

DVA 車牌辨識管理手 冊

基於 Synology Surveillance Station 9.2.2 版本

更新日期: 2025年2月4日

目錄

1

簡介	2
系統需求	2
快速安裝攝影機	2
選擇適合的攝影機	2
檢查安裝環境	2
安裝高度與角度	2
架設攝影機	4
確保偵測精準度	5
偵測精準度要素 ······	5
畫 面品質	5
邊框寬度	6
最小畫面播放速率	6
車輛速度	6
支援地區	8
攝影機設定	9
設定軟體參數	9
選擇人車偵測	9
選擇串流配置	10
啟用車牌辨識功能	10
管理車牌資料庫	11
管理偵測結果	12
警報設定	13
匯出報表	15

簡介

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大量物件特 徵、過濾環境中的雜訊,藉此提供精準的偵測結果。利用智慧註記功能及完整的偵測結果管理介面,使用 者更可輕鬆地一手掌握所有事件。

在 DVA 支援的多種演算法中,車牌辨識專為偵測進入指定區域車輛的車牌所設計。為滿足各種場景需求 及安全層級,您可以追蹤並訂定不同的觸發時間。

本手冊將介紹在人車偵測任務中部署車牌偵測的關鍵要素,讓您有效達到最佳精準度。請盡可能遵循下文 所列出的項目以取得最佳結果。



- Surveillance Station 9.0.0 或以上版本。
- Synology 的 Deep Learning NVR(Synology Deep Video Analytics, 又稱 DVA, 預設已安裝)。

注意:

• 使用人車偵測不需具備額外授權。

快速安裝攝影機

選擇適合的攝影機

串流品質: 1920x1080 @20FPS 至 3840x2160 (4K) 之間

遮陽:(非必要) 為戶外攝影機加裝遮陽罩,避免陽光直射攝影機鏡頭

檢查安裝環境

最低照明: 300 照度 (LUX)

安裝高度與角度

安装高度:3-10公尺 **攝影機傾斜角度**:15-30度 **水平角度**:25 度

攝影機旋轉角度:25 度

偵測區域:7-20公尺



Camera Roll Angle
Below 25 degreesCamera Horizontal Angle
Below 25 degreesCamera Tilt Angle
Below 30 degreesImage: Camera Roll Angle
Below 25 degreesImage: Camera Tilt Angle
Below 30 degreesImage: Camera Tilt Angle
Below 30 degreesImage: Camera Roll Angle
Below 25 degreesImage: Camera Tilt Angle
Below 30 degreesImage: Camera Tilt Angle
Below 30 degreesImage: Camera Roll Angle
Below 25 degreesImage: Camera Tilt Angle
Below 30 degreesImage: Camera Tilt Angle
Below 30 degreesImage: Camera Roll Angle
Image: Camera Tilt Angle
Image: Camera Tilt Angle
Image: Camera Tilt Angle
Below 30 degreesImage: Camera Tilt Angle
Below 30 degreesImage: Camera Roll Angle
Image: Camera Tilt Angle
Image: Camera Tilt Angle
Image: Camera Tilt Angle
Below 30 degreesImage: Camera Tilt Angle
Below 30 degreesImage: Camera Tilt Angle
Image: Camera Tilt Angle
Image: Camera Tilt Angle
Image: Camera Tilt Angle
Below 30 degreesImage: Camera Tilt Angle
Below 30 degreesImage: Camera Tilt Angle
Image: Camera Tilt Angle

當您架設用於車牌辨識的攝影機時,務必取得目標區域的良好、清楚視野以持續偵測車牌,藉此確保精確 解讀及避免錯誤偵測。以下為架設攝影機的最佳方法:

- 避開會阻擋攝影機可視範圍的物體,例如:柱子、障礙物、柵欄、大門、樹等。
- 避開無關的移動物體,例如:行人或車流。
- 盡可能將攝影機架設在距離目標區域最近的地點。
- 調整攝影機角度以取得最佳偵測結果。
- 若可行,使用攝影機的光學變焦。

架設攝影機

架設攝影機時,讓車牌從畫面上方出現(若車流方向為駛離攝影機,則從下方),而非右側或左側。如此一來,您可確保辨識車牌流程會在完整車牌皆在可視範圍內才開始。



確保偵測精準度

適當的攝影機擺放位置與環境可確保偵測精準度。下列狀況可能會影響 AI 偵測:

