

國立交通大學

科技管理研究所

碩 士 論 文

新產品、新服務開發流程研究



Development Processes of New Products and New Services

研 究 生：楊朝鈞

指導教授：虞孝成 教授

中 華 民 國 九 十 八 年 六 月

新產品、新服務開發流程研究

Development Processes of New Products and New Services

研 究 生：楊朝鈞

Student：Chao-Chun Yang

指導教授：虞孝成

Advisor：Hsiao-Cheng Yu

國立交通大學



A Thesis

Submitted to Institute of Management of Technology

College of Management

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master of Business Administration

in

Management of Technology

June 2009

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十八年六月

新產品、新服務開發流程研究

研究生：楊朝鈞

指導教授：虞孝成

國立交通大學科技管理研究所碩士班

摘要

在企業經營中，新產品的開發一直是企業得以長期發展獲利的要項。不管是已經經營百年的大型多角化企業，還是新創的小型甚至微型公司，在營運上都免不了處在新產品開發的循環中；相同的情況也發生在提供服務為主的企業中。本研究試以同一角度出發，將新產品/服務放入同一個開發流程架構中考慮；以文獻分析的方式，佐以個案討論，最後提出一個匯整型的開發模式。

本研究的文獻分析從兩個角度進行探討。其一是從一般的開發流程進行探討；以流程式的觀點進行新產品或新服務的開發分析。另一方面則是由關鍵因素的觀點進行探討；此部份的分析是找出這些應被開發流程所注意的部份，透過過去的研究文獻進行探討。在這個部份結束後，本研究將提出一個整合性的初步模式。在個案討論的部份，則選取了三個不同領域的個案——電腦製造、房地產代售、軟體開發等——進行討論。將這些個案的實務操作與先前所提出之以文獻分析所得到開發模式加以比較，找出相異的地方加以討論。再將這些討論結果，與先前提出的模式合併審視，以加強該模式在實務操作上的可行性。

本研究最後將提出一個完整的新產品新服務開發模式，以概念培養的角度出發，將經營策略規劃、財務、風險控制、專利監控、資訊流通平台等因素當做培育整個流程的重要因子，以資源計劃貫串整個流程；且提出設計至上市的階段得以視需要彈性串接。最後再加上市場回饋的部份，流入概念培養的基礎中，形成一個循環的開發流程。此模式將可做為未來企業進行產品、服務開發，或進一步後續研究的參考。

關鍵字：新產品開發、新流程開發、流程模式、文獻分析

Development Processes of New Products and New Services

Student : Chao-Jun Yang

Advisor : Dr. Hsiao-Cheng Yu

Institute of Management of Technology
National Chiao-Tung University

Abstract

A new product development is an important point in a long-term operation of a business. Whether a huge enterprise that is living over a hundred years, or a small/micro company that is coming soon, the product development cycle must be a part of operations. In addition, the service development has the same situation. This study tries to put a new product development and a new service development in the same structure. Finally, the study will bring up a combining development model through a reference analysis and a case study.

The analysis of reference divides into two parts. One is a general viewpoint of development process, which analyzes what one should do in the new product/service development. The other part is a key point of development: discovering the important part in the process through reference analysis. After this analysis, the study constructs a preliminary model for development. In case studies, three cases – computer manufacturing, real estate agent, and software development – are available. These cases compare with the model brought before, to discuss the loophole of the model. These differentiations would put into the model and robust its practicability.

Finally, the new product/service development model is made in this study. The model starts from cultivating an idea and putting “strategy, finance, risk control, patent monitor, and information platform” for key points that cultivate the whole development process. Resource planning connects all the phases. However, for flexible reasons, the phases between the design stage and the market stage may be aggregated. At last, the market response is poured into a cultivating idea, and the cycle of this process is made. This model can be the consultation of future product/service development and further research.

Key Words: New product development, New service development, Process model, Reference analysis

誌謝

如果說期末報告是對該門課在學期末的總檢驗，那麼，碩士論文就應該是對於整個碩士生涯學習成效的總檢驗了。綜觀我這兩年來的生活，其中最要感謝的，就是我的指導教授虞孝成老師。在論文的指導與討論上，老師給予許多構思上的意見和幫助，在企劃書和論文口試之前也總是不厭其煩的為我拙劣的文筆一次又一次的修改；而在論文以外的學生生活方面，不管是課業上還是日常的生活，我也受到老師多方的照顧。此外，老師的諄諄教誨，不管是在有形還是無形上，都深深影響著我，這兩年在科管所的日子，受盡老師的恩德，聲聲的感謝，尚不能表達我心中的萬分之一。

此外，此篇論文的完成，也要感謝口試委員朱克聰老師及陳珮樺老師；兩位在我的口試上給了我許多意見，也讓我可以對我的研究有更深入的想法。比起順利通過口試，我覺得在研究當中的學習過程也十分重要；兩位老師提供了我有更進一步學習的空間，這是我覺得十分重要且可貴的。

如果從學習的角度來看，我在科管所的另外四位老師，也是我要感謝的對象。我很抱歉我無法在我的論文中，將各位老師所授於我的知識一一的表現出來；但我很高興在碩士的學習生涯中，可以在各位老師的帶領下，走向更加高深的商管學識。謝謝各位老師在這段時間，在學習和培養思考能力上的栽培，讓我可以抬頭挺胸的，接下屬於我的碩士學位。

謝謝科管所的同學們，若沒有你們，這個碩士的生涯將不可能充滿著絢麗的色彩。我們一起學習、一起參加創業競賽、一起打球、一起在杜康中分享彼此的心事；我們共同經歷過歡笑的時刻，也齊心走過令人難受的時刻。我很開心可以與你們的心靈染上相同的色彩，與你們共享互通的聲音。這段日子的鮮明回憶，將深深刻劃在我的心中。

與我同為虞門的各位同學，感謝你們一路從企劃書口試到最後的論文口試，大家同進退至到最後一刻，只有與你們談笑時，才能稍稍忘卻大限的壓力。另外，與我同寢的阿堯、毓廷、還有阿砲和路易，和你們一起馳騁在新竹的街道上、笑談餐廳沒開到底是誰運氣不好、以及在桌前天南地北的閒聊，讓第一次到外地唸書久居的我，對這裡產生強烈的歸屬感。企業參訪、球類比賽、跨年、畢旅……等各種大大小小的活動，謝謝有科管所的大家和我一起參與過。

此外，在我的同學們之中，我要特別謝謝淑婷。在我面對論文和生活的拉扯，備感壓力甚至沮喪的時候，同樣有著許多方面壓力的她，給了我很多的關心和鼓

勵；如果當時沒有她拉我一把，我很難想像當時已經充滿著負面情緒的我，該怎麼渡過那段令人難熬的時間。謝謝她讓我可以勇敢面對碩士生涯的考驗，不管是論文方面的，還是生活上面的。

最後，我要謝謝我的母親。家母一個人靠著針線活的微薄收入，提供了我不輸別人的學習環境，讓我可以從國民教育一路唸到國立大學的研究所；若沒有她的細心照料，我絕不可能有這個機會入手碩士學位。不管是在各種有形或是無形的照顧，我的母親讓我可以無後顧之憂的攻讀自己想要的學位、打造自己想要的生活，謝謝她一直以來的努力和辛勞，也謝謝她所賜給我的這一個，豐富的生命。

謹以此篇論文，獻給所有曾幫助過我的、和我一起感動過的所有人。

楊朝鈞

誌於國立交通大學光復校區

2009/6/30



目錄

摘要.....	i
誌謝.....	iii
目錄.....	v
圖目錄.....	vii
表目錄.....	viii
第一章 緒論.....	1
1.1 研究動機.....	1
1.2 研究目的.....	1
1.3 研究流程.....	2
第二章 文獻探討.....	3
2.1 新產品之定義.....	3
2.2 新服務的定義.....	4
2.3 新產品開發之管理.....	5
2.4 台灣探討新產品開發之碩博士論文.....	6
第三章 新產品/服務開發流程之架構論述.....	9
3.1 新產品開發之架構.....	9
3.2 新服務開發之架構.....	16
3.3 由關鍵因素觀點探討新產品與新服務開發.....	18
3.3.1 成本資源控管.....	22
3.3.2 組織.....	26
3.3.3 資訊流通與溝通.....	27
3.3.4 顧客關係.....	29
3.3.5 流程的管理.....	30
3.3.6 風險與危機處理.....	32
3.3.7 跨部門合作.....	33
3.3.8 其他.....	35
3.4 新產品/服務開發流程之初步整合模型.....	37
第四章 個案實例.....	41
4.1 戴爾新產品開發的改造.....	41
4.1.1 個案內容描述.....	41
4.1.2 戴爾開發改造與模式的比較.....	42
4.2 房地產代銷公司的新服務開發.....	44
4.2.1 個案內容描述.....	44
4.2.2 A公司之實例與模式之比較.....	45
4.3 微軟的新產品開發.....	47
4.3.1 個案內容描述.....	48

4.3.2	微軟之實例與模式之比較.....	50
第五章	新產品/服務開發流程的討論與修正	52
5.1	從財務規劃談資源分配.....	52
5.2	設計到上市的流程彈性.....	54
5.3	顧客回饋機制.....	55
5.4	測試評估所帶來的回饋.....	57
第六章	結論.....	59
6.1	匯整的新產品/服務之開發模式	59
6.2	後續研究建議.....	61
參考文獻	62



圖目錄

圖 1-1 研究流程示意圖	2
圖 3-1 Ulrich & Eppinger的新產品開發模式	9
圖 3-2 Kuczmarski的產品開發模型	10
圖 3-3 Song & Montoya-Weiss的新產品開發模式	11
圖 3-4 Hise, O'Neal, Parasuranman, & McNeal的新產品開發步驟	12
圖 3-5 Hisrich的新產品開發流程	14
圖 3-6 Baker, Black, & Hart的新產品發展模式	15
圖 3-7 新服務開發流程的循環	16
圖 3-8 服務創新的流程	17
圖 3-9 創新產品橫向水平連結模式	28
圖 3-10 典型的產品開發階段與關卡（Gate）流程圖	31
圖 3-11 新產品與新服務開發流程之初步模式	37
圖 4-1 A個案之新服務開發模型	44
圖 6-1 新產品與新服務開發之流程模型	59



表目錄

表 2-1 國內之新產品開發論文整理	7
表 3-1 新產品開發的關鍵因素歸整表	21
表 3-2 新產品發展過程各階段經費分配比例(%)	23
表 3-3 新產品發展過程各階段累積之經費比例(%)	23
表 3-4 新產品發展活動各階段經費與人天分配	24
表 3-5 跨部門關係：互動與合作	34



第一章 緒論

1.1 研究動機

隨著社會的快速發展，為滿足消費者日新月異的需求，各企業無不努力發展各種新產品以保持企業之收入來源。從較為傳統的製造觀點來看，Kotler (2000) 的研究指出，全球每年約有超過 16000 項新產品投入行銷通路；但今日企業獲利來源通常已非簡單的銷貨收入，各式服務的搭配與提供，往往在獲利中佔有重要的角色。若從這樣的想法出發，將企業提供的「服務」也視為一個商品來檢視它的開發及推展，則幾乎可說是無時無刻，在全球的各個角落都不斷的有新產品或新服務問世，以滿足客戶各種不同的需求。

