

運用生物遺傳概念設計之淡水立體模型創作分析

王筠喬¹ 邱上嘉²

¹國立海洋生物博物館

²國立雲林科技大學設計學研究所

摘要

文化存續有著不同的文化傳統，與生物學遺傳的進化有類似的特徵，但是如何了解「文化」脈動並融入文化商品設計的概念？以及如何將文化商品設計為文化「傳承」方式？這是個嚴肅且值得探討的問題；本文回顧過去以文化基因為「傳承」概念之研究，其中以文化演進、傳承路徑、建築景觀保存、企業識別等議題居多數，而以生物遺傳概念設計文化商品的研究較缺乏，此為引起本研究針對此議題的興趣。本文以台灣高密度文化資產及多元文化元素的淡水所開發的文化商品為例；研究發現由文獻中梳理生物基因與文化商品基因相似性以及差別性，藉此再以生物遺傳概念提出文化商品的設計程序，最後透過設計程序的驗證落實在紅毛城立體模型的創作，作為設計文化商品可傳承的可能性，此項貢獻有利於設計出具有遺傳基因的文化商品，以區辨市場上一般商品，提高商品的文化價值和競爭力。

關鍵詞：遺傳概念、基因、文化基因、文化商品

一、前言

Kroeber and Kluckhohn (1952) 闡述文化的組成模式，是所有顯性物質和隱性意涵的總和，並藉由行為的養成與符號的傳遞，構成獨特的人類團體；而文化商品是器物本身所蘊含的文化因素(Lin, 2009)，文化商品與一般商品最大差異之處為多了文化識別的功能(何明泉, 林其祥, 劉怡君, 1996)。聯合國教科文組織(United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, UNESCO)對文化商品定義為傳遞思想、符號和生活方式的消費品，是持久性的特殊商品，文化商品是生產主體的價值判斷和社會整體的價值判斷的複雜性與廣泛性，文化商品的複雜性表現在文化商品是結構複雜、層次繁多的觀念形態。因此，文化商品具有文化識別的文化情感、故事性，也就是顯性物質和隱性意涵的總和。

俗話說「龍生龍，鳳生鳳，老鼠的兒子會打洞」，可見在古代，人們就有著這樣的遺傳觀念。然而，1856年最早以科學方法研究遺傳現象的是「遺傳學之父」—格雷格·孟德爾(德語:Gregor Johann Mendel)。他從豌豆實驗中，首先提出遺傳因子的概念，了解成對的遺傳因子能夠控制性狀的表現，並歸納出分離律及自由配合律，對後世的遺傳學發展有開啟的作用。後來孟德爾於1866年出版論文提出「顯性」和「隱性」術語，說明某種看不見的基因，可預測、確定生物體的性狀(Bowler, 2003)。

接著英國演化生物學家查理德·道金斯(Richard Dawkins)於1976年出版《自私的基因(Selfish Gene)》，一個新概念文化基因(Meme)從此誕生，用以說明文化傳承中的基本單元，表達一個「文化傳遞單位」的概念，同時帶有「模仿」的意思。文化基因以一個源自希臘字根的Mimeme，讀起來最好像「基因」(Gene)一樣簡單上口，他認為此字不僅與英文的「記憶(memory)」關連，而且與法文的「相同(Meme)」同形，有「複製」的意味，最後選用“Meme”。英國布里斯托西英格蘭大學心理學蘇珊·布萊克摩爾(Susan Blackmore)經過數年文獻綜述及思考，完成文化基因的專著《迷因機器(The Meme Machine)》。此觀念與生物意義上的基因一樣，是一種自私的「複製」因子，其功能和作用在某種程度上可以和基因相類比。基因的自私在於想方法複製自己，它佔據人們的大腦空間和形成語言的方式，使人不由自主地「傳遞文化」，而每個人像是個巨大的迷因複合體，人類就是一個迷因機器而已。

20 世紀的文化基因發展是一個新概念學科領域，各界對此論調產生許多想像與連結，本文綜整過去發表有關文化基因的研究，從管理、旅遊、社會、宗教、建築等從文化基因的概念延伸，希望藉由生物基因遺傳的概念做到基因保存以及傳遞文化的意涵，與本文主旨相同，惟以遺傳概念來設計文化商品之文獻較少，引發本研究對此議題的興趣。究其本體論與知識論的基礎，尋找文化商品與生物遺傳的對應關係，與其關鍵的基因所設計的商品面貌。本文針對文化基因所衍生設計相關的研究提出說明，其中學者(徐雨村譯, 2014)認為人類與許多動物一樣具有社會組織的群體生活，然而「文化」(cultural)卻是人類獨有的，它是透過學習而代代相傳的。Gabora (2013) 在文化演進中發展一種文化進化理論預測新的生命形式、自然的、人造的，還是宇宙中其他地方發現能夠在這些特徵的基礎上發展文化；趙鶴齡等人於 2014 年發表以古滇國文化基因的譜系圖構建與傳承路徑，進行構建文化基因譜系圖，並歸類提出主體基因、附著基因、混合基因三種基因類型，並依據各自屬性選擇適宜的傳承路徑。李洪剛 (2016) 引入 DNA 作為企業產品識別特徵延續，將生物學領域的遺傳基因 DNA 與工業設計理論相結合，每一代產品之間都有其相似性和繼承性。許占民和李陽 (2017) 以設計方法模型將定性與定量分析相結合，並應用於花意文化設計因數的提取中，構建花意文化產品設計因數的提取模型解決花意文化運用於產品設計時的模糊性和感性化的難點，提升設計的文化內涵以及設計物件的可識別性。回顧過去的文獻中皆以不同設計角度思維文化基因的演化、傳承、保存、識別、提取等，但尚未以生物基因脈絡解讀設計的文化基因脈絡。尤其現在政府對文化資產保存的看法也希望能透過文化創意產業的發展，讓文化保存的方式多元化，而文化商品保存模式即是其中之一。本研究以生物遺傳概念探討文化商品基因；並透過基因表現中心法則的複製、選擇及變異方式，強化文化保存「傳承」的意涵；藉此研究嘗試梳理像迷團文化基因，如何運用在淡水立體模型的創作商品，讓一個進入設計思維的年代多種想像與實作的空間。因此，生物遺傳概念運用在文化商品設計確實是個可探討的議題。本研究目的如下述：

1. 本研究透過文獻及學者論述梳理生物遺傳基因與文化商品基因類似及相異處，藉以建構如何利用生物遺傳基因演化的型態，作為設計文化商品可傳承的關鍵因素。
2. 透過文化基因的梳理，融入生物遺傳概念為方法提出文化商品的設計程序，並以紅毛城立體模型創作實例為設計程序的驗證分析；讓設計者可檢視所設計商品的文化價值，並能升其競爭力。

本文其他章節敘述如下，分別為相關研究、研究方法、分析討論與設計程序驗證及結論等章節分述如下。

二、文獻探討

針對文化傳承的文化商品設計，其文化系統融入社會系統及文化表徵為前提，將內在的思考過程轉化成文化識別性的商品設計，商品的功能轉譯成不同的符號，而符號不斷傳達文化價值。如此，商品具體化的成果才是具有文化內涵的商品，本文以生物遺傳基因的概念模擬文化商品基因的傳承概念，將文化元素轉譯成文化價值，增加文化商品做為傳遞文化的機會。

