

整合型概念設計創意發展法之建構

杜瑞澤¹ 張祖慰² 徐傳瑛³

¹國立雲林科技大學創意生活設計系所

64002 雲林縣斗六市大學路 3 段 123 號

²大葉大學設計暨藝術研究所

³大葉大學企業管理系

51591 彰化縣大村鄉學府路 168 號

摘要

由於產業與經濟結構的改變，使台灣的競爭優勢從快速要素導向、投資導向進入創新導向的階段，未來的設計行為將以設計思維的活動為主，而創造性的設計思考能力將成爲其中的重點。有鑑於此，本研究藉由收集、分析、順序處理（gather, analyze, prioritize, GAP）與系統性設計方法（systematic design method, SDM）之質化研究方法，解構重組 16 種常用的創意思維方法，建構出一套新的創意設計方法—「整合型概念設計創意發展法」，其中包含使用流程步驟與思考提示表。接著將本法導入實際的設計教學課程中做設計概念構想的展開，並透過問卷調查與創意評量表的量化資料分析來驗證本法的效度與實用性，經由數據分析後顯示使用「整合型概念設計創意發展法」做概念構想的展開，可以有助於短時間提出獨特的構想、提出較獨特的產品特色、創造新的產品功能、提供產品的附加價值以及清楚描述產品的特色。總結來說，使用本研究所建構出之「整合型概念設計創意發展法」的確能更有效率的產出富有創意的設計概念。

關鍵詞：概念構想，創意思維，設計方法，擴散性思考

Creative-Integrative Developmental Methods for Concept Design

JUI-CHE TU¹, CHU-WE CHEN² and CHUAN-YING HSU³

¹ Department of Creative Design, National Yunlin University of Science & Technology

No. 123, University Rd., Sec. 3, Douliou, Yunlin, Taiwan 64002, R.O.C.

² Graduate Institute of Design, Da-Yeh University

³ Department of Business Administration, Da-Yeh University

168 University Rd., Dacun, Changhua 51591, Taiwan, R.O.C.

ABSTRACT

As a result of changes in production and economic structures, Taiwan's competitive superiority has changed from an orientation characterized by quickness and investment to one of creativity. In the future, design behavior will primarily focus on the cognitive aspect since creative-design thinking



ability will be highly emphasized. Therefore, in this study, a new set of creative-integrative developmental methods for concept design was constructed by using the GAP (gather, analyze, prioritize) and SDM (systematic design method), as well as 16 types of creative thinking methods. The procedure for their usage is outlined, as well as a list of thinking hints included in the study. We also devised a method for realizing design-teaching instructions. The validity and practicality of the methods were assessed by questionnaires and the statistics shown in a creativity-evaluation chart. The statistical analysis indicated that use of our "Creative-Integrative Developmental Methods for Concept Design" for the extension of ideas has the following advantages: Users of these methods can (1) create unique ideas in a short time; (2) create products with distinctive characteristics and new functions; (3) provide additional values for products; and (4) describe the features of each product clearly. In conclusion, the methods developed in this study are efficient for eliciting creative ideas.

Key Words: conceptual idea, creative thought, design method, divergent thinking

一、前言

任何產業如果透過創新設計，將可提升其附加價值，轉變成知識經濟產業（吳思華，2001），這可說是設計最大的貢獻。近年來，由於產業與經濟結構的改變，台灣逐漸由接單生產（original equipment manufacturer, OEM），升級轉型為原創設計（original design manufacture, ODM）及原創品牌（own branding & manufacturing, OBM）的業務模式，必須不斷在產品設計創新方面加強優勢，建立鮮明的品牌形象，使台灣的競爭優勢從快速要素導向、投資導向進入創新導向的階段（芮爾·米迦勒、邁爾斯·羅契力，1988/1990）；也由於少量而多樣化的設計活動與策略以及創意的需求愈來愈高，因此，未來的設計行為將以設計思維的活動為主，而創造性的設計思考能力將成為其中的重點。所謂創造力就是競爭力，學者（鄺·萊斯利、麥芽斯·勞伊，2002/2003）也說「創造力是國家力量的一部分，也是提昇競爭力的重要一環」，更是企業不斷成長的不二法門。然而，面對這個資訊爆炸，產品生命週期縮短且多樣的社會，尋求可創造市場利潤的創意已經不再是那麼容易了，每當運用創意性方法來尋找設計問題解答時，卻常常遭遇瓶頸無法突破現有觀念的創意（杜瑞澤、謝雯雅，2002），更無法解除對創意迫切的需求，倘若能針對設計概念階段所發現之問題，藉由不同的思考方式來思索問題的解答，相信能對創意的提昇有所幫助，對設計問題的本質也能有進一步的瞭解，進而尋求出更好的問題解答（陳龍安，2000；Davis, 1986）。

從產品設計來看，不同產品的開發流程不盡相同，即使是相同的產品也可能因為小部份改款或革命性的創新設計而有程序上的差異，但一般而言，產品設計概分為策略形

成、概念發展及細部設計 3 個階段是較無疑義的（洪明正，2008），其中創意發揮所佔比例最重的階段當屬概念發展階段。創意需理性與感性兼顧，在工業設計的領域中更需如此，因此如何在設計的概念發展階段能兩者兼顧的產出大量的構想，以利後續設計階段的進行（湯姆·凱利，2001/2002；Zeisel, 1981），這正是本研究所欲達成的目標。

本研究針對「整合型概念設計創意發展法」的建構，本研究主要達成之目的如下：

1. 藉由文獻探討找出應用於設計概念設計創意發展階段中常用之設計方法與如何應用。
2. 藉由文獻探討找出擴散性思考與概念設計間之關聯與如何應用。
3. 綜合前述將所得資料以質化研究方法做分析歸納，最後提出「整合型概念設計創意發展法」。
4. 將「整合型概念設計創意發展法」導入設計實務課程中，並從實驗中比較前後之概念差異與優缺點，進而得出最後之結論。

二、文獻探討

產品設計不是為個人的設計，是必須考量使用者、量產技術、市場行銷...等的創意行為，簡單的說就是一個用創意「合理的解決問題」的流程（杜瑞澤，1996；曾翊，2003）。在鐘斯·克里斯多夫（1992/1994）設計方法一書中有「規劃程序論的問題解決步驟」與「創作行為論的問題解決步驟」，前者屬於工作內容；後者強調心智活動，將兩者整合成圖 1 後，可看出其中概念發展階段正是著重於散發與轉形的思考行為，這也是本研究欲結合概念發展階段的設計方法



與擴散性思考的主因（楊裕富，2000）。

依企劃與教育心理的角度，創意方法可分為發散技法、收斂技法及統合技法等3類（邵惠靖，2001）。若再針對上圖1中的思考行為方式繼續將相對應的設計方法加入，即可得出圖2。藉由此表可更加看清概念發展階段中擴散性思考與設計方法間的關聯性，並作為後續萃取「整合型概念設計創意發展法」要素的依據。

接著再從「創意與設計開發程序」的角度切入，希望藉由不同觀點繼續釐清設計方法、概念發展階段、思考行為三者間的共通性。

創造歷程向來沒有一定的定論，但已有一定的軌跡可尋。最具代表性的應屬由 Sternberg (1999) 所提出的4個步驟：

1. 準備期 (preparation)：搜集有關問題的資料，結合舊有經驗和新知識。
2. 醞釀期 (incubation)：百思不解，暫時擱置，但意識仍

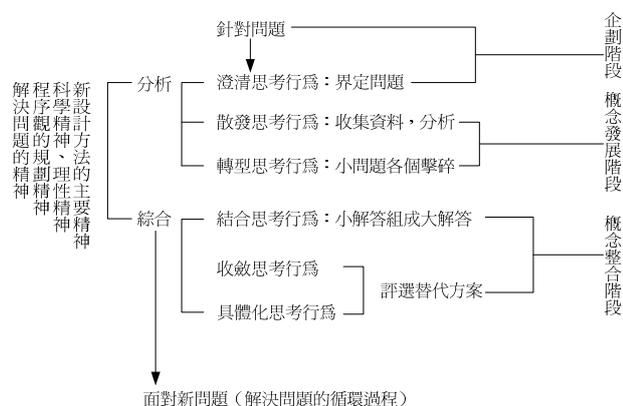
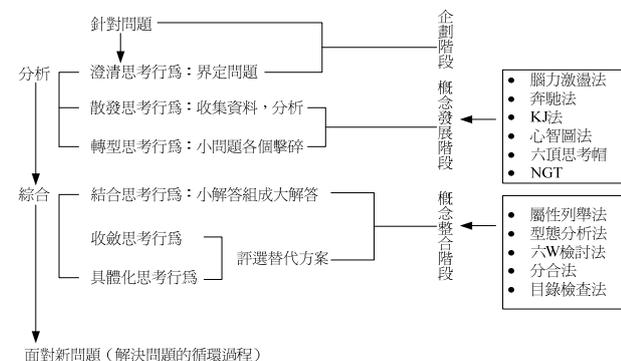


