

設計形態學之研究

陸蕙萍 陳俊宏 李傳房

國立雲林科技大學設計學研究所

摘 要

本研究主要探討設計形態學與諸領域之間的關係及在未來趨勢下形態創造的發展方向，採文獻法針對與本研究相關之文獻加以分類整理與分析。第一部分探討形態學相關之定義、名詞、分類及形態學研究的演進過程；第二部分探討設計形態學的研究面向，共分為三個類別作為資料蒐集的依據：其一，決定設計方向的思考、認識背景之精神領域；其二：使設計得以生產、實現、具體化的材料性、技術性基礎的領域；及其三：判斷設計價值之社會性、經濟性基礎的領域；第三部分為設計形態學的新思惟，以未來趨勢探討設計形態的創造將面臨的轉變及因應之道。

關鍵詞：設計形態學、設計形態

I. 前 言

1.1 研究背景與動機

凡物之成形必有其因，人類的形態創作起因可追溯至數千年前，主要因應生活所需，而取法於自然，隨著時間的推移，逐漸從機能取向邁向機能與美感兼具，直至現今以使用者為導向的設計理念。

形態的創造也和其他領域有著密不可分的關係，如生物學的開拓，造就了生物形態主義的設計思惟；電腦輔助設計的風行，取代了繁複的形態設計過程，處理了許多人手不易完成的工作；其他如數學、醫學、生態學、宗教學等領域，也都對形態設計有著深遠的影響，相關領域的涉獵，更對從事設計創作或設計研究的人來說有其重要性。

1.2 研究目的

基於諸多領域對形態設計有著重大的影響性，因此，本研究嚐試從設計的角度出發，探討形態學與其他領域的關係，藉由「決定設計方向的思考、認識背景之精神」、「使設計得以生產、實現、具體化的材料性及技術性的基礎」及「判斷設計價值之社會性、經濟性的基礎」三個面向來探討形態學在各領域間的應用情形。此外，提出未來趨勢對形態創造可能產生的影響，及面對這些改變設計將何去何從？本研究希望能從廣度著手，蒐集各領域與形態創造相關的資料，以提供日後從事形態設計或研究時的參考。

II. 形態學的定義、分類及形態學研究的演進過程

2.1 形態學的定義

形態學的英文為Morphology，共有三種類型的解釋。

1. 語形學 (Morphology)，研究詞結構中最小意義單位詞素的語法學分支 (大衛·克里斯托, 1997)。
2. 形態學 (Morphology)，生物學的分支學科，研究動物、植物和微生物整體及其組成部分的外形和結構，以普遍原則如演進關係、功能和發展等術語來解釋有機體的形狀和組成部分的結構 (大英百科全書公司主編, 2004)；生物體的外形和構造，尤其指其外在特徵 (大衛·克里斯托, 1997)。
3. 形態學與解剖學同為畫人體和製作人體雕塑時必須掌握之知識 (林純娟, 黃秀珍合編, 1991)。

2.2 設計領域對形態學的定義

從以上三個類型的定義中，可以看出與設計較為相關者為第三類。而在設計領域中，亦有學者針對形態學提出定義。

1. 形態不只是物體之外形 (Shape) 尚包括物體的結構 (Structure)，亦從形態中可反映出內在之結構 (李薦宏, 1995)。
2. 「形」通常指物體「外在的形狀」，「態」則是物體「蘊涵的神態」。因此，形態指的是物體「外形」與「神態」的結合 (巫建, 2004; 楊清田, 1996)。
3. 形態 (form) = 形 + X (力感) (王秀雄譯, 高山正喜久著, 1978)。

綜合上述定義，形態應該包含了「外在的形狀」、「內在的結構」及所「蘊含的神態」。

2.3 相關名詞

1. 造形與形態：「造形」的基本要素應包括形態、色彩與材質三項。造形是依視覺感知的事物，而「形態」則為視覺的主要對象之一。換言之，形態乃是造形不可或缺的基本要素，更是具體而微的造形 (楊清田, 1996)。形態是造形的要素之一，它必須加上色彩、質感、動感、空間等等要素，才成其為造形，否則便近乎中性的石膏模型，無色無質；只是形態仍為造形的骨幹 (呂清夫, 1993)。
2. 外形與形態：外形、塊體、結構乃是狹義的用詞，但形態則是最具總括性的，我們用形態去敘述物體內在的結構，及可視的外形，乃至界定輪廓與外形的塊體。形態暗示一個身體中不可視的、基本的骨格與肌肉，以及表面的皮膚，暗示一片葉子的網狀結構更甚於保護的表皮 (呂清夫, 1993)。
3. 形式與形態：形態不僅指物體的外形、輪廓、相貌，也包括物體的結構形式。即包括「形」與「形式」的雙重領域。就造形形成的原理，「形」應為構成形態的必要原則，而「形式」則為構成上的樣式 (楊清田, 1996)。

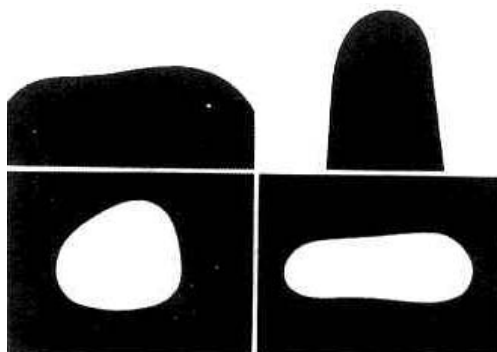


圖1 外形僅能界定輪廓 (呂清夫, 1993, p. 31)

