

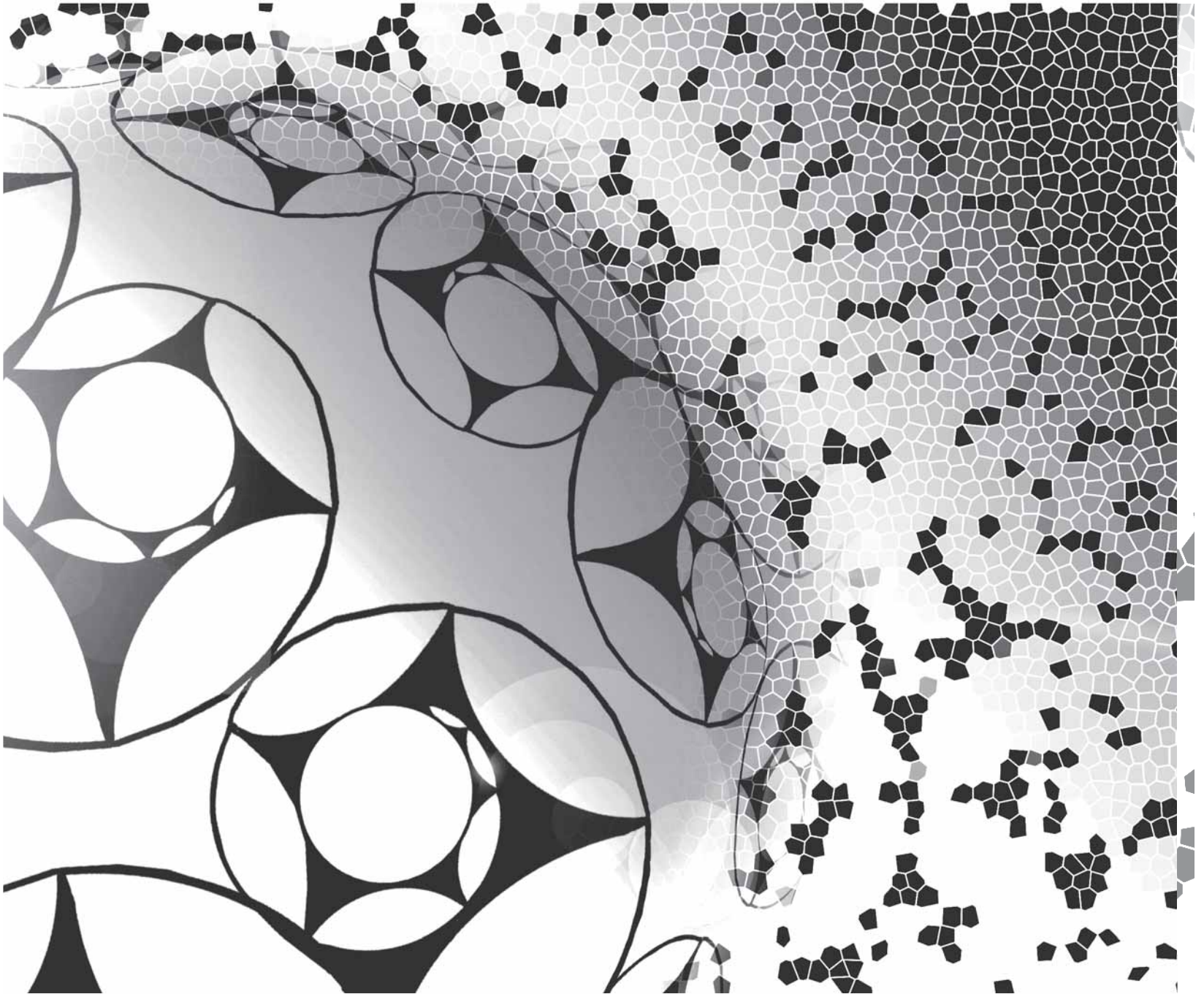
# 設計基礎．基礎設計

## 大學基本設計課程的教學理念與實踐

### Designing the Fundamental

#### Contemporary Concepts and Applications of College Basic Design Curriculum

楊敏英  
Ming-Ying YANG  
聯合大學工業設計學系助理教授  
Assistant Professor, Department of Industrial Design, National United University, Taiwan





