

目錄

第一章 導論.....	1
1.1 研究動機與目的.....	1
1.2 論文架構.....	5
第二章 畫風、影像特徵與資料探勘.....	6
2.1 畫風.....	6
2.2 影像特徵.....	6
2.2.1 <i>Content-Based Image Retrieval</i>	6
2.2.2 <i>MPEG-7</i>	9
2.2.2.1 Overview	10
2.2.2.2 Visual Part.....	11
2.3 資料探勘.....	17
2.3.1 <i>Association Rules</i>	18
2.3.2 <i>Sequential Patterns</i>	22
2.3.3 分類演算法.....	25
2.3.3.1 C4.5 Classification	25
2.3.3.2 Associative Classification.....	25
第三章 畫風探勘.....	28
3.1 影像特徵擷取(<i>IMAGE FEATURE EXTRACTION</i>).....	28
3.2 頻繁樣式探勘(<i>FREQUENT PATTERN MINING</i>).....	32
3.2.1 主要顏色與相鄰顏色特徵之探勘.....	32
3.2.2 <i>MPEG-7 Descriptors</i> 之探勘.....	34
3.3 建構分類器(<i>CLASSIFICATION</i>).....	39
3.3.1 <i>Associative Classification</i>	40
3.3.2 <i>Variant Support</i> 分類器(<i>SFVS</i>).....	42
3.3.3 <i>Multiple-Feature Variant Support</i> 分類器(<i>MFVS</i>)	45
3.3.4 <i>Bagging Predictors</i>	46

第四章 實驗結果與討論	48
4.1 實驗設計	48
4.2 實驗一：臺灣本土畫家畫風分類準確度	49
4.3 實驗二：印象派畫家畫風分類準確度	58
4.4 討論	64
第五章 應用	66
5.1 系統功能	66
5.2 系統架構	66
5.3 系統流程	67
第六章 結論	69
參考文獻	70

圖目錄

圖 2.1 左右兩不同影像，顏色分佈卻完全相同.....	8
圖 2.2 MPEG-7 標準定位圖.....	9
圖 2.3 DDL、DS 與 D 的關係圖.....	10
圖 2.4 (A) LOW SPATIAL COHERENCY (B) HIGH SPATIAL COHERENCY.....	13
圖 2.5 HIGHLY STRUCTURED COLOR 與 HIGHLY UN-STRUCTURED COLOR.....	16
圖 2.6 GENERATION OF CANDIDATE ITEMSETS AND FREQUENT ITEMSETS.....	20
圖 2.7 商品分類架構.....	21
圖 2.8 分類樹.....	21
圖 2.9 MULTI-LEVEL ASSOCIATION RULE.....	23
圖 2.10 SEQUENTIAL PATTERN 探勘演算法圖.....	24
圖 3.1 IMAGE SEGMENTATION 後，所有顏色相近的區域.....	30
圖 3.2 (A)楊三郎原畫，澎湖鯨魚洞 (B)降色後的影像 (C)去掉出現面積少於畫面面積 1% 的顏色 (D)所有顏色相近的區域.....	31
圖 3.3 MULTI-LEVEL ASSOCIATION RULE 示意圖.....	33
圖 3.4 物件空間關係圖.....	35
圖 3.5 畫面佈局示意圖.....	35
圖 3.6 2D STRING {紅<橙<紫, 紫<橙<紅} 示意圖.....	36
圖 3.7 MINING FREQUENT 2D SEQUENCE 演算法.....	37
圖 3.8 GENERATION OF CANDIDATE SEQUENCE AND FREQUENT SEQUENCE.....	39
圖 3.9 CANDIDATE GENERATION OF 2D SEQUENCE 演算法.....	37
圖 3.10 CANDIDATE GENERATION OF 1D SEQUENCE 演算法.....	38
圖 3.11 TRAINING-CLASSIFIER 演算法.....	42
圖 3.12 建立 CLASSIFIER 的過程.....	44
圖 3.13 SFVS CLASSIFICATION 演算法.....	45
圖 3.14 MFVS CLASSIFIER 的例子.....	46
圖 3.15 MFVS CLASSIFICATION 演算法.....	47
圖 3.16 BAGGING PREDICTORS.....	47
圖 4.1 (A)李澤藩原畫，九份 1960。 (B)降色後的影像 (C)影像中符合畫風的部分 (D)其畫風的顏色表.....	65
圖 5.1 系統架構圖.....	67
圖 5.2 風格查詢畫面.....	68

