

文學創作工具與形式的再思考 ——以中文超文本作品為例*

李順興

Intergrams 3.2(2001):
<http://benz.nchu.edu.tw/~intergrams/intergrams/032/032-lee.htm>

摘要

中文界近年來以「新文類」稱呼含非平面成分的網路文學作品，本文參照舊媒體語法與美學觀察，檢視「新文類」一詞的妥當性。之後處理超文本 (hypertext) 的互動設計，議題包括互動的定義、虛擬的藝術潛能等，並提供中文互動範例解說。最後將論述延伸到姚大鈞及修爾金 (Alexei Shulgin) 的「互動讀者即小白鼠」看法，並援引「多重文本」概念、「分工 / 倚賴」的文化生態模式等思考面向，質疑上述「互動即控制」的論點。

關鍵詞：網路文學、超文本、制動文本、互動

電子科技近年來的進展，對文學的實踐與理論造成衝擊，當中，互動所引發的種種想像，最受矚目，並且有可能是最具意義的層面。

——萊恩 (Mary-Laure Ryan) {1}

一、新文類？

新舊媒體糅雜的過渡時代，特色之一是新舊媒體混合應用而衍生出奇特的文學傳播方式。例如，平面副刊和文學網站合作舉辦文字接龍，一邊呼應自由發表的網路精神，但平面這一頭仍維持編輯把關的制度，算得上是兩路通吃而且兩制兼顧{2}。過渡時代的文學創作，也有類似的過渡狀況，亦即美學形式夾雜新舊媒體的表現語法或概念。九八年我以〈網路詩三範例〉評介向陽等人的作品，檢視其中非平面成分的運用，扼要歸納三種觀察：

- 1、「動態影像並非數位技術的產物，類比傳播（如錄影帶）的藝術成就早已有目共睹，因此網路上純粹的動態影像詩所呈現的視覺思考，基本上和類比影像美學相距不遠」，但是「網路詩多少偏重動態影像與文字之間的美學處理，因此感覺上這個表現形式變成了網路詩的專屬特色」。
- 2、「網路傳播……有無遠弗屆以及登錄與擷取的方便性，再加上製作工具的輕、薄、短、小、多、操作簡易等普及特質，因此這類形式的創作得以成為目前網路詩主流」。
- 3、超文本互動設計的應用與藝術層次的提昇，將成為超文本形式創新的核心

想像。(李順興, 1998)

這篇短評前後一兩年間出現的中文相關討論, 都傾向以「新文類」稱呼含非平面成分的網路文學或超文本文學。對照上述三點觀察, 可發現這些論文所提到的「新文類」, 思路未盡周延, 諸多面向仍待補充。有的不分辨新舊美學的差異, 把新舊混雜的現象一律視為新, 有的則是把創作工具的新與作品形式的新混為一談, 而對真正能突顯超文本之新的互動形式, 或只點到為止, 或未能進一步探究。杜十三九七年〈論詩的「再創作」〉一文涉及較多網路詩討論, 由此開始計起, 到千禧年為止, 其間出產的超文本討論, 大都跳脫不出〈網路詩三範例〉所歸納的前兩項觀察, 至於第三項較具新意的互動形式開發, 則鮮少論述觸及。這個現象與中文互動作品數量稀少, 有某種程度的因果關係。〈網路詩三範例〉發表的前後, 含互動成分的作品, 零零星星, 無法凝聚出一股風潮, 相對地也就難以苛求評論界的即時回應或憑幾個特例進行深度解析。但總的來說, 此時此刻的評論界和創作界都已踏上數位世界的門檻, 在新舊交界的邊緣, 一邊操練舊形式, 一邊測探新路徑。就此而言, 過渡時期的立論與思路顯得混亂, 也是合理現象。

須文蔚〈網路詩的破與立〉應是中文界第一篇完全針對超文本文學所進行的討論, 之中他以「跨越界線」的多媒體整合作為新文類的主要特質: 「過去文學理論家所談的文類界線的撤銷, 指的是撤除小說、散文、詩、報導文學等文字藝術間的藩籬, 或是學科間的科技整合而已, 但是像網路詩在一個作品當中整合了文字、圖形、動畫、聲音的『文本』, 就遠非『文類界線的泯滅』可涵蓋, 畢竟這一種跨界藝術的步伐非常的大, 已經不僅止於純文字的表現, 所以稱呼這種數位化的創作為一種『新文類』, 應當更為恰當」(1998, 第二節)。林淇瀆(向陽)討論台灣文學的後現代性時, 也連帶附和這個「新文類」的出現: 「.....加上網路結合圖像聲光, 可以『閱聽』, 網路文學作為一種『新文類』, 作為台灣後現代狀況的書寫象徵, 似乎也就成立了」(1998, 第五節)。林淇瀆另在〈流動的繆思〉多次提到新文類一詞, 之中的解說也較詳細: 「從文本的新形式來看....., 它有別於平面媒介的文本, 運用了新科技, 配合以HTML、ASP、GIF、JAVA、FLASH等程式文本為基礎所創作出的超文本.....」(2000, 220)。

須文蔚的新文類以「網路詩」為檢驗範圍, 歸納成四種類型, 先不論互動部分, 其中另包括「新具體詩」、「多媒體詩」。這些兩款整合型作品, 把多種媒材放在一起, 乍看之下非常新穎, 但仔細推敲, 其中個別媒材的表現形式, 以及整合之後的形式, 美學與風格仍難脫傳統文字與影像藝術的舊習。若單以多媒體的「圖像聲光」結合、可以「閱聽」為準, 電影不就是「泯滅文類界線」的多媒體形式嗎? 電影早就是一種「整合了文字、圖形、動畫、聲音的『文本』」, 這樣的認知應可接受, 若是, 以原有的類比電影技術便可創造這個「新文類」, 無須等到數位技術來承接這個光環。

National Chung Hsing University

廖玉蕙以「出位」說法, 對靜態文字與圖像的組合提出這樣的觀察: 「中國詩畫早有相互侵犯表現領域的現象, 可見, 詩人向圖像出位, 並非現代詩人的首創。詩要寫出畫的功能, 畫要含有詩的內涵。中國人一向強調好詩.....要有『言外之物』, 也就是說詩要超越語言文字, 講究意象意境; 而畫要比美語言文字, 脫出顏色、線條等跡象, 以獲得畫本

位外的東西。如此，詩畫相互出位，相互豐富」（236）。實驗漫畫家莫爾（Alan Moore）則以「言下之意」（under-language）來稱呼文字與圖案相互激盪出來的「另一層意義」，與「出位」說法相當接近：「讀者控制文字與圖案，更重要的是，讀者控制這兩個構成元素之間的相互作用，那是連電影都無法做到的。有一種『言下之意』的效果持續發揮作用，既不屬於視覺，也非純文字可達成，而是兩者結合所產生的獨特效果」{3}。以此為據，並考量早已存在的電影語法和具體詩學，對照須文蔚所舉的新具體詩與多媒體詩例子，哪些部分可超越這些舊式多媒體形式文評所概括的美學？杜十三閱讀《妙謬廟》，如此評價：「在那裡所出現的網路詩……活潑生動、兼具聲光之美和新奇的創意，常讓人在出乎意料之外還能延伸對原作更多的想像空間……，可稱為現代詩經由網路語言『再創作』或『原創』的佳構」（第四節第五點）。杜十三所謂的「原創」若指形式，那麼「原創」一詞差不多跟須文蔚的新文類指向同樣的目標物。歸根究底，形式若無突破之處，謂之「新」，謂之「原創」，實屬勉強，頂多我們只能說，新具體詩與多媒體詩的出現，在某一時期將這類美學形式再次密集式地「復興」、張顯出來。

