

數位人文研究於博物館研究現況分析與未來趨勢探討

The Trend of Digital Humanities in Museum Studies

張志光 Cheung, Chi-Gwong¹

國立故宮博物院助理研究員

Research Assistant, National Palace Museum

摘要

數位科技在博物館的應用歷程從電腦化、資訊化、網路化到數位化，莫不與科學技術特別是電子計算機相關軟硬體的發展息息相關。綜觀現今博物館應用數位科技的經驗，多數分布在館藏品的典藏、展示與教育等功能面，較少聚焦於博物館的研究功能。台灣近二十年來由於電腦、網路與數位科技的普及，陸續推動了數位博物館、數位典藏與數位學習等國家型科技計畫，這些計畫使博物館累積了大量的數位資料，如何應用這些龐大的數位資料進行研究，值得探討。

許多學者認為應該從數位典藏到數位人文的方向進化，目前人文學科之數位人文研究已有初步的成果，相關研究案例使用了數位人文工具如：地理資訊系統 (Geographic Information System, GIS)、詞頻分析 (Term Frequency Analysis) 以及社會網絡分析 (Social Network Analysis, SNA) 等等，但是在博物館應用數位人文工具進行研究的案例卻不多見。除了可能因為博物館研究常以藏品或圖像為中心的研究方式，與人文學者以文字類數位資料為研究對象相異之外，博物館的藏品資料開放程度不佳，也會影響館外學者因無法取得數位材料而喪失研究的

權利。透過博物館開放資料 (Open Data) 與開放近用 (Open Access) 政策，開放博物館藏品數位資料，增加館外學者取得資料的機會或許是可能的解決之道。本文擬從博物館研究概況談起，再介紹數位人文工具應用於博物館相關學科與專業之研究，探討數位人文在博物館研究的阻礙與壁壘，並提出一些建議。透過數位人文的蓬勃發展，以及在人文學科的大量應用，預期數位人文在博物館研究應該是未來的重要趨勢。

關鍵字：數位技術、數位典藏、數位人文、博物館研究、開放資料

¹ Email alanpop@npm.gov.tw

Abstract

Since the onset of the information age, the application of digital technologies in museums has been closely related to the development of science and technology, computer software and hardware in particular. Most of the digital applications by museums are used in areas such as collection management, exhibition and education. Few are used in museum studies. Given the widespread use of digital technologies by masses such as computers and internet, several National Science and Technology Programs including Digital Museums Project, National Digital Archives Program (NDAP), and e-Learning National Project (ELNP) have been launched in Taiwan over the past two decades. Through those programs museums have accumulated a vast amount of digital data. And how the large amount of digital data can be used for academic research purposes is the subject matter to be discussed.

Many scholars believe that the focus should be shifted from digital archives to digital humanities. In the field of humanities, studies in the digital humanities have reached preliminary results and digital tools have been used such as geographic information systems, term frequency analysis, and social network analysis. Yet digital humanities tools are seldom used by museums. One possible reason is that museum's research projects are usually collections- or images- oriented, whereas humanities scholars conduct text-oriented studies. Lower levels of openness of museum's collections data may also affect non-museum scholars' right to research due to inaccessibility of digital data. Open data and open access policies can be possible solutions for non-museum scholars to access digital data of museum's collections.

In this paper, I will give a general review of museum studies and the application of digital humanities tools to museology and related disciplines, discuss obstacles and barriers of digital humanities in museum studies, and offer some suggestions. Considering the flourishing development of digital humanities and its vast application to the field of humanities, I expect that the application of digital humanities will be an important future trend in museum studies.

Keywords: digital technologies, digital archives, digital humanities, museum studies, open data.

壹、前言

數位科技應用於博物館的歷史不算短，美國博物館電腦網路協會 (Museum Computer Network, MCN) 成立於 1967 年²，其成立宗旨就是協助博物館從事博物館藏品資訊電腦化 (張志光 2009)。迄今，目前各項博物館工作幾乎離不開電腦硬體，從藏品管理、互動展示、教育推廣、行銷、行政管理等等面向，電腦並未如當初的預期取代人腦，讓博物館員失去工作，而是讓工作更有效率，增加博物館工作的業務範圍，而且博物館網路化與數位化的結果也並未使大眾不到博物館參觀，博物館在網路上提供的資訊反而讓一般人到館參觀更加便利。

本文撰寫的動機與數位科技對於博物館的研究有什麼樣的啟發，從博物館應用數位科技以來，大部份以探討典藏管理、展示與教育應用數位科技較多³，較少討論數位科技與博物館的相關研究案例。台灣博物館與文化機構在數位典藏國家型科技計畫時期，累積了大量的數位化資料，這些成果對博物館的業務推展有很大的助益，近年來學者開始對如何利用已經數位化的大量資料進行研究產生興趣，也有了一些成果⁴。

