

以投影法為基礎之工程圖影像字元萃取法

黃淞靖、陳文儉

E-mail: 360541@mail.dyu.edu.tw

摘要

在日常生活中，字元萃取的應用很常見，例如路邊的指標、廣告看板、雜誌上都印有文字，在這些物品上文字總是混合著圖片和外觀設計，在研究可能需要識別這些物件裡的字元或數字，所以需要先把字元萃取出來。本文是研究工程圖裡有許多的線條、數字和文字，我們需要把文字和線條區別出來，萃取出字元。本篇論文提出利用投影法技術之工程圖影像字元萃取法，先找水平線大於我們設的門檻值，再利用水平投影把它的像素值總和記錄下來，設立一個門檻值來過濾掉我們不要的水平線條，再找垂直線大於我們設的門檻值，再利用垂直投影把它的像素值總和記錄下來，設立一個門檻值來過濾掉我們不要的垂直線條，再把過濾後我們找到的水平及垂直線做OR的運算來合併，再做中值濾波，濾除一些細小的雜訊，就完成字元萃取結果，再跟原圖做XOR運算就完成線條萃取，本文所用的方法可找出工程圖裡字元和線條的位置。

關鍵詞：工程圖影像、字元萃取、投影法

目錄

封面內頁 簽名頁 中文摘要 iii ABSTRACT iv 誌謝 v 目錄 vi 圖目錄 viii 表目錄 xi 第一章 緒論 1 1.1 研究背景與動機 1 1.2 研究架構 2 第二章 文獻探討 3 2.1 二值化 3 2.2 形態學 6 2.2.1 膨脹 6 2.2.2 侵蝕 7 2.3 投影法 9 2.4 中值濾波 9 第三章 以投影法為基礎之工程圖影像字元萃取 11 3.1 以形態學為基礎之工程圖影像字元萃取 11 3.2 以投影法為基礎之工程圖影像字元萃取 11 3.2.1 灰階轉二值化 15 3.2.2 水平線邊緣偵測 16 3.2.3 水平投影 16 3.2.4 垂直線邊緣偵測 18 3.2.5 垂直投影 19 3.2.6 合併水平與垂直線 21 3.2.7 初步字元萃取 21 3.2.8 完成字元萃取 22 3.2.9 萃取後工程圖 23 第四章 實驗結果 24 4.1 實例說明比較 24 4.2 實驗結果 29 第五章 結論與未來展望 41 參考文獻 42

參考文獻

- [1] Yuming Wang, Naoki Tanaka, " Text String Extraction from Scene Image Based on Edge Feature and Morphology ", Document Analysis Systems, vol.8, no.8, pp.323-328, Sept. 2008.
- [2] 林郁佐, 車牌辨識系統之實作, 南華大學資訊工程學系專題製作, 民國九十四年。
- [3] N. Otsu. " A threshold selection method from gray-level histograms ", IEEE Trans. Sys., Man., Cyber. SMC-9, pp.62 – 66, Jan.1979.
- [4] D. Y. Xue, V. Gupta, " An improved threshold selection method for image segmentation, " Electrical and Computer Engineering, vol.1, pp.531-534, Sept.1993.
- [5] H. Negishi, J. Kato, H. Hase and T. Watanabe, " Character extraction from noisy background from an automatic reference system ", Document Analysis and Recognition, pp.143-146 1999.
- [6] J.W. Hsieh, S.H. Yu, and Y.S. Chen, " Morphology-based License Plate Detection from Complex Scenes ", Pattern Recognition, vol.3, pp.176-179, 2002.
- [7] 邱智國, 「車牌辨識系統的研製」, 國立台灣科技大學電機工程系, 碩士論文, 2007。
- [8] 潘家鵬、林天斌、柯偉基, 「車牌定位」, 逢甲大學資訊工程學系, 專題研究報告, 民國九十四年。
- [9] 廖紹綱 譯, 「數位影像處理-運用MATLAB」, 東華書局。
- [10] 鍾國亮, 「影像處理與電腦視覺」, 東華書局, 2002 年6 月。
- [11] D.S. Gao, and J. Zhou, " Car License Plates Detection from Complex Scene ", Signal Processing Proceedings, vol.2, pp.1409-1414, 2000
- [12] Alasdair McAndrew " 數位影像處理 ", 高立圖書有限公司, 第二版 [13] 連國珍著, " 數位影像處理 ", 儒林圖書出版社, 台北市, 6 -1~6 - 9, 2001 年8 月二版三刷。
- [14] 林家緯 " 以統計數據為基礎的車牌辨識方法 ", 國立中山大學機械與機電工程學系, 碩士論文, 2006 [15] 方俊斌, 「車牌辨識系統之研究」, 成功大學工作科學系碩士論文, 民國八十八年。