## 壹、前言

設計專業教育的內容相當多元且涉及多種學習領域，設計的教與學通常有實作、思維訓練、實務和創意發展等內容，其課程大多強調「做中學」來累積經驗，以工作坊 (design studio) 與設計案 (project) 的模式當作授課的主軸。設計工作坊的作用在於訓練學生的創造、繪圖、問題解決、溝通及規劃流程等能力，使學生揣摩「像設計師般思考」，並用圖像、模型和視覺語彙來呈現或解決設計案中的問題 (Green & Bonollo, 2003)，學生不僅要像科學家一樣使用左腦進行理性思考與問題分析，也要像藝術家一樣使用右腦作直覺感受及綜合歸納，還要有如工匠般動手做出成品的本事。設計實務是一連串「提出 — 尋找 — 產生 — 測試 (pose-search-generate-test)」的過程 (Dorst, 2003, p. 15)，學生要面對自我、同儕、老師們、甚至合作廠商的檢視、評估、評量或批判，因此，「設計的過程」即是一種學習過程 (邊守仁、王鴻祥，2001)。

設計與其他藝術形式的學習類似，鮮少有固定的課程範圍或標準答案，在授課內容的安排上較富彈性，但是此特性也使學生不易學習 (鄭文俊，2001, p. 118)，因為它不像其他學科的學習，努力和收穫有常態的正比；同時，設計混合了分析與推理以及情感與創造兩種思考方式，有時不易解釋 (Dorst, 2003, p.14)，也不易傳授。教師與學生在設計的教學過程中的角色時常會互換，彼此兼負了教與學的職責 (Dugas, 1998)，因此，設計教師在專業知能上有必要不斷地成長，吸收新觀念、學習新技法，並思考如何啟發學生的創意、提高其學習意願及成效。

近年來大學設計科系招收學生的背景多元，其性向及能力差異極大，教師如何根據學生的差異調整其授課內容及教學方式，使能開發學生的設計潛能、激起他們對設計的熱情？由於科技及設計流程不斷演變及創新，教育工作者如何檢視及更新其教學內容？以上兩個議題值得探究。本文將以基本設計課程與學生的作品為例，說明筆者過去任教此課程的教學內涵及轉變過程，再以此檢視個人的教學理念及策略。





## 貳、基本設計課程的內涵及實踐

目前台灣各大學設計相關學系所開設之基本設計課程並無統一的名稱，常見的有：設計基礎、基礎設計、基本設計、創作基礎等；雖然課目名稱不同，但是它的架構大都參考二十世紀初德國包浩斯（Bauhaus）的理念及日本的構成教育。所謂「構成」意指純粹、非具象的形態，此概念也衍生自包浩斯（林品章，1990，pp. 50-51）。包浩斯教學注重工作坊中結合製作（making）與思考（thinking）的訓練，讓學生藉由視覺元素，來構成或表現具有重覆、平衡、統一、對稱、律動、比例、秩序、對比、調和等美的形式原理的設計圖樣或形體（Anandasivam, 2005；朱旭建，1999；林品章，1990）。多年以來，大部分的學校都沿用這一套發展自「現代主義」的設計教育範本，在新生入學後的第一年分兩個學期設有平面構成與立體構成的連貫課程。