2-1 生物基因與文化基因

「種瓜得瓜，種豆得豆」說明生物的性狀可從上一代傳到下一代，也就是遺傳現象，而決定這些遺傳特性的物質是去氧核糖核酸，簡稱 DNA。基因 (gene) 一詞是在 1909 年由強納森 (Jonannsen) 提出，基因概念是遺傳學的產物，以 1953 年華生 (James D. Watson) 與克立克 (Francis H. C. Crick) 提出 DNA 雙螺旋分子結構為分水嶺，在之前為遺傳學的世代是以孟德爾遺傳法則為中心思想；1953 年之後則進入分子遺傳學的世代，DNA、RNA 與蛋白質三者的關係成為中心法則，1866 年孟德爾出版論文提出「顯性」和「隱性」術語，說明某種看不見的基因，有「顯性」和「隱性」的性狀表現模式 (Bowler, 2003)。

英國著名生物學家查德·道金斯 (Richard Dawkins) 在 1976 出版的《自私的基因》(The Selfish Gene) 書中提出「文化基因」概念，認為「文化基因」諸如語言、觀念、信仰、行為方式等等傳遞過程中與基因在生物進化過程中所起的作用相類似 (趙淑妙譯, 2009)；文化基因是文化進化的基本單位，通過非遺傳的方式，特別是模仿而得到傳遞，具有遺傳因子所必須具備的複製、選擇和變異的三個特徵 (Chiou and Wang, 2018)。文化本身即為一個完整的生態系統，文化基因如生物物種一樣會面臨優勝劣汰的自然選擇，一個已被認同的 Meme 將會在大腦的記憶系統中保留 (Retention) (陶在樸, 1999)。文化基因的

傳播過程就是其遺傳過程；文化基因具有變異性，其傳遞過程並非完美的，在傳遞過程中會增添或者刪減一些信息內容。人類文化系統的遺傳密碼，探索文化如何「繁衍」首先要清楚認知遺傳密碼如何識別（劉沛林，2011；趙鶴齡等人，2014）。《牛津英文字典》對 Meme 定義是文化的一種要素，可設想為一種非基因手段的複製；主要體現在外在性、多維性、互動性、變異性、無形性等方面。

因此，生物遺傳學的基本單位是「基因」，文化的基本單位可能是與生物基因相似的「文化基因」，文化基因像生物基因一樣，具有遺傳性、獨特性、規律性和變異性等特點，而基因遺傳與文化基因傳承的方式則明顯的不同。另外，基因是基因庫中由一個生物體跳到另一個生物體得以傳播；而文化基因庫中的文化基因藉由模仿過程，由一個頭腦傳到另一個頭腦，生物基因的複製必須通過生物體的遺傳關係，即為父輩遺傳給子輩，呈現父母與子女直線傳承，屬縱向傳承。文化基因的傳播一種或多種文化基因可以在多人身上發生作用和體現，有縱向也有橫向的傳播。

2-2 一般產品與文化商品

英國人類學家愛德華·泰勒（Edward Tylor）在《原始文化》(Primitive Culture)一書中，定義文化是包含知識、信仰、藝術、道德、法律、習俗，以及作為一個社會成員所獲得的能力與習慣的複合整體。Kroeber & Kluckhohn (1952) 文化分為描述性、歷史性、規範性、心理性、結構性、遺傳性等六種類別，且文化的組成模式包含所有顯性與隱性意涵，並藉由行為的養成與符號的傳遞，構成獨特的人類團體，包括具體化的文物。顏惠芸（2017）時尚設計作品需兼具產品設計的心理與生理面向，意即感性、理性都需兼具，從各個面向之設計因素比較分析後發現，文化內涵與技術層次同等重要並具顯著性。文化創意產業所生產之商品即為「文化創意商品」，簡稱文化商品或文創商品，本文通稱「文化商品」。其商品為生活方式及傳達意見、符號下的消費品，而文化賦予商品精神性的價值，因此文化商品是將文化具體化並重新定義的重要產物（胡維桓，2011）。文化商品種類範疇廣泛，舉凡書籍、雜誌、多媒體商品、軟體、唱片、電影、視聽節目、聲光娛樂、工藝與時尚設計等，其創造來源大致可分為，一是採用在地的傳統文化和藝術，以商品化或產業化的模式經營；二是憑藉著創意和知識人才的設計、製作與行銷產生（李天鐸，2011）。而文化商品與一般產品之區別在於文化商品不只擁有一般產品的功能性，更講究精神性的意義及故事性（UNESCO，2018）。蕭明瑜（2014）文化商品之所以不同於一般產品，在於一般產品為美學及使用功能的文本載體，而文化商品則為文化傳遞與使用意涵的文本載體。文化商品必須攜帶清楚且具識別性的文化象徵符號特性，強調其內部符號結構與外部社會功能須具有清楚的聯結性；Yen 等人（2015）文化商品是具創意且有質感的商品。

因此，在文化演進的歷程中會因各種外在刺激而產生不同的樣貌，使得文化得以不同的形式傳承並產生新的可能性，外部刺激可能是來自於異文化的混血、新的科技、技術、流行或不同的風格等。而文化商品必須具有美學的外觀，功能性的機能，文化內涵的承載，係針對文化器物本身所蘊含的文化因素，加以重新審視與省思，運用設計將此文化因素，尋求一個符合現代的新形式，並探求器物使用後對精神層面的滿足。

2-3 具有遺傳基因的文化商品

許靖宜（2016）提及文化的形成是一種動態的過程，文化具有變化的特性，抽象且廣泛，探討文化元素的特性，可以從地域性、歷史性與認同感三者的關係拉出空間的軸線、時間的軸線與自我認同的軸線，以表達出文化差異形成的抽象概念。從傳統文化與生活型態中擷取獨特的識別元素，透過文化產品設計程序的流程，進行文化產品之設計。「文化產品屬性」與「設計思考轉換」抑是延伸轉化的符號學概念，從文化的 DATA 中進行推理，擷取文化元素，進行概念模式以完成文化商品的設計。因此，設計思維應用於成功的設計，已經成為當代設計話語和修辭的核心問題（林榮泰，2005；Hsu et al., 2011；Bjögvinsson et al., 2012）；徐啟賢和林榮泰（2011）則透過文化產品設計程序架構圖，將文化元素擷取出來並賦予意義，而在文化擷取的過程階段，經由學習來加強文化特色的認知。這個階段呼應在進行文化元素的擷取過程中，對於「文化認同」的強度將影響到「文化識別」的高低。何明泉等人（1996）認為當文化訊息具有設計識別度，在設計意象與使用者認知獲得共鳴，傳遞之設計訊息具有交集的情況下，

