

網際網路恐怖活動資訊搜尋技術之探討

王朝煌

中央警察大學資訊管理系教授

摘要：網際網路整合網站、論壇、聊天室、電子郵件、網路電話、及網路遊戲等媒體管道，已漸成爲人類最重要的資訊傳輸媒體。人類行爲涉及網際網路的程度也日漸增加，生活方式也隨著改變，漸漸轉型成以網路活動爲主的虛擬社會。由於網路活動具隱密性、匿名性及跨越時空的特性，加上電腦驚人的資料處理效率，使得有心人或犯罪者，也漸漸利用網際網路作爲犯罪工具與管道，以遂行犯罪行爲及避免執法機關的偵察與逮捕。近年來恐怖組織也漸漸運用網際網路優越的資訊傳輸功能與特性，作爲宣揚主義、招募及訓練組織份子、任務派遣及指揮控制、以及資金調配等恐怖活動的輔助工具。本文探討網站及論壇等公共領域的資料蒐集與分析技術，以作爲開發輔助偵察與篩選恐怖活動資訊技術之參考。

關鍵字：恐怖主義，網路恐怖活動，網路資料蒐集，資料檢索，文字探勘。

綱要

- 一、緒論
- 二、網際網路媒體與恐怖活動
- 三、網路恐怖活動資訊搜尋架構
- 四、討論與未來研究方向
- 五、結論

一、緒論

隨著資訊科技的廣爲應用，資訊化社會已悄然來臨。資訊化社會已漸改變人類的生活方式，人類生活與行爲涉及網際網路的程度日漸增加，而犯罪行爲與網際網路相關程度也日趨緊密。電腦與網路結合之後，網際網路已漸成爲人類最重要的資訊傳輸媒體。由於電腦驚人的資料處理效率，以及網路活動具隱密性、匿名性、及跨越時空的特性，使得有心人或犯罪者亦漸漸利用網際網路作爲犯罪工具與管道進行犯罪，及避免執法機關的偵察與逮捕，導致網際網路逐漸淪爲犯罪的淵藪，網路詐欺、網路援交、網路金融犯罪、以及侵犯智慧財產權等犯罪問題不斷地成長。近年來恐怖組織也漸漸運用網際網路優越的資訊傳輸效能，進行宣揚主義、招募及訓練組織份子、任務派遣及指揮控制、及資金調配等恐怖活動。震驚世界的 911 事件，其主謀賓拉登等恐怖份子，就是利用網際網路傳遞恐怖攻擊的相關訊息[Tsfati2002,ISTIS2004,Reid2005]。

維基百科全書[Wikipedia]定義：『恐怖活動是指恐怖分子爲危害社會穩定、危及平民的生命與財產安全所製造的活動，通常形式爲針對平民的爆炸、襲擊和劫持人質（綁架）等，與恐怖活動相關的事件通常稱爲「恐怖事件」、「恐怖襲擊」等』。恐怖：是一種強烈的畏懼，是一種心理狀態或感受；恐怖主義：是一種製造恐怖的故意企圖，具有

意識型態的含意，進而更以實際行動作為訴求；恐怖組織：以製造恐怖活動或發動恐怖攻擊活動作為訴求方式的群體，類似幫派組織，但所訴求或欲達成的目的卻迥異，通常與宗教、政治、及種族等因素相關[鈕先鍾 1997]。由於網際網路優越的資訊傳輸功能與驚人的資料處理效率，及其具備逃避治安機關追緝的隱密性與匿名性，恐怖組織在各國政府逐漸提高對於恐怖攻擊警戒的情形下，已逐漸由實體運作方式，漸漸轉成以電子訊息、網路交流平台等無形的傳遞媒介作為恐怖活動運作的主要媒介，藉以傳播恐怖主義、募集與訓練組織份子、及指揮協調攻擊行動等等。恐怖活動演化的趨勢可由 911 恐怖攻擊的策劃窺知端倪，911 事件策劃首腦賓拉登除藉由半島電視台等媒體批露其進行聖戰的宣示外，賓拉登所藏匿的阿富汗山區洞穴中，更擁有電子化的指揮系統，諸如鑲嵌於穴壁上的電腦螢幕、與世界各地恐怖分子交換情報的傳真機，以及具備運用衛星電話及電子郵件與世界各地的恐怖份子進行情報交換的能力，藉由電子化系統連結全球的恐怖活動網路[Conway2006]。綜言之，網際網路恐怖活動乃指恐怖組織在恐怖攻擊前，有關主義宣傳、成員募集、人員培訓、資訊蒐集、及活動策劃與協調聯繫，以及在發動恐怖攻擊時，任務派遣與支援、指揮調度、以及活動結果宣傳等等，均可藉由無形的網際網路進行之一切活動。

