










## 壹、設計職群【核心主題-設計基礎】教學活動設計

單元名稱	設計方法	教學時間	9 節/450 分鐘
單元內容	2-1.設計程序的認識 2-2.構想發展技術操作 2-3.表現技術應用 2-4.設計美感的表達		
學生學習條件分析	1.學生應具備生活中觀察、體會，並發現物體的設計感之能力。 2.學生應具備積極主動的學習精神。		
教學地點	設計基礎教室（本單元可於普通教室操作）		
單元目標		具體目標	
<b>【認知】</b> 1.學生能了解如何運用設計方法表現自我創意思考的特質。 2.學生能了解適度的藉由設計方法協助創意思考，以提升解決設計問題的能力。		1-1.學生會理解藉由設計邏輯的演練，逐步建立創新的設計思考。 1-2.學生會說明不同創作方式的設計作品之設計感，培養自我思考與表達能力。 2-1.學生會說明設計的創意思考與設計問題的解決。 2-2.學生會發揮思考及創造的能力，使作品具有獨特的風格。	
<b>【技能】</b> 3.學生能學會運用不同的思考方式，使作品具有獨特的風格。 4.學生能在設計方法的引導下，呈現自己的設計潛能。 5.學生能從運用設計方法的創作中，具備獨立或團隊思考能力，解決設計實務問題。		3-1.學生會運用創意思考進行設計，並能勇於接受挑戰，產生獨特的點子。 3-2.學生會蒐集設計的創意作品，觀摩不同的創造方式，發揮自我創造力。 4-1.學生會運用設計作品的發想，開發自我的創意思考的潛能。 4-2.學生學會使用設計方法，激發創意的靈感。 5-1.學生會善用理性與感性的設計思考。 5-2.學生會構思設計表現的主題與內容，選擇適當的媒材技法，完成具設計美感的作品。	
<b>【情意】</b> 6.學生能將創意思考的能力應用在日常生活中，享受有美感又有豐富內涵的生活。 7.學生能培養具開創性設計思考的人格特質。		6-1.學生能欣賞世界經典創意個案與設計作品之設計感。 6-2.學生能培養創造能力，以開創更豐富人生。 7-1.學生能具備活潑及多元的思考，進而激發創作靈感。 7-2.學生能激發創意，培養創意和耐心。	


具體目標	教學活動歷程	教學方法	時間分配	備註
<p>1-1</p> <p>1-2</p> <p>2-1</p> <p>2-2</p> <p>6-1</p> <p>6-2</p> <p>7-1</p> <p>7-2</p>	<p style="text-align: center;"><b>《第 1~9 節課》</b></p> <p><b>【準備活動】</b></p> <p>一、教師</p> <p>(一) 課前指定學生蒐集生活中具有設計感的作品或實例之資料。</p> <p>(二) 課前準備生活中具有設計感的作品或實例之資料、圖片，製作圖片簡報資料。</p> <p>二、學生</p> <p>(一) 課前依教師指定蒐集生活中具有設計感的作品或實例之資料、圖片，並試著了解不同的「設計方法」。</p> <p>(二) 課前參考有關設計方法的參考書籍。</p> <p><b>【發展活動】</b></p> <p>一、引起動機</p> <p>教師於課前指定作業，並於上課時以生活中具有設計感的作品或實例之資料、圖片簡報資料，運用多媒體播放，引起學生學習動機。</p> <div data-bbox="308 1352 730 1722" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: right;">仿生對象 圖片</p>	<p>教師指定</p> <p>教師製作</p> <p>實際蒐集或網路查閱</p> <p>同上</p> <p>多媒體播放</p> <p>教師講授</p>	<p>10 分鐘</p>	

具體目標	教學活動歷程	教學方法	時間分配	備註
	 <p data-bbox="751 421 890 501">仿生設計物</p>  <p data-bbox="751 853 890 934">仿生對象圖片</p>  <p data-bbox="751 1256 890 1337">仿生設計物</p>  <p data-bbox="751 1496 890 1576">仿生對象圖片</p>			

具體目標	教學活動歷程	教學方法	時間分配	備註
	 <p data-bbox="751 427 882 510">仿生設計物</p>  <p data-bbox="751 813 882 896">仿生對象圖片</p>  <p data-bbox="751 1149 882 1232">仿生設計物</p>  <p data-bbox="751 1485 882 1568">仿生對象圖片</p>  <p data-bbox="751 1798 882 1881">仿生設計物</p>			

