

開發專案可行性評估模式與個案研究

陳炳文
南台科技大學資訊管理研究所
助理教授
pwchen@mail.stut.edu.tw

韓岳宙
南台科技大學資訊管理研究所
研究生
n9690010@webmail.stut.edu.tw

白豐銘
雲林科技大學材料科技研究所
副教授
paifm@yuntech.edu.tw

摘要

新產品從開發設計到達成成熟階段能夠生產上市，充滿著許多不確定的影響因素。如能正確且客觀的評估新產品開發專案，對於企業而言是相當重要的決策資訊。目前企業對於新產品開發專案若僅是局部考量某些因素，如預估的投資報酬等財務因素，作為決策依據，則可能因過於主觀且狹隘的判斷，而提高專案的失敗風險。

為了能以客觀且整體性的考量來評估專案，本研究提出一階層式的可行性評估模型，其中包含多項評估準則，利用層級分析法(AHP)計算出各評估準則的權重，並計算出各專案的總評分，以作為決策依據。藉由個案公司的專家訪談以及問卷的數據，發現本研究建構之評估模型同時考慮了財務面、技術面以及內外環境面的多項影響因素，確實可作為專案的決策工具。

關鍵詞：層級分析法、專案評估、可行性評估。

1. 簡介

在競爭相當激烈的電子消費產品市場，產品日新月異不斷翻新。新產品開發成為企業強化市場競爭力與擴展市場的重點項目之一，同時也是維持企業永續發展的重點活動。尤其在網路時代的市場環境，因為資訊獲得容易，使得市場競爭不再是區域性的競爭型態，而是全球性的競爭型態，開發新產品便成為企業擺脫低利惡性競爭的好機會。若能成功的推出新產品，不但能為企業帶來巨額的利潤更能为企業建立市場地位，也能強化企業內部的競爭潛力。

專案成功與否有賴於初期的完善規劃設計與執行時良好的管理，因此在專案初期之初步規劃設計時提出產品開發可行性評估是相

當重要的。決策者可依據初期的可行性評估作為後續執行詳細設計及規劃的決策參考。

柯林斯在他的著作《從 A 到 A+》中談到專案選擇的重要性：「卓越的企業大多不是因為機會太少而餓死，而是因為機會太多消化不良而敗亡。因真正的挑戰不在於如何創造機會，而在於如何選擇機會。」[6]。因此，如何在眾多的新產品開發專案中，篩選出較佳的可行方案，使有限的資源產生最大的效益是目前企業的決策難題。

本研究首先從文獻中搜尋可能的影響因素，認為一個新產品開發專案的可行性評估準則，應包含技術能力、開發風險、資源可用性、開發時程、開發成本、製造成本、損益平衡、投資報酬、高階主管支持度、製造能力、符合公司目標及策略、對社會發展的貢獻、產品優勢及受環境變數影響機率等 14 項因素，進而將上述評估準則建立層級結構，即為本研究之可行性評估模式。再與個案公司進行深度訪談，然後利用 AHP 分析個案公司提供的數據以驗證此一可行性評估模型。

以下各章節將依專案的可行性評估的相關文獻進行探討、建立可行性評估模式、個案公司的深度訪談與資料收集以及資料分析與評估模式驗證一一描述說明。

2. 文獻探討

2.1 專案生命週期

依據美國專案管理協會 (Project Management Institute, PMI) 所編訂的《專案管理知識體指南(PMBOK Guide)》[2]的定義：「專案生命週期可用於定義一個專案的起始和終止，包括新增 (New)、核准 (Approve)、有效 (Release)、凍結 (Frozen)、無效 (Delete) 及作廢 (Scrap) 六個階段。」。專案生命週期是指專案隨時間從開始到結束的整個過程。每

個專案可分為幾個專案階段 (Project Phases)，而將所有專案階段聚集在一起，亦可稱之為「生命週期」。

James and Louis在《產品研發專案管理》[1]一書中提到企業應該依照企業及產業特性，在專案生命週期各個階段建立一個標準的模組化流程(modular process)。即是(1) 概念發展階段：包括產品市場定位報告、標竿競爭性分析、顧客需求分析及新科技的可取得性。(2) 定義階段：包括過去團隊的學習經驗報告與對於未來專案的建議行動、最後定案的產品規格、流程與設備的規格、最後定案的顧客需求規格、更新後的業務說明、關鍵供應商與關鍵原件的可取得性、公司承諾投入的資源配置計畫以及品質計畫及需求。(3) 規劃階段：包括具備工作分解結構的專案週報告、資源運用計畫、流程及設備交付計畫、關鍵原件交付計畫、風險評估、應變計畫以及產品上市計畫及時間表。(4) 執行階段：包括產品原型建立、工程樣品建立、認證樣品建立、試產線建立與設備的前置準備、流程確認及試驗、軟體驗證與開放外部使用者測試模組、設計確認測試模組以及設計成熟度測試模組。(5) 結案階段：包括大量產品試驗結果、持續的可靠度測試模組、團隊的經驗學習研討會及結果及最終定案的業務說明。

