

# **Recomendaciones de instalación e implementación del análisis de comportamiento inteligente (IVS-B)**

## **1. Visión general**

### **1.1 Resumen**

Este documento describe principalmente el entorno de uso de los equipos de análisis de comportamiento inteligente y los requisitos de instalación e implementación in situ, y se centra en las precauciones en el proceso de uso. Los lectores de este documento incluyen (pero no se limitan a): ingenieros de soluciones, ingenieros de soporte técnico de preventa / ventas / posventa, personal de instalación de ingeniería, ingenieros de producto, ingenieros de pruebas, personal de ventas de mercado y otro personal interno de la empresa.

### **1.2 Términos técnicos**

**Campo de visión:** la imagen general que presenta la cámara.

**Zona de detección:** la zona de la pantalla que debe detectarse.

**Zona no detectada:** la zona de la pantalla que no se detecta y analiza.

**Zona no vigilada:** la zona de la pantalla con protección privada que no se vigila.

**Objetivo:** un objeto en movimiento de cierto tipo (persona, vehículo, etc.) que aparece en el campo de visión.

**Filtro de tamaño:** solo mantenga el tamaño del objetivo (ancho / alto / área), la relación de aspecto cumple con los requisitos del objetivo.

**Calibración de profundidad de campo:** reconstrucción de información tridimensional del entorno.

**Sensibilidad:** el grado de dificultad de detección y alarma del objetivo. Cuanto mayor sea la sensibilidad, más fácil será detectarlo, pero las falsas alarmas aumentarán en consecuencia; cuanto menor sea la sensibilidad, menos falsas alarmas, pero las falsas alarmas aumentarán en consecuencia.

**Falsa alarma:** Falsa alarma provocada por fuentes de interferencia (cambios de luz, movimiento de hojas, lluvia, nieve, temblores, pequeños animales, etc.).

**Alarma perdida:** se cumplen las condiciones de la regla, pero no se activa la alarma.

### **1.3 Nota**

Como la empresa tiene actualmente muchos modelos y series de productos de análisis de

comportamiento inteligente, incluidos servidores, cajas inteligentes, Smart IPC / DVR, etc.; Debido a los diferentes recursos y posicionamiento entre productos específicos, las funciones compatibles o las configuraciones no son las mismas, por favor consulte el manual de usuario correspondiente para obtener más detalles.

## 2. Requisitos de implementación y cámara

### 2.1 Resumen

Para utilizar eficazmente las ventajas del algoritmo, mejorar la tasa de éxito de la detección y reducir las falsas alarmas y alarmas perdidas, es necesario seleccionar una cámara adecuada e instalarla y configurarla de forma razonable.

### 2.2 Selección de cámara y configuración de parámetros

La escena de vigilancia de la cámara debe estar fija y el equipo frontal no debe estar en movimiento, como en los patrones o el zoom en las cámaras domo, por lo que se recomienda usar una cámara Bullet.

El entorno de luz de fondo interior o exterior, se puede utilizar una cámara dinámica amplia WDR, si es posible, para evitar la aparición de imágenes parcialmente oscuras y brillantes.

Para escenas oscuras con alumbrado público, se recomienda utilizar una cámara con baja iluminación.

Para escenas donde no hay alumbrado público y luz insuficiente, se debe agregar equipo de luz suplementario o cámaras de infrarrojos.

Para espacios pequeños y de interior, se recomienda utilizar una lente gran angular.

Desactive las funciones de balance de blancos, ganancia automática y enfoque automático.

Evite que la cámara se vuelva a negro desde Full-color frecuentemente.

### 2.3 Recomendaciones de instalación de la cámara

El nivel de suelo como referencia tomada por la cámara debe mantenerse nivelado y no inclinado.

Intente que el ángulo de visión de la cámara tenga un cierto ángulo de depresión, generalmente superior a 20 grados. Evite las falsas alarmas y las alarmas perdidas debido a la oclusión mutua y a la adhesión de los objetivos causada por la vista plana.

Cuando se utiliza una cámara no dinámica, trate de evitar grandes zonas demasiado brillantes en el campo de visión, como grandes áreas de cielo, que pueden dar lugar a imágenes demasiado brillantes o localmente oscuras que no son propicias para la detección.

El eje óptico de la cámara debe situarse lo más perpendicular posible a la dirección de movimiento del objetivo, lo que hace que el desplazamiento del objetivo sea más obvio, y sea más cómodo para la detección; por ejemplo, para la detección de cruzar la valla, la cámara debe instalarse en la dirección de la línea de la valla.

La altura de instalación en interiores de la cámara no debe ser inferior a 3 metros, y para la altura de instalación en exteriores se recomienda de 5-10 metros; si se aplica a una escena con valla, la altura de la cámara debe ser al menos 1 metro más alta que la valla.

La instalación de la cámara debe ser estable para evitar que las sacudidas afecten al efecto del análisis.

La cámara debe instalarse a contraluz en la medida de lo posible, y se requiere una cubierta para su uso en exteriores.

Cuando se requiere la luz de relleno, la luz de relleno se debe distribuir uniformemente.

Tenga en cuenta que la luz de relleno no debe estar demasiado cerca de la cámara, se recomienda que la distancia sea de más de 2 metros; la luz puede atraer mosquitos, y tanto la luz como la lluvia y la nieve aumentarán la interferencia en la cámara y causarán alarmas falsas.