圖 1. 問題解決步驟對應於設計階段圖



資料來源：本研究整理

圖 2. 問題解決步驟、設計階段、設計方法關聯性圖

在思考問題方案。

3. 豁朗期 (illumination)：突然頓悟，了解解決問題的關鍵所在，答案湧上心頭。
4. 驗證期 (verification)：頓悟的觀念加以實施，經過批判、評鑑，始予以接受。

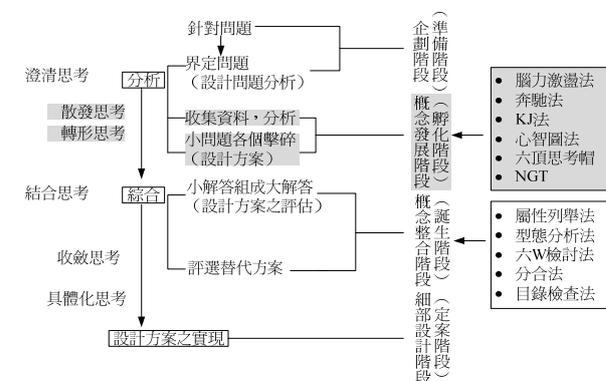
周敬煌 (1989) 仿效 Wallas 的創造步驟，將設計分為4個階段：準備階段；孵化階段；誕生階段；定案階段。所以就創作過程、問題解決過程與設計過程，可以分類求得其共同性。

接著再將與圖2相結合後可得出圖3，此步驟主要目的是希望藉由設計過程內容的加入，更加確定概念發展階段的工作項目，以確保設計方法不會過於偏重理論而忽略了設計工作內容；擴散性思考不會過度偏重感性思考而忽略設計實務面考量。

總之，本研究希望藉圖分析初步釐清設計方法、概念發展階段、擴散性思考3者間的關係，以此作為初步的構面，作為後續研究分析的依據。

三、研究方法與步驟

本研究採質化的研究方法，以 GAP (gather, analyze, prioritize) 與 SDM (systematic design method) 方法貫串整個研究過程，著重於「整合型概念設計創意發展法」的建構。針對文獻探討中的設計方法與擴散性思考兩項重點，統整數種常用的創意思考方法，藉上述的質化方式採反覆「擴散」、「收斂」的步驟逐步建構出主要構面，最後提出「整合型概念設計創意發展法」。



資料來源：本研究整理

圖 3. 思考方式、設計階段、設計方法關聯性圖（網底部份為本研究重心）



(一) 研究方法

1. 收集、分析、順序處理方式 (gather, analyze, prioritize, GAP)

在眾多的創意方法中，個人或團體應該選擇自己熟悉或適用的方法來使用，甚至可以搭配組合使用，如此可增加工作的流暢度及效率。Marth (2000) 將此過程稱做「GAP 過程」(見圖 4)，他認為要使問題解決或得到新的見解必須靠一些有用的工具技法來幫助，可初略區分為收集 (gather)、分析 (analyze)、順序處理 (prioritize) 3 大階段，每階段可利用不同技法。

2. 系統性設計方法 (systematic design method, SDM)

SDM 模式的重大特色在於其處理的方式以實用為主，且有別於一般設計方法，其目的在於協助人員對於設計原型的界定，以簡化設計基本本質上的條件與單一問題結構的複雜性，並且以效益值為達成任務的目的(鐘斯·克里斯多夫，1992/1994)。SDM 模式的內容包含以下程序：

- (1) 對人、機、環境以屬性 (property)、層次 (hierarchy)、程序 (process) 等進行層屬架構，建立系統原型。
- (2) 以原型系統中各層次品質特性與水準，篩選準則效益，並依其價值標準選取適當的決策評價點。
- (3) 依照需求或品質特性，於原型基本作業程序中，尋找創意與適用形態之決策效益值。

而依本研究之性質與需要，質化資料分析歸納與萃取才是重點，因此並不需用到全部的 SDM 模式，只需擷取其模式中的「原型程序之決策方法」。此階段之進行，從輸入到輸出的過程，其基本程序包括界定、分析、轉變、決策、表現等步驟(見圖 5)。

綜合「GAP 方式」與 SDM 中之「原型程序之決策方法」兩種方法，即為本研究質化資料分析、歸納與萃取構面之主要依據。著重的是其有系統與邏輯性的分析方式，依界定、分析、轉化、決策、表現等步驟將質化資料與以拆解重組，達到萃取研究因子的目的。

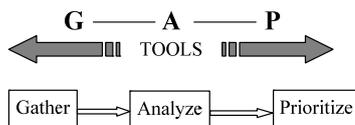


圖 4. GAP 過程示意圖

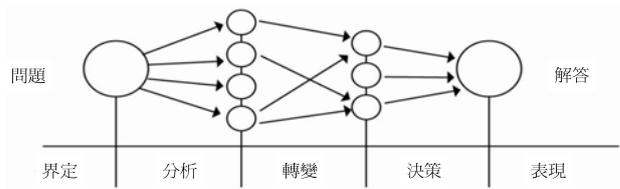


圖 5. SDM 之原型程序決策方法之基本實施程序

(二) 實驗受測對象

為使本研究所提出之「整合型概念設計創意發展法」更具實用性與符合需求，故在研究第二階段將之導入設計實務的課程當中。受測對象以大葉大學工業設計系二年級的學生為主，在其主線課程(產品設計)中隨機取樣，對於該組受測者施以「整合型概念設計創意發展法」教學，從中比較學生在概念構想先後的產出上質與量的差異性，藉此來評估本研究的效度。

(三) 研究架構

本研究架構依據文獻探討的結果及本研究目的與方法，建立起本研究的整體架構，如圖 6 所示。

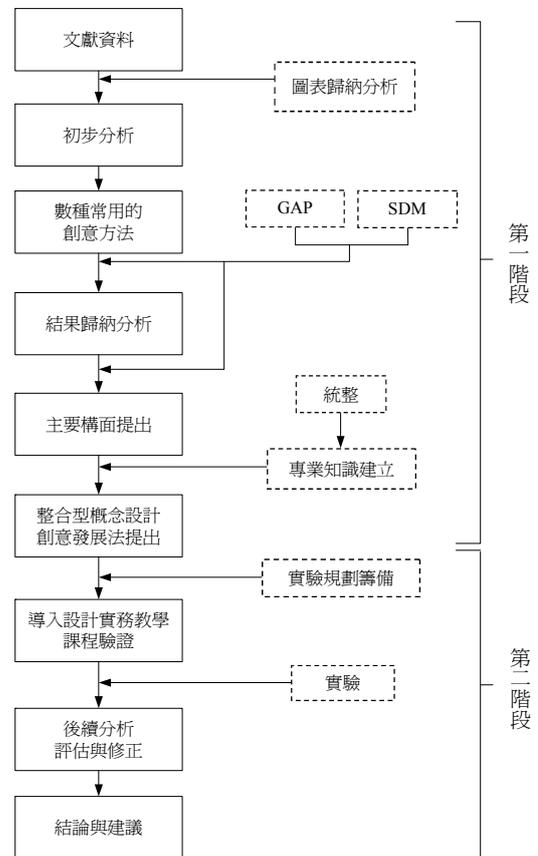


圖 6. 研究架構



四、模式建構流程與驗證

共分兩階段，第一階段是整合型概念設計創意發展法的建構，進行方式是收集 16 種常用的創意思維方法，以 SDM 與 GAP 方式的基本方法，即擴散與收斂的方式，反覆的將研究要素有條理的萃取出來，最後歸納提出本研究之主要目的「整合型概念設計創意發展法」；第二階段為驗證部分，進行方式是將「整合型概念設計創意發展法」導入設計實務的課程，在此是以大葉大學工業設計系二年級的課程「產品設計」為實驗對象，比較學生在設計概念構想發展階段先後的表現。

