

影像處理技術於車牌辨識系統之研究

廖進德、蘇慶良

E-mail: 9601177@mail.dyu.edu.tw

摘要

近年來交通工具數量激增下，伴隨衍生的問題就是車輛停放問題、以及失竊等問題，這些代表汽車車輛管理問題的重要性，而車牌就是代表車輛的最佳資訊。本研究主要是使用筆記型電腦外接Webcam直接以車牌範圍擷取動態的影像作為影像輸入源，主要是使用機器視覺技術、方法上分為影像前處理、動態車牌影像定位及字元的影像切割、以及車牌字元辨識等三個部分。前處理過程包含動態影像擷取、色彩轉換、二值化、去除不必要的影像並強化車牌影像品質、定位，再進行牌號擷取，突顯牌號特徵，然後進行車牌號字元的切割、擷取為個別的單一字元，再將所得的字元影像，進行字元辨識，在字元辨識前，我們必須先將所有的字元特徵值建立，建立成特徵資料庫，然後藉由樣板比對法進行車牌字元辨識。

關鍵詞：車牌擷取、字元影像切割、字元辨識

目錄

目錄 中文摘要	i 英文摘要
ii 目錄	iii 圖目錄
第一章 緒論.....1	1.1 研究動機
4 1.3 論文架構	8 第二章 文獻探討.....
7 2.1 車牌辨識系統原理	9 2.2 取像系統探討
2.3 車牌定位與字元切割文獻	11 2.4 車牌字元辨識文獻
處理與定位.....15	12 第三章 車牌影像前
18 3.1 系統架構	16 3.2 辨識系統處理流程
18 3.3 從Webcam提取的原始影像	19 3.4 色彩轉換
3.5 邊緣偵測	20 3.6 車牌定位
37 第四章 車牌字元切割與辨識.....40	4.1 切割上下
40 4.2 左右切割	41 4.3 分離字體
4.4 車牌字元正規化	43 4.5 資料庫比對
49 第五章 結論	45 4.6 實驗測試
58	56 參考文獻.....

參考文獻

- 1.中文部份 [1]陳一昌、黃運貴、張芳旭、楊智凱、曹瑞和、田養民、張仲杰，“車牌影像辨識系統與號牌設計改進配合措施之探討”，交通部運輸研究所，2004。
- [2]廖鴻圖、邱孟佑、陳詩雅，“動態車牌辨識系統之實作研究”，世新大學資訊管理學系。
- [3]張銘豪，「用分割辨識方法之英文數字辨識系統」中山大學資訊工程研究所碩士論文，民國八十五年。
- [4]馬西聰，「利用灰色關聯度辨識字母的研究」台灣科技大學資訊工程研究所碩士論文，民國八十五年。
- [5]吳孟聰，「車輛牌照自動辨識系統」淡江大學電機工程研究所碩士論文，民國八十六年。
- [6]莊志鴻，「以WWMS法做車牌字元辨識」交通大學電機與控制工程研究所碩士論文，民國八十八年。
- [7]林泰良，「智慧型車牌定位與字串分割」，國立台灣大學電機工程學研究所碩士論文，民國八十九年。
- [8]魏鎔志，「動態多標的車牌辨識系統之研究」，元智大學資訊研究所碩士論文，民國八十九年。
- [9]溫福助，「類神經網路樣板比對法於車牌字元辨識之系統」元智大學資訊研究所碩士論文，民國八十九年。
- [10]李正裕，「車牌辨識系統之研究」，靜宜大學資訊管理學系碩士論文，民國九十二年。
- [11]王中山，「使用小波轉換於車牌偵測」，中山大學機械與機電工程學系，民國九十三年。
- [12]陳翔傑，「自動化車牌辨識系統設計」，國立中央大學電機工程研究所碩士論文，民國九十四年。
- [13]葉本源，「適用於台灣各種車輛之車牌辨識系統」中原大學電子工程學系碩士論文，民國九十五年。
- [14]繆紹綱/編譯「數位影像處理」普林斯頓國際有限公司。
- [15]黃文吉/編著「C++ Builder 與影像處理」儒林圖書公司，2003。 2.英文部份 [1] C. Coetzee, C. Botha and D. Weber, “PC based

number plate recognition system, " in Proc. IEEE Symposium on Industrial Electronics, vol. 2, pp. 605-610, July 1998.

[2] H. A. Hegt, R. J. de la Haye and N. A. Khan, " A high performance license plate recognition system, " in Proc. IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, vol. 5, pp.4357-4362, Oct. 1998.

[3] C. A. Rahman, W. Badawy and A. Radmanesh, " A real time vehicle's license plate recognition system, " in Proc. IEEE Conference on Advanced Video and Signal Based Surveillance, pp.163-166, July 2003.

[4] S. L. Chang, L. S. Chen, Y. C. Chung and S. W. Chen, " Automatic license plate recognition, " IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, vol. 5, pp. 42-53, Ma