專案生命週期用來定義一個專案和階段的開始與結束，也將決定專案開始和收尾階段中哪些過渡的行動應該被包含，那些不應該被包含。透過這種生命週期的定義使專案和執行的組織所進行的日常運作關聯起來。因此專案生命週期大致上是定義在在每個階段應當完成那些可交付成果或技術工作以及在專案的每一個階段應當涉及哪些人員。因而大多數專案生命週期有共同的特徵 [3]:(1) 不同的專案階段資源投入強度不同，如圖2-1所示。(2) 在專案開始時，成功完成專案的機率是最低的，風險的不確定性也最高。隨著專案的進展，完成專案的機率通常會逐步提高，如圖2-2所示。

亦即在專案前期，成本和人力需求的程度很低；但它們會隨專案的持續進行，而逐漸增高，最後則會在專案結束前急速降低。在專案中期，成本和人力需求的程度達到最高；其風險和不確定性則逐漸降低，故隨著專案的持續進行，其成功機率則會逐漸增高。在專案後期，也就是專案收尾交接的階段，成本和人力

需求的程度逐漸降低。因此新產品開發的可行性評估在規劃階段即應該實施。

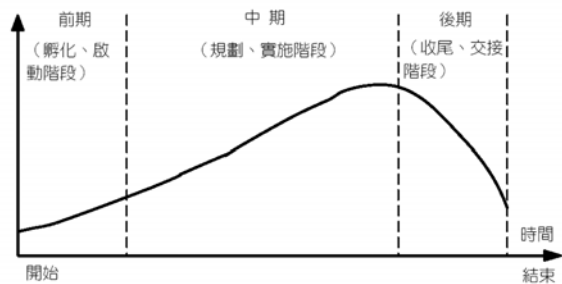


圖2-1 專案生命週期圖

資料來源: 許成績、林政、王長峰、肖文毅 [3]，現代專案管理教材。

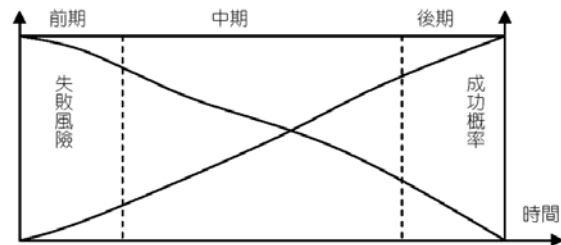


圖2-2 專案生命週期內失敗和成功概率

資料來源: 許成績、林政、王長峰、肖文毅 [3]，現代專案管理教材。

2.2 新產品開發專案評估方法

新產品開發期間都應對專案進行階段性評估，而評估方式也因企業經營方式不同或產品類別不同而有所差異。而可行性評估是新產品開發專案初期最重要的工作項目，在進行資料收集、分析以及評估效益後提出評估結論給決策者參考以作出正確且迅速的決策。

Cooper et al. [10] 認為在進行新產品開發專案評估時，有必須達到的準則與應該達到的準則。必須達到的準則包含策略性調整、合理的技術可行性、符合相關法令、正報酬與風險以及無干擾者；應該達到的準則包括策略、產品優勢、市場吸引力、聯合效用、技術可行性以及風險與報酬。

Whitten et al. [9] 指出可行性的評估應透過操作可行性、技術可行性、時程可行性及經濟可行性來評量。(1) 操作可行性：是一個解決方案在組織中運作時，令人滿意程度的評量。它同時也是人們對此系統 / 專案感想的評

量。(2) 技術可行性：是一個特定技術解決方案的實用性，以及技術上的資源與專業知識的可利用性之評量。(3) 時程可行性：是專案的時間表合理程度的評量。(4) 經濟可行性：是專案或解決方案的成本效益之評量。