二、虛擬潛能的門檻

須文蔚所指的新具體詩或多媒體詩，究其美學形式本質，雖不同於一般平面純文字的數位化張貼，但大部分作品幾乎是在數位環境裏延續類比創作的態度。不可否認，這些作品的視覺性強烈，內容品質也達到一定水準，但單就形式創新而言，層次仍難脫既有影像語法的陰影籠罩。西方的創作也有類似狀況，門諾微契（Lev Manovich）的研究羅列二十年代爭相出現的影像新語法，其中包括蒙太奇、拼貼、文字的圖形化運用等，以之檢視當今的新媒體作品，發現「二十年代之後，沒有出現任何基本性的方法突破」。或說，「我們現在依賴電腦進行創作、儲存、散播和擷取文化〔包括文學〕，其實我們仍然在使用二十年代發展出來的技巧」（Manovich 1999a）。

莫伊（Timothy Murray）則指出新媒體的數位美學存在著一種矛盾，並構成此一時期的美學特色。這矛盾就是，在開發新媒體虛擬潛能（virtuality）的同時，仍可見到舊媒體的表現語法（Murray, par. 2）。莫伊所謂的「虛擬潛能」，擷自列微（Pierre Levy）。對列微而言，虛擬（the virtual）相當於潛能（the potential），是一個內部不安定的綜合體（Levy, 23-4）。以種子為例，種子的潛能是長成一棵樹，但它會長成什麼樣子，並不確定，除了內在遺傳的限制之外，外在條件也「共同合作生產」這棵樹（Levy, 24）。由列微的虛擬潛能定義觀照當代數位藝術家的創作，莫伊發現這樣的現象：「有很多藝術家已踏上數位虛擬潛能的門檻，可是他們照樣恪守傳統的藝術保存、研究、與分析方式，並依賴以前的再現、仿肖（resemblance）、類比等語法。他們的作品能夠顯露屬於未來性質的虛擬，純粹是由於他們〔在數位新環境裏〕潛心改造舊有的直描（similitude）與仿肖語法」（Murray, par. 2）。這個矛盾似乎意味著，數位環境的美學潛能並非能夠瞬間完全揭顯。將舊語法夾入新媒體作品，或借新環境進行舊語法的操演，為此一時期創作的過渡、折衷態度。這個折衷走向可在曹志漣的超文本空間討論裏找到類似的呼應，但她也不加分辨地視之為新。

曹志漣稱呼「網路是未來的『稿紙』」，所開啟的「空間感有兩個層面」，第一種層面是：「視野所及的『景』：創作者實驗意象的提煉，在煉句和造像的過程中，一再重組時空，製造新現象……；文字的絕對地位動搖，而和其他達意的媒介，一起比方、暗示、捶打出新的語感、文的質感——新·種·詩……」（100-1）。對照廖玉蕙的出位詮釋與傳統影像美學，第一種層面的「新·種·詩」實在難以冠上「新」的頭銜。須文蔚〈網路詩的破與立〉第二節和林淇瀟〈流動的繆思〉（222）雙雙引述，卻沒注意到曹志漣論述中的美學形式，其實早已在類比時期的「多媒體稿紙」裏完全體現了。

相對於第一種空間的「舊酒（美學）新瓶（環境）」，曹志漣對超文本第二種空間感的詮釋則令人耳目一新：「我用超文本苦心安排觀賞點和路線，把景區連起，深度無限，層次無窮，想像和印象交錯，步移景異，各種情緒埋伏，依次展開……。你永不知道我的園子有多深，你不知道你看到了多少，錯過了多少，這盤心的疑惑使得你一再來訪，嚐試新途徑，尋找新視點，是『遊』，是『逛』，是『走馬看花』，無論用哪一個動詞，都說明你置身在一個很真實的藝術空間中，『文』的感動取代了亭台樓閣流水疊石；『文』的連貫性隨著每次路徑的不同而重組，新的流程源源而出新的內容」（101）。這段比喻性的描述，概括多項超文本空間投射出來的新特質，其中包括由超連結構成的「層次無窮」深度空間幻覺、「這盤心的疑惑」所指涉選擇路徑時所產生的「矛盾美學感受」（*aporia*）（Aarseth 1997, 90-2; 1999, 38-9）、重讀創造新內容（Joyce, 135; 李順興2001，段碼22）。

有關讀者在超文本空間中或「遊」或「逛」的行動分類，可在門諾微契〈可游逛的空間〉（"Navigable Space"）找到更細緻的類型分析。另外，超文本空間無窮無盡，但若仔細分類也是可行的。不同的閱讀路徑構成不同的空間，模式繁多，伯恩斯坦的〈超文本模式〉（"Patterns of Hypertext"）提供了十多種範例。伯恩斯坦化繁為簡的模式整理工作，反應出超文本第二層空間的多樣性，我則在它處進一步批評：「伯恩斯坦強調基本型的挖掘以及功能詮釋，並未提及這些形式的藝術性升級議題」。我同時並以循環模式為例，指出蘇紹連把〈心在變〉的迴圈形式「轉換為具有隱喻作用的符號，用以支援內容所投射出來的」迷宮困境想像，或說，〈心在變〉透過超文本技術，將過去平面文學作品中純粹想像的形式，化為具體可見的形式（李順興2001，段碼15-21，32-5）。我想指出的重點是，如果超文本創作者只把超連結當作一樣工具功能來看待，忽略其中的藝術潛能，那是惰於挖掘數位美學，相當於莫伊於所說的，這樣的創作態度僅在數位虛擬世界的入門處徘徊。

門諾微契和莫伊的批判，大致宣告了這樣的事實：全新的文類或純然的數位美學語法的建構，路途遙遠，有些面向的創新幾無可能。二十年代的電影新語法，走過八十年，並無重大突破，似乎意味著電影的基本語法早已定型化，創作者在其中的語言裏翻騰，但表現形式與技法都可化約成已知的模式。由此推論以動態為表現重點的網路詩的形式創新，機會微乎其微，就算有經典級作品出現，大概也只是個人在既有的影像語言與內容範疇裏，創造出不凡想像與應用。

三、新質感與整合創作趨勢

撇開上述對新具體詩、多媒體詩、「新·種·詩」的形式創新苛求，所謂的「新」，可指向「通用型媒體機器」(universal media machine)所開啟的新創作環境、數位媒材新質感的開發、以及這個環境所帶動的新整合創作氣象。

數位媒材是以「計算方式」呈現出來的，不同於類比材料在展示平台上的直接排版或設計。新媒體作品的「各種媒材成分並非放在某些永久性材料上，而是以數位方式儲存，個別成分仍保有原貌，可使用程式控制，組裝成多種次序，同時因為媒材成分是以小塊樣品方式存在……，可立即製作出來或依需要加以裁剪」(Manovich 1999b)。數位介面上所「計算」出來的質感與「程式控制」創作過程，有其獨特之處^{4}，同時並投射出許多類比技術無法或難以實踐的美學夢想。許多在類比環境播放的廣告或電影，部分合成特效或整體作品都是先在數位環境裏完成，再轉換成類比。《透明人》(*Hollow Man*)片頭的文字立體旋轉、卡通動畫《獅子王》(*Lion King*)中的萬牛奔騰、《蟲蟲危機》(*A Bug's Life*)中的萬蟻鑽動，都是數位產物，敘事上沒有新語法出現，但是文字、影像本身的新質感，完全跳出我們已習慣的類比經驗。以數位原生動畫《玩具總動員》(*Toy Story*)和早期狄士尼動畫做個比較，質感差異顯而易見。另外，萬牛奔騰與萬蟻鑽動場面內容所達到的複雜度，在手繪的動畫製作時代是可望而不及的夢想，然而在數位環境中，透過模型「複製」與「變化」指令的交叉應用、重覆回收的簡易操作程序，便能生產上述場面。深諳數位特性、進而能探測數位媒材新質感和複雜度的電影和動畫作品，如雨後春筍，中文文學作品則稀稀疏疏，姚大鈞《文字具象》中的〈花瓣球〉和其它花瓣系列，可窺見新質感與複雜度的追求與應用，算是比較罕見的例子。

