



La serie del Estudio Casero, Volumen 5: Usando Procesadores y Efectos Cómo los compresores, puertas de ruido, reverberaciones, “delays” (retrasos) (y más) pueden ayudar en tus grabaciones

Además de tus micrófonos, el DAW / consola y la habitación, una parte esencial de cualquier instalación de estudio casero es tu equipo de procesamiento de señales. Desde el control dinámico de los compresores, los limitadores y puertas de ruido, hasta los efectos de procesamiento de retraso y reverberación, estas herramientas son esenciales para crear un producto con un sonido profesional.

Para un ingeniero sin experiencia, las funciones precisas de estos efectos pueden ser un tanto misteriosas, y el uso excesivo de “plugins” y equipos externos es algo común - incluso entre los profesionales. Entender cómo funcionan procesadores como los compresores y los limitadores, y saber cómo y cuándo utilizar efectos como el retraso y la reverberación, te hará un mejor productor y te ayudará a mejorar la calidad del sonido de tus grabaciones.

Control Dinámico

Compresores

En la grabación de audio, un compresor reduce el nivel de la señal de salida en relación con el nivel de la señal de entrada, de acuerdo con una proporción dada, a partir de un valor límite definido por el usuario. Dicho de modo más simple, baja el volumen a los sonidos más fuertes, y sube el volumen a los sonidos suaves.

Cuánto un compresor va a afectar la dinámica de una pista está determinado en última instancia por el ajuste de la proporción. Primero, se establece un valor límite para la señal de salida, y luego se establece tu proporción. Una proporción de compresión de 2:1 significa que por cada 2 decibeles que esté el nivel de entrada por encima del valor límite que has definido, el nivel de salida se reduce en 1 decibel. Una proporción de 4:1 significa que si la señal de entrada es de 4 decibeles sobre el valor límite, se reducirá a 1 decibel sobre el valor límite, o se reducirá por 3 decibeles. Es como si estuvieras dirigiendo la “ganancia” (relación entre la amplitud de una señal de salida respecto a la señal de entrada) en un “fader” (atenuador) de consola. Cuando la señal de entrada se pone demasiado alta, se baja el “fader”, reduciendo la ganancia. Cuando la señal se pone demasiado suave, se sube el “fader”, elevando la ganancia.

Los compresores se utilizan típicamente en cualquier interpretación que incluya un amplio rango dinámico - es decir, cuando el nivel del volumen de la toma varía desde muy tranquilo, con niveles de grabación bajos, a muy alto, empujando los niveles. Por lo general, la voz y el bajo son candidatos para la compresión, así como todo lo que varía en intensidad a lo largo de una pista.

Vamos a suponer que estás grabando una canción en la que las voces tienen versos que son



dinámicamente consistentes y que están a un volumen moderado, pero en algunos puntos, el nivel vocal se reduce a un estilo susurrante, íntimo, y la señal comienza a perderse en la mezcla. Esta es una situación en la que la compresión puede ayudar.

Dependiendo de cuán grande es la variación en decibeles, comienza por establecer la proporción a aproximadamente la mitad de la diferencia entre el mayor y el menor nivel vocal en la pista. Por ejemplo, si hay una diferencia de 10 decibeles entre el punto más alto y el más bajo de la dinámica vocal, puedes definir la proporción del compresor a 5:1. Entonces reduce la configuración del valor límite al punto en el que deseas que comience la reducción de la ganancia de la voz.

Una vez aplicado, es posible que el nivel vocal en general se haya reducido considerablemente después de ser procesado por el compresor. A menudo es necesario aumentar la ganancia de salida del compresor para llevar la pista comprimida a un nivel de audición que pueda ser usado.

Al llevar a cabo por primera vez la compresión, puedes en realidad notar el sonido de la reducción de la ganancia que se ha aplicado, lo que puede hacer que el sonido no se sienta natural. Esto puede ser arreglado mediante el ajuste de los parámetros de “ataque” y “liberación”. El ataque se refiere a cuán rápido el circuito detector recoge y afecta una señal de entrada que supere el valor límite. La liberación se refiere al tiempo que el compresor permanece en efecto después de haber sido disparado.