本文對數位科技的定義泛指電腦、資訊與通訊技術、多媒體、新媒體等必須使用到電子計算機

作為核心的軟硬體，討論的範圍以博物館研究人員如何應用數位科技進行研究，主要討論聚焦於數位人文在博物館研究的可能性。由於數位人文研究在歷史、文學、語言學、人類學、考古學與社會科學等學科已經有不少的應用案例，也形成許多研究典範，且世界各國的大學與研究機構紛紛成立數位人文研究中心 (項潔、涂豐恩 2011)，因此本文認為未來在博物館的研究人員也將大量使用數位人文工具進行研究，隨著數位科技的發展，以及研究人員的反饋與創新，這個趨勢將越來越明顯，為博物館研究提供新視野與新路徑。

貳、博物館研究概要

數位科技在博物館最早的應用在典藏管理 (張志光 2009；徐典裕 2012)，藉由資料庫建置，藏品的數位化資料可以被快速的檢索與重複地應用。博物館的館員或研究人員已經知道數位科技可以吸引到觀眾的目光，可以增加展覽的多樣性與互動性，提昇觀眾滿意度，也發現在博物館教育與學習功能上，有著比靜態說明看板與動態影像的電視更具吸引力，透過聲光互動數位科技的展示技術，可以提供更生動有趣的學習方式與娛樂效果，更不用說有些展覽完全以數位科技為展示的重點，這些數位科技大大的豐富了觀眾參觀博物館經驗。

2 <http://mcn.edu/wp-content/uploads/2016/03/HistoryofMCN.pdf> (瀏覽日期：2017/09/18)

3 數位科技在博物館典藏管理、展示與教育應用的相關研究案例，如〈博物館與資訊科技——從藏品登錄談起〉(駱英豐、鍾瑜平 2000)、〈展示活動與資訊科技——從實體展示的輔助到線上展示〉(吳紹群 2002)、〈行動載具在博物館學習的應用：促進「人一機一境」互動的設計〉(宋曜廷、張國恩、于文正 2006)、〈虛與實：新世紀的博物館展示趨勢〉(耿鳳英 2006)、〈博物館觀——對新科技應用於博物館解說媒體之滿意度探索〉(游孝國、林國平 2006)、〈博物館自導式數位學習系統成功模式之研究：以故宮 e 學園為例〉(林國平、盧冠兆 2007)、〈博物館典藏管理電腦化的演進及變革：以國立自然科學博物館建置經驗為例〉(章晨孜 2008)、〈博物館多媒體互動展之海外展覽觀眾滿意度研究〉(吳紹群 2014)、〈博物館觀眾參觀經驗與多媒體應用於展示之評估——以「神示籤詩 - Chance from God 特展」為例〉(黃雅雯 2014)、〈博物館虛實整合科普教育應用與推廣服務模式——以融入小學課程主題之虛實整合行動學習為例〉(徐典裕、王蕙涵、郭凡瑞 2015)、〈博物館與「我」——以個人數位服務促進博物館參與〉(劉君祺 2017)。

4 利用數位典藏的大量數位化資料進行數位人文研究案例，如〈數位化歷史資料與歷史研究——以明清檔案、淡新檔案、日治法院檔案等資料庫為例〉(王泰升 2011)、〈史料整體分析工具之幕後——介紹「臺灣歷史數位圖書館」的資料前置處理程序〉(陳詩沛、杜協昌、項潔 2011)、〈臺灣歷史數位圖書館與歷史研究的實際應用——以「淡新檔案」為例〉(陳志豪 2011)、〈佛教數位典藏與 GIS 技術應用經驗分享〉(洪振洲、馬德偉、張伯雍、李志賢、黃仁順 2011)、〈《明清臺灣行政檔案》引用關係之重構〉(陳詩沛、項潔、何浩洋、杜協昌 2011)、〈臺灣歷史數位圖書館 (THDL) 於清治前期采風詩文研究的應用〉(林淑慧 2011)，以上數位人文研究案例的資料來源主要是臺灣大學數位典藏研究發展中心開發的數位典藏系統，在數位典藏系統建置時就必須思考數位人文研究需求，才可能在藏品完成數位化後進行數位人文的研究。

台灣博物館應用數位科技歷經電腦化、資訊化、網路化到數位化等歷程，這些歷程處理與應用的標的物都是藏品的數位資料。2002年起數位典藏國家型科技計畫的執行，擴大資料數位化的廣度與深度，並將藏品後設資料標準化，對相關詞彙進行控制與管理，更重要的是建立了大量的藏品數位影像資料，博物館與相關文化機構累積大量的數位資料正是數位人文研究的資料來源。

在開始探討數位人文在博物館研究趨勢之前，本文先就博物館研究的定義與概況略作說明，以便探討數位人文與博物館研究的關係，特別是近十幾年數位化的發展，博物館擁有大量的數位資料，不論是原生的數位資料 (born-digital data) 或是經過數位化 (digitization) 程序才變成數位資料，這些資料是原本應該是數位人文研究的標的物，但是這些數位資料對博物館研究的貢獻似乎未若預期⁵。