表目錄

表 2.1 DATABASE D	19
表 2.2 DATABASE D2	21
表 2.3 CUSTOMER PROFILE DATABASE	26
表 3.1 DATABASE D 主要顏色 1	32
表 3.2 DATABASE D 主要顏色 2	33
表 3.3 DATABASE DB _{STRING}	36
表 3.4 X 與 Y 的畫作 DATABASE	40
表 3.5 X 與 Y 在 MIN_SUP 為 50% 的 FREQUENT ITEMSETS	41
表 3.6 排序完的 CANDIDATE 分類規則	41
表 3.7 X 與 Y 的畫作 DATABASE	43
表 4.1 臺灣本土畫家 ASSOCIATIVE CLASSIFIER 的準確度(主要顏色)	49
表 4.2 臺灣本土畫家 SFVS CLASSIFIER 的準確度(主要顏色)	50
表 4.3 臺灣本土畫家 ASSOCIATIVE CLASSIFIER 的準確度(相鄰顏色)	50
表 4.4 臺灣本土畫家 SFVS CLASSIFIER 的準確度(相鄰顏色)	51
表 4.5 臺灣本土畫家 COLOR STRUCTURE DESCRIPTOR 的準確度	52
表 4.6 臺灣本土畫家 DOMINANT COLOR DESCRIPTOR 的準確度	52
表 4.7 臺灣本土畫家 SCALABLE COLOR DESCRIPTOR 的準確度	53
表 4.8 臺灣本土畫家的 SFVS CLASSIFIER 準確度(MPEG-7 COLOR LAYOUT DESCRIPTOR)	54
表 4.9 臺灣本土畫家的 MFVS CLASSIFIER 準確度 (主要顏色、相鄰顏色)	54
表 4.10 臺灣本土畫家的 MFVS CLASSIFIER 準確度 (主要顏色、相鄰顏色、MPEG-7 COLOR LAYOUT DESCRIPTOR)	55
表 4.11 臺灣本土畫家的 MFVS CLASSIFIER 準確度 (主要顏色、相鄰顏色、MPEG-7 COLOR LAYOUT DESCRIPTOR、COLOR STRUCTURE DESCRIPTOR、DOMINANT COLOR DESCRIPTOR、SCALABLE COLOR DESCRIPTOR)	56
表 4.12 臺灣本土畫家的 BAGGING CLASSIFIER 準確率	57
表 4.14 印象派畫家 ASSOCIATIVE CLASSIFIER 的準確度(主要顏色)	58
表 4.15 印象派畫家 SFVS CLASSIFIER 的準確度(主要顏色)	58
表 4.16 印象派畫家 ASSOCIATIVE CLASSIFIER 的準確度(相鄰顏色)	59
表 4.17 印象派畫家 SFVS CLASSIFIER 的準確度(相鄰顏色)	59

表 4.18 印象派畫家 COLOR STRUCTURE DESCRIPTOR 的準確度.....	59
表 4.19 印象派畫家 DOMINANT COLOR DESCRIPTOR 準確度.....	60
表 4.20 印象派畫家 SCALABLE COLOR DESCRIPTOR 準確度.....	60
表 4.21 印象派畫家的 SFVS CLASSIFIER 準確度 (MPEG-7 COLOR LAYOUT DESCRIPTOR).....	61
表 4.22 印象派畫家的 MFVS CLASSIFIER 準確度 (主要顏色、相鄰顏色).....	61
表 4.23 印象派畫家的 MFVS CLASSIFIER 準確度 (主要顏色、相鄰顏色、MPEG-7 COLOR LAYOUT DESCRIPTOR、COLOR STRUCTURE DESCRIPTOR、DOMINANT COLOR DESCRIPTOR、SCALABLE COLOR DESCRIPTOR).....	63
表 4.24 印象派畫家的 MFVS CLASSIFIER 準確度 (主要顏色、相鄰顏色、MPEG-7 COLOR LAYOUT DESCRIPTOR).....	63
表 4. 25 印象派畫家的 BAGGING CLASSIFIER 準確率.....	63