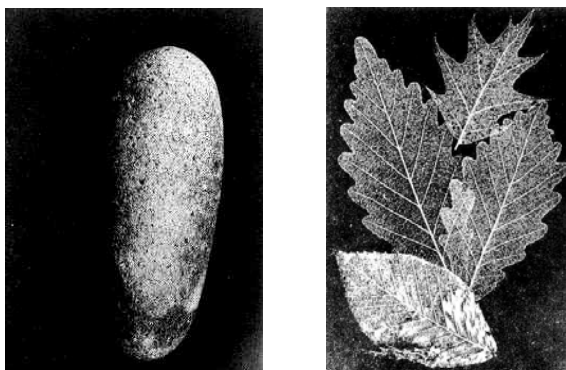


圖2 形態能敘述物體內在的結構 (呂清夫, 1993, p. 19及p. 31)

2.4 形態的分類

理論上，可將形態分為二種：一是可以直接知覺的，看得見也摸得到，稱之為「現實形態」，如設計作品；另一種是不能直接知覺的，僅憑想像，存在我們的觀念之中，稱為「觀念形態」，如設計作品的內涵。以下為形態的分類架構：



圖3 形態的分類 (林崇宏, 2001)

2.5 形態學研究的演進過程

設計形態學的概念與研究方法主要源自於形態學，最早是生物學領域研究動植物形態的方法。之後，以形態學作為研究方法的學科逐漸擴大。蘇俄美學家Карац in 70年代初期出版的《藝術形態學》中闡述了藝術形態學所指的不是藝術作品的架構，而是整個藝術世界的架構，是運用形態學的手段來分析藝術世界的一個典型。美國美學家Munro，在其《走向科學的美學》一書中則發表了他對審美形態學的意見：「審美形態學，不只是指整個藝術世界的架構，它還要研究部分與部分以及部分與整體之間積極的和功能性的關係及整體形式刺激人們的知覺和理解時的作用。」

綜合以上的敘述可以發現，若要探討設計形態學，則應包含設計領域架構性的分析，以及對設計各部分、要素、整體形態的分析。

III. 研究方法

本研究採文獻法，以設計的角度廣泛蒐集各個領域與形態創造相關之文獻，以三個類別作為資料分類的依據，即：

1. 決定設計方向的思考、認識背景之精神領域；
2. 使設計得以生產、實現、具體化的材料性、技術性基礎的領域；
3. 判斷設計價值之社會性、經濟性基礎的領域，並在此分類架構下挑選與設計較為相關之領域，舉例說明該領域如何影響設計形態的產生。再者，從未來的世界趨勢探討設計領域，於從事形態創造時可能受到的影響。最後以印度為例，敘述其在面臨全球化的衝擊之下，本土設計所面臨的危機與轉機，及著名藝術家梁藍波先生所提出的基因重



組創作模式，來整合傳統文化及現代技術的衝突。

IV. 設計形態學

4.1 設計與其他領域的關係

設計與諸學科有著密不可分的關係，若暫以人類、自然及社會作為設計的三大主軸，則產品設計傾向在探討人類與自然的關係、視覺設計傾向在探討人類及社會的關係、環境及空間設計傾向在探討自然及社會的關係，則可建構如圖4的關係圖。

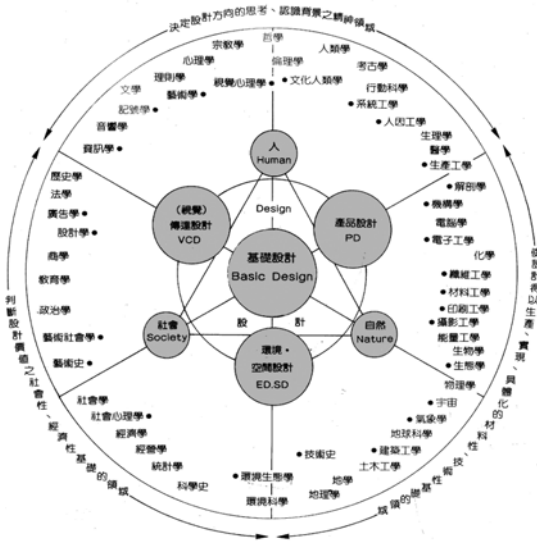


圖4 設計與諸學科的關係 (藝風堂出版社編輯部編譯, 佐口七朗編著, 1990, p. 37)

4.2 形態分析法

形態分析法 (Morphological analysis) 是在1940年代初期，由加州理工學院擔任太空學教授的Zwicky任職於噴射飛機公司時想出來的。此法是將一個事物的所有獨立要素都列出來，加上每一個獨立要素的可變參數，作成形態分析表 (Morphological chart)，然後詳細研究所有的組合，就每個組合構思創意的的方法。這種一方面製作要素組合，一方面構思創意的的方法，仿生物形態之分析，稱作「形態分析法」。形態分析法的執行方式如下：

1. 把待解決的課題和研究的對象物分為幾個構成要素 (獨立要素)。
2. 列出每個要素的所有可變性 (可變參數)。
3. 製作形態分析表，以獨立要素為縱軸、可變參數為橫軸，建構一個矩陣。
4. 分析要素的所有組合，進行創意構思。

形態分析法有二項特點：(1) 以可能想到的一切組合來構思，幾乎可以概括絕大多數的創意；(2) 一般所無法考慮到的組合亦可利用強制關連來加以檢討，有可能會產生意想不到的創意。

4.3 設計形態學的研究方向

此部分以圖4為分類依據，將設計與諸學科之間的關係分為：1. 決定設計方向的思考、認識背景之精神領域；2. 使設計得以生產、實現、具體化的材料性、技術性基礎的領域；3. 判斷設計價值之社會性、經濟性的領域三大面向來討論。

4.3.1 決定設計方向的思考、認識背景之精神領域

1. 從哲學與美學的觀點

從東西方哲學與美學思惟的差異，可以看出其對形態創作的影響性。如：西方古希臘哲學家們認為美是一種完善，美是要表現在物體形式上。希臘藝術理論因建築與雕塑二大藝術的暗示，以「形式美」及「自然模仿」為最高指導原則。於是理想的藝術創作，在模仿自然實相中，同時表達出和諧、比例、平衡等形式美；而中國美學傳揚的是一種自然美、自我體認、沒有物質慾望，注重的是超然物我的精神，與西方傳統哲學中的美學偏重於認識論、價值觀不同。

