

第二章 文獻探討

本章共分為五節，將探討與本研究主題密切相關的國內外文獻，針對研究中所提到的相關專有名詞作文獻上的整理與探討，第一節將探討外移西進的傳統產業相關的議題，包含傳統產業的定義以及產業特性，以便得知台灣傳統產業的範疇為何。由於本研究係以外移西進的傳統產業的轉型升級為主要研究架構，所以在第二節將針對轉型升級的相關文獻作一深入的探討，包含轉型升級的意義，轉型策略型態等內容。第三節將針對常見的產業經營模式，包含 OEM(原廠委託製造)、ODM(原廠設計製造)的相關文獻作一整理分析，之後在第四節將對創新等相關議題，作一詳細的探討，包含產品創新、生產製造技術創新、新產品開發活動以及其績效評估方式等。最後第五節將針對本研究所專注的流行性質產業，相關創意設計方面的文獻與研究作一討論，包含創意設計流程與評估方式等內容。

第一節 外移西進的傳統產業

對於傳統產業的定義與範圍，政府官方、學術單位、乃至於產業界的說法莫衷一是，民間多半將資訊電子業以外的產業，歸納為傳統產業。而以行業別來區分並不恰當，因為被歸納為傳統產業的行業中也有獲利高成長的企業。例如以生產肥料為主的台肥公司為例，自2005年開始民營化，並進行轉型的試煉，是傳統產業轉型成功的案例。又例如原本生產一般塗料及接著用樹脂有近四十年歷史的大立公司，2005年起與工業技術研究院合作，發展光電科技樹脂，投入液晶顯示器配向膜材料聚醯亞胺樹脂，目前不但是國內唯一配向膜生產廠商，2006年營業額更高達七億兩千萬元，此為另一個轉型成功之範例。反之，即便是被歸納為高科技產業的行業，也經常出現因為技術相對落後於競爭對手、替代品的出現或是營運策略上的錯誤而步入衰退。例如個人電腦市場自從1995年戴爾(DELL)運用直銷的手法，以較低的價格竄起於市場，嚴重威脅市場原有的領導廠商。康百克(COMPAQ)為維持市場領導地位，因此採取全球運籌式的供應鏈管理來大幅削減成本，以更低的價格爭取市場佔有率，導致低價電腦時代的提前來臨。而這場價格大戰的最終結果，所有參與廠商均元氣大傷，康百克的獲利率也跌入歷史的低點，終究導致被惠普併購的命運。

根據我國行政院主計處的行業分類，製造業可區分位「傳統產業」、「基礎產業」與「技術密集產業」三種類型，而根據主計處的分類方式，「傳統產業」的產業項目包括食品業、菸草業、紡織業、成衣及服飾業、皮革毛皮及其製品業、木竹製品業、家具及裝設品業、木竹製品業、家具及裝設品業、紙漿及紙製品業、印刷及有關事業、非金屬礦物製造業與雜項工業。

就連主管國內產業發展的經濟部工業局也無法將傳統產業明確地定義出

來，僅以與新興產業相對的產業歸納之。再比照台灣證券交易所股份有限公司「上市公司產業類別劃分暨調整要點」，其將上市公司的產業劃分為二十種類別。故若以新興產業之定義來劃分的話，則可將電子工業、電機機械、觀光事業、金融保險及貿易百貨、綜合企業及其他等類別之外的十二種產業定義為傳統製造產業。另外，行政院主計處亦將所有製造業區分為傳統產業、基礎產業及技術密集產業。其中，傳統產業的定義為民生工業之食品、煙草、成衣與服飾、木竹製品、家具與裝飾品、非金屬礦物製品及雜項工業製品。雖然行政院主計處的分類方法已將傳統產業的範圍加以明確化，但是卻忽略了基礎產業與技術密集產業中亦有處於成長遲緩或衰退的產業，故此項分類方式仍值得進一步討論及驗證。

而在民間產業界及學術界方面，對於傳統產業的認知也呈獻百花齊放的情況。王健全(2001)指出：傳統產業必須具備兩項特質，一是產業的產量、產值及利潤預期將長期持續遞減；二是衰退的原因與景氣循環或個別廠商的財務狀況無關。朱正中(1996)以勞力密集度高或技術密集的產業，對照出學理上比較利益可能進出口的比例標準，因其他因素在國內有特別發展，乃至於需要高度依賴進口，或未有某一程度出口的產業排除，剩下來的產業即是其所定義的傳統產業。而蔡宏明(2000)則是由產業演化來定義傳統產業。就產業演化過程而言，傳統產業應屬於產品生命週期理論中的成熟其與衰退期，亦即是產業市場與價格競爭，或是逐漸被新產品所取代的產業。而徐文復、廖文芳(2000)在管理雜誌中定義傳統產業為與民生(包含食、衣、住、行等行業)，其中也包含了這些行業的上下游產業，如鋼鐵業、石化業、模具業、機械設備業、塑膠業、建材業等。兩人認為，凡屬於傳統產業之企業應具備以下特質：(1)技術本位，創新研發成本投入較低。(2)產品生命週期較長。(3)勞力密集的產業。(4)與民生相關密切的產業，如食品業、紡織業、營造業、汽車業等。(5)國際化程度較低的產業。(6)成長率趨緩的產業。(7)家族色彩濃厚之產業。(8)較不具有市場競爭力的企業生產線固定長久不變。但是隨著產業發展的物競天擇，有許多被歸納為傳統產業的企業，以創新的技術與經營模式證明，傳統產業並不一定具備一般所認知的「傳統」特性，而本研究所欲探討的企業，雖被歸納為傳統產業，但卻可證明與以上所描述的傳統產業特性不盡然完全吻合。

綜合以上所述，傳統產業這個名詞給一般人乃至於學術界的印象多半是代表產品生命週期位於成熟期或衰老期、組織僵化、利潤微薄、家族企業色彩濃厚、生產技術設備老舊等等負面印象，不管是在資金市場或是人才市場上的吸引力，遠遠不及新興的高科技資訊產業，所以許多人都認為傳統產業是代表夕陽產業、即將被淘汰的落日產業。然而根據杜拉克(傅振昆譯，1994)的說法：凡有競爭力的工業都是高科技，沒有傳統產業、高科技產業之分。我們試著延伸其義：產業的成敗興衰與否，決定因素不在於產品種類本身，而是在於產業的「核心競爭力」是否落後於競爭對手。缺乏核心競爭力或是無法隨著產業競爭環境而靈活調整經營策略，無法因應產業趨勢變化而作轉型升級調整的企業，縱使有政府、社會輿論、大眾投資人的光環加持，也會隨著時間漸漸地退出領先的行列，進而成為真

正的「傳統產業」。本研究認為產業的分類標準也應該不只是區分「傳統產業」或「高科技產業」，而是應該區分為「具高競爭力產業」及「低競爭力產業」，如此才符合實際產業發展的現況。

而本研究所指稱外移西進的傳統產業，係指上述定義的產業中，將生產基地移往中國大陸或是其他生產成本較為低廉的地區，以延續其企業發展生命的實體產業。

第二節 企業轉型升級的意涵

一、企業轉型升級的定義

上一節最後提到，當企業的核心競爭力隨著企業長期處於穩定成長的環境中，而讓企業領導人漸漸失去警戒心，進而逐漸消失時，企業多半會以過去的成功經驗模式，企圖套用於現在甚至是可預期未來的多變化競爭環境，此為許多企業逐漸失去競爭核心能力的最主要原因之一。然而也有更多的企業，能夠將焦點逐漸轉移到轉型升級的策略思維上，以其勝長的產品研發能耐與生產技術，提高產品的品質與層次，進而拉高企業的整體毛利率，此種將產品品質或技術層次提高的經營策略，一般稱為企業轉型升級。

Shaheen(1994)認為「在整個組織中，於價值、型態、態度、技巧及行為上的移轉，使得組織更有彈性，能即時反應環境各種變化」、「轉型的目的是主要在企業在經歷一段時間的努力後，能大幅改善競爭績效，並能夠持續企業競爭力」。

而與轉型(transformation)相關的名詞尚有轉變(turnaround)及變革(change)。徐聯恩(1996)提出：變革的主要特徵為變動幅度大、速度快、抗拒力大，而轉型則是以較緩和的速度與手段推動變革構想，而若依據轉型的內涵來看，則組織改變為一連串長時期的、連續的溝通與訊息傳遞。而 Rindova & Kotha(2001)則提出持續蛻變(continuous morphing)的概念，認為組織進行改變並不是組織層級的改變，而是產品或服務的深層改變及延伸，強調在現今動盪的環境下，組織唯有全面地、不斷地在產品、服務、資源中求改變，才能在超競爭的環境中尋求短暫的競爭優勢。Weick & Quinn(1999)則將所有對轉型(transformation) 或變革(change)的定義區分成「一次性變革」(episodic change)以及「連續性變革」(continuous change)。一次性變革為不連續性的、不常發生且為計畫中的變革，經常受外在事件所引發的一連串變革活動。相反地，連續性變革則強調每天正在進行的活動，他是發展中的、漸進式的改變，甚至被描述成建立在一定基礎之上的持續性工作流程改善。

John P. Kotter(1995)指出企業轉型必須按部就班，經歷一連串前後分明的程序，既沒有捷徑也不能跳躍。他提出有效企業轉型的八大步驟：

1. 建立危機意識：考察市場與競爭情勢。
2. 成立領導團隊：組織一個有能力的工作小組負責領導變革。
3. 提出遠景：創造願景協助引導轉型行動。
4. 溝通願景：運用各種管道持續傳播新願景及相關策略。
5. 授權與員工參與：剷除障礙、修改破壞轉型願景的體制或結構、鼓勵冒險和創新的想法、活動、行動。
6. 創造近程戰果：運用上升的公信力，改變所有不能搭配和不符合轉型的系統、結構和政策。聘請拔擢或培養能夠達成轉型願景的員工。以新方案、新主題、以及變革代理人，給轉型流程注入新活力。
7. 鞏固戰果並再接再厲：規劃明顯的績效改善或「戰果」。創造上述的戰果，公開表揚、獎勵有功人員。
8. 讓新作法深植企業文化中：創造客戶導向和生產力導向形成的表現，改善更多、更優秀以及更有效的管理。訂定辦法，確保領導人的培養與接班動作。