### **3. Requisitos de selección de escena**

#### **3.1 Requerimientos básicos**

La proporción total del objetivo no debe exceder el 10% de la pantalla.

El tamaño del objetivo en la pantalla no debe ser inferior a 10 x 10 píxeles, y el tamaño del objeto abandonado no debe ser inferior a 15 x 15 píxeles (imagen CIF). La altura y el ancho del objetivo no debe exceder 1/3 de la altura y el ancho de la imagen; la altura objetivo recomendada es el 10% del tamaño de la pantalla aproximadamente.

La diferencia del valor de brillo entre el objetivo y el fondo no debe ser inferior a 10 niveles de gris.

Asegúrese de que el objetivo aparezca continuamente en el campo de visión durante al menos más de 2 segundos y que la distancia de movimiento no exceda el ancho del propio objetivo o que no sea inferior a 15 píxeles (imagen CIF).

Cuando las condiciones lo permitan, trate de reducir la complejidad de monitorear y analizar escenas. No se recomienda utilizar funciones de análisis inteligente en escenas con grandes concentraciones de personas y frecuentes cambios de luz.

Trate de evitar superficies como cristales, reflejos del suelo y agua. Trate de evitar ramas, sombras y áreas de interferencia de mosquitos. Trate de evitar escenas a contraluz y evite la luz directa.

### 3.2 Selección de escena

#### Escenarios adecuados para análisis inteligente



#### Escenarios no aptos para análisis inteligente

Número	Descripción del problema	Imagen de muestra
1	Las luces del automóvil iluminan directamente, el deslumbramiento es alto y el contraste es bajo.	

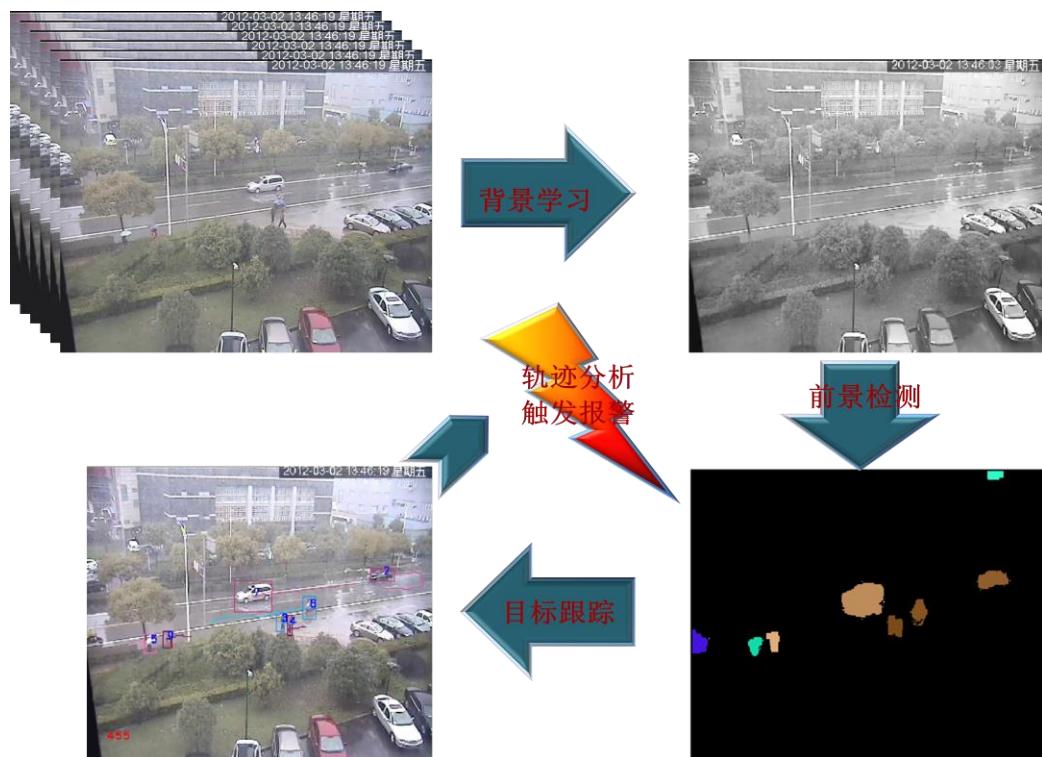
2	<p>La altura de instalación de la cámara es demasiado baja y el ángulo de visión es demasiado plano, lo que provoca una oclusión grave del objetivo.</p>	 <p>2013-03-29 13:33:20 外围西北角朝东 X069.9/Y03.8 T#023</p>
3	<p>La altura de instalación de la cámara es baja y el ángulo de visión está hacia arriba, lo que hace que el tamaño del objetivo monitoreado se atenúe rápidamente, afecta la distancia de vigilancia efectiva del análisis inteligente y conduce a la detección perdida de objetivos lejos.</p>	
4	<p>La posición de entrada y salida, la apertura y cierre de la propia puerta y los cambios de luz provocados por la apertura y cierre de la puerta provocarán una gran interferencia en la detección.</p>	
5	<p>La regla está colocada en el área de interferencia, y abrir y cerrar la puerta provocará una detección falsa.</p>	

6	La zona de detección está bloqueada la cantidad de movimiento en ambos lados de la regla es demasiado pequeño	
7	La presencia excesiva de los árboles en la parte superior de la valla puede generar fácilmente alarmas falsas.	
8	Escenas con demasiados objetivos, no es apropiado en este escenario.	
9	Hay partes demasiadas brillantes en la imagen, lo que da como resultado un bajo contraste de la persona en la sombra, debe ajustar el ángulo de la cámara para evitar la pared blanca; o activar el WDR, etc.	