博物館一開始是蒐集與保管收藏物品的場所，其研究對象以藏品為主是可以理解的，雖然也有一些博物館不是以收藏為主要業務。Hak(1987)認為博物館學術發展有二種途徑：一是館藏品的研究，另外則是蒐藏工作，使藏品資訊更完整，並從中萃取更有用的資訊(林政行譯 1987)。相同的概念Nicholson(1987)也認為博物館研究以蒐藏工作為基礎，但並非所有的研究都受此限制(葉貴玉譯 1987)。目前博物館研究對象不僅只在藏品，而是與博物館有關人、與事都可以是研究的主题。王嵩山(2005)認為博物館研究作為一個知識領域包含四個不同範疇：一、博物館藏品的研究，二、博物館存在哲學、目的與功能的研究，三、博物館功能面：蒐藏、展示、教育、研究、社會服務等實體與其運作方式的研究，四、人與其所處環境(自然和社會文化)的研究。簡單來說，博物館研究的對象除了

收藏的物品之外，其他與博物館有關的人、事、物都可以是博物館研究的範疇。

相較於之前，數位時代博物館的研究主题非常多元。以國立故宮博物院為例，研究人員依教育人員任用條例聘用，分布於各處室，研究人員研究的主题多與所在處室所負責之業務相關，只有保管典藏品的部門，其研究人員研究對象以藏品為對象，而研究人員的背景以藝術史學占多數，其他部門以博物館學稍多，但也不乏其他學門。或許是因為數位化時代的關係，博物館大量應用數位科技，以及被賦予的業務工作增加，博物館進用的研究人員越趨多元。例如：資訊工程、資訊管理、印刷、智財權等等領域的專長，以教育人員任用條例進用這些專長的館員，其研究主题便是以該員進用專長與博物館的關係較多。

數位時代因為博物館的數位化，不僅是提供行政管理與營運的效率，也增進了研究的便利性。在數位化浪潮之下，博物館快速地回應以不同的概念，如：數位博物館、虛擬博物館、網路博物館、無牆博物館、行動博物館、eMuseum、Museum 2.0、智慧博物館等等，這些名稱顯示博物館在數位化時代特徵—數位資料、數位工具、數位媒體與數位環境—之下所做的應變，影響博物館功能面的業務。尤其以數位博物館專案計畫、國家典藏數位化專案計畫、數位典藏與數位學習國家型科技計畫等相關計畫的執行⁶，累積了大量的數位資料，這些資料數量龐大，種類多元，除了對博物館本身的典藏管理、展覽與教育推廣有很大的幫助之外，也提供博物館研究的重要資料來源，開啟數位人文研究的新頁。

5 項潔在 2011 年 9 月數位人文研究叢書 4《數位人文要義：尋找類型與軌跡》序言中感慨大量的數位化檔案未能與學者的研究相結合。

6 <http://wiki.teldap.tw/index.php?title=%E9%A6%96%E9%A0%81> (瀏覽日期：2017/07/29)

參、數位人文與博物館研究案例

數位人文是一種不同領域的跨界研究，「數位」與「人文」依目前的學科分屬於理工科與文科，而博物館研究與數位人文研究屬於人文這一邊，博物館可以利用以大量的數位典藏資料或是與藏品相關的數位化史料進行研究，數位部分主要是理工科系如資訊工程的專家學者提供工具作為數位資料分析的平台，一般而言，數位人文的研究需要二位以上的不同領域的學者共同參與研究，人文學者也可藉由對數位人文工具的了解，自行進行數位人文研究。目前的發展趨勢則是數位人文技術專家試圖開發各種不同的數位工具，提供人文學者自行運用與研究。

數位人文的定義不斷地由學者和實踐者制定。由於這個領域不斷成長和變化，具體定義可能很快地過時，或因為不必要地範圍限制，影響到未來的潛力。因此其研究主題雖然可由數位學科結合傳統人文學科：如歷史、哲學、語言學、文學、藝術、考古學、音樂和文化研究和社會科學等，⁷ 但是仍然不斷的擴張研究領域。⁸ 項潔、涂豐恩 (2011) 在〈什麼是數位人文〉一文將數位人文研究定義為：「那些唯有借助數位科技方能進行的人文研究」，以及「在前數位時代中難以觀察的現象、無法想像的議題與無法進行的研究」。項潔 (2011) 在數位人文研究叢書 1《從保存到創造：開啟數位人文研究》中的序言提到「數位人文就是結合大量數位材料，運用資訊科技，來從事人文研究。」⁹ 這兩個數位人文的定義初步說明了數位人文研究可以做出什麼研究，使用什麼工具對什麼材料進行研究。

項潔、涂豐恩 (2011) 在〈導論—甚麼是數位人文〉從「全球性的趨勢」談起，介紹了數位人文研究相關機構、會議與期刊。其次概述各國數位化工作情況，數位人文研究的基礎就是建立在大量的數位資料，除了原生性數位資料之外，還有許多資料是以紙本與實物方式存在，數位典藏就是有計畫性地將這些資料數位化，並建置資料庫系統。作者認為「一個能符合研究者需求的資料庫」與「一個『數位研究環境』，應該就是數位人文進步的關鍵」。在「新方法與新視野」章節中介紹幾種具體應用不同資訊技術的數位人文研究，例如：詞頻分析、資訊探勘或文本探勘、歷史地理資訊系統等技術。而「連結與分享的世界」一節強調數位科技改變人文學者的研究方法與整體的學術環境，以及傳遞、溝通與交換知識的方式，反映在教學、學習與研究的呈現，藉由網路影響知識的傳播，抱持分享、共享、開放的態度提供知識。