網際網路恐怖活動的偵查與蒐集，可以視為恐怖份子與情治單位彼此角力的前哨戰，情治與治安單位如能有效掌握隱藏於網海中的恐怖攻擊情報，事先因應或反制，將可防患於未然或將恐怖攻擊的損害減至最低。但對於情報執法單位而言，如僅以人工的方式於網際網路中進行追查分析，以找出恐怖份子散佈的機密情報，或偵測其隱藏的真實訊息，無疑是大海撈針，極具挑戰性。由於偵查反制的需求，聯邦調查局 FBI 在 2004 年的財政年度預算申請案中，要求提高足以抗衡恐怖組織的相關經費，以取得相關技術與必要之專業訓練。此外並爭取額外的經費，以改進提升現有偵查系統的靈敏度及精準度，期透過網際網路及上述各種媒介的通訊交換紀錄，監視與掌控恐怖組織的活動，足見網路恐怖活動的蒐證與偵查已成為現今治安單位迫切之課題。

隨著科技的發展，網際網路已整合網站、論壇（部落格）、聊天室、電子郵件、網路電話、及網路遊戲等媒體管道。其中聊天室、電子郵件、及網路電話等通訊技術，雖為憲法秘密通訊自由所保障的私領域行為，在相關法律的授權下，仍可進行監控。但網站、論壇、及網路遊戲等皆為公共的空間，視同公共場所，治安單位自可視任務需要進行必要之監控。網路遊戲主要提供玩家的遊戲平台，遊戲以外的資訊分享與交換較少，通常透過其他的網路通訊管道如 E-mail 進行，亦較少涉及恐怖活動，不在本文探討之列。雖然網際網路搜尋引擎(如 Google 或 Yahoo)具強大的搜尋功能，但由於其資料的蒐集與分析具週期性[Hedger 2005]，對於飄忽不定的網際網路恐怖活動[Reid2005]，並無法完全掌控。此外，一般搜尋引擎依其商業應用特性與地域性，其資料的蒐集、索引與資料篩選的標準並不盡相同。由於網際網路恐怖活動資訊的搜尋具特殊性，一般的搜尋引擎並不適合作為反恐搜尋的主要工具。因此本文針對網際網路恐怖活動偵查之需要，整理搜尋引擎相關理論及資料蒐集與分析技術，探討製作網際網路恐怖活動搜尋引擎之相關技術，以作為後續研究開發網路恐怖活動搜尋系統之參考。

本文的組織為：第二節探討網際網路媒體與恐怖活動的關係，第三節規劃及介紹搜

尋網路恐怖活動資訊的架構，第四節提出建構網路恐怖活動資訊搜尋工具未來的研究方向，第五節為結論。

二、網際網路媒體與恐怖活動

目前主要網際網路媒體包括網站、論壇、聊天室、電子郵件、網路電話、及網路遊戲等等。其中聊天室、電子郵件、及網路電話等通訊管道活動較接近私領域行爲，因此本文以探討網站及論壇等公共領域的資料蒐集與分析技術爲主。