數位套裝軟體的普及，或創作工具的革新，讓上述整合「文字、圖形、動畫、聲音」的多媒體創作，成為更多人可嘗試的對象。雖是傳統型美學的延續，也有可能因為參與者眾，使得這一整合型文類的佳作數量可快速累增。依杜十三的說法，整合型文類其實就是藝術的原始形式：「在人類美學史上，從詩、歌、舞因生理感(Euphoria Instinct)的『節奏』交集而同源，詩畫因筆墨線條的交集而同流，到現代主義的階段，則因表達工具進一步『解構』成最基本的印刷文字為元素，使詩與各類藝術之間失去了媒介上的交集，詩文學乃脫離其他藝術的羈絆而獨立，直到現在，在經過數千多年的合合分分之後，詩和其他各類的藝術一樣，又有逐漸打破僵界朝向『互動』與『整合』進行的趨勢了」(第五節)。能快速進行整合的工具，莫過於數位創作環境，便利我們回歸先民初期不分類的創作方式。的確，在通用型媒體機器的環境裏，整合型文學的創作似有「復興」架勢。杜十三額外提醒：「從第一世界的文字(類比)符號『解構』成第二世界的電波(數位)符號，已經使得整個地球的訊息結構完全改觀，進而使得藝術創作的媒介從一個硬邊的、固化的時代，跨入了一個模糊的、液化融合的新時期，因為進一步的『微分』與『解構』必然造使各種可能『再現』元素的增加，也會提高各種『再現』(再創作)元素互相接觸與融合的機會，同時各種類型也會增加，直到無法嚴格分類為止」(第五節)。

整合型文類或「無法嚴格分類」，除暗示一種不分類創作態度的回溯，同時前瞻未來

的藝術創作走向。這個「復興」與新媒體的誕生，特別是新媒體的大眾化趨勢，有極密切的因果關係，而其可行性則主要是建立在數位的「液化」環境或學者們所謂的「流質可塑性」（Bolter 1991b, 5; Graham; Ryan 1994, par. 36; 1999, 93, 94）。當所有新舊媒材都可轉換為位元，工具的整合力幾乎變成無所不能，接下去的工作便端賴創作者如何在其中開發想像。

四、互動藝術

能夠直接帶來形式突破的捷徑，似乎是一項平面文學較不重視、但在數位環境大行其道的非平面成分：互動設計。列微曾這樣提醒我們：「若只把電腦當作是一種文字、聲音、圖像……的生產工具，便是忽略電腦豐富的文化潛能，亦即，對互動新文類的出現視而不見」（Levy, 54）。列微點出電腦的互動潛能，但一筆帶過。萊恩〈融入與互動〉（"Immersion vs. Interactivity"）一文的相關理論建構，九四年出現，也幾乎是當時唯一篇幅較長的專論。嚴格來說，西方學術界對數位互動的探索，至今數量仍然稀少。中文界方面，互動的定義與認知，到目前為止則仍處於語焉不詳的階段。前述杜十三指出藝術種類正逐漸打破界線，對其中的「整合」趨勢詳加說明，卻漏掉「互動」的解釋，有點令人困惑，而不知其所謂「互動」究指何物。若以杜十三文中「再創作」一詞的定義為準，互動大概是指後人改編前人作品所需求的跨文本（intertextuality）涉入，但比較有可能指文中第五種「再創作」，亦即網路詩範例所需求的互動閱讀或互動書寫（第四節第五點）。

林淇瀆曾強調科技催生了新文類：「網路文學乃是透過網路科技的新媒介（new media）及其技術創造出來的新文類」（221）。他並沒有進一步說明網路科技如何創造新形式，若追溯他所引用的範例，新科技所創造的新形式應包含互動，特別是顯現於須文蔚所命名的「多向詩」與「互動詩」作品。多向詩中的互動指多向路徑的選擇，互動詩則同杜十三所指出的互動書寫創作。總地來說，三人對互動形式創新議題都僅點到為止，而將討論重心轉向新創作環境、程式語言的應用、以及其它文學外環研究。

互動一詞的用法一向不嚴謹，以互動為主要特色之一的超文本開始流行之後，才有人嘗試加以定義，想賦予它一些固定特質，使之變成較準確的術語。說得廣泛一點，平面閱讀也需求讀者進行互動，亦即翻頁、眼珠移動、用腦想像等動作的執行，文本意義方得開展。為了釐清超文本與平面閱讀環境中的互動差異，萊恩以互動為參數，製作了一個圖表：

互動		
	比喻說法（figurally）	直接描述（literally）
弱	古典敘事	超文本
強	後現代文本	多人角色扮演遊戲（MOOs）、互動戲劇

(Ryan 1999, 97)

讀者與文本進行互動，文本意義才得以開展，是必要條件，但是超文本所需求的互動，不只能進行意義的開展而已，甚至是文本意義本身的一部分，而非像翻頁這樣的動作只是文本之外的閱讀功能措施。有的互動文本甚至會「在閱讀過程中，讓文本產生實質的變化」(Ryan 1999, 98)。對照之下，超文本的互動，例如多向環境中的路徑選擇、解謎過關等，牽涉到實質的文本介入與操作。反觀平面的互動，核心部分都是侷限於大腦對文字所進行的想像，稱之為「互動」，變成一種修辭上的比喻 (Ryan 1994, par. 29)，或說，「讀者與文本在意義生產過程進行合作，互動的意思便是用以表示對此一動作有所認知，而不是指讀者個人的主動與決定」(Ryan 1994, par. 29)。

四八年維納 (Norbert Wiener) 出版《制動研究》(*Cybernetics*) 一書，以制動一詞指稱任何含「資訊回饋迴圈」(information feedback loop) 設計的系統，對象包括機械和有機體 (Aarseth 1997, 1; Wiener 6-7)。之後隨著電腦的普及，出現了「制動文本」(cybertext) 這個新組合字，一般用法是指由程式控制閱讀形式、內容呈現過程的文本，或將這類文本視為一部機器，其部分或整體運作受到一組規則的制約，允許使用者輸入各式動作，以進行文本意義生產。制動文本原始而廣義的用法並不考慮文本的製作媒材。亞瑟斯 (Espen J. Aarseth) 的《制動文本》(*Cybertext*) 便是採用廣義的角度，其中將平面版制動文本《易經》納入討論範圍，並視為最古老的範例 (Aarseth 1997, 9-10)。亞瑟斯的制動文本事實上也就是需求互動操作的超文本，基於這樣的認知，本文對於這兩個用詞不擬加以區分{5}。

僅就制動概念而言，互動文本也非全新文本，平面環境中可找到範例，只是數量不多 (Aarseth 1997, 9-13)，屬次文類。儘管概念並非全新，數位環境的美學潛力終究不可小覷，網路上已創出現不少新互動形式。除翻頁與眼球轉動外，制動文本需求讀者各種不同形式的介入，方能進行預設中的意義生產，換句話說，此時讀者與文本之間的互動性質已超越傳統平面文本的閱讀方式。這些介入文本的方式，亞瑟斯以使用者所必須發揮的功能 (user functions)，細分為四類：詮釋 (interpretative)、探索 (explorative)、設定 (configurative)、互動書寫 (textonic)。詮釋是各種文本意義生產的必要動作，但有些文本額外需求其它類型的互動，例如，超文本的多向選擇，屬於探索型；有些線上文字遊戲不只需求使用者發揮「探索功能」，還必須「設定」自己的角色或參與「互動書寫」，文字遊戲才得以開始{6}。將這四個使用者功能類型，擴大解釋成文本與使用者之間的互動模式，也是說得通。