## 4. Introducción a los principios básicos de las bases de datos inteligentes

### Discriminación de comportamiento basada en análisis de trayectoria

En la actualidad, el método básico de análisis del comportamiento es utilizar la secuencia de imágenes de entrada continua para obtener una imagen de fondo como referencia. Las imágenes posteriores y la imagen de fondo se comparan para obtener los diferentes píxeles, y a continuación se marca la conexión entre estos píxeles. Estas marcas de área son el objetivo inicial, y luego los objetivos se rastrean para formar una trayectoria de seguimiento continua. Primero se analizan en el primer plano y la trayectoria de seguimiento mencionada anteriormente para finalmente comparar con la información de la regla preestablecida, y así se emite la información de alarma.



A partir de los principios básicos del análisis del comportamiento, se desprende que no es adecuado adoptar un análisis de la conducta basado en el análisis de trayectorias para escenas con grandes concentraciones de personas.

Las funciones actuales basadas en el análisis de trayectoria incluyen cruce de línea, intrusión de área, cruce de vallas, movimiento rápido, detección de merodeo y detección de estancia en zona.

## **Discriminación del comportamiento sin depender de las trayectorias**

En la discriminación del comportamiento sin depender de las trayectorias, en lugar de analizar directamente la trayectoria, la descripción y la discriminación de un acontecimiento concreto se consigue mediante la adquisición de un conjunto de características estáticas y dinámicas específicas de la imagen.

Para lograr estas analíticas de comportamiento, además de las técnicas de modelado de fondo y detección de primer plano mencionadas anteriormente, se utilizarán algunas otras técnicas relacionadas con la visión por ordenador y el reconocimiento de patrones, como el flujo óptico, el análisis de clústeres, la descripción de características de la imagen, los clasificadores, etc.

Entre las funciones actuales que no se basan en el análisis de trayectorias se encuentran el abandono/movimiento de objetos, la protección de objetos, el estacionamiento ilegal, los cambios de escena en vídeo y la reunión de personas.

## **Cruce de Línea**

Cuando el objetivo cruza la línea de advertencia de acuerdo con la dirección de movimiento establecida, se activará una alarma.

Se necesita una cierta cantidad de tiempo y espacio desde la aparición del objetivo hasta la confirmación. Por lo tanto, cuando se coloca el cordón, se debe dejar un cierto espacio a ambos lados del cordón, y no se debe colocar cerca de obstrucciones.

Escena aplicable: Sólo es adecuado para escenas donde los objetivos son escasos y básicamente no hay oclusión mutua entre los objetivos, como la protección del perímetro de zonas desatendidas.

## **Intrusión**

La intrusión incluye atravesar el área y permanecer dentro del área.

Cruzar el área significa que el objetivo emitirá una alarma al entrar o salir del área.

La estancia en área es una alarma que se emite cuando un número determinado de objetivos siguen presentes dentro de un área de alarma establecida en un momento dado. La función en área sólo cuenta el número de objetivos en el área de detección, independientemente de que sean los mismos objetivos.

Para el intervalo de reporte de funciones en el área, después de que se active la primera alarma, el sistema detectará si ocurre el mismo evento dentro del período de tiempo del intervalo. Si ocurre el mismo evento durante este período de tiempo, el contador de alarma se reiniciará.

Al igual que en el caso del cruce de línea, si se quiere detectar un evento de entrada-salida, se debe dejar una cierta cantidad de movimiento del objetivo en la periferia de la línea del área.

Escenarios aplicables: solo es adecuado para escenarios en los que los objetivos son escasos y no haya ninguna obstrucción mutua entre los objetivos, como la protección del perímetro en áreas desatendidas.

## Cruce de valla

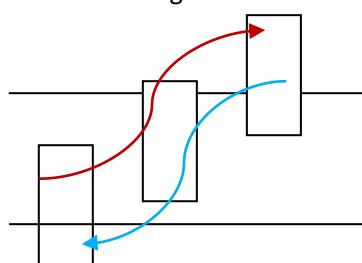
La alarma de valla es equivalente a que varios objetivos activen dos líneas de advertencia en sucesión. Las vallas superiores se dividen en hacia arriba y hacia abajo sobre las vallas.

Las cercas transparentes, como las de hierro, no son compatibles. Las paredes que son demasiado cortas (altura más baja de lo normal) no son compatibles.

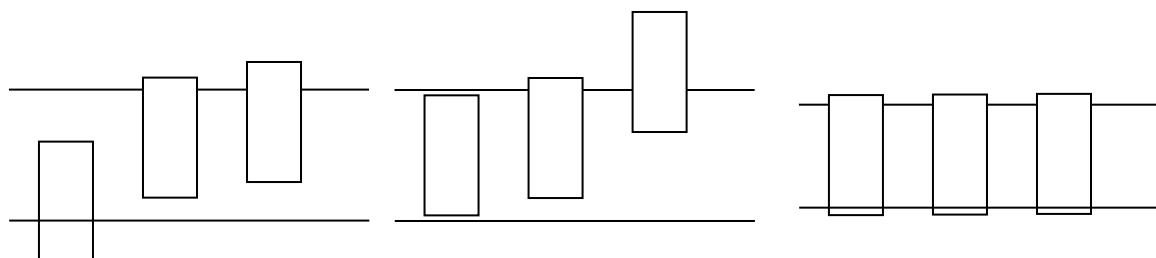
El criterio para cruzar la valla es: el rectángulo objetivo se cruza con el cordón inferior -> la parte inferior del rectángulo objetivo se separa del cordón inferior -> el punto central del rectángulo objetivo cruza el cordón superior -> alarma.