Digamos que quieres una pista de bajo que suene con más pegada – tendrás que asegurarte de que el ataque del inicio de cada nota se articule con claridad. Establece un tiempo de ataque más lento, tal vez de 10 milisegundos, para que el ataque al principio de la nota no se comprima, pero que sí lo haga el cuerpo de la nota. Le estás diciendo al circuito detector que no se active de inmediato, sino que lo haga a los 10 milisegundos.

Otra opción en algunos compresores es el botón “mix” (mezcla), que determina la cantidad de señal no procesada que llega a través de la salida. Puedes tenerlo configurado al máximo, lo cual significa que no vas a escuchar nada más que la señal comprimida, o mezclarlo para que haya una mezcla de señal comprimida y sin comprimir.

“Mientras más fuerte le des al circuito detector del compresor, más lo vas a escuchar”, advierte el productor e ingeniero Jon Marc Weiss. “Definitivamente es una ciencia, con el compresor, es algo con lo que tienes que jugar mucho para entender cómo afecta el sonido. En última instancia, tú quieres controlar la dinámica, pero no vas a querer escuchar lo que el procesador está haciendo. Si es usado en exceso puede cambiar seriamente el sonido del instrumento.

“Al mismo tiempo, es absolutamente importante en la grabación. Nunca he oído una fuente - voz, guitarra, bajo - que no necesitara compresión de algún tipo, especialmente en un entorno digital. Con el sistema análogo, había una cierta cantidad de compresión que tendría lugar cuando el sonido



se llevaba a la cinta, e incluso entonces usarías un compresor.”

Limitadores

Un limitador es básicamente un compresor, pero mientras que los compresores tienen un nivel de salida variable, los limitadores tienen un nivel de salida fijo. Un limitador te permite establecer un nivel máximo de salida que no será excedido, sin importar el valor del nivel de la señal de entrada. Así, mientras que puede ser descrito como una proporción 60:1, o infinito: 1, cualquier cosa que exceda el valor límite que has definido, será bajado a ese nivel de salida.

Digamos que en tu último proyecto discográfico hay frases en las que el cantante grita y gruñe a un volumen mucho más alto y con mucho mayor rango dinámico que los versos. Aquí es donde puedes optar por un limitador. En primer lugar, si los versos y las frases gritadas están en la misma pista, es una buena idea separar las secciones copiando los gritos y los gruñidos vocales a una nueva pista. Digamos que los gritos son consistentemente más fuertes que los gruñidos, y que los gruñidos se encuentran cerca del nivel que quieres que tenga el verso vocal. Aplica el compresor en la nueva pista y establece la proporción del limitador en el valor máximo. Luego ajusta el valor límite a un punto en el que tanto los gritos y los gruñidos vocales produzcan el mismo nivel de señal de salida. Con un limitador puedes reducir fácilmente el grito más fuerte para que sea igual a la amplitud del gruñido.

A medida que aprendas acerca de los compresores y los limitadores, trata de experimentar con diferentes proporciones y valores límite. Ajusta los parámetros de ataque y liberación y siente sus efectos. Trata de jugar con las configuraciones de fábrica, diseñadas por profesionales de la grabación para servir como punto de partida.

También puedes experimentar con el uso - pero no el uso excesivo – de la compresión de la señal de entrada cuando se lleva a la cinta (o al CD, disco duro, etc.) No hay nada como la experiencia práctica y la experimentación para comprender realmente cómo estos procesadores van a afectar tus grabaciones.

Expansor

Un expansor es lo opuesto de un compresor. Mientras que la compresión toma un cambio dinámico dado y lo reduce, un expansor lo incrementa, de modo que los sonidos más fuertes suenan más fuertes y los sonidos más suaves se hacen más suaves. Hay un valor límite, un ataque, una liberación, una proporción - los mismos controles que vas a encontrar en un compresor. De hecho, algunos compresores pueden funcionar como un expansor (a veces referidos como de función de compresión “hacia arriba”). Así que cuando entra una señal que está por debajo del valor límite, un expansor la aumenta para que esté por encima de dicho valor.



