

科技始於人性 人文孕育利他胸懷

——淺談數位典藏國家型科技計畫

■ 文／李德財·高教評鑑中心董事長、中央研究院院士

科 技的進步已經超乎想像，其應用的層面既深且廣、具有即時性、普遍以及多樣性。現在大眾所看得到、想得到的生活需求幾乎都可以透過科技找到解決方案。人類學習的模式、知識累積的速度與規模已有相當大的改變。過去數位科技並沒有這麼發達，需要的資料必須要到圖書館查詢、影印後再帶回家閱讀。撰寫論文也都是紙本作業，有錯別字要更改，都得「打掉重做」！實在很沒效率。拜科技之賜，科技人不斷研發新科技，促使資訊軟、硬體的設備升級，無線通訊、網際網路設施等之普及化，現今大眾可以直接在網路上搜尋、下載及使用各種資料，寫文章更可快速剪貼、複製（Cut & Paste），甚至透過社群媒體公開自行發表！無論做研究、發表論文、或自我學習，都能節省不少精力與時間。

臺灣是一個科技島，在智慧製造、智慧城市、交通、經濟、文化等的數位創新，也扮演著很重要的角色，我就以推動數位典藏計畫的親身經歷來分享科技與人文結合的案例，也對政府推動數位科技政策提出一點淺見。

推動數位典藏計畫 讓珍貴資源多元分享

回顧 1998 年時，國科會啟動了數位博物館專

案計畫，希望將國家重要館藏數位化後建立虛擬博物館或數位圖書館，提供民眾上網瀏覽。最初政府依照會計年度每年編列五、六千萬的預算執行，計畫規模相當龐大，但計畫執行單位卻因為經費的不確定性，無法聘用合適人才，遇到了不少困難。

過去我曾經服務於美國國科會並擔任電腦科學計算與理論學門的負責人（Program Director），了解到美國大型計畫都是以多年期的方式進行，於 2000 年向中研院李遠哲院長建議以國家型計畫方式規劃，在中研院以及不少單位同仁的努力下，催生了「數位典藏國家型科技計畫」（五年期）。

由中研院楊國樞副院長擔任計畫總主持人，這是當時國科會（現在的科技部）推動的國家型計畫中，唯一以人文為導向、與資訊科技結合的國家型科技計畫，其目的是要將國家重要典藏數位化，並且建立國家級數位典藏。數位典藏計畫總共推動兩期，加上頭尾的準備工作大概進行了 12 年（2001-2012），工程相當浩大。由中研院主導，整合各參與單位的資源並完成各單位典藏的聯合目錄，建立各類型檔案文獻、書畫器物、動物、植物標本，地圖影像等數位化標準，以利資料的互通、共享。



▲筆者（右二）曾推動數位典藏與數位學習國家型科技計畫。（圖片取自中研院數位文化中心）

這個以國家力量支持的數位典藏計畫，也因此讓我們打響了國際知名度。

那時我擔任中研院資訊所所長，負責資訊技術面向的計畫規劃與整合。要順利推動此一跨領域的計畫，我首先需要與資訊所內研究人員溝通，鼓勵同仁進行跨領域的研究，結合資訊、人文、社會以及生命科學領域，但與人文社會領域學者的溝通，是個更加困難的工作，因為將資料數位化，公開讓民眾在網路瀏覽、共享的方式，與傳統的研究工作模式——由研究者費心蒐集的史料，未發表著作之前不予公開的作法，大相逕庭。

推動跨機構合作、公眾授權 鏈結全球知名機構 催生「數位人文」新領域

計畫開始時只有八個擁有典藏的機構參與，包括中研院、故宮博物院、國史館、臺灣文獻館、國家圖書館、國立歷史博物館、自然科學博物館、臺灣大學等，到計畫結束時，已經是二、

三十個單位參與的龐大計畫。數位化的流程、標準規範的制訂，讓資料可以互通，大家合作建構典藏聯合目錄，要擺脫各單位各自為政的思維，當時是個創舉。計畫結束之後，各單位在這個基礎上，仍舊擁有並持續更新其典藏，中研院也成立了「數位文化中心」，持續維護與營運迄今，兩、三年前數位文化中心也在史語所林富士特聘

研究員的領導下，啟動了「數位人文」領域的開展。

當初推動數位典藏國家型科技計畫，就是因為寬頻網路已逐漸普及，資訊科技如語意網、知識本體 (Ontology)、光學文字辨識 (Optical Character Recognition, OCR) 等數位化技術漸趨成熟，為什麼不能把我們固有的中華文物典藏數位化，讓全世界能透過網路共享？共享這件事是雙向的，過去人文社會領域事實上很封閉，人文社會領域學者做研究，相當耗費人力資源，研究室裡面累積的書籍及資料，都是學者各自的研究資產、不願意輕易釋出與他人分享，多半是透過專書發表的方式對外公開，而這些公开发表的專書，往往都是經過研究學者的精簡淬鍊而得，而其原始文獻資料卻很少對外公開，這「封閉式」的模式，間接影響到知識傳承的效率以及知識傳播的力道與廣度。直到「開放資料 (Open Data)、資源共享 (Resource Sharing)」的概念逐漸形成風氣，大家開始理解到「知識是要靠大家共同累積，透過分享才更能展現其價值」，才讓以公開方式釋出資料，透過網路讓大眾分享的數位典藏計畫，得以獲得