小島敏彥對研究開發之評價項目有以下8項[7]：(1) 社會要求：國民生活品質的提升、對經濟的貢獻、技術評估。(2) 企業要求：與經營理念、經營目的間之適合性、企業維持成長之策略性需求。(3) 技術性要因：創意的獨創性、主題的新穎性、先驅性、技術發展的可能性、技術成功(實現性)的可能性、難易性、技術的可靠性、技術的累積度。(4) 市場性要因：市場的成長性、需求的安定性、生命週期(壽命)的長度、潛在需求的大小、市場的廣度、對市場需求的適合性、對現有市場(產品)的影響、相關產品的有無、競爭條件(模仿的困難性、價格的安定性、品質的優勢性)。(5) 經濟性要因：投入資本獲利率、資本回收年限、全產能時之預估獲利率、營業額、研究開發費、市場開發費、可承受折扣現金流量、損益平衡點、勞動生產力、設備投資效率等。(6) 時間性要因：研發所需時間、達成預定銷售水準所需期間、投資時期的適時性、緊急性。(7) 能力、體制性要因：產能的適合性、負荷度、銷售能力及體制的適合性、研發幕僚及生產、銷售人員之能力、士氣、人力充足度、支援系統的充實性、管理能力。(8) 其他：人才活用的效率性、員工士氣之提升、企業之年輕活力、教育的價值。

新產品開發方案的初步調查階段，目的是為決定方案在科技與市場上的優越性 [5]。其主要的活動包括(1) 初步市場評估：在方案剛開始的初期，很快以低成本的方式調查市場，觀察產品是否有市場，以及市場的規模與接受度，並將產品創意更具體化。(2) 初步科技評估：以科技觀點評估方案，以提出在技術上的解決方法，列出可採行的步驟，並評估在技術上所需的時間、成本以及可能的風險。(3) 初步商業評估：根據初估的銷售額、成本與投資，很快做出財務分析、非正式的法律與風險分析。

許秀影等人[4]曾提到，公司目標所表現的是公司的經營理念及組織政策。因此，以公司目標為基礎所訂的專案評量要素，很難有放諸四海的範本，因而提出五大要素作為一般性的

參考，即生產要素、市場要素、財務要素、人員要素和管理及其他要素。

2.3 層級分析法

本研究實證資料是以層級分析法(AHP)[8]進行分析。AHP 是Saaty 於1971年提出，主要應用於不確定情形及具有數個評估準則之決策問題。即在面臨適當選擇方案時，針對某些準則進行各種替代方案的評估，以決定各項方案的輕重程度和優先順序。

決策者對各層級之評估準則作兩兩的成對比較，以比率尺度(Ratio Scale)給予量化建立成對比較矩陣。分別計算出成對比較矩陣特徵向量(Eigenvector)，並利用特徵向量求得各準則間的相對權重值。再藉由權重值進行一致性檢定，以評定決策者在評估過程中所作的判斷的合理程度。若一致性指標C.I. (Consistency Index)=0，則表示決策者前後的判斷完全具一致性；若C.I.>0 則表示前後判斷不一致。Saaty建議C.I.≤0.1 為可容許的偏誤。

AHP需要解決的問題有二，一是如何建構決策元素的層級關係，二是如何評估各層級中各個元素的相對值。其進行步驟大致可區分為以下四個步驟。

- (1) 將複雜決策問題的評估結構化系統化，列出相關的因子，並建立層級結構。
- (2) 建立評估屬性和各屬性不同方案的成對比較矩陣。
- (3) 計算各屬性之相對權重和各方案的相對評估值。
- (4) 檢定一致性。

評估不同的相對重要水準的基本劃分為相對五級，包括同等重要、稍重要、頗重要、極重要及絕對重要等五項。並分別用在比率尺度為1、3、5、7、9的衡量值來代表；另有四個相對重要水準介於五個基本劃分之間，無法進一步區別而需要折衷時，可以用相鄰衡量水準的中間值即2、4、6、8的衡量值來代表，如表2-1。

表 2-1 重要性尺度表
資料來源：簡禎富[8]，決策分析與管理。

相對重要性程度	相對重要水準的定義	說明
1	同等重要(Equal importance)	兩指標的重要性一樣
3	稍重要(Moderate importance of one over another)	從經驗與判斷上來看，某一個指標稍微重要
5	頗重要(Essential or strong importance)	從經驗與判斷上來看，某一個指標頗為重要
7	極重要(Demonstrated importance)	實際上顯示某一個指標極重要
9	絕對重要(Extreme importance)	有充分的證據顯示某一個指標絕對的重要
2、4、6、8	相鄰衡量的中間值	需要折衷時

