



Committed to Customer Success

應用案例

臺灣借助新漢 TT 300-A3Q Edge AI 系統 構建智慧交通新城市



背景

臺灣是一個人口稠密的島國，在交通管理上面臨著獨特的挑戰。根據交通部的統計，臺灣擁有 2,300 萬輛汽車，幾乎人均一輛車。如此高的車輛密度導致汽機車川流不息，從而引發潛在的安全隱患，如：闖紅燈、違規停車和無視行人安全等。為確保所有用路人的安全，我們借助科技執法打造智慧交通管控新模式。

挑戰

儘管臺灣一直有在利用交通路口 IP Cam 進行科技執法，但仍存在著某些限制：

- 攝影機解析度較低：較低解析度的攝影機導致圖片品質不佳，尤其是在雨天或夜間等弱光條件下，因此妨礙了對違法行為的準確識別。
- 圖片檔案壓縮效果不佳：拍攝的照片檔案容量過大，對數據傳輸處理能力造成巨大壓力，影響整體效率。
- 攝影角度有限，導致判斷標準僵化：CAMShift(Continuously Adaptive Mean-Shift) 是一種基於顏色的物體檢測演算法，常用於交通違規監控。該演算法的主要缺點之一是當背景（或附近物體）顏色相同時，便會無法跟蹤目標。導致在捕捉違規行為時會產生不一致性和潛在不公正的判斷，進而引發投訴並需要耗費大量人力資源進行重複審查。

鑒於以上缺陷，臺灣需要創新的智慧交通解決方案來提升監控能力。

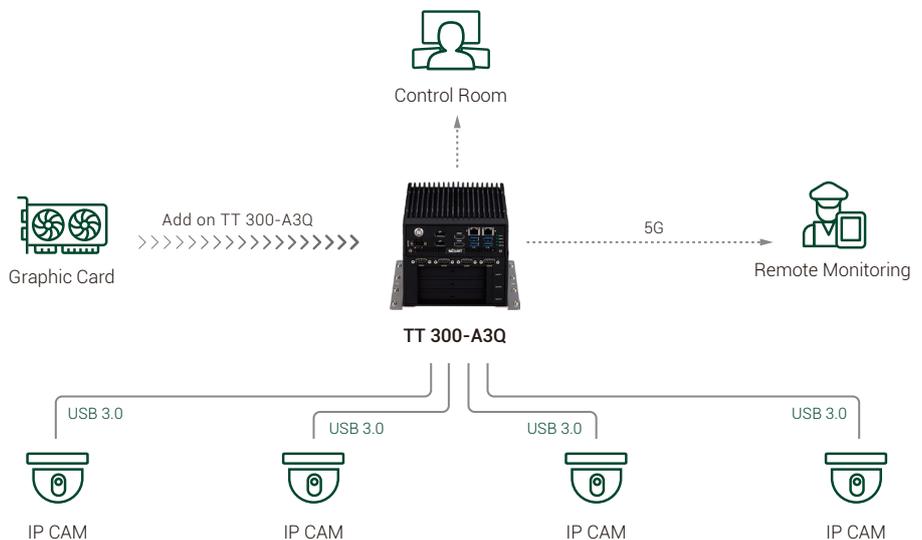
解決方案

新漢集團所推出的 Edge AI 系統: TT 300-A3Q 已安裝在臺北市和台中市主要十字路口的交通號誌燈箱中。與其他同級產品相比，TT 300-A3Q 體積小巧，可無縫整合到有限空間內，即使在高溫和高濕的惡劣環境條件下也能提供卓越性能。該設備可在 $-5^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ 的寬溫度範圍及 10%~95% 的濕度範圍內正常運行、所有 I/O 均位於前端，便於維護和安裝。

員警透過 TT 300-A3Q 連接 IP Cam 錄資料並進行車牌識別，以抓捕超速、超越紅線、阻擋行人和違規停車等違規駕駛人。Edge AI 系統 TT 300-A3Q 採用 Intel® 第 12 或第 13 代 Core 處理器，是多執行緒工作負載的理想之選。PCIe x16 插槽使 TT 300-A3Q 能夠使用獨立顯示卡進行包括影像處理和優化、機器學習、深度學習和機器視覺等 AI 任務，可精準且快速地分析影像片段和感測器資料，減少人為錯誤識別違規行為的機率，這可以使執法更加公平，減少錯誤。

隨著 IP Cam 的進步、解析度不斷提高，傳輸增加的資料量需要更高的頻寬和更穩定的介面，TT 300-A3Q 內建 5G 和 USB 3.2 Gen2 等傳輸介面也能輕鬆應對。

Solution Architecture



優勢和成果

未來，台北、台中市政府將持續把 TT 300-A3Q 擴展到其他路口，以持續擴大以下優勢並實現智慧交通願景：

1. 提高執法準確性：過去，交通路口的違規行為辨識是通過攝影機拍照等傳統方式完成，例如：CamShift 演算法。然而，這種演算法在追蹤與背景顏色相同的物體時有一定的限制。這將導致誤判或重複人工判讀。通過採用 TT 300-A3Q Edge AI 系統，可實現精準且快速的錄影和資料分析，大大降低人為誤判的可能性、降低人工成本，提高警員工作效率。
2. 優化交通流量：TT 300-A3Q 配備 PCIe x16 插槽，可支援獨立顯示卡，分析各種來源的即時交通資料，進而優化交通流量。能根據實際交通流量調整交通號誌時間，減少塞車、縮短行車時間並降低油耗。還可根據當前交通狀況，即時建議備用路線，最大限度地減少延誤，幫助駕駛人避開意外障礙。



Committed to Customer Success

Founded in 1992, NEXCOM integrates its capabilities and operates eight global businesses, which are Industrial Mesh, Intelligent Platform @ Smart City, Intelligent Video Security, Mobile Computing Solutions, Medical and Healthcare Informatics, Network and Communication Solutions, Smart Manufacturing, and Open Robotics and Machinery. This strategic deployment enables NEXCOM to offer time-to-market, time-to-solution products and services without compromising cost.

www.nexcom.com