Scott (2000) 的研究指出，在高科技公司的新產品開發議題上，最重要的為開發策略；而依循一定原則的開發流程，在開發策略中是不可或缺的要角。因此，如何建構一個有形及無形新產品開發的流程，便成為任何一個企業所關注的焦點；雖然並不是每個新產品都可以依照相同的模式去複製成功經驗，但在開發的架構上，卻是可以有模範去依循的。

在過去的研究上，大多將新產品開發的焦點核心放在實體產品上，相對之下，針對新服務開發的流程研究就少得多；並且，在新服務也漸成為許多企業的「商品」，與新產品之間在意涵上的劃分界限，越來越行模糊。再者，在貨物、服務、品牌都日趨全球化並追求速度的今天，過去著重於製造活動的開發流程顯然需要更大的彈性以及前後端在設計和行銷等面向的配合。是故，一個適合於今日企業需求的新產品/服務開發流程除了承接過去的經驗累積外，同時也要對於目前的競爭環境做全盤的考量。

1.2 研究目的

分析現有的新產品/服務之開發模式，並針對成功或失敗的開發案例進行分析和探討。藉以了解各種流程活動在新產品開發時的功能及效率意義，最後建議一新產品開發架構。

1.3 研究流程

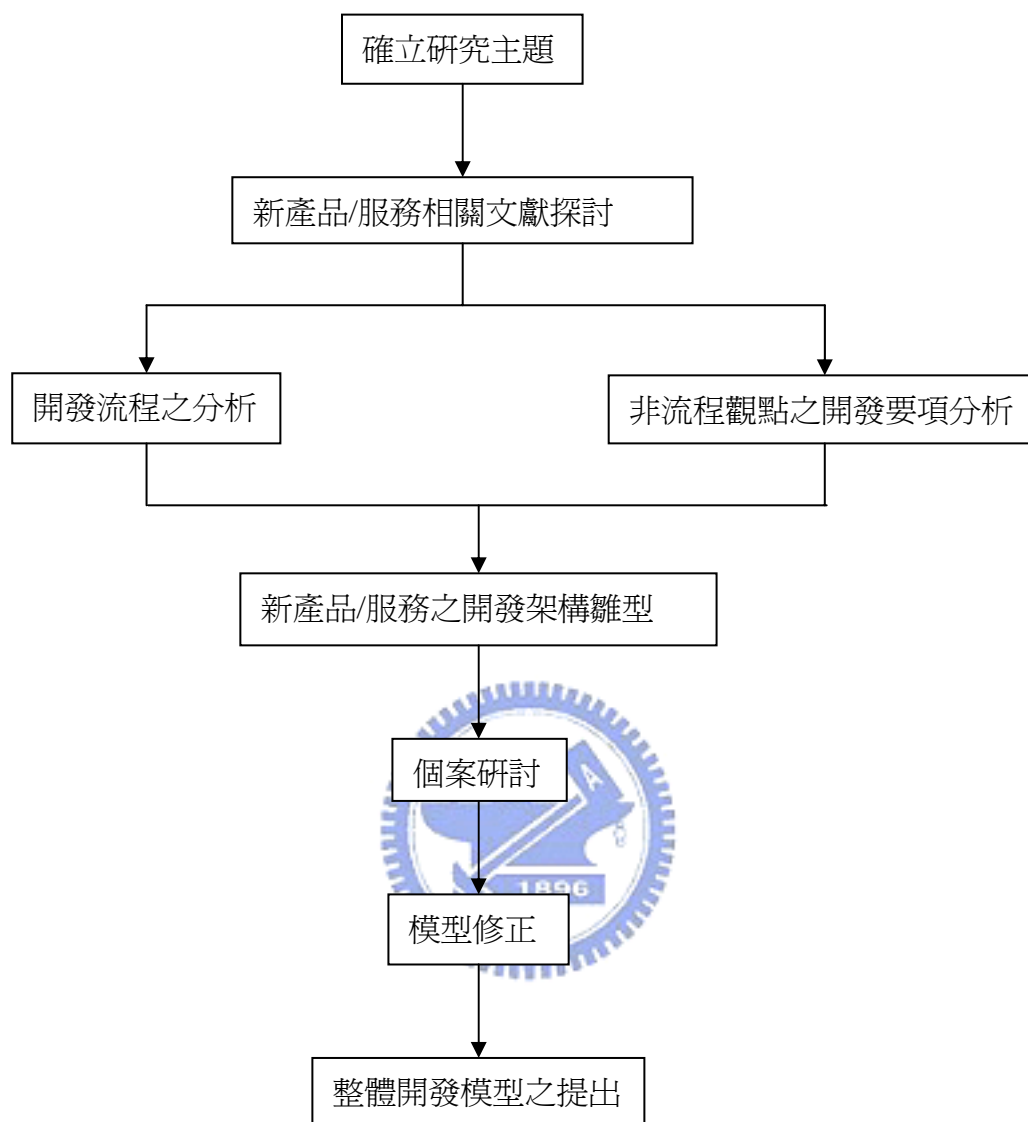


圖 1-1 研究流程示意圖

資料來源：本研究整理

第二章 文獻探討

由研究目的與研究方法可知，文獻的探討與分析將是本研究之重點；但在進入研究的核心之前，我們尚需先對於題目本身的定義、及相關的探討與研究，先有大綱性的整理與探索。故，本章將針對以下幾個面向做文獻的探討：

- 新產品之定義
- 新服務之定義
- 新產品開發之管理
- 台灣探討新產品開發之碩博士論文

2.1 新產品之定義

欲對於新產品之開發流程作詳盡之探討前，我們需先對於「新產品」這個名詞，做較為嚴謹的定義，如此，才能了解新產品對於企業、客戶及其本身所具有的意義，對於後面核心的研究，將會有一定的幫助。

在新產品的定義方面，Booz, Allen, & Hamilton(1982)的定義經常為人所採用，基於產品對於公司和市場的新穎程度，將產品之創新分為以下六類：

- 新問世產品(New to the world Productions)
- 新產品線(New Product line)
- 在現有產品線增加的新產品(Addition to Existing Product Lines)
- 改良更新現有的產品(Improvements in Revision to Existing Product)
- 重新定位的產品(Repositioning)
- 降低成本的產品(Cost Reductions)

Booz, Allen, & Hamilton 揭示了新產品由企業角度來看，可能的幾種定位以及開發實行方向，但對於新產品的內涵上卻沒有多做著墨。Souder(1988)則以概略性的想法，由生產者的角度出發，只要是公司以往不曾推出過的產品，就可以被視為新產品。Sampson(1970)的定義則對於新產品的內在意義上有更為詳盡的描述：

- 滿足新需要、需求或慾望
- 比其他產品更能顯著地滿足需求
- 包含產品及溝通兩者的創新組合

小島敏彥(1996)則將新產品開發的內涵以及可能的發展方向做了一個結

合，得到以下的定義：新產品為經由獨到或新穎的想法，使現有產品、技術、或服務達到目前未能達到的性能、品質、技術、生產方式或服務。

除了新產品的內涵定義外，從外在的延伸性影響，也可以為新產品下另一種層面的定義。Damanpour(1991)認為創新的產出可能造成新的產品或服務、一種新的製程技術、一種新的管理系統或組織結構。而 Rochford (1991)將產品的創新從三種觀點來探討：

- 消費者觀點：是否提供給消費者在既有功能下更好的效益？
- 企業觀點：企業推出新產品在技術及製造方式上是否新穎？
- 市場觀點：產品是否具備既有產品沒有的新功能？

Chen & Liu(2005)於研究產品創新的介面策略時，定義創新為規劃並實現一個新技術系統，最終目標乃是提供客戶更有效率的解決方案；可以視為將新產品的意義和新服務的產生做一個初步的結合。

2.2 新服務的定義

在新服務的定義上，比較起新產品來說，是相對比較少被定義和討論的。在發展的時間上也相對的比較晚一些。相對於有形體的產品，服務是沒有特定的外形，甚至很多時候也容易為人所忽略；但隨著服務業的快速發展，以及在專業分工社會中，對於各種特殊勞務的需求，使得服務的重要性日益被商業市場所重視。在這方面的定義，多以服務所帶來的變化及內涵的定位為主。

首先是 Tax & Stuart (1997)，提出兩個定義新服務的方法：

- 針對現有服務系統的改變。
- 操作的過程和參與者的改變。

Fitzsimmons, J. A., & Fitzsimmons, M. J. (2001)定義新服務是延伸既有服務系統或運作過程以及改變服務概念。新服務傳遞了顧客能從服務中得到些什麼新內容、以及員工能在服務過程中提供些什麼新內容。

Storey, & Kelly (2000)將新產品與新服務的定義結合；提出了服務型企業的概念，將其新產品定義為：

- 是新的？或者是世界首創？
- 新服務能夠改善現有的服務？
- 是補充的，還是附加價值的服務？

2.3 新產品開發之管理

談到新產品開發管理的原則，Thomas (1995)在研究中所揭露的幾個要點，如下：

- 新產品開發應該是策略的。
- 新產品開發應該是彈性的。
- 新產品開發應該是互動的。
- 新產品開發應該是整合的。
- 新產品開發應該是前瞻的。

而在實證的歸納研究方面，在 Cooper (2000)針對北美 203 個新產品的實證研究中，歸結出三項確保新產品優異表現的成功基石：

- 明確且完整的新產品開發策略。
- 充裕的資源。
- 有效的新產品開發及上市的管控流程

除此之外，Cooper, Edgett, & Kleinschmidt (2004)的實證研究發現，新產品開發過程所採取的績效指標，和該企業在市場上的獲利成效間具有一定程度的關連性。這些行動包括了：

- 開發時程的訂定
- 預算的控制
- 目標達成率的要求
- 避免產品開發的失敗

一般而言，我們都很自然的認為，新產品的開發需要各部門的大力整合與協調，才能達到最好的成果，但 Song, & Montoya-Weiss (1998)探討跨部門參與新產品開發各階段的影響。發現，並非在開發的所有階段都必須進行研發、行銷及製造三大功能的整合。

但相對的，Gupta & Wilemon (1990)也指出，成功的產品創新，需仰賴密切的研發與行銷合作關係。在高科技的組織當中。其研究從研發的角度，探討研發、行銷及高層主管如何能改善研發與行銷間的關係。此外，Kahn (1996)以EIA會員廠商為樣本進行實證研究，認為跨部門整合包含跨部門互動和跨部門合作兩個過程。研究結果顯示跨部門合作對於績效具有顯著正向的關係，而跨部門互動對於績效的影響則不顯著。

2.4 台灣探討新產品開發之碩博士論文

本地探討新產品開發之碩博士論文，亦所在多有。但其中許多是偏向工業設計與應用的討論，與本研究所關注的目標不同；以下茲將探討新產品開發的論文摘要整理如下：

黃福生（2000）以個案方式，探討了新產品開發的管理流程；對個案公司的每一個成功個案整理出其新產品開發流程管理的成功關鍵因素。除此之外，本研究也特別提出新產品開發流程管理方法之觀念性架構建議圖與新產品開發管理流程圖，並整理出新產品開發階段之管理重點、新產品開發種類與開發階段之關係表與新產品開發流程管理檢核表等。

蔣維理（2001），將新產品開發劃分為三個構面，結合了新產品成功的關鍵因素，而形成一個改革式的新產品開發模式。

何宗穎（2002）透過次級資料的分析與專家訪談的方式，探討 PDA 的新產品開發過程之資源配置型態與績效之關係。發現人力是新產品發展過程當中最重要投入資源，新產品發展過程之資源配置對新產品發展績效也確有影響；此外，進入的時機是影響新產品發展績效的因素之一。