(一) 整合型概念設計創意發展法的建構

有條理的逐一敘述分析推演至導出的建構過程，主要方法是 SDM 與 GAP 方式，為使建構過程更有條理，將 SDM 與 GAP 方式與本階段研究之進行以流程圖的方式說明之（見圖 7）。

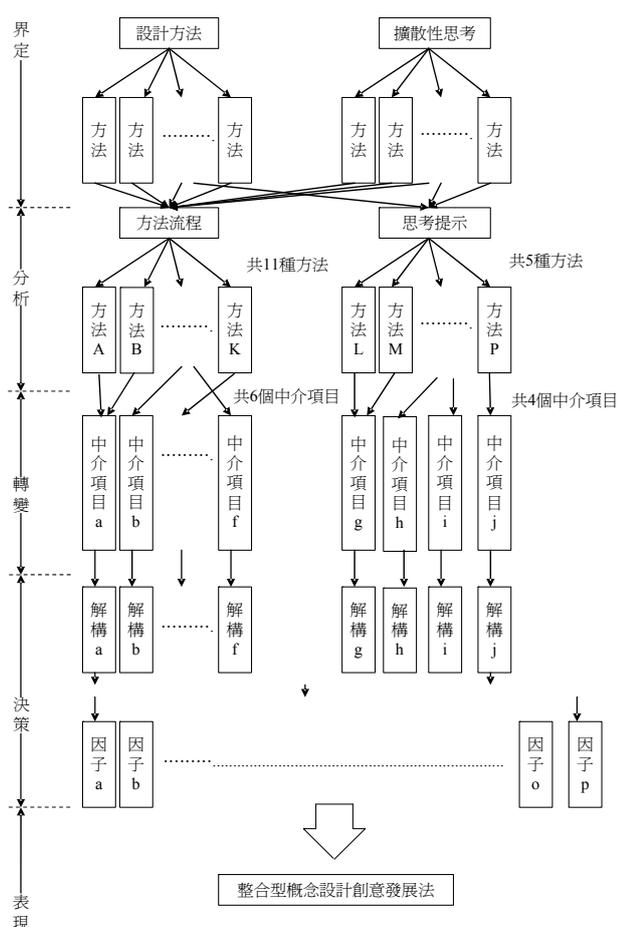


圖 7. 整合型概念設計創意發展法的建構流程圖

1. 界定

本研究著眼於設計流程中的概念發展階段，故在界定階段先收集常用的設計方法與擴散性思考所相對應的創意思維方法 16 種，分別編號 A~P（見表 1）。16 種創意思維方法的蒐集來自於不同出處的相關文獻探討之彙整（王怡勝，2000；邵惠靖，2001；蒲怡靜，2004；湯姆·凱利，2001/2002；Guilford, 1977；Osborn, 1963），如表 1 所示。

2. 分析

在分析階段針對表 1 中的 16 種方法，將其打散，並依其內容歸納成「方法流程」與「思考提示」兩類，整合項目詳細分類見表 2。

由上表可知，「方法流程」類的包括：腦力激盪法、改良式腦力激盪法、三三兩兩討論法、六六討論法、屬性列舉法、希望點列舉法、優點列舉法、缺點列舉法、CPS 創意解題法、九宮格法與心智圖法，共 11 種，也就是圖 7 中的方法 A~K。此類的創意思考方法主要在提供「步驟」，意即方法中並沒有明確提出創意思考的方法，但從中能夠提供創意思考的流程。

而「思考提示」類的包括：檢核表法、5W2H 檢討法、逆向思考法、分合法與目錄法，共 5 種，也就是圖 7 中的方法 L~P。此類的創意思考方法主要在提供「思路」，意即這類方法中有提出思路的方向，能引導使用者朝某方向做創意的發想與激盪。

3. 轉變

在轉變階段針對表 2，延續「方法流程」與「思考提示」這兩條主軸做更進一步的分類，詳見表 3。

由上表得知，按創意思維方法的內容分類，「方法流程」類又可細分為：創新概念設計、改良設計、主動式思考、互動式思考、擴散式與綜合式 6 類，也就是圖 7 中的整合項目 a~f。

其中「創新概念設計」包括：A. 腦力激盪法、B. 改良式腦力激盪法、F. 希望點列舉法、G. 優點列舉法與 H. 缺點列舉法，此 5 種方法皆著重概念的發想與希望，使用時可以比較自由不拘束的提出本身的想法，因此適合於新概念設計時使用。

「改良設計」是相對於「創新概念設計」，此類包括：E. 屬性列舉法、F. 希望點列舉法、G. 優點列舉法與 H. 缺點列舉法，其中屬性列舉法因其在使用時必須先列出標的物的各項屬性或構件，再加以改良，因此在改良現有物設計上



表 1. 十六種常用創意思維方法

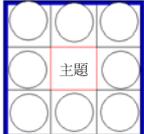
分類	創意思維方法	簡介
設計方法	腦力激盪法	由 Osborn 於 1963 年所倡導，此法強調集體思考的方法，著重互相激發思考，鼓勵參加者於指定時間內，構想出大量的意念，並從中引發新穎的構思。
	改良式腦力激盪法	1. 卡片式腦力激盪法。 2. IDEO 腦力激盪法。
	三三兩兩討論法	此法可歸納為每兩人或三人自由組成一組，在三分鐘中限時內，就討論的主題互相交流意見及分享。三分鐘後，再回到團體中作會報。這種小組活動重點在於能讓參與者就研討的問題，進行較深入的討論、分析及分享。
	六六討論法	六六討論法是以腦力激盪法作基礎的團體式討論法。方法是將大團體分為六人一組，只進行六分鐘的小組討論，每人一分鐘。然後再回到大團體中分享及作最終的評估。
	屬性列舉法	一種著名的創意思維策略，此法強調使用者在創造的過程中觀察和分析事物或問題的特性或屬性，然後針對每項特性提出改良或改變的構思。
	希望點列舉法	這是一種不斷的提出「希望」、「怎樣才能更好」...等的理想和願望，進而探求解決問題和改善對策的技法。意即透過提出對問題的希望或理想，使問題和事物本來的目的聚合成焦點來加以考慮的技法。
	優點列舉法	這是一種逐一列出事物優點的方法，進而探求解決問題和改善對策。
	缺點列舉法	這是一種不斷針對一項事物，檢討其缺點，並進而探求解決問題和改善對策的技法，目的是透過提出對該事物的缺點，使問題和事物能獲得改善的技法。
	檢核表法	1. 奧斯本 (Osborn) 檢核表：是現在所有檢核表中最常用及最受歡迎的。主要有九項檢核方向，使用時用簡短的文字或將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。 2. 奔馳法 (SCAMPER)：參考了 Osborn 的檢核表，有另一種名為「奔馳法」的檢核表法，在產品改良中常被應用，這種檢核表主要藉幾個字的代號或縮寫，代表七種改進或改變的方向，幫助推敲出新的構思。
	5W2H 檢討法	此方法以某事物或問題為中心，以七個角度去探討事物的合理性，從而提升想像力，一方面可以找出其缺點，另一方面亦可擴大其優點或效用。
	CPS 創意解題法	發展自 Osborn 所倡導的腦力激盪法及其他思考策略，此模式重點在於解決問題的過程中，問題解決者應以有系統步驟的方法，找出解決問題的方案。
擴散性思考	九宮格法	1. 曼陀羅法：是一種有助擴散性思維的思考策略，利用一九宮格（見下圖），將主題寫在中央，然後把由主題所引發的各種想法或聯想寫在其餘的八個圈內，從而進行多方面思考。  2. 蓮花法：這是從曼陀羅法的「九宮格基本單位」發展擴展而來。也是依循擴散性思考，由事物之核心出發，向周圍擴散發想，發掘各種不同角度的意見。
	心智圖法	是一種刺激思維及幫助整合思想與訊息的思考方法，也可說是一種觀念圖像化的思考策略。此法主要採用圖誌式的概念，以線條、圖形、符號、顏色、文字、數字等各樣方式，將概念和訊息快速地上述各種方式摘要下來，成為一幅心智圖 (mind map)。結構上具備開放性及系統性的特點，讓使用者能自由地激發擴散性思維，發揮聯想力，又能有層次地將各類想法組織起來，以刺激大腦作出各方面的反應，從而得以發揮全腦思考的多元化功能。
	逆向思考法	是可獲得創造性構思的一種思考方法，此技法可分為七種思考方向，透過改變對事物的看法，便可發現意想不到的構思。
	分合法	一套團體問題解決方法，此法主要是將原不相同亦無關聯的元素加以整合，產生新的概念或面貌。分合的本義是將顯然不相關的要素聯合起來，並利用類比與隱喻的作用，協助思考者分析問題以產生各種不同的觀點。
	目錄法	目錄法比較正統的名稱是「強制關聯法」，意指在考慮解決某一問題時，一邊翻閱資料性的目錄，一邊強迫性的把在眼前出現的信息和正在思考的主題聯繫起來，從中得到構思。