具體目標	教學活動歷程	教學方法	時間分配	備註
6-1 6-2 2-1 2-2 3-1 3-2 4-1 4-2 5-1 5-2  3-1 3-2 4-1 4-2 5-1 5-2	<p><b>二、提示主題</b></p> <p>(一) 引導學生依自行蒐集設計相關資料，試著進行了解其設計方法。</p> <p>(二) 引導學生依自行蒐集資料，試著了解並分類設計作品不同媒材的運用。</p> <p><b>三、說明內容</b></p> <p>(一) 教師依知識單說明本單元相關知識內容。</p> <p>(二) 教師依實作單說明本單元相關操作內容。</p> <p><b>【綜合活動】</b></p> <p>(一) 學生進行實作單操作第一題。</p> <p>(二) 學生進行實作單操作第二題。</p> <p>(三) 學生進行實作單操作第三題。</p> <p>(四) 學生進行實作單操作第四題。</p> <p>(五) 學生進行實作單操作第五題。</p>	<p>教師引導 學生查閱 蒐集資料</p> <p>教師講授 說明知識 單及實作 單內容</p> <p>學生操作 老師指導</p>	<p>10 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>30 分鐘 90 分鐘 100 分鐘 100 分鐘 100 分鐘</p>	

## 貳、知識單

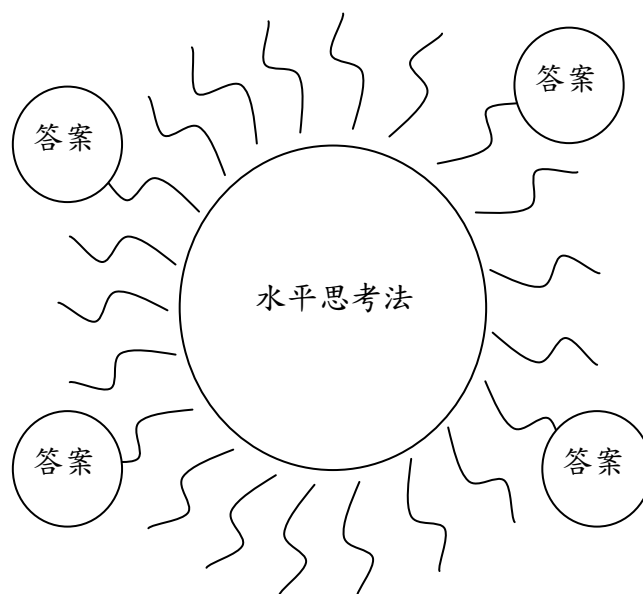
知識單		編號：設計-3-2/知	
單元名稱	設計方法	教學使用地點	設計基礎教室（本單元可於普通教室操作）
<b>【單元簡介】</b> <p>本單元使學生能探索不同的設計方法，構思設計表現的主題與內容，選擇適當的媒材技法，完成具設計美感的作品。從設計在生活中的應用實況，進而將創意思考的能力應用在日常生活中，享受有美感又有豐富內涵的生活。</p>			
<b>【學習目標】</b> <ol style="list-style-type: none"><li>一、發揮創意思考的能力及方式。</li><li>二、表現積極合作態度，並呈現自己的設計潛能。</li><li>三、具備獨立或團隊思考能力，解決設計實務問題。</li></ol>			
<b>【相關知識】</b> <p style="text-align: center;">《設計程序的認識》</p> <p>設計程序是一系列讓設計師、建築師和一些系統設計師跟隨的步驟。設計程序典型的階段包括：設計摘要→設計分析→設計研究→設計規格定義→進行設計→設計發展→設計測試→完成設計→設計評估與結論。</p> <p>每一設計都有自己的過程及程序，且設計程序與設計方法具有相關性。</p> <p>◎設計方法-垂直思考法：</p> <p>希臘時期的亞理斯多德(Aristotle)創始，垂直思考又稱為邏輯思考或收斂性思考，思考問題答案的方式，往往是從問題本身出發，依循慣用的邏輯路線探索答案，講求按部就班、循序漸進，因此要求每一步驟及每一階段都必須是絕對；推論過程中的每一事物都須接受嚴格的推論確認。</p> <p>藉由垂直思考所獲得的真理較具系統性、正確性及普遍性，若能徹底了解與掌握邏輯裡的原理與原則後，不僅可使自己在推理過程中避免犯錯，而且也能辨認別人在推理過程中是否犯錯。</p> <p>垂直思考法的思考方向一開始就必須正確，才不會陷入畫地自限或形成慣性的思考，而妨礙新概念產生。</p>			
			

◎設計方法-水平思考（又稱發散性思考法）：

心理學家愛德華·波諾（Edward de Bono）創始，源起於為彌補垂直思考之缺點應運而生，尋求自僵硬的成規中逃脫出來，但並非叛逆而是創新。

水平思考求解的思路是從各個問題本身向四周發散，各指向不同的答案，故又稱「發散性思考法」，目的在於產生一個有效用的、簡單及理想的新概念，使一個有效的新概念自混沌之中升起，具創意，敢於旁敲側擊，出奇制勝。

