

校園機車管理用行動裝置車牌辨識系統說明書

系統介紹：

本系統以平板電腦之攝影機拍攝校園內之機車車牌並即時辨識，配合校內合法登記車輛之資料，以離線資料庫方式進行比對，可以立即顯示拍攝中車輛之相關資料，決定是否需要作即時處理？並留存所有辨識成功之案例照片與時間以供事後查詢或資料統計之用。

此系統奠基於本公司自行研發之車牌辨識核心，於靜態停車場情境使用時，正確率>98%，於**動態**拍攝一般道路行進中車輛之正確率亦>95%，經監理單位嚴謹測試足以執行高速動態車輛之車牌辨識之用，目前各監理站所已陸續採購之中，辨識正確率極高殆無疑義。

本公司之辨識核心亦曾應用於機車排氣檢驗站之手持裝置車牌辨識系統，對於**近距離手持拍攝之高角度變形**已有**最佳調整**。即便如此，持續的行動拍攝時必然有角度不利、車牌尚未完整進入畫面，或距離尚遠等狀況，導致總有部分辨識結果錯誤。針對此狀況，本系統內建**資料篩選功能**，單一車輛的多個連續辨識結果會經過篩選，排除可能錯誤，或應屬正確但大量重複的資料，僅提出單一結果，此功能可大幅降低錯誤資料的顯示機率，以及不必要的重複資料輸出。

本公司之車牌辨識核心有極佳之速度效能，即使移至運算效能略低之一般平板電腦，每秒鐘仍有四至五張影像之辨識速度，因此仍可累積足夠之原始辨識量作為即時統計分析之用，辨識結果不因動態辨識而呈現不穩定的狀況。辨識速度亦能符合一般行動執勤的需要，影像對正車牌後約**0.5 秒**內即可顯示結果，無須停步等待。

有鑑於影像辨識有其極限，遇特殊狀況，如車牌老舊、字元磨損乃至車牌變形嚴重導致無法辨識或辨識錯誤之車牌，此系統仍可**切換至編輯模式**，輸入或修無法辨識或辨識錯誤之車牌，以手動模式進行資料查詢。



License Plate	Recognition Rate	Time
SX9-581	95%	195ms
SX9-581	86%	240ms
SX9-581	88%	205ms
SX9-581	93%	200ms
SX9-581	94%	200ms

頻率：4.7 Hz
時間：170 ms

影像辨識區 (請拖曳相機視窗、影片或照片至此皆可動態辨識)

硬體規格：

此系統硬體僅需一台平板電腦即可獨立運作，原則上以目前一般中等規格之平板電腦即可符合需求，目前測試使用之平板電腦規格如下：

作業系統：Windows 10

CPU：1.44GHz (四核心)

螢幕：10.1 英吋

記憶體：2 GB

相機：500 萬畫素



產品型號：158173 產品型號：T100HA

購物金

【福利品】

ASUS T100HA Z8500 64G 四核變形平板筆電(T100HA-0223KZ8500)

【福利商品_到店取貨優惠】

1. 此商品限親洽門市取貨。
2. 商品以門市現場實際機狀況為準。

Office

買電腦記得加購 Office

立即省更多

- Intel Quad-Core Z8500/2M up to 2.24 GHz
- 10.1"/LED Back-lit/WXGA 1280x800 16:10
- On board memory 2GB
- EMMC/SSD 64G EMMC
- 2M + 5M Pixel dual Camera
- 1xUSB 2.0/1xType C(gen 1)/1xMicro USB2.0
- Windows 10 (64bit)

[更多詳細規格](#)

使用情境：

以下數張影像圖為使用本系統施作之現場實況，僅需持一平板電腦，開啟攝影功能及本系統程式，走動拍攝機車(或汽車)車牌即可進行車牌辨識與即時同步的資料比對。距離車牌目標 1 至 3 公尺皆可，建議以 1.5 公尺左右效果較佳。



基本設定：



上圖為此系統之即時操作畫面，左方為攝影視窗，使用平板電腦預設之相機功能即可。螢幕解析度設定為 1280 x 800 畫素，主程式視窗寬高為 1000 x 500 畫素，相機視窗 600 畫素寬。本程式是經由系統的螢幕畫面擷取功能取得辨識所需影像，因此不需另行安裝其他軟體，所見即所得。除攝影畫面之外，亦可對播放中之影片或單張照片進行辨識，只需將欲辨識目標拖曳至影像辨識區即可。

視窗顯示資訊：

YKV-223	87%	130ms
YKV-223	76%	130ms
YKV-223	87%	140ms
YKV-223	77%	135ms
YKV-223	75%	135ms