Andrew S. Grove (1996)曾提出「策略的轉折點」的概念，對於企業轉型時間點的描述，他認為：企業轉型發生於企業之基本構成要素即將發生或已發生變化，亦即舊的結構、經營手法及方式，轉變為新的結構、手法及方式，各種力量的均衡狀態發生了巨大改變的時候，特色為它並非為一個時間點，而是可能或已發生變化的一段時間。

他認為策略的轉折點源自於決定企業競爭力之六大力量發生巨大變化，也就是現存的競爭者力量、客戶力量、供應商力量、以及其他方式經營企業的可能性(包含新技術、新手法、新營運規範等的改變而產生的新遊戲規則等)、潛在競爭力量、協力者的力量等產生變動，當經歷環境變遷之轉折點時，企業若在經營策略上有所突破，就能向上攀至另一個經營階段，此即可認定為轉型成功；反之，則向下滑落、甚至被環境淘汰出局，即被認定為轉型失敗。

Levy & Merry(1986)則自多階段變革觀點提出企業轉型是組織無法像之前順利營運，為求能夠繼續生存，在企業組織使命、目標、結構及文化等構面上，從事重大的變革，此種第二階段的變革是多構面、多層次、質性、不連續以及涉及典範轉移的基本性組織變革。因此，Levy & Merry 提出二階段規劃變革循環，如圖 2-1 所示。

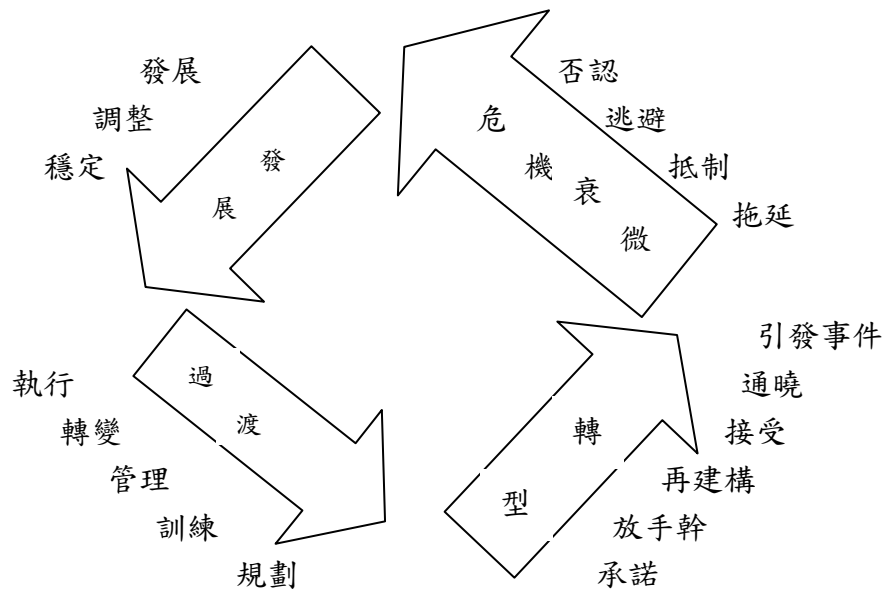


圖 2-1 Levy & Merry (1986)所提二階段規劃變革循環
 資料來源：Levy, A. & Merry, U.(1986), 「Organizational Transformation」,Praeger Publisher,NY

陳明璋(1994)則將企業轉型分為五種，如下所述：

1. 產業別、產業型態轉型：包含產業間的轉型，如紡織、石化、電子產業別間的轉換，以及多角化經營或縮小事業範圍等。
2. 經營型態的轉型：如獨立店往加盟店的改變，垂直與水平方向的整合，與其他事業整合、合作開發、成立策略聯盟，以及併購與被併購等。
3. 產品的轉型：產品線結構的調整，產品品質之提升，提高產品附加價值，新產品開發等。
4. 市場的轉型：品牌、通路、目標客戶、銷售方式等行銷面的改變等。
5. 經營體質的轉型：除行銷功能外，企業之改善與調整，生產技術、設備、程序之改善與改變，研究發展、人事財務功能的加強與改善等。

李玉春、陳秀珠(1993)指出：「升級」的概念在經濟上有狹義與廣義之分，狹義的升級是指「產品升級」，即是由初級產品走向高級產品之產品品質提升；而廣義的升級則是「產業升級」，除了包括產品品質提升外，技術水準提升、新產品出現、工業污染降低等皆包括在內。另外根據1990年行政院所公布的「促進產業升級條例」，將其定義為：舉凡藉由研究發展、技術輸入、技術合作、技術購買、專利授權、自動化生產技術或設備、防治污染技術或設備、工業設計、人才培訓、建立國際品牌形象之從事或投資方式，達到技術水準提升、產品品質改良、新產品出現、產品附加價值增加、工業污染減少等的目的，以促進產業結構之調整、經營規模及生產方式改善，皆謂之「產業升級」。

本研究則認為：轉型為企業變革的過程中的手段與方法，而升級則為企業尋求永續經營的最終目的。兩者關係相輔相成，為企業追求永續經營的必要過程與最終成果。

二、企業轉型策略型態

謝碧枝(2001)綜合各學者觀點，將企業轉型策略歸納如表 2-1。

表 2-1 企業轉型經營策略

轉型經營策略	策略內涵
一、事業轉型策略	放棄原先經營行業，改變而從事新行業。
二、產品轉型策略	1. 產品線結構的大幅調整。 2. 產品品質的大幅提昇。 3. 大幅提高產品附加價值。 4. 新產品開發。
三、水平、垂直整合策略	品牌、通路、目標市場、目標客戶等行銷方向的改變。
四、經營型態轉型策略	1. 衛星企業轉為獨立企業。 2. 獨立店面轉為加盟、連鎖店。 3. 業態間的轉換，如製造、批發、零售、代理之間的轉換。
五、多角化轉型策略	除持續經營原有產業外，增加新項目或進入新產業。

資料來源：謝碧枝，2000，「企業轉型中的多角化策略選擇-以食品業為例」，屏東科技大學農企業管理研究所碩士論文

鄭榮郎(2001)提出台灣傳統產業應如何突破經營上的盲點，而就各層次的轉型策略探討如表 2-2 所示。

表 2-2 台灣傳統產業轉型策略

轉型層次	轉型策略
1. 策略規劃的重新定位	分析企業內外環境變化、競爭對手及消費者認知改變等資訊，進而重新評估經營策略與方向。
2. 組織定位的調整	組織部門定位精簡，劃分的原則應符合彈性與速度的需求。
3. 現場合理化的持續改善	以改善的手法，將人員、物料、機器設備與作業方式等有效的運作與安排，使成本降低進而利潤提高的管理方式，同時重視開源與節流的過程。
人力資源的提升	如何提升組織內部人力資源，使得人力資源活性

化，成為傳統產業向上提升的關鍵因素。

資料來源：鄭榮郎，2001，「傳統產業向上提升的轉型策略」，第 504 期 2 月號，P77-80，台北：能力雜誌

Sull(2003)曾提出五種轉型承諾著力點，依其著力點的不同，而有不同的轉型策略作法。其分類方式較能將企業面臨轉型的策略作一概括性的分類，並可以在大的分類架構之下，包含每一種可能的轉型策略類別。其策略內涵分別敘述如下：

1. 改造策略架構：策略架構是一個共同心裡模型，領導人與員工透過這個模型看外在世界。假設公司選擇了在轉型成長時，以新的策略架構作為提出承諾的著力點，則迫使公司徹底改變長期以來的方向。
2. 振興資源：此處的資源，包含土地、工廠、設備等有形資產，及品牌、專利權、技術等無形資產。而公司投注的資源，必須具備耐久、專業化、以及非流動等特性，足以對未來產生影響力、不能輕易地被其他公司應用到不同的策略、並且難以在生產要素市場上買賣，可以稱之為公司在尋求轉型成長機會時的資源投資。
3. 改造流程：組織正式與非正式完成的步驟，涵蓋組織內各種週期性流程，包含生產、物流管理、決策制訂、雇用與訓練、新產品發展與投資等。企業提出改造流程，一般基於組織可預測性的標準，從而提高事業的存活性。
4. 強化關係：當公司決定以強化關係為轉型成長的著力點時，這裡的關係可能包含顧客、股東、供應商及行政機關等利益關係人或團體。除了外部關係，公司也可以在內部建立關係，例如決定哪些活動應該外包，哪些活動應該自製，以及如何劃分不同的事業單位。
5. 改造價值：公司透過一套強有力的價值或共同規範，以團結並鼓舞組織成員。強有力的價值不僅僅能激勵員工效忠公司，還能強化認同公司理念的客戶忠誠度。而價值就像其他有形與無形的資源一樣，可以作為持久的轉型成長源頭。

由以上敘述，我們可以發現：其轉型成長策略的分類方式，以轉型著力點的角度出發，較能涵蓋所有轉型成長機會，亦不會排斥公司本身的經營價值，對屬於成熟期與成長期的公司，在面臨轉型成長機會時相當受用。

Joyce, Nohria, & Roberson(2003)則分別提出四項主要及次要的管理實務以達成企業的轉型成功，如表 2-3 所示。

表 2-3 Joyce, Nohria, & Roberson 所提四項主要及次要管理實務

主要管理實務	次要管理實務
1. 策略必須清楚專注。	1. 留住優秀人才，培養更多人才。
2. 執行必須毫無瑕疵。	2. 讓領導人專心經營公司。

3. 企業文化要以績效為導向。	3. 創造能夠改變整個產業的創新。
4. 組織架構要保持扁平迅速。	4. 透過合併與合作來成長。

資料來源：Joyce, Nohria, & Roberson, 2003,「4+2:企業的成功方程式 (What Really Works: The 4+2 Formula for Sustained Business Success)」,天下文化出版社。

