

# 灰階光學文字辨識技術

黃雅軒, 張偉偉

資訊工程學系

資訊學院

yeashuan@chu.edu.tw

## 摘要

光學文字辨識(OCR)軟體在掃描器上的應用已十分成熟，然而由於消費性市場的蓬勃發展，使得網路攝影機(Webcam)的應用愈來愈普及，若能把OCR應用於Webcam將可大幅增加OCR產品的市場規模。相對於掃描器，利用Webcam做為輸入裝置，最大的挑戰在於其解析度不足、影像模糊不清及環境光線不均勻等因素。這些挑戰可能會造成二元化文字影像的筆畫破碎、錯誤連結甚至嚴重地扭曲變形，使得文字辨識效果不理想。因此本論文提出一套以灰階影像為基礎的文字辨識技術，避免二值化過程所引起的失真，並得到高正確性的辨識結果。本論文內容主要包括文字灰階影像特徵抽取和文字灰階特徵比對等二個重要的技術項目。我們使用Gabor Wavelet來計算不同大小和方向的區域性特徵，並採用區塊的方式來進行第一階段特徵降維，然後再利用GDA (Generalized Discriminant Analysis) 演算法來進行第二階段的特徵降維，最後以降維的Gabor GDA特徵來進行文字比對與辨識。實驗結果顯示，針對5381個常用中文字的6種印刷字型，本文所提出的處理方法對清晰無雜訊的高品質文字影像，可得到99.4%的高正確辨識率，而對手機所拍攝到的一般品質文字影像，仍可得到98.1%的辨識正確率，實驗證明本技術的有效性。

關鍵字：文字辨識、灰階影像、葛博濾波