



數位人文主題研究計畫分析與管理

蘇信寧*

一、前言

2013年中無意間看到科技部公布102年度「數位人文」主題研究計畫徵求公告，當時初步的想法是該領域應該是有特定的學者群進行研究，或主要為文學與資訊相關領域的學者所主導。於詳讀了102年「數位人文」主題研究計畫徵求公告之後，雖然仍有些疑慮，但整體而言，計畫徵求公告之方向與本人的想像大致上差不多，即以人文、資訊、文化、視覺、地理空間等領域之關聯性較大，而與本人的研究領域——科技部「管理一」學門之關聯性較小。即便如此，本人依然於2013年10月11日參加該年度「數位人文」主題研究計畫徵求之說明會，希望能多了解該計畫徵求之主軸與本人可能貢獻之方向。

說明會與會人士多為此領域專家學者，會中有幾位學者分享前一年計畫執行情形，臺灣大學資訊工程學系項潔老師也進行詳細之說明，並逐一回答與會人士所提問之各種問題。為了了解管理背景之學者是否與此計畫徵求之初衷吻合，本人也趁機提了一個問題，即「數位人文計畫的『人文』兩字，是比較狹義的『文學』相關領域，或是科技部人文司所定義較廣義的『人文』（人文司包含文學一、文學二、語言學、歷史學、哲學、藝術學、財金及會計、法律學、政治學、人類學及族群研究、社會學、教育學、心理學、區域研究及地理、經濟學、管理一、管理二，共十七個學門)」，項潔老師扼要回答「Why not? 數位人文計畫係鼓勵廣義的人文與數位做結合」。聽項潔老師此番話後，本人也決定申請數位人文計畫，由管理的角度對數位人文進行相關研究，希望可以對臺灣數位人文研究之發展有所貢獻。

二、研究方向擬定

2013年10月11日之說明會中，與會學者討論熱烈，雖然與會學者的問

* 國立中興大學科技管理研究所助理教授

題各有不同，但大抵離不開幾個方向，例如：(1) 過去數位典藏計畫是否會持續？(2) 學者研究經費不足，希望科技部可以繼續支持；(3) 研究計畫主題如何選定方不與過去計畫產生衝突？(4) 我國數位人文研究計畫肯定不是 2013 年才開始，過去一般專題計畫亦有補助數位人文相關計畫，而由 2013 年開始，應該投入什麼樣的數位人文研究資源？(5) 過去哪些領域、哪些單位或哪位學者進行過數位人文研究，彼此間的關係為何？

在知道大部分學者心中的疑惑之後，我的想法既簡單又直觀，既然大家對上述問題都很有興趣了解，我為何不提出一個研究計畫來回答上述問題？為何不進行一個研究，來了解臺灣政府補助之數位人文相關計畫之樣貌為何？或可以詳細分析與管理各領域、各研究單位、各學者所進政府補助之數位人文相關計畫，或計畫彼此間的關係。有鑑於此，本人遂提出以「臺灣數位人文研究資源投入網絡與知識地圖分析」為題目之研究計畫。很幸運地，本計畫通過科技部審查，使本人得以有機會與資源來透過回答上述研究問題，由管理學之角度來貢獻臺灣數位人文研究。

三、臺灣數位人文資源投入分析

數位人文在臺灣與所有的學科類別相同，皆非憑空而生，而是經歷長久的探索與醞釀之後所呈現的結果。臺灣在發展「數位人文」之前先導入「數位典藏」與「數位學習」之國家型科技計畫，待成熟之後才逐漸跟上國際腳步來發展最新的應用概念「數位人文」。「數位典藏」與「數位學習」之國家型科技計畫共分成三階段來執行，每個階段都由不同的計畫來拉開序幕（如表一所示），此計畫涉及的層面包括：學術、教育、外交、社會、文化、民生等層面，其效益為：保存重要文化資產與創造新文化、改善與發展學術研究環境、促進知識經濟與產業的發展、樹立華語數位化教學的國際地位等。