臺灣正式集合學者討論數位人文研究當屬國立臺灣大學 2009 年舉辦的「數位典藏與數位人文國際研討會」，同時也是臺灣第一個以「數位人文」為名的研討會，迄今已經舉辦七屆，除了提供國內外數位人文研究學者交流的機會之外，並將已經發表的論文集結成冊，出版《數位人文研究叢書》六冊¹⁰：《從保存到創造：開啟數位人文研究》、《數位人文研究的新視野：基礎與想像》、《數位人文在歷史學研究的應用》、《數位人文要義：尋找類型與軌跡》、《數位人文研究與技藝》、《數位人文——在過去、現在和未來之間》，成為數位人文研究的重要參考書與工具書。這些數位人文的論文中對數位人文有研究方法上的探討，研究工具的

7 https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_humanities (瀏覽日期：2017/07/29)

8 《2015 世界人文研究學科概況報告》96-97 頁列出數位人文學的研究趨勢的 5 大研究領域：1. 數位典藏、檔案語文本編碼、2. 電子文本閱讀與分析、3. 空間資訊科技與重要論述測繪技術、4. 大數據、社群運算、群眾外包與建立網路、5. 3D 身歷式視覺化系統，作者也指出很許多成功的計畫是包括 2 種以上的領域 (Holm, P., Jarrick, A., Scott, D. 著，王又仕、陳櫻珊、李宜珍譯 2016)。

9 http://www.press.ntu.edu.tw/index.php?act=book&refer=ntup_book00511 (瀏覽日期：2017/07/29)

10 <http://www.dadh.digital.ntu.edu.tw/ch/digital-humanities-book> (瀏覽日期：2017/07/29)

應用實例，也有對數位人文的期待，及對數位人文的反思，最重要的是對數位人文研究抱持期待與希望。

在《數位人文研究叢書》中介紹了許多歷史學、考古學、佛學、檔案學與語言學等學門的數位人文研究案例，分別利用詞頻分析、資訊探勘或文本探勘、歷史地理資訊系統等技術進行研究。雖然並無專門介紹數位人文在博物館的研究案例，但是像藝術史學、人類學與考古學等，都是與博物館關係緊密的學科。以考古學為例，已經有不少利用數位人文工具的研究案例，而最常用的技術就是利用地理資訊系統來進行研究。GIS 應用於歐美考古學研究開始於 1983~1985 年 (高立兵 1997)，賴進貴 (1993) 於〈地理資訊系統在考古研究的應用〉介紹 GIS 通論應用，實際應用案例如：〈湖南湘江流域商周有銘銅器的幾點思考— GIS 對青銅器研究的輔助與應用案例之一〉 (陳昭容、林農堯 2010)、〈全球定位系統 (GPS)、3D 衛星影像 (Google Earth) 與古代邊塞遺址研究——以額濟納河烽燧及古城遺址為例〉 (形義田 2008)、〈由 GIS 觀看史前人群與地景關係— GIS 在考古學研究中的運用〉 (陳瑪玲 2008)、〈從邯鄲遺址的分布看殷墟時期對於華北發展的重要性〉 (黃銘崇等 2013) 等等，顯見考古學應用 GIS 已經駕輕就熟。GIS 在歷史學上的應用，例如：〈試論地理資訊系統在歷史研究上的應用〉 (范毅軍、廖泮銘 1999)、〈人文地理資訊系統視野下的東臺灣歷史圖像〉 (林祥偉 2010)、〈唐代交通圖建構於時空坐標系統：一個歷史學與地理資訊系統結合的範例〉 (朱開宇、范毅軍 2010) 等，都是結合地理資訊的歷史學研究範例。

另外，在藝術史學方面卻鮮少看到與數位人文結合的研究案例。雖然藝術史研究方法有其獨特

性，汪聞賓 (1993) 在〈從科際整合的觀點談藝術史的研究方法〉中提到藝術史研究的六種基礎方法：鑑定、藝術批評、風格造形的方法、社會學的方法、圖像學的方法以及符號學與結構主義的方法，不管是哪一種方法，都是以研究藝術品為研究目標，郭繼生 (2007) 認為「藝術史家把藝術品當史料看待」，這是藝術史學與其他學門最大的差異。然而藝術品通常散存於各個典藏機構，不易觀看，即使是故宮博物院的藏品，也無法常常取出來研究，因此藝術品的圖像就成為研究者必須蒐集的資料。對藝術史學者而言，照片是一種重要的文獻資料，有關藝術史的研究，照片的蒐集，不可或缺 (曾培、葉劉天增譯 1992)。學者花時間蒐集大量的藝術品數位影像，通常要花更多的時間進行整理，例如重新命名、複製到各個不同的資料夾等等，少數軟體提供分類與關鍵字詞標注，以及篩選、排列、組合等功能，也不一定為學者所知與應用。因此，藝術史學者的資訊素養或是電腦技術是否也是造成數位人文研究的阻礙之一？如同黃寬重 (2012) 所言，數位資源會造成新的知識利用門檻，資歷較年長者，學術養成過程中無此數位學習環境，不知道也不習慣使用新資通訊技能；資歷較年輕者，因為「學科分流過早，缺乏自然科學訓練以及受到年長人文教師習於傳統訓練方式，較少利用數位化資源豐富教學的影響」。