National Chung Hsing University

萊恩認為超文本能體現互動的理想，但並非極致，因此她把最理想的互動文本「多人角色扮演遊戲」(MUD) 獨立出來 (Ryan 1994, par. 29; 1999, 97-8)。這個舉動是為了突顯互動書寫的一個特色：其所提供的互動參與程度，較其它次文類來得高。由上述亞瑟斯

的「互動書寫」型作品定義，可知他的意見也差不多。可是，互動書寫的大眾書寫性格強烈，由於參與者品質難以控制，所以藝術性難以提高，將之視為藝術創作的討論已不多見{7}。萊恩自己甚至也質疑：「兼具作者身分的讀者，他們所輸入的文字，如何以系統加以監控，方能保持整個文本敘事的連貫與美學水準？」；「最糟糕的情況是，互動小說變成寫手們相互寄送靈感成果的場所」（Ryan 1994, par. 33）。

互動書寫遊戲停留在大眾書寫與教學工具的層次，短期內似乎仍難以突破。若是，那麼較具藝術創新與價值的種類，就只剩含「弱性互動」的超文本。

互動形式的改良與創新，跟超文本的虛擬潛能開發其實是一體兩面的問題。或說，超文本虛擬空間所需求的移動、觸摸、解謎等各種介入設計，提供了使用者新型的互動美學刺激，其中包括賦予使用者直接的創造力，身分等同作者。而有關使用者創造力的升級，萊恩這麼認為：「當代藝術與文學若要擴大讀者的創造力，應當做『虛擬實境』（VR）的互動層面」（Ryan 1994, par. 22）。值得注意的是，互動設計的添入，同時也宣告創作模式的轉向，如同莫伊所指出：「數位美學的『互動』，將藝術創作的再現方式（representation），轉換為虛擬方式（virtualization），由仿肖（resemblance）轉向模擬（simulation）……。數位美學的新面向包括互動地帶，透過這個地帶，使用者在藝術再現空間中的進出，得以模擬或投射出他們自己的虛擬想像、幻想、和記憶」（Murray, par. 1）。

上述萊恩和莫伊的引句都不約而同涉及「虛擬」一詞。對萊恩而言，虛擬實境中的互動體現了讀者／作者不分家的極致境界，讓虛擬實境成為使用者創作的地方，而不只是單向提供意義的傳統場域（Ryan 1994, par. 39）。莫伊則說，在互動地帶裏，使用者可透過數位「模擬」，將想像「虛擬化」。由此可見，兩人強調互動設計的潛能，意思差不多。莫伊另外提到藝術創作由再現方式轉換為虛擬，則清晰地指出類比創作與數位創作之間的一個重大差異。以飛機起降這個真實事件的描述為例，文字與影像等類比工具可鉅細靡遺地把各個步驟交代清楚，這樣的方法如同人物寫真一樣，都是再現。然而在一個飛行模擬器的虛擬環境裏，上述的類比敘述在功能上只是資料庫裏的一組材料或選項內容，透過互動設計的自由度，使用者可從資料庫裏挑選各種材料，搭配成各式狀況，以模擬各種起降。這種互動「體驗」絕不同於透過單向敘述所得到的「體會」。這樣的呈現方式，就是所謂的虛擬化。莫伊的再現／虛擬轉換，觀念亦是採自列微，值得提醒的是，事實上列微認為純文字本身就是一種虛擬，只不過超文本的虛擬潛能更豐富（Levy, 56）。深受列微影響的萊恩就曾進一步解說超文本乃純文字的雙重虛擬：「後現代和電子技術結合的產物，不是一個虛擬文本，而是內在虛擬潛能的層次提昇。最能夠彰顯這個潛能提昇的形式莫過於超文本」（Ryan 1997, 96）。

超文本雖暫時無法達到虛擬實境的互動層級，但從既有的互動範例不難窺見美學新曙光。如前述，經過時間的沉澱，弱性互動文本變成較適合個人創作與品質控制的選擇。另

外，列微、莫伊、萊恩等人極力提倡虛擬潛能的開發，似乎偏重表現媒介的技術，但對藝術關懷者而言，虛擬的藝術性則為不可忽略的取向。飛行模擬器所提供的虛擬體驗固然是創新，但畢竟是實用工具，將類似的虛擬潛能藝術化，才是藝術創作汲汲追求的方向。

莫伊所謂創作模式轉向，目前尚未成為明顯的趨勢。畢竟，再現形式的藝術自有其傳承的延續力量以及無可取代的表現特點。在新創作環境裏操練舊語法的模式，便是這個再現傳統的驗證。然而求新求變既是藝術無可違拗的衝動，再加上工具的普及與數位美學的滲透，寬闊的數位互動想像世界吸納各家投入，只是遲早的問題。

五、「再現」與「模擬」：範例

蘇紹連〈孤挺花〉描述姊妹被現實的階級觀念拆散，文字與動態影像交互指涉，若用莫伊的創作模式來區分，屬典型的再現作品。雖然段落之間以超連結進行轉換，但與平面翻頁動作所展示的互動功能無甚差異。〈風雨夜行〉文字寫已故外公出現的夢境，與移動的黑白影像搭配演出，或說文字與圖案相互對映，整體意象的經營非常成功。到此為止，這些藝術成就仍屬再現模式的討論範圍，真正與虛擬有關的巧思則落在畫面上的狂風設計，由讀者操控風雨漫天揮灑的效果。風雨夢境中有風有雨，是很自然的成分，而由讀者掌控風雨的形成，閱讀的趣味性立即升高，但此一趣味感受並不削弱詩整體所投射出來的晦暗強度，反而在多次重覆操作與熟悉度提高之後，互動狂風的視覺刺激更能強化讀者的晦暗體驗。畢竟是由文字構成的，文字風雨的視覺再現能力不及圖像，而互動層次不及虛擬實境中的逼真，但是作品的文字風雨變成是使用者可操縱的物件，與詩文字敘述合併、撞擊而迸發的美學刺激，一時間讓傳統批評詞彙啞口無言，無以名之。

同樣的操作趣味也可在〈小丑〉、〈沙漏〉等作品裏感受到，只是趣味的類別不盡相同。小丑向來以突梯的可憐表情和裝扮製造歡笑，〈小丑〉的文字再次引領讀者品味小丑的辛酸與貢獻。唯詩句的出現，經過一番特殊安排，每點選畫面中的小丑面具一次，便由幕後的黑影子道出一段對小丑的觀察，最後出現「誰是真正的小丑」的問題，要求讀者解決，找到答案才得以離開畫面、回到詩開頭。畫面上的小丑面具都是同一個模子，而且尋找真正的小丑需要花點時間摸索，這樣的設計叫讀者感到困惑，但此處困惑並非指文意不清，而是詩內容與「誰是真正的小丑」問題共同投射出來的隱喻，所造成的理解衝擊。有了這一層體認，讀者在尋找真正小丑的過程，將不再只侷限於單純的按圖索驥，而能朝向內省自己、外觀他人的途徑。因此「誰是真正的小丑」的答案並不重要，可貴的是這個詩末問題成功地引發了漣漪般的內心迴響。

National Chung Hsing University

〈沙漏〉的互動設計較為簡略，和上述二例的互動介入比較，本身的文學性（literariness）較弱。〈沙漏〉以「剩餘秒數」作為流沙的速度控制閥，將文本內容外顯的節奏交由讀者控制，與平面印刷的段落閱讀與翻頁動作雖不無相似之處，但「剩餘秒數」所散發的意涵，使操作者得到擔任主宰者的幻覺。