3. 可行性評估模式

評估模式的建立是為幫助決策者對新產品專案做細部的分析與檢討，其最終的目的仍在於協助處理相關決策問題，極大化組織利潤。本研究綜合專案評估方法等文獻資料[1][2][4][7][9][10]，認為一個新產品開發專案的可行性評估準則，應包含技術能力、開發風險、資源可用性、開發時程、開發成本、製造成本、損益平衡、投資報酬、高階主管支持度、製造能力、符合公司目標及策略、對社會發展的貢獻、產品優勢及受環境變數影響機率等14項評估因素。

3.1 可行性評估之準則

本研究依據文獻的資料分析將開發專案可行性評估之準則分為開發因素、財務因素和內外環境因素三大類14項評估準則。其準則項目與定義說明如下。

(一) 開發因素

- (1) 技術能力：開發技術人員的能力和技術的成熟度以及能否將產品商品化的能力。包括硬體開發能力、軟體開發能力與機構開發能力。
- (2) 開發風險：開發專案原本就存在各種風險，因此必須考量可能的開發專案風險包

括專案失敗、成本增加、時程延後及對品質妥協的可能性。

- (3) 資源可用性：執行該專案所需要的人力與設備需求，包括參與測試驗證的人員以及產品驗證的設備是否足夠且實用。
- (4) 開發時程：在有限的資源以及關鍵零組件取得的難易等因素對專案的完成時間表示合理程度的評量。應考量時程安排是否合宜、系統或產品設計是否能如期完成及是否可滿足市場機會需求。

(二) 財務因素

- (1) 開發成本：是指從事新產品開發階段可能產生的費用。費用項目有人力工時成本、試產材料成本、新增設備採購成本、法律規費、差旅費用和培訓費用等等。
- (2) 製造成本：是指開發完成後實際生產時可能產生的費用。費用項目有工時成本、材料成本、管理成本和設備攤提等費用。
- (3) 損益平衡：指專案投資金額的回收分析。即損益平衡 = 開發成本 ÷ 單台毛利。
- (4) 投資報酬：指專案的獲利能力。即投資報酬 (ROI) = 總毛利 ÷ 開發成本。在此指的是專案初期預估的投資報酬。

(三) 內外環境因素

- (1) 高階主管支持度：高階主管對計畫的支持度，能減少專案過程中可能遭遇到的困難及反對，並提供專案所需的資源。
- (2) 製造能力：評估現有製造設備與技術是否有足夠的能力生產，或者需要投資新的設備。開發專案與企業現有的製造設備、技術相容性越高，則開發技術轉移到製造生產的過程越順利。
- (3) 符合公司目標及策略：若與公司整體的目標及策略一致，且對公司品牌形象有益，則越容易獲得組織支持，使專案成功機率提昇。
- (4) 受環境變數影響機率：開發專案亦會受外在環境因素影響，如政府政策、安全法規、衛生法規、環保及其他法規、整體經濟環境、競爭者的介入、核心技術的授權及其他突發事件之影響。
- (5) 對社會發展的貢獻：科技對社會發展的影響愈來愈重要，大眾亦愈來愈依賴科技所帶來的便利。因此開發專案必須考量專案

能否創造社會利益、提升國民生活品質，進而增進公司良好形象。

- (6) 產品優勢：專案產品在市場上擁有產品的獨特性、模仿的困難性、價格的穩定性、品質的優勢、技術的領先以及指標性產品等特性。

依上述的評估準則建立層級結構如圖3-1，即為可行性評估模式。

4. 個案分析

新產品開發是企業永續經營的必要條件之一，但是如何適當選擇好的專案或是在企業的有限資源下訂出重要專案的優先順序是企業的一決策難題。個案公司是一知名品牌LCD TV與LCD monitor 開發設計和製造公司，在市場上佔有極高的市場佔有率。本研究透過與個案公司的深度訪談後，建立一評估模式如圖4-1。並針對個案公司的高階主管進行發放專家問卷，藉由回收問卷的數據，運用幾何平均數算法與EXCEL 2003作為研究運算軟體工具，利用層級分析法(AHP)分別計算出成對比較矩陣特徵向量，並利用特徵向量求得各準則間的相對權重值。