將有助於文化意象的呈現。因此，將文化商品所具有的差異，視為提高文化識別的優勢，增強文化認同將有助於開發出具有獨特性、高識別度的文化商品。

Leong (2003) 提出了一個研究文化產品設計的簡單架構，將之區分為外在層次、中間層次與內在層次的文化空間。如以文化層次來區分則外在層次包含有形的、物質的；中間層次指的是使用行為的、儀式習俗的；而內在層次則包括意識型態的、無形精神的，形成文化整合的設計論點。楊裕富 (1998) 則認為文化層次是一種對各種人群生活的理解，通常可分形而上層次即思考活動與語言文化，形而下層次即人群相處與溝通互動的制度文化，形而下層次即人所使用的器物與具體可見的形式文化。根據這個簡單的文化空間架構，配合三個文化空間的層次，把產品設計時所需考慮的設計因素，區分為文化產品的設計屬性。三個屬性分別為外在或外形層次，包括色彩、質感、造形、表面紋飾、線條、細節處理、構件組成等屬性，其次為中間或行為層次涵蓋功能、操作性、使用便利、安全性、結合關係等屬性，以及內在或心理層次包涵產品有特殊涵意、產品是有故事性的、產品是有感情的、產品具文化特質的等 (林榮泰, 2005; 徐嘉莉, 2006; Lin, 2007)。Sing 等人 (2008) 根據國際知名認知心理學家 Donald A. Norman 的情感設計 (emotional-design) 理論提出本能 (Visceral)、行為 (Behavioral)、反思 (Reflective) 三種文化應用層次。廖世璋 (2011) 在其著作《文化創意產業》中提到，文化基因可作為一種文化創意思考的方法，步驟如下：1. 分析主題的文化因子並一一列出。2. 針對這些文化因子更進一步列出深層的文化結構。3. 歸納所出現的各種文化因子。4. 尋找出關鍵及基礎的文化因子為作為文化基因。5. 所列的文化基因進行反差、對比、層次、延伸、強化等轉化工作。6. 形成新的構想及創作。

以生物學中的基因 DNA 特性，詮釋「文化」如生物演化透過「自然選擇」所形成的文化成果。設計者依據符號學系譜軸 (Paradigms) 及毗鄰軸 (Syntagms axis) 之選擇，組織 (combination) 各種排列組合的可能性，文化創意設計在執行之時，可以符號學為理論基礎，將設計思維作轉換。文化如生物演化，透過自然選擇的演化機制，其中藉由符號學中所探討的文化符碼 (Culture Code)，猶如生物學中的基因 DNA 特性，在文化演進中複製與延續，也因此「重組」、「排列」在文創商品的設計思考上極為重要 (李幼蒸譯, 1991; 蕭明瑜, 2014)。因此，本研究以生物遺傳基因模擬文化商品元素，詮釋文化商品基因如生物演化透過自然選擇所形成的途徑，將文化如生物演化，此「重組」、「排列」在文化商品的設計思考上極為重要。

綜合以上學者論述將具有遺傳基因的文化商品傳承路徑圖 (圖 1)，針對文化系統的物質文化系統 (外在層次)、社會文化系統 (中間層次) 及精神文化系統 (內在心理層次)，經過文化梳理成個別文化元素，例如物質文化系統 (外在層次) 分為色彩、質感、造形、線條、表面處理、構件等基因組成；社會文化系統 (中間層次) 分為操作性、安全性、功能性、使用便利性、結構性及結合關係等基因組成；精神文化系統 (內在心理層次) 分為文化商品有特殊意涵、有故事性、有感情的、具有文化特質等基因組成。經過設計者將文化基因重組後，即可針對目標消費者和設計生產的實際情況，思考什麼樣的產品可以滿足目標消費者或目標消費市場的需求，動態地確定商品的經營結構，通過行銷活動，將產品向消費者廣為傳播，使消費者不斷接觸及認知產品理念，從而留下深刻印象，以實現商品配置的最佳狀態，文化商品定位可分為功效、品質、價格、類型、服務、市場、需求等定位 (Philip Kotler et al., 2016; 屈雲波和鄭宏, 1999)。因此，經過設計者將文化基因重組後，即可針對目標消費群，動態地確定商品的定位與價值。透過有效的梳理文化基因，作為設計文化商品的關鍵因素。

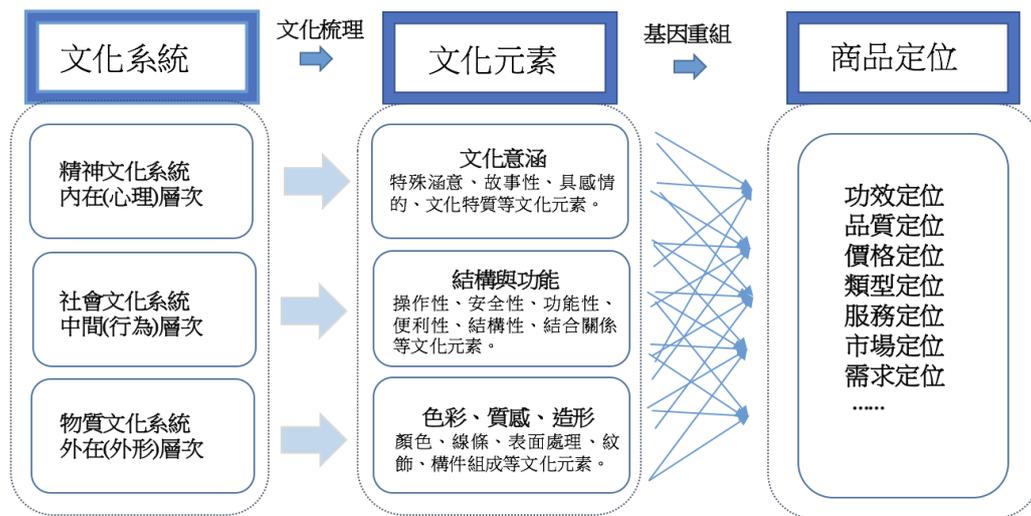


圖 1. 文化商品傳承路徑圖

三、研究方法

3-1 以生物基因遺傳概念為方法的文化商品設計特色

本文採文獻分析法，透過不同學者的角度獲得關於文化商品設計不同面向的訊息，藉由文獻內容進行統整及推論，管倖生等人（2012）指出文獻分析法主要在解釋特定時間的某種現象之狀態，或在某段時間內該現象的發展情形。本研究對於文獻資料分析採確定研究主題、蒐集文獻資料、分析資料、歸納整理等步驟並進行撰寫。在文獻蒐集部分以生物遺傳、文化基因，以及文化商品專書、研究報告、期刊文獻、網頁資訊等資料，作為研究內容，蒐集整理後再予以分析，本研究將各學者專家對生物基因與文化基因的論述予以梳理；並將生物遺傳表現中心法則模擬成文化商品的傳承概念。

本文之以淡水文化商品為例，主要原因為淡水是東南亞海陸的中途站，大屯山又是明顯的航途指標，位於南洋與東亞之間航線中轉的海上力量競賽的交匯點，擁有豐富的自然生態景觀環境和宜居的地方（林倩綺等人，2012；黃瑞茂，2012）；2003 年文化部公布「紅毛城與其周邊歷史建築群」為台灣地區世界遺產潛力點之一（文化部，2018），國定淡水紅毛城位於核心地帶的核心地帶，也是世界最北端且保留最完整的城堡。因此，淡水產生與其他地區不同的差異在於透過在地所具有的獨特性、唯一性、歷史性、文化性等元素（邱上嘉和王筠喬，2017），作為傳統的保存與傳播文化的保存方式，進而發展當地特色的文化商品，以承繼保護文化資源的使命。

