

# DVA 入侵偵測管理手冊

Synology

# 目錄

簡介	2
總覽	2
系統需求	2
安裝攝影機	2
選擇適合的攝影機	2
架設注意事項	2
準備合適的光源	3
設定軟體參數	3
選擇串流配置	3
設定偵測柵欄	3
定義偵測方向	4
觸發機制	5
忽略小物件	5
提升偵測精準度	6
清空場景	6
注意干擾因素	8
使用進階功能	8
整合動作偵測	8
標籤與新增描述	9
最佳化參數設定	9

# 簡介

## 總覽

透過強大的 AI 影像分析功能，Synology Deep Video Analytics (DVA) 應用程式能即時運算數千萬個物件特徵、過濾環境中的雜訊，藉此提供精準的偵測結果。入侵偵測利用智慧註記功能及完整的偵測結果管理介面，讓使用者可輕鬆地掌握所有事件。

在支援的演算法當中，入侵偵測專為監控限制區域中的異常活動而設計，也因此可應用於多種場域，例如：

- 危險區域：鐵軌、海邊、湖泊
- 管制區：軍事區域、電腦機房
- 居家安全：車庫、後院、私有地

本手冊將涵蓋設定入侵偵測任務的關鍵要素，協助您達到最佳結果，請盡可能遵循列出的項目。

## 系統需求

- Surveillance Station 8.2.9 或以上版本。
- Synology 的 Deep Learning NVR (Synology Deep Video Analytics，又稱 DVA，預設已安裝)。

## 安裝攝影機

本章節將介紹如何架設攝影機並提供合適的光源，確保影像清晰、偵測準確。

## 選擇適合的攝影機

- 選擇 1920x1080 @20 FPS 以上、支援多路串流的攝影機。
- 盡可能選擇紅外線 (IR) 攝影機。
- 使用有線網路連接攝影機，確保串流穩定。

## 架設注意事項

攝影機機種、安裝方式、設定會直接影響錄影品質。

- 使用壁掛式攝影機，確保機體與牆壁夾角小於 60 度、距離地面 2.5 到 4 公尺高。
- 請勿使用全景或魚眼攝影機，避免影像因扭曲而失真。

- 讓攝影機直視偵測區域，不要傾斜攝影機，避免歪斜的畫面導致遺漏偵測目標。
- 確保偵測區域可置於畫面中央，以便清楚偵測可能的入侵物件及其移動路徑。
- 確保攝影機可從各角度拍攝完整畫面，避免環境中的高低落差造成視線遮蔽，增加誤報的可能。
- 確保攝影機訊號穩定。強烈建議使用有線網路。
- 鏡頭請保持乾淨，避免灰塵、昆蟲或其他髒污干擾視線。
- 避免攝影鏡頭晃動以取得清晰的影像。

## 準備合適的光源

合適的光源非常重要，過暗的環境會使畫面細節難以辨認，過量的光照則可能使畫面因過曝而模糊。

架設攝影機時，請注意以下項目：

- 提供足夠的光照，建議達到照度 (LUX) 300 以上，移動的物件在黑暗中難以辨認。
- 啟用紅外線 (IR) 功能 (注意：紅外線功能有助提高影像清晰度，但若光線不足，偵測仍會受到影響)。
- 為戶外攝影機架設防水蓋，避免陽光直射攝影機鏡頭。直射的光線可能使攝影畫面出現條紋或者過曝，損害影像品質。