- 直射攝影機鏡頭的光線可能使攝影畫面出現條紋或者過曝,損害影像品質。
- 若攝影機安裝的區域中,光線會出現劇烈變化,可能會導致影像品質不一致。
- 過曝或曝光不足的車牌畫面會阻礙 AI 進行辨識。
- 有黃光的背景會阻礙 AI 進行辨識,建議使用白光。
- 移動過快的車輛可能會造成擷取的車牌影像模糊。
- 變更攝影機的可視範圍,可能會影響影像分析結果(例如:改變對焦或縮放層級)。
- 天候因素可能會影響戶外攝影機的清晰度。下雨、下雪、陰影變化、白天黑夜的光照度差異都可能影響偵測與辨識。
- 不穩定的網路連線可能導致畫面不完整或損壞,強烈建議使用有線網路。
- 灰塵、昆蟲或其他髒汙可能會干擾視線,請保持鏡頭乾淨以取得清晰的影像。
- 慢速快門可能會造成動態模糊。

偵測精準度要素

車輛	實際環境	攝影機
• 速度 • 車牌尺寸與位置	• 照明狀況 • 天氣	 曝光 可視範圍 快門速度 解決方法 架設位置

畫面品質

不佳畫面 (例如:動態模糊) 會導致低辨識度,請務必檢查您的設定以最佳化畫面品質。



邊框寬度

若邊框寬度太寬,可能會導致車牌無法辨識或結果不精準。為確保辨識精準度,最小字元高度必須為 30 像素,最小車牌寬度必須為 150 像素。



最小畫面播放速率

若畫面播放速率太低,可能會導致車牌無法辨識或結果不精準。 為確保辨識精準度,使用 DVA3221 時的最小畫面播放速率必須為至少 20 FPS。

車輛速度

車輛速度可能會影響車牌是否可被正確辨識。

若您僅需在車輛靜止時 (例如:在停車場的入口及出口) 辨識車牌,建議您使用 DVA1622。

若要辨識行進中車輛的的車牌,建議您使用 DVA3221。搭配 DVA3221 使用時,可偵測車牌的最高車速 為 40 公里 / 小時。

7

支援地區

我們支援辨識所有包含數字或字母的車牌,請選擇以下地區以取得精準的解讀結果。

- 澳洲
- 比利時
- 捷克
- 丹麥
- 愛沙尼亞
- 法國
- 德國
- 希臘
- 匈牙利
- 義大利
- 日本
- 立陶宛
- 盧森堡
- 荷蘭
- 紐西蘭
- 波蘭
- 葡萄牙
- 羅馬尼亞
- 斯洛伐克
- 斯洛維尼亞
- 瑞士
- 西班牙
- 台灣
- 泰國
- 土耳其
- 英國
- 美國
- 越南

攝影機設定

解決方法	1080 像素或更高			
拍攝距離	7 - 20 公尺			
架設高度	3 - 10 公尺			
攝影機方向 -上下	15°- 30°			
攝影機方向 - 水平	25°			
攝影機方向 - 旋轉	25°			
最小畫面播放速率	20 FPS			
可成功她弹的是真声油	DVA3221:40 公里 / 小時			
可成为耕酿的取同半还	DVA1622:靜止			
曰書面山可並謹的声岫數号上阳	DVA3221 : 4			
问 重闻十可辨阈的半阵数重工限	DVA1622 : 1			
最小字元高度	30 像素			
最小車牌寬度	150 像素			
車牌字元最小數量	4			
車牌字元數量上限	12			
資料庫數量	10,000			
相似結果搜尋容錯	2			
雙行車牌偵測	僅支援越南、泰國、日本			

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。本章節將介紹使用車牌辨識的必要設定。

選擇人車偵測

若要使用車牌辨識功能,請選擇人車偵測作為任務類型。

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。

啟用車牌辨識功能

在設定偵測規則頁面,勾選**車牌辨識**以啟用相關功能。

選擇特定地區以最佳化辨識精準度。

Add Deep Video Analytics Task			×
Configure People and Vehicle Detection task settings	Generic		
 Vehicles Detect all vehicles Detect with below rules When occupancy time of any vehicle exceeds (sec.): Ignore unmoving vehicles License plate recognition Record all identified license plate numbers and label them in the recognition accuracy. See here for supported regions. Region: Add Allow or Block icons to detection results 	Taiwan Switzerland Germany France United States Poland Japan Vietnam Thailand Netherlands United Kingdom	: higher 1	
Allow or Block.	uatabase entries to detection results and tategorize mat		
	Previous	Next	