另外，本文以個案方式透過質性研究分析（徐宗國，1997），在特定情境脈絡下的活動性質，去瞭解其中的獨特性與複雜性，目的是以生物遺傳概念整併淡水文化內涵和地域的特殊性，多數學者提出文化基因為文化傳承的重要性，惟尚無進一步說明設計程序以及實際創作文化商品，故本文試圖初探文化基因的解碼來探討文化商品的創作，並以此具特殊性的文化特質，從淡水的歷史、事件、現象以及情境脈絡中充分參與和了解。扣合文獻探討資料，將本文遺傳表現中心法則的方法，運用在富多元文化底蘊的淡水文化商品，把文化傳承的概念藉由文化商品為載體，進行文化傳遞的路徑。

親代與子代之間、子代與子代之間往往有很大相似之處，但不是完全一模一樣，每個生物體都有一套指令信息來決定其遺傳的性狀，遺傳物質也是一種概念表述和傳遞的方式（馮培恩等，2002）。在遺傳基因表現的中心法則，DNA 通過轉錄合成 RNA，RNA 通過轉譯合成蛋白質，此過程中，遺傳信息被從 DNA 通過 RNA 傳遞給蛋白質，如圖 2 所示（蔡任圃，2018）。在所有產品基因及其對應原理解

都被收集在知識庫中，當要求實現的功能和知識庫中的產品基因匹配時，該產品基因便被複製。與生物基因的複製過程不同，這種複製發生在產品之外。因此，儲存信息的磁碟或光碟可以被看作是「產品基因」的物理載體，類似於 DNA 的作用。生物基因的複製是自組織複製，產品基因的複製則是根據設計需要的複製，也能藉助人類的設計概念，實現自我組織複製（馮培恩、邱清盈，1999；陳泳，2004）。

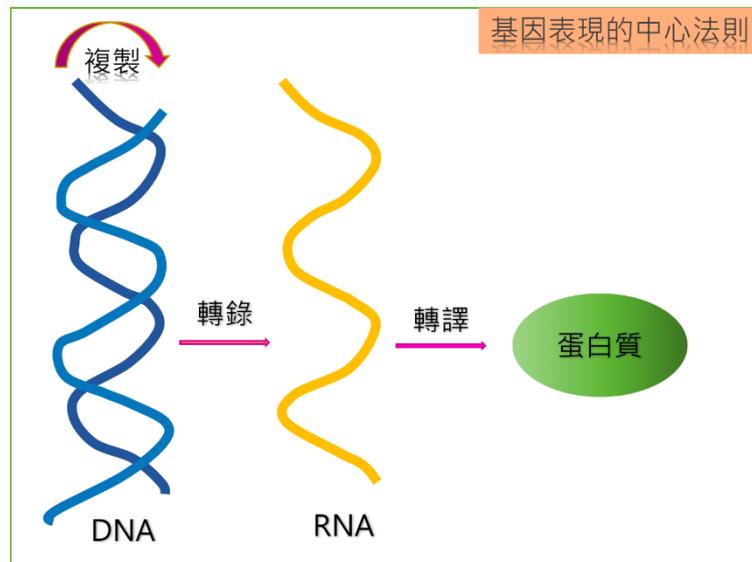


圖 2. 遺傳基因表現的中心法則（引用自蔡任圃，本研究重繪）

生物基因的複製是自組織複製(天擇)，產品基因的複製則是根據設計需要的複製(人擇)，藉助人類研製的設計概念，實現自我組織複製以上論述為馮培恩等人（2002）於機械產品基因對應生物基因方法；而蕭明瑜（2014）則針對文化商品為文化傳遞與使用意涵的文本載體，傳播路徑是人為的「排列」與「重組」的過程。本研究考量文化商品與機械產品與生物遺傳的傳承路徑是雷同的，僅是各專業學科的用語不同，因此，將馮培恩、陳泳、蕭明瑜等人所論述的改編成生物學基因比對文化商品基因之演化。一個生物體由多個系統組成，而每個系統又由多種細胞組成，各種細胞通過其具有特定功能的蛋白質行使特定的功能。比如消化系統是多細胞生物用以進食、消化食物、獲取能量和營養、排出剩餘廢物的一組器官，其主要功能為攝食、消化、吸收、同化和排遺。而文化商品（Cultural Products，簡稱 CP）也類似由多個文化系統（Cultural System，簡稱 CS）組成，本研究文化系統分為物質系統、社會系統、精神系統，每個系統又可分解成許多文化元素（Cultural Elements，簡稱 CE），例如色彩、質感、造形、操作性、安全性、結構性、結合關係和文化意涵等組成，各個文化元素的功能，相當於生物體每個細胞的特定功能。

另外，透過比對階層四生物基因與文化基因（Cultural Gene，簡稱 CG）之間確定顯性或隱性的表現方式相似，將自己轉錄成特定的選擇效應（Selective Effect，簡稱 SE），選擇效應則進一步被轉譯成基因重組（Gene Recombination，簡稱 GR），此處轉錄（Transcription）為植基於文化商品基因的複製，是藉助人類研製的設計概念(人擇)，不論從內在或外在元素擇選可傳承的基因，根據設計者所擇選的基因重新排列與組合，此時的商品可能改變原來的性狀，稱之為轉譯（Translation）；上述係建立文化商品基因概念的設計過程，並表現其核心價值的概念設計，此為圖 2 所顯示的遺傳基因表現中心法則主要的概念，在文化演進中複製與延續，也重新排列組合在文化商品的設計思考中。最後，比對階層五即可以有文化商品定位的產出（Product Positioning，簡稱 PP），相當於比對階層五的生物學特殊功能的蛋白質性狀來實現（圖 3）。

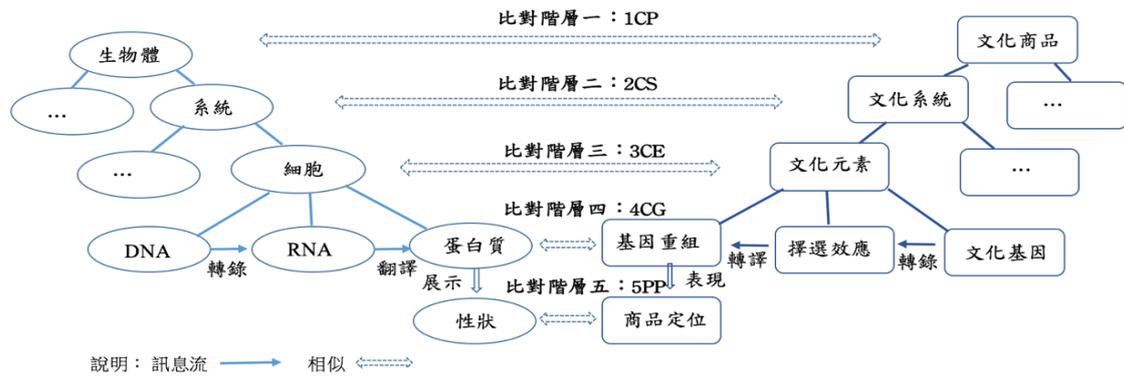


圖 3. 生物遺傳基因對應文化商品基因的傳承概念

3-2 文化商品的设计程序

本文以圖 3 文化商品傳承的概念說明文化商品設計的過程，但是文化商品和一般商品設計的不同點的是從概念發想時即將文化元素融入設計構思中，依圖 3 所示由文化基因選擇及重組效應，重新排列文化商品的文化元素，並在商品化之前不斷地檢視文化內涵在商品表現的型態，使之具有文化識別的文化基因的商品產出（圖 4）。以下就以 4 個階段 7 個步驟進行說明。

