



犯罪剋星

智慧車牌辨識 迅速破解數字密碼

「CSI犯罪現場」影集中，
鑑識人員抽絲剝繭的辦案手法，
配合先進的科學儀器，破案過程總是令人讚嘆！
工研院智慧車牌辨識系統，
因解析同仁車禍的肇事車輛車號，
讓警方得以順利破案，過程雖不如CSI曲折，
但軟體的知名度因而大開，成為警方打擊犯罪的好幫手。

文 王秀芳 攝影 黃菁慧

偶見電線桿上或路邊張貼
這樣的小告示，上頭寫著：

「徵求目擊者！於XX年XX月XX
日XX時，於附近看見X色汽車撞
倒一名老婦人，請電……。」雖然
告示的內容不盡相同，但是背後
的最終目的卻是一樣——找到闖
禍的肇事者，但因此找到元兇的
機會卻是少之又少，原因是缺乏
確鑿的證據：車牌號碼。

工研院機械與系統研究所
（簡稱機械所）多年前即研發出
車牌辨識系統，安裝於中山高速
公路的泰安收費站，做為查緝
贓車之用。「車牌辨識系統上線



只要操作者將其中一張影像的車牌「框」起來，系統就會自動搜尋其它影像中的車牌，將車牌正規化、影像強化後加以辨識。

後，三個月內抓到30部贓車；且於4、5年前打入民族自信心甚高的韓國市場，產品獲得停車場業者採用，」工研院機械所智慧系統技術部經理張俊隆博士面帶些許自豪地微笑述說往事。雖然二年前才正式接手智慧車牌辨識系統的計畫，但對於這項「歷史悠久」技術的過去輝煌紀錄，張俊隆可以毫不含糊的一一道來。「這些事情，只要問一下所內前輩，就知道了！」張俊隆補充說。

車牌辨識系統早在1987年即進入商業化的應用，除了早期做為查緝贓車之用，隨著時空的演變，

目前多為停車場業者或監控業者採用，近來亦為警政單位使用，以

「智慧化序列影像文字辨識技術（簡稱前處理）」與加速其研發腳

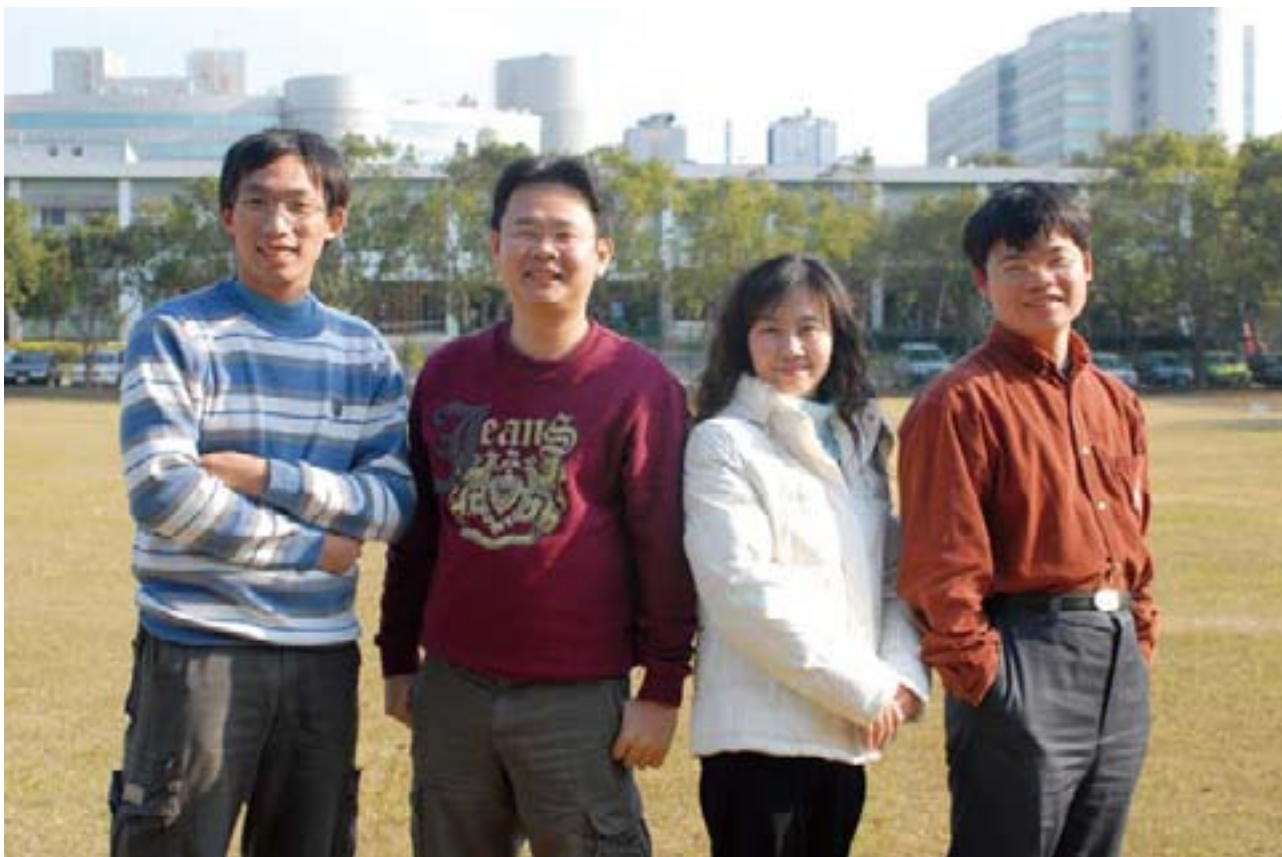
智慧車牌辨識系統分為前處理與車牌辨識兩部分。前處理可以將小的影像變為大，遠的影像調近，然後疊合出清楚影像，再做車牌辨識處理，大約1~2秒就有結果。