綜合以上國內外學者專家的精闢見解，我們可以得知，在面臨如此變動劇烈以及產品技術日新月異的競爭環境中，企業想要追求利潤成長，永保競爭優勢，甚至想成為產業中的領導地位，樹立經營典範，必須在經營策略的思維上，注入轉型升級的創新觀念，不管在組織架構、人才培訓、技術研發、生產製造技術，甚至財務操作上，都必須要摒除過去經營上所遺留下來的包袱。Drucker(2000)曾提出：這個世界已經發生變化，而且是不可逆轉的巨大變化，經營者在面臨時代變動時，應能夠而且必須採取行動。科技環境不斷地演變，加上企業亦有逐漸成長的需求，長期成功的企業也需要變革(徐聯恩, 1996)

第三節 轉型升級的經營模式

以製造業見長於世界舞台的台灣，不管是傳統產業或是高科技電子資訊產業，大多數還是以接受客戶委託代工製造(OEM, Original Equipment Manufacturing)為主，而根據宏碁創辦人施振榮先生所提出著名的「微笑曲線」理論，在產業成熟化、市場飽和及傳統只重視降低製造成本的低附加價值領域裡，企業如果不尋求轉型升級之道，沈浸在昔日成功的模式下而不自知，很容易就陷入經營危機，連帶使得整個產業也陷入低毛利的窘境，甚至導致消失的命運。在本研究中所探討的轉型升級的經營模式，包含牽扯到協助客戶作設計代工的ODM經營模式，是常見的傳統產業經營轉型升級型態。相關文獻及討論分述如下：

一、 委託代工製造(OEM, Original Equipment Manufacturing):

陳振祥(1997)認為，OEM業務型態，是指OEM廠商依據OEM買主所提供的產品規格與完整的細部設計，由OEM廠商進行產品代工組裝，並依據OEM買主指定的形式交貨，這樣的廠商之間的交易方式，稱之。而根據我國外貿協會的定義，OEM是指受託廠商按原廠之需求與授權，依特定的材質、規格、加工程序、檢驗標準及品牌或標示，而生產零配件、半成品或成品。

林伯生與張錦源(1989)則提出：OEM為工業先進國家對自己所開發的某些產品，鑑於他國廠商的製造成本較低，乃委託其製造，製成產品後載運回本國或他國，而以自身的商標行銷。

OEM 經營模式對於製造工廠而言，具有幾項優點，包含能夠切入該項產品市場省去行銷與通路費用、擴大該項產品的生產數量而達到規模經濟、藉由產品端的逐步改良而提升自身的生產技術、逐步提高市場佔有率、以及藉由與 OEM 客戶的合作學習品牌大廠國際營運管理能力等；但相對地，只從事 OEM 業務的產業也會面臨許多危機，包含生產產品的附加價值低、產品報價上容易流於惡性循環、生產技術的被取代性隨著新興國家人力資源的釋放而逐漸提高、廠商也會只專注於價值鏈活動中的生產組裝活動而忽略附加價值更高的研發設計與品牌行銷等活動。

本研究認為 OEM 是一項切入產品市場的常見方式，不管是在傳統產業或是高科技電子資訊產業，其可以省下大量的研發與設計的成本而達到企業獲利的目的，尤其在中國、印度、東南亞等新興國家崛起之際，大量的人力資源隨著該國政府的開放政策而釋放出來，相較於開發中或已開發國家的低勞工成本，造成製造業的趨之若鶩，紛紛將生產工廠或是價值鏈上可以外包的業務轉移到這些地區，讓整個企業在經營成本上能夠更具競爭力，而低製造成本的產品也讓各先進國家的物價能保持在合理控制的範圍內，進而達到抑制通貨膨脹的目的。

而本研究也發現，隨著該國本地製造業的日進成熟，加上當地政府的政策保護，包含土地、稅制、法規等等，企圖想利用該國低勞力成本的外來生產型企業，如只採用 OEM 的經營模式，而不思索如何將整體經營思維轉型升級至研發、設計內容的 ODM 經營模式，甚至是推出自有品牌及行銷通路的 OBM 經營模式，則極容易被該國本地的製造商所取代。OEM 客戶所專注的焦點僅僅是生產工廠的成本與報價，如果生產成本控制不當，產品訂單極有可能在一夕之間轉移到報價較低廉的替代工廠。

二、設計代工製造(ODM, Original Design Manufacturing)

湯明哲(1999)認為：ODM 為架構在產品設計與發展的活動上，經由高效能的產品開發速度與具有競爭力的製造效能，滿足買主面對高度市場競爭的外包需求。陳振祥(1997)則認為：ODM 業務型態，是指產品製造商以自行設計產品，爭取買主訂單並使用買主品牌出貨的交易方式，ODM 廠商具備完整的產品生產與設計能力，ODM 買主則專注於經營產品品牌、通路與銷售服務等活動，雙方間不同能力專長的互補合作型態，藉以提高供應關係的不可替代性與議價能力，利益分配是雙方議價能力而定。其與 OEM 的經營模式之差別，如表 2-4 所示。

表 2-4 ODM 與 OEM 經營模式之比較

項目	OEM 經營模式	ODM 經營模式
交易標的物	零組件、半成品或成品	完整功能之產品或服務
交易內容	OEM 買主決定	買賣雙方議定
特定資產投資	OEM 買主提供產品組裝及生	ODM 買主負責產品銷售通路與

	產所需之特定資產	服務之相關特定資產投資；ODM 廠商則負責產品開發設計及生產所需特定資產投資
價值鏈分工	OEM 廠商只負責生產組裝部分活動	ODM 廠商負責設計開發及生產組裝；買主則負責品牌推廣與銷售服務
交易利益分配	OEM 買主	雙方議定

資料來源：陳振祥，1997 年，ODM 策略之理論架構與實證，國立台灣大學商學研究所博士論文

趙郁文(1998)的研究發現：ODM 製造工廠與 ODM 買家之間，可能同時維持與多家不同交易對象的 ODM 業務關係，形成廠商間既競爭又合作的現象，只有在交易雙方對經營價值鏈的貢獻能夠維持均勻對稱，才能使交易關係持續穩定。「沒有自有品牌」及「不與客戶競爭」是代工業者的經營理念，在客戶導向的前提下，提供客戶先進的生產技術、具競爭力的成本結構、準時及彈性的交貨能力等專業服務；同時藉由與國際大廠代工合作的機會，補強本身欠缺的關鍵性能力，進而與世界級買主建立互惠相依之伙伴策略關係。

陳庚生與林唐裕(1989)的研究則有另一種發現：ODM 是指當我方行銷能力不足時，產品由我方自行設計及生產後，可委託國外知名廠商以品牌進行行銷，我方則擁有產品設計之專利權，必要時則可收回行銷權，或更改合作對象。

本研究則發現，面對後進廠商的強大競爭壓力，尤其是本研究所鎖定的傳統產業，絕大多數廠商皆同時在 OEM 與 ODM 等兩種經營模式中靈活運作，只是公司的資源分配的比例不同而已。一方面專注在降低製造成本，以維繫產品之毛利率，避免被生產地之後進廠商所取代；另一方面也將公司資源投注於設計與研發這些活動上，藉由與客戶的緊密配合，加強彼此間的合作關係，進而提高在產品價值鏈活動中，在設計與研發上的不可取代性。

第四節 產品與製程創新

一、產品創新

Booz, Allen & Hamilton(1982)認為產品創新的「新穎程度」可由兩個構面來定義，如下所述：

1. 對公司的新穎程度：雖然其他公司可能已經生產或銷售，但對於某公司而言，一直沒有製造或銷售這項產品的經驗。
2. 對市場的新穎程度：意指對整個市場而言，為第一次上市的產品創新。

以產品對公司的新穎程度以及產品對市場的新穎程度兩個主軸，將新產品分為六類：

1. 新問世的產品(New to the world product)：創造一個全新市場的新產品。
2. 新產品線(New product lines)：使公司首次進入某現有市場的新產品。
3. 現有產品線增加的產品(Additions to existing lines)：補充公司現有產品線的新產品，如包裝大小、口味等。
4. 現有產品的改良與更新(Improvements and revisions to existing product)：改進性能或提供較大認知價值及取代現有產品的新產品。
5. 重新定位(Reposition)：將現有產品導入至新市場或新市場區隔。
6. 降低成本(Cost reductions)：提供性能相同但是成本較低的新產品。

Henderson & Clark(1990)以創新的觀點來分類新產品，其以核心概念以及其與零組件之連結所形成的矩陣，將新產品的開發區分為四類：

1. 漸進式創新(Incremental innovation)：組成新產品的零組件在核心構想中的設計上稍作改進，以延伸原有的功能，但是保留零組件之間的連結設計。
2. 結構式創新(Architectural innovation)：組成新產品的核心設計構想保留不變，以新的設計架構來連結各個零組件。
3. 模組式創新(Modular innovation)：組成新產品的零件採用新的核心設計構想，但是保留零組件之間的連結以及產品架構。
4. 激進式創新(Radical innovation)：組成新產品零件的核心設計構想，與各零件之間的連結都採用全新的設計。

Song & Montoya-Weiss(1998)將新產品區分為兩類，即真正的新產品(Really new product)與改良式新產品(Incremental product)。真正的新產品是指在該產業中該技術從未被用過，且會造成產業衝擊或產業的轉變，就市場而言，這是全新的產品。而改良式新產品是指對現有產品的改造、精鍊或強化。依據 Kolter(2000)的引述，僅約有 10%的新產品是屬於真正創新或新問世的，而這些產品多具有較高的成本與風險。大多數公司的新產品活動則為改進現有的產品。

Gobeli & Brown(1987)以生產者觀點「技術演進」與消費者觀點「利益增進」來詮釋所認知的新產品開發分類，如表 2-5 所示。

表 2-5 Gobeli & Brown 新產品開發分類

消費者 觀點	生產者觀點	
		低 高
	低	漸進式創新 技術式創新
	高	應用式創新 激進式創新

資料來源：Gobeli, DH and Brown, DJ,(1987), 「Analyzing Product Innovations」, Research Management, 30(4), P25-31