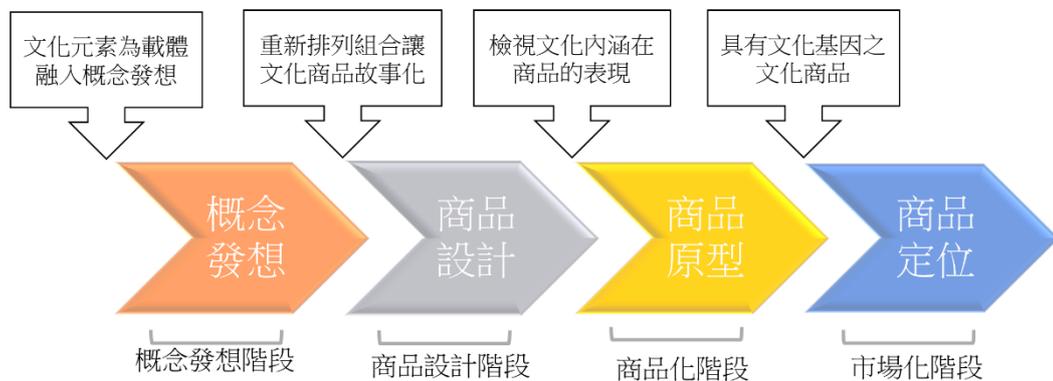


圖4. 文化商品基因的设计程序

階段一 概念發想階段

- 步驟 1: 首先檢視主題及理解文化商品構成要件，從文化系統觀點探討社會發展脈動及市場設計趨勢，將文化元素視為載體融入概念發想。
- 步驟 2: 深入文化內涵、構成文化符號、結合商品形態、傳遞文化象徵等可能性融入文化商品設計構思。

階段二 商品設計階段

- 步驟 3: 將可吸引目標消費族群的文化特色，選出及詮釋所選的文化元素，重新排列組合以獨特組合掌控所選及詮釋的元素，深入了解文化系統可能的轉換與運用。
- 步驟 4: 將文化系統（外顯、社會及潛在意涵），結合文化商品的地方脈絡，予以文化商品故事化，傳達文化傳承之效。

階段三 商品化階段

步驟 5: 審視文化商品的細節及成熟度，以設計思考實現文化商品創意構想。

步驟 6: 藉由文字及草圖描述使其設計概念具體化，將文化獨特性呈現並轉換為實際商品。

階段四 市場化階段

步驟 7: 文化商品量產時即可依空間、擺飾、行銷等進一步的做好營銷管理。

四、分析討論與設計程序驗證

4-1 梳理生物基因與文化商品基因

本節以綜整第二章的文獻探討將生物基因與文化商品的異同提出說明，在遺傳法則中生物體透過不同基因，把基本的性狀固定，俗話說「種豆得豆 種瓜得瓜」，生物遺傳雖然有變異，但是個體的性狀是難以改變的；「一方水土養一方人」一樣，不同地域的人觀念、思想與價值皆會因場域不同而改變，黑與白色在日本文化中代表莊嚴與神聖的顏色，而在中國的居室設計中，就要避免運用黑白色彩進行設計，文化商品基因則傳承不同地域文化對色彩的認知，有時候也會完全的相反，所以擷取地方性的文化基因是重要環節。生物的子代，雖然與親代相似，但是並不完全一樣，彼此間仍有差異，這種情形叫做變異，遺傳變異可使不同的個體適應不同的生活環境，通過繁衍、交配和突變，生物體的遺傳信息在父代和子代之間得到遺傳。文化基因是「文化」的基本單位，通過「非遺傳」的方式，特別是模仿而得到傳遞，具有遺傳所必須具備的複製、選擇和變異的三個特徵，換言之文化商品演進是複製、選擇和重組的調適下進行，記錄特定時期重要信息，而文化有機體則表現比較快速的進化過程，特別是當代設計。

「物競天擇」的生物遺傳通常是子輩對於父輩所遺傳的基因，子輩只能被動的接受，尚無接受與拒絕的選擇權，而文化商品基因的傳承概念雖有傳承族群觀念、價值觀及社會文化環境，但也受到不同文化主體互相影響，不斷的選擇，使得文化商品的特徵具強烈主觀選擇性。另外，生命的形式各不相同，生物體可以被觀察到的特徵稱之為性狀（character or trait），分為顯性及隱性性狀，控制性狀表現的遺傳因子即稱為基因，也就是等位基因有顯性及隱性之別；而文化商品基因的表現方式是社會走向的內在動力，在文化系統裡受到潛在規律的支配，社會系統的發展是有意識的，個體意識的集大成後則為群體意識，在商品購買時消費者腦裡是外顯的行為及潛在性的思考上不斷表現所反應的行為（表 1）。

表 1 生物基因與文化商品的異同

項目	生物遺傳基因	文化商品基因
遺傳法則	遺傳	傳承
演化過程	繁衍、交配和突變	複製、選擇和重組
選擇性	天擇	人擇
表現方式	顯性與隱性	外顯與潛在性
基因庫	基因庫	文化基因庫

4-2 淡水「紅毛城」立體模型文化基因之解析

「淡水紅毛城及其週遭歷史建築群」位於北台灣文化資產高密度區，也是台灣文化資產保存的重點區，而利用文化商品傳承是將重要資產傳播出去的一種模式，此立體模型是以生物基因的遺傳概念所設計的商品，將淡水的文化、歷史、地景、環境等看到淡水特殊的文化意涵的基因-文史大補帖，藉由故事性手法將立體古蹟模型突破一般生硬書本的教育方式，讓閱讀不再局限於平面，透過翻、拉、轉等動作將 2D 轉為 3D，每個書頁變化的過程令人驚喜。如此，期望透過立體模型的創作傳達文化資產的意涵，變成一個寓教於樂的文化傳承載體。下圖 5 立體模型為淡水五處知名古蹟「紅毛城」、「滬尾礮臺」、「小白宮」、「鄞山寺」、「理學堂大書院」為場景，小白宮是北台灣熱門的婚紗景點，也是市定古蹟，其餘 4 處紅毛城、滬尾礮臺、鄞山寺、理學堂大書院皆為國定古蹟（圖 5）。