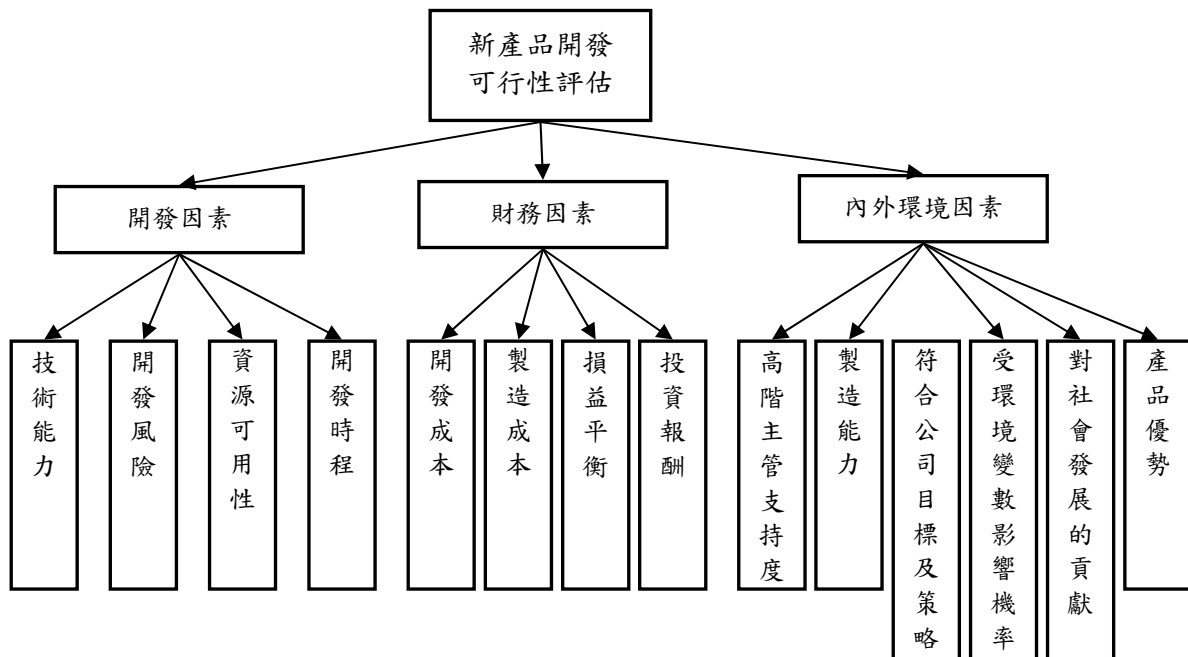


圖3-1 可行性評估模式

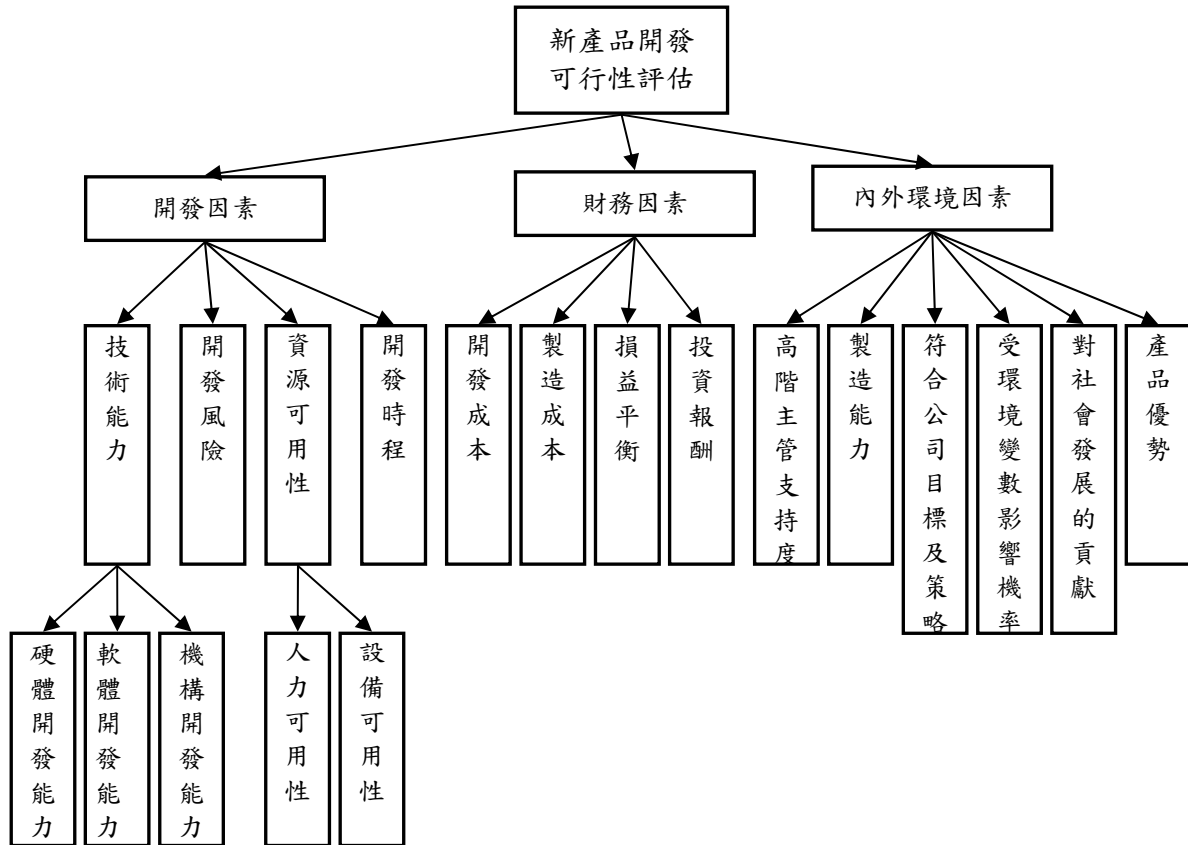


圖4-1 個案公司專案評估模式

4.1 第二層級三大因素權重分析

首先將第二層級三大因素的權重重要度分析資料進行統計，算出各評估要素的權重。各評估準則的權重與排序如表4-1。由表4-3可知CI與CI/CR皆小於0.1，表示決策者前後的判斷完全具一致性。其中財務因素的權重大於0.5，可知財務因素為關鍵因素。

表4-1 第二層級評估準則的權重與排序

評估準則	權重值	排序	CI	CI/CR
開發因素	0.219	2	0.0016	0.0028
財務因素	0.638	1		
內外環境因素	0.143	3		

4.2 第三層級的各準則權重分析

其次將第三層級的權重重要度分析資料進行統計，得出各評估要素的權重。第三層級的權重重要度分析分為開發因素的各準則權

重分析、財務因素的各準則權重分析以及內外環境因素的各準則權重分析。

(1) 開發因素的各準則權重分析

開發因素的各準則權重統計結果分別為技術能力(0.501)、開發風險(0.126)、資源可用性(0.203)、開發時程(0.170)。其評估準則的權重與排序如表4-2。由表可知CI與CI/CR皆小於0.1，表示決策者前後的判斷完全具一致性。其中技術能力的權重值佔第一位而且大於0.5，可知個案公司亦認為新產品開發的核心技術能力為影響開發因素的主因。

表4-2 設計因素的評估準則的權重與排序