1. 漸進式創新：仍以現有生產經驗為主，所應用的新科技少，消費者所感受到的增益不大。
2. 技術式創新：使用新科技雖多，但是消費者所感受到的增益有限。
3. 應用式創新：並未使用新科技，而是以創意手法產生創新產品，消費者感受到的增益大。
4. 激進式創新：應用新科技來創新產品，消費者感受到的增益大。

二、製程技術創新

曾玉明(1998)指出 21 世紀的製造業走向速食式的產銷模式，企業的競爭優勢來自於產品設計、製造、服務的整合能力，所以下世代的製造業亟需從顧客、市場、工廠、及生產設備、人員管理、組織運作等五個層面努力。其並提出下世代的製造生產體系將以製造知識做為產品設計及開發的前瞻工作。廠商在工廠及設備的反應上要開發以科學、技術為主的製造知識，使產品的後續發展能有生命力的延續；製程的發展要能領先產品的需求，不然產品設計出來沒有足以應用的製程來配合，便相當可惜。運用以軟體為主，可靈活操作的機器設備；開發智慧型產品，提供使用者貼心的功能，並減少維修等後續的服務工作。

Hayes & Wheelwright(1984)說明製造策略的概念，將製造部門的角色提升到公司的總體策略地位，並強調製造策略的積極性，未來以製造為基礎的競爭優勢將主導行銷與工程的決策重心，並成為影響組織績效的關鍵活動。

徐永道(1994)曾以產品技術能力、製程技術能力、研發與製造功能之耦合、競爭時機、技術來源等五個構面來描述技術策略，以領導者和追隨者劃分經營者技術策略意向的類型，具體結論如下：

1. 在部門功能耦合上，採研發與製造並重者其新產品研發的績效較高；而採重研發輕製造者其新產品研發績效較低。
2. 企業的製程技術能力採內部發展累積經驗為主者，其新產品研發績效較高，而不強調內部發展順其自然者其新產品研發績效較低。

並對管理實務提出三項建議：1. 給予研發與製造同等的重視。2. 注重內部製程技術能力的培養。3. 尋求可能途徑以取得產品技術。

Utterback(1994)曾指出：製程創新都會發生在產品創新波段後部的穩定階段進行，因此對主流設計有迫切的需求，而在科技不連續的情況發生時，創新者通常都是外來者，能夠串連產品創新與製程創新更是企業的必經之路，當產品為新市場所接受時，創新重心由產品創新移至製程創新。而製程創新中的主要焦點為品質與成本，但製程創新所需要的設備、人員訓練費用等相當高，但是市場仍不確定，因此企業必須以系統觀點出發，除了產品，更要以產品相關配件為考量，製程創新應以增進企業的核心競爭能力為重要考量，使得企業更具有競爭優勢。

Pisano(1995)認為：製造流程的創新與產品創新已經不只是作為降低成本的

手段而已，相對地在未來的企業競爭中，製程創新與產品創新所在的地位越來越重要，詳述如下：

1. 加速新產品上市時間(Accelerated Time-to-market)：在新產品的推出過程中，製造流程的創新影響產品進入市場的時間，未做好這方面工作的企業，會在產品進入量產時，造成長時間的延遲，同時低良率的製程，會使企業無法在流行性產品中，提供足夠的產品以供銷售。
2. 快速進入量產階段(Rapid Ramp-up)：在新產品剛進入工廠時，必須先小批量生產一段時間，讓工廠的產量、品質、良率等相關參數達到某一要求的水平，這由工廠的製程發展能力來決定，與製程技術的品質有很大的相關性。而工廠越快進入量產，企業能在新產品獲得的利潤就越大，快速試量產也能幫助企業更快速地透視市場，以獲得市場認同。同時當快速試車的關鍵資源被有效運用時，企業可以累積在下一階段新製程的發展優勢。
3. 提高產品的功能性與客戶的接受度(Enhanced product functionality and customer acceptance)：大部分的最終使用者並不關心產品是如何製作出來的，但是他們關心的是產品功能、可靠度、重量、尺寸、價格等相關問題，而這些特性與製程的相關性非常之高，這也使得製程技術更加重要。
4. 擴張獨享的地位(Extended proprietary position)：當新產品上市獲利時，必會引起其他競爭者以相似產品進入市場，這時候製程能力的優勢將會延長產品在市場上的獨佔時間，使公司獲取更大的利潤。
5. 保持競爭優勢(Keep competition advantage)：新產品是能夠吸引消費者而開創新市場，同時幫助企業獲取利潤。但是如果不強化產品的專利地位，則很有可能快速地被同業模仿，若廠商在製程方面有所創新，則能快速作出高品質、低價位的產品，使新產品獲得更多保障，有效地阻礙競爭者進入。此外，產品生命週期短暫、越來越難製造的產品設計、產品科技過於普及反而造成製程科技不容易被模仿、以及顧客需求朝向高度客製化的產品等產業環境特性，將迫使企業不得不重視製程技術。

Kornelius(1990), Utterback & Abernathy(1975)曾研究指出：產品創新將會對製程創新產生引發正面的影響力，換句話說，產品的創新將會激發製程技術的創新，但是並無法證明製程技術的創新會引發產品的創新。此外，產品創新的競爭強度遠勝於製程技術創新的競爭強度，因為產品創新可以輕易地被競爭對手複製，但是製程創新則可以被公司內部保持呈機密狀態。

Utterback & Abernathy(1975)曾提出科技生命週期理論來描述產品與製程創新的動態發展過程，如圖 2-2 所示。Porter(1985)曾扼要地詮釋其中的意涵：最初期，產品設計是浮動非固定模式並且呈獻多樣的產品變異性。產品創新將主導整個創新模式，並且將創新的重點放在改善產品的性能上面。持續性的產品創新最終將會引發出主流設計(dominant design)，此時將會達到最佳的產品組態。而製程技術創新在初期的重要性並不高，並且初期的生產流程特徵為小批量、富有

彈性並且需要高度的工藝技巧。當產品設計漸漸成熟時，自動化生產設備及生產流程規劃將逐漸被導入，此時製程技術創新的重要性將被提高，目的為降低成本以及改善品質，最後兩者隨著產品進入生命週期中的衰退期而漸漸趨緩下來。

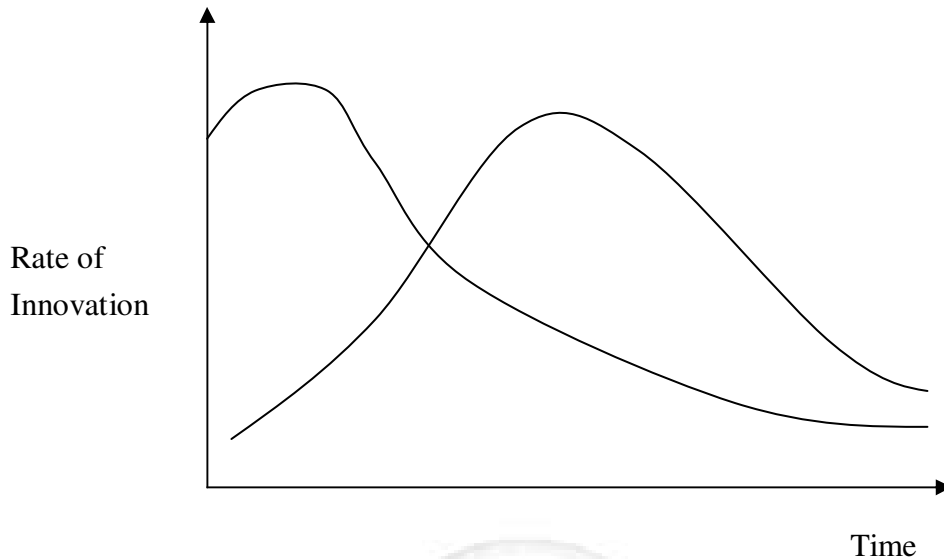


圖 2-2 產品與製程創新的動態發展過程

資料來源：Utterback, James & Abernathy, William(1975), 「A dynamic model of process and product innovation」. Omega. Vol3(6) P639-659

Ron & Daniel(2000)曾指出在技術發展初期，創新過程將被市場需求所主導，所以企業資源將會著重在產品創新。之後隨著市場價格的競爭與產品性能的漸漸被滿足，創新將被面對技術滿足(technologically satisfied)消費者的供應商之間彼此的競爭所主導。

Ellen & Philip(2002)曾針對少樣多量的鋼鐵業當中的製程創新作深入的研究，並提出廠商在製程技術創新上，會採用漸進式(incremental)或是激進式(radical)的創新方式，取決於下面幾項因素：

1. 在系統層面上認知到由外在壓力或內部生產系統所觸發的真實危機(The occurrence or expectation of an actual crisis at systems level, triggered by the degree of pressure put upon or within the production system)：這個壓力可能是由政府單位、環境保護團體所引發的外在危機，或是由內部生產系統的折舊、改變生產優先順序所造成的內部壓力。如果對系統層面所產生危機認知的壓力越大，則採用激進式創新解決方式的機會就會越高。
2. 公司內部縝密的技術網路的可利用性(The availability of a dense firm-internal technology network)：由技術專家團隊所組合而成的技術網路將讓公司內部的技術知識能夠將所面臨到的關鍵問題重新定義並轉化成更能夠受人矚目的解

決方向，並且成為發展更為激進式創新解決方式的必要條件。

3. 外部參與者與內部技術網路資源的交流互動程度(A high degree of interaction with and enrolment of firm-external actors and resources in the technology network)：外部導向的技術網絡，包含有捲入技術發展、具有異質性特質的外部參與者、資源，將使得技術解決方案的發展方向更傾向於激進式的創新。
4. 技術系統內部技術面與組織面的高度緊密結合通常會讓激進式的解決方案變得更佳複雜化(A high degree of technical and organizational intertwinements of the technological system often complicates the implementation of more radical solutions)：生產設備折舊時間的多變性、高資本支出、以及優先組合方案的改變都是這種高度緊密結合的關鍵決定因素。