表一 臺灣數位人文之發展歷程與其執行機構名稱

年分	計畫名稱	執行機構
1998~1999	數位博物館專案計畫（第一期）	中央研究院（等）
1999~2000	數位博物館專案計畫（第二期）	國立臺灣大學（等）
2000~2002	數位博物館專案計畫（第三期）	國立臺灣大學（等）
2002~2006	數位典藏國家型科技計畫（第一期）	中央研究院（等）
2003~2007	數位學習國家型科技計畫	中央研究院（等）
2007~2011	數位典藏國家型科技計畫（第二期）	中央研究院（等）
2008~2012	數位典藏與數位學習國家型科技計畫	中央研究院（等）

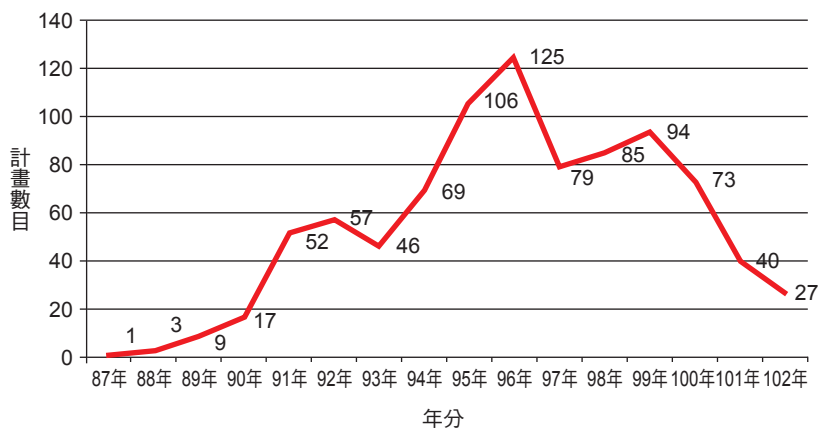


(一) 數位人文計畫數量

本研究則以政府研究系統 GRB (Government Research Bulletin) 資料為基礎，將民國 83 年至民國 102 年間，與數位人文相關之研究計畫下載後進行整理與轉置，經篩選過後共 883 筆計畫資料為本研究所需。為了確保研究結果的準確性，將各項參數名稱統一化後並編碼，將其分類為 116 項「執行機構」、81 項「領域」、202 項「學科」、883 筆「計畫」與 925 位「研究人員」。由於執行機構可能因改制而導致其名稱上的更動，故有部分不同名稱之執行機構，卻對應於相同位置裡。完成資料上的一致性與自訂編碼後，依照各計畫名稱來建立關鍵字，在 883 筆研究計畫中，除去重複後共有 2,046 項關鍵字，且為提高關鍵字之鑑別度，扣除反覆出現 10 次以上之關鍵字，並以此作為分析數位人文關鍵字之基準。將 883 件臺灣數位人文研究計畫以逐年方式來呈現，其數量如圖一。自 87 年起呈現成長趨勢至最高峰 96 年達 125 件，推測該期間為臺灣數位人文之起步與發展期。

(二) 研究計畫之主管機關與執行機構數量分布

各主管機關之計畫數量與比例，如表二所示。行政院國家科學委員會（現科技部）占全部比例之 96%，其主管的計畫數量最多，由此可見科技部對於數位人文研究的推廣與重視程度。在執行機構方面以大專院校與政府機構兩部分來探討（如表三）。國立臺灣大學（146 件）與中央研究院（123 件），分別在大專院校與政府機構中執行最多相關計畫；而前十大執行機構所執行之計畫總數為 567 筆，占所有計畫數量比例為 64%，在執行計畫上扮演著重要角色。