El criterio para pasar la valla es el siguiente: el punto central del rectángulo objetivo cruza la línea de advertencia superior -> la parte inferior del rectángulo objetivo deja la línea de advertencia inferior -> el rectángulo objetivo cruza la línea de advertencia inferior -> alarma.

El diagrama esquemático se muestra en la figura:



Sin alarma en las siguientes situaciones



El punto central no pasa la valla

Objetivo colgando a través de la valla

La valla es demasiado baja

Los escenarios no recomendados se muestran en la figura.



Valla transparente  
La altura de instalación de la cámara es demasiado baja



La altura de la valla es demasiado baja



Cámara instalada verticalmente  
Los límites superior e inferior de la valla están demasiado cerca.

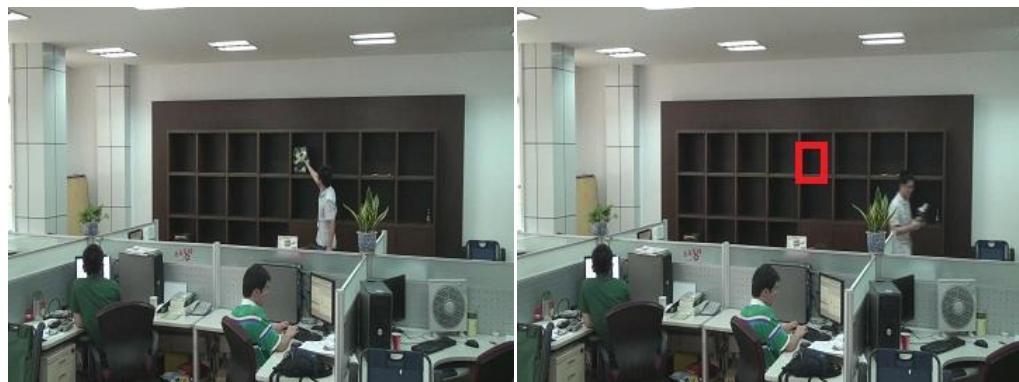
## Elementos abandonados y el movimiento de elementos

El elemento abandonado significa que si hay objetivos descartados en la escena de vigilancia que exceden el tiempo establecido por el usuario, se activará una alarma. Si se mueve un elemento con respecto a la escena original supone que se activará una alarma después de un cierto período de tiempo.

El sistema analizará sobre el área estacionaria en primer plano, y distinguirá si se mueve o se deja en base a la similitud del primer plano y el fondo. Cuando el tiempo establecido por el usuario se excede, se disparará una alarma.

Dado que el sistema distingue el abandono y el movimiento en función de la similitud entre el primer plano y el fondo, el tipo de movimiento o abandono puede distinguirse incorrectamente cuando el primer plano y el fondo son muy complicados.

También se informará que los peatones o vehículos que permanecen inmóviles durante demasiado tiempo han sido abandonados. Para filtrar estas alarmas, en circunstancias normales, los objetivos son más pequeños que las personas y los automóviles, por lo que las personas y los automóviles se pueden descartar configurando un filtro de tamaño. Además, el tiempo de alarma se puede aumentar adecuadamente para evitar que el personal que se quede por un corto tiempo cause falsas alarmas como eventos de objeto abandonado.



Escenas aplicables: adecuado para escenas donde los objetivos son escasos y no hay cambios de luz obvios y frecuentes. Para escenas con alta densidad de objetivos u oclusión frecuente, aumentarán las falsas alarmas. Para escenas con más personas, aumentarán las falsas alarmas. Se requiere que el área de detección tenga una textura simple tanto como sea posible, y no es adecuada para un área con una textura demasiado compleja.

## Protección de abandono de objetos

La protección de abandono de objetos se utiliza generalmente para supervisar objetivos fijos que no se mueven. El sistema conservará el área como imagen de referencia cuando se emita la regla, y posteriormente utilizará el área del mecanismo de comparación para determinar si el área ha cambiado. Los cambios activarán una alarma.

Existe una cierta diferencia entre el abandono de objetos y el movimiento de elementos. El movimiento de elementos está dirigido a un área de detección grande con múltiples objetivos que deben monitorearse; y el área de protección de elementos contiene solo un objetivo que debe monitorearse, por lo que el área de alerta está dimensionada para contener sólo el objetivo.

El abandono de objetos activará una alarma solo una vez, es decir, la regla dejará de ser válida después de la alarma. El movimiento de artículos continuará monitoreando los objetivos en el área de detección. Por ejemplo, si alguien coloca un artículo en el área y luego se lo quitan después de un período de tiempo, también se activará la alarma por movimiento.

Como se muestra en la figura a continuación, el lado izquierdo es para el abandono de artículos, solo el vehículo rojo necesita ser monitoreado; el lado derecho es para mover elementos.