他並且發現一個在解決方案方向上與時間相關的現象：生產系統的製程技術創新通常一開始都是漸進式的創新方式，而隨著時間的演進，逐漸轉變成激進式的創新方式。

Hayes & Wheelwright(1979)曾提出產品-製程生命週期矩陣來定義在產品生命週期不同的階段應該使用哪種特定的製造程序，如圖 2-3 所示。

從圖型的左上角對角線延伸到右下角代表從少量多樣到多量少樣的產品線特性，並且代表最佳的生產效率區域。範疇經濟(economies of scope)的效應導致科技發展將支援產品的多樣性更勝於產品的高產量。另一方面，規模經濟(economies of scale)的效應將導致生產技術的發展傾向於具有高效率、高生產量的特性，而沒有具備產品的多樣性。多量與多樣經濟型態在這個架構下不會同時發生。因此在這個矩陣下，多量與多樣的經濟型態是彼此互斥的。因此，生產技術的決定是包含對於範疇經濟與規模經濟之間的取捨。

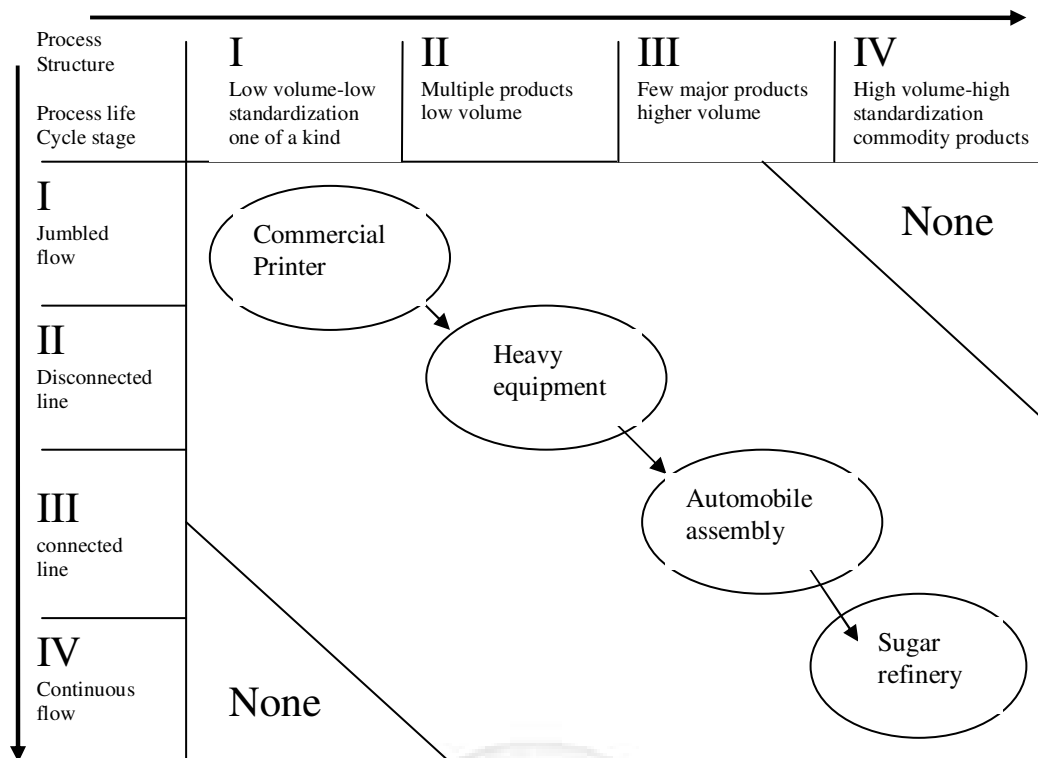


圖 2-3 產品-製程生命週期矩陣

資料來源：Hayes, R. H. and S. C. Wheelwright (1979),「The dynamics of process and product life cycles」. Harvard Business Review. Mar.-Apr. P127-136

三、新產品開發活動

Davies-Cooper & Jones(1995)曾提出：成功的新產品開發除財務的成本、利潤與投資報酬率考量之外，另涉及三個主要因素：

1. 行銷因素：影響產品企畫、產品衰退、測試、上市、推廣等新產品開發的大部分階段。
2. 設計因素：包含各種不同專業背景的工程設計、工業設計與其他如平面設計與室內設計。
3. 技術因素：著重功能探索、創新發展、研究新製程與材料，以及運用新技術如程序、材料、機械設備、製造與裝配。

Griffin, Abbie & Albert L. Page (1993)曾提出新產品開發流程包含著許多概念，也有更多的步驟、階段及活動。他並且認為運用腦力激盪等方式產生之產品概念，在通過初步的篩選與評估之後，留下來的產品概念進行市場機會分析，審慎評估其未來的市場銷售量、生產成本、獲利能力及其他財務方面的考量。若在市場機會分析之後，發現某產品概念有不錯的遠景，就進入產品開發階段，在這個階段大致上必須進行研究發展、開發新技術，以及開發出產品原型與試驗性質的產品。他所提出的新產品開發流程模型如下所示：

1. 概念搜尋：包含腦力激盪與其他創造刺激性的技術，對於產品的設計作初步的討論及確認新產品的機會。
2. 概念篩選：依據某些標準來對產生的概念作評分及排序其先後次序摒除去不適合概念的技术。
3. 概念測試：初步的市場研究來決定市場需求、利基與吸引力。
4. 商業分析：以財務的觀點來作產品概念的評估提出商業提案。
5. 產品開發：把概念轉換成產品的技術。
6. 產品使用測試：原地測試與市場測試，並提供產品到預先挑選的潛在買主，決定他的適合性與市場性。
7. 商品化：新產品導入量產並銷售。

在此項流程中，概念的篩選與概念的測試是兩個企業常常會忽略的步驟，而這兩個步驟均是處於新產品開發流程的前端。而包含概念篩選、商業分析、產品使用測試等步驟，企業應該視實際的狀況來決定是否還要繼續，或者終止該項新產品開發計畫。此種決定中止或繼續的決策充分顯示出管理者在新產品開發過程中，扮演了相當重要的角色。此外，有幾個步驟可能一直重複進行，形成小迴圈。也就是說，概念的發生、篩選與概念測試等步驟，可能會一直反覆地進行，直到達成一定共識滿意後才會開始下一步驟商業分析。在任何一個新產品開發的個案中，唯有切實地執行每一個步驟，才能使新產品開發的過程順利而成功。

Robert J. Thomas(1993)指出，新產品在企業的組織策略中，扮演著相當重要的角色。他將新產品可能帶來的影響歸納為以下數點：

1. 建立競爭優勢：重要的競爭優勢是來自於理論以及不斷更新的過程。
2. 強化或扭轉策略方向：提高競爭優勢並與公司策略結合強化或者扭轉策略方向。
3. 提升企業形象：新產品可以提升或損害公司在企業關係人心中的企業形象。
4. 改善財務投資報酬：新產品開發將會使公司進入長期的投資報酬。
5. 提升研發效率：無論新產品開發結果如何，公司的研發能力必然能夠提升。
6. 改善生產/作業資源的使用：善用各樣閒置資源最常見的方是就是開發新產品。
7. 發揮行銷品牌價值的槓桿作用：一家擁有良好形象的公司，其新產品教義被消費者採用。
8. 有效地運用人力資源：成功的新產品不僅能創造就業機會，並能為公司注入一股新鮮活力。

在影響新產品開發活動的因素方面，Mike Hobday, Howard Rush & Joe Tidd (2000)曾提出新產品及服務開發成功的廠商總是有較高的利潤報酬、增加市場佔有率以及優良的財務績效。雖然產品成長進入市場是主要的目的，但是高的失敗率與失望的結果，將會嚴重打擊新產品開發活動從事人員的信心，因為新產品開發是需要高成本、既有的技術以及商業風險的，所以新產品開發是一項高風險的

活動。

他並指出有很多研究對於新產品成功的影響因素作了調查，這些研究在時間點、樣本、研究方法上彼此之間並不一致，但是還是有可能找出他們的共通點：

1. 產品優勢：在客戶的眼中，產品的優勢是實際的差異優勢、高的績效成本比率、傳遞獨一無二的利益給使用者，這是呈現區別贏家與輸家的主要因素，其中客戶的知覺是關鍵因素。
2. 市場知識：事先作業是非常重要的，最好是能對開發作預先準備，包含早期的篩選、初步的市場評估、初步的技術評估、細部的市場研究及業務、財務分析。顧客與使用者評估與瞭解之後才作決定。競爭分析也是市場分析的重要一環。
3. 明確的產品定義：包含定義目標市場、明確的概念定義及利益傳遞、明確的定位策略，產品規格、特徵、屬性或使用先前標準的清單，要與開發開始之前一致。
4. 風險評估：基本的市場性、技術、製造及設計來源，都是開發計畫所必須評估的風險，風險評估必須把業務即可行性納入研究，所以他們應該使市場及廠商能力作適當的匹配。
5. 計畫組織：使用跨功能組織，包含多種專業團隊來為計畫從頭到尾負責。
6. 計畫資源：充足的財務及原料資源、有效的人力技術，公司必須擁有管理及技術能力來設計開發新產品。
7. 執行能力：技術的品質、生產活動以及所有商品化之前的商業分析、測試行銷，細部的市場研究是支持新產品成功的因素。
8. 高階主管的支援：從概念產生到著手進行，管理者必須能夠建立一個可信賴的環境，來進行協助及控制，在創新程序能使個人經常扮演決定者的角色。

在衡量新產品開發的績效方面，Cooper & Kieinschmidt(1993)研究先進國家的161個事業單位後，提出新產品開發的績效評量方式，並以十個績效指標來衡量：