筆者從事教職的初期即依此模式來教學：在課堂上講授美的形式原理之後，要求學生針對每項原理發展以點、線、面為主的構想，再利用形態、色彩、材質等造形三要素加以變化。隨著時代的變化和新思潮的衝擊，以包浩斯為基礎的教學內容與模式面臨了以下的挑戰：概念與形式的轉換淪為教條、學生在規則下反覆操作了無創意、設計者的經驗詮釋與創作熱情無法完全發揮（朱旭建，1999）。站在教育的觀點，教師的作用不在「出作業、定規矩」，而是要協助學生發展其包括意象攝取、形體轉換及個人詮釋等設計表達能力（鄧建國，1999）。因此，筆者近幾年逐步調整教學策略與內容，使之符合現實需求，於是將基本設計課程的目標設定在培養學生創造與造形的能力，課題形式是由平面、半立體、立體循序漸進，讓學生從二度空間慢慢轉至三度空間的設計。筆者目前所任教的工業設計系，其學生入學前的學習歷程差異相當大，對繪圖與設計的認識程度不一，為了提供各種學生的需求，在課程安排上的確煞費苦心；由於本系的屬性在產品設計，因此在課題安排上增加半立體與立體構成的比重。

### 一、平面構成練習

筆者早期的作法是要求學生參考課堂範例自行發展構想，定案後利用針筆或廣告顏料平塗在八開西卡紙上（圖1）。對於缺乏豐富生活及視覺經驗的大一新生而言，要在白紙上發展構想並不容易，學生往往面臨不知道要做什麼的困境；一些學生縱使有好的構想，卻受限於手繪及平塗技巧不足，無法呈現理想的品質。武井勝雄（1955）認為，「構成教育並非是排列圓形、三角形、方形的工作；而是要把我們日常生活中，極為常見的、淺近的事，充分與以探討，並以新的眼光去重估，俾能把握鑑賞、製作上之要領」（劉振源譯，1996，p. 19）。



