

# 影像處理與倉頡的相遇

參賽學生: 數學系 曹立潔

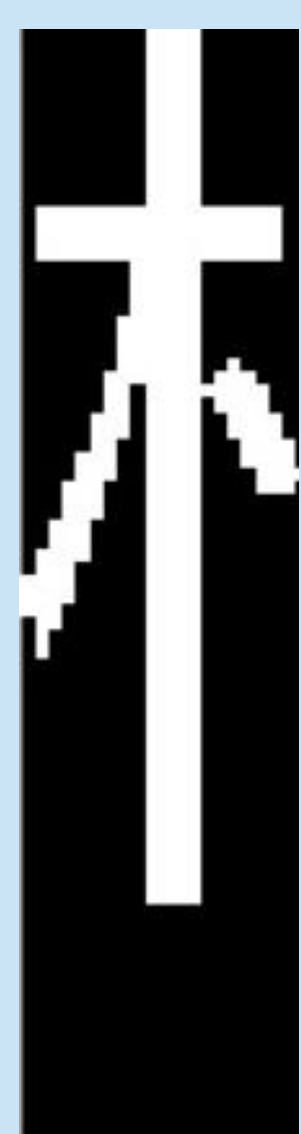
指導老師: 數學系 朱啟平教授

## 摘要

中文字的組成內含「象形」成份(如「樹」含「木」的部首)。  
本研究利用影像處理中的形態處理(morphological image processing)，做出演算法，將文字輸入電腦，可自動擷取輸出其所含象形成份(如輸入「樹」，產生「木」)或可衍生出中文文字教材。

## 研究方法

1. 結構元素(structural elements)的製作  
(每一象形成份對應一個同形態的結構元素)



2. 讀取文字圖片資料

4. 利用結構元素，對文句做侵蝕(erosion)，  
以找出象形部份所在位置  
(紅色圈起來的兩個點為部首軌跡的位置(locate))



3. 去除影像中的雜訊

5. 將原文字作為遮罩(mask),即可分離重建出結構元素的象形成份



## 結語

藉由形態處理，我們可以分析文章中特定象形部首文字的使用頻率、習慣。  
此外，我們也可以藉由此成果發展孩童中文學習的教材，進一步讓兒童了解象形文字部首與所造的字彼此間的關聯。

## 參考資料

1. Rafael C. Gonzalez and Richard E. Woods, Digital Image Processing (3<sup>rd</sup> ed.). Pearson Education, Inc. 2008.
2. 東吳大學數學系/教學網站/n.5維數學網/富氏分析/影像處理