許君平（2003），利用系統工程與主客觀之概念建構新產品開發流程。

陳光辰（2003），在其研究中探討不同產業別，新產品開發流程之異同，歸結出有助於開發新產品時的彈性和效率。

魏文祥（2003），針對新產品開發設計之策略性程序，分析企業在新產品開發時的運作實況。

許婷婷（2003），以實證研究的方式，針對製造業進行問卷調查，以探究組織整合機制如何影響知識整合，並其與新產品開發之關聯性；得到標準化的組織整合將有利於知識整合，並對新產品開發之市場績效有完全的正相關。

王長發（2003）以組織溝通為主軸、個案研究為例、配合深度訪談，探討國內傳統企業在新產品開發活動中溝通之研究。在研究中發現，新產品程序、新產品組織、高階主管態度、及彼此成員間的互動行為都會影響到新產品團隊之溝通，故這些環境因素都應該在執行新產品開發活動時被注意。

茹鴻英（2004），研究中科院大型武器系統研發個案，藉以探討組織特性與新產品開發過程與績效之關係；發現充裕的資源可以對員工的創造力有最支援的提升效果，而組織激勵與主管支持可以激勵員工的內在動機。

陶美瑜（2004）以多元迴歸的量性研究方式，針對國內五金金屬業的閥製

品業進行資料蒐集與研究；探討企業如何透過與顧客間的合作與互動關係以促進新產品開發之績效，進而提升企業本身對於新產品開發的技術與能力。結果顯示新產品開發過程中，顧客互動對於新產品開發績效、開發能力、甚至是顧客滿意度都有正面影響。

陳佳暉（2004）將行銷與研發部門整合、研發強度、及市場導向三者做為自變數，以量化的方式探討這三者與新產品開發之間的關係。而結果都發現這三者具有正相關，並且引申出資訊、研發、部門協調等對新產品開發的影響性和建議的做法。

廖立群（2005）以多重個案訪談法的研究方式，探索在新產品開發流程中，台灣中小企業廠商對專利資訊特性的認知，及設計師專利資訊應用的目的、類型及內容。發現專利在新產品開發中，對於技術面和經營面的指引有很重要的地位；將產品設計、專利、與新產品開發在研究做了很好的結合。

黃建南（2006）以中科院大型個案計畫為研究對象，採用個案研究方式進行結構式訪談。發現各專業意見之溝通與整合，藉由集思廣益的協調與推動，有效解決工程疑難，提昇設計之品質；按研發時程分階段實施設計審查，將可達到增益可靠度與維護度設計與分析知識、衡量風險設計成熟度之目標，並藉由同步工程充分反映設計政策，並將生產性與支援性需求納入設計程序中，減少日後維修及使用之風險。

劉佩芳（2006）以量化的方式，以國內資訊電子業之上市公司為對象，探討協同設計透過前置因素之驅動對新產品開發績效的影響。結果發現，合作夥伴間信任程度之高低，對於資訊分享有直接正向影響，同時，協同設計之參與程度對新產品開發績效有正向影響。

以下，茲將前述各論文的結論匯總整理如下：

表 2-1 國內之新產品開發論文整理

作者／年代	提出結論
黃福生（2000）	新產品開發流程管理的成功關鍵因素、新產品開發流程管理方法之觀念性架構建議圖與新產品開發管理流程圖
蔣維理（2001）	將新產品開發劃分為三個構面，結合了新產品成功的關鍵因素，而形成一個改革式的新產品開發模式
何宗穎（2002）	資源配置對新產品發展績效也確有影響，人力則是其中最重要的一個因素。

許君平（2003）	利用系統工程與主客觀之概念建構新產品開發流程
陳光辰（2003）	探不同產業新產品開發流程之異同，歸結出有助於開發新產品時的彈性和效率
魏文祥（2003）	針對新產品開發設計之策略性程序，分析新產品開發的運作實況
許婷婷（2003）	標準化的組織整合將有利於知識整合，並對新產品開發之市場績效有完全的正相關
王長發（2003）	新產品程序、新產品組織、高階主管態度、及彼此成員間的互動行為等環境因素，都應該在執行新產品開發活動時被注意
茹鴻英（2004）	充裕的資源可以對員工的創造力有最支援的提升效果，而組織激勵與主管支持可以激勵員工的內在動機
陶美瑜（2004）	在新產品開發過程中，顧客互動對於新產品開發績效、開發能力、甚至是顧客滿意度都有正面影響
陳佳暉（2004）	行銷與研發部門整合、研發強度、及市場導向三者，對於新產品開發的成功具有正相關性
廖立群（2005）	專利在新產品開發中，對於技術面和經營面的指引有很重要的地位；將產品設計、專利、與新產品開發做結合
黃建南（2006）	各專業意見之溝通與整合、與按研發時程分階段實施設計審查，可以提升設計之品質，並減少日後維修及使用之風險。
劉佩芳（2006）	合作夥伴間信任程度之高低，對於資訊分享有直接正向影響；協同設計之參與程度對新產品開發績效有正向影響

資料來源：本研究整理

第三章 新產品/服務開發流程之架構論述

3.1 新產品開發之架構

談到新產品開發流程，Ulrich & Eppinger (2002)在其著作中，以製造業的觀點，提出了一套一般性的程序，並且以很大的篇幅和例證，闡述這些程序的實際執行方式及它們的實作情況。這個程序為：

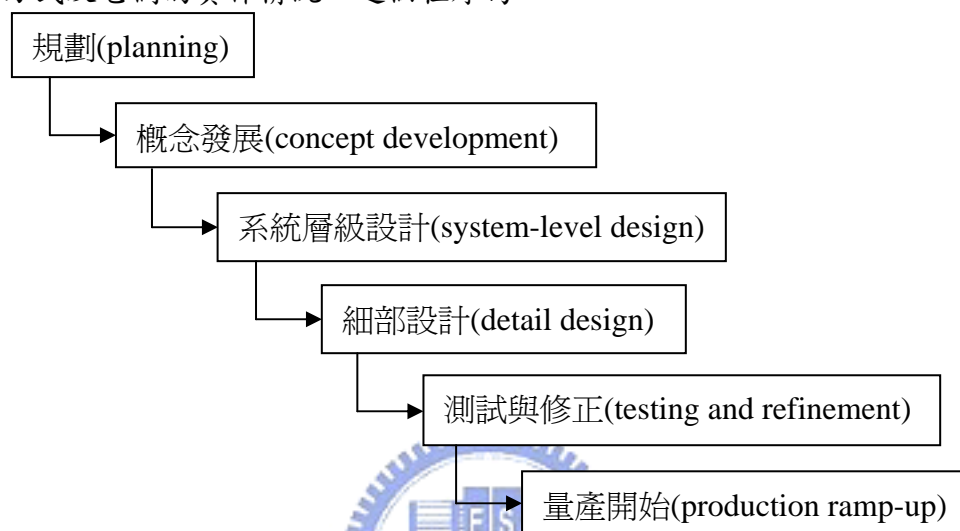


圖 3-1 Ulrich & Eppinger的新產品開發模式

資料來源：Ulrich & Eppinger (2002)

值得注意的是，這裡雖然將整個產品開發的程序化為六個步驟，但事實上，每個步驟底下尚可劃分成許多的子步驟，以利於公司在實際的執行上，可以有更為精確的脈絡可供依循。但這裡我們將不對會更細部的子步驟做逐步逐項的討論，僅僅對於指標性的執行方向做探討。

在 Ulrich & Eppinger 所提出的架構中，生產的過程是始於產品概念的發展，而到最終上市的量產型產品被決定為止。在這個程序當中，所有的進程發展都是線性的，也就是沒有任何程序會彼此之間相互影響；這種表述方式充分的彰顯了在製造業中的特性：所有的生產過程就如輸送一般，一段接著一段，各段之間並不會有回頭或干涉的機會，只有合格與否的選擇問題，將這樣的想法投射到產品的開發過程，就形成這樣一條鞭的開發流程。

從學界的角度來看，這樣的流程十分易於描述，並且它提供了可以劃分各種子步驟的基礎；如果是一個漸進式的流程，或者是彼此之間有相互影響的狀況，那就不容易去再細分各個大項下的子步驟是有哪些項目。而對於企業而言，這樣的流程對於時程的規劃上，有極大的便利性；也所以就算這樣的模式簡化了很多

實際執行上的狀況，但它也不會因為和現狀有很大的差異而遭到強烈的推翻，反而是架構於其上的再修正。

階段性架構的另一個被廣泛使用的模型，是由 Kuczmarski(1992)所提出的。他認為產品開發的過程，可以被分為二步驟、四步驟、七步驟、及十步驟等 4 種不同的過程。而他所劃分的基礎，也是以階段性的流程，一步一步地描述公司在產品開發中所會採取的一連串行動。

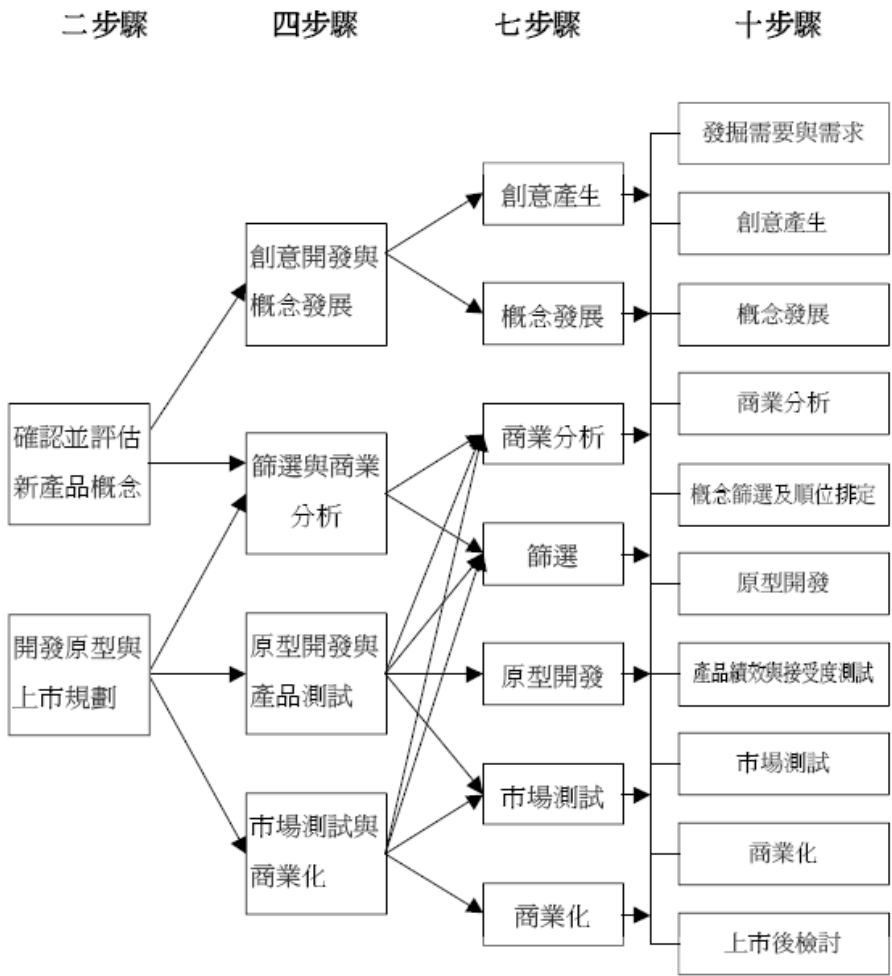


圖 3-2 Kuczmarski 的產品開發模型
資料來源：Kuczmarski (1992)