1. 成功率：新產品計畫商業化成功比率。
2. 銷售百分比：過去三年內新產品占整體營收的百分比。
3. 獲利開發費用比：過去三年內公司在新產品上的獲利與新產品開發費用的比較。
4. 技術成功評比：新產品開發計畫技術成功的評比。
5. 營收影響：新產品開發計畫對公司每年營收的影響。
6. 獲利影響：新產品開發計畫對公司每年獲利的影響。
7. 新產品銷售目標達成度：新產品計畫達成銷售目標的程度。
8. 新產品獲利目標達成度：新產品計畫達成獲利目標的程度。
9. 相對於競爭者的獲利：新產品計畫相對於競爭者的獲利。
10. 整體成功：新產品計畫相對於競爭者的整體成功評比。

Griffin & Page(1993)；Hart(1993)、Hultink & Robben(1995)等學者曾提出，對於衡量新產品開發的績效，可以從財務構面、顧客/市場構面、產品/技術基礎來衡量，詳細如表 2-6 所示：

表 2-6 新產品開發的績效衡量方式

構面	衡量方式
財務構面	1. 利潤目標 2. ROI
顧客/市場構面	1. 市場佔有率 2. 單位數量目標 3. 顧客滿意度 4. 顧客接受度
技術構面	1. 品質，包含產品拒收程度。 2. 技術成功評比。

資料來源：Griffin, Abbie and Albert L. Page (1993), 「An Interim Report on Measuring Product Development Success and Failure」, Journal of Product Innovation Management, Vol.10 (4), P291-308

第五節 創意設計

一、創意與設計的定義

根據美國創意教育基金會 (Creative Education Foundation) 的定義，創意是：人的一種特質，能夠讓他們在各種情況下產生新穎的方法，一般反應在新的和改善問題的解答上。它特別強調在解決問題答案的實用性。一個好的創意必須是具有實用目的、對人們有具體貢獻的才稱的上是好的創意。

官能政(1995)曾指出：設計是一種歷程，期間創作者以人們的需求或欲求來激發出問題，而構思活動則在尋找盡其可能的對應解答。設計的目的是為了尋找解決生活上所產生問題的解答，而結合創意的設計，則是要找出與眾不同、獨一無二的解答。設計也是一種複雜的思考方式，而設計行為 (design activity) 乃是整合科學、藝術、經濟與社會文化等相關領域的一種思考模式。林崇宏(2000)曾指出：「設計」在早期常被使用為解決問題的方法，目的在創造出適合人類使用的各種事物。

Baxter(1995)則認為：設計為一項藝術的工作，但不表示造型是毫無方向與目標，新造型的產品必須要受到目標市場的喜好。他並提出由造型風格計畫尋找出一些受到目標市場喜愛的共同因素，將其分為五個部分：(1)企業形象與先期產品，(2)競爭者的產品分析，(3)市場上的標竿產品，(4)產品符號學，(5)產品語

意。他並歸納出四個重要方向，分別為：(1)設計趨勢，(2)產品定位，(3)造型焦點，(4)未來概念。

他也認為概念設計的目標在於產生新產品的設計原則，這些原則應該足以滿足消費者的需求，並與市場上其他產品區隔開來。尤其重要的是，概念設計應該顯示新產品如何將其核心利益實現出來。因此有效概念設計的先決條件，是一個定義清楚的核心利益提案和完全瞭解消費者需求與競爭產品。以這些資訊為基礎，概念設計可以產生一些產品如何運作的機會原則，和有關其外觀造型的設計原則。

史蒂芬(1999)曾提出：產品設計最終呈獻的部分為產品造型與機能，必須藉由再設計創新程序，在既定之方向下由概念傳達推演到最後產品完整呈現，才能有效的進行設計活動。造型設計可表現人的思想氣質，說明了造型涵蓋意義的重要。設計工作者，透過產品造型之途徑與使用者交談對話，產品造型活動即為設計的傳達溝通。而產品造型之四大要素包含「光、形、色、感」，分述如下：

1. 光：光的反射與成象原理反應在型態上。
2. 色彩：物的顏色呈現出外在的色相、採度或明度。
3. 型態：物象與型體的具體表現。
4. 感：產品造型的實體對人視覺產生反應，透過認知與感受的過程，從感覺到知覺的「心理現象」。

鄧建國(2002)曾指出：視覺刺激可能反應生活經驗中潛意識的情愫，當接受到視覺訊號後，其中型體(態)為主軸，再輔以光、色、感之因果關係。造型的感知行為不是單獨的，必須是連續性的綜合各種感知。探討型的內涵是一種理性的邏輯觀察與分析；而型的創作，在於力求理性與感性上的協調。

就設計的過程而言，它也是一種藉由思考來解決問題的歷程，同時它也需要解決問題的工具、方法。設計的結果就是要改善或美化人們的生活。丘永福(1994)將設計的領域依面、立體及空間時間做分類，延伸出許多種設計的種類。事實上，設計的種類繁多，彼此的分界並無法區隔的很清楚。陳辰洧(2005)曾提出：一項產品通常包含多種的設計，從外觀造形、色彩使用到功能巧思，都須融入設計的因子。當產品的每種設計都能相互配合且發揮到極致時，才容易獲得顧客的親睞。常見的設計領域分類如圖2-4所示。

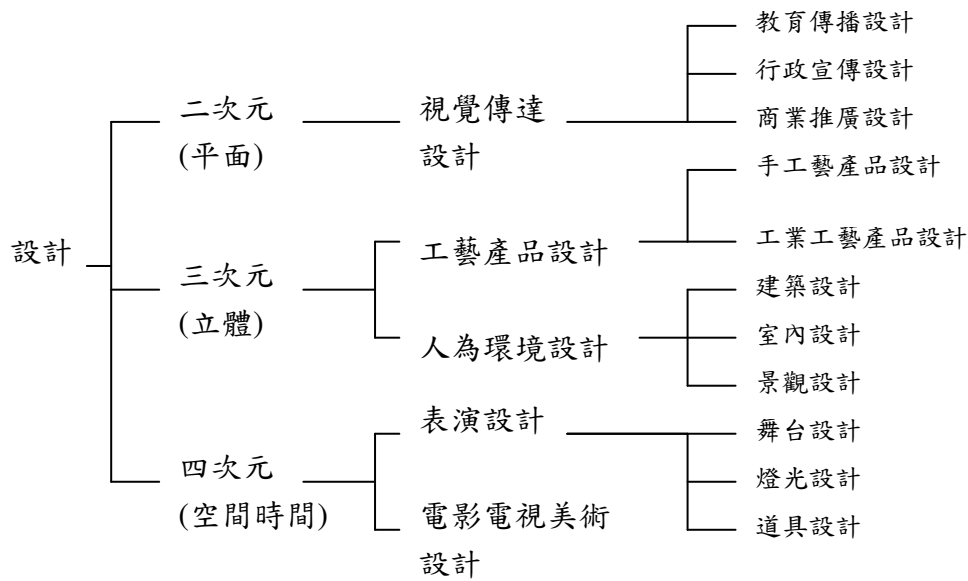


圖 2-4 設計的領域示意圖

資料來源：陳辰洧，2005，「創意、設計與科技」，生活科技教育月刊，Vol.38(8)

二、創意設計的流程

Ulrich & Eppinger(1995)曾提出以設計師的觀點來看設計概念的發展，首先由確認客戶的需求開始、接著建立目標市場的規格、發展產品概念、選擇產品概念、修正市場的規格等五項；其中在建立目標市場的規格同時，以雙軸向作競爭者產品的分析、經濟表現分析以企畫重新定義發展的產品開發案。而其中概念的發展流程是屬於仍在評估過程中的概念發展流程，比較像由設計師所執行的新產品企畫案，因為在其開發過程中，具備有發展產品概念與選擇產品概念，詳細設計流程如圖2-5所示。

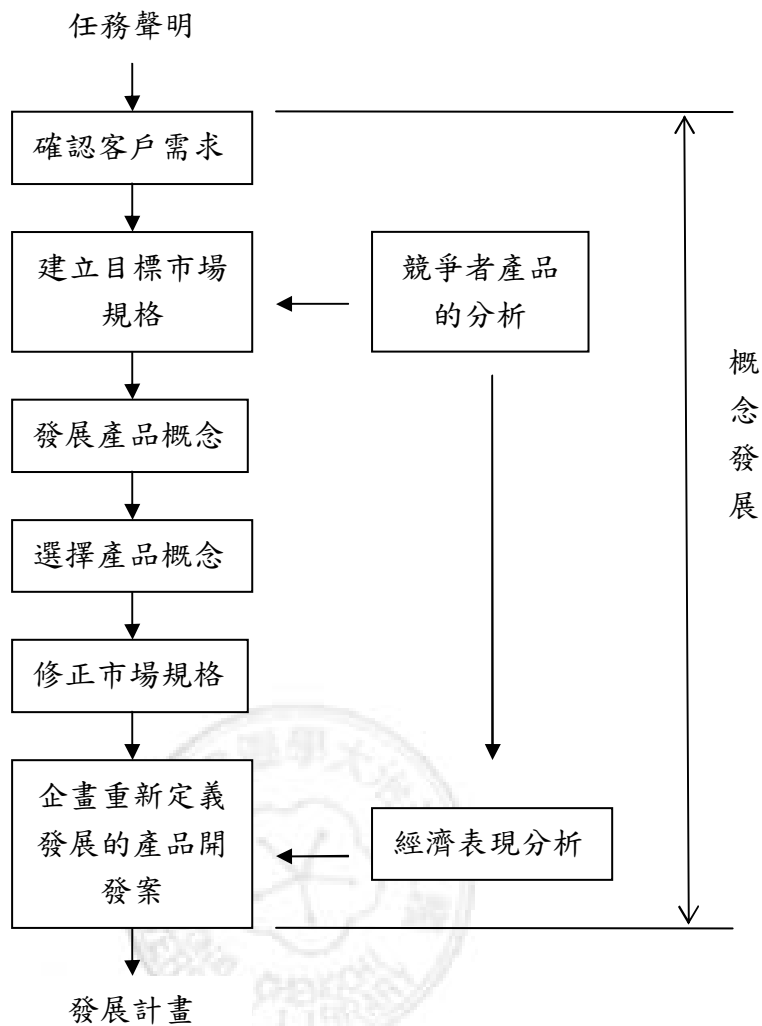


圖2-5 概念發展前置活動

資料來源：Ulrich, Karl T. and Eppinger, Steven D.(1995), 「Product Design and Development」, McGraw-Hill, New York, P162