(一) 網站

根據維基百科全書[Wikipedia]，網站(Website)乃一群網頁(Web Page)的集合，通常同屬於網際網路(Internet)全球資訊網(World Wide Web)的一個領域名(domain name)或次領域名(sub-domain)。網頁通常以 HTML 格式撰寫的文件，可以運用瀏覽器及 HTTP 協定從網頁伺服器讀取，網頁並可經由超鏈結(hyperlinks)與其他網頁或多媒體元件串接。網頁爲構成全球資訊網的基本單位，除了少數網頁，如網路色情及網路賭博，需要註冊才能存取外，大多數爲開放的領域，網友可自由讀取。全球資訊網涵蓋的範圍極廣，全球網站數目已超過一億個，網路人口也已超過十億，已成爲最具影響力的主要媒體之一。蓋達恐怖組織即利用網際網路及相關媒體，大量播放恐怖攻擊宣傳教學影帶，恐怖組織透過網際網路播放宣傳影帶，除了降低身分曝光之機率外，同時也提升恐怖訊息的傳播速度。另外在 2001 年震驚全球的 911 恐怖攻擊行動，奧薩瑪·賓拉登及恐份子即將聯絡訊息隱藏在文件之中，刊登於網站，以逃避美國情報單位之偵搜[911 Report, Weimann2004]。綜言之，恐怖組織在網站上散播攻擊訊息，及運用網站作爲傳遞與聯繫的手法，遠比透過傳統傳播方式更難以被情治安全單位察覺，足見網站恐怖活動資訊蒐集技術之重要性。

(二) 論壇

論壇(Forum)乃提供公共議題討論空間的電腦媒體[Spaceman 2001]。論壇註冊會員的活動主要可分爲：

1. 讀取論壇文章 (postings)。
2. 提出見解回應論壇文章。
3. 提出討論議題 (thread)，以引起迴響。

論壇可分爲公共論壇與私密論壇兩種。公共論壇通常不設限，任何人皆可讀取其內容。但私密論壇通常必須經過驗證身份才可存取論壇內容。美國華盛頓和平研究所研究員魏曼指出，傳統論壇及網站討論區中，都能發現基地組織份子的蹤影[Weimann2004]。類似於企業的虛擬化組織 (virtual enterprise)，基地組織也運用網站及相關論壇，建構其虛擬化組織，作爲發展恐怖活動的管道[Brachman2006]。如同駭客論壇提供駭客對於駭客攻擊技術的交流平台，恐怖組織論壇也成爲恐怖份子醞釀發動攻擊行動及攻擊手法的溫床。論壇和網站最大差異在於網站資料的更新掌握在少數網站經營者手上，論壇則提供任何人得以輕易地交換訊息，例如就攻擊手法、地點、時間...等作討論、學習和交流。例如有心人只要進入一家網咖，連接上 Jihadi 恐怖組織論壇，經由提供超鏈結到基地組織的雜誌，幾分鐘就可以學會如何製造炸彈。

(三) 電子佈告欄及聊天室

根據維基百科全書[Wikipedia]，電子佈告欄系統（Bulletin Board System，BBS）乃透過在電腦上運行服務軟體，允許用戶使用終端程序通過電話數據機撥號或者 Internet 來進行連接，執行下載數據或程序、上傳數據、閱讀新聞、與其它用戶交換消息等功能。早期由於頻寬限制 BBS 的內容主要是純文字或由文字所組成的圖形。在網際網路與寬頻漸漸普及與基於 HTTP 協議而發展出來的多媒體網頁盛行後，純文字的 BBS 和 BBS 網路已經日漸凋零。取而代之的是多彩多姿的 Web 討論環境，因此 BBS 一詞所指稱的討論環境多半已非傳統純文字的 BBS，字義已相同或近似於論壇。聊天室(Chat Room)是一個提供網友即時聊天互動的媒介，目前已由線上文字交談漸漸演化成即時語音通訊的即時通(Instant Messaging)。根據 2001 年「USA Today」的報導指出，1998 年在東非兩座美國大使館的炸彈恐怖攻擊事件，賓拉登和其同夥將恐怖攻擊目標的地圖及照片藏入休閒聊天室、色情佈告欄以及其他相關網站，並且經由聊天室下達恐怖活動的指令。如上所述，恐怖組織如利用電子佈告欄及聊天室等流動性高且難以掌握之電子媒體，發佈行動資訊及交換訊息，將是情治偵查單位的另一大挑戰。