較 Ulrich & Eppinger 不同的是，Kuczmarski 的步驟看來雖然較為簡單，但其中卻加入了相互影響的概念。在各步驟由簡到繁的演變中，我們可以從圖上清楚的發現，此模型的展開並非單純的對於各大方向的細分，而是概念性的將各步驟間的交互影響給考慮進去。

從 Kuczmarski 所提出的模型中，我們可以發現，產品開發的流程並不單純是各階段都有各自的獨立概念，而是有許多的概念相互的交疊；也就是說，公司

在進行任何一個步驟的時候，都可能具有多重的意義，或說必需要滿足許多的需求條件。這點在 Ulrich & Eppinger 的模型中是比較沒有辦法呈現出來的，也是這個模式的一個特徵。另一方面，Kuczmarski 在十步驟裡，單獨揭示了「上市後檢討」的項目，顯示了其對消費者觀感在後續追蹤上的重視；但也受限於本模型是單向的線性展開，所以無法再提出，有關檢討後的任何作法對於下次產品開發的影響，是比較可惜的部份。

相對於 Ulrich & Eppinger 的六步驟，Song & Montoya-Weiss (1998)在其後也提出了對於產品開發的流程；這個模式不約而同的也有六個主要步驟，但其所關注的焦點和 Ulrich & Eppinger 的模式則有明顯的不同，其所提出的模式如下所列：

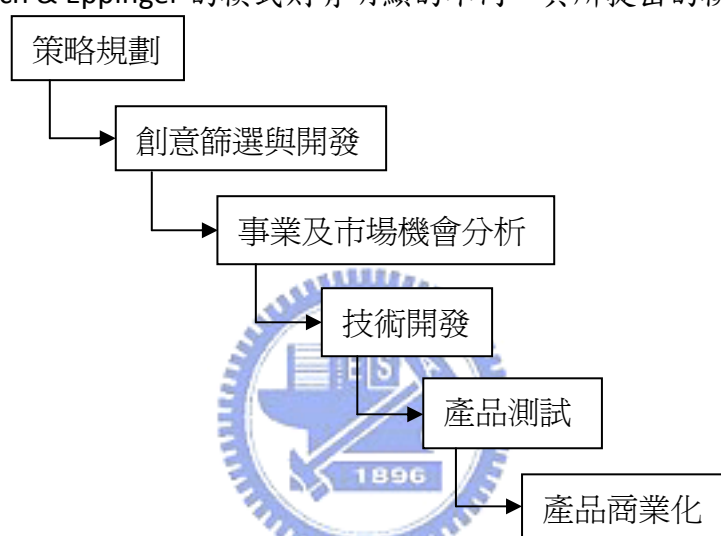


圖 3-3 Song & Montoya-Weiss 的新產品開發模式

資料來源：Song & Montoya-Weiss (1998)

這個模式在步驟的名稱使用上，看似是揉合了前述的兩個模式，但在其模式的內涵上，卻和前兩者不盡相同。首先，和 Ulrich & Eppinger 的模式比較起來，此模式忽略了在製造中的一些諸如細部設計的部份，而將比較大的重心放在策略的布局上；相對於 Kuczmarski 的十步驟，又將無法將消費者聲音回饋到系統內的上市後檢討步驟給捨去。

另外，相對於前述兩者，Song & Montoya-Weiss 增加了「技術開發」這個項目，這代表了兩種的可能性：

1. 技術的獲得與擁有是較產品本身重要的，所以以它取代了產品開發。
2. 技術不一定在策略的布局上是公司內部本身就有的，所以必須要重視這個過程。

而不管是哪一種可能性，都說明了一件事：在公司考慮開發新產品時，必須將技術視為專案考量的一個重大的條件，無論這個技術將從內部開發、或從外部

取得，都應確認產品在開發時技術的完備性。此外，這個步驟的先後順序，也十分的耐人尋味；技術開發是落在策略和市場的分析之後，這意味著，公司對於新產品的布局考量，要較實質上的技術能力考量來得重要。但，回顧許多產品的開發歷程，通常並不是絕對性的，先有了策略的思考，再進行技術上的發展和評估；而有時是因為無意中的技術發展，造成日後公司依此技術發展出相應而廣為市場接受的產品。

Hise, O'Neal, Parasuranman, & McNeal (1989)根據 195 個新產品開發專案的調查發現，若沒有執行特定的設計步驟或缺乏一個完整新產品開發的時程，會降低其上市成功率。研究中將新產品開發的步驟分為七個，這些步驟包括：

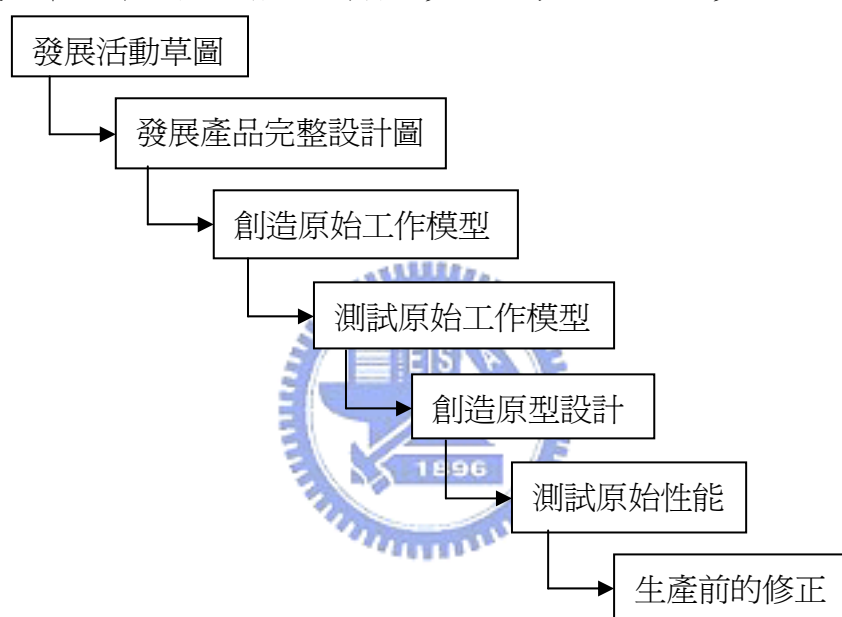


圖 3-4 Hise, O'Neal, Parasuranman, & McNeal 的新產品開發步驟

資料來源：Hise, O'Neal, Parasuranman, & McNeal (1989)

Hise 等人所提出的模式，將很大的比重放在「原型創作」的概念上，這個是純製造觀點出發的一個特色；同時，這個模式中並沒有討論到導入市場的部份，多少也反映出當時研究所剖析的個案對象，大多將「生產」與「行銷」切分開來的想法，算是符合當時可能的一個經營模式。這個模式中亦缺乏「規劃」的字眼，但若探究其敘述的本質，在活動草圖的地方，其實就已經包含了企業本身的策略，以及產品開發的規劃等意涵。所以雖然本模式已經不那麼合乎現在的實行概念，但可以證明，在新產品的開發流程上，有些基本的概念是一直沿用到現在的活動中的。

賴士葆、李明杰（1989）研究新產品發展過程，各部門之間的互動領域與問題，認為新產品開發過程主要有 28 個步驟：

1. 決定新產品開發項目之優先順序
2. 決定新產品開發的時間表
3. 決定新產品經濟之可行性
4. 評估新產品技術之可行性
5. 評估新產品之可行性
6. 收集有關新產品之市場資料及產品規格
7. 擬定新產品規格之規格尺寸以及公差水準
8. 決定新產品的品質水準
9. 製作初步模型
10. 確定並製作治具、夾具及模具
11. 分析協力廠商之能力與限制
12. 評估生產線現有設備製造新產品的能力與限制
13. 確定並製作生產線之作業及檢驗規範
14. 確定所需原物料規格及允收水準之清單
15. 試驗關鍵零組件的可靠度
16. 決定生產新產品所需增加或改良的設備
17. 擬定生產進度及排程設計
18. 進行線上量試
19. 檢討並解決量試樣品時所發現的問題
20. 編撰生產、技術人員之工程手冊
21. 進行員工新產品製程之訓練
22. 設定標準工時
23. 編撰使用者手冊
24. 測試新產品功能是否與原計劃相符
25. 準備對外公開新產品的作業
26. 擬定售後服務辦法
27. 監督製造過程及程序
28. 調整新產品策略以符合市場需要

此模式鉅細靡遺的詳述了一整套的產品開發流程，同時，很明顯的是以傳統

工業製造為出發點而做的論述。不難感受到，原作者希望面面俱到，而盡可能的將所有應該注意或可能面對的部份都寫入了這個模式當中。但，如此包山包海的模式，雖然盡可能的描述了實作的流程，卻同時也失去了活用的彈性；對於分析來說，是較為不利的。不過，若將本模式的各項次，重新整合審視的話，其實和先前所提的幾個階段性的模式，也大抵有著相同的概念和步驟。若要說有什麼比較特別的地方，大概就是在工時、售後服務等細節上，在這個模式中是有被清楚的提到的。

Hisrich (1991) 提出新產品開發流程應具有6個階段，其分別是：

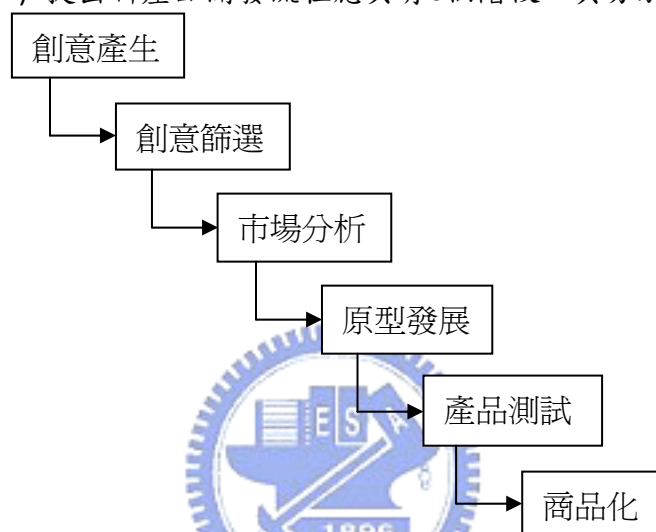


圖 3-5 Hisrich的新產品開發流程

資料來源：Hisrich (1991)

在創意產生階段中，創意可由腦力激盪，屬性列表與問題分析中產生。其次在創意篩選階段中，創意評估可由公開討論組成，並淘汰不合適的創意。再者，在市場分析階段中，可以運用焦點團體與概念測試讓創意更符合市場需求，並依照市場需求發展成產品原型。然後，在原型發展階段中，產品原型必須經由產品評估來點出生產問題，安全性及成本等條件。接著在產品測試階段中，銷售測試能使新產品更貼近市場特性。最後在商品化階段中，新產品依照原先生產尺寸上市，以及承諾公司的售後服務資源與信譽。

