
AG-DVX200
TECH BRIEF

Sistema de Autoenfoque

Por Barry Green, un productor/escritor que ha sido autor de muchos libros sobre las operaciones de cámaras grabadoras profesionales Panasonic.



Enfoque y 4K

El enfoque es una de esas cosas que los videogramadores generalmente toman por sentado; después de todo es una tarea fundamental para cualquier uso de una videocámara. Pero considera por un momento las implicaciones de 4K -- con una resolución más alta que nunca antes, ahora el enfoque se convierte en algo más crítico que nunca. Si pierdes el enfoque sólo un poco, puedes terminar perdiendo todos los beneficios de haber elegido 4K (o UHD) como tu formato de grabación. 4K ligeramente desenfocado puede terminar resolviendo no más detalle que HD propiamente enfocado, por ejemplo. Es definitivamente más fácil alcanzar el enfoque apropiado en HD (o definición estándar) que enfocar en 4K (o UHD).

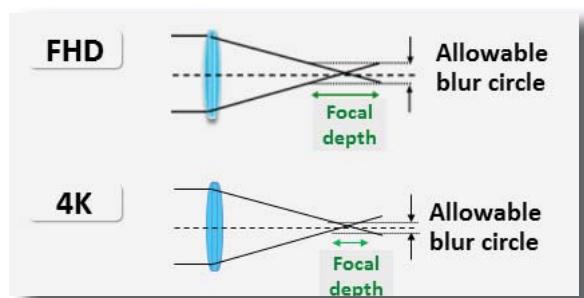
El círculo confuso de la confusión

Quizás un poco de claridad puede venir de explorar a qué nos referimos al decir “conseguir el enfoque adecuado”. Un lente está sólo propiamente enfocado en un plano específico de un espacio. Técnicamente hablando, cualquier cosa que esté frente a este plano, o detrás, estará fuera de foco -- pese a esto en práctica, no somos necesariamente tan estrictos. Generalmente podemos decir que habrá cierto rango en frente y detrás del plano enfocado que será considerado “aceptablemente nítido” o “en foco”; nos referimos a ese rango como el “campo de profundidad”.

¿Así que, qué significa “aceptablemente nítido”? Generalmente, significa que el tamaño de cualquier punto desenfocado se encuentra dentro de un nivel tolerable. Considera esto cuando un punto está enfocado nítidamente, se renderiza en el tamaño más pequeño posible. Si el punto no está enfocado perfectamente nítido, se renderiza más como un “punto” o “disco”. Mientras más desenfocado esté el punto, más grande será el disco. Mientras que el disco renderizado sea más pequeño que nuestra definición de “aceptablemente nítido”, aún así aparecerá como si estuviera propiamente enfocado; una vez que el tamaño del disco excede el límite al cual consideramos que sea “aceptablemente nítido”, cruza a ser definido como “fuera de foco”. El círculo de confusión es una forma de definir el límite de tamaño; cuando un punto se renderiza más grande que el círculo de confusión, se considera que está fuera de foco.

¿Por qué esto es importante? Porque los sensores de alta resolución utilizados en cámaras 4K pueden resolver mucho más detalle que un punto que pudo haber sido considerado “aceptablemente nítido” en una cámara HD, será ahora considerado “fuera de foco” en una cámara 4K. En otras palabras, el círculo de confusión es más pequeño para una cámara 4K, y la tolerancia de errores de desenfoque es más estricto.

Los estándares son más altos, y el trabajo de alcanzar el enfoque crítico apropiado se hace más difícil al utilizar una cámara de resolución más alta.



Sensores más grandes, requieren un cristal más grande

Cámaras con sensores más considerables, generalmente necesitan lentes más grandes para cubrirlos apropiadamente, y especialmente cuando hablamos sobre lentes de zoom. Lentes de cámaras digitales (SLR), ofrecen típicamente sólo un rango de zoom de 2x a 4x; los lentes de la DVX200 ofrecen un rango de zoom óptico completo de 13x. Esto significa que hay muchos elementos grandes de cristal en los lentes. Además, para mantener los lentes en un tamaño compacto razonable, la DVX200 emplea 17 elementos en 11 grupos, utilizando ingeniería sofisticada para mover esos grupos para brindar ese rango de zoom completo 13x.

Para enfoque manual, esto no se presenta como un problema; siempre que el operador pueda ver el detalle en la imagen para juzgar la nitidez aceptable, lentes de tal forma pueden ser diseñados para que trabajen correctamente. ¿Pero qué sucede con el autoenfoque?