三、網路恐怖活動資訊搜尋架構

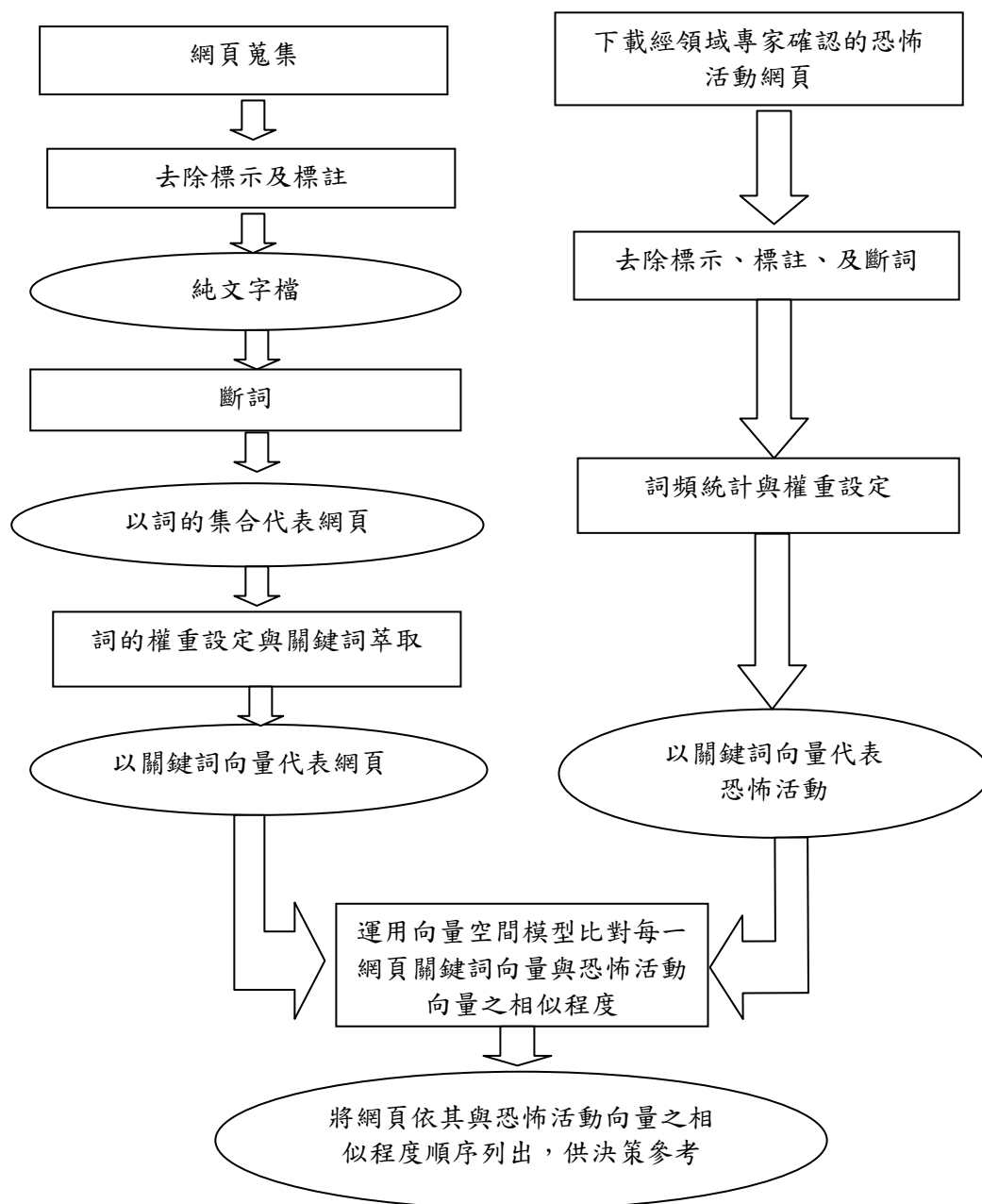
本文整理搜尋引擎相關的理論與技術，包括網頁蒐集(Web Spidering)，去除標示和標註(Tag and Markup Removal)，斷詞(Phrasing)，權重設定與關鍵詞擷取(Term Weighting and Key Phrase Extraction)，以及向量比對技術 (Vector Matching) 等網頁處理技術。並規劃網路恐怖活動資料蒐集與分析架構，結合基礎理論與技術，探討以資訊科技輔助執法人員快速有效地從浩瀚的網海中，搜尋恐怖活動犯罪資訊的方法，以及作為後續研究之參考。網站及論壇資訊的蒐集、分析、與比對等技術，如圖一所示：