評估準則	權重值	排序	CI	CI/CR
技術能力	0.501	1	0.0839	0.0932
開發風險	0.126	4		
資源可用性	0.203	2		
開發時程	0.170	3		

(2) 財務因素的各準則權重分析

財務因素的各準則權重統計結果分別為開發成本(0.129)、製造成本(0.059)、損益平衡(0.278)、投資報酬(0.533)。其評估準則的權重與排序如表4-3。由表可知CI與CI/CR皆小於0.1，表示決策者前後的判斷完全具一致性。其中投資報酬的權重值佔第一位而且大於0.5，可知個案公司相當重視新產品的獲利能力。

表4-3 財務因素的評估準則的權重與排序

評估準則	權重值	排序	CI	CI/CR
開發成本	0.129	3	0.0755	0.0839
製造成本	0.059	4		
損益平衡	0.278	2		
投資報酬	0.533	1		

(3) 內外環境因素的各準則權重分析

內外環境因素的各準則權重統計結果分別為高階主管支持度(0.178)、製造能力(0.252)、符合公司目標及策略(0.157)、對社會發展的貢獻(0.046)、產品優勢(0.298)、受環境變數影響機率(0.069)。其評估準則的權重與排序如表4-4。由表可知CI與CI/CR皆小於0.1，表示決策者前後的判斷完全具一致性。其中產品優勢與製造能力的權重值分佔第一位與第二位，可知個案公司認為專案產品在市場上的獨特性、品質的優勢、技術的領先等產品優勢，以及製造設備與製造技術等製造能力是影響內外環境因素的要因。