Escenarios aplicables: es adecuado para escenas con luz estable en interiores, en exteriores o junto a ventanas puede provocar fácilmente falsas alarmas. Intenta que no haya sombreados, de lo contrario se producirán falsas alarmas frecuentemente.

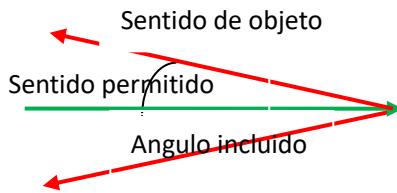
## Movimiento rápido

Para la detección de movimiento rápido, esta función debe configurarse primero para la calibración de profundidad de campo. De acuerdo con la calibración de profundidad de campo, se calcula la velocidad de movimiento real del objetivo. Si la velocidad de movimiento excede la velocidad de alarma establecida, se activará una alarma (la velocidad de disparo está vinculada a la sensibilidad, y la sensibilidad 1-10 corresponde a la velocidad real 10-1 m / s).

Escenarios aplicables: Adecuado para escenas con objetivos dispersos y sin obstrucciones obvias. La cámara debe instalarse directamente sobre el área de monitoreo tanto como sea posible, y la dirección del eje óptico debe ser lo más perpendicular a la posible dirección del movimiento.

## Detección de merodeo

El principio de detección de merodeo es registrar el tiempo de existencia del objetivo en movimiento en el área de alarma. Cuando el objetivo aparece continuamente durante más del tiempo de alarma mínimo establecido, la alarma se activará. Si después de que el objetivo active una alarma, el objetivo todavía está dentro del intervalo de alarma y permanece en el área, volverá a sonar la alarma. Al deambular, las características de la trayectoria de movimiento del objetivo no se tienen en cuenta, siempre que el objetivo se esté moviendo en el área durante el tiempo estipulado, se alertará.



El rango de sensibilidad es de 1 a 10, el ángulo de tolerancia predeterminado del sistema actual es mayor de 60 grados, es decir, cuando la sensibilidad es igual a 10, el umbral del ángulo de alarma es de 60 grados; Si la sensibilidad es 5, el ángulo de alarma es de 30 grados.

Tal y como se muestra en la figura de la derecha, el verde es la dirección de movimiento permitida. Cuando la dirección de movimiento del objetivo se encuentra entre las flechas rojas, se activa una alarma.

**Escenarios aplicables:** Es adecuado para escenas con objetivos dispersos y sin obstrucciones obvias. La cámara debe instalarse directamente sobre el área de vigilancia tanto como sea posible.

## Detección de estancia en zona

El principio de detección de estancia en zona es registrar el tiempo de existencia del objetivo dentro del área de alarma. Cuando el objetivo aparece continuamente durante más del tiempo de alarma mínimo establecido, la alarma se activará. Si después de que el objetivo active una alarma, éste permanece dentro de la zona durante el intervalo de alarma, se volverá a alertar mediante la alarma. Cuando deambule, las características de la trayectoria de movimiento del objetivo no se considerarán, siempre que el objetivo se esté moviendo en el área y durante el tiempo de alarma, se emitirá dicha alarma.

Nota:

1. Para objetivos estacionarios, no habrá alarma para la detección de merodeo.
2. La alarma errante se agrega asumiendo que el objetivo se mueve constantemente hacia adelante y hacia atrás en el área de detección, por lo que juzgará si el objetivo tiene un cierto desplazamiento, que excede el ancho de al menos un objetivo. Por lo tanto, el objetivo no puede simplemente balancearse en su lugar para distinguir algunas perturbaciones, como el balanceo de las hojas. Al mismo tiempo, juzgará si el desplazamiento del objetivo en los últimos 2 segundos es demasiado pequeño. Si es demasiado pequeño, se considera que el objetivo está en un estado de permanencia.

## Estacionamiento ilegal

El estacionamiento ilegal es similar a la detección de merodeo. El sistema determinará si el

objetivo ha estado parado en base a la información de la trayectoria. Cuando el tiempo de estancia exceda el tiempo establecido, se disparará una alarma.

Requisitos de la escena: el vehículo en la escena no debe ser demasiado grande y la longitud del vehículo no debe exceder 1/5 de la imagen; la altura de instalación de la cámara debe ser de al menos 6 metros o más. La escena de referencia es la siguiente:



**Nota:**

La función de estacionamiento ilegal que se proporciona actualmente a **IPC Inteligente** es similar al esquema de detección restante adoptado actualmente.

### Cambio de escena de video

La función de cambio de escena de vídeo se utiliza para detectar si se ha producido un cambio anormal en la escena de vigilancia, como que la cámara esté oscurecida o se haya girado. Generalmente, cuando la pantalla se mueve más del 30% o se bloquea más del 80% se dispara una alarma.

La base de datos inteligente compara las imágenes antes y después del enmascaramiento o la rotación para determinar si hay una parte similar; si no hay un área coincidente, se genera una alarma. La sensibilidad de la alarma se utiliza para controlar el valor del umbral y para determinar el grado de similitud de la imagen, cuanto mayor sea la sensibilidad, más probable será que se produzca una alarma.

Puntos a tener en cuenta para la función de cambio de escena de video:

- A、 Evite el uso de escenas en las que el brillo de las imágenes frontal y posterior sea muy diferente cuando las luces se encienden y apagan.