(一) 網頁蒐集

網頁的蒐集主要透過網頁蒐集程式 (Web Crawler)，其工作原理乃運用程式取代人類瀏覽網頁的工作，並追蹤網頁上的超連結，不斷往外擴張，將可連結到的網頁全部下載並加以儲存。

(二) 去除標示及標註

網頁一般以 html 格式儲存，除了主題文字內容外，還包含各種標註符號或指令，以便網頁瀏覽器（如 IE）顯示頁面，此外網頁亦富含超鏈結以載入多媒體物件或方便網友連結到相關網頁。在文字處理之前，必須去除文字以外的內容，以便後續的處理工作。由於網頁的標示、標註、及超鏈結，皆具嚴謹的規則與結構，一般可以有限狀態機(Finite State Automaton)程式加以處理。



圖一、網頁恐怖活動資訊搜尋架構示意圖

(三) 概念萃取與斷詞

字是最基本的語義單位，字與字的組合及構成詞，可以延伸字的表達範圍。例如「蜻」與「蜓」雖各具基本語意，組合成「蜻蜓」一詞，便可以描述另一新的動物。人類善於組合既有的概念，以描述新的現象或事物。詞與詞或詞與字又可加以組合，例如「竹」與「蜻蜓」組合成「竹蜻蜓」，及「電子」與「計算機」組合成「電子計算機」等等，可以描述嶄新的事物。詞可分為單字詞、多字詞，如「紙」、「小說」[黃居仁&陳克健 1998]。

文件資料的自動化處理非常複雜，為簡化處理程序，通常先將文件資料進行斷詞，再接續語言分析、資訊抽取、資訊檢索等工作。目前中文斷詞，主要分為詞庫斷詞法、統計斷詞法、及混合式斷詞法[賴錦慧 2004]。

詞庫斷詞法：為最普遍的斷詞方式，乃利用詞庫和文件中的句子做字詞比對，以找出文件內之字詞。為保持詞庫斷詞之正確性，詞庫內容必須時常維護與更新。我國教育部提供有國語辭典列表，內涵近十六萬筆各類中文詞。

統計斷詞法：乃從大量領域相關的文件資料庫中分析統計，以找出鄰近字元共同出現的頻率及前後字之分佈情形作為斷詞的依據。例如某一系列的字 ABCD 共同出現的頻率頗高，且 A 之前及 D 之後出現的字則較為多樣化，則 ABCD 為一詞的可能性較高。

混合式斷詞法：利用詞庫斷出不同的組合字詞，再利用字詞的統計資訊，找出最佳的斷詞組合。

(四) 權重設定與關鍵詞萃取

一篇文章或網頁的文字經斷詞後，可以將該篇文章簡化為以詞的集合來代表。簡化的過程雖然喪失部份資訊，但卻可進而以自動化的方式加以處理，以提升處理的速度。每個詞對文意的干預程度，或是說較可代表文章語意的程度，並不盡相同。關鍵詞萃取旨在以統計方法計算各詞的權重或重要性，篩檢出權重排名較前面的詞，作為文件的代表，進一步精簡文件資料的處理工作。

關鍵詞權重設定之原理主要利用詞頻統計技術[Jones1972, Luhn1957, Salton1973, Salton1975]，首先對一大量文件資料（文件資料庫）之每一詞被使用頻率作統計，再對個別文件中詞的使用頻率作統計，根據統計數據加以運算，找出在個別文件中使用次數較多，但在一般文件使用頻率較少的詞，兩項之比值較大者，其代表性越強。因此可由比值之大小來決定某一詞是否適合成為文件之代表(亦即可為該文件之關鍵詞)。關鍵詞權重設定公式如下：

$$w_{ij} = tf_{ij} * \log \frac{N}{Cf_j} \dots\dots\dots(1)$$

在(1)式中， w_{ij} 代表第 i 個文件第 j 個關鍵詞之權重， tf_{ij} 表示第 i 個文件第 j 個關鍵詞在第 i 個文件出現之頻率，N 代表文件資料庫之文件數，而 Cf_j 則表示文件資料庫中含第 j 個關鍵詞之文件數。