數位人文研究的工具除了詞頻分析、資訊探勘或文本探勘、歷史地理資訊系統等技術之外，其他的數位科技應用於博物館研究也在數位人文的範疇。例如：故宮曾於 2004 年與日本東京文化財研究所利用光學檢測方法，分析故宮院藏唐朝僧人懷素的作品〈自敘帖〉，試圖利用數位科技來分析驗證〈自敘帖〉是否為懷素的真跡 (何傳馨、城野誠治 2005)。《懷素自敘帖檢測報告》紀錄了檢測緣

起、本卷及相關問題、光學檢測方法介紹、本卷檢測過程紀要、檢測結果與分析及本案成效檢討等，並附有自敘帖全卷尺寸表及自敘帖題跋者鈐印及收傳印記尺寸。雖然這個檢測的目的地是為了釐清〈自敘帖〉是否為母本亦或是刻本，但是並未得到院方與學者專家一致同意的結果，即便如此，這個檢測的過程仍然是成功的，許多肉眼無法看出來的細節都在精細攝影以及螢光攝影中一一呈現。

大數據 (Big Data) 或巨量資料的研究方式也是數位人文的一種，例如：賴鼎陸 (2014) 在〈博物館觀眾研究新契機—大數據〉中分析到故宮參觀民眾的屬性，以及各月份到故宮參觀的人數，大量資料的取得確實有助於博物館觀眾研究。大數據可提供的研究還有博物館商品銷售系統中的銷售資料，從中可以取得熱門銷售商品，以及那些商品的創意來自於那些文物，有助於文創商品的開發。

社會網絡分析 (SNA) 雖然是社會學的研究方法之一，但也廣泛應用於數位人文，目前已經有很多工具可用來分析研究對象的社交網絡形成以及關係間的屬性，很多博物館已經有自己的臉書專頁，這些在上面留言的紀錄可用以研究博物館臉書使用者的社會網絡，蒐集的資料還包括按讚數、粉絲人數、社團人數等等資料。許雅惠 (2015) 在全球視野下的漢學新藍海國際研討會發表〈北宋晚期金石收藏的網絡與脈絡〉，其中利用社會網絡工具分析北宋金石圖錄收藏者的脈絡與關係，也是數位科技與人文研究應用典範。

另外，數位人文研究還有視覺化呈現的特色，除了將蒐集到的數據以圖表呈現出來之外，3D 掃

描技術的應用也隨著科技發展與價格降低變得更加普及。以台東史前博物館建置的「考古文物 3D 資料庫」¹¹ 為例，提供了文物 3D 展示，以及文物出土的地理位置，突破靜態攝影只能提供文物的 2D 影像限制，提供研究者更清晰的觀看視角。

肆、研究與討論

從上述的數位人文的研究的案例發現，博物館利用數位科技進行研究的範例有不少，但卻很少以數位人文工具研究數位典藏資料，數位典藏累積這麼龐大的數位物件，應是很好的研究素材來源，但是被利用於數位人文研究的案例卻不多，其原因試分析如下：

一、數位典藏所產生的數位資料並非以數位人文研究為前提

數位典藏國家型科技計畫開始執行時主要是已將藏品實體的文字與影像資料數位化，相關後設資料的規範均參考國際標準，雖然也建置資料庫系統儲存、管理與展示這些資料，但是並未對研究用途進行介面與程式的設計。目前以數位人文為前提的數位典藏系統，主要有臺灣大學數位人文研究中心建置的各類資料庫檢索系統¹²、法鼓文理學院圖書資訊館數位典藏專案建置的佛教類資訊的資料庫檢索系統¹³、以及中央研究院地理資訊科學研究專題中心開發各類地理資訊系統¹⁴ 等等，這些系統與數位人文研究工具結合，可以產生視覺化的資料分析結果，提供研究者不同觀看資料的角度，或因此產生新的研究課題。但是，大多數的博物館數位典藏系統仍舊是以提供資料檢索為主，即便數位資料量再大，也僅是對館藏品進行搜尋的介面，對於研

11 <http://3d.nmp.gov.tw/> (瀏覽日期：2017/07/29)。

12 <http://www.digital.ntu.edu.tw/> (瀏覽日期：2017/07/29)。

13 http://lic.dila.edu.tw/digital_archives_projects#/tab1/cbeta (瀏覽日期：2017/07/29)

14 http://gis.rchss.sinica.edu.tw/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=107&Itemid=86&lang=zh (瀏覽日期：2017/07/29)