圖1 平面構成 張智傑 © 1993



圖2 取材自落葉的平面構成 劉怡麟 © 1996

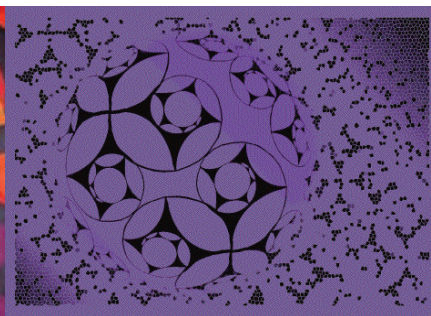


圖3 取材自向日葵的平面構成 邱淑琳 © 2006

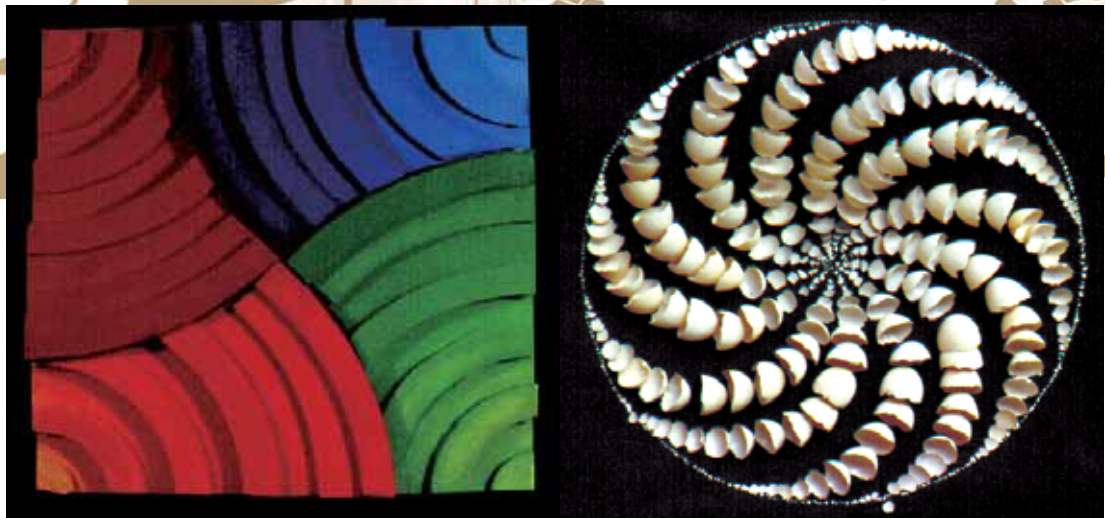


圖4 由平面圖轉成的浮雕 鄧仁維 © 1993

圖5 蛋殼構成的半立體 林志益 © 1993

有鑒於此，筆者要學生走出教室，仔細觀察生活周遭的情形（如自然景觀、動植物、建築物、人物等）並以拍照的方式擷取創意來源及靈感，之後再進行造形簡化及構想發展。筆者引導學生以主觀方式，掌握物象的形與色的重要特徵，將複雜、次要部分予以簡化，設計的完稿以黏貼71色16K大小的色票來表現（圖2）。隨著網際網路及電腦輔助繪圖的普及，學生可從網際網路搜尋廣泛的資料，我們無法避免學生參考自網路上的圖片，只能將它們納入搜尋與學習的範圍，於是筆者讓學生在速寫本上發展初步構想，經過討論之後再利用電腦繪圖軟體進行構想的演化，完成的作品就以繪圖輸出的形式呈現（圖3）。

## 二、半立體構成練習

學生從平面設計轉到立體設計之前，需要一段時期的半立體構成練習，這是一個思維與視覺的轉換過程。譬如：筆者要學生把自己所繪製的平面圖轉成浮雕（圖4）並加以上色，以協助其體驗平面與半立體的差異。學生蒐集周遭物品並運用觀察力及創造力，將所得的材料與構想結合成作品，例如：學生利用蛋殼、鈕扣、螺帽分別在紙張、布料、夾板上，運用重覆、漸變、秩序、對稱及非對稱平衡等原理，進行半立體構成（圖5）。



### 三、立體構成練習

立體構成的訓練目標在培養學生的觀察、視覺思考、簡化、整體造形的能力，讓學生將設計的概念由平面過渡到立體造形上。為了讓學生充分利用實習工廠的機械及工具，並考量課題的趣味性，在設計課題時儘量使用不同材質，以增進學生學習動機。根據呂清夫（1986）的定義——實用造形分類為機能主義與有機主義，學生需嘗試及體驗幾何與有機兩種不同的造形表現方式（p. 33）。在幾何練習的單元，學生首先運用分割、填加、移位、減除、重組等手段，考量分割、比例、反覆、對稱、韻律、漸變等美的形式原理（圖6）。之後，學生做造形的解構及再建構練習：先選定一件現有的產品，分析其基本結構原理及各主要零件，在不考慮現實功能的條件下，進行改造、變形與重組（圖7）。

有機練習的部分則是動物造形簡化練習：學生收集各類動物資料，選定對象後觀察其生態、習性及體態比例，透過草圖描繪來簡化及發展能表現動物特徵的造形，並嘗試如連續流動的線與面、帶狀平面、方向轉換、開放空間等設計語彙，來表現動物的族群特性及其生態環境（圖8）。

### 四、討論

一般而言，基本設計的教學對象是初學者，其內容幾乎不會涉及專業的產品設計。經歷了上述平面、半立體、立體的構成與轉化練習之後，部分學生問道：「這些練習與設計產品有什麼關連？」此問題一方面讓師生再次地檢視學習基本設計的目的與其重要性，另一方面也使筆者思考在教學目標不變的前提下，以產品為案例來增強學生的學習動機或滿足學生暫時夢想自己是設計師的可能性。Anandasivam（2005）提出「從感覺中學習（learning by feeling）」——以直覺、非理性方式進行結構的設計。筆者以椅子為對象物，要求學生將椅背、扶手、椅腳、座位等視為構成單元，在不考慮產品是否符合人體工學的條件下，進行整套的「平面——半立體——立體」造形發展訓練（圖9與圖10）。在前兩個階段學生可以只表現單一視角的外形特色及變化，但是當做成立體物件時，就必須同時從多個視角做整體性的考量及修正。此課題的目的是希望學生透過設計案實作，體驗設計元素由抽象的、平面的轉化為具體的、立體的構成過程。