表4-4 內外環境因素的評估準則的權重與排序

評估準則	權重值	排序	CI	CI/CR
高階主管支持度	0.178	3	0.0643	0.0519
製造能力	0.252	2		
符合公司目標及策略	0.157	4		
對社會發展的貢獻	0.046	6		
產品優勢	0.298	1		
受環境變數影響機率	0.069	5		

4.3 第四層級的各準則權重分析

最後將第四層級的權重重要度分析資料進行統計，得出各評估要素的權重。第四層級的權重重要度分析分為技術能力的各準則權重分析、研發風險的各準則權重分析以及資源可用性的各準則權重分析。

(1) 技術能力的各準則權重分析

技術能力的各準則權重統計結果分別為硬體開發能力(0.298)、軟體開發能力(0.589)、機構開發能力(0.113)。其評估準則的權重與排序如表4-5。由表可知CI與CI/CR皆小於0.1，表示決策者前後的判斷完全具一致性。其中軟體開發能力的權重值佔第一位且大於0.5，可知個案公司相當重視新產品開發時的軟體開發能力，亦反應出目前消費性產品相當依賴軟體設計與控制。

表4-5 技術能力的評估準則的權重與排序

評估準則	權重值	排序	CI	CI/CR
硬體開發能力	0.298	2	0.0217	0.0375
軟體開發能力	0.589	1		
機構開發能力	0.113	3		

(2) 資源可用性的各準則權重分析

資源可用性的各準則權重統計結果分別為人力可用性(0.808)、設備可用性(0.192)。其評估準則的權重與排序如表4-6。由表可知CI與CI/CR皆小於0.1，表示決策者前後的判斷完全具一致性。其中人力可用性的權重值佔第一位且大於0.5，可知個案公司相當重視新產品開發時的人力資源的有效應用。

表4-6 資源可用性的評估準則的權重與排序

評估準則	權重值	排序	CI	CI/CR
人力可用性	0.808	1	0.0000	0.0000
設備可用性	0.192	2		

4.4 計算最底層的評估準則整體權重

將上述各層級評估準則的權重值，計算出各層級最底層的評估準則整體權重，其評估準則的整體權重與排序如表4-7。由表可知投資報酬、損益平衡、開發成本、軟體開發能力、產

品優勢、製造成本、開發時程與製造能力等為其關鍵考量因素；人力可用性、硬體開發能力、開發風險、高階主管支持度、符合公司目標及策略、機構開發能力、環境變數影響機率、設備可用性受與對社會發展的貢獻等為次要考量因素。

表4-7 最底層的評估準則整體權重與排序

評估準則	整體權重	排序
硬體開發能力	0.033	10
軟體開發能力	0.065	4
機構開發能力	0.012	14
開發風險	0.028	11
人力可用性	0.036	9
設備可用性	0.009	16
開發時程	0.037	7
開發成本	0.083	3
製造成本	0.038	6
損益平衡	0.177	2
投資報酬	0.340	1
高階主管支持度	0.026	12
製造能力	0.036	8
符合公司目標及策略	0.023	13
對社會發展的貢獻	0.007	17
產品優勢	0.043	5
受環境變數影響機率	0.010	15

4.5 計算專案總評分

由個案公司分別對近期的10個專案作評分。將權重值乘以各項評分值再加總即為專案的總評分值。評分結果如表4-8。由專案的總評分排出的優先順序為專案A > 專案B > 專案E > 專案C > 專案D > 專案I > 專案J > 專案H > 專案F > 專案G。因此在資源有限的情況下，個案公司可依整體總評分的結果安排產品開發的優先順序，合理有效的運用開發資源。

將專案評估模式所計算出的整體總評分結果對照個案公司實際專案執行的狀況，發現排序前5名的專案大抵能達到個案公司產品生產上市的需求。而排序第10名的專案G，因開發技術因素的與較差的獲利能力而造成資源排擠，因而造成專案開發時程嚴重落後。而排序第9名的專案F，因開發技術因素與較高的開發成本，雖有高階主管的強烈支持，但最後仍然宣告專案失敗。因此，謹慎評估一新產品開發專案的可行性是相當重要的，而個案公司的研究確實也初步證實了本評估模式可作為決策參考的工具。