(五) 以關鍵詞向量代表網頁及恐怖活動

將每一網頁依上述程序加以處理，在每一個關鍵詞權重計算出來之後，將所有關鍵詞集合以 n 個向量的集合 $T = \{T_1, T_2, T_3, \dots, T_n\}$ 代表，再將每一網頁 D_w 依其關鍵詞集合與權重，轉化為下列向量：

$$D_w = (a_{w1}, a_{w2}, a_{w3}, \dots, a_{wn}) = \sum_{i=1}^n a_{wi} T_i \quad \dots\dots\dots(2)$$

其中 a_{wi} ，為第 i 個關鍵詞在網頁 D_w 的權重，如果網頁 D_w 不包含關鍵詞 i ，則 a_{wi} 為 0。類似地，領域專家所確認的恐怖活動網頁處理彙整後，也可以將恐怖網路活動 TR 轉化為向量如下：

$$TR = (tr_1, tr_2, \dots, tr_n) = \sum_{i=1}^n tr_i T_i \quad \dots\dots\dots(3)$$

其中 tr_i ，為第 i 個關鍵詞在恐怖網路活動 TR 的權重，如果恐怖網路活動 TR 不包含關鍵詞 i ，則 tr_i 為 0。

(六) 以向量空間模型比對每一網頁向量與恐怖活動向量之相似程度

在向量空間中，兩向量 x 與 y 的相似程度 (similarity) 可以向量乘積 $x \cdot y = |x||y|\cos\theta$ 求得[salton1989]，其中 $|x|$ 為向量 x 的長度， $|y|$ 為向量 y 的長度， θ 為向量 x 與向量 y 的夾角。因此每一網頁向量 D_w 與恐怖活動向量 TR 的相似程度，可以下列公式求得：

$$D_w \cdot TR = \sum_{i,j=1}^n a_{wi} tr_j T_i T_j \quad \dots\dots\dots(4)$$

為簡化計算，通常進一步假設任兩相異關鍵詞向量 T_i 與 T_j ， $i \neq j$ ，為兩兩相互獨立，並將上述計算公式可以簡化如下：

$$D_w \cdot TR = \sum_{i=1}^n a_{wi} tr_i \quad \dots\dots\dots(5)$$

即將向量間相似程度的計算簡化為向量內積。將每一網頁向量與恐怖活動向量分別計算向相似程度之後，便可以將網頁依其向量與恐怖活動向量的相似程度高低順序列出，作為進一步偵察之參考。

四、討論與未來研究方向

(一) 網頁蒐集雖可運用網頁蒐集程式或網路蜘蛛(Web Crawler or Web Spider)蒐集全世界的網頁或論壇資料，再進行分析比對。然而隨著網站及網頁數目的急遽增加，一網打盡的資料蒐集方式，不但曠日廢時，對於網路頻寬負荷，亦將產生巨大的衝擊。未來應研發更聰明的網路蜘蛛(intelligent spider)，如整合網頁結構及超連結的標題等資訊，於尋找過程中自動過濾搜尋範圍，除了迅速有效地蒐集相關網頁外，並可減少資料儲存與後續分析的負荷。

(二) 將網頁資料搜尋比對轉換為以關鍵詞向量比對，以向量的相似程度，作為擷取相關網頁的參考，為目前常見的資料蒐集分析方法。然而關鍵詞僅可代表文件部份的語意，導致網頁搜尋的檢出率 (recall) 及精準度(precision)仍有改進的空間。目前主要改進方法乃利用統計技術、詞庫技術、或語意網等工具，延伸關鍵詞的廣度。然而隨著關鍵詞廣度的延伸，雖可提升網頁搜尋的檢出率，但往往卻也同時降低搜尋的精準度。未來應研究可以涵蓋句子、甚或段落、章節等結構及語意的網頁表示方式，以更精準地表達網頁的內涵，同時提升網頁搜尋的檢出率及精準度。