“Puede que por lo general no sea el procesador más utilizado”, dice Weiss, “pero un expansor puede ser usado con la percusión si realmente quieres acentuar los golpes más fuertes. O tal vez en las campanas, que tienen una especie de línea plana, y necesitas que sean más expresivas. En algunas ocasiones, los expansores pueden deshacer errores de compresión. Si has comprimido demasiado algo - una señal de entrada que se lleva a la cinta - algunas veces, si tienes suerte, un expansor puede devolver un poco de ese rango dinámico”.

Puertas de Ruido

Una puerta de ruido reduce los ruidos incidentales de una pista mientras se mantiene el ataque del instrumento que has grabado.

Las puertas de ruido funcionan mediante el ajuste de un nivel de valor límite que determina la cantidad de señal de entrada necesaria para abrir la puerta, y entonces deja sólo pasar el audio seleccionado a través de la salida de la puerta. Cualquier sonido que llega por debajo del valor límite no va a abrir la puerta - en otras palabras, se eliminará efectivamente de la pista.

Al igual que los compresores y los limitadores, la puerta de ruido tiene un valor límite definido por el usuario, proporciona una reducción de la ganancia variable, y ofrece los parámetros de ataque, espera, y tiempo de liberación. Algunas puertas de ruido también tienen rangos de frecuencia seleccionables donde te puedes enfocar en todo de 1 k hacia abajo (por ejemplo), o de 1 k hacia arriba, o en una gama personalizada de frecuencias. Esta función hace que la puerta de ruido sea mucho más precisa, y tú vas a obtener un menor número de falsos positivos.

Vamos a suponer que tienes una pista de un tambor de piso que fue minuciosamente grabado con un micrófono, y que al escuchar de nuevo de forma crítica, los cinco segundos de “decay” (caída) diluyen la definición del tambor. Un poco de “ringing” (cuando la señal de entrada oscila como en el efecto de una campana creando eco) es algo con lo que puedes vivir, pero vas a querer escuchar claramente el ataque de cada golpe en el tambor. Este es un caso en el que una puerta de ruido puede ser muy eficaz.

Repite la frase en un “loop” (o bucle) para que se reproduzca continuamente, entonces inserta la puerta de ruido en la pista del tambor de piso y establece el nivel de valor límite hasta el punto en el que un golpe en el tambor apenas abra la puerta. Ahora ajusta los parámetros de ataque, “hold” (o espera, el tiempo que la puerta se mantiene abierta) y liberación para lograr el efecto deseado del tambor de piso, reduciendo la caída larga (decay).

Las puertas de ruido son muy útiles cuando se necesita eliminar cualquier sonido incidental no deseado que puede haber sido grabado. Por ejemplo, utilice una en las voces para eliminar los sonidos de la respiración entre las frases líricas, o en una guitarra “líder” distorsionada para eliminar el ruido “overdrive” (ligera distorsión si se aumenta el volumen) entre los pasajes principales. Las



puertas de ruido se pueden utilizar incluso en la salida “bus” (canal de salida al que se le asigna una o múltiples entradas) de mezcla estéreo para ajustar muy bien las pausas en una canción.

Las puertas de ruido también pueden crear problemas, ya que todo lo grabado en la pista que se está pasando por la puerta se elimina de acuerdo con la forma de la misma, incluyendo cualquier fuga de sonido del ambiente. Esto a veces puede causar una caída de sonido perceptible y molesta en una pista determinada. Para resolver esto, muchas puertas de ruido tienen un parámetro de “balance” o mezcla, que te permite escoger cuánto de la señal original y cuánto de la señal encerrada en la puerta se va a escuchar. Con una batería, por ejemplo, hay por lo general mucho ruido en la habitación, y todo ese ruido combinado está contribuyendo a conformar el sonido general de los tambores. Así que, aunque es posible que quieras pasar por la puerta la caja (redoblante) y bombo, no vas a querer hacer una puerta muy “dura” y perder todo el ruido del ambiente. Usar una mezcla de las fuentes cerradas con la puerta y las directas te va a permitir equilibrar los dos, por lo que vas a perder el ruido molesto sin comprometer el sonido de batería.

EQ (Ecuilizador)

Un ecualizador o EQ, es un amplificador de frecuencia específica, y se encuentra en dos tipos básicos: gráfico o paramétrico. Ambos tipos esencialmente hacen ajustes de tono aumentando o disminuyendo la amplitud de una frecuencia, pero en el caso del ecualizador gráfico, las bandas se establecen en frecuencias medias fijas a través de todo el ancho de banda de 20-20 kHz. El número de bandas puede variar de 5 a 30.

