

文化傳信主席兼非執行董事

朱邦復 專訪實錄

# 望美人兮天一方： 臺灣產業的主場優勢 就在繁體中文

甚麼樣的能耐可以讓歐美菁英拜服，並讓大陸的追隨者望而卻步？那就是由繁體中文所建構的人工智慧大未來。倉頡輸入法的發明人中文電腦催生者朱邦復先生，與十多名弟子蟄居華南，潛心埋首繁體中文的基因解碼與動畫製作引擎之研發，轉眼已近廿年。自臺灣成立財團法人以來，產業追隨 Wintel 的時間已歷四十年。就在宏碁電腦再次回到原點，而台積電也宣布將陸續交棒的今天，驀然回首，全球科技產業的新契機隱約就在中華文化燈火闌珊處。且看本期大哉問與您細說分明。

採訪／臺灣產業科技前瞻研究計畫團隊 高雅玲、陳文棠 (MIC) 撰文／陳文棠 (MIC)

**ThinkWave：**朱老師您好，距離您當年完成倉頡輸入法並無償提供臺灣產業使用以來，轉眼已近 40 年。臺灣產業經過這 40 年的洗禮，整體的環境與思考的方針已與過往大不相同。請問您如何看待這 40 年的變化？

**朱老師：**中文電腦在國人的奮鬥下，37 年來，絕大多數的國人都在「淘汰中文」的前提下，參與了這場科技創新的盛宴。即便如今電腦的功能已千百萬倍於當年，但人們似乎都沒注意到在歐美所規範的電腦架構下，無論輸入法如何改變，或字碼、或手寫、或語音、或體感，人工智慧的成長還是十分有限。

是以我和沈紅蓮女士與研發團隊在各界錯愕與懷疑的眼光中，回到了墾荒的老路，藉由漢字基因的解碼，逐步發展中文平臺、九億農民網、電子書與自動生成動畫的圖文系統。這些工程，既然是墾荒，

當然也就無例可循。但我們所試圖證明的，就是老祖宗流傳下來的中華文化，其實蘊藏著下一波產業大革命的關鍵技術，也就是人工智慧的發展契機。

回顧文明的進化，人類需時數十萬年；文化需時數千年；個人則要歷經數十載。但這些積累，在電腦的發展來說，卻可能還不到一年。相較於歐美文化以百年為尺度的歷史，唯有中華文化數千年累積下來的智慧，才有機會讓電腦的應用，呈現飛躍性的進展。

只嘆領導人短視近利，不問實效。邯鄲學步 40 年後，只學到國外的皮毛，卻忘了自家文化的珍寶。今日的科技發展，只能說，懂技術的專家不懂中華文化，懂中華文化的文人雅士又至多只能依附在老美的技術規範上思考科技的未來。兩群人只要繼續重複這種沒有交集的對話，那麼就算再一百年，也走不出今日的死胡同。



我們所試圖證明的，就是老祖宗流傳下來的中華文化，其實蘊藏著下一波產業大革命的關鍵技術，也就是人工智慧的發展契機。

#### 朱邦復 老師

朱邦復（1937年10月12日，現年77歲），湖北省黃岡縣人，前湖北省政府民政廳長，代主席、臺灣省政府秘書長朱懷冰先生之子。臺中農學院（中興大學）畢業後，曾於巴西國立巴伊亞大學進修理論作曲。為中文終端機、倉頡輸入法、漢卡的發明人。由於其對中文電腦發展的眾多貢獻，為華人世界譽為「中文電腦之父」。

除了中文電腦外，也致力於中國古典文學與道統文化之研究，著作等身，其中又以漢字基因理論最受矚目。中文數位化之主要成就包括：

- 1976年 發表「形意檢字法」，後由蔣緯國先生命名為「倉頡輸入法」。
- 1979年 與宏碁公司共同發表全球第一臺中文操作之「天龍中文電腦」。
- 1981年 針對 Apple II 用戶研發漢卡。
- 1990年 與資策會共同推出中文化 windows 3.0。
- 1999年 應中國工程院邀請於北京演講「漢字基因理論」及「漢字基因工程」，其後應聘擔任香港文化傳信集團主席，投身圖文系統至今。

**ThinkWave：**在您剛才的談話中，有兩個觀點非常特別：其一，「中華文化是人工智慧再造科技文明新盛世的成功關鍵」。其二，「若要創造以人工智慧為基礎的文明盛世，繼續依循目前由美國所制定的電腦架構是有侷限的，當前的世界，需要一套符合中華文化思維的新架構。」能否請您再為我們的讀者做進一步的說明？