水平思考法強調思維的多向性，善於從多方面、不同的角度來考慮問題，可從一種觀念出發，聯想出特點與這相似、相關的事物；水平思考法較易激發出創意，跳脫思考的巢臼，尋找不同的觀察角度，培養隨時留心觀察、量中取直、非胡思亂想，是在心中設定一個主題後，隨意漫遊、瀏覽，以尋找靈感與刺激，讓不同的想法或事件相互激盪，應用到其他範圍以後，可能會顯現出特殊的意義來。



垂直思考法與水平思考法兩者應相輔相成，垂直思考裡的邏輯判斷有時會發生錯誤，避免完全依賴它，並輔以水平思考方法。水平思考有利於產生新點子和方法，提供更多的選擇，以提昇垂直思考的效率；而垂直思考則有利於發展水平思考所衍生出來的點子，以倍增水平思考的能力。

垂直思考答案實例 垂直深入分析研究問題	水平思考答案實例 擺脫既定框架對問題重新思考
<ul style="list-style-type: none"> <li>❁ 用牙咬開瓶蓋</li> <li>❁ 用牆角或檯角撞開蓋</li> <li>❁ 問其他人借開瓶器</li> <li>❁ 把汽水放入冰箱，使其變冰而體積增加，迫開瓶蓋</li> <li>❁ 打破瓶子</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❁ 改飲其他飲料，如：白開水</li> <li>❁ 到商舖再買一瓶</li> <li>❁ 吃水果解渴</li> <li>❁ 在家裡找其他飲品</li> <li>❁ 等等.....</li> </ul>

### ◎設計方法-歸零思考法：

歸零思考法強調遇到一個問題，不必急著找答案，有時先清楚問題的本質，找到一個合適的問句，往往能直搗問題核心，更快解決問題。

### ◎設計方法-逆向思考法：

強調改變事物的看法，可發現意想不到的解決方法，朝著與目的相反的方向思考，反而會茅塞頓開。目前認為理所當然的方法未必最好的，也要對其他方面做進一步仔細的探索，對於在理論上被公認為正確的事，也要敢於反過來思考，逆勢操作，在表現的形式上顛倒過來考慮，容易獲得出人意料的效果。

### ◎設計方法-典範學習法：

「典範學習法」就是由「模仿」開始，再加以「改造」，許多的設計首先都由「模仿」開始，「典範學習法」強調對典範作品（成功的好作品）的學習。

進行「典範學習法」確定任務，須先了解題目內容，再蒐集相關資料，特別是經典的設計作品，針對這些傑出的設計作品進行分析整理，探討作品的創意、特色、優缺點，做構思發想，學習、模仿與改進，形成替代、備選方案，再評估並選出最佳方案執行。

### ◎設計方法-自由聯想法：

在作自由聯想時，會依據他們的經驗與知識的不同，而聯想到其他不同的詞或事物，有可能所產生的聯想與「設計主題」不完全相像也沒有關係，只要能提出說明，所有的聯想結果都是對的，進而重新建立事物間嶄新且有意義的架構系統。

只要同學提出具有獨創性的構想時，我們可給予讚賞與鼓勵，激發同學發想出更多、更新奇的構想，引導對象利用不同的方向或觀點著眼（例如：動物、植物、顏色、情緒、事件、物品、動詞、形容詞），激發出的創意品質會更好。可藉由一幅圖畫去聯想，嘗試把各種想法組合成一篇故事，並向同學分享、討論。



### ◎設計方法-腦力激盪法：

美國奧思朋博士於 1938 年首先發明應用。其意義為「一群人共同運用腦力，作創造性思考，在短暫的時間內，對某一項問題的解決，提出大量構想的技巧」。

腦力激盪的步驟：

決定問題→說明規則→激勵發言→紀錄所提出的意見或概念→整理所提出的意見→共同決定評估標準→共同選出最好的意見

腦力激盪活動進行時，需注意參加人員以六至十二人最恰當，討論的主題必須是開放性的問題，事先提出，其意義為大家所了解。主持者要設法維持熱烈的氣氛，準備黑板（白板）或海報紙，扼要記錄下所有提出的意見或觀念，避免專家涉入。

腦力激盪活動進行時的基本原則，需注意「暫緩批評」，不立即作任何優缺點的評價；點子愈多愈好，以量制質，自由奔放地自由聯想，不要怕跟別人不一樣，巧妙地利用並改善他人的構想。