圖一 各年度之計畫數目

表二 各主管機關之計畫數量與比例

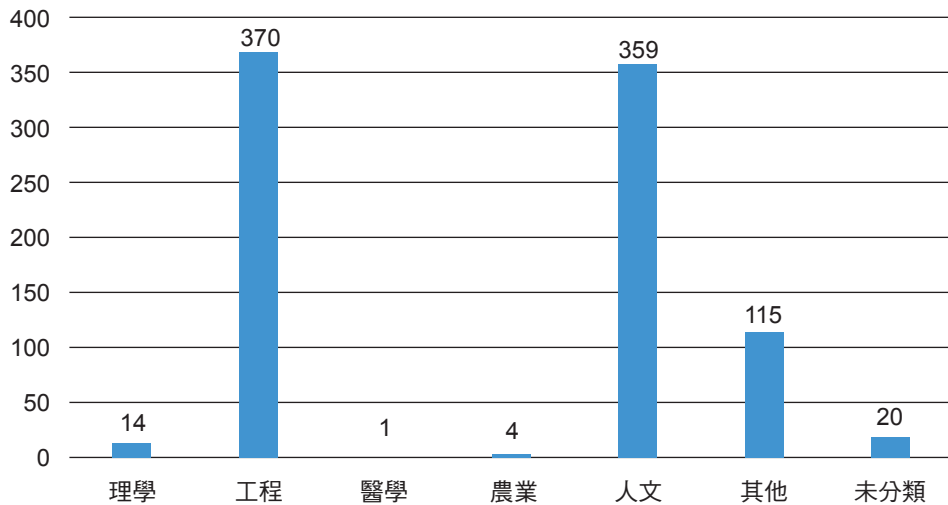
主管機關	計畫數量	計畫數量比例
中央研究院	7	0.79%
內政部	3	0.34%
文化部	3	0.34%
臺北市政府	1	0.11%
行政院人事行政總處	1	0.11%
行政院研究發展考核委員會	1	0.11%
行政院國家科學委員會	850	96.26%
行政院農業委員會	3	0.34%
行政院衛生署藥政處	1	0.11%
客家委員會	4	0.45%
高雄市政府	1	0.11%
國立自然科學博物館	1	0.11%
國家通訊傳播委員會	1	0.11%
國家圖書館	3	0.34%
教育部	1	0.11%
新北市政府	1	0.11%
經濟部工業局	1	0.11%
總數	883	100.00%

表三 前十名執行機構之計畫數量（大專院校與政府機構）

排名	大專院校	計畫數量	政府機構	計畫數量
1	國立臺灣大學	146	中央研究院	123
2	國立臺灣師範大學	51	國立自然科學博物館	24
3	國立交通大學	41	國立臺灣博物館	8
4	國立政治大學	39	國立故宮博物院	5
5	淡江大學	25	農委會	4
6	國立中央大學	21	國家實驗研究院	3
7	國立臺北藝術大學	19	行政院	2
8	國立成功大學	17	教育部	2
9	國立中正大學	17	國家圖書館	2
10	國立清華大學	16	國立臺灣史前文化博物館	2

（三）研究計畫領域分布

領域根據 GRB 上之領域分類為基準，而數位人文在各領域計畫數量比例懸殊（如圖二），主要分布在工程（370 件）、人文（359 件）、其他（115 件）三領域，占有計畫數量約 96%，並與計畫之背景相符合。計畫因所屬學科種類繁多，故只列出前十名學科之計畫數量排序（如表四），而該學科領域多屬於工程、人文、其他這三領域。



圖二 各領域之計畫數量

表四 前十名學科之計畫數量

排名	學科	計畫數量
1	資訊工程	46
2	歷史語言	40
3	圖書資訊	36
4	中國文學	33
5	資訊科學	27
6	無	26
7	資訊管理	21
8	人類學	18
9	臺灣史	16
10	圖書館	16

四、臺灣數位人文知識地圖

社會網絡分析係由社會學家根據數學方法、圖論等發展起來的定量分析方法；近年來，因應知識經濟社會，該方法在職業流動、城市化對個體幸福的影響、世界政治和經濟體系、國際貿易等領域廣泛應用，發揮了重要作用。本研究以 883 筆計畫為樣本，以研究計畫執行單位、計畫主題、研究關鍵字等為分析標的，結合社會網絡分析進行計畫間關聯性之研究。