- B、 La escena debe incluir un área de referencia fija con una cierta textura que no esté oculta por el objeto en ejecución.

Como se muestra en la escena de la izquierda a continuación, debido a que la multitud activa ocupa la mayor parte del área de la pantalla, no hay un área fija como referencia,

será fácil informar falsamente y no es adecuado para la detección de cambios de escena; En la escena que se muestra a la derecha a continuación, además de la multitud en movimiento, hay áreas fijas como el techo y la pared como referencia, que es adecuada para el análisis.



C、Evite su uso en túneles, evite su uso en lugares donde haya mucha interferencia de las luces de vehículos.



## Detección de multitudes

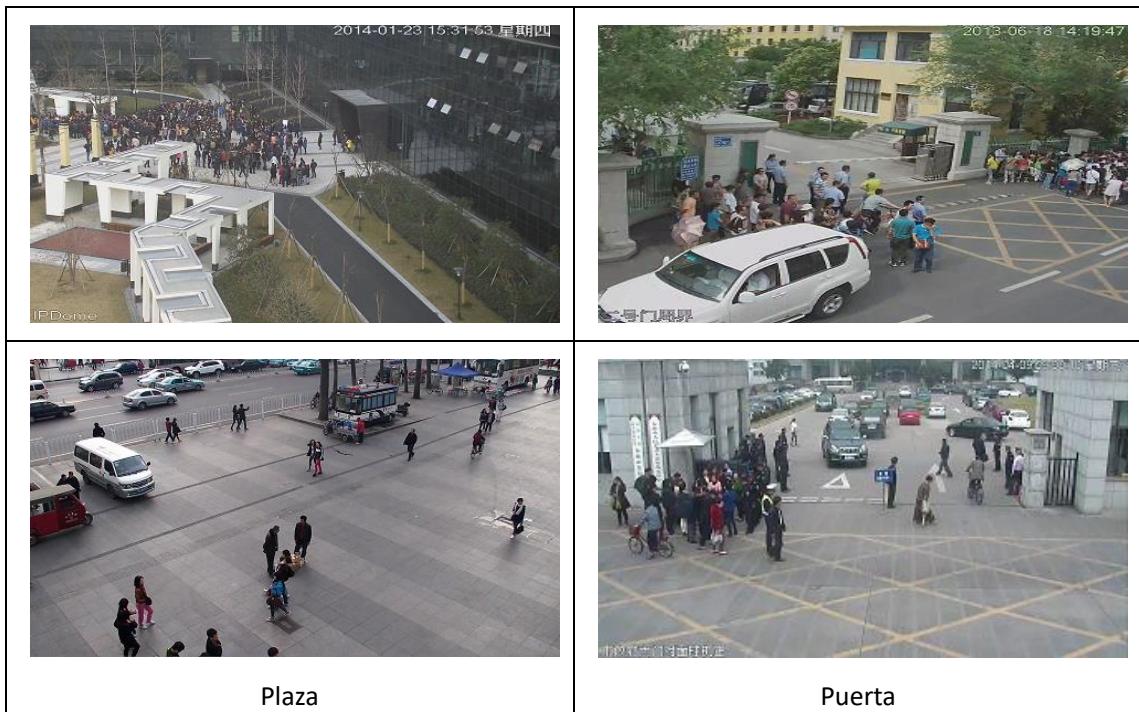
La detección de multitudes está dirigida principalmente a plazas, edificios gubernamentales, entradas de estaciones y otras áreas. Cuando una multitud se reúne y se queda o la densidad de la multitud es demasiado alta, se detecta y se alarma.

El usuario debe configurar el área de alarma mínima, el tiempo de alarma, la sensibilidad y otros parámetros.

El área de reunión mínima se usa para establecer cuántas personas se espera que se reúnan para dar una alarma. Por ejemplo, si desea que se reúnan 5 personas para dar una alarma, entonces aproximadamente el tamaño de las 5 personas en la pantalla, el mínimo se dibuja la zona de reunión.

Possibles falsas alarmas: movimiento continuo de la cámara, movimiento de hojas y sombras, apertura y cierre frecuentes de puertas retráctiles en el parque y tráfico denso o personas que pueden causar falsas alarmas.

Ejemplos de escenarios aplicables: adecuado para escenarios de media distancia, no adecuado para análisis de corto alcance.



#### Nota:

La detección de multitud de **IPC Inteligente** se reduce para simplificar el algoritmo, el rendimiento es un poco más débil y la escena de detección es más pequeña. Como se muestra en el primer escenario, el escenario es demasiado grande y, por lo tanto, no es adecuado para IPC Inteligente.

**Escenarios inadecuados:** la altura de instalación es baja, la proporción de la pantalla ocupada por una sola persona es demasiado grande o el objetivo está seriamente bloqueado.



#### Función de calibración de profundidad de campo

Sobre la base de una línea plana y tres líneas de altura calibradas por el usuario, y sus correspondientes distancias en el mundo real, se estiman los parámetros internos (incluidas las características geométricas y ópticas internas) y los parámetros externos (la posición y orientación 3D de la cámara con respecto al sistema de coordenadas del mundo real) de la cámara, y se determina la correspondencia entre la imagen 2D adquirida por la cámara y el objeto real 3D.

El impacto de la profundidad de calibración de campo, la función principal es la clasificación

y el movimiento rápido de personas y vehículos.