〈詩人總統〉和〈蜘蛛〉的互動設計屬選擇題形式，透過這樣的架構，作者得以將雙重結尾納入文本。平面版後設小說常有多重結局的设计，但限於平面排版限制，只能一一陳列。超文本的多向連結設計，以資料庫的儲存方式，允許使用者透過介面自由選取內部資料。〈詩人總統〉和〈蜘蛛〉可說是多向形式的簡易化，雖是如此，超文本閱讀因選擇連結而感受到的矛盾美感（*aporia*），一點也沒減弱。

蘇默默〈物質詩組〉由名為水、火、木、土、金等五首詩組合而成，閱讀介面為一體空間，水火木土金等字在黝闇空間中旋轉，各字分別是連結點，同時相互追逐而接續成環狀。五行循環生生不息的喻意，將單純的連結功能，轉換為藝術性物件。這個互動空間最明顯的成就在於把傳統的翻頁概念升級為一種藝術表現，除保有原來的換頁功能，還將五行循環說法加以視覺具體化。

網頁上多種連結並置的设计，依亞瑟斯的分類，屬探索型。〈詩人總統〉、〈蜘蛛〉、〈物質詩組〉都可歸入這一款。〈風兩夜行〉的互動則溢出亞瑟斯的分類，或可稱模擬型（*simulation*），略接近設定型，但沒有設定型複雜的互動變數，亦即不因使用者參與文本遊戲的能力、程式的回饋機制设计等因素，而有不同的結果。區分各種互動類型或有助於我們對超文本特質與潛能的瞭解，但如同上述互動作品所證明的，互動之美來自於互動设计本身的藝術，而非使用了哪一型的互動。這也是繼互動類型研究之後，可多加著墨的地方。

上述添入各種互動的作品，基本上是再現方式與模擬方式的混合體，而非像模擬器那樣全然的虛擬化。虛擬實境的全然虛擬化自有其特有的美學刺激，以文字為構成要件的超文本無法企求相同層次的虛擬化，內在障礙是文字乃抽象物件，轉換為可理解的符號的速度，跟不上視覺物件。儘管如此，超文本的互動層次較低，並不就表示它的互動美學價值不高。如萊恩指出：「互動並非僅是在虛擬世界裏的游動，它賦予使用者修改〔虛擬〕環境的權力。移動感應器〔如滑鼠〕、享受移動的自由，這些動作本身並不能真正顯示使用者與環境之間的互動關係」（Ryan 1994, par. 23）。賦予使用者修改權力的虛擬世界，相當於亞瑟斯的設定型和互動書寫作品，但如前述，這種開放給大眾輸入資料的互動作品，其互動架構的層次雖高，但整體品質難以控制，互動美學層次也跟著降低，甚至因為互動模式逐漸定型，而有創新瓶頸以及定型化的美學危機出現。超文本在加強虛擬實境的互動能力與自由度的同時，可依作者的想像與掌握力，在探索型與模擬型的互動设计上，添加藝術想像，上述範例驗證了這項潛力，另外西方探索型超文本創作業已成為主流，則證實這個創作走向與趨勢。

六、「電腦消失了」

商業界投資開發電腦的傳播潛力，利之所「驅」，可謂不餘遺力，可是把它當作文學

創作工具卻仍是需要大力推廣的概念。這裏的創作工具指對數位書寫平台做深度的運用，而不是僅僅在WORD上進行打字，然後張貼到網路上。

類比藝術創作者仍會眷戀紙張的質感、毛筆的觸感，這些傳統書寫工具的「體味」是數位工具難以取代的，但這樣的比較言論在討論數位藝術時，意義不甚重要，因為數位能否取代平面書寫，是傳播議題，創作者要不要選用數位工具來進行創作，是偏好問題，都非關美學新質量的增加。

麥克魯漢 (Marshall McLuhan) 認為「媒體即信息」 (the medium is the message) ，也就是說，新媒體或科技的誕生，意味著人類社會「尺規、速度、模式」等等概念的改變。例如，鐵路擴張了人類的功能、創造了全新的都市和各類新工作，這才是它的信息 (McLuhan, 152) 。同樣地，數位工具正帶領我們進入新的感官領域，它的過渡性藝術信息是，新型的美學刺激正等待想像力的發掘。

數位文學創作工具的普及化，本身也有它的過渡期，從早期程式編碼到晚近套裝軟體的大量出現，當中不少過渡性產物，以及由這些非成熟產物所投射出來的過渡性思考。這之中包括有人不耐過渡性產物「不友善」的操作介面，而提早放棄，此一事實無可厚非，但另有人強調直接以純粹的程式來創作，講求原創，屬純粹程式主義主張。其間，甚至認為網路文學應由程式高手來主導，才不致誤入歧途 (參考蘭流) 。以下是我的反駁：1、程式外行者如蘇紹連和向陽，他們的超文本詩比島內任一程式高手的文學作品來得耐讀；2、撇開硬體不談，電腦的資料運算，牽涉到好幾層程式語言，一個設計者要瞭解到第幾層，他的程式作品才算原創？3、程式寫作若能普及化，眾多頂尖的程式設計師也無須為程式套裝化而努力了。

上述第三點說法可用來檢驗姚大鈞的一段相關談話：「今後學程式語言將取代學『第二外國語』，甚至第一外國語。程式語言有什麼難的？比起德文、日文那些複雜到蠻強不講理的外國語，程式語言太容易學，因為它是最邏輯最達理的語言。它不需要你去遷就它的無理，反而能幫你檢查自己的思維。而它的應用是：徹底的無限」 (2000，段碼91) 。

程式的邏輯或一般語言的「不講理」，何者易學或難學，大概會因人的資質和性向不同，而有極大的表現差異。簡單的例子是，數學不盡然人人學得通。程式的應用，潛力無限，但並非人人學得來，為了普及化，便有套裝軟體的出現。普及化的好處是，更多人的參與應用，更能把數位的美學潛力釋放出來。另外，程式語言種類繁多，適用不同領域或介面設計，幾無人能全部精通，因此在同一環境平台裏工作，仍必須相互依賴現成的產品來簡化或加快設計速度。

九七年杜十三鼓勵詩人學習網路語言，並預估：「在未來五年至十年內，電腦的HTML或JAVA跨平台寫作方式將成為新新人類在一般文字寫作之外必備的能力」（第四節第五點）。姑且不論JAVA程式語言的學習困難度，杜十三對電腦變成普及創作工具的遠景，殆無疑義，但對程式語言走向套裝普及化的趨勢，認知上偏離了軌道。

能專擅程式，自由發揮，當然是最好，但事實是，程式語言仍是專業分工領域的東西。程式語言套裝化的趨勢已是必然，但速度快慢則取決於大環境裏的多種因素。電腦介面的友善（user-friendliness）趨勢不可擋，最終局面一定是「電腦消失了」（the disappearance of the computer），簡單說就是電腦介面發展到完全符合使用者的直接反應，足以讓使用者浸淫其中而忘卻了介面的存在。萊恩的未來遠景是這樣的：「電腦的消失……意指以自然的溝通方式取代含獨斷性質的編碼……。一旦口語指令能夠啟動機器，鍵盤便是多餘的了……」；其它如物件螢幕、機器本身、甚至我們的語言也會消失，特別「在某些肢體動作能有效取代的範疇」（Ryan 1994, par. 8）。萊恩講的是虛擬實境，但工具變成「視而不見」的狀態也適用於其它表現領域。若是，以程式語言進行藝術創作的情況將是一種少數而非常獨特的個案。在萊恩的最後遠景裏，創作本身和介面之下的程式語言，兩者根本不相干，創作者只需專注於創作本身的動作。就像平面創作者根本不用思考畫筆與顏料的製作過程，該費心的對象是媒材的應用過程。