究的助益不大。

二、藏品資料完整性不足

博物館研究中以藏品為研究對象的物質文化研究，除了需要大量的數位資料之外，也需要蒐集到資料的完整性，才能提供研究者對研究對象進行全面性的瀏覽與研究。目前很多博物館雖然都建置了數位典藏系統，但是資料並未交換與整合，例如：國立故宮博物院與國立歷史博物館都收藏唐三彩，國外博物館也有很多收藏，可是研究者並沒有辦法一次檢索所有網站上的唐三彩資料，而且大部分館藏品並未對外開放，雖然礙於空間無法全部展示所有館藏，但是在虛擬世界也未將所有館藏提供，或沒有好的檢索與瀏覽方式，研究者進行研究時甚至需要親自到該博物館才能獲得想要的資料。這些藩籬均不利於研究。

三、數位人文工具的操作有難度

數位人文的工具有很多，但是實際操作有一定的難度。幾個較具知名度的數位人文工具網站例如：台灣數位人文的數位工具¹⁵、中央研究院數位人文學研究室的數位人文應用工具¹⁶、臺灣大學台灣歷史數位圖書館的研究工具集¹⁷、政治大學的臺灣數位人文小小讚¹⁸、中國哲學書電子化計劃的數位人文工具¹⁹、中國歷代人物傳記資料庫(CBDB)²⁰、文本分析軟體 MARKUS²¹ 等等，這些工具有大有小，都有特定的目的與用途，工具的操作難度不小，很多數位人文工具開設工作坊都安排半天到 1 天的實機教學，而且還只是學習入門的操作，人文學者在工具的選擇上就已經需要數位人文

技術專家的協助，更遑論工具的操作。

四、數位人文工具無法滿足研究者需求

許多博物館研究者或許有特定數位人文工具的需求，但是工具開發者未能配合，或是研究需求未能傳達給開發者，或是數位技術尚未成熟等工具開發門檻。很多博物館研究者在類型學研究需要蒐集相似藏品的圖像，包括：數位影像、3D 影像、線描圖、X 光照片，目前並沒有很好的數位人文工具來管理這些圖像，雖然有 EXIF 或 IPTC 等等後設資料可以寫入數位影像檔，但是一旦蒐集的數量龐大，不易對蒐集的影像進行分類與比較。Google 雖然有以圖找圖的功能，但是準確度還有進步的空間。其他數位物件如：聲音與影片，就更少可用的工具了。另外對藏品利用時間軸進行視覺化呈現的工具，也還不夠友善。這些都是數位人文工具目前不足之處，如能改善，將有助於博物館的數位人文研究。

五、博物館研究者不習慣數位人文研究方式

博物館研究特別是藏品研究者通常習慣於質性研究，而數位人文很多是量化研究的工具與方法，特別是博物館是以物為中心，不完全是以史料為中心，如何借鏡考古學、歷史學、語文學的研究方法，應用於博物館收藏物件的研究，值得思考。此外，博物館研究者的不習慣之處還包括對資料懷疑(數位化資料的品質)、對工具懷疑(不明瞭數位工具的理論)、以及跨領域需要與他人合作的研究習慣。博物館研究舊物品，數位人文利用新科技，專業語言不同，數位與人文的合作研究常常需要花很多時

15 <https://sites.google.com/a/ptc.cl.nthu.edu.tw/dhintaiwan/tools> (瀏覽日期：2017/07/30)

16 <http://www3.ihp.sinica.edu.tw/dhrcw/index.php/2014-06-12-08-44-54/2014-06-16-08-02-47> (瀏覽日期：2017/07/30)

17 <http://thdl.ntu.edu.tw/tools/> (瀏覽日期：2017/07/30)

18 <https://sites.google.com/site/taiwandigitalhumanities/> (瀏覽日期：2017/07/30)

19 <http://ctext.org/tools/digital-humanities/zh> (瀏覽日期：2017/07/30)

20 <http://db1.ihp.sinica.edu.tw/cbdb/tweb/?@0:0:1:cbdbkm@@@0.5402356747310966> (瀏覽日期：2017/07/30)

21 Ho, Hou leong Brent, and Hilde De Weerd. MARKUS. Text Analysis and Reading Platform. 2014- <http://dh.chinese-empires.eu/beta/> Funded by the European Research Council and the Digging into Data Challenge. (瀏覽日期：2017/07/30)

間在溝通上，因此博物館研究者的研究習慣，在某種程度上，阻礙了博物館的數位人文研究。

伍、結論與建議

數位典藏是繼電腦化、資訊化與網路化後的一個重要的里程碑，數位化是數位典藏的核心工作，其產出就是大量的數位物件，對於博物館而言，數位化已經大大地改善在博物館行銷、典藏管理、教育、展示以及娛樂等功能面的效率，但是對博物館研究效能卻未有明顯的進展。資訊學者認為結合這些大量數位材料，並運用資訊科技，是可以對人文研究有很大的助益，但是這個理所當然的想法並未發生，數位物件被利用的好處明顯被低估了，博物館研究者仍然停留於只用檢索來查找典藏資料，數位科技的能耐如：數位資料量化研究與視覺化分析，並未被博物館研究者廣為利用。