## 設定軟體參數

攝影機架設完成後，即可依需求設定 DVA 的軟體。本章節將為您介紹其中的關鍵。

## 選擇串流配置

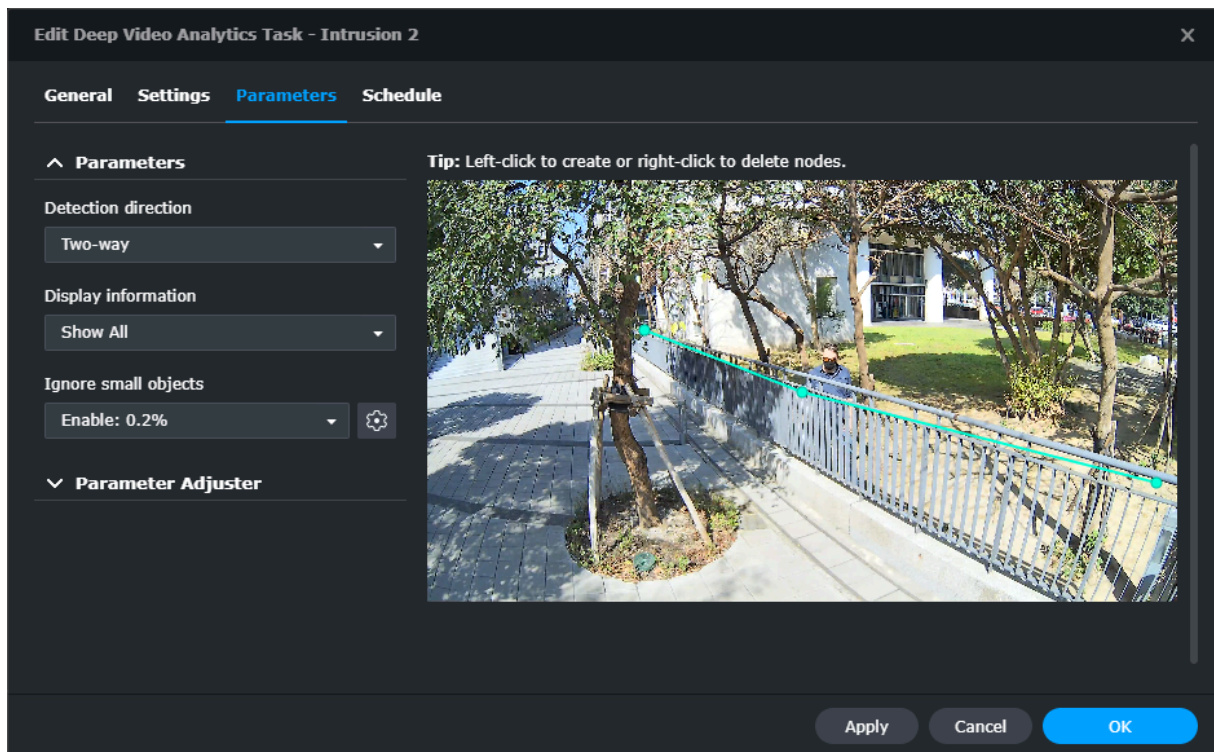
請選擇 1920x1080 @20FPS 至 3840x2160 (4K) 之間的解析度以增加辨識精準度。串流配置會依循配對攝影機的智慧影像分析錄影設定。若要編輯串流配置，請前往**網路攝影機**並選擇您想設置的攝影機，再按一下**編輯 > 編輯 > 錄影 > 串流 > 智慧影像分析錄影**以設定。