Autoenfoque, Sensores grandes, Rango largo de zoom óptico, y resolución 4K

Una de las primeras metas de diseño para la DVX200 era producir una cámara con un desempeño aceptable de autoenfoque. La DVX200 es una cámara de multi-propósito que puede ser utilizada para cubrir deportes, grabar bodas, recopilar imágenes de noticias, o se puede utilizar para cualquier propósito de video. Y mientras la precisión de enfoque manual es valiosa y suficiente para alguno de estos propósitos, francamente hay momentos en los cuales el autoenfoque puede ser una opción necesaria.

Videocámaras tradicionales han ofrecido autoenfoque rápido y sensible por muchos años. Pero video cámaras tradicionales usan generalmente sensores pequeños, lo cual significa que pueden usar elementos de vidrio en sus lentes más pequeños y ligeros. Y generalmente han sido FHD (10800) o menos. El sensor pequeño utiliza generalmente lentes de distancia focal más amplios, lo cual resulta en más profundidad de campo, y esa profundidad de campo puede ser convenientemente para enmascarar errores de enfoque en la cámara de video tradicional.

La DVX200, por otro lado, combina un sensor grande (el cual requiere un cristal grande y pesado) con un rango de zoom largo (lo cual significa muchos elementos de lentes grandes, pesados y complejos moviéndose al rededor), con resolución 4K (lo cual significa que el sistema de enfoque debe ser mucho más preciso que cualquier sistema anterior de autoenfoque). Y que el sensor más grande requiere lentes de profundidad focal más largos, lo cual entrega una profundidad de campo menos profunda, así que hay menos lugar para errores de enfoque.

Además, el sistema de autoenfoque de la DVX200, debe ser lo suficientemente sensible para acomodar una amplia variedad de escenarios de grabación. considerando que en un sistema de autoenfoque, la cámara puede que tenga la tarea de cambiar de enfoque de un plano detalle de una flor, a montañas en el horizonte, y necesita ser capaz de ejecutar ese cambio de enfoque casi instantáneamente, y con gran precisión. Agravando esa tarea está el echo de que los elementos de cristal son más pesados ahora que nunca antes, más grande que nunca antes, y necesitan ser acelerados rápidamente y luego llevado a un cese inmediato. Y, aumentando ese esfuerzo, necesitan cesar de inmediato con más precisión que nunca antes, ya que el Círculo de confusión aceptable es más pequeño para tal sensor de alta resolución. ¡Esta no es ninguna tarea pequeña de ingeniería!

La unidad micro drive de enfoque

Para satisfacer estos retos, Panasonic creó una nueva unidad Micro Drive de enfoque, un control de motor preciso de extrema alta resolución específicamente diseñada para encontrarse con los retos de posicionamiento de 11 grupos de cristal relativamente grandes y pesados en las posiciones exactas donde deben estar, para brindar un enfoque nítido en un sensor de gran resolución. Además, cuando los elementos cesan de inmediato, la unidad cuenta con amortiguación de vibraciones para asegurar que los elementos se lleven a una parada perfectamente lisa, y completa sin bamboleo o desplazamiento.

Al utilizar unidad de enfoque micro drive, Panasonic ha intentado optimizar el sistema de enfoque para cumplir con tres objetivos generales:

1. Velocidad rápida de enfoque
2. Enfoque estable (Significando, una vez que fije en un sujeto, debería haber muy poca, o casi nada de “cacería”)
3. Seguimiento preciso (significando, cuando un sujeto se mueve más cerca o más lejos de la cámara, el sistema de enfoque debe seguirlo efectivamente y no perder enfoque).

Usando el sistema de autoenfoque

El autoenfoque no es la primera opción que videografos profesionales buscan, más bien es algo en lo que se puede depender en ambientes de movimientos y cambios rápidos donde hay muchas tareas que dar seguimiento. Pero el sistema de autoenfoque ofrece distintos beneficios aún para el grabador de enfoque manual.

Primero y ante todo, el autoenfoque permite ver y discernir detalles que son difíciles de observar para un operador humano, especialmente al utilizar el monitor LCD incluido o el visor. Errores pequeños en enfoque pueden ser fácilmente visibles en, digamos un monitor de producción de 24", pero puede que no se discierne fácilmente en un panel LCD de 4.3". Sin embargo, el sistema de autoenfoque ve y discierne cada píxel; por consiguiente, puede que sea posible hacer juicios más precisos que pudiese un operador humano. Para una goma estática, puedes solo pedirle al autoenfoque que fije el enfoque para ti (al utilizar el botón de “Push Auto”).