Baxter(1995)曾提出以行銷人員與設計師的觀點的產品開發流程，過程中由許多參與的部門組成工作團隊。其所主張的開發過程包含商業機會、設計規格、概念設計、具體化設計、細部設計與生產設計等，Baxter認為設計初期最重要，在概念設計階段方向如果正確，則投資報酬率將五倍於設計支出。詳細的設計流程如圖2-6所示。

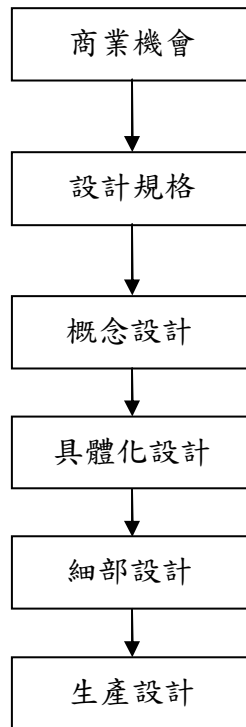


圖2-6 產品開發流程

資料來源：Baxter, M(1995), 「Product Design, Practical Methods for the Systematic Development of New Products」, Chapman & Hall, London

吳俊杰(2004)曾提出工業設計造型階段的設計流程；第一階段首先由客戶提出明確的設計目標與設計簡報，其中包含期望中的產品型態。第二階段以設計的研究為主，例如產品分析、人因資料應用、造型計畫等最後歸納出設計規範。第三階段則以設計的發展以及評估為主，例如從概念探索、概念修正，到具體化設計；產品概念經由階段性的發展與評估，發展成最適切的產品。最後設計師將移交電腦資料給機構工程師，進行機構與產品結構階段的工作。詳細設計流程如圖2-7所示。

Rechard(1998)曾指出在進行設計過程中，若沒有方向的進行設計活動，則構想發展或視覺化的呈現會發生失焦現象。沒有引導方向及設計程序，易造成產品設計師之作品時好時壞、起伏頗大。有效運用設計創新程序，在引導中發展產品造型的設計方式，將有助於落實產品創新之要求。

趙方麟與洪嘉聯(2005)曾引用創新法則的推演程序，轉用於產品造型概念上的設計。經由演繹與篩選，以驗證實際應用的可行性，經由系統化的推演，提供造型垂直發展的不同概念，協助引導設計師在概念設計階段提出產品造型創新之可能性，並應用於發明、商業與設計等領域。具體的造型推演程序如圖2-8所示。

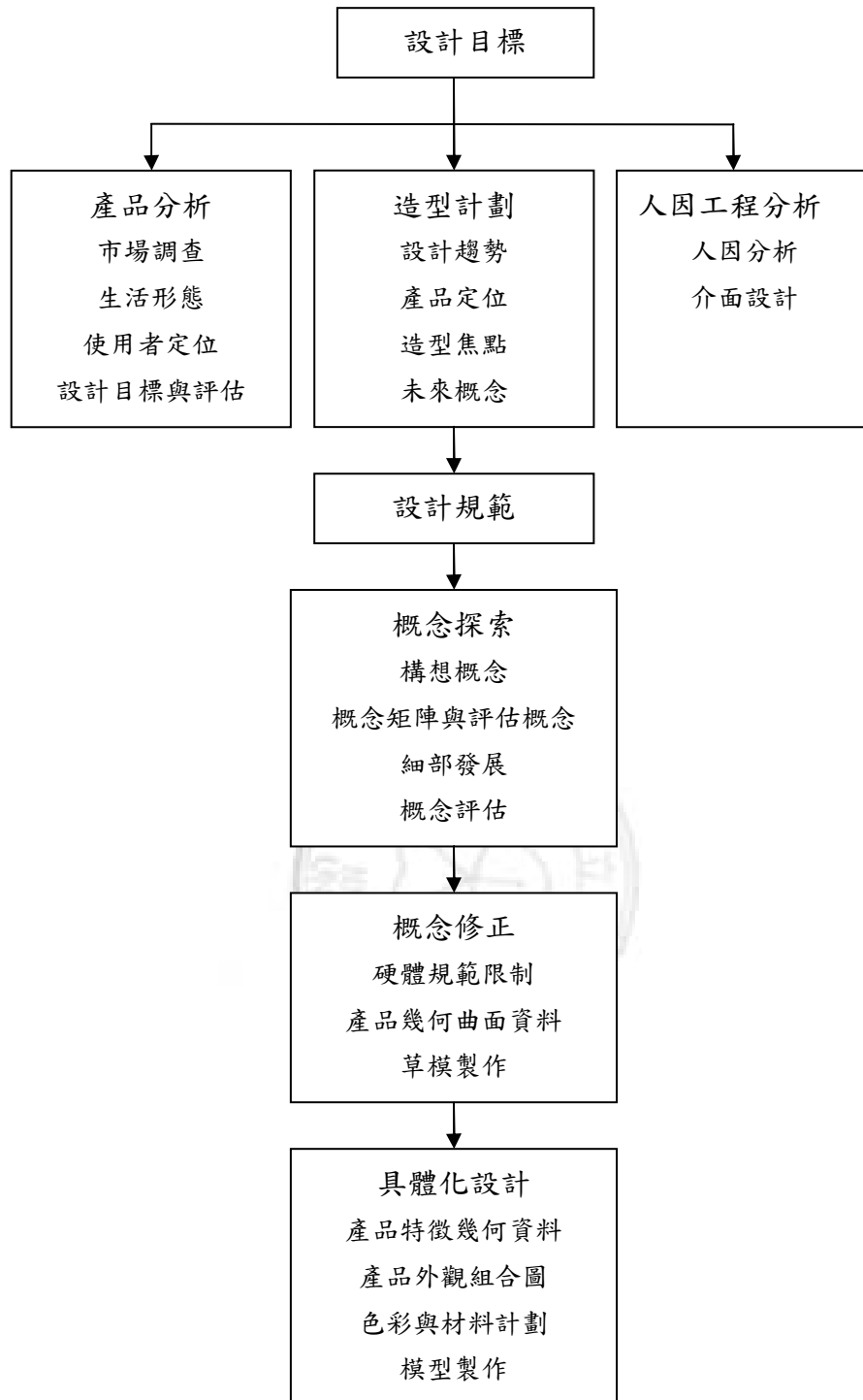


圖2-7 工業設計為主的設計流程

資料來源：吳俊杰著，2004，「設計意識與設計服務 觀念、管理與經營」，亞太圖書，台北市

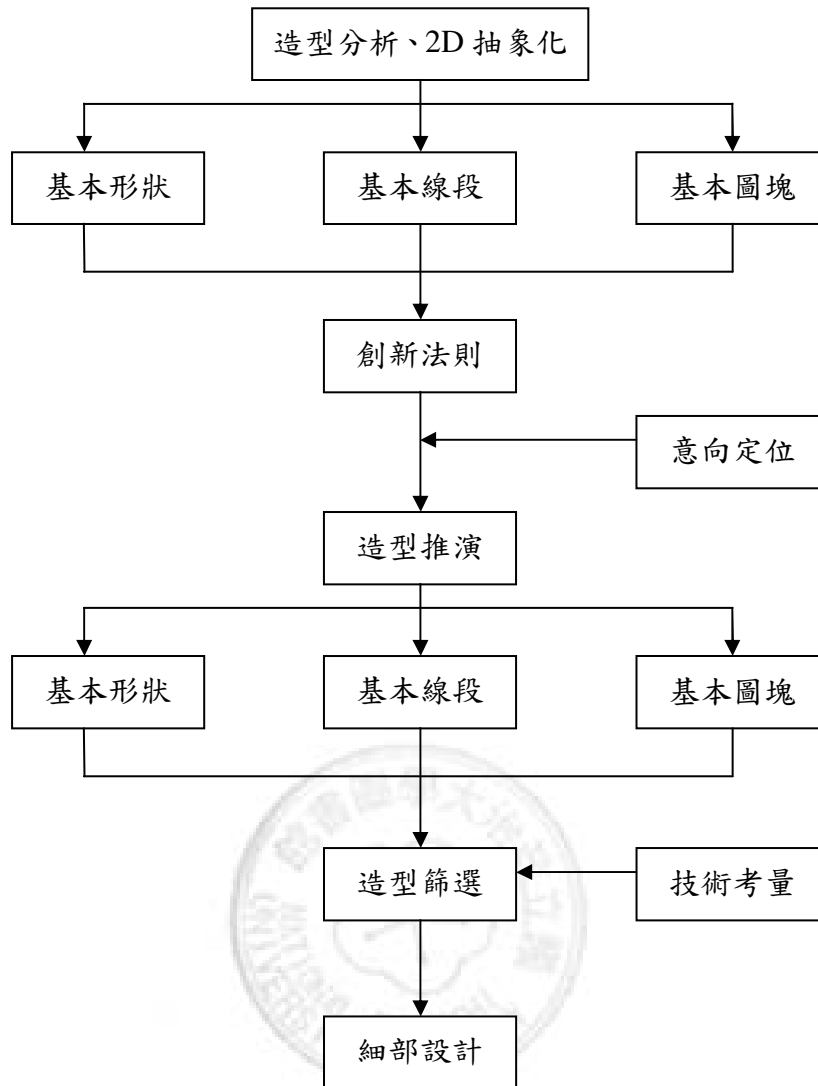


圖2-8 造型推演程序

資料來源：趙方麟與洪嘉聯，2005，「產品再設計造型推演—以數位相機為例」，科學與工程技術期刊，Vol.1(3)

Song, Booz (1998)則提出六階段觀點，認為其步驟應為策略規劃、創意篩選與發展、事業及市場機會分析、技術發展、產品測試與產品商業化，或是探索市場、篩選創意、專業分析、產品發展、測試、商品化。