Un ecualizador paramétrico es más complejo, y controla más parámetros del sonido, incluyendo el nivel, la frecuencia primaria, y el rango de cada frecuencia.

Vamos a usar una pista de batería como ejemplo. Aunque es posible que uses alguna forma de procesamiento dinámico en la batería, como un limitador colocado en la salida del canal del grupo estéreo, si cada tambor se graba individualmente, tienen que ser escuchados y tratados por su cuenta. Durante la grabación, a menudo es difícil distinguir entre el sonido directo de los tambores en la habitación y lo que se está grabando. Ahora bien, en la mezcla, vas a estar oyendo cosas que no notaste durante la sesión de grabación, incluyendo el hecho de que el bombo suena un poco “grueso”.

En primer lugar, es importante tener en cuenta el tipo y el estilo de sonido de la batería que deseas producir. Para el rock, el bombo y la caja (redoblante) son fundamentales. Tienen que estar ajustados, bien definidos, y ser impactantes. Vamos a empezar con el bombo. Después de colocar un limitador en el bombo para igualar el nivel, te diste cuenta de que el tono general del bombo no resaltaba muy bien. El micrófono dinámico de diafragma grande que colocaste en el bombo produjo un sonido bajo muy grueso, pero las frecuencias de rango medio están enfatizadas en exceso y las frecuencias de gama alta son débiles. Para realizar ajustes con relación a la frecuencia, el EQ es la

herramienta adecuada.

Para afinar el bombo, un ecualizador paramétrico de 7 bandas debe funcionar bien, pues proporciona un número moderado de bandas a la vez que te da un control más preciso sobre cada banda que un ecualizador gráfico. Cada banda de frecuencia tiene un control de decibeles, normalmente de más o menos 15 decibeles, un control para el rango de barrido de la frecuencia y un control “Q” que establece el ancho de la banda de frecuencia que se desea ajustar. Cuanto mayor sea la Q, más estrecha será la banda de frecuencias que será afectada. Por el contrario, valores más bajos de Q van a resultar en que el ancho de banda que va a ser aumentado o disminuido tenga un rango más amplio.

En el caso del bombo, las frecuencias de rango bajo a medio y las frecuencias de rango medio - 500 Hz a 2,5 kHz - podrían ser las culpables de que el sonido del bombo sea “grosso”. Sintoniza la banda de frecuencias del ecualizador para enfatizar lo grosso del sonido tanto en amplitud como en ancho de banda. No tengas miedo de ser extremo en el control de amplitud de la frecuencia. Tú quieres escuchar de verdad la influencia del EQ en el sonido del bombo. Una vez que hayas encontrado la frecuencia en la cual el sonido grosso es más extremo, arrastra el punto de frecuencia hacia los valores negativos. Esto debería reducir en gran medida el rango adecuado de la frecuencia para reducir al mínimo el tono no deseado del bombo.

La técnica de enfatizar y luego rebajar frecuencias no deseadas es una forma de eliminar zumbidos molestos, vibraciones, y cualesquiera otras zonas de frecuencia que necesiten ser ecualizadas. Esta técnica también va a ser muy eficaz con las vibraciones de trasfondo de la caja (redoblante). Por último, con el fin de darle al bombo un poco más de definición, se puede utilizar el mismo método de experimentación para encontrar la frecuencia correcta para impulsar y enfatizar el ataque del bombo. Al aumentar el EQ para dar brillo a los ataques fugaces, el golpe suena grosso, pero ahora tiene el ataque para que se escuche con fuerza y definición sin opacar a las otras pistas.

DeEsser

Finalmente, el DeEsser fue diseñado específicamente para reducir significativamente el más alto - e incontrolable – sonido: el sonido de la “ese” hecho por algunos vocalistas (de ahí el nombre), pero también puede ser útil en una guitarra acústica y en otros instrumentos con mucho contenido de alta frecuencia. Básicamente funciona igual que un compresor: hay un control del valor límite, un control de la proporción, y por lo general un selector o dial de EQ paramétrico para que puedas dirigirte a la frecuencia con el sonido sibilante.