七、誰的小白鼠？

九八年姚大鈞在一篇訪問中，對制動藝術的發展與特色做了相當深入的觀察，但談及制動文本的互動性時，卻持相當負面的看法，他說：「目前的所有互動作品……，不論〔連結〕多錯雜，皆為內部線路跳接。假若我們抽離於平日的近視眼的視點之外來看，作者可比作實驗室裡的白衣研究員，而讀者則怎樣也脫不出扮演迷宮裡小白鼠的角色」（2000，段碼58）。姚大鈞點出「程式設計者在玩你」的想法後，另舉了幾個「為了互動而互動」的失敗個案，之中他雖然認為〈謊言〉（"Lies"）這部超文本作品是「外在呈現形式與文學內容巧妙結合的成功實例」，但他質疑：「它是很成功，但我很難想出朝那個方向還有什麼別的題材可寫」。因互動閱讀過程的挫折，他甚至覺得：「我並不想自由地探索（explore）。因為，ergodic〔制動〕，很累」（2000，段碼60，64，63）。

姚大鈞對互動設計的挫折感並非全無道理，但有諸多說法值得斟酌。他所舉的例子，謂其互動藝術成就不高，我個人也甚表贊同，但這並不表示沒有其它優秀的互動作品存在。精彩程度不下於〈謊言〉的作品，這兩年在網路上已累積了不少數量。本文前面所舉的範例，以及我在《網路文學評論》所介紹的作品，品質都可接受。純視覺藝術方面，表現則更為突出{8}。整體來說，這些範例的互動效果開發出許多新的閱讀感動，同時隱約投射出一幅制動文本發展的美麗遠景。

「互動文本讀者即小白鼠」的說法，則更具爭議性。姚大鈞並不唯一的「小白鼠論」

者。根據門諾微契的報告，蘇俄藝術家修爾金 (Alexei Shulgín) 就認為裝置藝術作品裏的互動使用者，地位等於小白鼠。修爾金「視藝術家為操控者，運用最新技術所具有的誘惑力，讓使用者參與偽互動遊戲 (pseudo-interactive games)，而這些遊戲其實都是藝術家渴望權力的體現。媒體藝術明顯地由再現轉向『操控』」 (Manovich 1997)。門諾微契以自身成長於俄共時期的經驗，指出俄共藉由各式工具，進行無所不在的身心控制，並據此推斷修爾金的「操控論」實也源自於其中的生活體驗，認為修爾金以此體驗去檢視互動設計，所看到並不是互動的美學作用，而是把互動所需求的介入，不自主地視為主宰的操控設計，從而產生與西方藝術界差異極大的互動理論：「對西方藝術家而言，互動是一種完美的工具，可再現並散佈自由與平等的理想，但對後共產主義者，互動只是另一種操控的形式，藝術家在裏頭藉高科技將極權慾望強加在別人身上」 (Manovich 1997)。

修爾金的「操控論」，備受意識型態糾纏，雖有其合理的源起背景，但將作品與讀者的複雜關係，簡化為單向的控制，實難以涵蓋藝術作品與互動操作者之間豐富的文化意義。西洋棋算是很古老的互動遊戲，參與者接受遊戲規則的控制，在其中絞盡腦汁，有人視其為一種藝術，但從沒有人說參與者是小白鼠。或說，一件互動作品的藝術成就層次跟作品內部的控制設計習習相關。類似的控制精神事實上滲透各類藝術作品。以平面小說閱讀為例，讀者願意接受文本形式的控制，才能進行意義生產或遊戲，或說讀者必須「自願終止懷疑」 (willing suspension of disbelief)，才得以開始一趟虛構世界的控制之旅 {9}。在這個層次上，讀者的小白鼠身分仍然很明顯，因為整個閱讀步驟沒有他置喙的餘地。除掉某些笨拙、缺乏想像力、訴諸感官刺激的互動作品，一般藝術層次不差的作品都有可能允許讀者進行無限制的意義生產，這種文本也就是巴特所謂的「書寫者文本」 (writerly text)。在眾多可能的閱讀詮釋裏，有的是超乎作者本人的想像，如此能夠生產豐富意義的讀者，算不算小白鼠？

姚大鈞〈多聲部五言絕句·覽鏡〉的點播介面共二十個按鈕，讀者只能在這二十個位置裏作選擇，地位像極了小白鼠，可是這是作者所設定的最終閱讀目的嗎？或者說得露骨一點，姚大鈞會希望他的讀者只扮演小白鼠的角色嗎？姚大鈞曾提及他的字、象、音聯想實驗，「在由少量的字組成的傳統詩的形式上，加了時間、互動、聲音、等多維座標」，讓「可能性變得無窮大」 (2000，段碼33)。文本詮釋過程中的無窮「可能性」有的是掌握在讀者手中，意義與內容可能完全獨立於作者想像之外，因此作者的存不存在，已不相干，差不多是巴特所謂「作者已死」的描述。作者既然死亡，「實驗室裏」等於沒有「白衣研究員」，小白鼠也不存在了，或身分昇華為有創意的意義生產者。簡言之，作者的書寫已獨立為一組符號，閱讀變成讀者與符號之間純粹的溝通行為，無需回歸到作者本人或其書寫意圖去獲得最終的詮釋版本 {10}。

National Chung Hsing University

把作者比喻為「實驗室裏的白衣研究員」，或把互動結構比喻成「冷戰時代CIA和KGB的心理實驗室」 (Manovich 1997)，多少含有「作者是神」 (the author as God) 的心態，這樣的想法完全忽略了讀者在意義生產時的自主性與創造性。若是，那麼前述姚大鈞的「小白鼠」說法與「可能性無窮大」認知之間便自相起矛盾。

IBM的「深藍」(Deep Blue) 電腦打敗西洋棋王之後，人工智慧在單項領域所展現的「思考」能力，已無法用所謂的「計算」能力去全盤解釋。誠如某些學者指出，以程式驅動的制動文本，另含有「突發行爲」(emergent behavior) 的特質 (Janet Murray 239; Hayles, 212, 217; Ryan 1999, 91; Aarseth 1999, 38) 。也就是說，文本內部有時會出現非作者預設或構想的內容，這是由於程式各段落之間在執行指令時，偶而會冒出意料之外的組合，或因執行時間不固定，而有不同或難以預料的結果。這些非預期現象在某個層次上，推翻了「作者是神」的信仰，亦即作者對於自己的創作內容並不具有「全知全能」的控制力量。

另外，從制動文本的多重文本性質 (multi-textuality) ，也可看出「互動讀者即小白鼠」是一種過度簡化而且偏頗的說法。多重文本性質在此指制動文本乃由「一系列不同層次的程式語言 (文本) 」共同運作而得的成果{11}。

以Flash動畫軟體為例，這是以較難入門的低階語言所寫成的套裝軟體，因為互動功能不少，許多超文本作者拿來當創作工具。若以姚大鈞的眼光來看待這些創作者，他們也都成了Flash程式設計者的小白鼠，因為互動功能的選擇怎麼說都是Flash環境裏的現成設定。但假設某一Flash使用者以此軟體所提供的功能，賦予高度的藝術想像，製作了一篇含互動書寫的作品，連Flash的原始程式設計者也「自願終止懷疑」，進入作品去互動書寫或沉迷於情節發展，那麼按照姚大鈞看法，Flash的程式設計者不也變成了小白鼠？

再把制動文本的多重文本性質考慮進來，此時Flash程式設計者的身分變得更奇特，既是設計者也是小白鼠，既是「玩你」也被人玩。上舉互動書寫作品是以Flash所提供的功能所完成的，但Flash本身是用另一種低階語言寫成的，更複雜的是，Flash的程式或作品必須再經過幾道不同語言的轉譯，才能變成微處理器所能夠理解的機械語言 (machine language) ，等資料計算完畢，最後才在螢幕上顯現結果。整體觀之，層層語言相扣連，狀似各自獨立，卻是密不可分。