這個模型雖然仍不離製造本位的角度來探討新產品開發，並且與 Song & Montoya-Weiss 之後提出的模式極為類似，但較為有趣的是，該模式將焦點集中在產品源初的概念發想上，而缺少一般所熟悉的策略規劃部份；創意的產生與篩選，被分列在兩個不同的區塊上，證明研究者對此的重視。這裡雖然沒有明示創意篩選分列的重要理由，但似乎可以和由內部產生的創意產生做一個對比：來自於較為開放結構的，甚至於是外部意見匯整的一個篩選機制。是故，雖然這個模

式中沒有任何反饋的架構，但研究者似乎認為，這樣的機制是可以影響到新產品開發，並且是有正面助益的。

上面的幾個產品開發模式，都是以階段性的概念來進行模式的架構，但正如前面一直強調的，產品開發的「流程」不一定是完全線性的，彼此有可能相互的影響，而階段性、甚至帶有層層篩選意味的模式，無法表現出這種相互影響的意涵。在此，就有學者提出了另一種概念架構的模式，提供了不同於此類模型的思考方向；Baker, Black, & Hart (1988)認為新產品發展是由五個相互關聯，彼此環環相扣的活動所組成：

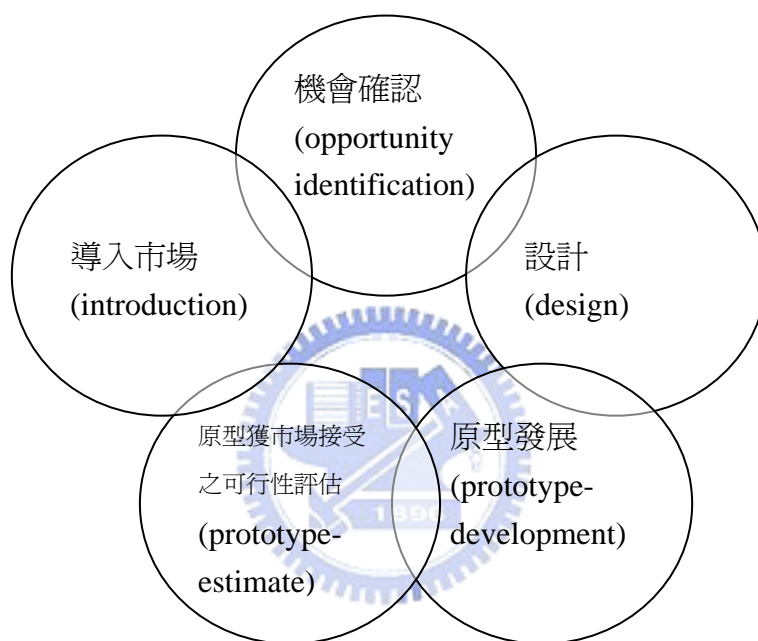


圖 3-6 Baker, Black, & Hart的新產品發展模式

資料來源：Baker, Black, & Hart (1988)

這個模式的內容上，並沒有很特別的內容，但讓人注目的是在於「相互關聯、環環相扣的活動」此一概念。這說明了產品開發流程的活動中，各階段的行動及概念並不僅僅單純與其上下的步驟有關；或者說，在這個模式當中，Baker, Black, and Hart 打破了層層遞疊的概念，將產品開發模式形成一整套的、各行動彼此的界限與關係都錯綜複雜的模式。

這個架構，雖然可以將實際的關係揭露出來，但是卻有著無法實行的大問題；所有的步驟宛若一個糾結的毛線球，彼此之間各有互動，同時也無法抓出一個比較像是起點的執行點。同時，由於各個步驟彼此之間都有牽動的可能性，要在什麼樣的情況下，去考慮什麼樣的問題，變得因為太多種可能與關係存在而顯得滯礙難行。是故，這樣的模式雖然有它的優點，但是，過於強調交互作用且缺

乏實證意涵導入的情況下，對於想要依循一個模式來進行新產品開發的公司，自然難以從這個模式上，摸索出想要的脈絡。

3.2 新服務開發之架構

Bitran & Pedrosa (1998)從服務的觀點來回顧產品開發的文獻資料，確認服務和產品的創造與演進有相似之處，他們認為過去廣泛被運用在產品開發的方法和工具，也能成功的被運用在服務的開發上。從服務的角度來看，一個服務系統架構中，每一個成員的知識，必須加以協同整合，所謂的成員包括人員(顧客、前線的工作者和幕後的工作者)、服務提供(無形的、有形的)、基礎建構(組織內、外部和技術)及顧客與組織互動的介面。

新服務開發時大都以新產品開發流程為主要基礎，新產品開發流程可協助了解新服務開發的狀態、活動與結果。在開發新服務時，Johnson, Menor, Roth, & Chase (2000)提到新服務開發其流程循環都是一系列的規劃、分析和執行之活動，如下圖所示：

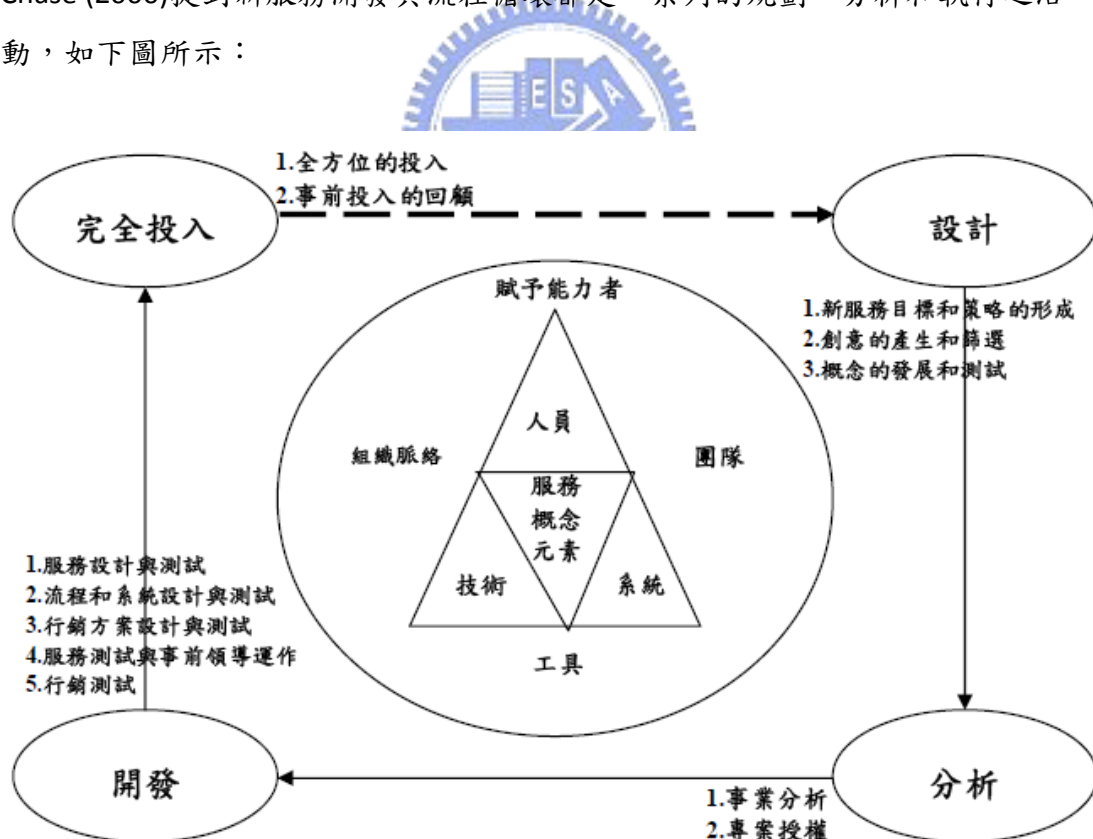


圖 3-7 新服務開發流程的循環

資料來源：Johnson, Menor, Roth, & Chase (2000)

Johnson 等人所提出的模式，和前面所提到的 Black, Backer, & Hart 對新產品開發所提出的模式，在意念上有其相同之處。對於開發流程的認知和架構上，都不是從單純的階段型式出發，而是以交錯的影響關係為架構的基礎。Johnson 等人以「循環」的角度出發，每個環節又屬於自身的獨特子要項來加強模式的完整性及可操作性；此外，更將在開發過程中，所有可能會影響此流程的要素寫入這個模式當做，雖然未言明應該如何讓各要素如何發揮而使得流程順利且達到組織所欲執行的目的，但仍不失為其之完整度。

此外，如果與產品開發模式做比較，不難發現這個模式與 Song & Montoya-Weiss 所提出的六步驟有十分大的相似性；縱然這個模式只有四個環節，但在內涵上卻與 Song & Montoya-Weiss 所提出的模式相呼應。若將之擺在同一個水平觀之，彼此之間的差異性十分的小，幾乎可以說只有在幾個要項上列舉的主副之別罷了。由這裡我們可以先確認一件事情：若將新服務做為一個企業營利「產品」，而欲探究其開發模式，雖然看似由截然不同的角度（製造業與服務業）出發，但的確是有收斂的空間。這兩個由不同學者群，基於不同面向的觀察所提出的相似模式，有力的支持了這個想法。

從服務的作業管理角度來看，Voss, Johnston, Silvestro, Fitzgerald, & Brignall (1992)則認為創新的過程中首先要做的是藉由技術性的方法，來獲得關於市場需求的知識，用以展出新的創意與概念；第二個步驟是服務原型(service prototype)的設計與發展，而這個服務原型當然是需要被測試的，通常是經由公司內部個人管道來執行，在很多情況下則是透過顧客的使用來進行修正，對於新的服務在投入市場後，必須持續地改善這個開發流程，以利於下一個創新活動的產生，如圖 2-5 所示。

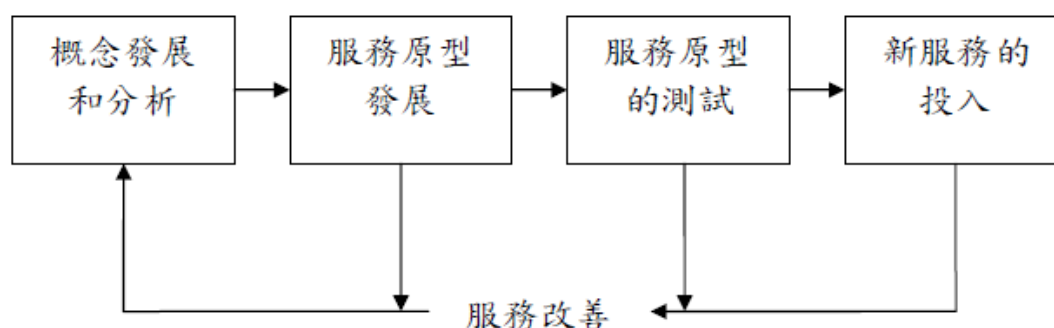


圖 3-8 服務創新的流程

資料來源：Voss, Johnston, Silvestro, Fitzgerald, & Brignall (1992)

不同於 Johnson, Menor, Roth, & Chase 所提出的循環架構，Voss 等人將相互影響的概念稍做簡化，認為在各階段中所產生的影響，都將會直接的以「服務改善」的形式，回流到概念發展和分析的源頭，而對服務做持續的改進。在這個模式當中，最為特別的就是將各階段間，互相影響的形式做了清楚的形塑；不管是從學理的角度出發，或是從實務的面向出發，可以在模式中描述出在任何服務提供者都會執行的改善動作，來自於各階段的影響，是一個很重要的貢獻。