圖 5. 淡水古蹟之美立體模組-文化商品傳承

以下運用生物遺傳概念設計之立體模型的創作，分析其文化商品基因的設計程序（圖 4）的四個階段 7 個步驟，並以實例「紅毛城」立體模型的設計程序說明，在概念發想階段除了主題及目標對象確認外，不斷地思索將紅毛城的外顯、潛在及現代科技基因納入設計思考；另外，在商品設計階段以提取重要的文化元素，例如紅毛城外觀紅色，牆面、屋頂、角樓、雉堞與操作性等重要基因重新排列組合，將其文化內涵載入商品並予以故事化，親近民眾達到文化傳播之效。第三階段商品化階段得再審視文化商品製作的各個細節的正確性與否，包括傳達紅毛城的文化意涵、結構、功能、造形、色彩及質感等文化元素，並將文字及草圖描述使其設計概念具體化；確認其內、外在整體表現型態後即可量化生產為市場化階段（圖 6）。因此，設計者不論在概念發想、商品設計、商品化及市場化等階段，可檢視所設計商品的文化價值，即是讓設計的商品從「文化為背景」到「文化為主體」的核心價值；在概念發想時從物質、社會及精神等文化系統上，皆有設計「文化基因」思考的架構，把文化元素融入商品設計，最後在原型設計時再不斷地檢視所闡釋的文化意涵是否能完整表達，落實「從文化到文化設計」（Culture-to-culture design）的概念，並提升文化商品的競爭力。

文化本身即為一個完整的系統，而文化商品模擬生物遺傳基因也是個完整文化商品的傳承系統（圖 3），本文在 2-3 文獻探討整理出文化商品傳承路徑圖（圖 1），其文化系統分為物質系統（外在層次），包含造形、色彩、質感和材料等元素，在紅毛城立體模型而言，其文化商品基因為紅毛城主體、放封院、線條、組合等，以及「紅毛城」的紅色基因；社會系統（中間層次）的文化元素有結構性、功能性和操作性等元素，其文化商品基因有外牆、紅磚、角樓、雉堞和操作安全簡易等基因；另外精神系統（內在心理層次），包含文化意涵等元素，淡水為大航海各國爭奪之地，相繼有九面國家的治理，不同國家代表著不同的文化內涵的故事訴說，且現在的紅毛城是世界最北端保留最完整的城堡，以此文化的特殊性文化商品中置入九面國旗、紅毛城的歷史文化等基因，展現淡水的多元文化，以此定位所設計的文化商品，說明文化商品設計時如何透過選擇及排列來重組具遺傳基因的文化商品（圖 7）。

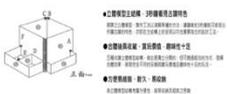
四個階段	7個步驟	轉化文化商品基因	圖片
一.概念發想	1.檢視主題及文化商品構成要件。	主題以傳播淡水建築文化，對象：6歲以上孩童，操作簡易安全，寓教於樂等。	
	2.深入文化內涵、符號、形態及傳遞文化象徵的可能性。	蒐羅市售立體模型分析比較，淡水古蹟特色及地方意涵傳達。	
二.商品設計	3.選出具文化特色的元素，重新排列組合。	紅毛城外觀顏色：紅色，構件：牆面、屋頂、角樓、雉堞等。	
	4.商品故事化達到文化傳播之效。	本件商品以角色塑造小紅毛(Dominica)及大力熊(Antonio)遊歷淡水古蹟的故事，藉由商品讓民眾了解淡水文化。	
三.商品化	5.審視文化商品的細節及成熟度。	審視製成文化商品技術細節外，再檢視商品表達淡水的文化意涵、結構、功能、造形、色彩及質感等文化元素。	
	6.文字及草圖描述使其設計概念具體化。	看完故事書可以組裝成立體模型，透過翻、拉、轉等動作將2D轉為3D，加入文史大補帖、外語以及QRCODE有聲書。	
四.市場化	7.文化商品量產後做好營銷管理。	做成商業商品規格，推廣或銷售皆宜的文化商品。	

圖 6 紅毛城立體模型的設計程序四個階段 7 個步驟說明

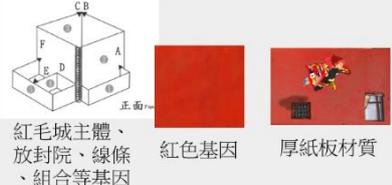
文化系統	文化元素	紅毛城立體模型基因(例舉)	基因重組後的商品定位
精神文化系統 內在(心理)層次	文化意涵 宗教信仰 種族文化	 <p>九面國旗的故事訴說淡水的多元文化。 淡水為開啟大航海爭奪，而紅毛城是世界最北端保留最完整的城堡。</p>	
社會文化系統 中間(行為)層次	結構性 功能性 操作性	 <p>外牆與紅磚 角樓與雉堞 操作安全簡易</p>	
物質文化系統 外在(外形)層次	造形 色彩 質感 材料	 <p>紅毛城主體、放封院、線條、組合等基因 紅色基因 厚紙板材質</p>	

圖 7 植基於文化系統所設計的紅毛城立體模型

精神系統（內在心理層次）包含文化商品有故事性、有感情的、文化意涵等文化基因。紅毛城立體模型

以虛擬人物「小紅毛」(Dominica)與「大力熊」(Antonio)的奇幻冒險故事，角色塑造的打扮也都採用淡水的文化元素，還有英文名分別為西班牙及荷蘭建城堡的名稱(圖 8)。其故事撰寫為小紅毛 Dominica 脖子上的「淡水之光」項鍊，是媽媽送給她的傳家寶，據說這條項鍊藏著淡水美麗太陽的秘密。項鍊上本來鑲有五顆寶石，後來離奇消失，這五顆寶石分別是白、青、紅、黃、黑五種顏色，又叫五色石，各代表「善良」、「勇敢」、「誠實」、「智慧」和「正義」，據說藏在淡水的名勝古蹟裡—小白宮(白色代表善良)、滬尾礮臺(青綠色代表勇敢)、紅毛城(紅色代表誠實)、理學堂大書院(黃色代表智慧)、鄞山寺(黑色代表正義)。她決定出發前往尋找，好朋友大力熊 Antonio 也來幫忙，準備揭開這個不為人知的秘密……此故事把淡水的歷史文化融入其中，表現模型故事性的文化基因。



圖 8. 淡水古蹟之美立體模型故事主要人物-故事基因

社會系統(中間行為層次)分為操作性、安全性、功能性、使用便利性、結構性及結合關係等文化基因，其中結構結合基因以卡榫、十字滑扣、拉鍊扣、掛扣等來組裝，結構基因如組裝說明顯示，容易組合、功能性基因收納輕鬆、完整呈現古蹟特色、適合親子共玩及師長們教具，還能將每個古蹟相互結合；透過簡單的勾環結構與卡式結構支撐整體立體結構，兼顧操作性及穩固性，並考量孩童操作安全，將結構邊緣以圓弧掛扣呈現(圖 9)。另外，使用功能也結合新科技 QR CODE-功能性基因，每個古蹟景點有豐富且互動有聲書，以及立體翻翻書的方式呈顯中文及英文故事內容，增加立體書的活潑性(圖 10)。