每一層語言都代表一種控制，使用者甘願接受上一層語言的控制，才能完成設計、閱讀或其它應用，亦即必須在控制之下當「小白鼠」。問題是，機械語言設計者在整個資料處理過程上算是位階最高的控制者，下游各層次的程式設計者按理可說都是他的「小白鼠」，然而機械語言設計者也可能是連線遊戲或Flash末端互動作品的愛好者，那麼他又誰的小白鼠？他甚至搞不懂螢幕上的互動書寫功能是什麼製作的，因為他沒學過Flash。

至此，「誰的小白鼠」已不是重要議題，因為「白衣研究員」和「小白鼠」這樣高低

從屬、兩分法的比喻，無法有效解釋程式設計者與使用者之間的繁雜關係。從上述資料處理過程分析，不難看出上下游語言之間的分工與相互倚賴。在身分的定義上，設計者與使用者都可能同時兼含多種相對立的特徵，彷彿生物鏈上的一分子，不可或缺，而身分既是掠食者也是獵物，又類似社會網路中的個體，為各種身分的匯集點，其中甚至含有衝突關係的壓縮。由是觀之，「小白鼠」之說意味文本閱讀環境中也有階級的存在，奉行一種至高無上的作者價值，概念同基督教理論中的神，位置跳脫大生命圈（great chain of beings），超然獨立。此一「作者至上」的傾向屢遭結構主義與解構理論批判，情況之慘烈已無須在此贅言重述了。

八、結語

在數位環境中添入互動功能，用以強化使用者的參與感或融入程度，是虛擬創作相當重視的一環。論者突顯互動環境的控制議題，或可用以提醒創作者對控制層次的拿捏，但以片面理由否定互動藝術，思慮並不周延，相當於昧視虛擬潛能的開發。事實上，互動本身便含有強烈的後設意義，同平面後設小說一樣，將自己的結構與形成過程完全暴露在外。每一個互動動作有可能是一次後設提醒，同時也暫時終止使用者的涉入情緒，這也就是為什麼萊恩擔憂：「愈多互動，愈無法融入其中」（the more interactive, the less immersive the text）（Ryan 1994, par. 36）。在這種情況下，使用者願意接受控制，完全是「姜太公釣魚，願者上鉤」的心態。但互動環境也並非不可跳脫的牢籠，與使用者的關係是相輔相成的，如亞瑟斯所指出：「在操控過程中，對使用者而言，遊戲（the game）變成了一個文本，同樣地……使用者也變成了遊戲的一個文本，因為兩者依循一套規則，進行訊息的交換與互動。遊戲操控使用者，使用者也操控遊戲……」（Aarseth 1997, 162）。

另外再次回顧新創作環境的應用，綜合來看，可分成兩條路線來實踐：1、搭配整合型創作，強調數位媒材質感與複雜度的深度運用；2、強化互動形式的藝術性，也就是從虛擬的開發，跨向虛擬的藝術潛能開發。這兩條路線並不排斥類比的形式美學，也不會排擠它的發展。全新數位形式並不會憑空冒出來或「無中生有」。數位創作吸納、轉化舊媒體形式的事實，證明形式美學本身發展的延伸性。例如，數位技術具體實現某些類比夢想，工具是新的，但形式在概念上仍是源起於舊媒體的美學氛圍。數位與類比的形式美學糾纏關係，雖然會一直持續下去，但是數位特點的逐步揭顯，終將發展出特有的美學空間。然而由門檻位置邁向虛擬大千，若沒有普及化工具或技術的支援，質與量勢必無法開拓。目前套裝軟體正快速成長中，工具普及的遠景應可期待。屆時，超文本成為文學中一支具有影響份量的文類，應是非常可能的事。

National Chung Hsing University

注釋

*本文部分參考資料為網路版，無頁碼或段碼可供指定參考位置。

1. Ryan (1997), 677.

2. 參考《文學咖啡》的〈多結局小說接力〉活動。其它常見文學傳播過渡現象是作品先在網路上發燒一陣，然後發行平面版；另有美國暢銷作家史帝芬·金（Stephen King）直接在網路上販賣作品〈植物〉（"The Plant"），第一部分讓讀者自由下載，第二、三部分能否刊出，則視全體下載讀者「憑良心」付費的比例是否超過百分之七十（目前活動已告一段落）。這些案例基本上都順從文學傳播媒體的演化，依實際現況調整生存策略，以掌握讀者群，然而其中都含有特殊的過渡成分。三例皆呼應網路出版的遠景，但文字接龍的通路合作和網路作品的回歸平面，除著眼於商業利益考量外，同時也揭示網路閱讀模式尚未普及的事實，或閱讀介面技術仍存有障礙。史帝芬·金的收費方式也是非常現象，顯示網路版權技術問題仍待解決。

3. Wiater 162-3。引自李順興(2000a)，段碼4。

4. 九五年尼葛洛龐帝（Nicholas Negroponte）《數位革命》（*Being Digital*）以「原子」和「位元」當構成元素，將媒材區分為類比與數位，並比較之間的表現形式差異，算是較早出版的觀察之一（Negroponte, 4）。前後幾年間出現的數位文本討論，都幾無例外地會指出相近的觀察，其中門諾維契的說法最為典型：「既有的媒體全可轉化成電腦可處理的數位資料。結果：圖形、動畫、聲音、形狀、空間、文本全變成可計算的東西，也就是說，它們只不過是一組電腦資料」（Manovich 1999b）。門諾微契的進一步討論，參考Manovich (1999b), section 2.4: "Variability"。數位媒材以「計算方式」呈現的議題可參考李順興（2000b），段碼32-3。另有關數位文本展示介面與資料庫分離的討論，參考李順興（2001），段碼10。

5. 超文本與制動文本二詞的混用，以及之中所涉及的互動或制動閱讀，相關討論參考李順興（2000b），段碼13-7。

6. Aarseth 1997, 64。相關整理另參考李順興（2000b），段碼10-12。

7. 近年來以圖形為介面的多人角色扮演遊戲幾已全面取代文字型作品。相關觀察參考李順興（2000a），段碼44-8。

8. 莫伊的"Digital Incompossibility"分析四件藝術作品，兼論其中的互動設計，都具有某種程度的創意。千禧年獲舊金山現代美術館網路藝術大獎（SFMOMA Webby Prize）的"entropy8zuper"，其所展現的互動魅力，堪稱一流。柏林的國際媒體藝術節〈跨媒體〉（Transmediale）的獎項包括互動藝術，0一年的入圍作品都受到相當程度的肯定。事實上，美術館開始展出互動作品的次數愈來愈多，大量相關資訊可參考《紐約時報》網路版九七年起至千禧年停刊的arts@large專欄和0一年開始的Arts Online專欄。使用該報的查詢系統輸入作者名字Mirapaul，便可找到各期報導。

9. 參考Ryan (1997), 690，以及李順興（2000b），段碼62-7。

10. 有關姚大鈞〈多聲部五言絕句·覽鏡〉的討論，另參考李順興（2000b），段碼25-8。

11. Aarseth 1997, 176。相關討論另參考李順興（2000b），段碼32-3。

Aarseth, Espen J. (1997) *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*. Baltimore: John Hopkins UP.

----. (1999) "Aporia and Epiphany in *Doom* and *The Speaking Clock*: The Temporality of Ergodic Art." *Cyberspace Textuality: Computer Technology and Literary Theory*. Ed. Marie-Laure Ryan. Bloomington: Indiana UP.

Bernstein, Mark. (1998) "Patterns of Hypertext." *Hypertext 98: The Proceedings of the Ninth ACM Conference on Hypertext and Hypermedia*. Eds. Kaj Gronbak et al. New York: ACM Press. Or <<http://www.eastgate.com/patterns/Print.html>>. Accessed 03.01.2001

Bolter, J. David. (1991a) "Topographic Writing: Hypertext and the Electronic Writing Space." *Hypermedia and Literary Studies*. Eds. Paul Delany and George P. Landow. Cambridge: MIT Press.