東西方哲學與美學思想同樣也影響了繪畫形態的表現方式，西方重寫實，而東方重寫意，如圖5及圖6。此外，西方建築與種植配置必然基於比例、對稱、整齊的原則，小徑與植物亦須與之呼應，取出正確的距離；中國人則蔑視這種方法。中國庭園是展開的小宇宙，恰如慢慢打開中國的畫卷時，神遊於湖光山色之中一般；反之，歐洲庭園就如西方傳統繪畫一般，乃是站在特定觀點所見的景物。所以中國的庭園偏向有機的、自然的；歐洲的庭園則偏向幾何的、人工的，如圖7及圖8。



圖5 (左) 中國的山水畫



圖6 (右) 西方的油畫



圖7(左) 蘇州的滄浪亭



圖8(右) 凡爾賽宮的花園

2. 從宗教學的觀點

藝術作為人類創作美與鑒賞美的活動，確實同宗教有一種本質的關係。道德與知識的事業應該融合宗教與藝術，從而孕育出全新的天地。

就埃及的藝術風格而言，當古埃及人安置神殿的樑柱或做墳墓壁室時，絕沒有意識到他們正在創造歷史。對他們來說，藝術創作與美學理論並沒有什麼關聯，而是把造形模式當做是一種實用的方法，以做為政治跟宗教的象徵。

此外，中世紀的藝術風格有著更為強烈的宗教意識。西洋早期繪畫創作以圖像描繪聖經故事，其目的是為了讓當時普羅大眾認識基督教義，即所謂看圖識意，而這些宗教繪畫也就成為西洋藝術的源頭，也是探索基督文明的基本所在。

3. 從心理學的觀點

完形心理學(格式塔心理學)家所提出的學說，對研究設計形態學有著重大的意義。自19世紀末起，由Wertheimer等人發展起來，目的在研究形成知覺對象之統一性構造，它強調知覺對「形」的認識，也就是關於「形」的理論。

「格式塔」源自於德語「Gestalt」，接近於完形的意思。把形的概念立足在介於形式、形狀及能被整體性地認識的「形」之上。這裡所說的「形」，並非完全指的是客觀存在的「物象之形」所具有的一切因素，它還包括有更深一層的含義，即知覺積極作用下組織得到的結果，而不是客體本身就有的。以下為「完形法則」：

- (1) 接近性：越接近的東西越容易構成完形。
- (2) 類似性：越相似的東西越容易構成完形。
- (3) 閉鎖性：閉鎖的東西容易構成完形。
- (4) 連續性：連續的東西容易構成完形。
- (5) 規則性：規則的東西容易構成完形。

4. 從記號學的觀點

無論是建築或產品，都是以造形的樣式出現，也都蘊涵著意義。而造形的價值又以其意義來表達，不只靠其構成的元素來表現，而研究造形的意義就需用到記號學理論，記

號學與設計本體是可以分離的，設計的造形創作有其符號的代表意義存在的必要性(林崇宏, 1999)。

建築符號的表達無論是西方建築或者中國建築，都表達了形式、隱喻、象徵等不同意義層次，而建築符號在語意層面上的演進，則用明示到內涵層次，並藉由不同的建築符號，可以表現出不同的結果。

此外，產品記號的研究，從記號學的實質意義開始，探討其淵源由來，分析內容作為推導的架構，確立產品記號涵義的意義與價值，最後適切的應用於產品造形的設計。



貝聿銘所設計的路思義教堂，座落於東海大學，其形態之表達具建築記號學上的設計意義。其由底部往上作尖狀，形式如雙手合掌，代表基督徒虔誠的向天主禱告，直達天上的一種順服、盼望的心靈表現。

圖9 路思義教堂

5. 從藝術學的觀點

就藝術的領域而言，通常將其區分為三大類型：視覺藝術、聽覺藝術及綜合藝術。除了視覺藝術及綜合藝術與形態創造有著密切的關係外，聽覺藝術雖然不透過視覺來感知，卻仍然對形態創造有所影響。

人類與生俱來就有感受韻律及創造韻律的本能，在音樂的引導之下，我們能輕易體驗到韻律的抽象特質，並在腦海中形成畫面。藝術家和設計師與一般人不同之處在於，他們能從音樂中找尋靈感，進而創作出動人心弦的作品。

在藝術領域方面，Kandinsky的某些創作即受到音樂家Wagner與Schoenberg很大的影響。聆聽華格納的音樂，讓他看到線條及色彩，這也促使他理解到「繪畫能發展出如同音樂般所擁有的力量，是有顏色的樂音。」因此，Kandinsky的抽象藝術，有一部分是在探究色彩的力量與脫離具象功能時的活動力，他企圖透過色彩來創造造形並產生視覺效果。

在設計領域方面，Hiebert在其著作《Graphic Design



Sources》中，探究如何以音樂作為圖形創作的來源和刺激，以及音樂對作品的影響力。作者嘗試建立一套與音樂類似的視覺語彙，並以此法為某音樂演奏團體創作識別圖形及宣傳用品。另外，更利用聆聽音樂的直覺反應為四種不同類型的音樂設計圖形。

由以上敘述可以發現，若能將音樂經過轉化，做有韻律且抽象性的形態表達，視覺作品同樣也能呈現如同音樂般的感受。

4.3.2 使設計得以生產、實現、具體化的材料性、技術性基礎的領域

1. 從醫學的觀點

從生理學的角度而言，人的視覺神經具有統一的作用，當外在的物體透過光的作用而給與網膜刺激、產生種種印象時，外來的刺激往往是混亂的，這時視神經便會把它們組織起來，賦與它們秩序，因為視神經無去忍受渾沌無序的局面。視神經會把雜亂的意象整理成圖形，有些意象變成背景，有些變成立體，視神經的這種組織能力不但有利於造形的創作，同時也促成我們注意局部與整體的關係。