而在這個兩個新服務的開發模式中，我們可以清楚的發現，服務的開發模式，總是少不了對於步驟間彼此相關性的描述。之所以學者們會做出這樣的見解，可以合理的推測，即是以服務做為營利導向的企業中，必定有這樣的行為出現，而和產品開發早期模式相較，會有這樣的特徵也不太令人意外；產品開發畢竟還是屬於製造導向，就產品別的角度來看，在一般的製造過程中，一旦決定打樣完成的產品上線，要再做整個大幅修改的機會幾乎是不可能，但服務的產生卻是一個漸進式的過程，即時的反應與修正可以說是服務提供者所要面對的常態現象。也所以在觀察上的不同，自然的就反映到的模式的建立上。

3.3 由關鍵因素觀點探討新產品與新服務開發

除了以上的模式之外，尚有許多的學者，以其他不同於模式的觀點出發，來探討新產品開發應注重的要點。茲將各學者之見解羅列如下：

Jeffery & Dennis (1989)所發表的論文中提到影響研發專案進行成功與否的十個關鍵因素：

1. 清楚明確的研發目標
2. 高階主管的支持：有意願提供必須的資源和授權
3. 專案時程和計畫對專案進行之每一個別活動都需要有詳細之規劃與要求
4. 客戶的諮詢：溝通、諮詢、和主動聽取所有具有影響力之當事者的心聲
5. 人員的聘用：給專案小組選擇和訓練其所必須之成員
6. 技術性任務：是否具備可完成此特殊技術任務的專門人才以及所需技術
7. 客戶的接受性：最終客戶是否能夠接受所開發出來的東西
8. 監督和回饋：在開發過程中之每一階段，能適時地提供廣泛的控制

資訊

9. 溝通：提供合適的溝通管道與必須的資訊給所有參與研發工作之重要成員
10. 問題的解決：具有能力解決偏離原計畫的問題或事前無法預測所發生的危機

Crawford (1994)認為新產品開發在準備階段的關鍵成功因素為：

1. 機會必須與公司的資源與生產技術產生綜效
2. 市場必須正在成長或有成長的可能性
3. 產品開發必須有管理的支援
4. 技術/製造/行銷的互動良好
5. 必須有產品的擁護

Cooper & Kleinschmidt (1986) 歸納出新產品開發的成功關鍵因素有八項共26個因素，如下所描述：

1. 注重新產品開發流程：注重計畫執行的品質、流程周延完整、著重事前的準備、有清楚定義的產品輪廓、計畫繼續或停止的決策機制、流程有彈性
2. 公司的新產品開發策略明確：新產品開發計畫的目標明確、讓公司內部明瞭新產品開發對公司營運目標達成的重要性、新產品開發的工作是長期性的
3. 新產品開發資源充足：新產品開發的資源充足、RD 的資源充足、有專責人力
4. 高階主管的認同：高階主管強力支持新產品開發的工作、高階主管願投入資源、必要時，高階主管對Go/ Kill、花費等能立即決策
5. 創業的氣息：創意的交流、10%~20%的自我時間、種子基金以備小型創意計劃之需
6. 高階主管的責任感：新產品開發是高階主管的績效目標
7. 專精與綜效：新產品不是要把公司帶向全新的市場、運用現有技術開發新產品
8. 新產品開發團隊的素質高，是跨功能部門的工作團隊:專職的計畫主持人、經常聚會討論、決策有效率、指派成員參與計畫、成員來自不同功能部門

Ulrich & Eppinger (2002) 認為成功的新產品開發，除須評估產品品質、開發時間及開發成本外，開發能力與產品成本亦是須衡量的維度。

Hart (1995) 在研究中為新產品開發的成功因素下了個簡潔有力的結論。認為新產品成功的因素，簡單來說就只有兩個，一為新產品開發的流程，一為負責執行的人。

Thomas (1995) 則認為，新產品成功並沒有一個特定的意義來界定，產品是否成功的界定與解釋是要根據新產品所處特殊情境下所設計的目標或目的而定，因為不同產業不同產品對於成功的界定是有許多不同的條件與要求，簡單的說產品的成功是高度情境化的而且沒有一種要素就能確保新產品的成功，他將產品成功的要素分為8個主要因素，這8個要項分別為：

1. 適當的策略機會
2. 掌握商業環境，如天然資源、人口、文化價值
3. 加速市場接受度，使大眾了解新產品
4. 激勵組織成員參與產品研發
5. 創造新產品創意
6. 將概念轉化為設計新產品
7. 重新界定新產品
8. 追蹤新產品上市後的回饋



小島敏彥（1996），對新產品開發的關鍵成功因素如下：依循事業策略將開發方針、開發目標加以明確化，依據市場實況，擬定產品與技術之策略方向。需具有徹底革新的理念；開發主題別之專案編組及專案管理之系統化，需建構開發推動體制及營運系統，此處重點在於同步工程的導入；推動程序及階段別評價系統之確立，即新產品開發流程的明確化，並設立設計審查的機制；開發投資基準的明確化，將開發相關資源分配之基準，加以明確化；技術人員的激勵管理顯示促進，創造力活動的組織與領導力之應有態度；進行產品開發資訊系統等之整建，推動開發所需材料、工具、成本等之資料庫建構及網路化。

Song & Parry (1996) 研究指出影響新產品開發績效的因素分別是：研發、製造和行銷整合、資訊分享、公司行銷資源與技術資源、新產品研發活動實行的熟練程度、市場的狀況。

Cooper (2000) 所提到的新產品開發流程的六項關鍵因素如下：

1. 強調前置作業（市場、科技評估）的重要性

2. 強調市場導向，並在流程中廣納消費者意見
3. 在發展階段前及早對產品做出精確定義
4. 建立一套嚴格的篩選系統
5. 要求流程中主要活動的執行品質
6. 新產品開發流程須完整且具有彈性

以下，將各家之觀點匯整歸納，得到的結果如下表所列：

表 3-1 新產品開發的關鍵因素歸整表

綜合歸納	原初提出之觀點	學者／年代
成本資源控管	高階主管提供必要的資源	Jeffery & Dennis (1989)
	現行產品的擁護	Crawford (1994)
	開發資源充足	Cooper & Kleinschmidt (1986)
	開發時間、開發及產品成本	Ulrich & Eppinger (2002)
	資源分配之基準明確化	小島敏彥 (1996)
組織	人員的聘用	Jeffery & Dennis (1989)
	參與產品研發之組織	Thomas (1995)
	創造力活動的組織	小島敏彥 (1996)
	開發團隊的素質	Cooper & Kleinschmidt (1986)
資訊流通與溝通	提供廣泛的控制資訊、合適的溝通管道	Jeffery & Dennis (1989)
	資訊系統之整建	小島敏彥 (1996)
	資訊分享	Song & Parry (1996)
顧客關係	客戶的諮詢	Jeffery & Dennis (1989)
	上市後的回饋	Thomas (1995)
	廣納消費者意見	Cooper (2000)
流程的管理	主管的授權	Jeffery & Dennis (1989)
	管理的支援	Crawford (1994)
	注重開發流程、即時性的決策能力、高階主管的責任感	Cooper & Kleinschmidt (1986)
	開發流程、執行者	Hart (1995)
	專案管理之系統化	小島敏彥 (1996)
	篩選系統、執行品質、彈性	Cooper (2000)

風險與危機處理	解決偏離原計畫的問題、 無法預測所發生的危機	Jeffery & Dennis (1989)
	實行的熟練程度	Song & Parry (1996)
跨部門合作	各部門的互動良好	Crawford (1994)
	製造和行銷整合	Song & Parry (1996)
(未能歸整)	策略、願景、技術、可行性評估、文化.....等 ^{*註}	--

*註：此項所列非各研究在其內文中之用字，為本研究對其內涵之陳述

資料來源：本研究整理

由上列之表格，可以發現，雖然各家的觀點，基於其所觀察的客體和自身的出發點，所得到的見解都不盡相同；但如果將這些各自的見解重新組合、對照，不難看出其中仍然有一些彼此相互呼應的地方。在歸納後，刪去其他零散或在開發流程中已經包含的部份，以下將對下面七點關鍵因素再深入討論：

- 成本資源控管
- 組織
- 資訊流通與溝通
- 顧客關係
- 流程的管理
- 風險與危機處理
- 跨部門合作



以下將就這七點，透過過去的研究，做更深入的探討與剖析，以了解其對於開發流程的影響，並定位其在模式中所扮演的角色。

3.3.1 成本資源控管

Mansfield & Rapoport (1975)將創新成本依新產品發展的主要階段劃分，指出總成本的39%花費在研發階段。Booz (1982)等亦進行類似研究，並比較成功公司與失敗公司的差異，結果指出成功公司投資較多比例的經費在新產品發展早期階段。

Souder (1987)則將新產品發展過程分為探索、觀念、原型、測試、市場、製造、上市、服務等八個階段，在研究中觀察在不同產業別之間，各階段的資源分配比例，結果如下頁表3-3所示。

研究中發現新產品發展之起始階段成本通常較後期階段低很多，因為起始階段通常為觀念層次，如「方法產生(means-generated)」的創新經常是存在發明者的腦中。經由各階段的累積加總，可以看出玻璃、運輸、塑膠、機械等四種產業在測試階段(含)前，其累加的經費就已經超過總經費一半以上，如表3-2所示，Souder 將這一類產業統稱為「前期負載(Fore-load)」，另外金屬、電子、化學與食品產業在測試階段(含)前，其累加的經費尚未達到總經費的一半，此類產業稱為「後期負載(After-load)」。

表 3-2 新產品發展過程各階段經費分配比例(%)

階段別 產業別	(1) 探索	(2) 觀念	(3) 原型	(4) 測試	(5) 市場	(6) 製造	(7) 上市	(8) 服務	合計
金屬	2	7	18	12	33	11	9	8	100
玻璃	1	25	20	14	5	19	10	6	100
運輸	1	15	25	20	10	20	8	1	100
塑膠	5	21	30	5	14	10	8	7	100
機械	2	25	20	28	10	5	7	3	100
電子	1	5	12	5	13	51	7	6	100
化學	1	7	9	24	25	20	9	5	100
食品	2	19	12	14	32	11	7	3	100

資料來源：Souder, W. E. (1987)

表 3-3 新產品發展過程各階段累積之經費比例(%)

階段別 產業別	(1) 探索	(2) 觀念	(3) 原型	(4) 測試	(5) 市場	(6) 製造	(7) 上市	(8) 服務
金屬	2	9	27	39	72	83	92	100
玻璃	1	26	46	60	65	84	94	100
運輸	1	16	41	61	71	91	99	100
塑膠	5	26	56	61	75	85	93	100
機械	2	27	47	75	85	90	97	100
電子	1	6	18	23	36	87	94	100
化學	1	8	18	42	67	87	95	100
食品	2	21	33	47	79	90	97	100

資料來源：Souder, W. E. (1987)

Cooper & Kleinschmidt (1988)延續上述研究，認為可用資源與資源配置將影響新產品發展過程的熟練度(proficiency)，亦即資源配置需與新產品發展過程結合，會影響新產品的績效。他們在研究中把新產品發展過程做更精細劃分，以顯現更多的重要資訊。其採用的新產品發展過程包含13個階段：觀念篩選、前市場分析、前技術分析、市場研究、發展前財務分析、產品發展、內部產品測試、顧客端產品測試、試銷、試產、商品化前市場分析、投產、上市。