### ◎設計方法-六六討論法：

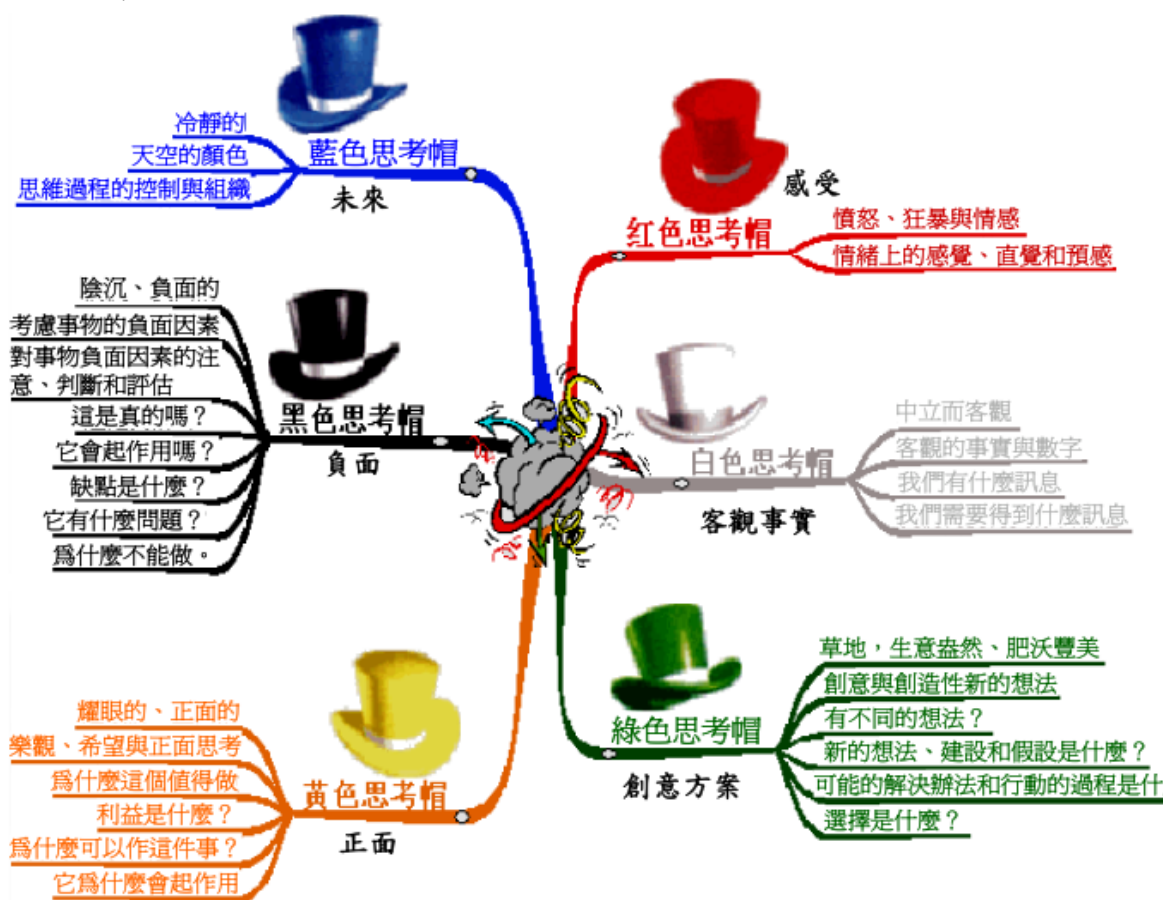
六六討論法是以腦力激盪法作基礎的團體式討論法，幫助討論者激發出各種不同的想法。方法是將大團體分為六人一組，只進行六分鐘的小組討論，每人一分鐘；再回到大團體中分享，並做最終的評估。

六六討論法實施程序，需在一分鐘內，各小組互推一位主席、一位計時員，老師在一分鐘內提示討論主題或問題；每人輪流針對主題發言，以一分鐘為限，其他人則需留心發言者的內容，待所有成員發言後，作出提問，每人需用一分鐘來發表己見，但不能超時，時限一到，計時員則要求全即停止發言。歸納結論並推選一人代表全組，向全班報告及分享討論結果，由老師予以統合歸納，並對各組所進行之討論情形評估其優缺點。

此法的特點在於讓每位參與者均有發表意見的機會，可培養同學即時做回應的能力，因為時間是有限制的，所以可以培養同學思考的效率與統整的能力，增強面對時間壓力的抗壓性與穩定性。

◎設計方法-六頂思考帽法：

「六頂思考帽法」主張思考應該明確化和簡單化，利用六頂不同顏色帽子來扮演六個思考者的角色，六頂不同顏色帽子幫助戴上帽子的同學全心全意、無所顧忌地思索六個面向。



實施「六頂思考帽法」時，需將這六種顏色的意義與思考方向清楚地寫出並貼出，讓參與的同學隨時看得到，並由其他人記錄或錄音，必須表達準備六頂不同顏色的帽子讓同學戴，利用「角色扮演」的效果，讓同學更勇於思考與發表，以激發出最佳的創意來。