左圖為辨識執行中的系統畫面，上方顯示經過篩選確認的車牌辨識結果與辨識時間。中段顯示即時比對車籍資料之結果，包括：車輛狀況(是否已登記等)、所有人之系級、姓名與其他相關資訊。此部分可依使用單位之需求增刪設計，目前為模擬畫面。

左下方清單窗格中會動態顯示連續辨識的結果，如目前影像中沒有車牌則不顯示。資料欄位分別為：車牌號碼、字元與字模比對之符合度，以及單張影像辨識使用之時間，此部分資料有時效性，逾時(約一秒鐘)的辨識結果會被清除。下右方顯示辨識頻率

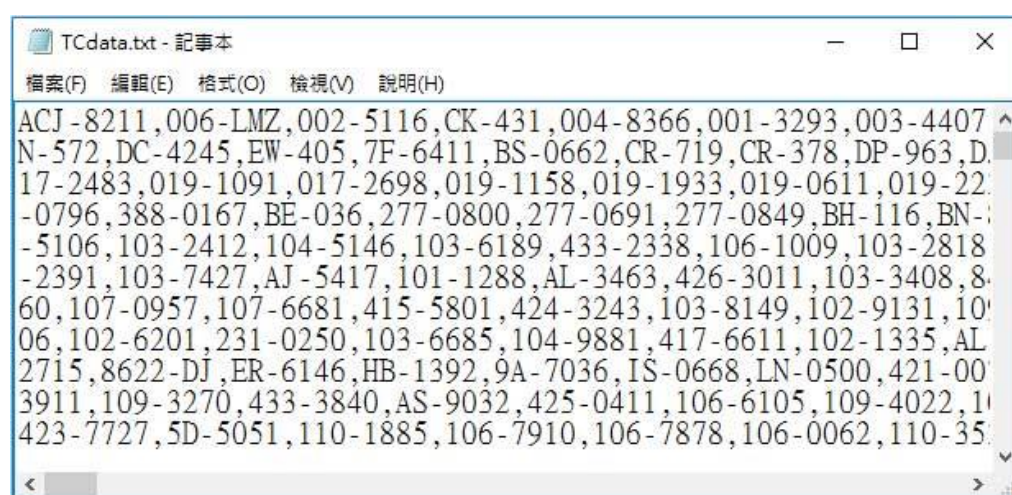
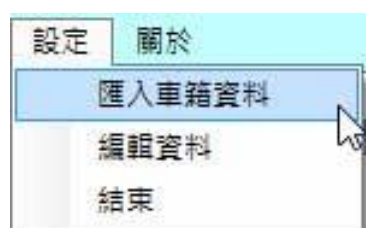
與平均單張辨識所需時間，用以監看系統目前執行效能。

監看區設定：



如上圖所示，主程式為一左方有鏤空區的視窗。需辨識目標，如相機攝影視窗或回播影片之視窗可拖曳至此鏤空區，並調整大小以符合辨識區即可進行辨識。或者拖曳主程式視窗前往目標視窗，以鏤空區框選住辨識目標亦可。