5. 結論

在低利潤且競爭激烈的電子消費產品市場中要佔有一席之地，相對的正確的預測市場需求與趨勢、縮短新產品開發時間以及降低開發成本就顯得非常重要。一般來說，第一個推出新產品的公司，約可獲得70% 至80% 的市場占有率；而後續進入者要奪取這個領先寶座並不容易 [1]。且電子消費產品市場的推陳出新，平均單一產品的生命週期大約只有2年。若無法比其他公司更早規劃新產品開發，快速的讓新產品上市，便會被市場機制淘汰。然而，新產品開發專案還是需要事先審慎的評估，否則企業可能陷入更大的風險。

新產品開發專案的可行性評估是一複雜的問題，本研究所提出的可行性評估模式即是將複雜的問題簡單化成客觀易懂且具有整體性評估的決策參考依據，其包含財務面、技術面以及內外環境面等的影響層面，包含技術能力、開發風險、資源可用性、開發時程、開發成本、製造成本、損益平衡、投資報酬、高階主管支持度、製造能力、符合公司目標及策略、對社會發展的貢獻、產品優勢及受環境變數影響機率等14項評估準則，適可讓企業依本身企業文化的不同而加以應用，為企業迅速且客觀的篩選出較優的可行方案，以充分利用有限資源為企業獲得最大利益。

目前，本評估模式僅是初步的研究成果，未來，本研究將持續進行個案的研究及可行性評估模式的改善。

表4-8 個案公司專案總評分值

評估準則	權重值	專案 A	專案 B	專案 C	專案 D	專案 E	專案 F	專案 G	專案 H	專案 I	專案 J
硬體開發能力	0.033	8	7	8	6	8	6	8	8	8	8
軟體開發能力	0.065	7	6	7	6	8	4	6	6	8	8
機構開發能力	0.012	8	8	8	7	6	8	9	9	9	6
開發風險	0.028	6	6	6	7	4	3	5	5	6	4
人力可用性	0.036	6	6	7	5	8	8	8	8	7	8
設備可用性	0.009	7	7	7	5	6	8	6	6	8	6
開發時程	0.037	9	9	8	9	6	6	4	4	5	6
開發成本	0.083	9	8	8	9	6	3	5	8	4	5
製造成本	0.038	8	9	8	9	7	4	9	8	4	6
損益平衡	0.177	8	6	6	7	7	6	3	8	9	8
投資報酬	0.340	5	6	3	3	4	4	2	2	2	2
高階主管支持度	0.026	7	7	8	7	10	9	7	7	9	10
製造能力	0.036	6	6	6	7	6	5	7	7	9	7
符合公司目標及策略	0.023	9	9	9	9	9	8	6	6	9	9
對社會發展的貢獻	0.007	7	7	7	7	7	6	6	6	6	7
產品優勢	0.043	8	8	7	7	9	6	6	6	8	9
受環境變數影響機率	0.010	8	8	8	8	7	4	4	4	6	8
總計		6.82	6.66	5.68	5.82	6.06	4.96	4.25	5.35	5.52	5.48
排序		1	2	5	4	3	9	10	8	6	7

參考文獻

- [1] 林宜萱、劉復苓譯，產品研發專案管理，美商麥格羅·希爾出版公司，2005。
- [2] 張駿瑩譯，專案管理知識體指南，第3版，博鴻出版公司，2004。
- [3] 許成績、林政、王長峰、肖文毅，現代專案管理教材，博碩出版公司，2004。
- [4] 許秀影、熊培霖、朱艷芳、范森、張耀鴻、黃哲明、周祥東、陸正平，專案管理基礎知識與應用實務，第三版，社團法人中華專案管理學會，2009。
- [5] 巫宗融譯，新產品完全開發手冊，遠流出版公司，2000。
- [6] 齊若蘭譯，從A到A+，遠流出版公司，2002。
- [7] 陳寶華，研發專案多架構評估模式建立之研究-以國防武器研發專案為例，中原大學企業管理學系碩士學位論文，2003。
- [8] 簡禎富，決策分析與管理，雙葉書廊，2005。
- [9] Bently, L.D., Dittman, K.C., and Whitten, J.L., "Systems Analysis and Design Methods", McGraw-Hill Publishing Company, 2003.
- [10] Cooper, R. G., Edgett, S. J., and Kleinschmidt, E. J., "Optimizing The Stage-Gate Process: What Best Practice Companies Are Doing—part II", Research Technology Management, vol. 45, no. 5, 2002.