(三)除了資料檢索與文字探勘技術的應用之外，恐怖主義研究領域專家與各種語言專家的協助亦為自動化網路恐怖活動蒐集技術不可或缺的一環。領域專家除了協助確認的恐怖活動網頁外，對於代表恐怖活動的關鍵詞，可藉由其經驗智慧加以精鍊或延伸，以提升搜尋的檢出率及精準度。另外領域專家也可對於網頁搜尋的方向提供建議，以提升資料搜尋的速度與效率。此外，目前恐怖組織及其組成份子，已散佈在全世界各地，因此恐怖主義的宣傳與訊息傳遞，也以各種語言作為表達與溝通的工具，跨語言的資訊搜尋乃必然的趨勢，語言專家的協助自然為不可或缺之一環。

(四)雖然機器自動翻譯(Machine Translation)的難度頗高，但因應此一全球化的恐怖活動趨勢，機器翻譯乃為必須克服的問題。全文機器翻譯技術短期內雖不易達成，但針對特定的字、詞、或語句的翻譯，應亦有助於網路恐怖活動網頁或論壇資料的蒐集工作。

(五)隨著網站伺服器及論壇軟體技術的精進，以及網路頻寬的提升，網頁及論壇文章已漸轉為整合聲音、影像、及視訊等多媒體資料。影音圖像所表達的語意有時更甚於文字，因此欲精準地搜尋網頁及論壇文章，多媒體資料的內涵分析技術的提升亦為必要研究工作。

(六)蒐集的網頁或論壇文章，雖可透過關鍵詞萃取與向量空間比對方式，將網頁或文章依其相似程度排序提供給執法者參考。將來應研究整合網頁結構資料進行分析，提供更進一步的決策資訊。例如整合網頁領域名與次領域名的結構，統計分析網頁間、網站間、領域名間的鏈結關係與密度，運用社會網絡分析(social network analysis)技術，做多階層或跨階層的資料探勘，並以視覺化顯示技術，將網頁或網站間的鏈結關係及密度，以 3D 視覺化技術加以顯示，提升的資訊導覽平台，輔助執法人員更經濟有效地地從事網路恐怖活動的偵察工作。

五、結論

由於網路優越的資訊傳輸功能與電腦驚人的資料處理效率，及其具備可以逃避治安機關追緝的隱密性與匿名性，在各國對於恐怖攻擊逐漸提高警戒的狀態下，恐怖組織已逐漸由實體運作方式，漸漸轉成以電子訊息、網路交流平台等無形的傳遞媒介作為恐怖活動運作的主要媒介，以傳播恐怖主義、募集與訓練組織份子、及指揮協調攻擊行動。由於一般的搜尋引擎無法完全滿足恐怖活動資訊搜尋的特殊需要，試圖從網際網路搜尋恐怖活動的情報，無疑是一項極具挑戰性的工作，亟需研擬自動化的輔助搜尋工具，以快速有效地搜尋恐怖活動資訊。本文探討網站及論壇等公共領域的資料蒐集與分析技術，包含網頁蒐集技術、標示和標註去除方法、斷詞技術、權重設定與關鍵詞擷取、以及向量比對等網頁處理技術。並規劃網路恐怖活動資料蒐集與分析架構，結合基礎理論與技術，藉由資訊科技輔助執法人員快速有效地從浩瀚的網海中，尋找恐怖活動犯罪相關的訊息，期能提升恐怖活動偵察工作之效能。本文也對於網頁蒐集、向量比對、恐怖領域知識、語言處理與機器翻譯、多媒體資料的內涵分析，以及整合網頁結構資料分析，運用社會網絡分析及 3D 視覺化顯示技術，進一步提升執法人員的資訊平台等，提出未來改進工作與研究方向，作為後續研究之參考。