除了引發學生興趣以外，筆者也隨時為因應學生的學習狀況而調整教學策略。例如有一班學生的學習意願不高，筆者在與另兩位設計教師商量之後，決定將一項校外的設計比賽導入教學，該班學生被賦予參賽任務後產生一股新的動力，比賽結果得到不錯的成績。陳列與展示學生作品也帶有鼓舞的作用，學生可藉此觀摹彼此的作品、討論設計理念及進行同儕互評。



圖6  
幾何立體構成 李中方 © 1994



圖7  
造形解構及再建構練習 鄭元孝 © 1996



圖8  
動物造形簡化練習 陳顯莊 © 1995



## 參、教學策略分享

上述的教學內容及課題設計都屬於筆者階段性的實驗成果，在知識與資訊爆炸的時代，這樣的嘗試與修正仍然要持續地進行。針對過去的經驗與從學生身上得到的回饋，筆者列舉以下四點策略，以呼應今日基本設計教學上的需求：

### 一、了解學生背景及能力的差異

近年來大學設計學系透過多元入學管道，招收來自不同背景的高中職生，以工業設計系為例，一個班級當中可能有畢業自設計相關的高職生（如：美工科），非設計相關的高職生（如：機械科），也有從未接觸過設計的高中生。除了學習歷程不同之外，他們在創意和視覺思考傾向方面也大不相同，有創意的學生未必具備視覺表現能力，有表現力的學生也不一定有創意（Skaggs, 2002）；另外，具有設計背景的學生在從前已參與過專題設計及設計展，大致上熟悉設計流程及技法，相對的高中畢業生就像白紙一樣，對設計完全陌生，此程度落差的現象在一年級基本設計課程上最為明顯。教師因此更需要因材施教，例如：協助高職背景的學生多思考、採用不同於過去所學的模式做設計；鼓勵高中生多發展創意，並給予較長的緩衝時間來加強技法。教師在指導及評量時也要特別謹慎，這兩類學生一開始在作品的精細度及成熟度上有明顯差距，老師要比較同班學生的作品或以表現優異的學生為標竿，不但會拉抬評分的標準，也會讓學生感到挫折、質疑自我能力（楊敏英、游萬來、陳斐娟，2005）。筆者執行評量時會考慮學生背景及能力差異等兩個變數，主要檢視個人的進步幅度、學習態度及企圖心等，避免用齊頭式的比較，傷及學生自尊或使其喪失自信。

### 二、體驗及記錄完整的设计過程

設計實作課程通常沒有「對或錯」二元化的解答，解題的途徑也模稜兩可，這種不確定性讓大一設計新生感到氣餒且有壓力（Quinlan et al., 1995），在課程中協助學生了解「無標準答案」的設計本質，引導學生體驗設計流程應是教學重點。林俊良（2005）認為，基礎設計的訓練須透過觀察具象物體、簡化其造形、練習抽象形體構成的步驟，以培養學生有系統的組織能力（p. 8）。筆者在規劃內容與進度時，就考量學生對視覺空間的認識，從二度空間慢慢轉至三度空間的設計，讓學生親自體驗整個設計流程，從資料蒐集及分析、草圖繪製、草模製作、構想修正及定案、色彩計畫、精模製作、裱版設計、到文案撰寫等。學生需要留下每一階段的工作紀錄，在彙整作品集的過程當中，再次對自己的設計內容及過程進行反芻。學生若具備反思及自我學習的能力，未來才能面對各種設計問題及挑戰（Schön, 1988）。



圖9  
椅子的平面構成 蔡佳霖 © 1998



圖10  
椅子的立體構成 蔡佳霖 © 1998



### 三、多元創意來源與工具運用

基本設計教學並非只是繪圖或模型製作等技法的訓練，而是協助學生把文化的素養（如：音樂、文學、藝術等）轉化為設計理念，再將之呈現與表達出來（林崇宏，2005，p. 5）。我們若一開始就要求生活經驗不多、見聞有限的學生憑空發展構想並不容易，但是讓他們從生活周遭事物中擷取創意來源及靈感則是可行之道；另一個創意來源是從網際網路或書報雜誌上大量瀏覽，以擴大眼界，再賦予設計的任務。以網際網路及電腦為工具來輔助設計學習的趨勢無法抵擋，教師要慎重思考使用電腦工具的時機及倚賴程度；近年來學生在視覺化構想過程中，漸漸以滑鼠取代畫筆、以3-D軟體建構model也取代實體模型製作，但動手畫圖及製作模型的流程仍十分重要（Liem, 2003），因為以手繪發展構想、動手製作草模等親身體驗造形的過程，仍然有一些電腦科技達不到的境界。