本文分析博物館研究概要，試圖從博物館研究的特性，以及數位人文在與博物館研究有關的學科，和博物館研究的案例，探討博物館應用數位人文進行研究的限制，並提出以下建議。

一、改造目前的博物館數位典藏資料庫系統，依研究者需求增加數位人文功能

由於博物館在數位典藏計畫時期所建置的資料庫系統並未提供研究需求的功能，因此博物館應參考目前數位人文工具，改造目前的典藏資料庫系統，特別是要確認研究者的需求，以及數位化物件的屬性，為博物館研究者量身打造符合研究需求的功能模組，擴大數位典藏的研究效益。

二、擴大開放博物館數位資料，並其他博物館交流合作

研究需要資料，博物館保管的數位資料若未公開，就只是藏品的「標籤」，只能隨著藏品深藏於內部資訊系統的箱匣內。博物館如果能響應開放資料 (Open Data) 政策與開放近用 (Open Access) 趨勢，增加館際間的資料交流，與館外學者取得資料的機會，拆除資料流通的障壁，應有利於博物館學者進行數位人文研究。

三、鼓勵博物館研究者應用數位人文工具

透過舉辦工作坊活動，提供博物館研究者了解數位人文工具的機會，建議從個人研究整理資料的工具出發，例如：庫博或 docusky 等文本與詞頻分析工具，或是舉辦中國歷代人物傳記資料庫與中國哲學書電子化計劃資料庫的應用講座，介紹數位人文研究範例，吸引博物館研究者的興趣，進而採用數位人文研究工具。

四、與相關數位人文中心合作，共同針對圖像用於博物館藏品研究之工具開發

數位人文中心具備數位人文工具開發的能力，博物館可以提出需求，與數位人文中心合作，共同打造適合的數位人文工具，例如：圖像的蒐集與管理工具，應可增進博物館研究者的研究效率。另外，藏品時間軸的視覺化呈現也是博物館研究者相當需要的數位人文工具，如能針對研究者需求開發工具，不僅對研究有幫助，對於展覽與教育推廣的視覺呈現，也有很好的效益。

五、鼓勵博物館研究者跨界研究，與其他領域的學者共同合作

博物館的研究需要跨領域的學科相當廣，許多研究如果能跨專業共同合作，將有更傑出的研究成果。例如：藝術史研究文物的歷史結合科學分析就是一例。數位學科如果能與博物館學共同研究，將

產生更豐富與更有創意的研究成效。

數位人文的興起已經是全球的趨勢，從數位研究中心的成立、各國數位人文學程的開設、數位人文會議與研究論文如雨後春筍般地成長，都說明數位人文的潮流已經勢不可擋，博物館當思考如何儘快從數位典藏進化到數位人文，增進博物館數位人文研究的專業性與競爭力，跟上這波數位浪潮的趨勢。

誌謝

本文感謝兩位匿名審查委員的諸多寶貴意見，使本論文之內容更臻完善，謹致謝忱。

參考文獻

(一) 期刊論文

- 王嵩山，2005。掀開臺灣博物館研究的新頁，博物館學季刊，19(4): 101-107+109。
- 吳紹群，2002。展示活動與資訊科技－從實體展示的輔助到線上展示，博物館學季刊，16(2): 69-75。
- 吳紹群，2014。博物館多媒體互動展之海外展覽觀眾滿意度研究，博物館學季刊，28(4): 93-120。
- 宋曜廷、張國恩、于文正，2006。行動載具在博物館學習的應用：促進「人一機一境」互動的設計，博物館學季刊，20(1): 17-34。
- 形義田，2008。全球定位系統 (GPS)、3D 衛星影像 (Google Earth) 與古代邊塞遺址研究－以額濟納河烽燧及古城遺址為例，華學，9/10 (2008): 491-505。
- 汪聞賓，1993。從科際整合的觀點談藝術史的研究方法，新竹師院學報，7: 145-164。
- 林政行編譯，Hak, Selim Abdul. 原著，1987。博物館與研究，博物館學季刊，1(2): 3-8。
- 林國平、盧冠兆，2007。博物館自導式數位學習系統成功模式之研究：以故宮 e 學園為例，博物館學季刊，21(4): 91-115。
- 林祥偉，2010。人文地理資訊系統視野下的東臺灣歷史圖像，東華人文學報，17: 157-173。
- 范毅軍、廖汝銘，1999。試論地理資訊系統在歷史研究上的應用，古今論衡，2: 93-96。
- 徐典裕、王蕙涵、郭凡瑞，2015。博物館虛實整合科普教育應用與推廣服務模式－以融入小學課程主題之虛實整合行動學習為例，博物館學季刊，29(1): 99-115。
- 耿鳳英，2006。虛與實：新世紀的博物館展示趨勢，博物館學季刊，20(1): 81-96。
- 高立兵，1997。時空解釋新手段－歐美考古 GIS 研究的歷史、現狀和未來，考古，7: 89-95。
- 張志光，2009。博物館電腦網路協會與臺灣分會簡介，博物館簡訊，48 期，13-16。
- 章晨玫，2008。博物館典藏管理電腦化的演進及變革：以國立自然科學博物館建置經驗為例，博物館學季刊，22(1): 106-122。
- 游孝國、林國平，2006。博物館觀 對新科技應用於博物館解說媒體之滿意度探索，博物館學季刊，20(1): 35-53。
- 黃雅雯，2014。博物館觀眾參觀經驗與多媒體應用於展示之評估－以「神示籤詩 - Chance from God 特展」為例，博物館學季刊，28(4): 55-78。
- 黃寬重，2012。數位時代人文研究的衝擊與蛻變，漢學研究通訊，31:1(總 121 期): 1-6。
- 葉貴玉編譯，Nicholson, T. D. 原著，1987。蒐藏與研究，博物館學季刊，1(2): 31-34。