----. (1991b) *Writing Space: The Computer, Hypertext, and the History of Writing*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
"entropy8zuper." <<http://www.entropy8zuper.org/index.html>>. Accessed 03.01.2001

Graham, Clay. "Morphing Media with Marcos Novak."
<<http://www.best.com/~cyber23/virarch/novak.htm>>. Accessed 04.06.2001

Hayles, N. Kathrine. (1999) "Artificial Life and Literary Culture." *Cyberspace Textuality: Computer Technology and Literary Theory*. Ed. Marie-Laure Ryan. Bloomington: Indiana UP.

Joyce, Michael. (2000) *Othermindedness: The Emergence of network Culture*. Ann Arbor: U of Michigan P.

King, Stephen. "The Plant." <<http://www.stephenking.com/download.html>>. Accessed 04.06.2001

Levy, Pierre. (1998) *Becoming Virtual: Reality in the Digital Age*. Trans. Robert Bononno. New York: Plenum Trade.

Manovich, Lev. (1997) "Behind the Screen / Russian New Media."
<<http://www.manovich.net/text/behind.html>>. Accessed 01.01.2001

----. (1998) "Navigable Space." <http://www.manovich.net/docs/navigable_space.doc>. Accessed 01.01.2001

----. (1999a) "Avant-Garde as Software."
<http://www.manovich.net/docs/avantgarde_as_software.doc>. Accessed 01.01.2001

----. (1999b) "New Media: A User's Guide."
<http://www.manovich.net/docs/new_media_users_guide.doc>. Accessed 01.01.2001

McLuhan, Marshall. (1995) "The Medium is the Message." *Essential McLuhan*. Eds. Eric McLuhan and Frank Zingrone. New York: BasicBooks.

Mirapaul, Mathew. *arts@large*. *New York Times*. <<http://www.nytimes.com>>.
----. *Arts Online*. *New York Times*. <<http://www.nytimes.com>>.

Murray, Janet H. (1997) *Hamlet on the Holodock: The Future of Narrative in Cyberspace*. New

York: Free Press.

Murray, Timothy. (2000) "Digital Incompossibility: Cruising The Aesthetic Haze Of The New Media." *CTheory* (13 January 2000). <<http://www.ctheory.com/a78.html>>. Accessed 03.01.2001

Negroponte, Nicholas. (1995) *Being Digital*. New York: Vintage Books.

Pryll, Rick. "Lies." <<http://www.users.interport.net/~rick/lies/lies.html>>. Accessed 03.01.2001

Ryan, Marie-Laure. (1994) "Immersion vs. Interactivity: Virtual Reality and Literary Theory." *Postmodern Culture* 5.1 (September). <<http://jefferson.village.virginia.edu/pmc/text-only/issue.994/ryan.994>>. Accessed 03.01.2001

----. (1997) "Interactive Drama: Narrativity in a Highly Interactive Environment." *Modern Fiction Studies* 43.3: 677-707.

----. (1999) "Cyberspace, Virtuality and the Text." *Cyberspace Textuality: Computer Technology and Literary Theory*. Ed. Marie-Laure Ryan. Bloomington: Indiana UP.

SFMOMA Webby Prize.

<http://www.sfmoma.org/info/webby_winner_announce.html>. Accessed 03.01.2001

Transmediale.

<<http://www.transmediale.de/01/en/interactive.htm#werke-interactive>>. Accessed 04.01.2001

Wiener, Norbert. (1948, 1999) *Cybernetics, or Control and Communications in the Animal and the Machine*. 2nd ed. Cambridge: MIT Press.

《文學咖啡》。〈多結局小說接力〉。<<http://www.cca.gov.tw/coffee/runner.html>>。

杜十三。(1997)〈論詩的「再創作」——兼談「新現代詩」的可能〉。《創世紀詩刊》。111 (夏季號)。<<http://www2.cca.gov.tw/poem//PUB/ge111/054.htm>>。

李順興。(1997-2000)。*《網路文學評論》*。<<http://benz.nchu.edu.tw/~garden/b-review.htm>>

——。(1998)〈網路詩三範例〉。《中國時報開卷版網路閱讀區》，1998/09/24。或<<http://benz.nchu.edu.tw/~garden/hyp-crit/hyp-3examples.htm>>。

——。(2000a)〈超文本文學形式美學初探〉。*Intergrams* 2.1(2000)。<<http://benz.nchu.edu.tw/~intergrams/intergrams/002/002-lee.htm>>。

——。(2000b)〈美麗新文字 (Brave New Word)：試論數位改編，兼回應幾個超文本文學議題〉。*Intergrams* 2.2(2000)。<<http://benz.nchu.edu.tw/~intergrams/intergrams/022/022-lee.htm>>。

——。(2001)〈超文本閱讀空間之評析——兼論非線性敘事議題〉。*Intergrams* 3.1 (2001)。<<http://benz.nchu.edu.tw/~intergrams/intergrams/031/031-lee.htm>>。

- 林淇瀆 (向陽) 。 (1998) 。〈迷幻的虛擬之城：初論台灣網路文學的後現代狀況〉。《台灣文學與傳播研究室》。<<http://www.hello.com.tw/~sun2000/netliter1.htm>>。
- 。 (2000) 〈流動的繆思：台灣網路文學生態初探〉。《解嚴以來台灣文學國際學術研討會》。國立台灣師範大學國文學系主編。台北：萬卷樓圖書。216-234。
- 姚大鈞。〈花瓣球〉。《文字具象》。<<http://www.sinologic.com/concrete/>>。
- 。〈多聲部五言絕句·覽鏡〉。《文字具象》。<<http://www.sinologic.com/concrete/>>。
- ，李順興。(2000) 〈當文字通了電——與姚大鈞談網路文學〉。《Intergrams 2.2 (2000)》。<<http://benz.nchu.edu.tw/~intergrams/intergrams/001/001-yao.htm>>
- 須文蔚。(1998) 〈網路詩創作的破與立〉。《觸電新詩網》。
<<http://www2.cca.gov.tw/poem/art/a/cyberverse/index.htm>>。
- 曹志漣。(1998) 〈虛擬曼荼羅〉。《中外文學》。26.11:78-109。或
<<http://www.sinologic.com/aesthetics/mandala/index.html>>。
- 蘇紹連。〈心在變〉。《歧路花園》。
- 。〈孤挺花〉。《美麗新文字》。<<http://benz.nchu.edu.tw/~word/milo/milo-index.html>>。
- 。〈風雨夜行〉。《美麗新文字》。<<http://benz.nchu.edu.tw/~word/milo/milo-index.html>>。
- 。〈小丑〉。《美麗新文字》。<<http://benz.nchu.edu.tw/~word/milo/milo-index.html>>。
- 。〈沙漏〉。《美麗新文字》。<<http://benz.nchu.edu.tw/~word/milo/milo-index.html>>。
- 。〈詩人總統〉。《美麗新文字》。<<http://benz.nchu.edu.tw/~word/milo/milo-index.html>>。
- 。〈蜘蛛〉。《美麗新文字》。<<http://benz.nchu.edu.tw/~word/milo/milo-index.html>>。
- 蘇默默。〈物質想像〉。《歧路花園》。<<http://audi.nchu.edu.tw/~garden/b-su.htm>>。
- 廖玉蕙。(2000) 〈評論〉。《解嚴以來台灣文學國際學術研討會》。國立台灣師範大學國文學系主編。台北：萬卷樓圖書。235-8。
- 蘭流。(2000) 〈讀者在那裡？——挑戰李順興〉。《勁報副刊》。2000/06/19-2000/06/20。或 <<http://netcity2.web.hinet.net/UserData/dixon01/home/dixon/text11.html>> (網路版不含副標題「挑戰李順興」) 。