◎設計方法-六 W 檢討法：

「六 W 檢討法」的六個 W 是指對事物的六個提問方向，分別是 5W 1H (WHAT 對何事、WHY 為何發生、WHERE 在何處、WHEN 在何時、WHO 為何人、HOW 如何處理)

「六 W 檢討法」是以某事物或問題為中心，分別以六個角度去探討事物的合理性，這六個提問方向幾乎可以涵蓋絕大部分的問題，經過六個問題的審問，若答覆是滿意、無懈可擊，便可接受此事物的合理性。如果對六 W 中某一項的答覆不能感到滿意，則表示在這方面尚有改進的餘地。

另外，也有「七何檢討法」(或稱 5W2H 檢討法)，是由原六 W 再加入「何價」(How Much)。

◎設計方法-檢核表法：

常用的檢核表有「奧斯本（Osborn）檢核表」、「奔馳法」、「創意十二訣法」，分別說明如下：

「奧斯本檢核表法」是目前所有檢核表中，最常用及最受歡迎的，主要有九個檢核方向，具體作法將簡短的文字或問題寫在卡片上製成檢核表，以助構想出更多改良或革新的方案。奧斯本檢核表的檢核方向分為下列九項：能否有其他用途？能否應用其他構想？能否修改原物特性？能否增加些什麼？能否減少些什麼？能否以其他東西代替？能否替換？能否變成相反的作用/方向？能否重新組合？

「奔馳法」（SCAMPER）乃是藉七個字的字首，代表七種改進或改變的方向，幫助推敲出新的構想。另有國內學者用「代合調改用消排」七個中文字，以方便記熟這七種改良創意的的方法。

S	Substitute（替代）	代	何物可被「取代」？
C	Combine（合併）	合	可與何物合併而成為一體？
A	Adapt（調適）	調	原物可否有需要調整的地方？
M	Modify、Modified（修改）	改	可否改變原物的某些特質如意義、顏色、聲音、形式等？
P	Put to other uses（其他用途）	用	可有其他非傳統的用途？
E	Eliminate（消除）	消	可否將原物變小？濃縮？或省略某些部分？使其變得更完備、更精緻？
R	Re-arrange（重排） Reverse（顛倒）	排	重組或重新安排原物的排序？ 或把相對的位置對調？

學者依據檢核表法的原則，歸納十二種改良物品的方法，稱為「創意十二訣法」

核心概念	內容概要
增添、增強、附加	可以加添些什麼呢？可以如何提高其功能？
刪除、減省	可以減省或除掉些什麼呢？也許會給人耳目一新的感覺。
變大、擴張伸延	令其變得更大或加以擴展。
壓縮、收細	把它縮細、縮窄或壓縮。
改良、改善	改良而減少其缺點。
變換、改組	考慮改變排列次序、顏色、氣味等。
移動、推移	搬移到其他地方或位置，也許會有別的效果或用處。
學習、模仿	學習或模仿別的事物、移植或引用其他的概念或用途。
替代、取代	有什麼東西（物品）可以替代或更換。
連結、加入	考慮把物品或意念聯結起來，或可加入另一些想法。
反轉、顛倒	試著將裡外、上下、前後、橫直等顛倒，看看能否產生不同的效果。
規定、規限	加以限制或規定，從而改良事物或解決問題。

### ◎列舉法：

列舉法是將對象或問題以某種特性來分類，然後一個個檢討，雖然是簡單的方法，卻能輕易產生新構想與創意。常見的列舉法分為缺點列舉法、希望點列舉法、屬性列舉法三種。

- 1.缺點列舉法：是對既存的事物以吹毛求疵的態度去思考：「還有什麼缺點要改進？」進而列出所有的缺點，再由其中挑出最容易下手或最有經濟性價值者，加以創新改進。能舉出缺點才有希望，因為缺點就等於是自己改善的空間。
- 2.希望點列舉法：希望點列舉法就是對某一項物品積極地幻想「如果能...會有多好！」，將理想和願望，甚至是幻想一一列出，以作為創意思考的目標。
- 3.屬性列舉法：是根據物品的構造及性能，接名詞（如結構、材料）、形容詞（如輕重、造型、顏色、質感）、動詞（如功能、操作）等屬性，將各種特性列出，然後針對每項特性提出改良或創新的構想。