El efecto sobre el movimiento rápido se debe principalmente al hecho de que la calibración de la profundidad de campo afectará la velocidad de movimiento real del objetivo.

Profundidad del método de configuración de calibración de campo y asuntos que requieren atención:

1. Escena aplicable

Intente elegir escenas medianas o lejanas con una altura de instalación de la cámara de más de 3 metros y no admita escenas demasiado planas o montadas en el techo.

Solo admite la calibración en planos horizontales, pero no admite la calibración en paredes verticales o planos inclinados.

No admite escenas con imágenes distorsionadas, como cámaras de gran angular y ojo de pez.

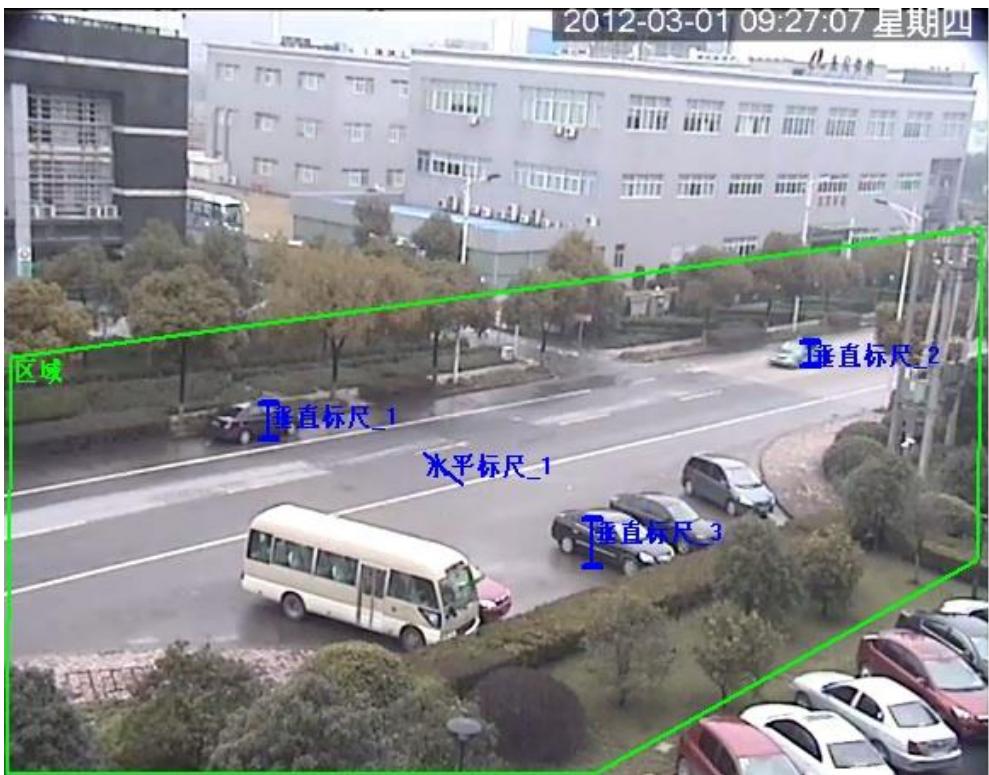
2. Establezca el área de calibración, el área de calibración dibujada debe ser en el mismo plano horizontal, como se muestra en la figura a continuación, seleccione el suelo como el área de calibración.

3. Ajuste de la escala vertical, la parte inferior de las tres escalas verticales debe estar en el mismo plano horizontal, tres objetos de referencia de la misma altura en una distribución triangular deben ser seleccionados como escalas verticales, tales como los vehículos de parada de la carretera, o postes de luz de la calle, etc.. La mejor manera de hacerlo es dedicar una persona a situarse en cada una de las tres posiciones seleccionadas en la escena de vigilancia y luego dibujarlas por separado. Como se muestra en la figura siguiente, se han elegido como referencia las alturas de los tres coches en diferentes lugares.

4. Para el ajuste de la regla horizontal, seleccione también un objeto de referencia con una longitud conocida en el suelo, como un indicador en la carretera, o use una cinta para medir la longitud real. Como se muestra en la figura siguiente, seleccione el ancho de la carretera como referencia.

5. Debido a que las alturas reales correspondientes a las tres reglas verticales son las mismas, de acuerdo con el modelo de imagen de la cámara, la altura de los píxeles en la imagen coincide con el modelo de casi grande y muy pequeño. Como resultado, los segmentos de línea se dibujan más largos cuando están cerca de la cámara y más cortos cuando están lejos de ella.

6. Verificación de la regla, una vez configurada la regla, debe utilizar una herramienta de verificación para verificar los parámetros establecidos. Si se encuentra que el error de calibración es significativamente diferente del real, debe ajustar o restablecer la configuración hasta que se cumplan los requisitos. En resumen, en la medida de lo posible para configurar de acuerdo con el efecto de imagen real, básicamente puede cumplir con los requisitos.



## Función de clasificación de destino

La lógica general de la clasificación de blancos de vehículos humanos es hacer una clasificación preliminar de los tipos de vehículos humanos en función de las características de la textura y las características de movimiento de la imagen en sí. Si se realiza la calibración de profundidad de campo, el algoritmo calculará el tamaño real del objetivo de acuerdo con la configuración de la calibración de profundidad de campo y luego confirmará el resultado de la clasificación inicial de acuerdo con el tamaño real. Por ejemplo, el resultado de la clasificación inicial de un objetivo es una persona, pero el tamaño real no coincide con el tamaño de una persona normal, entonces el algoritmo determinará el tipo final del objetivo como no humano y no automóvil.