**注意：**

- 若要編輯特定串流配置，請前往**網路攝影機 > 選擇攝影機 > 編輯 > 編輯 > 影音格式 > 影像**。

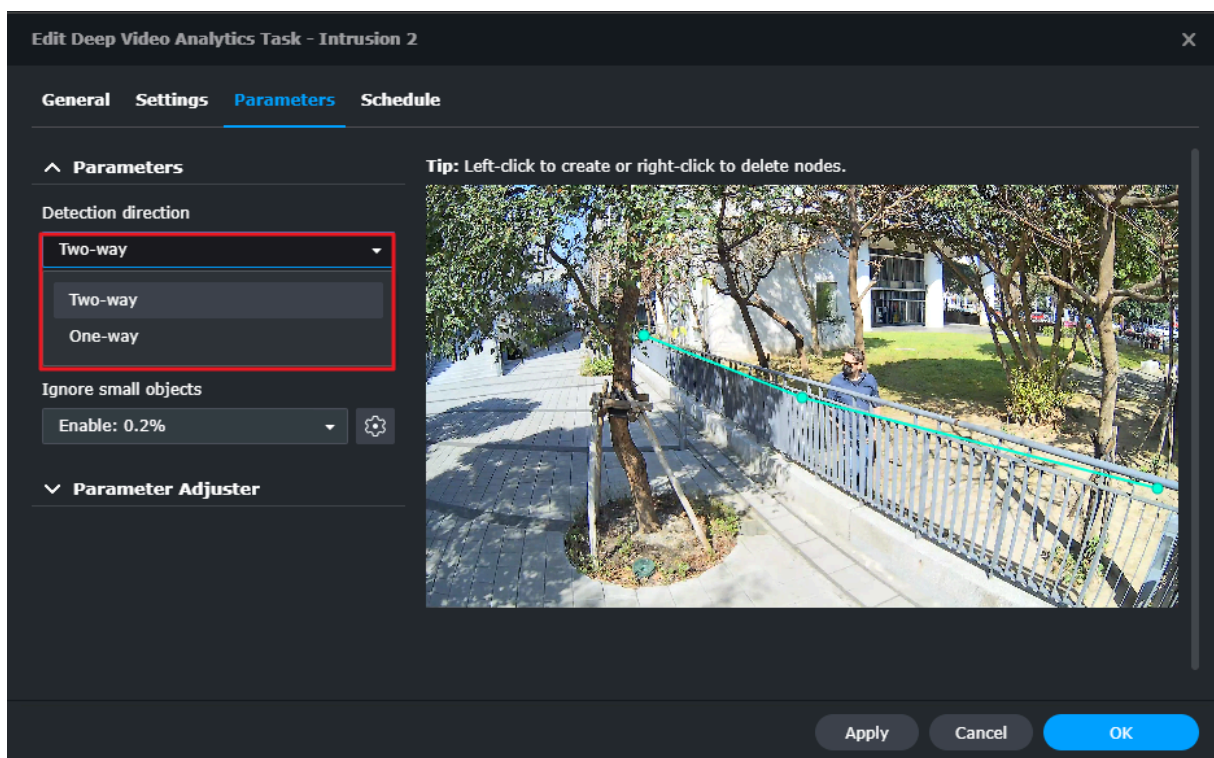
## 設定偵測柵欄

若要調整偵測區域，請拖曳畫面中的柵欄節點。您可以在柵欄上按一下左鍵來新增節點 (最多 18 個)，或按一下右鍵來刪除節點。



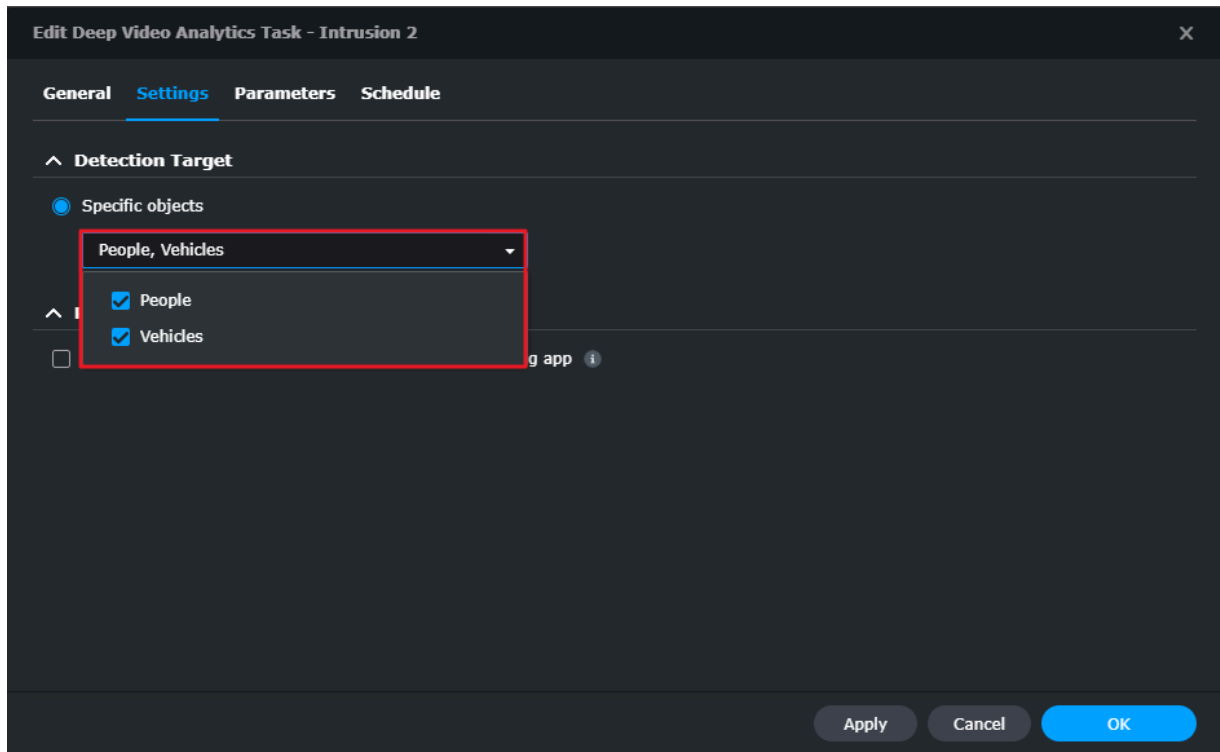
## 定義偵測方向

依據偵測環境需求，您可以使用單向或雙向偵測。若選擇單向偵測，柵欄上將會出現指示方向的紫色箭頭，按一下箭頭即可反轉偵測方向。一旦物體跨越柵欄的路徑和箭頭所指的方向一致，即會觸發事件。