2. 從解剖學的觀點

自古西方民族相信：神按照自己的形像造了人，所以人體是最完美而神聖的。因此教會認為解剖人體是褻瀆天主的行為。然而要準確地描寫人體，則需要審慎的觀察。文藝復興初期的藝術家，利用到公共澡堂的機會暗中觀察人體；然而隨著「寫實」的需求愈來愈高，藝術家不得不藉由解剖來認識人體的骨骼、肌肉與動作的關係，進而了解肌肉在張力牽動下的變化。

Leonardo曾經在筆記中寫著：「要了解人類的動作，必須從了解肢體開始。」;Michelangelo結合了其素描功力和人體解剖的知識，創造了有史以來最壯觀雄偉的人體結構；而Leonardo則擅長將人物精確的肌理，溶於细致微妙的光影變幻中，對後世有著不可忽視的影響。

3. 從材料學的觀點

設計要落實，必須符合當前工業環境下材料及技術的應用，因此，對材料性能及其加工可塑性的認識，就顯得格外的重要。如1851年的倫敦世界博覽會中著名的「水晶宮」，係由一名擅長溫室設計的園藝家所設計，那是一座祇有鐵架與玻璃蓋成的龐然大物，其中不曾使用一磚一石，卻用近代工業生產規格化的鐵條與玻璃，與巴黎鐵塔一樣，以臨時組合方式架構而成，運用在當時富於革命性且大量生產的材料。

4. 從生態學的觀點

永續性的危機在地球上每個地方，以不同方式及程度被突

顯出來。這不僅是政治議題中永久性的話題，也是所有實際用途的議題。沒有任何其他政治、經濟以及公共政策的

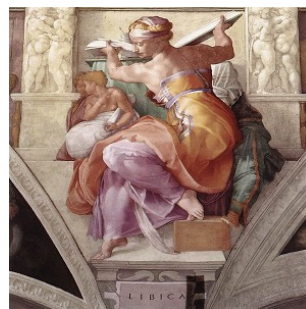


圖10 《創世紀》中的女先知



圖11 Michelangelo為《創世紀》中女先知所作的練習草稿

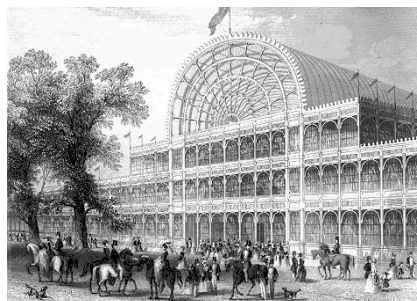


圖12 水晶宮



圖13 巴黎艾菲爾鐵塔

課題能不為其危機所影響。設計領域 (包含其所有的附屬專業如：建築、工業設計、互動設計以及工程等等) 已經變成永續性的主要焦點。這並不令人驚訝，因為設計不好的工業系統、產品以及建物，將嚴重造成環境及社會的沈淪 (Stegall, 2006)。

「永續的」、「綠色的」以及「對環境友善的」幾乎已經變成了在每個設計訓練中的標語。其中，永續設計的概念指的是兼顧環境經濟、倫理及社會面的設計。也是所謂的綠色設計，將減量、重覆使用、回收以至再生發展，建構成一個完整的環保體系，才可以有效解決資源耗損及廢棄物產生的問題。而生態工法則是基於對生態的深度認知，一種用於進行生態系管理的技術，其目的在於將執行相關措施的成本及其對環境造成的損害降至最低。



左：以單調的形式形成筆直的人工運河。中：1991年起以自然生態工法進行河川整治。右：整治後接近自然原貌。

圖14 60年代尼塔河的整治過程

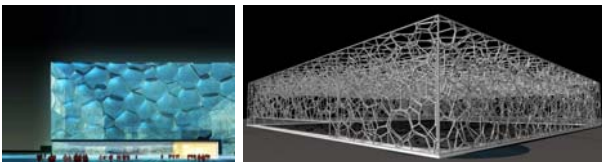


圖15及圖16，被稱為「水立方」的國家游泳中心，是節能環保型的建築。游泳池內的水將由太陽能加熱，游泳池的雙重過濾裝置可實現水的再利用，就連多餘的雨水也將被收集和儲存在地下的水池中。複雜的工程系統和彎曲的鋼結構使得外部結構有如泡沫般，這種獨特的結構設計使得「水立方」似乎經得起任何地震的襲擊。

圖15 (左) 「水立方」國家游泳中心外觀模擬

圖16 (右) 「水立方」國家游泳中心內部結構模擬

5. 從生物學的觀點

1851年設計水晶宮的Paxton從蓮葉的構造上得到靈感，因為他曾讓小孩坐到大蓮葉上，卻一點也不壓傷葉子，於是他把蓮葉的葉脈加以分析，然後應用到水晶宮的結構上，由此可見，參考生物體的結構也能從事形態創作，也就是所謂的「生物形態主義」也稱為「仿生」。

所謂「生物形態主義 (Biomorphism)」，指的是一種設計方法，強調對生物外觀與動作的模仿來設計產品。由生物學 (Biology) 和形態學 (Morphology) 二字合成。崇尚生物學認為：生物經過大自然嚴峻的考驗，必然有其道理值得在設計人造物時學習；崇尚形態學則謂：生物或一般的生物

造物或人造物，甚至物本身的集結也都有其道理，這些道理在經分析後，值得在設計人造物時參考 (Julier, 1993)。



圖17及圖18，大樓中央是巨大的圓柱形主力場，作為大樓的重力支撐。大樓表面由雙層低反光玻璃作外場，減少過熱的陽光。裡面有六個三角形天井，作用是增加自然光的射入，因為大樓的旋轉型設計，所以光線並非直接照射，光線由每層旋轉型的樓層照射，有散熱的功能。另一方面，新鮮空氣可以利用每層旋轉的樓層空位，傳遍整座大樓。