“Para algunos vocalistas, cuando crean un sonido” ese”, es la cosa más fuerte que has escuchado jamás”, comenta Weiss, “pero si lo primero que haces es echar mano de tu DeEsser, estás cometiendo un gran error. Primero, trata de solucionarlo ajustando el ángulo del micrófono. Un desplazamiento horizontal de 10 grados a cada lado del cantante puede hacer una gran diferencia.



Además, la distancia entre el vocalista y el micrófono, y en algunos casos, el cambio a un micrófono diferente, pueden solucionar el problema. Yo no soy de los que tratan de “arreglar en la mezcla.” Trato de captar la mejor señal posible para evitar tener que procesar demasiado las pistas más tarde. He oído cómo se abusa de los DeEssers - incluso en grabaciones profesionales. Cuando su uso es excesivo, puedes comenzar a perder demasiado los sonidos de gama alta”.

Procesadores de efectos

Reverberación

La reverberación y el retraso están ambos relacionados con el tiempo y con el espacio, y son más fácilmente diferenciables por el tiempo discreto que transcurre entre el sonido original y su reflexión retrasada. La “reverb” (abreviatura de reverberación) es uno de los efectos más antiguos y más ampliamente utilizados en función del tiempo. Puede añadir un rico sonido de ambiente de habitación a cualquier instrumento. Al igual que los “delays” (retrasos), las reverberaciones generan múltiples frentes de onda, pero hay un gran número de frentes y el diferencial de tiempo entre cada uno es extremadamente corto.

Es más fácil pensar en estos frentes como reflexiones del sonido original, como la forma en que un instrumento suena cuando se toca en una sala de conciertos con buena acústica. El sonido generado por el instrumento se mueve en todas las direcciones. Viene directamente hacia el oyente, pero también golpea el piso, las paredes y el techo. Las reflexiones del sonido de estas superficies vuelven hacia atrás ligeramente retrasadas del sonido original, dependiendo del tamaño y la profundidad del espacio. Por supuesto, las reflexiones del suelo, las paredes y el techo también siguen rebotando en otras superficies en el espacio, y los oyentes perciben todas esas reflexiones en momentos ligeramente diferentes. Las unidades de reverberación y “plugins” están diseñados para recrear la percepción de estas salas de conciertos y otros ambientes.

"Antes de la llegada de las máquinas de reverberación", explica Weiss, "como en Sun Studios, donde Elvis (Presley) grababa, que tenía una habitación de baldosas (azulejos) - una cámara de eco - con una bocina en un lado y un micrófono en el otro. Se enviaba la señal a las bocinas y el micrófono traía la señal de vuelta a la consola, y entonces, ¡reverberación! A veces, agregaban un “baffle” o deflector (aparato usado para reducir la reverberación y el sonido ambiente) para amortiguar la habitación y lograr un eco más controlado, o lo movían un poco para controlar las reflexiones y la energía de alta frecuencia.

"La próxima generación de unidades de reverberación eran de placas y muelles. Estos enviarían la señal a través de un muelle largo, o una serie de ellos, y producirían reverberación. O había una placa, literalmente una placa delgada de chapa metálica en el interior de una caja, con transductores en ella, y tú ajustarías el tiempo de reverberación en función de cuánto estabas amortiguando la placa con un pedazo de fieltro. Incluso ahora, no creo que los procesadores digitales puedan



realmente reproducir el sonido de esa placa de reverberación. Es un sonido tan increíble - se acercan, pero no es exactamente lo mismo".

Las reverberaciones de hoy emulan una amplia variedad de espacios acústicos. Algunos de los entornos más comunes incluyen sala de concierto, habitación, iglesia, estadio, club y escenario. Algunos "plugins" de reverberación ofrecen también placa, muelle y emulaciones de "cámara". En todos los casos, hay parámetros comunes que pueden ser seleccionados y ajustados.