此一研究調查期間為1985至1986年間，調查對象為125家製造業，分析單位是專案而非公司，該研究共調查123項成功的新產品專案與80項失敗的新產品專案；其次，研究變數中投入資源是「金錢」及「人天」，以絕對數值來衡量，探討金錢及人天兩種資源在新產品發展過程13個階段所佔的比例，反應出它們在各階段的重要性，研究結果如表3-4所示：

表 3-4 新產品發展活動各階段經費與人天分配

階段	金額 (10 ³ \$)	金額在各階段 所佔比率(%)	人天	人天在各階段 所佔比率(%)
(1) 觀念篩選	11.5	1.42	31.8	3.51
(2) 前市場分析	9.5	1.17	25.8	2.85
(3) 前技術分析	23.8	2.94	61.0	6.74
(4) 市場研究	6.8	0.84	16.2	1.79
(5) 發展前財務分析	5.4	0.67	13.6	1.50
(6) 產品發展	236.9	29.29	416.1	46.29
(7) 內部產品測試	53.6	6.63	97.8	10.8
(8) 顧客端產品測試	24.8	3.07	36.2	4
(9) 試銷	3.7	0.46	8.5	0.94
(10) 試產	45.4	5.61	79.3	8.76
(11) 商品化前商業分析	9.2	1.14	4.8	0.53
(12) 投產	161.5	19.97	49.4	5.46
(13) 上市	216.6	26.78	61.8	6.83
總計	808.7	100	905.3	100

資料來源：Copper, R.G., and Kleinschmidt, E.J. (1988)

由表3-4知，大部分經費集中於產品發展、投產、上市三項活動階段，而市場導向的活動(上市除外)，例如：前市場分析、市場研究、顧客端產品測試、試

銷、商品化前商業分析等，花費相當低。若以人天進行分析，產品發展仍為最重要之階段，所佔比率為46.29%，其次則為內部產品測試與試產，而試銷及商品化前商業分析最短。研究中也指出，若比較成功與失敗之產品，可發現成功產品在前市場分析、前技術分析及內部產品測試、顧客端產品測試的經費顯著較高；而在前市場分析、前技術分析及商品化前商業分析、上市的人天投入明顯較高。

由於可能因為劃分過細，而使重要資訊不夠顯著，所以Cooper & Kleinschmidt將新產品發展過程的13階段整合成為三大階段，即為：

1. 產品發展前活動(pre-development)活動：包含觀念篩選、前市場分析、前技術分析、市場研究、發展前財務分析。
2. 產品發展與測試：包括產品發展、內部產品測試、顧客端產品測試。
3. 商品化：包括試銷、試產、商品化前商業分析、投產、上市。

將階段整合過後，研究發現專案若要成功，投入之經費需較高，而且成功專案在各階段所投入的人天也都顯著高於失敗的專案；而依據多項分析後，研究指出一個成功的專案比起失敗的專案投入較多資源在行銷或產品開發前的活動。

楊世祺（1997）在其針對在資訊電子產業及鋼鐵機械產業的個案研究中，亦將資源分為經費與人時，人時亦指工作小時，而經費則分為研發經費、製造經費與行銷經費。

鍾志明（1999）將新產品發展階段畫分為6個階段，分析單位為研究對象所選定的某一專案。投入資源方面，以投入經費為衡量單位，其資源的衡量是以相對而非絕對的比例。

由以上的研究，我們可以發現，在新產品的開發流程中，資金確是一個值得探討和關注的課題。以往在新產品開發的製造觀點中，各方的研究都認為，最需要資金的階段是在開發階段的初期，而這時正是形塑一項產品最為重要的階段。但對於任何一個產品開發來說，在初期投入大量的資金雖然是必要，也可能帶來極大的危險，因為以一般的產品開發流程來檢討，對於還未能保證成功執行到最後的產品，貿然投入大筆的資金，有可能造成無意義的資源浪費；因此，財務上的規劃就顯得十分的重要，如何可以將資金資源的投注設計得恰到好處，的確是在新產品開發前就應該有一套可以遵循的指示，而不是隨著流程的進行漫天喊價。

此外，由於無實體的新服務開發並沒有如同製造般，在前段就有如此重要的形塑過程，自然其資金的運用方式應有所不同。若將兩者進行類比，個人認為，

新服務開發之資金投入，應該在使用者的回饋及服務方面最多。只是在此仍不免有規劃之問題：何種程度的改進、提升多高的消費者滿意度，需要投入多少的成本，是否符合效益？此種問題的關注層面雖然新產品開發略有不同，但相同的是，在流程進行前的準則規劃絕對是必要的。

3.3.2 組織

Mumford & Simonton (1997)檢視組織促進或抑止創新的因素，發現組織氣候（organization climate）及組織文化（organizational culture）與創新相關。組織氣候指員工面對環境所共同產生的一種共識及知覺；組織文化則表示組織塑造員工適當的行為之規範。當組織鼓勵創新能力獲得共識及支持，且成為組織間流傳的一種文化或氣候時，較易培養員工的創新能力。Mumford & Simonton認為組織文化會深刻的影響員工的行為模式，當組織所塑造的文化是站在支持員工發揮創新能力的立場時，將有助於創新能力在組織內充分擴散。

此外在Sethi, Smith, & Park (2001)針對新產品的研究也指出，組織因素對新產品的發展結果有決定性影響，如：組織架構、組織文化、組織程序皆會有所影響；透過鼓勵創新的文化，能讓員工體認到公司的政策走向及思考重點，有助於創新能力的提升。因為不確定性高，因此組織除了在推廣強調創新的組織文化外，如何讓員工能勇於提出自己具有創意的想法是非常重要的，必須讓員工有可以依賴的安全感產生。此時，組織必需主動承擔風險並且適時引發出員工產生新想法的動機，並消除員工面對風險的畏懼感，才能有助於創新能力成果的產生。Kanter (1983)認為創新能力容易於鼓勵冒險的環境中產生。

Chandler, Keller, & Lyon (2000)認為組織的獎酬系統對員工創新能力的行為有重大的影響效果，可將之視為一個重要的工具讓員工瞭解到目標的達成會得到應得的獎勵，可激發員工創新能力的動機。在Amabile (1997)的研究提出「創新能力的鼓勵」構面，其中之一的概念就包含了組織鼓勵，其中的內涵涵蓋了下列幾點：

1. 鼓勵屬下承擔風險並產生新想法。
2. 對新想法能夠給予公正的評估。
3. 認同創新能力並適時給予獎勵，以激發員工的表現。

透過共同參與的方式，讓員工的意見能互相交流，激盪出創新能力的想法由上述觀點可看出鼓勵承擔風險及適當的獎酬制度確實會影響員工的創新能力表

現。

組織的設計，本身即是對於公司在人力資源的分配和看待上，最直接的反映；組織的學問不僅是在人事職位的安排上，同時也包含了對於團隊氣氛甚至個人潛在能力的導引。很直觀的來說，一個具有好的獎賞制度、鼓勵員工創新idea的組織，通常都會有比較好的開發潛力，這方面就有賴於公司從外部制度的制定、主管的管理方向，而影響至內部的文化和風氣。

另一方面，專案團隊的形成，目前也常見於新產品或新服務的開發中。此種團隊為了有效整合資源及提升效率，往往都是以跨部門的方式組成；而此種組成方式由於很可能破壞掉原有的公司架構，所以如何調配就成為一個很重要的問題。一般說來，跨部門團隊甚至是強調功能性的矩陣式組織已成為許多企業在新產品開發中重要的組織方式，以期獲得相互支援之效；但基於彈性的考量，個人認為，隨著新產品或新服務開發流程的進行，其組織應該可以在組成上有所調整，以期能有更好的效率，避免過多的人力積冗在不必要的流程上。

然而，跨部門的組織形成，勢必將帶來不同部門間彼此更多的互動；在這些互動中，最為重要的就是資訊流通的課題。有不少的新產品研究亦對此多有著墨，故關於這個部份，我們將在下一節當中詳述。

3.3.3 資訊流通與溝通

Galbraith (1975)認為當組織成長時，由資訊處理的觀點，要克服組織所面臨的問題時，就是增加組織處理資訊的能力，而增加組織資訊處理能力的途徑就是建立橫向的連結機制，主要連結機制：直接接觸（Direct Contact）、設計部門與製造部門建立聯絡人（Liaison Role）、建立任務小組（Task Forces）、建立專案團隊（Team）、建立整合者（Integrating Role）、建立連結管理角色（Linking Managerial Role）、矩陣式組織（Matrix）。

「溝通」在新產品開發管理的意義，依林明杰、劉美慧（1999）認為，新產品開發過程是很複雜的，且包含許多不確定性，因而導至公司內不同部門的相互依賴，部門間需要彼此互動、溝通及合作，才得以完成個別及共同的目標。另外，鄭毅萍（1997）亦指出，新產品開發為了要降低因技術上所產生之不確定性和模糊性，會從事資訊處理的活動，而「溝通」是一種很重要的資訊處理活動。

Daft (2001)指出，企業新產品開發組織主要是受技術環境與消費者需求變化環境所影響，他建議企業應該建立一個良好的水平連結互動之機制，如圖4-1。

雖然，Daft強調水平互動溝通的重要性，但在圖示中，我們亦可了解垂直性互動溝通之重要性。

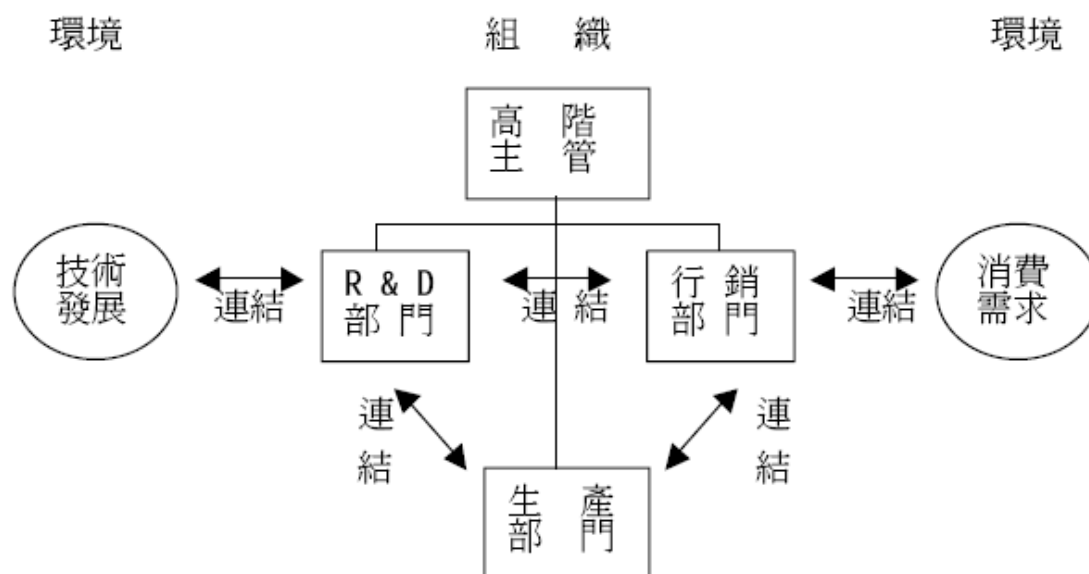


圖 3-9 創新產品橫向水平連結模式

資料來源：Daft (2001)