謝誌

感謝資管系所林宗本、廖述緯、楊世鈺、張兆利、趙婉喻、朱宣怡、及王雅平等同學，協助蒐集及整理部份資料，特申謝忱。

中英文參考文獻

- [黃居仁&陳克健 1998] 黃居仁、陳克健，”中央研究院漢語料庫的內容與說明”，
<http://www.sinica.edu.tw/SinicaCorpus/98-04.pdf>，1998。
- [鈕先鐘 1997] 鈕先鐘，”泛論恐怖主義舊經驗與新趨勢”，*國防雜誌*，13（5）：15-26，1997。
- [陳耀宗&陳慈幸] 陳耀宗、陳慈幸，”恐怖主義組織活動發展現況與未來趨勢”，
<http://www.phpb.gov.tw/cib/word/11.doc>.
- [賴錦慧 2004] 賴錦慧，*新聞事件之變化探勘以支援決策制定*，國立交通大學資訊管理研究所碩士論文，2004。
- [蕭耀仁 2006] 蕭耀仁，*國際恐怖主義活動與國家安全之研究*，公務人員出國專題研究報告，2006。
- [911 Report] *The 9/11 Commission Report*, <http://www.gpoaccess.gov/911/2004>.
- [Brachman 2006] Brachman, J. M., “High-Tech Terror: Al-Qaeda’s Use of New Technology”, *The Fletcher Forum of World Affairs*, Vol. 30:2, 2006.
- [Conway 2006] Conway, M., “Terrorism and the Internet: New Media – New Threats?,” *Parliamentary affairs*, Vol 59, No 2, pp 283-298, 2006.
- [Elison 2000] Elison, W., “Netwar: Studying Rebels on the Internet,” *The Social Studies* 91, pp 127-131, 2000.
- [Hedger 2005] Hedger, J., “Arachnophilia, the Joy of Playing with Spiders”, 2005,
<http://www.searchengineguide.com/hedger/004966.html>.
- [ISTS2004] Institute for Security Technology Studies, “Examining the Cyber Capabilities of Islamic Terrorist Group,” *Report*, 2004, <http://www.ists.dartmouth.edu/>.
- [Jones 1972] Jones, K.S., "A Statistical Interpretation of Term Specificity and Its Applications in Retrieval", *Journal of Documentation*, Vol. 28, No. 1, 1972.
- [Luhn 1957] Luhn, H.P., "A Statistical Approach to the Mechanized Encoding and Searching of Literary Information", *IBM Journal of Research and Development*, Vol. 1, No. 4, October 1957.
- [Reid 2005] Reid, E., Qin, J.; Zhou, Y.; Lai, G.; Sageman, M.; Weimann, G.; and Chen, H., “Collecting and Analyzing the Presence of Terrorists on the Web: A Case Study of Jihad Websites,” *Proceedings of the IEEE International Conference on Intelligence and Security Informatics*, 2005.
- [Salton 1973] Salton, G., and Yang, C.S., "On the Specification of Term Values in Automatic Indexing", *Journal of Documentation*, Vol. 29, No. 4, 1973.
- [Salton 1975] Salton, G., "A Theory of Indexing", *Regional Conference Series in Applied Mathematics, No. 18*, Society for Industrial and Applied Mathematics, Philadelphia, 1975.
- [Salton 1989] Salton, G., *Automatic Text Processing: The transformation, Analysis, and Retrieval of Information by Computer*, Addison-Wesley, 1989.
- [Spaceman 2001] <http://www.vbulletin.com/forum/showthread.php?t=32329>.
- [Tsfati 2002] Tsfati, Y., Weimann, G, “Terror on the Internet,” *Studies in Conflict & Terrorism* 25, pp317-332, 2002, www.terrorism.com.
- [Weimann 2004] Weimann, G, How Modern Terrorism Uses the Internet,” *Special Report*, United States Institute of Peace, 2004.
- [Wikipedia] <http://zh.wikipedia.org>.

相關網站：

<http://tw.news.yahoo.com/article/url/d/a/060911/11/3i7x.html>

<http://www.longhoo.net/big5/longhoo/news2004/world/userobject1ai394300.html>

<http://world.people.com.cn/BIG5/41218/3605762.html>

<http://big5.cctv.com/news/world/20050810/101060.shtml>

<http://www.mnd.gov.tw/publication/subject.aspx?TopicID=84>

<http://www.seroundtable.com/archives/001957.html>

<http://www.seroundtable.com/archives/000488.html>

<http://www.seroundtable.com/archives/000534.html>