表 2. 分析階段項目整合

整合項目	創意思維方法	
方法流程	腦力激盪法 (A)	優點列舉法 (G)
	改良式腦力激盪法 (B)	缺點列舉法 (H)
	三三兩兩討論法 (C)	CPS 創意解題法 (I)
	六六討論法 (D)	九宮格法 (J)
	屬性列舉法 (E)	心智圖法 (K)
	希望點列舉法 (F)	
思考提示	檢核表法 (L)	
	5W2H 檢討法 (M)	
	逆向思考法 (N)	
	分合法 (O)	
	目錄法 (P)	

表 3. 轉變階段項目整合

整合項目	中介項目	創意思維方法
方法流程	創新概念設計 (a)	腦力激盪法 (A)
		改良式腦力激盪法 (B)
		希望點列舉法 (F)
		優點列舉法 (G)
		缺點列舉法 (H)
	改良設計 (b)	屬性列舉法 (E)
		希望點列舉法 (F)
主動式思考 (c)	希望點列舉法 (F)	
	優點列舉法 (G)	
	缺點列舉法 (H)	
互動式思考 (d)	腦力激盪法 (A)	
	改良式腦力激盪法 (B)	
	三三兩兩討論法 (C)	
	六六討論法 (D)	
擴散式 (e)	九宮格法 (J)	
	心智圖法 (K)	
綜合式 (f)	CPS 創意解題法 (I)	
思考提示	多方嘗試 (g)	檢核表法 (L)
		5W2H 檢討法 (M)
	反向思考 (h)	逆向思考法 (N)
	習慣性思考 (i)	分合法 (O)
基本功 (j)	目錄法 (P)	

是相當符合需要的。而希望點列舉法、優點列舉法與缺點列法與「創新概念設計」重複，但不同的是在改良設計時，必須以現有標的物為基礎作發想，例如：如何會更好？現有物的缺點有...等。

「主動式思考」包括：F. 希望點列舉法、G. 優點列舉

法與 H. 缺點列舉法，此類所強調的是獨立思考的強度，這 3 種方法皆可一人獨立完成，或是蒐集資料問卷後便可得出所要的概念發想要點，比較著重方法的使用自由與思考獨立性。

「互動式思考」乃相對於「主動式思考」，此類包括：A. 腦力激盪法、B. 改良式腦力激盪法、C. 三三兩兩討論法與 D. 六六討論法，此類方法強調多人同時進行，藉此互相激盪出更好的概念想法，雖然在執行上必須有多人參與較不即時方便，但是卻可藉由進行的互動中獲得一人所無法想到的構想是其優點。

「擴散式」包括：J. 九宮格法與 K. 心智圖法，這兩種方法皆是由問題出發，並向外擴散延伸出各條支線，藉此展開問題，多搭配圖表來進行，將思考的路線視覺化，因此利於後續的概念整合與收斂；但由於向外擴散延伸的思考方式因人而異，因此此類方法必須搭配其他的創意思維方式來輔助進行，方能收到效果。

「綜合式」只有一種方法：I. CPS 創意解題法，因此法原就是提供一問題解決的流程，而各個流程仍需使用各種輔助方法，至於使用的方法就因人而異了，因此歸類於「綜合式」。

第二部分「思考提示」類的可細分為：多方嘗試、反向思考、習慣性思考與基本功 4 大類，也就是圖 7 中的整合項目 g~j。

「多方嘗試」包括：L. 檢核表法與 M. 5W2H 檢討法兩種，這兩種方法皆提供多方向的提示，並沒有特別指定某種思路方向，著重全方位的思考方向。

「反向思考」顧名思義就是：N. 逆向思考法，其所著重的是從反方向來思考，換個角度來切入問題，解此產生不同於以往的新概念。

「習慣性思考」類的是：O. 分合法，此種方法所提供的思考方向較為特殊，它利用一般人的習慣性認知，也就是對腦中的固有認知來加以變化，「分」指的是「讓熟悉的東西變陌生」，也就是要脫除一般的固有認知；「合」指的是「讓陌生的東西變熟悉」，也就是要以固有的知識或觀念來詮釋新的問題。

「基本功」類的是：P. 目錄法，目錄法所強調的是強制關聯，在執行時可以翻閱資料或是瀏覽週遭事物，進而將所見之物與腦中的想法結合來獲得新構想。在此基本功所強調的是「資料蒐集」，無論在任何創新思考方法進行的何時，



皆可以做資料的搜尋，藉此來刺激思路，因此目錄法可以隨時加入整個方法的進行。

4. 決策

決策階段分為兩部分，第一部分是承接表 3，將其整合項目 a~j 做解構，即展開並列出各項目中的細部方法與流程；第二部分則是刪除或合併相同性質的細部方法與流程，並將其作整合歸納，得出因子，詳細過程敘述於下。

從表 4 到表 9 為「方法流程」類的解構過程，也就是圖 7 中的解構 a~f。由於方法流程所提供的是方法的執行步驟，因此在解構上將每一創意思維方法的執行步驟列出，分成 10 個階段，並依其步驟內容做分類，藉此釐清其中的關係與重複類似之步驟，以利於下階段的因子萃取。

接著進行「思考提示」類的解構，主要的分類依據是根據 Guilford (1977) 將創造性思考分成以下的 6 項特質：

(1) 敏於感知問題 (X1)：即發現缺點、偏失、不和諧、

不尋常的能力。

(2) 流暢性 (X2)：產生多量見解或方案之能力，可分為見解的流暢性、聯想的流暢性、表達的流暢性。

(3) 變通性 (X3)：變更做事途徑和思考方式，不受習慣限制。

(4) 獨創性 (X4)：產生非一般、新奇、精美見解或方案。

(5) 精進性 (X5)：完成有關見解、方案的細節，使之精益求精。

(6) 重新界定 (X6)：跳出成規常識去觀察、知覺和界定事物。

以下依此 6 種類別做「思考提示」類的解構，為方便製表，在表格中上述 6 種思考分類將以代號 X1~X6 來表示；思考提示則以 Y1~Y50 加以編號，在此先加以提出，詳細解構見表 10 到表 13。