圖17 (左) 「Swiss Re Building」外觀

圖18 (右) 「Swiss Re Building」內部結構

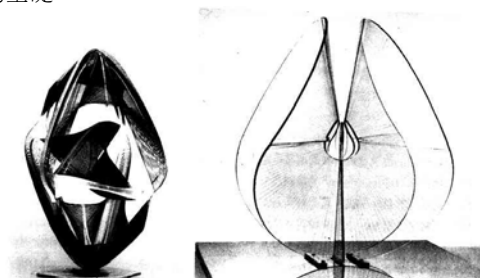


以仿生設計概念所設計的座椅

圖19 (左) 與圖20 (右)

6. 從數學的觀點

在西方藝術的理論當中，幾何學的比例是主導整體藝術美學的象徵，這種關係與人體的比例建立了共同的聯繫，成為具有神秘力量的規則。如：希臘時期的巴特農神殿、羅馬時期的萬神殿、文藝復興時期的聖彼得教堂、巴洛克時期的凡爾賽宮等，都是在數的概念單元下及比例幾何學的形式下而設計的。而Mondrien與Vasarely的作品、埃及金字塔建築即以幾何學來創作，另外，碎形的創作則是以數學運算為基礎。



具有數理結構的藝術作品。(呂清夫, 1993, p. 38)

圖21 (左) 及圖22 (右)





利用數學運算所創作的碎形作品
圖23 (左)、圖24 (中)與圖25 (右)

7. 從力學的觀點

形態與力學有著密切關係，一幢建築物是美學與力學的綜合體，至於流線形的交通工具更是基於流體力學的原理而設計，其他如繪畫，在構圖上亦佈滿力學的關係。

加諸材料的力量如果仔細加以分析的話，還可區分為引拉力、壓縮力、剪斷力、彎曲力、扭轉力，有時是加諸材料的數種力量的組合，它們加之於材料的影響將因材料的情況而異。所以材料之強弱，係因其材質、形態、大小、外力而有所不同，這對造形來說，實為一種基本的常識。

造形與力學的關係在古代中國亦受到注意，如：宋代料匠喻皓（著有《木經》）便因考慮風力的問題，建造過向西北微傾的「斜塔」，據「皇朝類苑」的記載，曾提及：「塔初望之不正，而勢傾西北，人怪而問之。答曰：京師地平無山多西北風，吹之百年，當正也。」近代學者曾譽之為十分獨特的手法，因為它與比薩斜塔不同，它在設計思惟上已經有了「預加應力」的觀念（呂清夫, 1993）。



良好橋梁的結構設計皆希望以最小的靜載重來承受最大的活載重，而斜張橋即擁有此優點，藉由密集的吊索來分擔主樑承受的載受，使主樑尺寸較小、重量較輕，且施工時間也較短，此外，斜張橋具有特殊的形態而賦予橋樑另一種美感。

圖26 斜張橋

8. 從資訊學的觀點

Oxman在《Theory and design in the first digital age》文章中詳述了數位設計的概念架構與理論基礎，更進一步探討設計者如何在數位工具的影響下，進行思考而改變設計行

為，進而影響設計形態的創造。此研究提出一個理論架構來處理數位設計的特性與理論爭議。Oxman以現有的模式分析為基礎，提出在工具改變的影響下，數位設計模式如何發展出具代表性的範疇，這種多元的特性與傳統的紙上作業有著截然不同的結構，對設計行為及形態創造也造成了莫大的影響。Oxman將這些工具依時間先後順序分成了五種模型：CAD models（電腦輔助設計模型）、Formation models（結構模型）、Generative models（性能模型）、Performance models（衍生性模型）、Integrated compound models（複合性模型）。



林風眠百歲紀念光碟封面及局部放大。透過電腦技術可輕易達成的繁複構圖。

圖27 (左)及圖28 (右)

4.3.3 判斷設計價值之社會性、經濟性的領域

1. 從史學的觀點

從藝術史的流派中，可以發現若干派別的形態創造風格，對後世有著重大的影響，如：純粹主義，1918年Ozenfant 與 Jeanneret 發表了一篇題為「後立體派宣言」，提倡繪畫的純粹主義，主張以立體派的幾何造形為出發點，強調「明確、潔淨、端麗的線條形體，作為理性認知的總合意識，藉以更深層探討「美」的最終構成本質。對裝飾要素加以抽象化，濾清一切曖昧無義的不純物，企圖創出適於國際性的『純粹造型語言』」。

新造形主義於一次世界大戰期間，在荷蘭有一份名為「風格」(De Stijl) 的雜誌。該雜誌發表的藝術觀念，影響當時的工業設計、繪畫和建築。Mondrien的新造形主義企圖把藝術和自然形象完全分離，認為幾何形象才是真正純粹的形象。在白天的畫布上，用黑線條去分割，只有水平線和垂直線沒有對角斜線，並且在畫面塗上幾個原色；紅、黃和藍。這觀念正好與未來派相反，他不是把握生活的速度和動盪不安，而是描寫秩序。

2. 從教育學的觀點

包浩斯14年，影響當代設計不只100年。工業社會以後，產品與建築的消費對象由少數貴族轉變成一般大眾，如何發展出一套適合新時代的設計理念成為當時最重要的課題。在創辦人Gropius的帶領下，「包浩斯」揚棄傳統的唯美主

義與古典主義，採取「形隨機能」及「化繁為簡」的創作原則，致力結合藝術、工藝與科學，並符合工業化大量生產的需求。



百老匯爵士樂／Mondrian, 1942-43；構成第十號／Mondrian, 1939-42。

圖29(左)

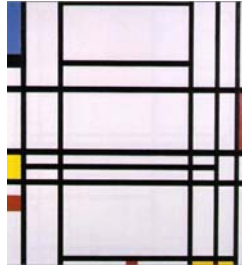


圖30(右)