若在**地區**設定選擇日本,請啟用**限制僅辨識車牌下半部的數字區域**,透過縮小辨識區塊來提升精準度。

Add Deep Video Analytics Ta	5k			×			
Configure People an	l Vehicle Detection task set	tings					
License plate reco Record all identific	gnition d license plate numbers and label ther	n in the recognition results. Selec	ct a specific region below to get higher				
recognition accura	cy. See here for supported regions.						
Region:		Japan	-				
🛃 Limit recogni	ion to the numeric area in the lower s	ection					
This option specifically recognizes the numeric area in the lower section of Japanese license plates. It displays results from this area only to enhance accuracy.							
🛃 Add Allow or	Block icons to detection results						
Enable this fu Allow or Bloc	nction to automatically compare licens	e plate database entries to detect	tion results and categorize matches wi	ith			
License Pla	e Database						
			Previous Next				

將車牌加至車牌資料庫,並勾選為**偵測結果標記允許、封鎖圖示**以自動將偵測結果與資料庫中的車牌進行 比對及確認其符合**允許**或**封鎖**。

Add Deep Video Analytics Task				×
Configure People and Vehicle I	Detection task settings			
🏹 License plate recognition				
Record all identified license plat recognition accuracy. See here	e numbers and label them in th for supported regions.	e recognition results. Select a specifi	c region below to get	higher
Region:		Taiwan	•	
🛃 Add Allow or Block icons to	detection results			
Enable this function to auto Allow or Block.	omatically compare license plate	e database entries to detection result	s and categorize mat	ches with
License Plate Database				
Record if the following rules are more than the following rules are more than the following rules are	net -			
Any vehicle appears				
✓ Preferences				
			Previous	Next



您可以前往**錄影應用程式 > 車牌辨識 > 更多 > 管理車牌資料庫**或人車偵測任務的設定中管理車牌資料 庫。

資料庫可包含最多 10,000 筆個人檔案,車牌可包含 1 至 64 個 Unicode 字元。

Recording								? = 🗆 X
People & Vehicle	Play	Download Comment -	Lock -	Delete -	More -	-	Q Search	
E License Plate		License Plate Database				×	Filter	by Server -
Motion							LUCA	11031 -20130
Recording List		Add Edit Remov		Mark	Q Keyword			
Bookmarks		BKS1916		Block	-	H		
Archive Settings		BKS1917		Allowed	VIP			
X Advanced		BBC0559		Allowed				
		3183YA		Allowed				
		AJG9000		Allowed				
		3309YN		Allowed				
		BFQ9122		Allowed		QH		
		ΔΡΗ9123		Allowed		C H		
					13 1/2/1/37			
					Clos	e :		
		Demo_U5U4 - Local Host			Demo_USU4 - Local Ho			
		Unknown			Unknown			
		FAL	0060			278 QH		
						420138 item(s)	C	

若要建立車牌檔案,按一下**新增**。輸入車牌號碼,選擇**允許**或**封鎖**,再新增描述。

Recording		
🛱 People & Vehicle	Play Download Comment - Lock - Delete - More -	🔠 🕶 📿 Search
E License Plate		Filter by Server 👻
Motion	AU0 X	Local Host 420138
Recording List	You can add multiple license plates to the database at once.	
Bookmarks	License plate number Allowed	
Archive Settings	AUU	
X Advanced		
	Cancel	
	Demo_USU4 - Local Host Demo_USU4 - Local Host	
	Unknown Unknown	
	420138 it	tem(s) C

管理偵測結果

前往**錄影應用程式 > 車牌辨識**以管理車牌辨識結果。



若有偵測錯誤的車牌,請在偵測結果上按一下右鍵,或按一下選單圖示 > 編輯車牌以編輯車牌。

Recording					
i 라 People & Vehicle Pi	lay Download Comment •	Lock - Delete -	More -	88 - Q	Search
License Plate	Today 16:42:03		Today 16:41:57		Local Host 420138
• Recording List	Edit license plate			ĸ	
Bookmarks	Correcting the license plate lat	bel can allow you to easily	search this recording via a specific		
Archive Settings	More > License Plate Databa	a number to be recognized ase to add this to the data	base.		
🗙 Advanced	License plate number:	EAC0060			
			Cancel Save		
	Today 16:41:33 Demo_0504 - Local Host Unknown		Today 16:41:26 Demo_0504 - Local Host Unknown		
	FACOD	60	92789 42013	Bitem(s) C	
警報設定					