**朱老師：**相較於英文，中文是具有智慧的文字。根據中文來發展人工智慧，將遠比英文來得容易。中文本身從倉頡造字到甲骨、金文、其後演進到篆書，亦即先有圖形符號，其後構成文字，本身就是一種視覺語言。其形體結構，獨立而完整，具「獨體為文，合體為字」的特色，無論是文或字，形貌都近似方形，每個字都有單獨的涵義，這是中文和其他文字最大不同之處。因此，中文在文字的結構中，早已蘊藏了字義的分

類。若將字義視為人類經驗所得的智慧，則中文本身就是具備智慧的文字。

此外，甲骨圖形的本身就是概念的呈現。而概念是智慧的根本，只要讓概念系統化，即代表智慧是可被運用的。一旦這樣的系統可以建置，那麼一套真正屬於電腦與人腦可以相互交流的自然語言，即可實現。當電腦可以如人一般地依概念做思考，用智慧做決定，那麼「人工智慧」的時代，亦將隨之到來。

然而，要迎接這樣的時代，以目前的電腦架構來說，無論如何進化都是水中撈月，徒勞無功。因為人的語言與機械的語言是兩件事，即便程式語言如何進步，至多都只是一部翻譯機，只是除錯與防呆的功能進化而已。只要機械語言不改變，人與電腦的任何對話，即使翻譯的道具再聰明，若電腦本身的思維方式沒有改變，結果還是不可能實現人工智慧的理想。



**ThinkWave :** 這麼一來，若要實現真正的智慧生活，必須從頭回歸到機械語言的層次，從設計 CPU 開始，建構全新的電腦架構與平臺，才有機會嗎？

**朱老師 :** Wintel 架構下的電腦本身，就是個不美麗的錯誤。在電腦思維本質不變的前提下，提高晶體震盪的頻率，變成了提升速度的關鍵，再配上「密度提高，性能提高」與「性能不變，體型縮小」的摩爾定律，建構了市場自動汰舊換新的長期營運模式，也塑造了今日華人大多在為美國打工的產業格局。

更進一步來看，所謂機械，講究的是一個指令一個動作，而所謂的高階語言，其核心精神，就在於程式設計師規劃各種複雜指令時，雖然增加了許多看似無關緊要的流程，但其目的在確保程式本身不致出錯。相對地，硬體系統為了要解決複雜的指令，就必須要提高 CPU 的震盪頻率來加快各個指令的處理，至於一時做不完的，就透過各種暫存器來暫存。例如螢幕上的一條斜線，對人來說很簡單，但對電

腦來說，卻需要透過複雜的浮點運算來成就兩點之間的關聯性。亦即以高階的機器來處理無用的長物，且運算速度越快，不只耗用的電越多，所散發出來的溫度也越高。

從機械語言的角度來看，機械的做法自有機械的道理，在持續不斷的震盪週期中，多工化的機械，已被設計為一下想這、一下想那的邏輯。但對人來說，人處事情，未必需要一下想這、一下想那，想一個問題，想不通，多想一次，或搭配其他事物聯想，亦即會用不同的時間長度來思考深淺不一的問題，甚至在每個思維的前後，存在著 Quantum Leap( 飛躍性思考 ) 的關係。如此一來，電腦需要有感官的能力，所以要設計意識區，並改變電腦當前透過石英震盪來處理指令的邏輯，有用時再啟動，沒用時則待機而不耗電，最重要的是藉由漢字來與機械溝通，這樣一來，不但可以實現人工智慧，且能減少大量的核電廠，為人類實現更高層次的生活型態，也就是你們所談的「生活型態先驅者」的新境界。而且為了實現這樣的願景，有助於讓電腦如人一般

思考問題的繁體中文，將可望成為主導全球科技的關鍵，若是從硬體到軟體的技術架構都能一統於全新的平臺之上，則整個產業既有的生態也將因此而產生空前的巨變。

**ThinkWave：**您所描繪的願景雖然令人非常嚮往，但這恐怕不會是當前已經習於運用電腦的產業界所能輕易接受，因為這是非常顛覆現況的變革，且需要極其浩大的工程。特別是所謂的「讓電腦產生感官意識」。您的意思是，若電腦的機械語言能奠基於繁體中文之上，就可以落實這樣的目標嗎？