包浩斯的造形訓練(新造型主義)以水平垂直線條取代以前的曲線圖案(排除新藝術Art Nouveau與歷史風格：尤其是巴洛克與洛可可)以幾何圖形為創作元素，使用原色，摒棄任何裝飾性材料。這種造形訓練一直對現代主義的建築觀具有相當的影響力。

3. 從地理學的觀點

在藝術或設計創作的過程中，地理環境也會對形態產生重大的影響，如：在義大利或地中海一帶，由於常有明朗澄澈的光線，尤其在萬里無雲的晴空之下，能見度絕佳，人們極目千里，一切物體莫不顯得歷歷可見。因之希臘人會產生精於描寫自然的雕刻，在義大利則有以透視法為基礎的繪畫。而在中國境內濕氣大，所以常在水墨畫中出現「山在虛無飄渺間」的景象，由於濕氣的關係，使人無法清楚地看到遠方的景象，於是無法研究出如西方的透視法(呂清夫, 1993)。此外，中國北方與南方的繪畫構圖形態因地理環境的不同也有所差異。如：北方為表現重山峻嶺而傾向用直式構圖；南方為顧及視野遼闊而傾向用橫式構圖。

4. 從政治學的觀點

政治影響形態創造，在歷史上維持了很長的一段時間，如西方的沙龍藝術及東方的畫院風格，都呈現了藝術服膺權貴的象徵。

宋代的畫院或十七世紀在巴黎出現的學院，均是這種為權貴效命的大本營。藝術史家Sullivan說：「徽宗皇帝雖有其罕見的才華與熱情，但他留下的影響卻未必是有益的，他叫人嚴格墨守正統派的風格，於是催生了熱衷於裝飾主義與技巧主義的畫院作風，其後並長期左右著宮廷的趣味...」包浩斯的造形家們便指責這種形式化的藝術為「沙龍藝術」，即意謂著徒具形式、自我陶醉的作品，它常流

為純粹的擺設，卻無裨於精神與實際，可說是一種「文勝於質」的藝術(呂清夫, 1993)。

構成主義是發生在俄國1917革命後的藝術運動。這個藝術運動也受到立體派及義大利未來主義的影響。其主張「所有的藝術家都該到工廠裡去，在工廠裡才可能造就真實的生命個體」。所以這個派別的藝術家放棄了躲在畫室的概念，而將藝術家與大量生產、工業聯繫起來，同時希望接著能界定出新的社會與政治秩序。所以構成主義含有清楚的政治動機：將藝術放置於「服務、構成」一個新社會的位置。電影上的「蒙太奇」多少是構成主義的影響，構成主義者認為：廣告(文宣)照片並不在於將看到的事實翻印出來，而是將目標意象(要宣傳的)與日常生活意象(要聯結的)並置在一起，如此形成照片蒙太奇才能達到更廣的為共產黨服務的政治目的。總而言之，構成主義的設計特質通常以「幾何形、結構形、抽象形、邏輯性或秩序性」來描述之。

5. 從社會學的觀點

設計是社會的產物，也是社會學研究的對象之一。它在不同的歷史階段，在不同的地理空間，出現了不同的面貌，也跟它所處的發展中的社會產生關連，摸索尋找或者被逼進入一定的社會位置。

從社會的角度來看，設計的本質是一種動態的社會歷程，是受市場及消費者考驗的結果，具有興衰消長的過程。在這興衰消長的過程中，不難看出設計形態為符合社會需求而產生的轉變。如：以前注重功能上的創新，「形隨機能」是產品設計的不二法門，時至今日，已轉變為「形隨情感」。今天的消費者不再只需要商品或服務的「功能」，而更迫切想要消費過程中所帶來的「美感享受」及「樂趣」。可以預知的是，在知識經濟之後，美感經濟將成為下一個階段的生活顯學，一個感動人心的美學產業須建立在對文化的體認、對美好生活型態的追求上。因為，現在消費者普遍的認知是：「品質與價格是基本的需求，美感與感覺則是想要的關鍵。」這個新時代激發我們每個人以不同思維，思考表象和內涵美學以及價值間的新關係，東西不僅須具有功能，還要提供美感與樂趣，讓東西變得聰明又漂亮。如果iPod僅具備超大容量、完美音質的功能，卻不能設計成讓人一見鍾情、充滿時尚感的迷你外型、為數位音樂隨身聽帶來全新的概念，恐怕也不至於在全球熱賣(閻惠群, 陳俐雯譯, 2006)。這便是社會價值觀牽動消費型態而促使設計形態產生轉變。

6. 從經濟學的觀點

設計師的作品來自於個人獨特的審美觀及造形能力，一個



好的設計通常符合審美規範且經濟實用。多數人認為擁有好的外觀就是好的設計，事實上，好的設計，需要符合“Good Design Business”的特質。設計本身沒有所謂對與錯，但設計成品在經過市場考驗之後，就會有適應與否的差別。

所謂設計的經濟性，指的是設計師要考慮到經濟核算問題，斟酌材料的費用、生產成本、產品價格、運輸、儲藏、展示、推銷等費用的合理性，在一般情況下，力求以最小的成本來獲得最大的經濟效益。在諸多經濟性因素的考量下，對設計產品的形態呈現產生了諸多影響，如：Frank在《The Economic Naturalist: In Search of Explanations for Everyday Enigmas》一書中提及，為何製造商要賦予VCR如此多的功能，以致錄製電視節目的過程總是格外的複雜且困難？這是因為製造商為VCR增加額外功能的成本比為不同客戶設計相關機型的成本還要低。再者，為何牛奶總是被裝在矩形紙盒中，而清涼飲料卻是以圓罐包裝？這是因為消費者喝下飲料的過程中，圓罐比較容易握住，因而考量圓柱狀造形；但人們在飲用牛奶時比較傾向從紙盒中倒出來，所以捉握的時間較短，舒適度的考量就變的不是那麼重要；另外，牛奶被儲存在冷藏櫃上，所以其佔據的營運空間成本比展示於開放架的清涼飲料還要貴，繼而從經濟層面來思考，這就是為何製造商使用更有效率裝箱的矩形牛奶紙盒。