表 4. 創新概念設計類解構 (解構 a)

	腦力激盪法 (A)	改良式腦力激盪法 (B)	希望點列舉法 (F)	優點列舉法 (G)	缺點列舉法 (H)
步驟 1	人員決定	人員決定	人員決定	人員決定	人員決定
步驟 2		資料收集			
步驟 3	選定主題	選定主題	決定主題	決定主題	決定主題
步驟 4	主持人解說	主持人解說			
步驟 5	組員互相討論	組員互相討論	列舉主題的希望點	列舉主題的優點	列舉主題的缺點
步驟 6		接連構想或另起新方向			
步驟 7	記錄意見或方案	點子編號	選出主要希望點	選出主要優點	選出主要缺點
步驟 8		構想具像化			
步驟 9	擬定評估標準	擬定評估標準	擬定評估標準	擬定評估標準	擬定評估標準
步驟 10	選取解決方案	選取解決方案	延伸出解決方案	延伸出解決方案	延伸出解決方案

表 5. 改良設計類解構 (解構 b)

	屬性列舉法 (E)	希望點列舉法 (F)	優點列舉法 (G)	缺點列舉法 (H)
步驟 1	人員決定	人員決定	人員決定	人員決定
步驟 2				
步驟 3	選定主題	決定主題	決定主題	決定主題
步驟 4				
步驟 5	列出問題的各項屬性	列舉主題的希望點	列舉主題的優點	列舉主題的缺點
步驟 6				
步驟 7		選出主要希望點	選出主要優點	選出主要缺點
步驟 8	統合歸納與補充			
步驟 9	擬定評估標準	擬定評估標準	擬定評估標準	擬定評估標準
步驟 10	延伸出解決方案	延伸出解決方案	延伸出解決方案	延伸出解決方案



表 6. 主動式思考類解構（解構 c）

	希望點列舉法 (F)	優點列舉法 (G)	缺點列舉法 (H)
步驟 1	人員決定	人員決定	人員決定
步驟 2			
步驟 3	決定主題	決定主題	決定主題
步驟 4			
步驟 5	列舉主題的希望點	列舉主題的優點	列舉主題的缺點
步驟 6			
步驟 7	選出主要希望點	選出主要優點	選出主要缺點
步驟 8			
步驟 9	擬定評估標準	擬定評估標準	擬定評估標準
步驟 10	延伸出解決方案	延伸出解決方案	延伸出解決方案

表 7. 互動式思考類解構（解構 d）

	腦力激盪法 (A)	改良式腦力激盪法 (B)	三三兩兩討論法 (C)	六六討論法 (D)
步驟 1	人員決定	人員決定	人員決定	人員決定
步驟 2		資料收集		
步驟 3	選定主題	選定主題	選定主題	選定主題
步驟 4	主持人解說	主持人解說		
步驟 5	組員互相討論	組員互相討論	組員互相討論	組員輪流發言
步驟 6		接連構想或另起新方向	重回群體交換意見	提問
步驟 7	記錄意見或方案	點子編號	記錄意見或方案	記錄意見或方案
步驟 8		構想具像化		
步驟 9	擬定評估標準	擬定評估標準	擬定評估標準	擬定評估標準
步驟 10	選取解決方案	選取解決方案	選取解決方案	選取解決方案

表 8. 擴散式類解構（解構 e）

	九宮格法 (J)	心智圖法 (K)
步驟 1	人員決定	人員決定
步驟 2		
步驟 3	選定主題	選定主題
步驟 4	準備九宮格紙	在紙上中心畫出主題
步驟 5	組員互相討論	組員互相討論
步驟 6	繼續將構想填滿周圍的空格	連接構想或另起支線
步驟 7	繼續延伸並將構想編號	用文字在支線旁記錄意見或方案
步驟 8		整理並歸納構想
步驟 9	擬定評估標準	擬定評估標準
步驟 10	選取解決方案	選取解決方案

表 9. 綜合式類解構（解構 f）

	CPS 創意解題法 (I)
步驟 1	人員決定
步驟 2	尋找資料
步驟 3	選定主題
步驟 4	
步驟 5	組員互相討論
步驟 6	
步驟 7	記錄意見或方案
步驟 8	
步驟 9	擬定評估標準
步驟 10	選取解決方案



表 10. 多方嘗試類解構 (解構 g)

方法	類別	思考提示	X1	X2	X3	X4	X5	X6
檢核表法 (L)	奧斯本檢核表	Y1. 其他用途			○	○		○
		Y2. 應用其他構想			○			○
		Y3. 修改原物特性	○				○	
		Y4. 增加些什麼	○	○				
		Y5. 減少些什麼	○	○				
		Y6. 以其他東西代替			○	○		○
		Y7. 替換			○			
		Y8. 以相反的作用/方向作分析		○	○			○
		Y9. 重新組合			○			○
	奔馳法	Y10. 替代			○			
		Y11. 合併			○			
		Y12. 調整	○				○	
		Y13. 修改	○				○	
		Y14. 其他用途			○	○		○
		Y15. 消除/簡單化	○	○				
		Y16. 重排/顛倒			○	○		○
	創意十二訣	Y17. 增添, 附加	○	○				
		Y18. 刪除, 減省	○	○				
		Y19. 變大, 擴張		○	○			○
		Y20. 壓縮, 收細		○	○			○
		Y21. 改良, 改善	○				○	
		Y22. 變換, 改組		○	○			○
		Y23. 移動, 推移		○	○			○
		Y24. 學習, 模仿	○	○			○	
		Y25. 替代, 取代			○			
		Y26. 連結, 加入			○			
		Y27. 反轉, 顛倒		○	○			○
		Y28. 規定, 規限	○	○				
5W2H 檢討法 (M)	Y29. 為何 (Why)	○	○			○		
	Y30. 何事 (What)	○	○		○	○	○	
	Y31. 何人 (Who)		○			○		
	Y32. 何時 (When)		○			○		
	Y33. 何地 (Where)		○			○		
	Y34. 如何 (How)	○	○	○	○	○	○	
	Y35. 何價 (How Much)	○	○			○		

表 11. 反向思考類解構 (解構 h)

方法	思考提示	X1	X2	X3	X4	X5	X6
逆向思考法 (N)	Y36. 逆向蜂擁而作法		○	○			○
	Y37. 更上一層樓法					○	○
	Y38. 順勢反擊法			○			○
	Y39. 形式逆向法		○	○			○
	Y40. 調頭法		○	○			○
	Y41. 現場確認法	○		○			○
	Y42. 翻裡作面法	○					○



表 12. 習慣性思考類解構（解構 i）

方法	類別	思考提示	X1	X2	X3	X4	X5	X6
分合法 (O)	譬喻	Y43. 如果 A 像 B...		○	○			
		Y44. 如果用 A 來比喻 B...		○	○			
	類推	Y45. 狂想類推		○	○			○
		Y46. 直接類推		○		○		
		Y47. 擬人類推		○		○		
		Y48. 符號類推		○		○		

表 13. 基本功類解構（解構 j）

方法	思考提示	X1	X2	X3	X4	X5	X6
目錄法 (P)	Y49. 翻閱書報雜誌	○				○	
	Y50. 強制連結所見資料與主題		○	○			○

表 10 到表 13 為「思考提示」類的解構過程，也就是圖 7 中的解構 g~j。由於此類創意思維方法所提供的是思路引導提示，因此解構方式是將每個思考提示加以列出，並依其內容依照 X1~X6 的創意思考性質加以分類，有符合該項的便在表格中畫「○」，藉此釐清各思考提示間的特性，以利第二階段因子的萃取。

從表 4 到表 13 為決策階段的第一部分，也就是將各創意思維方法加以解構，而第二部分進行方式則為將第一部分的解構 a~j 依其內容將同性質的合併，其餘的刪除或是獨立列出，以達到化繁為簡的功效，最後得出因子（見表 14）。