**朱老師：**宇宙的演進是百川匯海，一步一步進展的。產業的發展也如逆水行舟，不進則退。對大多數的臺灣同胞來說，應該高興的是「幸好箇中關鍵是繁體中文」吧？

漢字源自日常應用，人們發現宇宙事物，都是基於刺激傳至感官、後由感官分辨利害，再因人的意識而獲得。而在文字的呈現上，古人就是利用字首（常識分類）與字身（細部定義），建構出相互間可資聯想的認知。而此種「可資聯想」的條件，又可區分為眼耳舌鼻膚等感官功能，包括視聽味嗅觸，以及意識（心+腦）所知之意覺。

其後，在概念組合時，通常會利用字首（常識分類）與字身（細部定義），建構出相互間可資聯想之認知代表。至於讓電腦產生感官意識，這是我們在完成倉頡輸入法後所全力思考的課題。透過「漢字基因」與「圖文系統」的研發，前者可讓（現行的）電腦擁有認識字詞的能力，後者則是透過電腦因理解字詞所自主生成的動畫，來幫助我們判定原本文字間所表達的情境，是否真能因被電腦認知而正確傳達給他人。如果正確，那就代表電腦的理解能力是客觀且能受公評的。

**ThinkWave：**可否請您進一步說明「漢字基因」的具體內容？

**朱老師：**電腦原名「計算機」，是以數學運算為主

要功能。數學的特性是精準明確，從技術面來說，這種特性是基於工業發達後，人們因從事物質生產，所迫切需要的一種能耐。電腦的優點是精確、快捷，可以節省大量的人力、物力。更兼以能利用軟體增益其功能，對於當今各種服務業，簡直是久旱逢甘霖，進而讓人們在一時的驚艷下，就滿足於現今的電腦技術，並以此為最終極的解決方案。

大自然進化數十億年，萬事萬物井然有序，其法則效率自必是最高的。舉例而言，貓、狗、鳥、魚都各有辨識能力，因此辨識未必是高深莫測的「高科技」。再看作圖、計算等能力，不僅貓、狗無此能力，連人類也須經過長時期的學習、訓練，否則無法勝任。但電腦發展至今，辨識仍難如登天，而其繪圖、計算之功能卻輕而易舉。在人們盲目謳歌電腦「高科技」的同時，是不是該平心靜氣地反思，究竟我們所走的方向是對還是錯？據此不難想見，除非電腦具備辨識文字與情感的能力，也就是人工智慧，否則無論電腦的功能發展到何種地步，要想以之解決人類的各種問題，可說是緣木求魚。

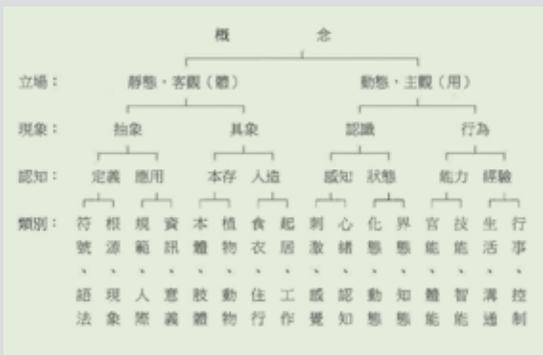
思維是人類大腦最重要的功能，藉著記憶中網路般的介面，逐一與感官所傳達的信息連接起來。人類在長久的進化過程中，學會了以某一個獨特的符號代替某一區段網路的訊息，並以之與他人溝通。而代表這種特定區段的符號，姑且稱為「概念」，例如「城市」具有人口、交通匯聚的概念，而「鄉村」則是林木與小地方的概念。

基於科學的態度，我們先分析漢字概念，發現有「字碼、字序、字形、字辨、字音、字義」六大功能。更進一步的，我們先將各種功能假設是這些概念的根本元素。唯有在全部假設的元素都能還原成為文字概念，且能根據這些因素，達到理解認知的目的，這個解構元素的過程，就是「漢字基因工程」，因基本架構來自易經，故又稱「字易」。

具體來說，我們採易經一維兩儀四象八卦的原理，將「概念」逐次對分，首重立場；次及現象；再而認知，並進一步分類，可得 $2*4*8*4=256$ 種概念，在7,000個漢字中，每字平均包含概念31個，最多者約50個，最少也有20。這個分類的過程，如今

已經告一段落，理論上人人皆能根據這套分類法則，將「組合之字」一一納入此 256 之分類中（圖 1），再搭配 16 進位之轉碼，即可成為讓電腦理解文字之基礎。

圖 1. 漢字概念分類表



資料來源：朱邦復工作室，2013 年 12 月

**ThinkWave：**那「字易」與「圖文系統」的結合，又是怎樣的關係？

**朱老師：**假如把理解視作「理性解析所得之認知」，則只要電腦能正確地執行「認知結果」（藉由字易；甚至更上一層的詞易、文易），則電腦之人工智慧化，便可逐次累積而演進。正因如此，藉由「圖文系統」，協助電腦程式將「文字轉換成經過理解後之圖形」。如果旁觀者認為「執行正確」，那麼就可證明：「電腦能藉由繁體中文而理解人類語言（漢字）」。