圖 9. 方便性及安全性基因



圖 10. 立體模型結合科技-功能性基因

物質系統(外在或外形層次)分為色彩、質感、造形、線條、表面處理、構件等文化基因組成，紅毛城於本 1629 年西班牙人進入淡水所興進的第一座城堡，名為聖多明哥城(Fort San Domingo)，1642 年被荷蘭人擊敗後，西班牙焚城而去，由荷蘭人再重建新的城堡，名為安東尼堡(Fort Antonio)，即是今日的红毛城，所建造的紅毛城外觀是灰白色，1968 年英國人向清廷租借紅毛城，由於英國女王鍾愛紅色，英國領事便將紅毛城改為紅色，因此，模型的色彩以仿真紅毛城的紅色外牆為主色；造形仿紅毛城

縮小比例，模型構件以建築重要元素牆面、屋頂、角樓、地牢、放封院、露臺階梯、雉堞等基因（圖 7），潛在層次的紅毛城歷史故事的文化內涵基因及 QR CODE 等功能性基因（圖 10），另外，主結構上的呈現以符合實景為主的設計工法，質感以厚的硬紙及表面以光面水彩畫來表現整體，彼此的組裝以十字滑扣、拉鏈扣及掛扣等安全又操作簡便等基因（圖 9）。

五、結論

想要有打動人心的設計，則需從設計中找到時間、空間對應於人的心理感受和內在情感特徵；而「文化」決定設計的質量，一個沒有「文化」的商品如同沒有源頭的水，以及沒有根的樹木一樣沒有基礎；生物基因的遺傳性與文化基因的傳承有相似性，而生物基因是一種遺傳的物質信息，具有形性；文化基因的傳承例如語言、旋律、宗教等傳播，具無形性。遺傳變異可使不同的個體適應不同的生活環境，通過繁衍、交配和突變，而文化基因是通過非遺傳的方式，特別是模仿而得到傳遞，具有遺傳所必須具備的複製、選擇和變異的三個特徵（表 1），本文針對文化商品基因的梳理，對設計而言，影響設計者對文化內涵的充實，及提高文化的識別性，藉此所設計的商品可思慮文化「傳承」的可能性。

本研究綜整文獻以生物遺傳基因對應文化商品基因的傳承概念，提出文化商品、文化系統、文化元素、文化基因、商品定位等五個階層（圖 3），而文化商品和一般商品設計的不同點是從概念發想時，依文化系統的文化元素融入設計構思中，本文提出文化商品基因的設計程序四個階段 7 個步驟（圖 4），並以實際案例紅毛城立體模型的創作為設計程序的驗證分析，期望因為置入文化基因的商品，可以提升文化價值，增加文化傳承的效益。如此，以「人」為主體，「商品」為載體的傳播，文化商品作為傳遞文化的載具，將地方文化本身所蘊含的文化基因，融入商品的設計概念。

另外，文化本身即為一個完整的系統，設計所涵蓋的外在（外形）層次分為色彩、質感、造形、線條、表面處理、構件等基因組成；中間（行為）層次分為操作性、安全性、功能性、使用便利性、結構性及結合關係等基因；內在（心理）層次分為有特殊意涵、有故事性、有感情的、具有文化特質等基因；以上針對文化系統的物質系統（外在層次）、社會系統（中間層次）及精神系統（內在心理層次），經過文化梳理成各別文化元素，再經過設計者的巧思則可將文化基因重組後即可做商品定位（圖 1）。此種設計手法運用生物遺傳基因，將傳統文化元素與新世代科技結合，尋求一個符合現代的創新保存，也就是以文化商品的傳遞，做為新型態的保存模式。

目前「文化商品」在市場的複雜與多元性，讓設計具有挑戰性與無限的可能性，本研究 磚引玉將生物遺傳概念妥善的應用在文化商品的傳承，是個新的嘗試，希望藉由本研究日後能有更多的研究發想。以生物遺傳概念所設計的文化商品，研究的初衷是「從文化到文化設計」（Culture-to-culture design）的概念，即是讓設計的商品，在概念發想時從物質、社會及精神等文化系統上有設計「文化基因」思考的架構，把文化元素融入商品設計，最後在原型設計時再不斷地檢視所闡釋的文化意涵是否能完整表達；而不是做完商品後再解釋或評論它是否有文化內涵。本文研究的貢獻藉由文獻及各學者論述梳理基因與文化商品基因差異、以遺傳概念提出文化商品的設計程序，讓設計者可檢視所設計商品的文化價值及意涵，提升文化商品的競爭力；另外，以實例驗證文化商品做到文化傳播的可能性，達到以商品為載體的文化傳承。

本研究因篇幅及時間囿限，商品定位攸關消費市場的營銷，是龐大的知識體系，建議日後納入研究，針對遺傳概念設計之文化商品，將來能進一步觀測消費行為與設計的連結，以及傳達訊息的知、情、意感受。另外，本研究發現在文化系統分類上依據 Norman、Leong、林榮泰、楊裕富 等學者對設計層次分類，包含物質系統（外在層次）包含造形、色彩、質感和材料等元素，社會系統（中間層次）的文化元素有結構性、功能性和操作性等元素，以及精神系統（內在心理層次），包含文化意涵、故事性、種族文化等元素。惟其中物質系統（外在層次）與社會系統（中間層次）兩項屬性較為接近，不易

辨識，例如造形與結構或是功能與操作性等，在分類屬性上未來的研究方向可以用德菲法專家問卷，為此分類做實務上的專業區隔，進一步再分析何謂可傳承的重要基因，並以文化基因庫的概念妥以良善保存。

誌謝

本研究感謝新北市淡水古蹟博物館提供場域，讓此研究得以完成。

參考文獻

1. Bjögvinsson, E., Ehn, P., & Hillgren, P. A. (2012). *Design things and design thinking: Contemporary participatory design challenges*. *Design Issues*, 28(3), 101–116.
2. Bowler, Peter J. (2003). *Evolution: the history of an idea*. Berkeley: University of California Press.
3. Blackmore, S. (2000). *The meme machine*. Oxford Paperbacks.
4. Barthes R. (1991). *寫作的零蹟：結構主義文學理論文選 (Le DegréZéro de L'Écriture—Éléments de Semiologie)* (李幼蒸譯)。台北市:桂冠圖書。
5. Chiou, S. C. & Wang, Y. C. (2018). *The example application of genetic algorithms for the framework of cultural and creative brand design in Tamsui Historical Museum*, *Soft Computing*, 22(8), 2527 – 2545.
6. Dawkins, R. (1976). *The selfish gene* Oxford University press. New York, USA.
7. Dawkins, R. (2009). *自私的基因 (The Selfish Gene)* (趙淑妙譯)。臺北市:遠見天下。
8. Gabora, L. (2013). *An evolutionary framework for cultural change: Selectionism versus communal exchange*, *Physics of Life Reviews* 10, 117 – 145.
9. Hsu, C. H., Lin, C. L., & Lin, R. (2011). *A study of framework and process development for cultural product design*. *Internationalization, Design, HCII 2011*, LNCS 6775, 55 – 64.
10. Kroeber A. L., & Kluckhohn C. (1952). *Culture: A critical review of concepts and definitions*. Papers. Peabody Museum of Archaeology & Ethnology, Harvard University, 47(1), viii, 223.
11. Kottak, C. P. (2014). *文化人類學：文化多樣性的探索(A New literacies Sampler)* (徐雨村譯)。台北市:巨流。(原作 2005 年出版)。
12. Leong, D., & Clark, H. (2003). *Culture -based knowledge towards new design thinking and practice -A dialogue*. *Design Issues*, 19(3), 48 – 58.
13. Lin, R. T. (2009). *Design 「friendship」 into modern products*, In Joan C. Toller (Ed.), *Friendships: Types, Cultural, Psychological and Social (Chapter 3)*. New York: Nova Science Publishers, Inc.
14. Lin, R. T. (2007). *Transforming Taiwan aboriginal cultural features into modern product design: A case study of a cross- cultural product design model*, *International Journal of Design*, 1 (2), 45–53.
15. Sing, W. C., Fung, T. K., & Lam, Y. Y. (2008). *Building a Foundation for*