賴自堅(2001)則將價值工程研究導入產品再設計前段流程中，使其包含機能分析階段、創意階段、評估階段、發展階段、建議階段，使設計程序條件內容定義簡明化，有利於進行概念之替代方案，協助設計師尋求更多更廣的創意空間。

Jones (1984)認為設計流程乃是給予設計師藉著構想的訊息發揮邏輯的分析和創造力的互動，也因此設計模式架構的每一細節，可以互動與回饋，才能給予設計師在思考過程中發揮其想像力，如圖2-9所示。

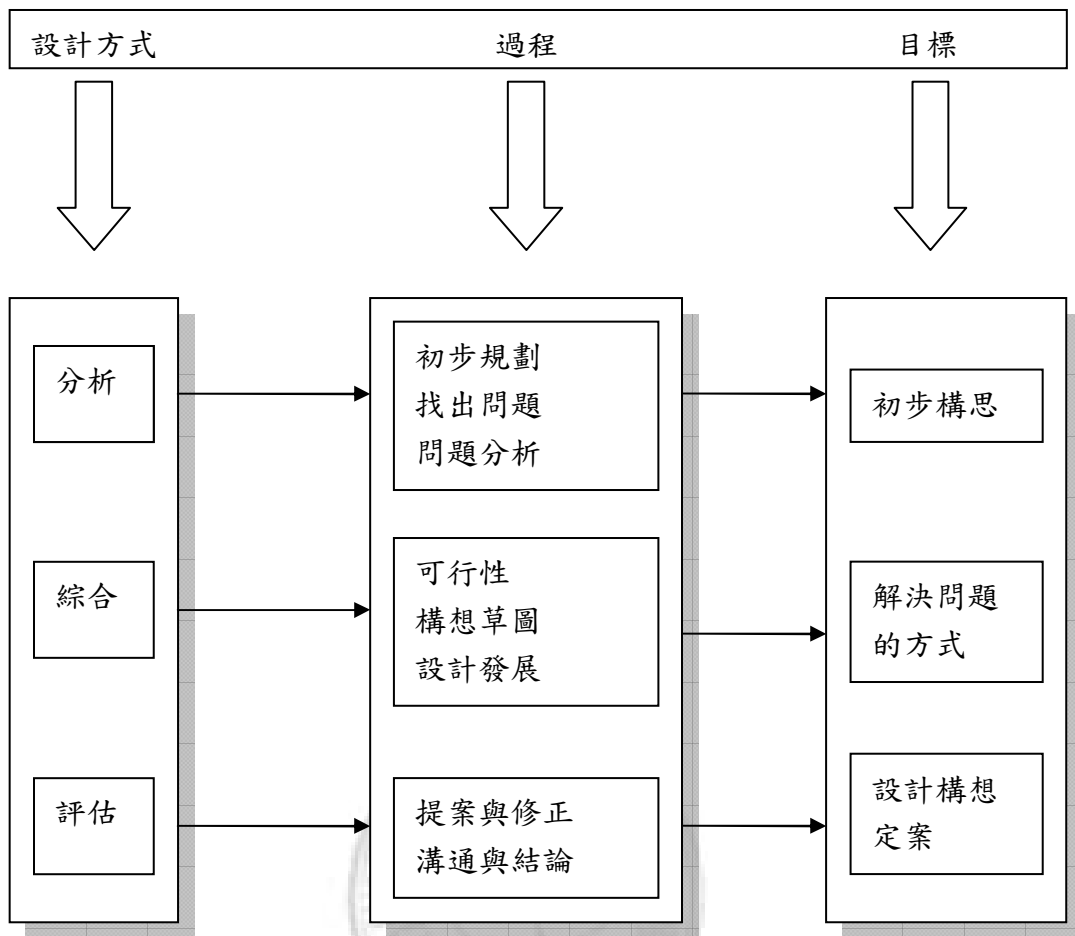


圖 2-9 設計流程

資料來源：Jones, J. C. (1984), 「A Method of Systematic Design」, in N. Cross (ed.), *Developments in Design Methodology*, (1st edition), John Wiley & Sons Ltd., Chichester。

陸定邦、林群超(2006)曾提出整合專利迴避技術與極簡思維之創新產品設計程序，利用專利文件為資料基礎，建立一較為周延且簡易實施之「專利化設計程序」(Patentization Design Process)，是以專利檢索為出發點，執行專利分析，尋找焦點案例、運用專利迴避設計之「減少元件」及「置換元件」原則，進行構思的實質功能改變，形成核心創新構想，其次為針對關鍵元件，對其物理屬性執行簡化推演，萃取出極簡元件組合，之後再利用奔馳法(SCAMPER)---此法由美國心理學家羅伯特·艾伯爾(Robert F.Eberle)創作的檢核表。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,能激發人們推敲出新的構想---進行構思的多元呈現，以完備系列專利佈局，詳細步驟如圖2-10所示。

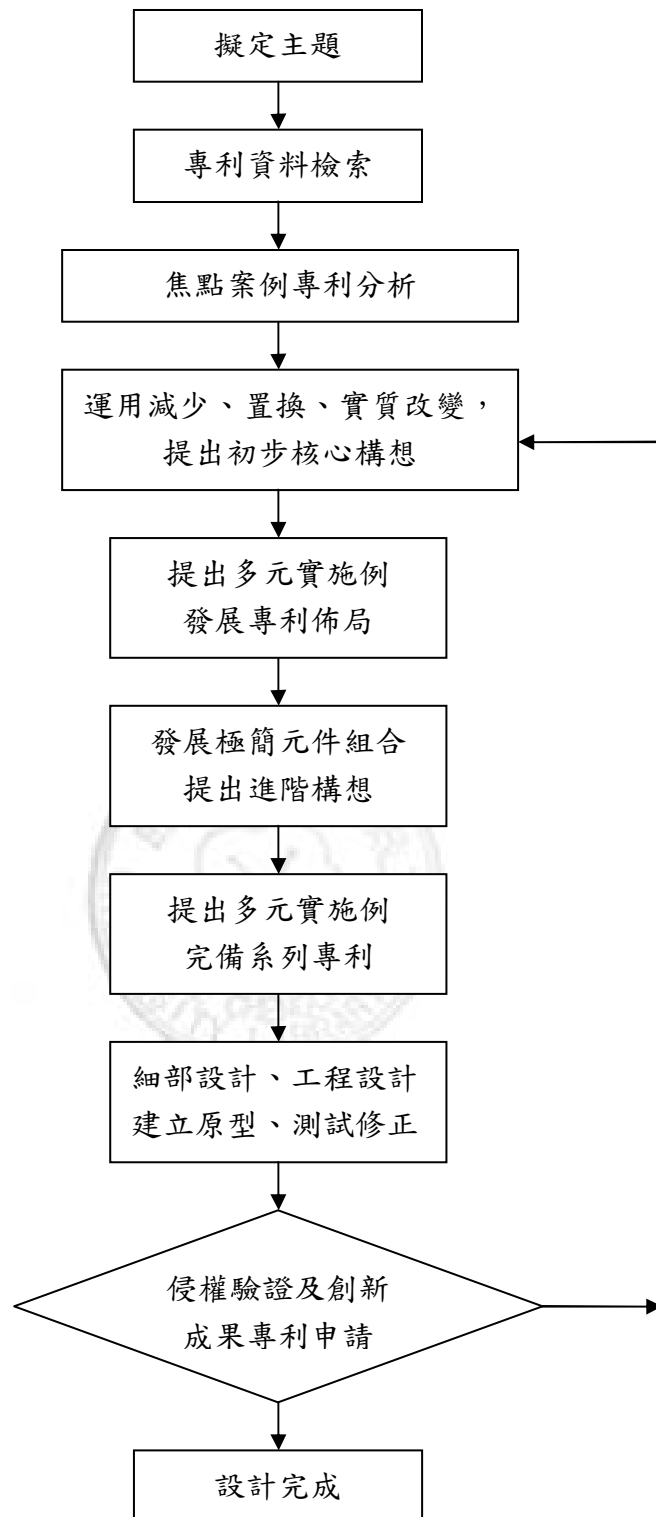


圖 2-10 專利化設計程序(Patentization Design Process)

資料來源：陸定邦與林群超，2006，「整合專利迴避技術與極簡思維之創新產品設計程序－以站立式檔案夾設計為例」，設計學研究，Vol.9(1)。

三、創意設計的評估方式

而有關於創意設計的評價標準與方式，程娟娟(2003)曾提出把創意思考結果具體化所得出來的產品或商品就可稱為創意產品。一般而言，任何一件優秀創意作品的誕生，需要具備三個基本條件：

1. 設計師精采的創見：創意的源頭是「因」，好因才能得好果。由優秀的設計師提供特別的創意，為產品增加吸引力。
2. 客戶端的慧眼獨具：客戶是產品的使用者，也是設計的需求者。在產品滿足客戶的需求時，好的創意才能獲得支持。就如同伯樂般擁有獨特的觀念與眼光，才能讓好創意問世。
3. 價值觀的認同共識：當設計師的創意滿足客戶，而客戶的回饋又支持設計者的創意，使得創意價值與品質要求，能讓雙方相互滿意。

早期對於產品的好壞都以個人的觀感來決定，Taylor (1975) 首先針對提出創意產品清單 (Creative Product inventory)，主要測量產品的產生 (Generation)、重新規劃 (Reformulation)、獨創性 (Originality)、關聯性 (Relevancy)、愉快 (Hedonics)、複雜度 (Complexity)、凝結性 (Condensation)。近年來，Besemer & O'Quin (1987) 發展創意產品語意量表 (Creative Product Semantic Scale)，主要基於三個構面：

1. 新奇性 (Novelty) — 獨創性、驚奇性、原始性
2. 問題解決 (Resolution) — 具價值、有用性、合理性、可理解
3. 精緻與綜合 (Elaboration and Synthesis) — 組織性、簡潔、複雜性、優良的製作。