以「(烏)龜走(路)」為例，藉由 256 類的定序，結合 16 進位的轉碼，再搭配人物與動作的動畫資料，經 3D 動畫引擎的運作，即可生成烏龜爬行的

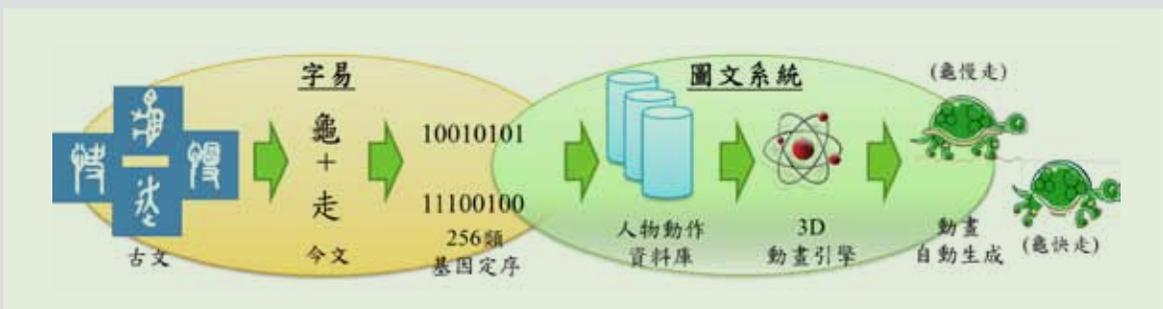
動畫(圖 2)。且若在龜走二字中加入「快」或「慢」，則動畫影像亦會隨之反應不同速度的爬行結果，那就是一個識別與理解的演示。

具體來說，圖文系統又稱「全自動立體動畫製作系統」，首先須大量設計人物、角色、服裝、道具、場景等，使之具有「常識特性」，建立一完整的「真實模擬庫」。再以程式控制動作、聲光、鏡頭運用及剪接等技術性工作，並輔以文字為理解介面。完成之後，只要作者輸入各種構想，透過「結構化」、「劇本化」與「影像化」等三步驟，系統便能自動將之演繹成動畫影片，相關架構與成果的樣圖如圖 3 與圖 4。

**ThinkWave：**圖文系統的運作，在應用上除了中華文化動畫化教育的功能外，在視覺當道，影像先行的今日，似乎也具備了各種商業化的可能性，例如只要有人口述心中的影像，透過雲端服務的演繹與運算，即可獲得心想事成的動畫，甚至搭配 3D 印表機，還可更進一步生成實體商品等服務，看來商機實在不可限量。

**朱老師：**所謂「天下神器，不可為也，不可執也，為者敗之，執者失之。」相較於營利，我們還是比較關心文化的傳承與社會的貢獻。我這一代的努力，只是下一代的基石。我們的期望，只是用通俗的手法，把理論化為常識、並以影片的形式來擴散這些先人所傳承下來的道統文化。我們深信，唯有將這些寶貴的遺產，化為普通的常識，才能點起文化的火苗，成為世世代代共同的認知。

圖 2. 字易與圖文系統之關聯



資料來源：資策會 MIC，2013 年 12 月

圖 3. 圖文系統之運作流程



資料來源：資策會 MIC，2013 年 12 月

圖 4. 圖文系統之影片樣圖



圖像來源：朱邦復工作室之漢文樂園，2012 年 6 月

所謂「天下神器，不可為也，不可執也，為者敗之，執者失之。」相較於營利，我們還是比較關心文化的傳承與社會的貢獻。

### 採訪側記

與古稀之年的朱老師在澳門主教山對談的過程中，慈祥、爽朗、健談又幽默的氛圍，讓人如沐春風。但相較於主席、大師、不二老人，或是科技頑童等各種外界的稱謂，「仁人志士」這四個字卻不時浮上心頭。不論是當年無償授權中文字碼與微軟一搏的豪情，或是今日心繫道統，雖千萬人吾往矣的胸懷，在在都可於「字易」與「圖文系統」這幾項四十年磨一劍的技術內涵中，再次獲得印證。回到臺北，在滾滾紅塵中每每想起「繁體中文主宰人工智慧新趨勢的主場優勢」時，卻又不禁令人尋思：小舟若此逝，江海何餘生？