表 14 顯示出因子的萃取結果，以下分別敘述各因子的萃取來源：

- (1) 因子 a（腦力激盪）：整合自表 4 中的腦力激盪法與改良式腦力激盪法，取兩種發法流程步驟之連集。
- (2) 因子 b（屬性列舉）：整合自表 5 中的屬性列舉法。
- (3) 因子 c（希望點列舉）：整合自表 6 中的希望點、優點、缺點列舉法，並取其 3 種方法流程步驟之連集。
- (4) 因子 d（討論互動）：整合自表 7 中的三三兩兩與六六討論法，取兩種發法流程步驟之連集。
- (5) 因子 e（擴散展開思路）：整合自表 8 中的九宮格與

表 14. 因子萃取結果

類別	編號	名稱	整合來源（對應上階段編號）
主流程	因子 a	腦力激盪	A+B
	因子 b	屬性列舉	E
輔助流程	因子 c	希望點列舉	F+G+H
	因子 d	討論互動	C+D
	因子 e	擴散展開思路（心智圖/九宮格）	J+K
思考提示	因子 f	多用途/替代用途	Y1+Y2+Y6+Y7+Y10+Y14 +Y25
	因子 g	修改特性	Y3+Y12+Y13+Y21
	因子 h	屬性改變	Y4+Y5+Y11+Y15+Y17+Y18+Y19+Y20
	因子 i	重組	Y9+Y16+Y22+Y23
	因子 j	模仿/學習	Y24+Y28
	因子 k	全方位思考	Y29+Y30+Y31+Y32+Y33+Y34+Y35
	因子 l	逆向思考	Y36+Y39+Y40
	因子 m	挑戰常理	Y37+Y38+Y41+Y42
	因子 n	譬喻聯想	Y43+Y44
	因子 o	類推聯想	Y46+Y47+Y48
基本功	因子 p	發揮五感	Y49



心智圖法，取兩種發法流程步驟之連集。

- (6) 因子 f (多用途/替代用途)：整合自表 10 中的其他用途、應用其他構想、以其他東西代替、替換、替代、其他用途、替代或取代，其共通點是符合變通性、獨創性、重新界定這 3 項思考分類。
- (7) 因子 g (修改特性)：整合自表 10 中的修改原物特性、調整、修改、改良或改善，其共通點是符合敏於感知問題與精進性這兩項思考分類。
- (8) 因子 h (屬性改變)：整合自表 10 中的增加些什麼、減少些什麼、合併、消除/簡單化、增添或附加、刪除或減省、變大或擴張、壓縮或收細，其共通點是符合敏於感知問題與流暢性這兩項思考分類。
- (9) 因子 i (重組)：整合自表 10 中的重新組合、重排/顛倒、變換或改組、移動或推移，其共通點是符合流暢性、變通性、重新界定這 3 項思考分類。
- (10) 因子 j (模仿/學習)：整合自表 10 中的學習或模仿、規定或規限，其共通點是符合敏於感知問題、流暢性、精進性這 3 項思考分類。
- (11) 因子 k (全方位思考)：整合自表 10 中的為何(why)、何事(what)、何人(who)、何時(when)、何地(where)、如何(how)、何價(how much)，這 7 種方法的交互運用便可達成敏於感知問題、流暢性、變通性、獨創性、精進性、重新界定這 6 項思考分類。
- (12) 因子 l (逆向思考)：整合自表 11 中的逆向蜂擁而作法、形式逆向法、調頭法，其共通點是符合流暢性、變通性、重新界定這 3 項思考分類。
- (13) 因子 m (挑戰常理)：整合自表 11 中的更上一層樓法、順勢反擊法、現場確認法、翻裡作面法，其共通點是符合敏於感知問題、變通性、重新界定這 3 項思考分類。
- (14) 因子 n (譬喻聯想)：整合自表 12 中的如果 A 像 B...、如果用 A 來比喻 B...，其共通點是符合流暢性與變通性這兩項思考分類。
- (15) 因子 o (類推聯想)：整合自表 12 中的直接類推、擬人類推、符號類推，其共通點是符合流暢性與獨創性這兩項思考分類。
- (16) 因子 p (發揮五感)：整合自表 13 中的翻閱書報雜誌，其思考分類符合敏於感知問題與精進性這兩項。

5. 表現

在表現階段先將上表製成流程圖，便可清楚看出「主流程」、「輔助流程」、「思考提示」與「基本功」4大構面與各因子間的相互關係，這也就是本研究主要目的「整合型概念設計創意發展法」的雛型（見圖 8）。

由圖中可看出，「整合型概念設計創意發展法」之雛型有以下特點：

- (1) 主要進行方式是以腦力激盪法與屬性列舉法為基礎，使用時可依面對問題的不同加以選擇，亦可交互使用。
- (2) 在進行中的討論階段則參考希望點列舉與互動討論之方式，過程中使用者可依需要隨時參考 10 種思考提示，可幫助指引創意的思考方向。
- (3) 在討論過程與概念構想逐漸累積成型中，用心智圖與九宮格法將各構想的關係繪製成圖表，藉著這項思路視覺化的動作將可有效的整理大量的構想。
- (4) 發揮五感指的是：視覺、聽覺、嗅覺、味覺、觸覺，也就是希望使用者能多看、多聽、多吸收資訊，這項工作無論平時或在方法進行時皆可隨時加以運用。

由圖 8 可知，在「整合型概念設計創意發展法」中列出了 10 項經過整合的思考提示方法，也是在構想展開時掌控質與量的關鍵，因此接著就「思考提示」此一構面中的 10 種思考提示方法以參考表的方式呈現（見表 15），以利使用者參考與學習之用。

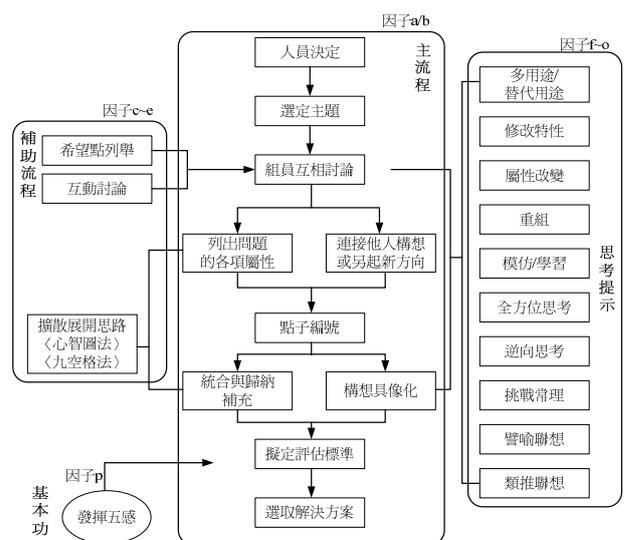


圖 8. 整合型概念設計創意發想法雛形



表 15. 整合型概念設計創意發展法之思考提示參考表

思考提示	參考項目	使用者備註
多用途/替代用途	是否有其他用途？	
	能否應用其他構想？	
	何物可被取代？	
	可有其他非傳統的用途？	
修改特性	可否改變原物的某些特質如：意義、顏色、聲音、材質...等，從而減少其缺點？	
屬性改變	可否增加些什麼？	
	可否減少些什麼？	
	可否與何物合併為一體？	
	可否將原物變小/變大？	
	壓縮/擴張？	
重組	可否使其變得更完備、更精緻？	
	可否重組或重新安排原物的構件、色彩、材質...等？	
模仿/學習	可否把相對的位置對調，以產生新的功能？	
	可否學習或模仿某些東西或事物？	
	可否移植或引用某些別的概念或用途？	
全方位思考	可否在某些東西或事物上加以限制或規定，從而改良事物或解決問題？	
	背景動機、原因 (Why)	
	標的物、面對問題 (What)	
	使用者、消費者、目標族群 (Who)	
	使用時機、使用流程、使用期限 (When)	
	使用地點、週遭環境、消費地點 (Where)	
	如何達成、設計特點 (How) 【可應用其他思考提示】	
成本、售價、相關開銷 (How Much)		
逆向思考	努力朝著與目的相反的方向思考	
	在問題或使用形式上顛倒過來思考	
	重量的重到輕、材質的軟到硬、體積的大到小、天然與人造...等	
挑戰常理	認為理所當然的方法未必是最好的，可以對其他方面做仔細的探索	
	對於在理論上被認為是正確的事，要敢於反過來思考一下	
	退一步對問題做再認識，或是回到原點思考	
譬喻聯想	針對被認為是最大的不足之處思考，也就是挑戰缺點	
	如果 A 像 B...	
類推聯想	如果用 A 來比喻 B...	
	直接比較相類似的事物或概念，並將原本之情境或事物轉換到另一情境或事物，例如用動物、植物、非生物等加以譬喻	
	將事物「擬人化」或「人格化」；運用符號象徵化的類推，例如紅綠燈想到交通規則、國旗有愛國，雄偉的感覺...	