- Nurturing Cultural Uniqueness: Chinese Cultural Resources (CCR) as Inspirations for Design Education in Foundation Level, Proceedings of Culture and Inspiration, Design Ed Asia Conference (pp. 1-14), The Hong Kong Polytechnic University: Hong Kong, Dec. 9-12, 2008.
16. Yen, H. Y., Lin, P. H., & Lin, R. (2015). The effect of product qualia factors on brand image-using brand love as the mediator. *Bulletin of Japanese Society for the Science of Design*, 62(3), 67-76.
 17. 何明泉、林其祥、劉怡君 (1996)。文化商品開發設計之構思。設計學報, 1(1), 1-15。
 18. 李天鐸 (2011)。文化創意產業讀本: 創意管理與文化經濟。台北市:遠流出版社。
 19. 李洪剛 (2016)。基於 DNA 理論的產品設計研究。機電產品開發與創新, 29(5), 30-41。
 20. 邱上嘉、王筠喬 (2017)。植基於文化基因概念規劃設計淡水博物館商店的營運管理。博物館學季刊, 31(2), 59-87。
 21. 林榮泰 (2005)。文化創意, 設計加值。藝術欣賞, 7, 1-7。
 22. 屈雲波、鄭宏 (1999)。數據庫營銷。北京:企業管理出版社。
 23. 徐宗國 (1997)。質性研究概論。新北市:巨流。
 24. 徐啟賢、林榮泰 (2011)。文化產品設計程序, 設計學報, 16(4), 1-18。
 25. 徐嘉莉、李億勳 (2006)。臺灣公立博物館文化創新設計商品造形初探。商業設計學報, 77-90。
 26. 胡維桓 (2011)。佛教博物館文創商品之開發研究。(未出版之碩士論文)。大同大學工業設計學系所, 台北市。
 27. 許占民、李陽 (2017)。花意文化產品設計因數提取模型與應用研究, 圖學學報, 38(1), 45-51。
 28. 菲利普·科特勒等人 (Philip Kotler et al.) (2016)。營銷管理 (第 15 版), 漢語大詞典出版社。
 29. 許靖宜 (2016)。在地文化與文化創意商品開發對應模式之探討。(未出版之碩士論文)。臺中科技大學商業設計系, 台中市。
 30. 陶在樸 (1999)。系統動態學。台北:五南圖書出版股份有限公司。
 31. 陳泳 (2004)。基於仿生學的產品概念設計方法學探索。(未出版之博士論文)。浙江大學, 杭州市。
 32. 馮培恩、邱清盈 (1999)。機械產品的廣義優化設計進程研究。中國科學, 293(4), 338-346。
 33. 馮培恩、陳泳、張帥、潘雙夏 (2002)。基於產品基因的概念設計。機械工程學報, 38(10), 1-6。
 34. 黃瑞茂 (2012)。《100 年度世界遺產文資整備平臺委託案-紅毛城及其周遭歷史建築群》期末報告書。新北市政府文化局主辦, 中華民國專業者都市改革組織執行, 73-74。
 35. 楊裕富 (1998)。設計的文化基礎: 設計, 符號, 溝通。臺北:亞太圖書出版社。
 36. 林倩綺、廖文卿、王筠喬、李寧吟、黃宗偉 (2012)。淡水尋寶記。新北市:新北市立淡水古蹟博物館、遠足文化事業股份有限公司。
 37. 趙鶴齡、王軍、袁中金和馬濤 (2014)。文化基因的譜系圖構建與傳承路徑研究—以古滇國文化基因為例, 現代城市研究, 5, 90-97。
 38. 管倖生 (2012)。設計研究方法。新北市:全華。
 39. 劉沛林 (2011)。中國傳統聚落景觀基因圖譜的構建與應用研究。北京:北京大學。
 40. 廖世璋 (2011)。文化創意產業。新北市:巨流。
 41. 顏惠芸 (2017)。文化元素轉換時尚設計因素探討-以紐約大都會博物館 [中國: 鏡花水月] 時裝展為例。設計學報, 22(2), 1-24。

42. 蕭明瑜 (2014)。皮爾斯符號三角形應用於文創產品設計之研究。(未出版之博士論文)。朝陽科技大學建築系建築及都市設計系, 台中市。
43. 文化部文化資產局臺灣世界遺產潛力點網站。台北市: 教育部。上網日期: 2018 年 04 月 29 日。網址: http://twh.boch.gov.tw/taiwan/intro.aspx?id=8&lang=zh_tw#ad-image-0。
44. 蔡任圃。基因表現中心法則: 轉錄與轉譯。上網日期: 2018 年 04 月 29 日。網址: <https://www.youtube.com/watch?v=NhpK6wCP1dc&t=176s>。
45. 聯合國教育、科學與文化組織 (United Nations Education Scientific and Cultural Organization, UNESCO)。關於世界文化遺產, 上網日期: 2018 年 04 月 29 日。網址: <http://whc.unesco.org/en/decisions/>

Creation and analysis of Tamsui three-dimensional model using biological genetic concept design

Yun-Ciao Wang^{1,2} Shang-Chia Chiou²

¹National Museum of Marine Biology and Aquarium

² Graduate School of Design, National Yunlin University of Science and Technology,
Douliou, Yunlin, Taiwan

Abstract

Cultural evolves from various different cultural traditions. This characteristic phenomenon can draw an analogy to biological inheritance. How do you catch on the "cultural" pulsation and incorporate concepts to the design of cultural products? Furthermore, how to design cultural products into a way to pass on inheritances? These are serious and worth-exploring issues. This article reviews the research on cultural genes on the aspects of cultural evolution, inheritance pathways, architectural landscapes preservation, and business identification. However, the past research on cultural products lacks the concept of biological design, which thus became the main interest of this paper. This study takes Tamsui, which comprises high-density multi-cultural elements in Taiwan, as an example. The study explores the similarities and differences between biological and cultural genes from literature, and then, proposes a process of product design in combination with the concept of biological inheritance. At last, the verification of the design procedure is implemented through the manufacture of a three-dimensional model of Fort San Domingo. The final model design proposes a possibility of effective inheritance through cultural products with the concept of cultural genetics, which is a distinction with general cultural product designing concepts. The final design applying the concept of cultural genetics in this research might make contribution to the enhancement of cultural value and market competitiveness of cultural products.

Keywords: Genetic concepts, genes, cultural genes, cultural products