協助調查肇事車輛的車牌號碼。

下午辨識 晚上破案

緣於工研院同仁一場死亡車禍，智慧車牌辨識系統在警政用鑑識領域的聲名大噪，同時也催生了

步。張俊隆回憶，2008年四月時，院內材化所同仁騎機車發生車禍，結果傷重不治，警方因為缺乏確切的車牌號碼，無法將肇事者逮捕到案。當時材化所同仁非常不捨一個年輕生命就如此消失，



有感於影像前處理技術對車禍現場的車牌辨識十分重要，研發團隊以半年的時間將此技術由手動變為自動。
(右一為計畫主持人張俊隆)

熱心地調閱幾個路口的監視錄影帶，找出可疑的肇事車輛影像，並公布在網路上，希望憑著眾人之力找出車牌號碼，供警方查案。

靠著大家拚命地解讀影像上的車牌號碼，仍找不出可提供警方的四個可靠數字！張俊隆說，警方表示只要有4個號碼，便可找出肇事元兇，但是憑著大家肉眼的判斷與拼湊，總是差3、4個數字。當時院內總動員，4月28日上午，工研院院長李鍾熙找了幾個相關的單位開會研商，後來由材化所提供可能是肇事車輛的三張影像交由機械所處理，「我們下午做影像處

理、車牌辨識，傍晚將可能的幾組車牌號碼交給警方，而當晚就抓到肇事者了！」

張俊隆表示，智慧車牌辨識系統分為兩個部分：一為前處理；另一為車牌辨識。前處理的功能主要為影像強化與影像大小正規化，尤其著重影像強化。以材化所同仁車禍的肇事車輛車牌辨識為例，因為被拍攝的車輛是在行進中，影像模糊不清，因此需要將影像調整，譬如將小的影像變為大，遠的影像調近，然後疊合成為清楚影像，再做車牌辨識處理，大約1~2秒，就有結果；

系統首先提供四組機率最高的車牌號碼，若是需要其它的號碼，則可以txt檔輸出。

前處理 關鍵技術加值

車牌辨識系統在機械所已經發展20餘年，而前處理技術則是因為材化所同仁的車禍事件才研發完成，成為「智慧車牌辨識系統」技術的一環，也是最具附加價值的部份。

以往車牌辨識系統多為停車場業者所使用，多裝設於入口車道，與停車場管理系統相結合，是為預防偷車或是一卡(票)多

車、票卡遺失等。張俊隆表示，因為在停車場入口，車輛都是緩慢行進，且有序的一輛接著一輛，拍攝出來的車牌影像不會模糊難辨，因此不需要前處理技術，直至材化所同仁車禍的案例，研發團隊才運用影像處理軟體，以手動方式做前處理。

有了處理車禍的實際經驗，研發團隊深刻體會前處理技術是時勢所趨。張俊隆說，他們利用半年的時間將此技術由手動變為自動，操作者只要將其中一張影像中的車牌「框」起來，系統就

刑事警察局鑑識科，同時也協助辨識可疑車牌。2008年12月底，工研院更擴大捐贈範圍，共捐出266套系統軟體予刑事局，以及台北縣、桃園縣、新竹縣市、苗栗縣等北部五縣市的警察局。

協助警方追出車禍肇事者的新聞曝光後，工研院除了警方的協助請求外，也不時接到一般民眾的請求電話，甚至還有一位住在北美的民眾，要求協助辨識車牌。「現在工作多講求績效，幫助人可以暫時脫離績效的壓力；雖然助人很快樂，但是同仁的主



張俊隆表示，接下來要以能辨識小於30像素的影像以及進軍國際市場為目標。

智慧車牌辨識系統以PC based為設計基礎，不耗費系統資源，P4處理器以上的電腦即可安裝；而且操作簡易，警政人員約需2小時的操作訓練，即可上手。

會自動搜尋位於其它影像中的車牌，接著將車牌正規化以及影像強化，再加以辨識。

贈與警察 進軍國際

因為工研院同仁熱心緝兇的事件引起媒體廣泛報導，連帶的智慧辨識車牌辨識技術也因而曝光。這個事件之後，工研院就將辨識軟體捐贈給台北縣、新竹縣的縣政府警察局鑑識課以及警政署

要工作是研發，而非協助警方辦案，所以真是兩難！」張俊隆道出心中的感受，雖然對受害者有幫助，是一件很好的事，但是工研院還是希望可以透過警方管道，較為恰當。

在捐贈警政機關的過程中，工研院機械所所長吳東權也表示，希望貢獻科技人的專業知識與能量，用更多元的角度關懷與回饋大眾，為社會公益盡一分心力，

未來若其它縣市警察局有合作意願，仍十分樂意捐贈與協助。機械所今年將把捐贈對象擴及全省的警政單位，目前工研院已發文予各警政單位，詢問其所需的辨識軟體套數，根據其所需再捐贈，預估將捐出700套。

智慧車牌辨識系統以PC based為設計基礎，不耗費系統資源，P4處理器以上的電腦即可安裝；而且操作簡易，警政人員約需2小時的操作訓練，即可上手。對於未來辨識軟體有何進一步規劃，張俊隆指出，大規模的改善計畫，將以警政人員的使用回饋為依據，而目前將以能辨識更小車牌，能辨識小於30像素的影像以及進軍國際市場為目標，時間點則以2012年為發展目標。