本研究「整合型概念設計創意發展法」之建構結果，列出本法的相關使用規則：

- (1) 實施人數：並無一定限制，可依實際環境或需要自行決定。
- (2) 實施流程：主流程與輔助流程，唯本研究所著眼的是概念構想發想的階段，在於幫助使用者產出大量的構想，因此只需進行到主流程中「構想具像化」這個步驟即可，暫無須加以評估與決策。
- (3) 思考提示表使用說明：本法最主要幫助構想產出的依據就是列舉出 10 大項具體的思考提示，主要目的在於刺激與提示思考的方向，幫助使用者在概念構想發展階段能更靈活的產出大量的構想，以利設計後階段的進行。以下是思考提示表的使用細部說明：
 - 共有 10 種思考提示類別，每種類別內又有細部的方法說明，在進行概念構想展開時，可依個人需要利用此表幫助思考的靈活發揮。



- 可以先不看此表，對題目做發想，等到思慮受阻時再利用此表中的方法，幫助創意繼續的發想產出。
- 若一開始便沒有靈感頭緒，也可藉由此表來幫助思考的活絡與靈感的浮現。
- 使用本表時不一定侷限於裡面的方法，也許是因表中的某些文字、敘述...，又聯想出新的構想，使用者可相當自由的運用本表作創意的發想。

(二) 實驗驗證

為了檢測本研究所提出的「整合型概念設計創意發展法」之效度，故將此法導入實際的教學課程中作為研究後測。實驗配合主線課程（產品設計）之進行，以「創新衛浴產品」為題，實驗主要分為兩階段，前階段是讓受測小組 17 位學生以自己原本習慣的方式作構想展開；後階段則是在施以「整合型概念設計創意發展法」教學後，再讓相同的受測小組用本法來做構想展開，其過程如實驗流程圖 9 所示，而詳細實驗步驟與分析結果將敘述於後。

1. 實驗描述

- (1) 人員：大葉大學工業設計系二年級修習主線課程（產品設計）之學生，共計 17 位。
- (2) 場所：大葉大學工業設計系辦公室之開放討論空間，能自由走動與翻看各式資料，讓受測者圍著桌子坐，方便互相討論與交流，整體氣氛輕鬆自由，以利構想的產出。
- (3) 實驗工具：筆記型電腦、投影機、布幕（教學簡報用）；數位像機（拍攝實驗照片用）；A4 白紙（構想繪製用）；手錶（計時用）；教學講義、思考提示表（幫助構想產出之輔助參考用）；問卷。
- (4) 構想發展主題：配合主線課程之進行，以「創新衛浴產品」為題（圖 10 與圖 11）。

2. 統計分析

透過本文創意評量表讓受測者針對使用本法做構想展開前後的構想打分數，共分為 5 個等級，最高是 5 分，最低是 1 分，統計分數用 SPSS 軟體做雙樣本平均數 T 檢定，求得其顯著性，以得知使用本方法做構想展開對於哪些創意項目有顯著的幫助，以下統計分析結果：

- (1) 項目 1：能夠在短時間內提出獨特的構想。
- (2) 項目 2：能夠在短時間內提出獨特的構想。
- (3) 項目 3：能夠提出新的操作方式或使用方式。
- (4) 項目 4：能夠創造新的產品功能。

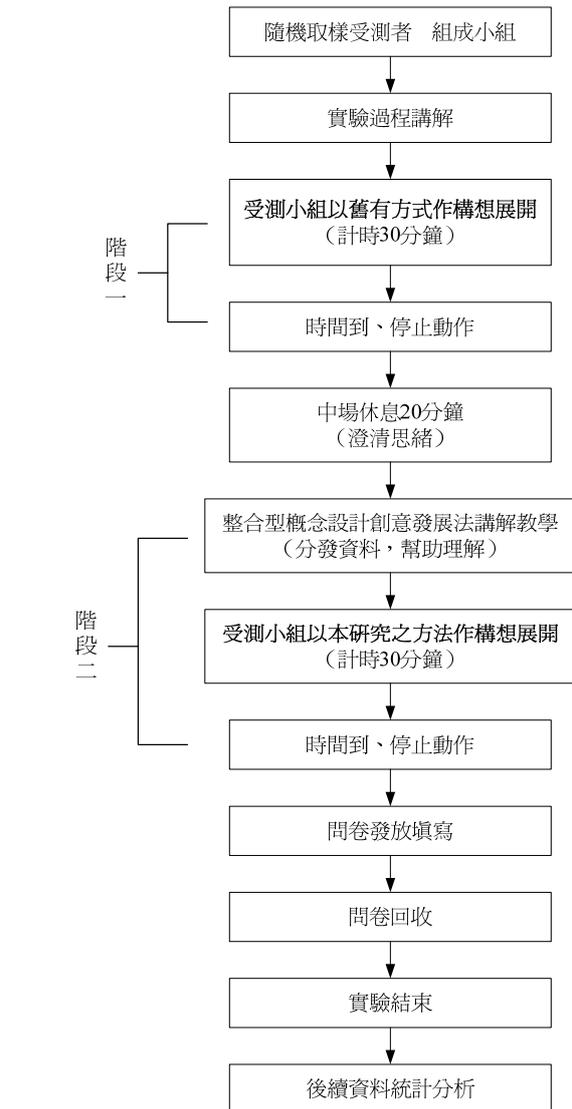


圖 9. 實驗流程

- (5) 項目 5：能夠清楚描述產品的特色。
- (6) 項目 6：能夠針對問題提出合理的解決方式。
- (7) 項目 7：能夠提供產品的附加價值。
- (8) 項目 8：能提出合理的產品造形。

雙樣本平均數 T 檢定的判別標準為：當 $P < 0.05$ 時表示有顯著的差異性，而 T 值越大者表示越達顯著水準，同時樣本相關性越大者也表示越達顯著性的差異。因此由表 16 創意評量前後顯著性分析中可得知具有顯著性差異的項目有：項目 1 的 P 值 .000、項目 2 的 P 值 .000、項目 4 的 P 值 .000、項目 5 的 P 值 .002、項目 7 的 P 值 .001 均 $P < 0.05$ ；而項目 6 雖 $P 值 .002 < 0.05$ ，但在樣本相關性 .444 略低於 0.5，故顯著性稍弱；而項目 3 樣本相關性 .261 與項目 8 樣





圖 10. 實驗前測



圖 11. 實驗後測（導入創意發展法）

本相關性 .334 均遠低於 0.5，因此顯著性不明顯；從整體來看，樣本相關性達顯著，T 值高達 -13.378，P 值 .000，顯示在使用本方法做構想展開之前後的確有明顯的改善，表示「整合型概念設計創意發展法」有達到其功效。