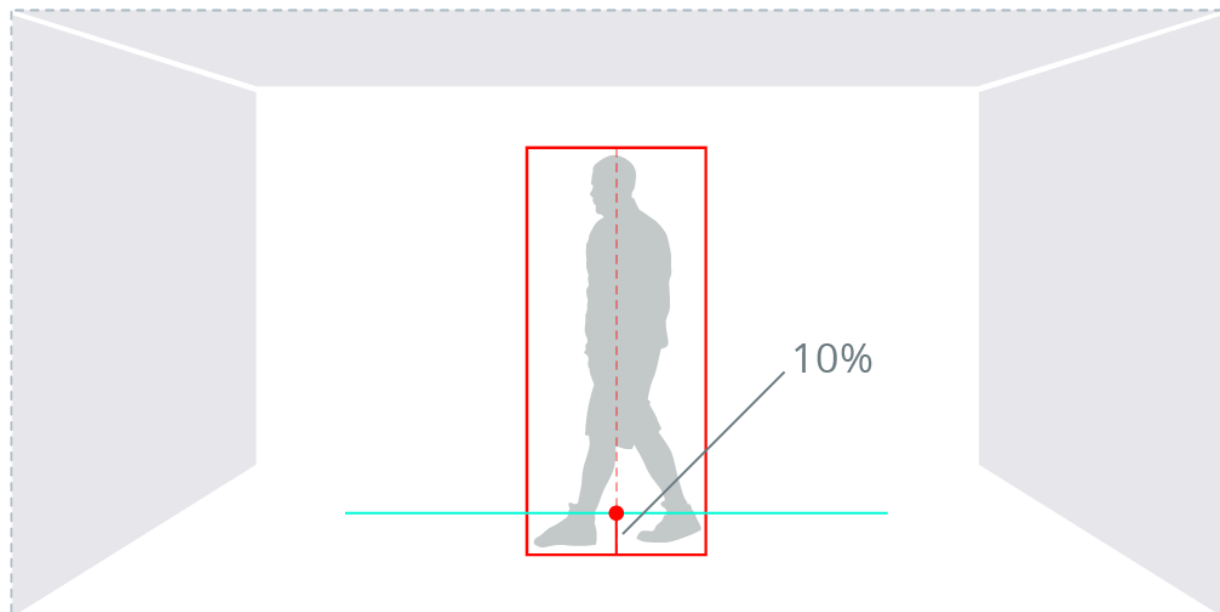


## 觸發機制

入侵偵測搭配壁掛式攝影機及俯視角度最能發揮功效，DVA 將追蹤移動物體的下半部並進而觸發事件。您可以選擇要偵測跨越柵欄的人或交通工具，或兩者皆偵測。

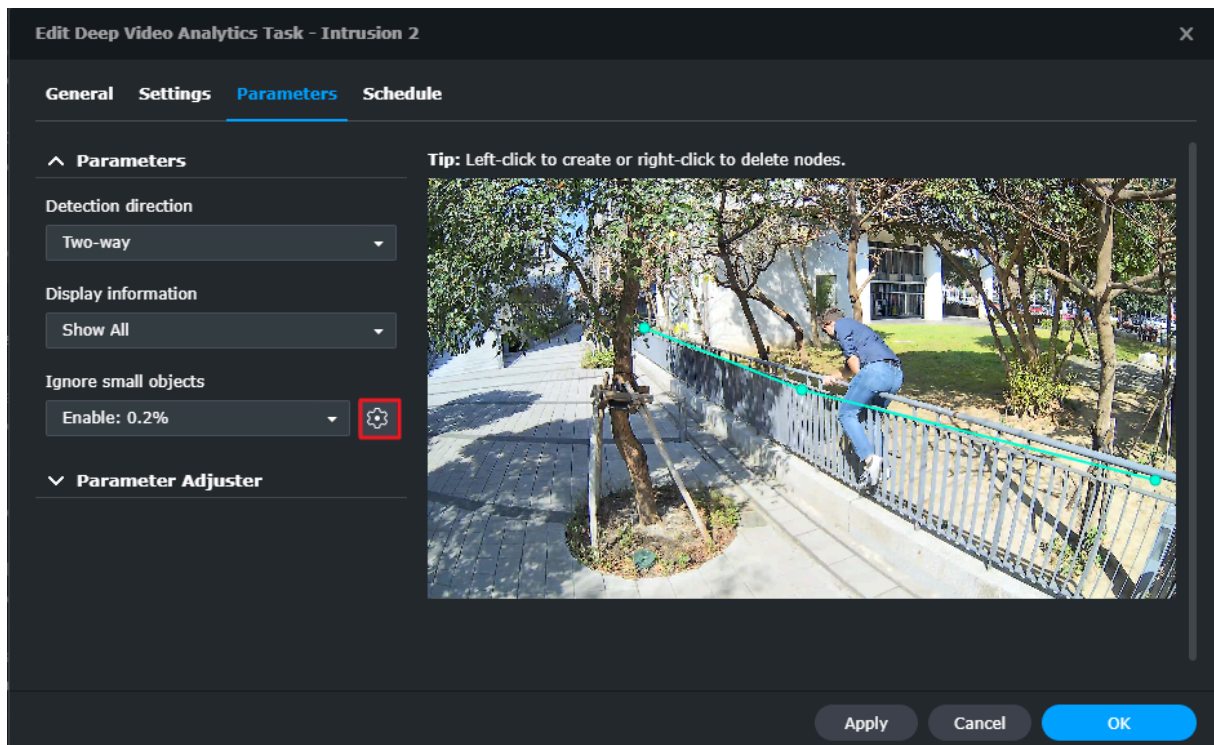