(一)以社會網絡建構知識地圖

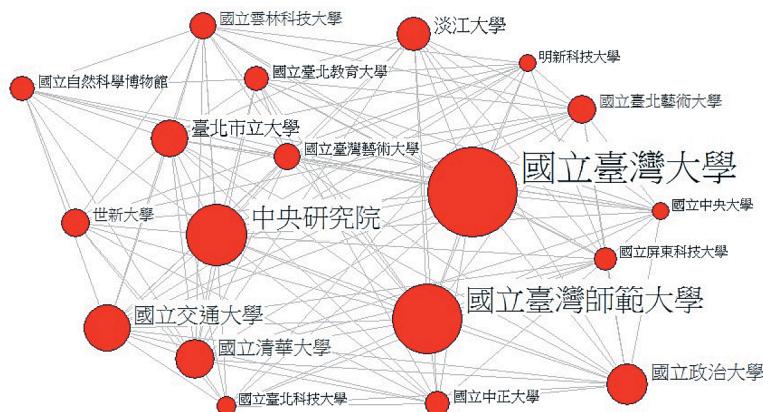
圖三以研究單位為節點繪製網絡關係圖，節點大小代表度數中心性之高低，中心性可測量個體處於網絡中心的程度，節點越大代表度數中心性越高，反映了該點在網絡中的重要性程度。從網絡圖視覺觀察可發現臺灣大學、臺灣師範大學、交通大學、清華大學、中央研究院等單位在網絡圖中具有相當高的度數中心性，顯示上述單位在數位人文研究領域具備與其他研究單位之高度關聯性及影響力。

圖四係研究領域之網絡圖，節點最大為「資訊科學－軟體」，第二大為藝術領域，接著為教育學、語文、其他（人文）等，代表「資訊科學－軟體」在數位與人文計畫中為影響最高之領域。

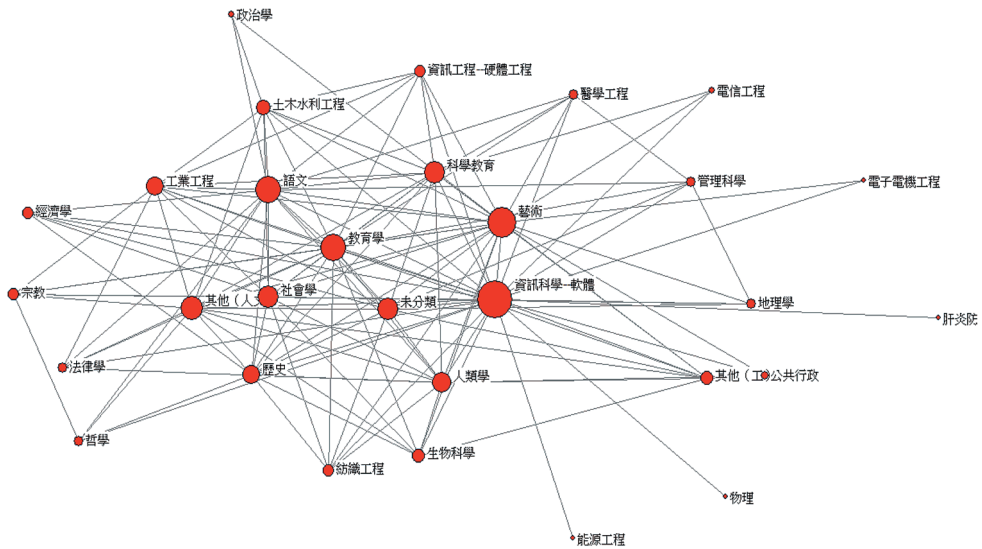
圖五係以數位人文相關研究關鍵字為節點所製作之網絡圖，其中節點最大為「資訊工程」，與前述統計圖所提到之前十名所屬學科相符，顯示數位人文之發展與建置仰賴該學科作為基礎。其他如圖書資訊、資訊管理、視覺藝術等則為數位人文發展與應用時重要性僅次於資訊工程之專業知識。