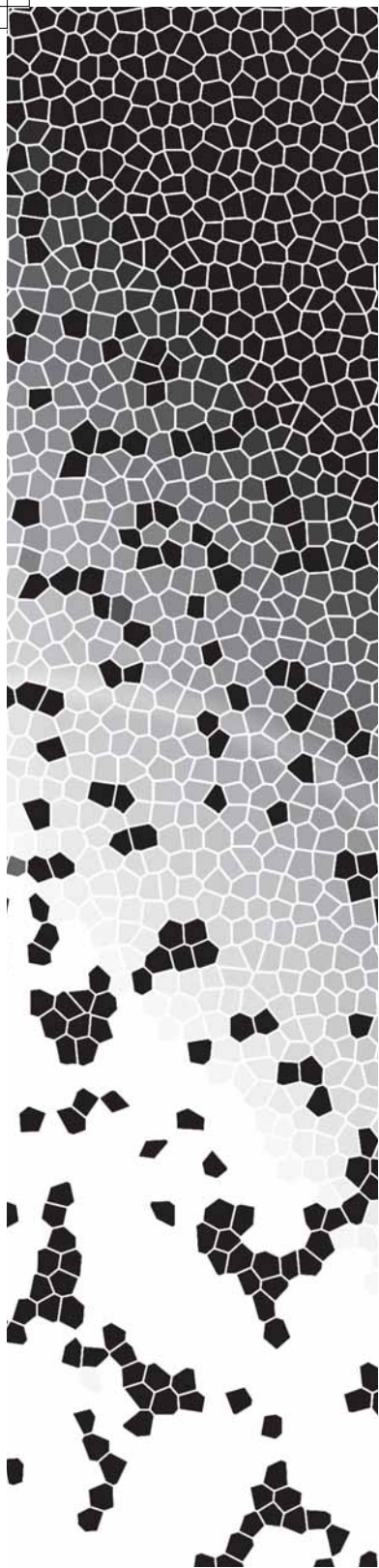
### 四、導入誘因提高學習意願

朱旭建（1999）提出當前創作基礎教育的主要精神，包括引導個人發揮其創作能量、針對形式提出質疑與辨證、回歸學習與創作評估的主體性、視課程為媒介而非目的等四項重點。筆者據此導入不同練習與製作的誘因，以提高學生的學習意願及動機，例如：設計有趣的課題（如：動物造形）、彈性調整設計對象物（如：椅子）以及滿足學生想成為產品設計師的慾望。為了提供學生展示作品的舞台，筆者每學期初便預告展示的檔期，各年級學生不但心存期待，也會卯足全力讓自己的作品在投射燈映照下，更像專業設計師的「演出」。營造同儕間良性競爭的氣氛也值得嘗試，例如：不規定每週應繳交的草圖或模型的數量，也不統一要求最終模型的完成度，由學生自動爭取與老師討論的時間。大多數學生會因其他同學有超進度的表現而產生壓力，進而投入更多心力，這種氣氛往往有超乎預期的好水準。作品完成後的共評與互評，讓學生同時得到老師與同學們的意見，可以擴大大學學習與思考的面向，教師也可藉機了解學生的眼光及偏好。

長久以來，設計教師對「課程中是否導入設計競賽」的議題有兩極化的看法，選擇性地將合適的競賽融入教學應可是良性的學習誘因，使學生理解實作和現實世界之間的關係。教師導入設計競賽時必須明確地告知學生參賽的重點是「藉機學習」，其過程與成果一樣重要，進行評量時也非在乎重得獎與否，而是要包含完整的設計流程、構想原創性以及視覺的完整與一致性（文案、圖面、模型、裱板等），最後還要檢驗學生的學習態度及企圖心。