### ◎設計方法-強制關聯法：

強制關聯法又稱「目錄法」，為在考慮解決某一個問題時，一邊翻閱資料性的目錄，一邊把在眼前出現的資訊強迫性地與正在思考的主題聯繫起來，從中得到創意的靈感。

強制關聯法實施步驟把解決問題所能想到的方法都列成一張表，準備數本書報雜誌，將表列的問題逐一與隨意翻閱雜誌所得的訊息做關連，強制性運行新的組合，產全新奇的構想。

### ◎「仿生」設計（Bionics design）

從字面上解釋即是以生物為仿效對象之意，使人造技術系統具有關於生物系統特徵或是利用生物生命系統的可靠性、靈敏性、連續性、精巧性、節約性等特徵，藉由認識、了解生命體活動的本質與規律，建立科學數據和應用原理。

仿生學原為一門獨立的系統學科，1960年代斯蒂爾（Jack E. Steele）為仿生定義為仿生功能的發展，主要是根據有生命的系統，或具有生命系統的特徵的生命體進行仿效。

仿生學發展過程中其研究領域可分為訊息仿生、化學仿生、醫學仿生等分類，以及近年才流行的設計仿生方面。不論是仿生物訊息的雷達設計或仿眼睛成像功能的照相機原理，都是科技仿生的成功例子；80年代以後不論在建築設計、工業設計、產品設計皆出現以仿生為創意之設計手法作品，從文獻資料中不難發現仿生設計被應用於科技研發方面較早，而應用於創意設計方面較晚。



圖 1 十字鎬

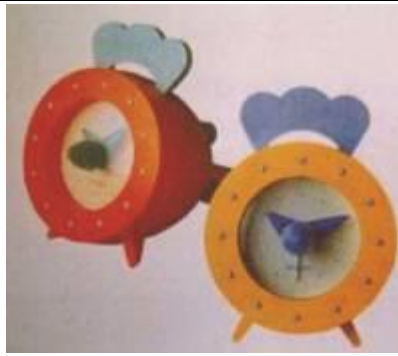


圖 2 計時器



圖 3 9091

圖 1 為模仿野豬獠牙掘土的行為，而發展出的十字鎬，藉由被仿物獨特的生物運動方式，轉化為可以挖掘的器具，故為仿生運動的設計，而野豬牙掘土，十字鎬挖掘，則屬於「隱喻」的特性。

圖 2 為 Toyama 1996 年所設計的計時器，該產品設計的特點，引用了清晨公雞啼叫的概念來詮釋該產品，而公雞啼叫其生物獨特習性，計時器的上方引用了公雞雞冠的符號，計時器的指針設計，引用了雞喙的符號，而支撐計時器的支架，則分別為雞的雙腳與尾部。當計時器設定的時間一到，即發出響聲，其意境就象徵著公雞在清晨時引發的啼叫，告知人們清晨到來一般，這也是「隱喻」的設計實例。

圖 3 為 9091 是 ALESSI 的設計師 Richard Sapper 在 1983 年所設計的，設計者利用火車汽笛鳴叫的獨特聲音轉化為當水煮開時，因空氣對流會發出警告的嗚嗚聲，這是屬「明喻」的一種。



圖 4 果子路燈



圖 5 Fruit ma ma

圖 4 為果子造形的路燈，設計者模仿樹結果子的奇特現象，類比出如果子一般外形的路燈，藉由被仿物的生物特性結構，進而發展其路燈的造形，故此為仿生構造的實例之一，且亦為「類比」的手法。

圖 5 為 Stefano Giovannoni 於 1993 年設計之水果容器 (Fruit mama)，該產品在編碼者的詮釋中，所應用的符號包含有手及樹的元素。利用“樹上結滿水果”的意象概念來詮釋該產品。整體說來，看到樹的符號，無法構成與水果容器的聯想，不過該產品與符號之間卻可透過樹上掛滿水果的概念來構成之間的相關性，從裝的屬性「類比」到相似功能的掛，再延伸出樹的符號。

◎設計思考形成新的形式：

- 1.直感：想像、靈感、啟示、由潛意識所產生的創造力。
- 2.推論：包括演繹與歸納。
- 3.類比：即類推，對某一事物或現象，依類似情況作推理。
- 4.蛻變：消除原有狀態，重新加以組構，變成新的狀態。
- 5.因襲、模仿：直接取某一事物外表，直接加在所處理事物上。
- 6.再生：創造的最高境界，藉體驗，觀察和思考完成。