圖六為以研究人員為節點度數中心性大於 5 之網絡圖，由於研究人員眾多，為呈現清晰的網絡圖與二維圖分析結果，本研究僅以第一位研究人員作為該計畫研究人員之代表。節點大小按研究人員度數中心性程度高低加以區分，故根據網絡圖可辨識出數位人文研究領域中存在四位主要核心人物。

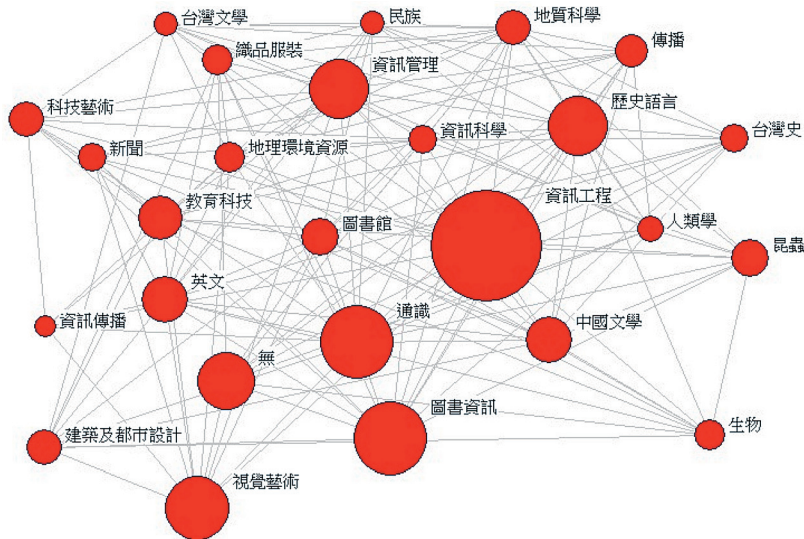
圖七係以度數中心性大於 3 之節點所繪製之 KCO 關鍵字網絡圖，其中數位典藏擁有最高之度數中心性，顯示數位人文相關研究與應用在度數大於



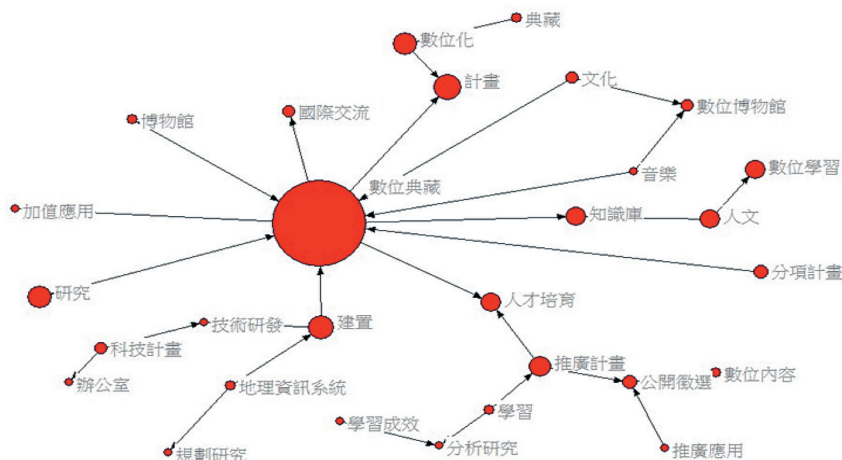
圖三 各計畫執行機關之網絡圖（度數中心性前15名機構）



圖四 各研究領域之網絡圖



圖五 各學科之網絡圖(度數中心性前15名學科)



