

以車牌偵測為基礎之路旁機車數量統計

杜宗軒、曾逸鴻

E-mail: 389428@mail.dyu.edu.tw

摘要

隨著經濟活動的發展蓬勃，交通科技日新月異；相較以往，國人所擁有的交通工具數量大幅提升，但是所衍生出的交通管理問題也逐漸增加。過往車牌的追蹤與辨識，需要靠人力的方式在大馬路中尋找或者在視訊影像找尋目標，不單單費時也相當費力；因此，本研究藉由電腦模擬人腦智能之方式，透過連續的視訊影像分析停放於路旁之自動對車牌進行定位與偵測，藉此將以偵測出車牌之位置，以利於統計停放路旁之機車數量。本研究利用移動視攝影，透過連續的視訊畫面對車牌進行辨識與追蹤。首先將彩色圖像灰階化，並且鎖定車牌的部分視為關注區域，再透過Sobel邊緣點偵測與霍夫轉換方法，再以顏色特性以及車體確認判定是否為機車車牌，避免誤判為汽車車牌。車牌追蹤部分，先將畫面進行前處理，其後定位之車牌位置，抓取車牌下方特徵部位，搜尋下一張影像中的車牌位置與特徵部位，避免車牌重複判定，其後追蹤便以該方向定義為追蹤範圍的依據，進而利於機車數量統計。

關鍵詞：視訊影像分析、車牌定位、車牌辨識與追蹤

目錄

內容目錄 中文摘要	iii	英文摘要	
iv 致謝辭		vi 內容目錄	
表目錄		圖目錄	
vii ix x 第一章 緒論	1	1 第一節 研究背景與動機	
1 第二節 研究目的	2	2 第三節 系統流程	
4 第四節 研究範圍與限制	5	5 第五節 論文架構	
5 第二章 文獻探討	6	6 第一節 車牌偵測	
6 第二節 車牌定位	9	9 第三節 車牌追蹤	
11 第三章 路旁機車車牌偵測與定位	14	14 第一節 車牌偵測與判定	
14 第二節 連續畫面之車牌定位	15	15 第三節 車體確認	
18 第四章 視訊畫面車牌偵測之統計	20	20 第一節 連續視訊畫面之車牌追蹤	
23 第五章 實驗結果	25	25 第六節 連續畫面車牌偵測之整體統計	
28 參考文獻	29		

參考文獻

- 一、中文部分 [1] 交通部統計處。機動車輛登記數。2013年5月31日，取自：<http://www.motc.gov.tw/ch/index.jsp> [2] 陳伯岳,蔡銘鑫,梁忠璋。離散小波轉換應用於車牌定位及車牌切割之研究。第三屆離島資訊技術與應用研討會，2003年6月
- 二、英文部分 [1] K.J. Kwang, In Kimb, A.K. Jainc, “ Text Information Extraction in Images Andvid eo: A Survey,” Pattern Recognition 37, 977 – 997,2004 [2]S.G. Mallat, “ A Theory for Multiresolution Signal Decomposition: The Wavelet Representation,” International Conference on Electrical Engineering and Informatics, vol. 11, No. 7, pp. 674-693, July 1989.
- [3]M. Anitha, and R. Bhargavi, “ Accurate License Plate Localization,” International Conference on Computer, Communication & Electrical Technology, 18th & 19th March. 2011.
- [4]R.T. Collins, A.J. Lipton, and T. Kanade, A System for Video Surveillance and Monitoring, Technical Report, CMU-RI-TR-00-12, Robotics Institute, Carnegie Mellon University, May 2000.
- [5]A. H. Amir, M. J. Nordin, and S.M.M. Kahaki, “ A New Reliable Approach for Persian License Plate Detection on Colour Images,” International Conference on Electrical Engineering and Informatics, pp1-5, 17-19 July 2011.
- [6]J. Barron, D. Fleet, and S. Beauchemin, “ Performance of optical flow techniques,” International journal of computer vision, vol. 12, no. 1, pp.42 – 77,1994.
- [7]C. A. Pau and A. Barber, “ Traffic sensor using a color vision method,” in Proc. SPIE—Transportation Sensors and Controls: Collision Avoidance, Traffic Management, and ITS, vol. 2902, pp.156 – 165, 1996.

- [8]R. O. Duda, and R. E. Hart , “ Use of the Hough Transform to Detect Lines and Curves in Pictures, ” California Association of Community Managers. No. 1, January 1972, pp. 11-15.
- [9]B. Coifman, D. Beymer, P.McLauchlan, and J. Malik, “ Areal-time computer vision system for vehicle tracking and traffic surveillance, ” Transportation Res.: Part C, vol. 6, no. 4, pp. 271 – 288, 1998.
- [10]J. Malik and S. Russell, “ Traffic surveillance and detection technology development (new traffic sensor technology), ” Univ. of California, Berkeley, 1996.
- [11]C. Bei, C. Wenlun, and Z. Hongcai, “ An Efficient Algorithm on Vehicle License Plate Location, ” Proceedings of the IEEE International Conference on Automation and Logistics Qingdao, China, 2008.