

第五章

應用

在本章之中，我們將介紹我們實作的繪畫影像風格查詢系統，該系統是以畫風為 feature，讓使用者進行內容查詢。其詳細的系統功能在 5.1 節中介紹，接著在 5.2 節中描述系統架構，最後在 5.3 節中敘述其系統流程。

5.1 系統功能

本系統的功能是以畫風為 feature，讓使用者進行內容查詢。

畫風查詢：進行畫風查詢前，系統先要探勘出繪畫影像風格。畫風查詢是提供使用者以畫家的風格進行查詢。畫家的風格來自於畫風探勘時所建立 classifier 的 rule。使用者可以選擇一個畫家的畫風，對美術影像資料庫中所有畫作的影像特徵進行比對。如果畫作的影像特徵符合風格的 rule，就是屬於該畫風的畫。此外根據此 rule 的 confidence 還可以代表這幅畫符合畫風的程度。

除了查詢單一畫家畫風之外，本系統還可以查詢綜合畫風，如兼具李澤藩與顏水龍的畫風。這時系統會以李澤藩與顏水龍畫風間共同的 rule 進行比對。

5.2 系統架構

本系統主要分成兩個 database，以及四個 module。兩個 database 中，一個是 image database，另一個是 painting style database，分別記錄美術影像的低階影像特徵與探勘出的風格。四個 module 分別是：feature extraction，從美術影像中萃取低階影像；mining module，利用 data mining 的技術從圖畫中的低階影像特徵找出共同的部分；

classification，把資料探勘演算法的結果組合，建成分類器；matching engine 接受使用者的 query，從 painting style database 及 image database 中計算相似度。

本研究的系統架構圖如圖 5.1。

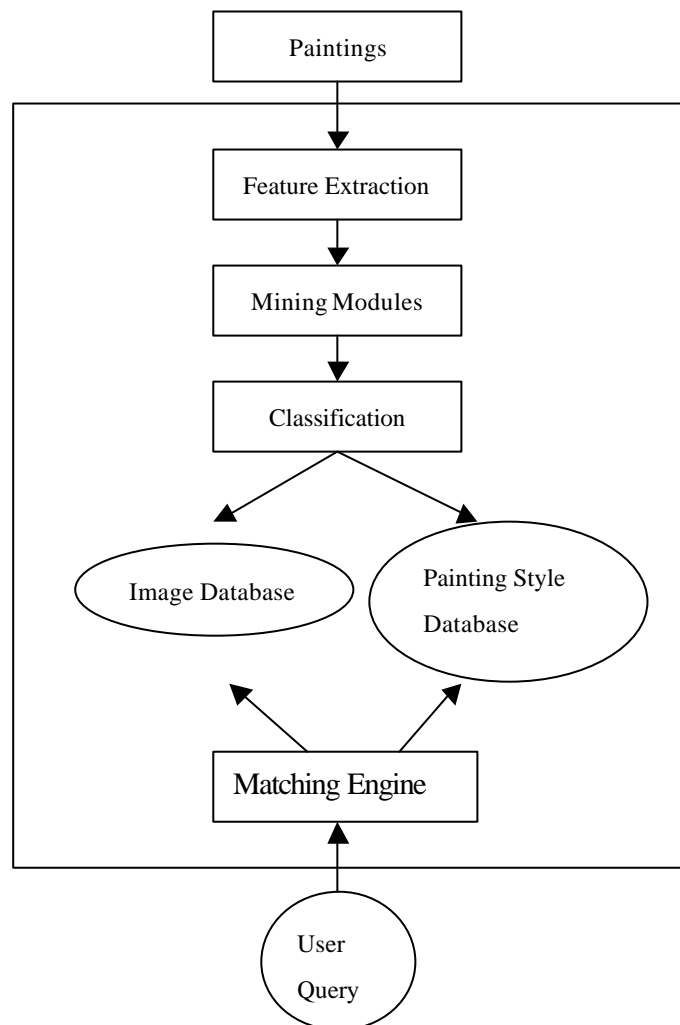


圖 5.1 系統架構圖

5.3 系統流程

本系統的流程可以分成二個部分，一個為進行畫風探勘的部分，另一個為處理為 user query 的部分。

畫風探勘的流程可以分成三個步驟。第一個步驟是萃取出低階影像特徵。畫風探勘第二個步驟是利用 data mining 的各種工具，針對低階影像特徵進行畫風探勘的實驗。最後

將探勘結果與繪畫影像分別存入 painting style database 及 image database。

處理為 user query 的部分是由 matching engine 負責，在接受了使用者的 query 後，從 painting style database 中取出相關的畫風，如果使用者要查詢兼具兩者以上的畫風，則找出其畫風共同出現的部分。取出使用者要查詢的畫風之後，再到 image database 中搜尋符合的繪畫影像。畫風中都有 confidence 值，符合的繪畫影像再依其 confidence ranking，confidence 值愈高，則代表愈符合，傳給使用者的畫面中也排的愈前面。

查詢結果的畫面如圖 5.2 所示。



圖 5.2 風格查詢畫面