由實驗統計分析結果總結可知，使用「整合型概念設計創意發展法」對於構想展開階段的確有正面的幫助，其中最能達到的功效依序有以下 5 項：

(1) 能夠在短時間內提出獨特的構想。

(2) 能夠提出較獨特的產品特色。

(3) 能夠創造新的產品功能。

(4) 能夠提供產品的附加價值。

(5) 能夠清楚描述產品的特色。

而較弱的項目有 3 項：(1) 能夠針對問題提出合理的解決方式；(2) 能提出合理的產品造形；(3) 能夠提出新的操作方式或使用方式。

在本文研究範圍與限制中即提出，本「整合型概念設計

表 16. 創意評量前後顯著性分析總表

項目	評量	平均數	標準差	相關性	相關顯著性	T 值	顯著性 (P 值)
項目 1	前	2.4118	.87026	.917	.000	-11.662	.000
	後	3.4118	.87026				
項目 2	前	2.4118	.08726	.567	.018	-7.291	.000
	後	4.0588	1.08804				
項目 3	前	2.5882	.79521	.261	.312	-4.693	.000
	後	3.5294	.51450				
項目 4	前	2.5882	.79521	.553	.021	-5.840	.000
	後	3.6471	.78591				
項目 5	前	2.7059	.77174	.591	.012	-3.792	.002
	後	3.4706	1.00733				
項目 6	前	2.8235	.80896	.444	.074	-3.771	.002
	後	3.5294	.62426				
項目 7	前	2.7059	.77174	.571	.017	-4.197	.001
	後	3.5294	.94324				
項目 8	前	2.7647	.83137	.334	.190	-2.954	.009
	後	3.4706	.87447				
整體	前	2.6250	.80680	.500	.000	-13.378	.000
	後	3.5809	.85683				



創意發展法」著重的是產品設計階段中的「概念發想階段」，目的在於幫助使用者在短時間內產出質與量兼顧的構想，以利後續的構想收斂決策，或是進行更進一步的細部設計；有好的點子、大量的點子才是本法所欲達成的目標，也因此呼應了上述所能達到的 5 點功效；反之也解釋了本法較弱的 3 點的原因，合理的解決方式、合理的產品造形與操作方式或使用方式皆屬於產品設計中細部設計的階段，不包含於本研究的範圍。

五、結論

設計是個講求創意的活動，美國著名的設計思想評論家喬治·尼爾森說：「設計不談創意，還談什麼！」可知創意在設計活動過程中扮演著相當重要的角色，畢竟再好的產品也是由一開始的好點子逐步演變而來的，因此本研究所提出的「整合型概念設計創意發展法」正是為了幫助使用者更有效率的激盪出質與量兼備的構想，並且養成思考空間的靈活及多元的創造性思維。

在本研究過程中先藉由文獻探討初步分析出小結，以釐清概念發展階段與創意設計方法的相互關係；接著收集 16 種最常被使用的創意思維方法，其中包含了設計方法與擴散性思考，而藉著 SDM 與 GAP 這兩種質化的資料分析歸納研究方法，將 16 種方法以反覆擴散收斂的方式逐步整理出其相關性並加以整合，最後建構出本研究的主要目的「整合型概念設計創意發展法」；接著將此方法透過實際的設計課程加以驗證，並以成對樣本 T 檢定的統計方法得出受測者在使用方法前後的觀念發展差異性，而從統計結果中顯示本方法的確對於概念發想的創意評價與數量上有正面的幫助。

藉由文獻探討釐清概念發展階段與其相對應的創意設計方法以及擴散性思考三者之相互關係，在此階段所著重的是概念構想的大量展開，從不同的角度發想，得出更多元化的創意構想。以質化研究方法分析統整 16 種常用的創意思維方法，透過界定、分析、轉變、決策與表現 5 個階段，反覆以發散收斂的方式將眾多的質化資料予以系統化編碼解碼，最終歸納出一套設計方法的流程與由擴散性思考方法所歸納出的思考提示表，綜合以上的方法流程與思考提示表即成為本研究的主要目的「整合型概念設計創意發展法」。

其中設計方法的流程分為 3 項重點：主流程、輔助流程與基本功，主流程代表的是本方法的主要進行步驟；輔助流程提供在構想討論與展開時的方法應用；而基本功則是鼓勵

使用者多參考資料，多觀察週遭事物獲得靈感。而思考提示表則是由眾多擴散性思考項目匯集整合而成，目的在於讓使用者的思考更多元與靈活，其中由 10 大項類別構成，分別為：多用途/替用途、修改特性、屬性改變、重組、模仿/學習、全方位思考、逆向思考、挑戰常理、譬喻聯想與類推聯想，各大項又有更細部的思考提示，幫助使用者更直覺且方便的使用。

本研究更將「整合型概念設計創意發展法」導入實際的設計實務課程驗證，比較受測者在使用方法前後的觀念構想之差異。經由實驗後的問卷分析結果得知受測者在使用本法做構想展開後學習態度有正面的成長，認為提出富創意的構想不再是設計師的黑箱作業，而是可以有方法有系統的來形成；而要提出大量的構想也不再是絞盡腦汁的苦差事，而是可以按部就班、從不同角度切入來達成的。

最後本研究藉由創意評量表與成對樣本 T 檢定的統計方法來求得使用本方法前後的構想創意評價差異性，創意評量表分別從 8 點項目來評量構想，而從統計分析結果可知，整體的差異性達顯著，表示本方法在概念構想的發想上的確有給予使用者正面的幫助。總結來說，本研究所提出之「整合型概念設計創意發展法」應用於產品設計之概念發想階段確實能夠達成有效率的激發出質與量兼具的構想之目的。

參考文獻

- 王怡勝 (2000)。創意解題法 (CPS) 於產品設計之研究。國立成功大學工業設計學系碩士班碩士論文，未出版，台南。
- 吳思華 (2001 年 3 月 17 日)。知識/創意/改變經濟結構。2004 年 4 月 20 日，取自 <http://tim.nccu.edu.tw/sehwawu/newsehwawu/article/r021.htm>。
- 杜瑞澤 (1996)。設計中觀察力培養的重要性。工業設計，91，10-15。
- 杜瑞澤、謝雯雅 (2002)。焦點聯想法於設計創意激發之應用研究。2002 設計學術研究成果論文集，台灣科技大學，台北。
- 周敬煌 (1989)。工業設計：工業產品發展之依據。台北：大陸書店。
- 邵惠靖 (2001)。擴散性思考、數學問題發現與學業成就的關係。國立政治大學教育學系碩士班碩士論文，未出版，台北。



- 芮爾·米迦勒、邁爾斯·羅契力(1990)。《**創意革命**》(韓應寧譯)。台北：天下文化。(原著出版年：1988年)
- 洪明正(2008年3月15日)。《**台灣設計品牌創意媒合—文化創意**》。2008年5月18日，取自 <http://www.design50.com/bugsblog>。
- 陳龍安(2000)。《**創造思考教學**》。台北市：師大書苑。
- 曾翊(2003)。《**工業設計科系學生擴散性思考能力探析**》。國立交通大學應用藝術所碩士論文，未出版，新竹。
- 湯姆·凱利(2002)。《**IDEA 物語**》(徐鋒志譯)。台北：大塊文化。(原著出版年：2001年)
- 楊裕富(2000)。《**創意活力—產品設計方法論**》。台北：田園城市。
- 鄒·萊斯利、麥芽斯·勞伊(2003)。《**管理學技能與應用**》(林財丁譯)。台北：滄海圖書。(原著出版年：2002年)
- 蒲怡靜(2003)。《**電子腦力激盪術於設計創意值之研究**》。國立成功大學工業設計學系碩博士班碩士論文，未出版，台南。
- 鐘斯·克里斯多夫(1994)。《**設計方法**》(張建成譯)。台北：六合出版社。(原著出版年：1992年)
- Davis, G. A. (1986). *Creativity is forever*. Dubuque: Kendall/Hunt.
- Guilford, J. P. (1959). Three faces of intellect. *American Psychologist*, 14(8), 469-479.
- Marth, J. (2000). *The facilitated process*. London: Butterworths.
- Osborn, A. F. (1963). *Applied imagination*. New York: Scribener's Sons.
- Sternberg, R. J. (1999). *Handbook of creativity*. NY: Cambridge.
- Zeisel, J. (1981). *Inquiry by design*. New York: Cambridge University Press.

收件：98.02.18 修正：98.04.21 接受：98.06.01