▲2008年筆者（右）獲頒宏博研究獎，由宏博基金會會長Dr. Helmut Schwarz（左）頒贈。

社會的認同與研究學者的肯定！數位典藏計畫成果釋出的過程，也建立了現今盛行的「創用CC」的公眾授權分享模式。

而另一個當時並未預期到的成果，就是催生了現今「數位人文」這一嶄新領域的形成，建立了人文社會學者從事研究的新典範。歷史資料與典藏數位化的概念當時在國際間相當盛行，不只是臺灣，包括美國、歐洲等，全球都在推動數位化計畫，但是臺灣是唯一以國家力量支持此數位化計畫的國家，深獲國際好評，也與國際間不少類似的典藏機構建立了合作夥伴關係。

2008年我獲得德國宏博基金會（Humboldt-Stiftung）的宏博研究獎（Humboldt Research Award），在頒獎典禮上，我是獲邀擔任專題演講的四位國際講者之一，演講的專題就是報告臺灣的數位典藏計畫的成果，獲得與會國際學者相當大的迴響。在宏博基金會年會德國總統Horst Koehler接見宏博學者時，宏博基金會會長Dr. Helmut Schwarz還特地向總統介紹我在臺灣推動數位典藏計畫的成果。



▲筆者（右）與德國前總統Horst Koehler（左）與宏博基金會會長Dr. Helmut Schwarz（中）合影。

美國的國會圖書館擁有很多我們的歷史資料，過去研究人員必須花很多時間與心力到美國去蒐集資料，我們提出與美方合作的建議：由我們來幫國會圖書館相關的資料數位化，換取我們共享數位版本資料的權利。換言之，我們雖無法擁有，但可以享有！這種互利、共享的概念，促成我們與全球好幾個機構合作的模式。中研院和美國蓋提研究院（Getty Research Institute）合作的「藝術與建築索引典（Art and Architecture Thesaurus）」多國語言計畫，中文化索引典AAT-Taiwan計畫就是一例，且雙方的合作迄今仍舊持續中。

資料公開分享的制度中很重要的一點，就是資料使用者「必須引用」（Data Citation）原始資料的出處，給予原始資料的提供者合宜的貢獻認定（Credit）。當被引用者知道自己釋出資料帶來的影響力增加，就會更加願意分享手中的資源，進而鼓勵更多學者樂於接受資源共享的概念，促成一種正向的循環，這也是「分享經濟」（Share Economy）開始轉型或升級為「循環經

濟」(Circular Economy)的體現。

科技發展須結合人文素養 才能更臻完善

但科技的發展有好的一面，也會有壞的一面。我認為科技發展必須兼顧「人文社會」的元素，而科技人也要兼具「人文素養」。對科技的研發與應用，除了考量它對人類物質生活便捷、可帶動社會進步、經濟繁榮發展的正面效益之外，也應該考量對人類社會可能帶來的負面衝擊，才會更臻完善。

例如目前政府刻正在推動的數位身分證晶片卡(New eID)政策，就是最明顯的例子。政府規劃將現行的紙卡身分證和自然人晶片憑證兩卡合一，運用資通訊科技，讓政府提供的各項服務，能作到「網路替代馬路」，民衆不用臨櫃就能申辦各項業務，既便利又可獲致節能減碳之效益；但負面的衝擊則是透過網路作業可能帶來的資安風險：身分證被盜用、個資被竊取，以及網路詐騙與犯罪等，影響社會安定、個人財產安全，網路人權被剝奪，甚至遭受敵對政權之國家級駭客攻擊時所牽涉到的國家安全，都應該是政府推動重大政策必須要考慮的問題。不應該只強調科技層面，放大其帶來的正向效益、便利性，而忽視了它對人文、社會面向所帶來的衝擊與風險。

過去討論科技政策或應用大都用正面思考方式，但科技應用不能只講應用層面帶來的益處，也要考慮負面的風險，科技的研發應跟人文、社會一併考量，國際社會也開始省思這個問題。例如臉部辨識技術因有大數據、人工智慧技術加持，使得其軟體應用系統功能更為強大。但是該技術卻已經被極權政府利用於監控人民、侵犯民衆隱私與人權的工具！科技發展帶來的改變，影響了人類生活的模式、商業行為、經濟貿易、甚

