

第五章 結論與未來研究方向

5.1 研究貢獻

在全球資訊網上做使用者資料的資料挖掘主要目的就是要瞭解使用者在網站中的行為。在我們的研究中，我們對於觀察的資料顆粒相較於網頁瀏覽路徑的研究來的小，所以可以找出更多與使用者相關的動作規則。以下我們將本研究的貢獻區分為學術及實務兩方面來討論。

5.1.1 學術上的貢獻

在學術上，本研究首先發展出了一個同時將網頁-動作路徑一起考慮的關聯規則演算法 PA_ScanX。本研究對這類問題上的定義，可做為想研究找出這類問題其他規則的研究者做一個參考。

5.1.2 實務上的貢獻

在實務上，我們建立了一個可以收集、處理網頁-動作路徑的網站模式。這可做為網站經營者意圖瞭解使用者行為模式時的一個參考模式。而就本研究找出的規則可以用在以下幾個方面：

- 一、 系統預測出使用者可能的要瀏覽的路徑，系統先將網頁資料暫存來增進系統效能之用。
- 二、 系統可以預測出使用者可以的瀏覽路徑，可以進行富有劇情式的廣告或行

銷手段。

- 三、 系統可預測出使用者可能會有的行為路徑，經營者可以增強其客製行銷能力。例如當我們找出「當使用者在 A 這一頁中做了查詢規則的動作，他的下一頁將會在 B 頁下單的機率是%70」這樣的規則時，經營者調整網站，使得當使用者在 A 頁執行了查詢規則之後，就可以自動展示與 B 頁有關的特價資訊。

5.2 後續研究建議

雖然本研究發展了一個針對網頁-動作路徑找出規則的演算法，並且也實作出了一個雛形系統，但是如研究限制所述，本文還有以下的地方可以再做研究：

- 一、可將重覆計算的維度增進到動作路徑的維度：

本研究目前尚無法處理同一個網頁中發生多次動作的重覆計算，主要遇到的困擾是如果將重覆計算的維度增進的動作路徑時，所有可能的 support 總合(TPS)值可能會有隨著路徑長度遞增的狀況，這會破壞 Large 的假設，也就是在現在的路徑是 Large 的，但是在下一個路徑長度時，原本 Large 的 Pattern，就有可能不會 Large。這部份的問題還等待解決。

- 二、一個更佳效能的演算法：

本研究主要是採用傳統的 Apriori 的演算法來做修改，Apriori 這個演

算法的效能在許多學者精湛的討論及研究下，效能並不算是很好的，後續的研究者可以提出具有更佳執行效能的演算法來增強這類問題的處理效能。

三、可將本研究的架構與系統實作與企業內：

本研究目前還處於理論及驗證的階段，並未實際對使用者去收集或分析資料。後續的研究可以將可以在組織中實作系統，進行建置、收集、資料清洗、評估規則、應用規則等本研究尚未涵蓋到的方面。