劉君祺，2017。博物館與「我」—以個人數位服務促進博物館參與，博物館學季刊，31(1)：27-55+57。

賴進貴，1993。地理資訊系統在考古研究的應用，田野考古，4(2)：1-17。

賴鼎陞，2014。博物館觀眾研究新契機—大數據，故宮文物月刊，374：94-102。

賴英豐、鍾瑜平，2000。博物館與資訊科技之一—從藏品登錄談起，博物館學季刊，14(4)：49-56。

(二) 書籍

Holm, P., Jarrick, A., Scott, D. 著，王又仕、陳櫻珊、李宜珍譯，2016。2015 世界人文學科研究概況報告，臺北：國立臺灣大學出版中心。

王泰升，2011。數位化歷史資料與歷史研究—以明清檔案、淡新檔案、日治法院檔案等資料庫為例，項潔編，數位人文研究叢書：Vol. 1，從保存到創造：開啟數位人文研究 (pp. 31-50)，臺北：國立臺灣大學出版中心。

何傳馨、城野誠治，2005。懷素自敘帖檢測報告，臺北：國立故宮博物院、東京文化財研究所。

林淑慧，2011。臺灣歷史數位圖書館 (THDL) 於清治前期采風詩文研究的應用，項潔編，數位人文研究叢書：Vol. 3，數位人文在歷史學研究的應用 (pp. 137-160)，臺北：國立臺灣大學出版中心。

洪振洲、馬德偉、張伯雍、李志賢、黃仁順，2011。佛教數位典藏與 GIS 技術應用經驗分享，項潔編，數位人文研究叢書：Vol. 1，從保存到創造：開啟數位人文研究 (pp. 147-167)，臺北：國立臺灣大學出版中心。

徐典裕等作，2012。全方位數位博物館建置，臺北：數位典藏拓展臺灣數位典藏計畫。

郭繼生，2007。藝術史與藝術批評 (修訂一版 ed.)，臺北：書林出版有限公司。

陳志豪，2011。臺灣歷史數位圖書館與歷史研究的實際應用—以「淡新檔案」為例，項潔編，數位人文研究叢書：Vol. 1，從保存到創造：開啟數位人文研究 (pp. 51-66)，臺北：國立臺灣大學出版中心。

陳詩沛、杜協昌、項潔，2011。史料整體分析工具之幕後—介紹「臺灣歷史數位圖書館」的資料前置處理程序，項潔編，數位人文研究叢書：Vol. 1，從保存到創造：開啟數位人文研究 (pp. 51-66)，臺北：國立臺灣大學出版中心。

陳詩沛、項潔、何浩洋、杜協昌，2011。《明清臺灣行政檔案》引用關係之重構，項潔編，數位人文研究叢書：Vol. 2，數位人文研究的新視野：基礎與想像 (pp. 147-167)，臺北：國立臺灣大學出版中心。

曾培、葉劉天增編譯，Fagiolo 著，1992。藝術史的基礎，臺北：東大圖書股份有限公司。

項潔、涂豐恩，2011。導論—什麼是數位人文，項潔編，數位人文研究叢書：Vol. 1，從保存到創造：開啟數位人文研究 (pp. 9-28)，臺北：國立臺灣大學出版中心。

黃銘崇、林農堯、黃一凡、劉彥彬、柯維盈，2013。從邯鄲遺址的分布看殷墟時期對於華北發展的重要性，陳光祖編，金玉交輝—商周考古、藝術與文化論文集 (pp. 710)，臺北：中央研究院。

(三) 研討會論文

朱開宇、范毅軍，2010。唐代交通圖建構於時空坐標系統：一個歷史學與地理資訊系統結合的範例，2010 數位典藏地理資訊論文選集，臺北：國立臺灣大學地理環境資源學系。

許雅惠，2015。北宋晚期金石收藏的網絡與脈絡，
全球視野下的漢學新藍海國際研討會，臺北：
國家圖書館。

陳昭容、林農堯，2010。湖南湘江流域商周有銘銅
器的幾點思考—GIS 對青銅器研究的輔助與應
用案例之一，2010 數位典藏地理資訊研討會，
臺北：國立臺灣大學地理環境資源學系。

陳瑪玲，2008。由 GIS 觀看史前人群與地景關係
—GIS 在考古學研究中的運用，2008 數位典
藏地理資訊學術研討會，頁 87-101，臺北：國
立臺灣大學地理環境資源學系。