### 【習題】

- (C) 1. 下列何者不是設計的基本內涵？(A) 具有創造性 (B) 具有實用性 (C) 一定具有藝術性 (D) 由人類秉持意志下形成。
- (B) 2. 以下何者為設計中重要的考量因素？(A) 創造性 (B) 實用性 (C) 人秉持意志 (D) 以上皆是。
- (A) 3. 執行設計創意概念的步驟程序是所謂的 (A) 設計方法 (B) 設計運作 (C) 設計發展 (D) 設計發想。
- (C) 4. 設計與藝術最大的差別在與 (A) 創造性 (B) 美觀性 (C) 實用性 (D) 國際性。
- (C) 5. 下列對於仿生設計的敘述何者為非？(A) 是指向生物界學習、模仿而有助於改進我們生活的啟示 (B) 從觀察研究生物的生態、行為、功能等可得到很多有助於人類科技及社會發展的寶貴奧秘 (C) 是指生物界學習、模仿我們而有助於改進生物界生活的啟示 (D) 金龜車的造形為仿生設計。
- (D) 6. 下列對於設計的思考何者錯誤？(A) 設計上所遇到的問題是極廣泛而複雜的 (B) 利用其具體有形之事物來解決問題以滿足我們的需求 (C) 是一種有目的性的創造行為 (D) 在設計程序及思考法則中都是個人化，無共通的一般性思考程序。
- (C) 7. 下列有關仿生設計方式的敘述，何者正確？(A) 人類利用自然的物品，加以潤飾與加工，以改變原有型態 (B) 設計師結合自然力量與天然素材，在不破壞環境的原則下，與大地共同創造出作品 (C) 模擬人體造形，製作出骨骼曲線形狀的椅子 (D) 大自然的力量形塑而成的天然造形，例如野柳的女王頭。
- (B) 8. 水平思考法及垂直思考法是常被設計人利用發展創意的的方法，有關這兩種思考方式，下列何者最正確？(A) 垂直思考法是循序漸進多選擇的感性思考方式 (B) 水平思考法是跳躍的、不合邏輯的、非因果論的點狀思考方式 (C) 垂直思考法是跳躍的、合乎邏輯的、非因果論的線狀思考方式 (D) 水平思考法是循序漸進發展既定因果論的思考方式。
- (B) 9. 以「腦力激盪法」(Brainstorming) 來激發多人的創意，試問下列哪種方式違反了「腦力激盪法」的原則？(A) 在討論開始前，向大家強調討論的方式重「量」，不重「質」(B) 討論時不允許討論的創意離題，亦不可由他人的構想激發出其他的想法 (C) 無論提出的意見和見解多麼可笑、荒謬，其他人都不得打斷和批評 (D) 雖然強調創意性，但討論的過程仍需有記錄員記錄，最後並由組長來做結論。
- (D) 10. 關於「腦力激盪法」(Brainstorming) 有關的操作方式，下列何者不正確？(A) 會議前，主持人說明「腦力激盪法」的意義與方法，主要是重「量」而不重「質」(B) 大家可以踴躍發言，在過程中，必須記錄發言 (C) 最後結論整理出幾個想法，主持人決定明天會議可以再討論 (D) 會議過程中，某人提出偏差的看法，可以受到質疑異論。
- (D) 11. 設計構思階段常利用腦力激盪法 (Brainstorming)，此技術的運作，下列敘述何者不正確？(A) 討論的主題愈能被精確描述則運作效果愈好 (B) 發表時重量不重質 (C) 須從他人構想激發出更好的想法 (D) 成效的評估側重在過程的前段。

- (D) 12.在創意發想及造形設計的技術表現上，為擴大思考空間，增強後續思考能量，首先要進行下列何種思考？(A) 轉變思考 (B) 收斂思考 (C) 垂直思考 (D) 水平思考。
- (D) 13.有關構想發展中的水平思考法 (Lertical Thinking) 與垂直思考法 (Vertical Thinking) 之敘述，下列何者為非？(A) 水平思考是一種朝不同方向移動，不藉邏輯來推測之思考 (B) 垂直思考空間的過程是邏輯的步驟，循序漸進 (C) 兩種思考可促使構想獲得更寬廣而規矩的空間 (D) 兩種思考法相互抵觸，不可同時應用於創意中。
- (C) 14.有關設計創意思考方法，下列敘述何者正確？(A) 水平思考又稱點狀思考，是順水而流，循序漸進的思考方式 (B) 垂直思考是一種收斂式思考方式，主要是求創意的廣度 (C) 垂直思考為邏輯漸進發展成既定因果之方式，又稱線性思考 (D) 設計時應先進行垂直思考，以擴大構想發展空間增加思考的深度。
- (B) 15.有關垂直思考法與水平思考法的敘述，下列何者錯誤？(A) 水平思考法常運用腦力激盪法，將思考不受限的向外擴張 (B) 水平思考法是美國創造學家奧斯本 (Osborn) 於 1938 年所創 (C) 垂直思考為邏輯思考，又稱為收斂思考、線狀思考、理性思考 (D) 過度依賴垂直思考，容易陷入傳統成規，難有所創新。
- (C) 16.將不相關的要素加以連結、想像，以刺激創意的思考方法是？(A) 語意差異分析法 (B) 功能設計法 (C) 聯想法 (D) 腦力激盪法。
- (C) 17.在設計方法與程序中，下列敘述何者較為正確？(A) 水平思考法是循序漸進發展，具邏輯性的因果關係的思考方式 (B) 垂直思考法在創意發想與技術發展階段，是首要執行的構想發展方法 (C) 造形設計時，質感變化屬於造形加工階段，是形、色之後才處理的步驟 (D) 腦力激盪法是一組人員同時針對多種主題，提供不同的見解與構想。
- (D) 18.有關創意思考的敘述，下列何者正確？(A) 水平思考法是一種收斂思考方式，又可稱為線型思考 (B) 水平思考法主要目的是掌握偶然性，所以應該先求創意深度後再求廣度 (C) 垂直思考法是一種發散思考方式，主要目的是探索創意的廣度 (D) 腦力激盪法是集體的隨意思考，鼓勵勇於表達而不應阻止他人的發言與想像。