V. 設計形態學的新思惟

世界正以驚人速度變化著，我們面臨新的危機，同時也伴隨著新的轉機，未來的趨勢將如何改變，設計形態的創造又將如何受其影響，是值得深思的議題。Canton是著名的全球未來學家，在其大作《The Extreme Future》中，他提到了未來的十大趨勢，包括：未來能源、創新經濟、超限科學、氣候變遷、長壽醫學、全球化、未來人力資源、安全防護、個體的未來、未來美中關係。設計與人類的生活密不可分，形態的創造也將受到未來趨勢的左右。如人口高齡化已是全球的趨勢與問題，歐、美、日等先進國家早已從正常化、社會福祉的觀點，重視有關高齡化社會的設計問題(李傳房, 2006)。因此，設計方向將從以身體健全的正常人或年輕人為主的觀點，轉向多加思考高齡者的身心機能來從事設計，界面的形態將為同時服務更多數人而有所轉變，不但滿足高齡者容易操作的需求，對年輕人而言也能具有吸引力，甚至於小孩或身心障礙者也能接近及使用該產品，此即為通用設計的理念。再者，能源的缺乏與氣候變遷也讓設計者朝向永續設計的方向思考，為了節約能源，建築物或產品可能有異於以往的形態呈現方式，如

「Swiss Re Building」的子彈造形；「水立方游泳中心」的泡沫結構等；此外，全球化所帶來的文化衝突，對設計形態的創造更有著重大的影響力，從印度的街景逐漸喪失其文化象徵性即可一窺究竟；最後，電子科技的發展，介入了人類的物質文明，也改變了人類的價值觀，設計領域因資訊科學的進展，不得不重新定位，設計形態的呈現也將因數位化的發展而有重大的創新。

以下將以印度為例，敘述在全球化的衝擊中，其設計所面臨的危機與可行的解決之道；另外，再以著名藝術家梁藍波先生的創作風格為例，提出其如何能駕馭全球化的浪潮而不被其淹沒。這是一種能結合傳統元素與現代電子技術的創作模式，或許可以提供設計人員在未來從事設計時的參考。

5.1 印度的危機與轉機

全球化已迅速的執行文化中的交換過程。這種迅速交換的舞台不只出現了全球化的文化，也威脅到本土文化的存在。一種外國的語言以及單調的一致性正以空前的速度取代了多樣性。對許多開發中國家而言，「西方的」設計已成爲指導原則，本土文化正面臨空前浩劫。

印度是現今全球市場花費較小，且是以英語作爲其教學媒介，這對印度而言是最終的損傷，因爲這種教育將不會把重點置於印度本身的需求上。印度爲了求生存，因應強勢文化的需求，勢必改變教學策略。

全球化及現代化的設計通常以強勢的手段制伏主要城市的街景。印度的街景已發展出多種風格，同時具有古老及現代的風格。現今，大部份的招牌、旗幟和廣告牌看起來都很類似，豐富的文化象徵性和視覺性頻臨死亡。Mathur在《Signboards as Mirrors of Cultural Change》一文中對上述危機提出了解決之道，即採用新技術或以新技術導引出新產品。

招牌和招牌製作者的故事反映了印度文化上的轉變。許多其他的傳統工藝也經歷類似的改變和忽視。工匠可藉一些招牌畫家成功的故事做爲靈感，在其他領域開始新的改變。不是採用新技術就是透過這些技術導引出新產品，使那些工匠能夠有所貢獻並贏得社會上的尊敬，成爲新世紀的新設計者。現在要創造具有文化性的設計，必須提升能力，使用新的工具及技術。

5.2 視覺語言的基因重組與整合

許多涉足多元文化的藝術家們，多少會使用綜合的手段去處理其作品。然而，多種要素的並置並不等於綜合，在數位時代的藝術似乎有更大的機會，超越這種強迫的配對關

係。在藝術領域有著重大貢獻的梁藍波先生提出了從結構上、本質上和基因元素上著手尋求解決的辦法：即借鑒生物學「基因重組」的概念。

從基因上去尋找各種文化、藝術的異同和契合點，從而創造出一種嶄新的、國際性的藝術語彙。借助新的媒體和它所提供的啓示去創造一種史無前例的、基於對各類傳統深刻領悟之上的綜合嶄新藝術。

以「基因重構」為理論依托，充分利用數位科技提供的可能性，試圖在作品中展現哲學和美學的雙重魅力。假使圖像上的pixel是一個生物的DNA，那麼，我們可以將中西方繪畫的圖像要素都分解為最本質的元素，例如筆觸、色彩、光影、構成等等，然後可以根據新的意圖將這些本質元素嫁接、轉化，重新組合、排列，建構出新的生命（梁藍波，2004）。

以下以梁藍波先生「聚合大系」的創作過程為例，闡述其如何運用現代科技與傳統元素作結合。其創作過程為：

1. 在宣紙上揮寫狂草書法，將字體撕碎後重新拼貼在油畫布上。
2. 加上色彩。
3. 拍攝並輸入電腦，並以Photoshop作調整。
4. 直接打印在大幅的油畫布或水彩紙上。
5. 以西畫的顏料在同一畫面上繼續創作，用丙烯和油畫顏料加入多重肌理和色彩的同時，保留水墨筆觸的精神節奏。



圖31(左)及圖32(右)「...我的作品同樣以博大為主題，這個主題指導著我對多元文化的融合；在更深層的意義上是對宏觀世界和微觀世界的融合；是對宇宙的能量與生命的搏動融合。這些畫作可使觀眾聯想到大自然的力量—溶岩、火山、冰川、海浪和太陽的光華；亦可聯想到肉眼看不見的內心和精神世界的騷動。它體現了我對創世紀的沉迷，對大自然巨大能量的默想，對道家精神的敬仰。通過我的作品，我希望與觀眾同享創造新生命的艱辛與快樂。」