Adicionalmente, el autoenfoque puede ser utilizado para establecer o realizar seguimiento de enfoque en algo rutinario como una entrevista. Utilizando la función de enfoque de área, el operador puede asignar un área de la pantalla en cual concentrarse (tal como donde se encuentra la cara del sujeto entrevistado); el sistema de autoenfoque puede intentar mantener el seguimiento del sujeto mientras se pueda mover o desplazar en la silla, movimientos que pueden causar que el sujeto se mueva fuera del campo de profundidad del plano focal de los lentes.

Finalmente, el autoenfoque se le puede pedir para hacer frente a tareas más complejas, tales como grabar juegos de fútbol, un evento en vivo, o el baile de una boda. Estos variados eventos pueden requerir un acercamiento distinto de cada uno; por ejemplo, el juego de fútbol puede requerir una respuesta de luz rápida, mientras que el baile de boda puede funcionar mejor al ignorar más el campo de vista y concentrarse solamente en la pareja en el centro. Para hacer frente a la amplia variedad de escenarios de los cuales se pueden asignar el autoenfoque, Panasonic hizo el sistema programable y personalizable.

Personalizando el sistema de autoenfoque

Reconociendo la obvia realidad que una entrevista se puede beneficiar de un tipo diferente de autoenfoque que un juego de fútbol, Panasonic ha provisto diferentes formas de personalizar el sistema de autoenfoque, para hacerlo más adecuado para cualquier situación dada, incluyendo:



Modo ÁREA: Puedes especificar en qué área de la pantalla quieras que se centre el sistema de autoenfoque (y por defecto, ¡le estás diciendo al sistema que ignore el resto de la pantalla!) No sólo puedes especificar el área, pero también puedes elegir que tan grande sea el área de enfoque (pequeña, mediana, grande). Esta característica es bastante útil para entrevistas o tomas donde se enmarca consistentemente al sujeto dentro de cierta sección de la pantalla.

Tamaño de enfoque: Cuando no se utiliza el modo de ÁREA, el sistema de enfoque generalmente prioriza el centro de la pantalla para propósitos de enfoque. Puedes elegir que tan amplia es el área que quieras considerar; puedes hacerlo tan delgada o ancha como desees, así incluyendo el área que quieras y excluyendo el área que decides ignorar.

Velocidad de enfoque: Puedes ajustar la sensibilidad del sistema de autoenfoque para adaptarse a tu escenario de grabación. Quizás un deporte de movimientos rápidos como el fútbol puede que requiera una velocidad de enfoque bastante rápida, pero un evento más moderado como una entrevista puede beneficiarse con una velocidad de enfoque más gentil y liso.

Sensibilidad de enfoque: Puedes programar que tan sensible es el sistema de enfoque hacia la re-adquisición de su objetivo. Puedes tenerlo muy sensible (adecuado para la acción rápida), o puede hacer que sea más tolerante y moderado. Un ejemplo puede ser el caso de grabar una entrevista en la calle, donde peatones caminan entre la cámara y el sujeto. Si la sensibilidad de enfoque se establece muy alta, el sistema de enfoque puede saltar del sujeto al peatón, y cuando este sale de cuadro, regresa en enfoque al sujeto. Alternativamente, puedes establecer la sensibilidad más baja, y en ese caso el sistema de enfoque ignorará la corta interrupción causada por el peatón, y se mantiene concentrada en el sujeto. Esto podría hacer una experiencia más agradable de visualización de la audiencia.

Resumen

Un gran sensor en una cámara todo en uno con lentes de zoom 13x presenta desafíos que no se han enfrentado antes por los fabricantes de videocámaras. Panasonic ha creado un sistema que puede brindar un enfoque automático adecuado a lo largo de una gran variedad de situaciones, incluso teniendo en cuenta la mayor precisión necesaria por un sistema de grabación de gran sensor 4K. Aún así, el sistema puede ser optimizado hacia el logro de un mejor rendimiento para diferentes escenarios de grabación. El mejor desempeño vendrá cuando el usuario comprenda los desafíos involucrados y adapta el sistema de enfoque hacia el escenario particular que se enfrenta el usuario, sea que esto significa simplemente usar el sistema de autoenfoque para confirmar una posición manual de enfoque al utilizar el botón de "Push Auto", o adaptarse al área de enfoque, posición, sensibilidad y velocidad para proporcionar una coincidencia óptima a los sujetos grabados.

Para más información en productos de video profesionales Panasonic, llama al 877.803.8492 o visita www.us.panasonic.com/provideo

Panasonic

Síguenos en:



/panasoniclatinamerica



@panasoniclatin



/user/panasoniclatin

ventasdesoluciones@pa.panasonic.com

www.panasonic.com