## Descripción avanzada de los parámetros para el seguimiento

### track\_overlap\_percent

Control efectivo de la tasa de superposición del objetivo de seguimiento [0 ~ 100], Valor predeterminado 0.

La posición en movimiento del objetivo y la posición del objetivo que aparece en la imagen por primera vez, calcula la relación de superposición de los dos, cuanto mayor sea el valor, más sensible.

### track\_dist\_limit

Control efectivo de la distancia del movimiento del objetivo de seguimiento [0 ~ 100], Valor predeterminado 10, El límite de distancia de movimiento del objetivo, cuanto menor es el valor, más sensible, el valor predeterminado del ancho de la imagen y la altura del porcentaje de ancho \* 10% = píxeles de movimiento.

#### **track\_time\_limit**

Control efectivo del tiempo de movimiento del objetivo de seguimiento [0 ~ 100], Valor predeterminado 10, Límite de tiempo de ejercicio objetivo, Cuanto menor sea el valor, más sensible, Unidad de tiempo 0,1 segundo valor predeterminado  $10 * 0,1$  segundo = 1 segundo.

## **5. Ejemplos de escenarios de implementación para escenarios de aplicaciones típicos**

Para ser agregado 待补充

## **6. Descripción del método de prueba**

A continuación, se enumeran unas instrucciones principalmente para algunos métodos de puestas en marcha y consideraciones para hacer algunas pruebas específicas para mejorar la eficacia de las pruebas y evitar la confusión innecesaria causada por los errores de instalación.

1. Las condiciones de montaje de la cámara cumplen los [requisitos de selección de la escena](#)
2. Para reproducir o analizar mejor la causa del problema, debe cargar los datos del marco inteligente y escribirlos en el flujo de código; y usar el NVR para grabar; al mismo tiempo, habilite la información de impresión de la base de datos de algoritmos y guarde el archivo de registro completo. (Para habilitar el marco inteligente y la impresión de la base de datos de algoritmos, consulte con los desarrolladores de sistemas específicos).
3. Con respecto a la prueba de comparación de productos de la competencia, además de retener las grabaciones DAV del propio equipo de Dahua, se debe instalar una cámara de video para grabar la pantalla, y se registrará todo el proceso de prueba de los equipos de Dahua y los productos de la competencia.
4. Al probar la función sobrante / movimiento, si se trata de una simulación manual, evite recoger y dejar caer los objetos de un lado a otro en la misma posición al colocarlos, ya que deben colocarse en varias posiciones que no se superpongan para la simulación.
5. Otros ajustes de mejora.

## **7. Preguntas más frecuentes**

1. ¿Cuánto tiempo se tarda en reconocer los eventos de la base de datos inteligente de forma predeterminada?

El tiempo de aprendizaje en segundo plano predeterminado es de 200 fotogramas y el algoritmo utiliza un análisis de velocidad de 12 fotogramas de forma predeterminada, por lo que el tiempo de aprendizaje en segundo plano es de aproximadamente 16 segundos.

2. ¿Se puede utilizar la detección de cables trampa como contador de objetivos?

No. Dado que el objetivo de control no se puede dividir, no se puede utilizar como un

recuento preciso.

3. ¿Cuál es la velocidad de movimiento rápido para dar una alarma y la sensibilidad influye en la tasa de detección?

La velocidad de disparo del movimiento rápido está vinculada a la sensibilidad, y la sensibilidad de 1-10 corresponde a la velocidad real de 10-1 m / s.

4. El estacionamiento ilegal ya se produjo. ¿Cómo juzga el algoritmo a las personas, los automóviles y los objetos?

En la actualidad, la base de datos inteligente solo puede obtener el tipo de persona / vehículo, y el juicio del objeto no es preciso. Por lo tanto, la función de objetos abandonados activará la alarma de objetos abandonados, descartando a las personas que no se han movido durante mucho tiempo o vehículos estacionarios con la configuración predeterminada.

Si es necesario filtrar la interferencia de personas estacionarias, se recomienda aumentar adecuadamente el tiempo de alarma, generalmente más de 30 segundos.

Si solo necesita activar la alarma por artículos pequeños y filtrar la interferencia de personas y vehículos, puede configurar el filtro de tamaño para lograrlo.

La detección de elementos abandonados también puede realizar la función de estacionamiento ilegal. Para distinguir entre automóviles y objetos, se puede realizar configurando el filtro de tamaño.

Es posible que diferentes productos no admitan la función de clasificación de destino debido a diferentes recursos o posicionamiento del producto. Para obtener más detalles, debe consultar al responsable de producto correspondiente.

5. ¿A qué funciones afecta la configuración de la regla de profundidad de campo?

Dado que la calibración de la profundidad de campo afectará al resultado del cálculo del tamaño real del objetivo, por tanto, afecta al resultado del filtrado de tamaño del modo de filtrado de tamaño real.

Para el impacto del reconocimiento del tipo de objetivo (persona / vehículo), la base de datos inteligente filtrará el tipo de objetivo de acuerdo con el tamaño real del objetivo.

El impacto en la velocidad de movimiento real del objetivo provocará un movimiento rápido.