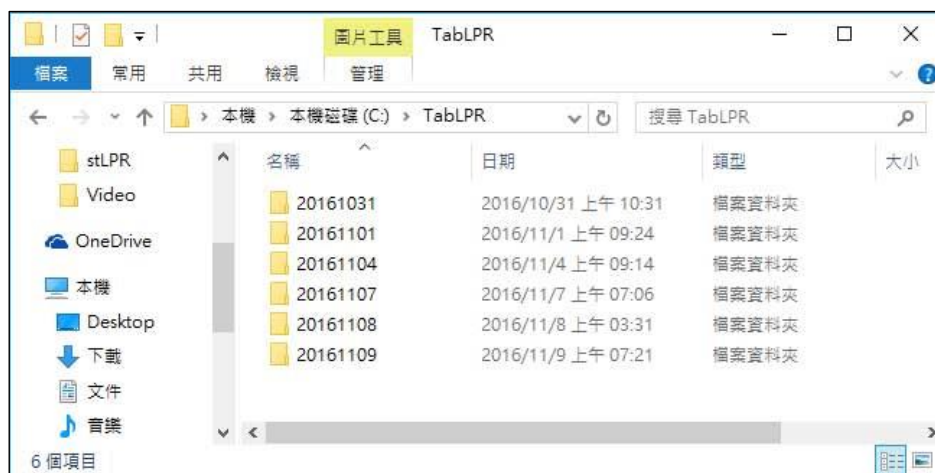
匯入車籍資料：



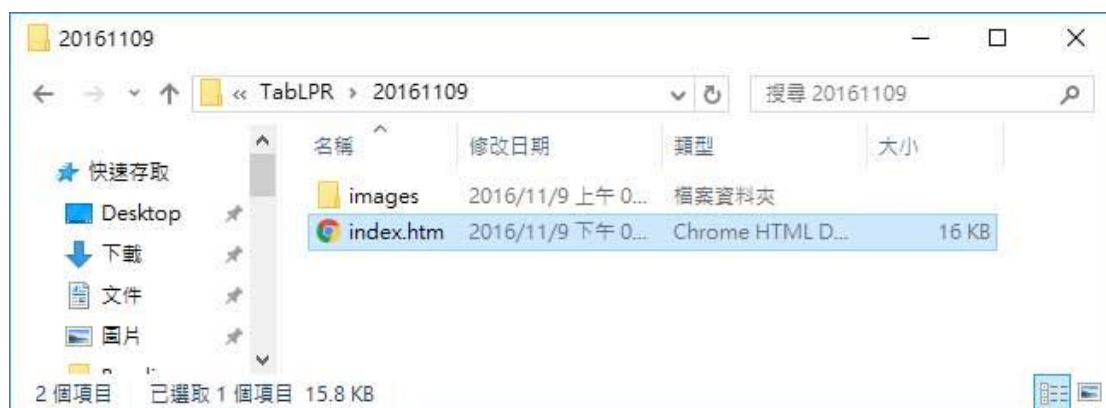
於功能表「設定」選項下之「匯入車籍資料」即可匯入如上圖文字模式之資料，欲查緝車牌號碼(含隔線)以逗點分隔，串聯為字串寫入文字檔即可。

有關資料輸出與檢視：

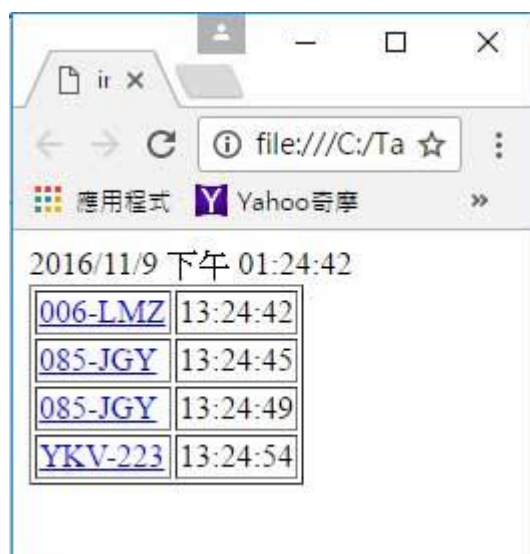
本系統預設程式執行時，任何有效的辨識結果都會留存紀錄，位置固定於一預設目錄 C:\TabLPR\，每日自動開啟一日期目錄如下圖：



進入日期目錄後會看到如下一個 index.htm 網頁檔，以及一個 images 目錄：



Index.htm 由程式執行自動產生，並依辨識結果持續增加內容，大致如下：



點擊上述網頁之超連結可調閱該辨識結果之圖片如下：



手動輸入字查詢模式切換：

影像辨識難保百分之百正確，如遇到系統始終無法正確辨識，但目視可以辨識的狀況，本系統允許切換至手動模式，直接輸入或修改車牌進行查詢，如下圖：



需要使用手動模式時請先按下「啟動/停止」切換按鍵，系統將停止自動辨識，車牌顯示框成為可編輯狀態，使用者可以呼叫作業系統之輸入機制(如小鍵盤)，進行車牌編輯或重新輸入，完成之後再按「查詢」按鍵進行資料比對。手動查詢完畢可再次按下「啟動」鍵繼續進行自動化車牌辨識。

結論：

手持式動態車牌辨識裝置是各界期待已久，實用性極高的高科技工具。然而因為影像辨識的高速運算需求、行動裝置處理能力普遍不足，以及動態辨識時，過度性影像辨識錯誤篩選機制設計的困難等因素，導致遲遲未見成熟產品上市。

此系統經本公司積極自行研發，已具備辨識率高、辨識速度快、辨識結果穩定，以及資料查詢速度快等特性，充分符合校園走動式車輛管理之需求。且此系統相關技術完全來自本公司自行研發，具有充分的客製化升級維護的能力，期待可以獲得貴校青睞採用，以提升行政管理效能。



逸中軟體設計有限公司製作

2016/11/18