當人或交通工具進入攝影機畫面，系統將於背景標記出物體高度中線，並持續追蹤此中線的位置。當中線底部 10% 的標記點越過偵測柵欄，就會觸發事件。



## 忽略小物件

若要過濾影像雜音、昆蟲、小型動物等干擾，您可以調整最小物件大小。請前往參數頁面並按一下編輯按鈕，即可藉由縮放青色物件框來定義最小物件大小。



## 提升偵測精準度

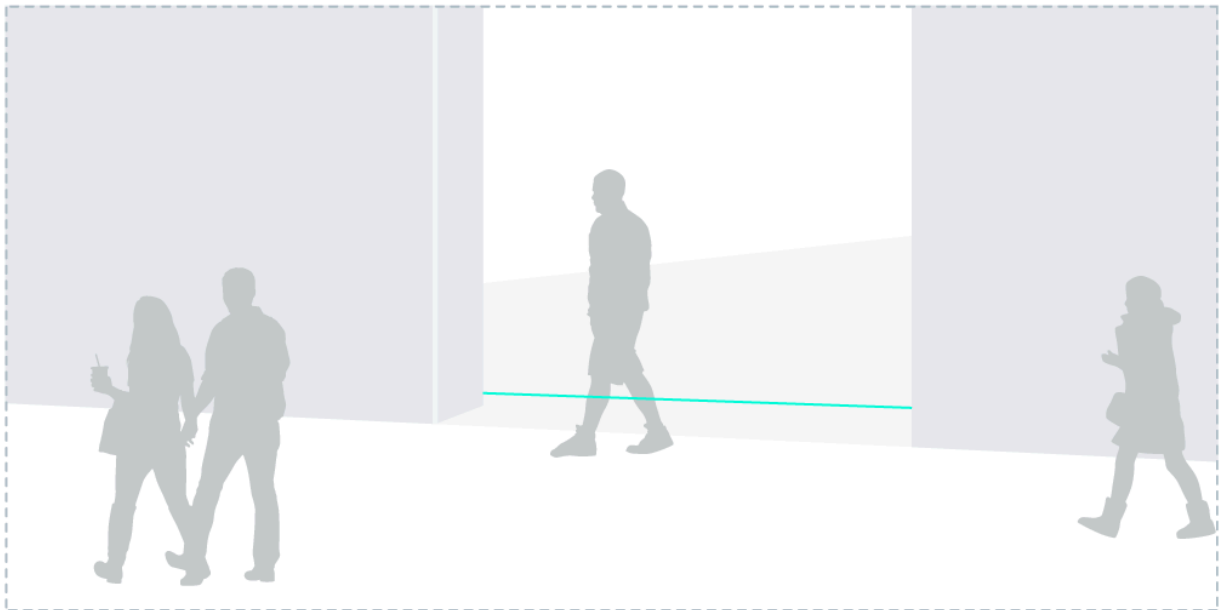
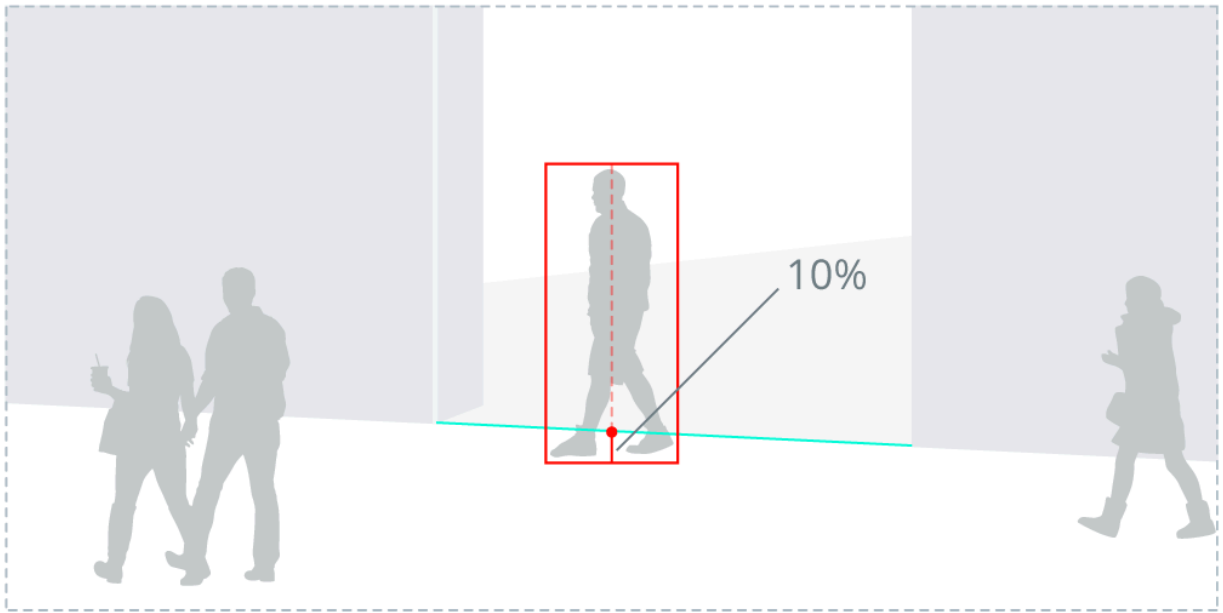
完成軟體參數設定之後，請進一步注意其他可能影響偵測的因素。本章節將列出可能的干擾源與解決方式。