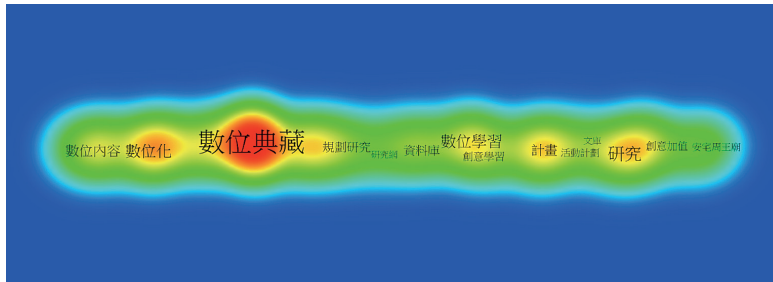
圖八 KCO 關鍵字網絡圖 (居間中心性>1000)

3 之其他關鍵字當中，數位典藏首要以研究應用為主要目的，其次為數位化、建置、分項計畫等用途。其他度數中心性僅次於數位典藏之關鍵字依序為研究、數位學習、數位化、建置、數位博物館，其中研究以創意加值與建構為用途，數位學習以促進人文與國際合作為主要目的，數位化以計畫與典藏為主要應用，建置功能則作為計畫發展之基礎，分項計畫則著重於創意加值與創意學習，而數位博物館則以文化與藝術領域為應用目標。其他次要運用如公開徵選、計畫推廣則自成一格，發展成獨立的應用方向。

圖八以居間中心性大於 1,000 之節點所繪製之關鍵字網絡圖，根據網絡圖可得知數位典藏係為串聯多數數位人文領域的重要應用項目，在各類單位（博物館）、計畫、行動（國際交流、推廣計畫、人才培育、加值應用）扮演橋樑角色。數位人文建置活動則為串聯科技計畫、規劃研究到數位典藏之關鍵行動；推廣計畫在將數位典藏應用於公開徵選、推廣應用、數位內容、學習成效占有重要角色。數位典藏用於人才培育時以計畫推廣、學習成效評估、徵選等目的，用於系統建置時則多與地理資訊系統、技術研發相關。人文領域方面涉及文化、音樂領域時則相關運用與數位博物館產生關聯。

（二）二維知識地圖建構

本研究運用網絡分析之資料進一步建構臺灣數位人文研究知識網絡二維



圖十二 KCO計畫關鍵字分布二維圖(度數中心性>3)

圖十二係以度數中心性大於3之59個節點繪製之二維圖，按密度分布情形關鍵字大致可歸類於三大區塊，核心分別為數位典藏、研究、數位學習。數位典藏部分與資料之數位化為主要延伸活動；研究部分以計畫、活動計畫、創意加值為周邊應用；數位學習則與創意學習為延伸應用。

五、結論與感想

由於時代的演進與科技的進步，使人類處理資訊的方法產生巨大的轉變，臺灣近年來也致力於數位人文相關計畫之發展。本研究對於臺灣數位人文計畫進行分析，了解臺灣在數位人文計畫中，所投入的資源分布與未來可能的發展趨勢，並依計畫所屬之主管機關、執行機構、研究領域、研究人員與各計畫的關鍵字等，由計畫發布源頭至相關計畫著手人，循序漸進的分析，再透過繪製社群網絡圖與知識地圖，更清楚展現臺灣數位人文知識累積概況，期望能提供各界對於臺灣數位人文未來發展方向有參考的根據。

本研究所產生之各種圖表、三維社會網絡圖與二維知識地圖，皆可將數據資料匯出，並依照使用者不同的研究目的，對數據資料做進一步的分析整理，以符合研究需求。因資料具彈性與可擴充性，在針對特定領域研究或是更新相關資訊等，可依需求對資料進行增減，並能立即取得研究結果，加快學術單位在科技管理領域的研究產出速度。

雖然本文介紹數位人文研究之分析與管理，但同樣方法亦可適用於應用分析其他領域，可提供政府較即時性的資訊，以協助研究計畫資源配置，便於政府機構評估國家級別之計畫案時，判斷其在未來是否具有發展性、競爭力等，以及執行計畫後所需承擔之風險性，並能夠初略估計所需投入之資金、人力、時間等資源多寡。