight	含包装 3.2kg
--------	-----------

方框图

原厂手册方框图用于展示每个通道的 input、expander、compressor/limiter、peak limiter、metering 与 bypass 的内部信号路径。其含义是：音频信号经输入级进入动态处理链，控制侧链驱动 gain reduction、expansion 与 peak limiting，最终由 output stage 输出；Stereo Link 时左右通道控制信号联动，以保持立体声声像稳定。