### 清空場景

場景越單純，入侵偵測越能正確分析物件特徵，並提供準確的報表。

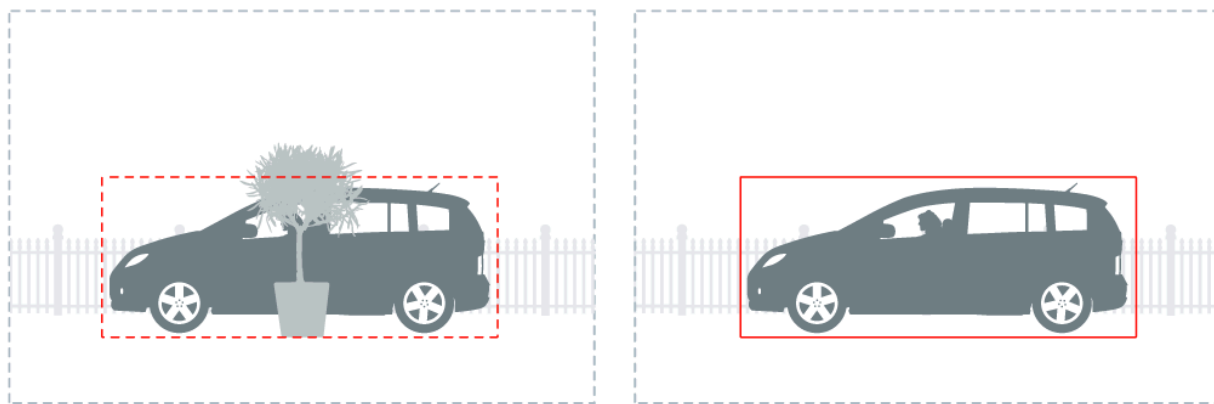
- 若偵測區域附近交通繁忙，請將柵欄位置與道路保持距離，以增加穩定度並減少誤觸次數；精準度將不會受到影響。







- 將偵測柵欄置於畫面中央並移除盆栽和柱子等遮蔽物，確保柵欄兩側的物體都能被正確偵測。



- 當攝影機拍攝的實際面積較廣時，系統可能無法準確偵測位於畫面遠處的小物件，請重新調整攝影機架設位置，或增加攝影機數量來覆蓋遠方區域。



## 注意干擾因素

即便經過縝密的攝影機設置考量，仍舊無法完全排除辨識錯誤的可能，請注意以下事項：

- 天候因素有時會影響戶外攝影機的精準度。下雨、下雪、陰影變化、白天黑夜的光照度差異都可能造成影像畫面處理分析的困難。
- 將偵測柵欄設置在相對不平穩的區域 (例如：晃動的樹叢或蕩漾的水面) 有機會導致精準度降低。
- 閃動或發亮的物體 (例如：霓虹燈) 可能會干擾分析。

## 使用進階功能

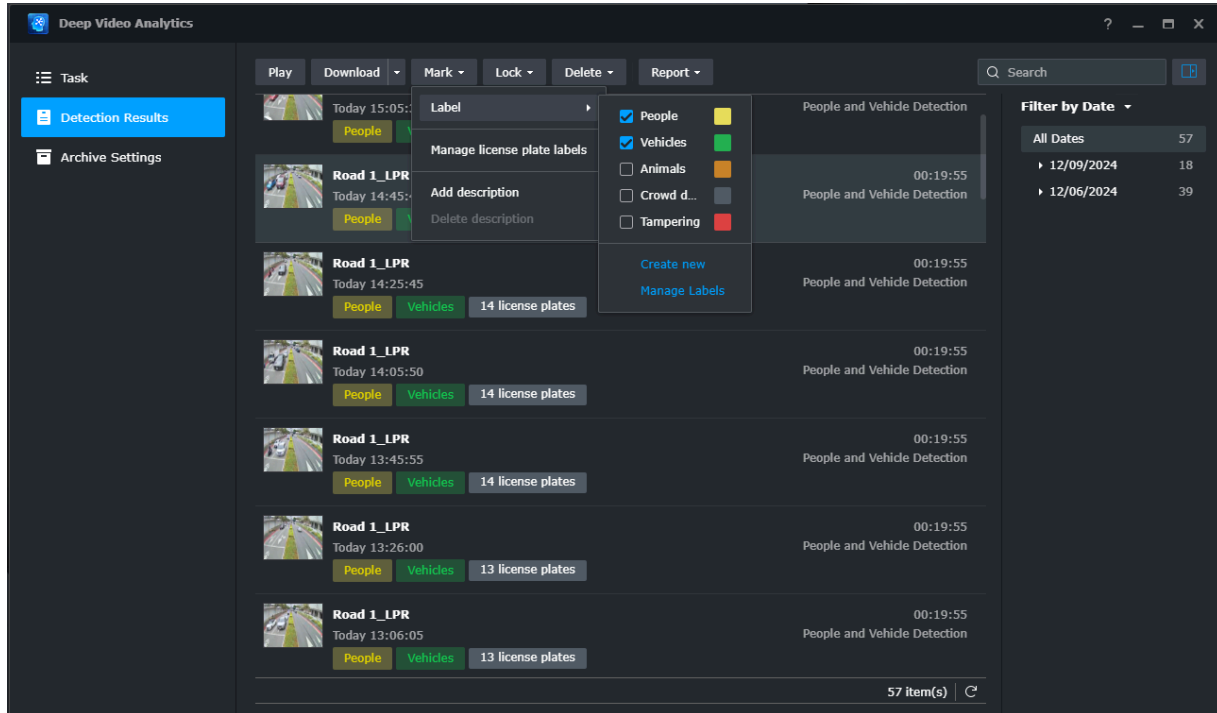
除了細緻的設定選項，DVA 亦提供提升管理效率的標籤功能，及可協助微調參數的參數校正功能。