至政治、軍事國防等，對人類社會發展的衝擊不可輕忽，政府推動或執行影響全民的重大計畫之前，務必要做好全面的風險與衝擊的評估。

大學教授應注重人文素養 培養「利他」之精神

現代人講求功利主義，人文社會領域越來越弱勢，相關工作機會少，導致學生畢業後所學專長容易被忽略，不易找到具有競爭力的工作。要讓社會的價值觀有所轉變需要時間，臺灣這些年在各面向的進步很大，人文素養也提升許多，但人文教育則有必要繼續加強，因為人文素養必須歷經一代一代的養成，如果退化、消失了，未來就容易產生迷思。人文素養多半與整個社會環境及文化養成有關，子女從小在父母教養的親身體驗下成長，在社會中受到他人舉止行為的耳濡目染，會慢慢形成一種潛移默化的影響，人文素養如果能習以為常地融入生活當中，自然而然將會被社會所重視。要改變人們對人文社會領域的刻板印象，需要從改變大環境開始。

人文素養及價值觀源自人的本性，我認為需要不斷的訓練養成及同儕學習。我在學術界四十多年，也經歷過必須追求卓越研究、在頂尖期刊發表論文，才能生存(Publish or Perish)等情境。一路走來，我們的基本認知是身為教授，其主要工作不外乎教學、研究、服務三大項，由於大學與教師需要接受評鑑，而升等評鑑爭議最少、公認較為客觀的指標就是學術研究論文的發表，所以學術研究自然成為教授學術生涯發展的重心，而忽略了教學與服務的職責。但學術研究做得好，獲致學術上的肯定或獎項，那些榮譽也只是個人的成就，但是身為大學教授，必須要有更寬廣的胸襟，以「作育英才」為己任，透過大學教育的平台，傳授知識，讓它得以傳承，提升人文

素養，促進人類文明發展，達到社會貢獻的最大化。

在追求學術卓越「利己」的同時，應該要有更進階的目標，也就是「利他」的心胸與理念。讓「利己」的私心本性，提升至「利他」的高度，先顧好「利己」，接下來就要去思考如何「利他」，從師長、前輩所獲取的知識、經驗，傳承至下一代。

教學與研究兼重 發揚教育承先啟後的真諦

在課堂上，教學應以學生角度思考，了解其需求，誘發其學習動機，培養其「自主學習」的能力。在工作上，應能提攜後進，了解新進教師的處境與升等壓力，協助其生涯發展，並讓他們了解到學術生涯中要以什麼為優先，在一步步的升等過程中，不是一昧地追求個人學術成就，忽略了教授還有「教學、服務」的職責。可惜的是，長年來在學術界，教授受到現有評鑑升等制度影響，以及科技部或教育部所提供的各種獎項，如傑出研究獎、學術獎、國家講座等，肯定的都是個人的成就。

鼓勵學術研究，提升個人的學術研究量能，當然是一件好事，可是我們欠缺的是，肯定教授在「利他」面向之貢獻的機制。要鼓勵教授願意從事利他之事，而「教學、服務」是利他的行為表現，讓教授走出追求卓越研究的「利己」思維與框架，進入「利他」的國度，在大學裡也能追求卓越教學，關懷社會，追求卓越服務，去影響更多的人與事、貢獻社會。這種「關懷他人」的胸懷，也是人文素養的體現。

過去我在國立中興大學擔任校長時設立了「興人師獎」，其目的就是要肯定認真投入教學、讓學生獲益、獲得好評的教授。過去學校的優良教

師獎多半是由系所內教授同儕「評比」互選，久而久之，流於形式，變成「輪流」的方式獲獎。獲獎的教授也不會有感，這樣一來學校的教學文化就不會提升。

「興人師獎」的選拔，不是由系所教授或系主任來決定，而是由大學部的學生投票決定，大一到大四的學生給予不同權重，學生不僅投票也要寫出他們認為這位老師值得獲獎的具體理由。不僅讓以往從未獲得「教學獎」但是卻認真投入教學的教授得以出線，也讓獲獎的教授了解到這是「學生們」對他們的教學付出，直接的回饋，進而願意更努力地精進教學。設立卓越教學獎項（或卓越服務獎項）的目的，就得要實質上看到該獎項設立後所造成的差異效益，而這些獎項也要能扣合到教授的升等評鑑機制。

但在執行面上如何落實達到目的是關鍵，需要經驗與時間的累積，才能看到成效。每個人或有機體（組織、公司），都希望他們的付出能獲致他人或社會的肯定，我認為這是基本的人性與社會的價值觀，要如何透過獎勵的肯定或公開的表揚機制，給予回饋，促成大家願意付出，追求「超越自我」的改變，這就需要政策制訂者、推動者的集體智慧。

結語

最後，回歸本位，身為高教評鑑中心的領導者，我希望能將資訊科技人推動人文數位化工程的經驗，帶到高教評鑑中心，建立公開的高教評鑑資料庫，供各界審閱，讓以專業訴求的高教評鑑中心能跟上資訊化的腳步，運用數位科技，做到3I：3T（創新Innovation，誠信Integrity，具影響力Impact；透明Transparent，跨國Transnational，值得信賴Trustworthy），邁向卓越！🚀