若您想收到出現未知 / 允許 / 封鎖車牌的警報 , 請前往監控中心 > 警報面板 > 警報設定。



請選擇裝置並勾選方塊以接收偵測到**未知、允許、封鎖**車牌的警報。

Monitor Center		? _ 🗆 X
^ Layouts Q	El + License Plate - Edited ⊘ 5	
alert test		This layout 👻 🖓 \cdots
sequential test	Alert Management ? 🗆 X	Road 2
		12/18/2024 08:09:48
=∎ JJJ	Alert History Settings Advanced	
sean_test_alert		
	Edit Save Preview Q Search	
ininiyi rita soon tast	Device & Event	00:10
sean test	V CC400W-001 - Disconnected	BKS-1917 BKS1917
Soloc Traping	✓ FC600 - Disconnected	Allowed license plate dete 🤡
	∧ Parking lot_2	VIP
∧ Devices & Tools	Motion Detection	Road 2
▶ ■ Parking lot 2	[Parking lot_2 Task] People and Vehicle Detection	12/18/2024 08:09:04
Road 1	[Parking lot_2 Task] Crowd Detection	
People and v	[Parking lot_2 Task] Unknown license plate detected	
Road 1 LPR	[Parking lot_2 Task] Allowed license plate detected	
vehicle count	[Parking lot_2 Task] Blocked license plate detected	00:10
- ■ Road 2	✓ Entrance	BKS-1917 BKS1917
Road 2	V BC800Z-001 - Disconnected	Allowed license plate dete 🥝
► ■ Side_fence		VIP
TC500-001		Road 2
■● fence		12/18/2024 08:07:38
09:53:08	Q Q 7 🗇 보 🎵 🔍 🕒 LIVE 🔵 Sync 🖨 1x 🚱	
12/18/2024 WED	06;00 06:30 07;00 07:30 08:00 08:30 09:00 09:30	
Parking lot_2 Layout	0024.Dec ? 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	00:10

您可以在警報面板檢視以下警報資訊:

- 日期及時間
- 車牌號碼
- 描述
- 狀態



若您需要管理或分析偵測到的車輛,請前往**錄影應用程式 > 車牌辨識 > 更多 > 車牌報表**。



篩選結果並匯出車牌報表。

Recording													
People & Vehicle		Play	Download	Co	mment -	Lock -	Delete -	More -			🗄 👻 🔍 Q. Search		
E License Plate	License Plat	e Report											
Motion	Data source:				License P	ate Num	Mark	Description	Task	Camera	Time		
Recording List	All				TPZ1411		No mark		Demo_LPR	Demo_0504	2023/07/04 23:54:49	- 2023/07/05 00	:
	Start date:				9278QH		No mark		Demo_LPR	Demo_0504	2023/07/05 00:14:44	- 2023/07/05 00	:
1 Bookmarks	2023-07-0	5 📰	00:00		EAC0060		No mark		Demo_LPR	Demo_0504	2023/07/05 00:14:44	- 2023/07/05 00	:
Archive Settings	End date:				TPZ1111		No mark		Demo_LPR	Demo_0504	2023/07/05 00:14:44	- 2023/07/05 00	:
	2023-07-0	5 📼	23.50		9278QH		No mark		Demo_LPR	Demo_0504	2023/07/05 00:34:39	- 2023/07/05 00	:
Ne Autonecu	2020 07 0		20105		EAC0060		No mark		Demo_LPR	Demo_0504	2023/07/05 00:34:39	- 2023/07/05 00	:
	File format:				TPZ1111		No mark		Demo_LPR	Demo_0504	2023/07/05 00:34:39	- 2023/07/05 00):
	HTML (*.ht	:ml)	•		TPZ1411		No mark		Demo_LPR	Demo_0504	2023/07/05 00:34:39	- 2023/07/05 00):
					9278QH		No mark		Demo_LPR	Demo_0504	2023/07/05 00:54:34	- 2023/07/05 01	:
					EAC0060		No mark		Demo_LPR	Demo_0504	2023/07/05 00:54:34	- 2023/07/05 01	:
					TPZ1411		No mark		Demo_LPR	Demo_0504	2023/07/05 00:54:34	- 2023/07/05 01	:
					TPZ1111		No mark		Demo_LPR	Demo_0504	2023/07/05 00:54:34	- 2023/07/05 01	:
					9278QH		No mark		Demo_LPR	Demo_0504	2023/07/05 01:14:29	- 2023/07/05 01	:
					EAC0060		No mark		Demo_LPR	Demo_0504	2023/07/05 01:14:29	- 2023/07/05 01	:
	Export											187 item(s)	C
												Close	