## 整合動作偵測

入侵偵測可與 Surveillance Station 的動作偵測整合，在偵測到事件時，同時觸發攝影機錄影、通知、行動規則等其他設定。

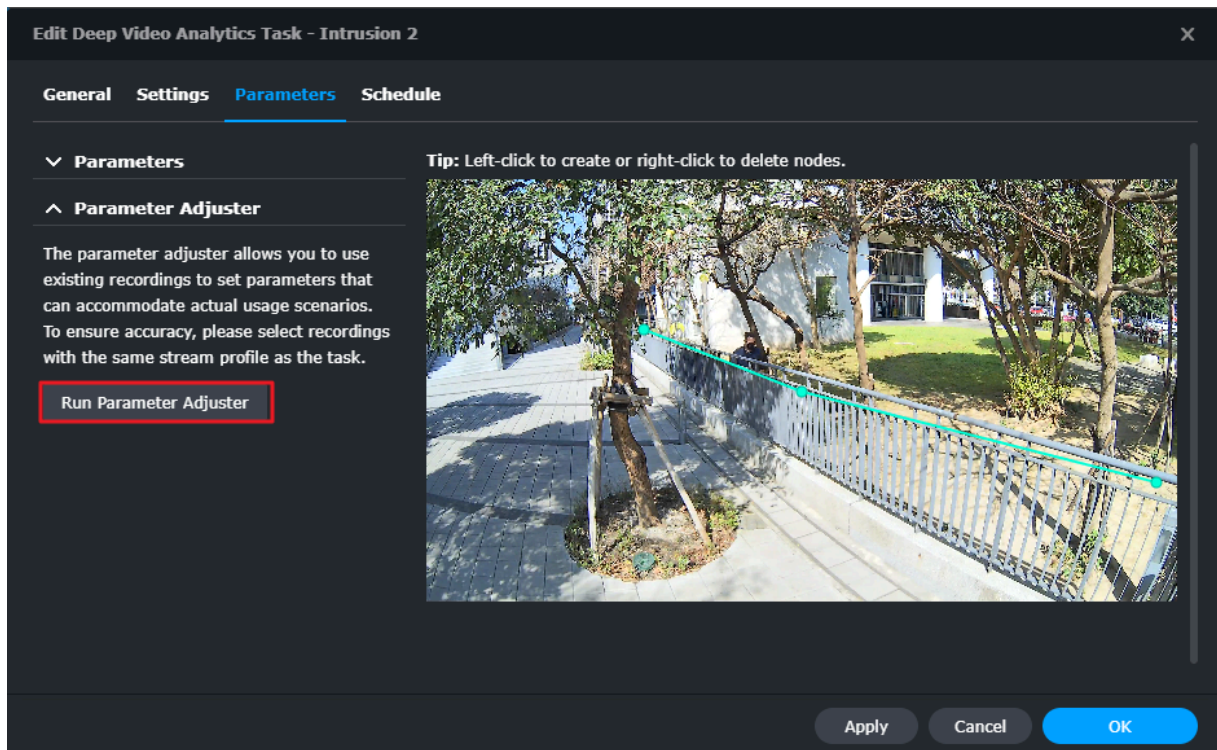
## 標籤與新增描述

DVA 偵測結果支援標籤與新增描述，例如：您可以建立「人物」標籤來標記相關事件，方便事後調閱錄影檔。



## 最佳化參數設定

參數校正讓您可以使用既有的錄影檔或 DVA 偵測結果來調整任務參數，以更符合實際的使用情境。



請先從右方的影像來源面板選擇檔案，再使用節點來調整偵測區域。左方的基礎設定及參數配置亦可同時編輯。