圖31(左)及圖32(右)：聚合大系／梁藍波，2006

既要表現國畫和西畫的雙重魅力，又要充分發揮數位工具及手工製作之所長，在「聚合大系」中，儘管書法已脫離了文字的具體字義，但中華文化的象徵符號透過筆觸點畫的交織與交迭，卻能更強烈地體現中國書法的韻味。創作

的過程雖繁複，但科技的協助只是達到目標的手段之一，畫面的呈現並不僅止於東西媒材的表面並置，而是希望透過解變和重構的過程，達到東西方文化有機結合且全新的視覺效果。

VI. 結 論

從設計形態學的研究面向中，經由設計與諸多領域之間的關係，從中可以了解到不同的領域如何影響設計形態的創造；從設計形態學的新思惟中，我們進一步的體會到世界正以空前的速度劇烈的改變，能源危機、氣候變遷、長壽醫學等都將衝擊著我們的生活；未來科技的日新月異、媒體的高速發展和文化的迅速交流，使我們充分地認識和把握各族裔間的不同文化，因而更有可能去綜合和轉化各種傳統上對立的美學價值。在綜合與轉化的過程中，設計要面對的將是資訊革命所帶來的影響，如Schön所言：「在數位系統的脈絡下，設計如同以媒材來交談」，設計必須藉由瞭解數位系統的媒材屬性和環繞著他們使用的操作類型，來找出對應之道。

歷史演化的洪流中，全球化以及它所帶來的衝擊已經存在，改變已不可避免，設計不能只停頓於哀悼過去，最好的方法是乘著過渡期的浪潮，駕馭它，建立一種個別文化的特質，而不是被全球化的外觀所吞食。最重要的是，不管未來如何的變動，設計形態的創造必須回歸人性，在所處的社會與文化特質中找到一個平衡點，必竟，設計最終的目的是在改善人類的生活。

參考文獻

- 大英百科全書公司主編，2004，大英簡明百科，遠流，台北市。
- 大衛·克里斯托，1997，劍橋百科全書，貓頭鷹，台北市。
- 王秀雄譯，高山正喜久著，1978，立體構成之基礎，大陸書店，台北市。
- 吳豐光，2007，設計未來，科學發展第412期，頁62-69。
- 呂清夫，1993，造形原理，雄獅圖書，台北市。
- 巫建，2004，搞好工業設計專業的形態學教學，北京印刷學院學報第3期，頁55-58。
- 李傳房，2006，高齡使用者產品設計之探討，設計學報第11卷第3期，頁65-79。
- 李薦宏，1995，形·生活與設計，亞太，台北市。
- 林純娟，黃秀珍合編，1991，英漢藝術辭典，五洲，台北市。
- 林崇宏，1999，造形、設計、藝術，田園城市文化，台北市。



- 林崇宏, 2001, 設計理論與價值, 田園城市文化, 台北市。
- 凌繼堯等譯, 莫·卡岡著, 1986, 藝術形態學, 三聯書局, 北京。
- 楊清田, 1995, 簡論「造形」形成的要因, 藝術學報第56期, 頁51-74。
- 楊清田, 1996, 論造形的本質與形態的要素, 藝術學報第57期, 頁119-142。
- 董良, 2005, 論設計型式形態學與設計基礎, 美術大觀2005(5), 頁62-63。
- 董翠, 2007, 淺析設計的經濟性之美, 北京理工大學設計藝術學院。<http://www.artdesign.org.cn/ShowArticle.aspx>
- 潘公凱, 盧輔聖, 2000, 現代設計大系: 設計造型基礎, 上海圖書出版社, 上海。
- 閻蕙群, 陳俐雯譯, 2006, 風格、美感、經濟學: 美感是生活必需, 風格是銷售必要, 喬智, 台北。
- 藝風堂出版社編輯部編譯, 佐口七朗編著, 1990, 設計概論, 藝風堂, 台北。
- Canton, J., 2006, Extreme Future, penguin group, New York.
- Dearden, A., 2006, Designing as a conversation with digital materials, Design Studies (27.3), pp. 399-421.
- Frank, H. R., 2007, The Economic Naturalist: In Search of Explanations for Everyday Enigmas, Basic Books, New York.
- Hiebert, J. K., 1998, Graphic Design Sources, Yale Univ Pr, U. S.
- Leong, L., 2004, Recoding the Roots: Genetic Reformation and Culture Synthesis in the Era of Globalization, Yishu-Journal of Contemporary Chinese Art (3.2), pp. 83-88.
- Mathur, G., 2006, Signboards as Mirrors of Cultural Change, Design Issues (21.4), pp. 78-93.
- Oxman, R., 2006, Theory and design in the first digital age, Design Studies (27.3), pp. 229-265.
- Stegall, N., 2006, Designing for Sustainability : A Philosophy for Ecologically Intentional Design, Design Issues (22.2), pp. 56-63.

Received 2 July 2007
Revised 25 January 2008
Accepted 6 March 2008

A STUDY OF DESIGN MORPHOLOGY

Hui-Ping Lu, Jun-Hong Chen and Chang-Franw Lee

Graduate School of Design
National Yunlin University of Science and Technology
Yunlin, Taiwan 64002, R. O. C.

ABSTRACT

This paper discusses the relation between design morphology and fields, and makes the developing direction that the form creates in the trend in the future. The study is conducted under the research method of literature review. Part one, to probe into definition, relevant nouns, classification and gradual progress course of study of morphology. Part two, to probe into the dimension of study of design morphology. There are divided into three classifications the basis that is collected as the materials altogether: cognition of design thinking, material and technology of design production, society and economy of design value. Part three, the new thinking of design morphology. It makes the developing direction that the design forms transition in the trend in the future.

Keywords : design morphology, design form