## 參、實作單

實作單		編號：設計-3-2/實 1~3	
單元名稱		設計方法	
<p><b>【實作內容一】</b></p> <p>一、題目：在日常生活中，有許多不同的飲水用具，請憑『直覺』畫出一個生活中你會用來裝水的容器，用彩色表現並請用文字說明不同部位的用途。</p> <p>二、操作時間：30 分鐘。</p> <p><b>【實作內容二】</b></p> <p>一、題目：請將實作一的作品，透過自己想像，將『裝水的容器』除『裝水』的功能之外，再附加上另外『三種功能』，用彩色表現並請用文字說明不同部位的用途。</p> <p>二、操作時間：90 分鐘。</p> <p><b>【實作內容三】</b></p> <p>一、題目：請將下列的『杯子造型』與『鯊魚造型』結合為一種生活中的用品，畫出三件『生活產品』，用彩色表現並請用文字說明不同部位的用途。</p> <p>二、操作時間：100 分鐘。</p>			
			
杯子造型		鯊魚造型	

#### 【實作內容四】

一、題目：請將下列的杯子以『舉一反三』的方式，設計出三個不同用途的『生活產品』用具，用彩色表現並請用文字說明不同部位的用途。

二、操作時間：100 分鐘。



#### 【實作內容五】

一、題目：請以愛心圖案，畫出三個不同造型的『杯子』，用彩色表現並請用文字說明不同部位的用途。

二、操作時間：100 分鐘。

#### 【機具設備】

編號	名稱	規格	數量	備註
1	平面桌	A2 以上	1	
2	椅子	可調高度	1	

#### 【材料】

編號	名稱	規格	數量	備註
1	空白書寫紙	A4	數張	
2	書寫用具	自訂	自訂	
3	彩色鉛筆	12 色以上	1 盒	彩色表現工具可自訂

#### 【操作步驟】

一、教師於課前指定作業，並於上課時以生活中不同設計感的作品或實例之圖片簡報資料，運用多媒體播放，引起學生學習動機。

二、引導學生依自行蒐集設計相關資料，試著進行了解其不同之設計方法。

三、引導學生依自行蒐集資料，試著了解並分類設計作品不同設計感所運用的設計方法。

四、教師依知識單說明本單元相關知識內容。

五、教師依實作單說明本單元相關操作內容。

**【注意事項】**

- 一、不同設計方法，可培養學生表現自我創意思考的特質。
- 二、不同的創意思考能力，使學生作品具有獨特的風格。
- 三、學生須於規定時間內完成作答，並可透過不同設計方法，來表現創意思考能力。

## 肆、評量準則

評量準則		編號：設計-3-2/評			
單元名稱	設計方法				
<b>【認知學習評量指標】</b>		<b>優 良 可 差</b>			
一、會理解藉由設計邏輯的演練，逐步建立創新的設計思考。.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
二、會說明不同創作方式之設計感，培養自我思考與表達能力。...		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
三、會說明設計的創意思考與設計問題的解決。.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
四、會發揮思考及創造的能力，使作品具有獨特的風格。.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>【技能學習評量指標】</b>		<b>優 良 可 差</b>			
一、會運用富有創意思考進行設計，並能產生獨特的點子。.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
二、會蒐集設計的創意作品，觀摩並發揮自我創造力。.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
三、會運用設計作品的發想，開發自我的創意思考的潛能。.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
四、會學會使用設計方法，激發創意的靈感。.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
五、會善用理性與感性的設計思考。.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
六、會構思設計表現的主題與內容，完成具設計美感的作品。.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>【情意學習評量指標】</b>		<b>優 良 可 差</b>			
一、能欣賞世界經典創意個案與不同設計作品之興趣。.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
二、能培養創造能力，以開創更豐富的人生。.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
三、能具備活潑及多元的思考，進而激發創作靈感。.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
四、能激發創意，培養創意和耐心。.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>