El tipo de reverberación se refiere a la locación que va a ser emulada (vestíbulo sala, etc.) El tamaño de la reverberación se refiere a cuán grande es el espacio que puedes crear. Puede que tengas una habitación grande, una iglesia pequeña, o un vestíbulo mediano. La difusión es un parámetro que determina en cuánto se separa cada reflexión del instrumento, dando un sentido de profundidad del entorno. La caída ajusta cuán rápido las reflexiones van a desaparecer después del ataque inicial del sonido. El "pre-delay" (Pre retraso) es un parámetro importante que determina la diferencia de tiempo entre el sonido directo y el punto en el que los oyentes perciben las reflexiones de la reverberación. Por último, la mayoría de las reverberaciones tienen filtros de paso bajo y paso alto que pueden reducir o aumentar los armónicos parciales como parte de las reflexiones de la reverberación. Estos filtros son muy útiles para crear transparencia en el proceso de reverberación.

"Delay" (retraso)

Un "delay" (retardo o retraso) es un procesador basado en el tiempo que genera frentes de onda discretos en la señal de entrada de acuerdo con el tiempo de retraso. Configuraciones en el delay de 250 a 500 metros por segundo crearán un interés rítmico, mientras que tiempos más pequeños como de 20 a 80 metros por segundo pueden crear una sensación de profundidad. También puedes crear efectos de eco, aumentando la cantidad de retroalimentación ("feedback"), un parámetro que devuelve la salida del circuito de retraso hacia sí mismo.

Muchos retrasos proporcionan valores de figuras o notas musicales, como redondas, blancas, negras, corcheas, etc., y ofrecen una opción de sincronización que cronometra el retraso precisamente con el "tempo" de la pista original. Un retraso tipo "tap" (de repeticiones rítmicas) te permite presionar la almohadilla de un sensor compás de la música para establecer tu tiempo de retraso preciso. El retraso también tiene parámetros de filtros de paso bajo y paso alto, para que puedas cambiar el contenido de frecuencia de la producción de retraso cuando se utiliza retroalimentación ("feedback"). También puedes modular el tiempo de retraso usando los parámetros de "depth" (profundidad) y "rate" (velocidad), y crear variables ecos rítmicos en movimiento.

Una manera sencilla de describir un retraso es como un eco. Ve a una gran sala rectangular (gimnasio, garaje, salón de una iglesia, vestíbulo de un edificio de apartamentos) y aplaude ruidosamente y escucha para ver si hay un eco discreto. Mientras más pequeña sea la habitación, más cercanos estarán el sonido original y su eco o ecos. Entra a una catedral, y vas a oír cómo el

tiempo de eco aumenta proporcionalmente a la dimensión cúbica total de la habitación.

“Flanger” y Chorus (coro)

Los efectos digitales de hoy en día como el “flanger” y el coro emulan sonidos que fueron creados originalmente usando dos máquinas de cinta. A ambas se les puso la misma grabación, y mediante la alteración de la velocidad de una (o ambas), se lograron los efectos de “flanger” y coro.

Además de los efectos basados en el tiempo como la reverberación y el retraso, hay una gran cantidad de efectos de modulación que tienen historias notables y deben su existencia a la creatividad y a la determinación de innovadores ingenieros, artistas y productores. Como hay tantos efectos diferentes, y el uso de ellos obedece a una cuestión de gusto, género y personalidad musical, no vamos a intentar explorar cosas como modulación de anillo, trémolo, etc. -, pero un breve estudio de los orígenes del “flanger” y el coro da una visión de la tecnología original que los procesadores digitales de hoy en día están tratando de emular.

“Flanger” se llama así por la “pestaña” en una máquina de cinta. Con el fin de lograr un efecto “flanger” en los días del sonido analógico (pensemos en las voces de Queen en "Killer Queen"), tendrías dos máquinas de cinta una justo al lado de la otra, puestas en cola hasta el mismo punto exacto. Se presionaba ‘reproducir’ en ambas, y luego se ponía el dedo en la pestaña de la segunda máquina para literalmente detener la cinta de la segunda máquina, luego se soltaba, y se frenaba de nuevo para lograr ese efecto “flanger”.

El coro es similar, aunque no tan dramático. Con un coro, tienes las dos máquinas de cinta con una funcionando tan sólo unos milisegundos después de la otra, y eso es tu coro básico.

[Artículo original: <http://www.discmakers.com/pdf/home-studio-series-vol5.pdf>]