## 肆、結語

設計教師的教學過程類似於設計師針對個人的設計理念進行反思與實踐，都需要持續不斷地探究與行動、保持開放與彈性並容許犯錯。教師在教學嘗試與實驗的歷程中，除了與學習者互動及對話之外，也有來自同事、甚至行政者的回饋與關切。Branham（1999）認為二十一世紀的設計教育是以學生為核心，讓學生主導自己的學習方向，這一主張恰可呼應當前學生有多元的學習背景、興趣和知識來源的特色。朱旭建（1999）則建議將設計視為創造活動，教師若在基礎教育中播下適當的概念種子，再從旁引導並啟發多面向的知識與體驗，自然能引發學生的設計與創作的潛能。



許多人還存有老舊的印象，以為設計教師就是年復一年、一成不變地複製過去所傳授的內容。今日的教師不但在專業領域上要力求精進，還得留意時代的趨勢、其他學術研究領域甚至國際間設計教育內涵的轉變，同時要細心觀察眼前這群學生的學習特質與潛力。以學生為中心的设计教學，精神就在於從學生的角度思考如何引起學習動機、啟發學生的創意，進一步激發他們對設計的熱情。

(作者電子信箱：mindy.18285@gmail.com)

#### 參考文獻

- Anandasivam, K. (2005). *Thinking with hands: Intuitive structural design*. The 2005 IDSA National Education Conference (CD-ROM).
- Branham, R. (1999). *Back to the future: student-centered learning, interaction and constructivism*. The 1999 IDSA National Education Conference (CD-ROM).
- Liem, A. (2003). *Integrated approach for 3-D visualization in university design education: Case study—Singapore*. The 2003 IDSA National Education Conference (CD-ROM).
- Dorst, K. (2003). *Understanding design: 150 Reflections on being a designer*. Amsterdam: BIS.
- Dugas, D.M. (1998). *How to build a war machine: The design studio and idea of learning communities*. The 1998, IDSA National Education Conference (CD-ROM).
- Green, L. & Bonollo, E. (2003). Studio-based teaching, history and advantages in the teaching of industrial design. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 2(2), pp.260-272, Melbourne.
- Quinlan, A.; Murray, P.; & Merton, M. (1995). Facilitating first year students transition into university and disciplinary cultures. In L. Hewson & S. Toohey (Eds.). *UNSW Education 1995 Conference Proceedings*, pp. 263-270, The University of New South Wales, Sydney.
- Skaggs, P.T. (2002). *Aptitudes for industrial design*. The 2002 IDSA National Education Conference (CD-ROM).
- Schön, D.A. (1988). *Educating the reflective practitioner*. London: Jossey-Bass.
- 朱旭建 (1999)。當前創作基礎教育的問題與對應。中華民國設計學會第四屆學術研究成果研討會論文集，113-116。
- 呂清夫 (1986)。造形原理。台北：雄獅。
- 林俊良 (2005)。基礎設計。台北：藝風堂。
- 林品章 (1990)。基礎設計教育。台北：藝術家。
- 林崇宏 (2005)。基礎設計—立體構成原理。台北：新文京。
- 武井勝雄 (1955, 劉振源譯, 1996)。設計教育入門：包浩斯體系之應用。台北：世界文物。
- 楊敏英、游萬來、陳斐娟 (2005)。探討工業設計系學生面臨的困擾及生涯輔導需求對設計教育的意涵。設計學報，10 (2)，57-76。
- 鄭文俊 (2001)。意識形態與文化霸權對工業設計教育核心課程與教學影響之研究。彰化師範大學工業教育研究所博士論文。
- 鄧建國 (1999)。以詮釋觀點探討「設計構成」的語言實驗和設計轉換。跨世紀人文·科技國際設計學術交流研討會論文集，207-212。中原大學。
- 邊守仁、王鴻祥 (2001)。從設計中學習。數位化時代的設計教育研討會論文集，154-159。明志技術學院。