Souder (1987)分析53家公司之289個專案調查中發現，研發與行銷部門界面問題，有超過三分之一存在嚴重互動溝通問題。另外，他再比較互動和諧與否對專案成功率之關係，互動良好處於和諧狀況成功率顯然較高。

對於上述研究，Song (1998)的研究發現，新產品開發活動中，並非所有的跨部門互動都會對新產品產生正面的績效，有些甚至會造成反效果。一些研究者持權變觀點認為，在某些情境下，新產品開發活動由單一部門獨立完成，不需要其他部門互動溝通，反而績效會比較好(Wheelwright & Clark,1992)。因此，他們認為新產品開發活動之互動溝通需求，應視不同的情境，而有不同的互動溝通類型，才產生正面效果。

正如上節所述，在一個需要各部門聯合的開發流程中，資訊交流決定了這個團隊能否順利運作的命脈，可以說是舉足輕重的地位。而這樣的交流，有時也被稱之為「溝通」。但事實上，溝通的範疇很可能更大得多；除了在內部資訊交流外，型塑及凝聚共識、承接或釐清概念、甚至是所謂的「回饋」，再再都屬於溝通的範圍。而經由各個研究，也都認可溝通對於新產品開發將有正面的影響。對一企業來說，若要促進資訊的交流或溝通，十分重要的就是建立跨部門溝通的介面及管道，如此可對於內部效率上有正面的提升。

而不僅是在企業內部的，對於顧客的外部溝通，也是需要十分注意的一個重

點。特別在新服務的開發上，建立起接收客戶聲音、與客戶溝通的平台是必需要建立的一個急所；藉此可以進行持續性的改進，同時也才能夠建立起穩固的顧客基礎。由此就產生一個新的課題：顧客關係。我們將在下一節有所敘述。

3.3.4 顧客關係

Sherman, Souder, & Jenssen (2000) 提及，若是將顧客也納入成為開發團隊成員之一，開發所需的時程會因此而縮短、降低。顧客的直接參與能夠加速解決產品在設計上與功能上的疑慮以及界定上的釐清，並且可避免顧客在設計功能與偏好、需要上的不同影響下游廠商的時程。最後，顧客的直接參與，可在最初始的設計階段提供原有的設計概念，可降低廠商在產品資訊分析或爾後重設計的需要。

Involvement在顧客關係管理學術文獻中多以「涉入」表示，意指在交易中，買賣雙方所欲建立的關係程度（Li & Nichols, 2000）。Involvement最早是由Sherif & Cantril (1947)為衡量個人態度所提出，此概念運用於行銷領域則是由Krugman (1965)提出，而後逐漸成為消費者行為研究之主流。Day (1970)曾定義Involvement為：「對目標對象產生興趣的程度或是目標對象在個人自我結構（ego-structure）中之主要地位」。Foxall & Greenly (1999)從心理學觀點出發，對於Involvement的定義為「個人對於事或物所知覺到的攸關程度（Personal Relevance）」。引申此意，將Involvement的概念套入組織間的合作上，可定義為當合作一方認知到雙方間的合作關係對於自身相當重要時，會對此合作關係產生重視與關心，而這樣的關心與重視引發對於夥伴間關係的參與（relationship involvement），而這包含組織間行為面和心理面，即雙方組織整合程度及對於合作關係有形或無形投入。

在過去已有許多學者提出，顧客的參與（involvement）對於新產品開發的成功佔有相當重要的關鍵性因素。顧客的參與對於企業在某些方面的能力上提供指導或協助，如產品設計、製程技術、市場資訊以及產品開發能力（Ritter & Walter, 2003）。在新產品開發的過程中，透過顧客的主動參與及互動，降低了新產品開發過程中的不確定性，提高企業在產品方面的技術與能力，同時，也更能因互動及顧客的參與瞭解顧客的需求，提升新產品開發的成功機率與績效。

在其他的新產品發展文獻中，Campbell & Cooper (1999)提出有二項主要原因解釋顧客參與也許可以增加新產品成功機率：

1. 顧客能提供產品品質改進上的參考意見：許多研究建議，與顧客接

觸所得之知識，使製造商在產品設計上能有貼近市場需求 (Souder, 1988; Biemans, 1992; Gemunden, Heydebreck, & Herden, 1992; Li & Calantone, 1998)

2. 在產品開發上有其的複雜度，在產品發展期間與顧客的密切合作，有助於製造商了解顧客的需求，學習獲得內部欠缺的能力與資源 (Reukert & Walker, 1987; Athaide, Meyers, & Wilemon, 1996)。因此，與顧客在產品開發上的合作有益於縮短發展的時間和降低發展成本 (Bonaccorsi & Lipparini, 1994)。

顧客參與是互動的一種形式，可以提高資訊流動 (Mills & Moberg, 1982)。Ennew & Binks (1999)認為除了企業可經由顧客參與而得到助益外，對顧客而言，經由資訊的分享、建立緊密的關係上，可以讓企業獲得正確的資訊，減少不必要的成本支出，同時，也讓企業清楚地了解本身的需求與期望，避免產生鴻溝與誤解，在此情形下，顧客參與投入越多，所產生效益就越大。

顧客關係導入到新產品開始時，其表現方式就是以上面研究所提到的「涉入」來呈現。在實際的操作上，企業可以在平時就多方蒐集顧客的意見和需求（或是直接經由市場調查了解），也可以在產品開發的過程中，設定某些階段讓目標顧客有機會可以對開發中的概念或商品表述自己的意見。這些工作雖然明顯的會增加新產品開發在前段的成本及時序，但若是管控得宜，這些付出會從產品的被接受率甚至是後段程序的精省上有所回收。

相對於製造業的顧客涉入，新服務開發中，將顧客關係的維持與互動視為開發的一部份已是常態。透過之前一再強調的回饋機制，以求其能更為貼近顧客的需要。服務本身若要成為商品，雖然需要一定程度的標準管控以確保其品質的一致性，但因應顧客可能的隨機需求，也需要保持著一定程度的彈性，以使得在服務提供和改進的過程中，亦能維持良好的顧客關係。

3.3.5 流程的管理

在流程的管理上，在前章所提到，Robert J. Thomas (1995)對於新產品開發所揭示的五個管理要點：策略、彈性、互動、整合、前瞻。是在整個管理方面非常清楚且具有指導性的原則。

此外，對於流程中必要的監督和控制，S. Jenkins 等人(1997)提出典型的產品開發階段與關卡 (Gate) 的流程觀點，則是這方面的代表作。其重點在各階段後

皆有監控用的關卡（Gate），以確保各階段的產出都符合要求，才准許進入下一階段。其提出的模型如下圖所示：

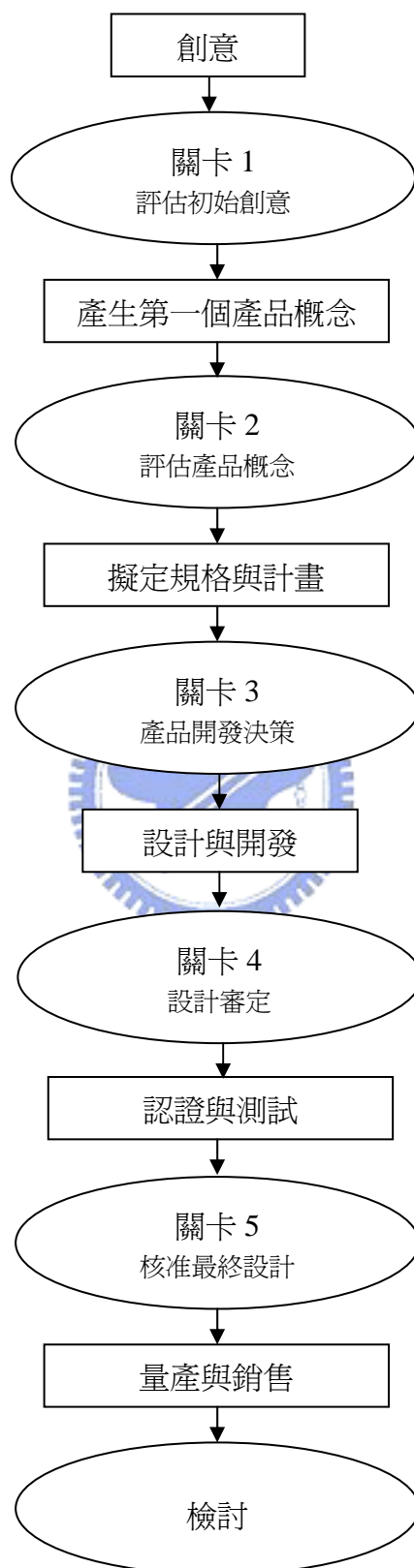


圖 3-10 典型的產品開發階段與關卡（Gate）流程圖
資料來源：Jenkins, Forbes, & Durrani (1997)

此種關卡式的模型，也是我們一般最常接觸並且對開發流程最常有的想像。或者說，階段式的流程，在實際的執行上，企業一定會針對各階段的結果做考核與查驗，只是考核的實際執行，因為各企業受到自身的組織或文化影響，將會有不同的面貌。

3.3.6 風險與危機處理

在組織一節中，我們已經有略略提到風險和新產品開發之間的關係。在本節中，我們將以風險的角度來談這個問題。

劉威漢（2004）針對企業組織風險管理指出「風險管理是企業經營一連串之挑戰，所執行之任務是針對變遷之連續性管理，以往風險管理大多關注於災害保險或可能遭遇之損失，而今日之風險管理業務則是著眼於一般管理之全面性課題。未來組織中之風險管理是要求必須具有主動性控管，零活性系統及適應性學習，以確保組織中之資源能夠使企業具有降低風險之能力。」並指出，風險管理為組織對於可能面對損失之情形作確認與評估，以及針對該情形選擇與執行最適當之技術所做之系統式過程，故風險管理係一管理過程。

Sternberg, O'Hara, & Lubart (1997)的研究指出，組織對風險的接受程度會影響員工願意冒風險的程度並提升員工創新能力。Peters & Waterman (1982)認為一個創新的組織必須要能夠鼓勵風險的承擔及支持好的想法，如此對提高創新能力會有所幫助。若組織缺乏對新想法的歡迎態度、並害怕去擔負錯誤、不敢面對挑戰性或風險性高的工作，則將會扼殺創新能力的發展（Bruno-Fair and Alencer, 1996；簡文娟，1999）。

因此對風險的接受度將是創新能力的關鍵因素。組織願意接受風險能幫助員工跳脫現狀思考，引發重新思考的動機（Amabile 1983；Amabile and Gryskiewicz 1987）。所以如果組織本身是屬於風險趨避者，將無法讓員工將創新能力融入新產品設計的概念中，容易傾向既定的思考模式，不願意承擔冒險失敗的責任；相對的，若組織本身具有風險偏好，則較為容易打破既定的模式，而讓新的創意與做法容易產生。

一旦實施創新就會遭遇較一般經營更大的風險，這可以說是普遍公認的情況；但在產品開發時，若不能有效的降低風險，則將會使得企業的其他營運連帶受到影響。在第一節時我們已討論過財務上的規劃，其實就是一種降低風險的管理方式；而在財務之外的其他資源、以及組織或流程的管理上，也處處都有著需

要被注意的風險。從文獻的探討中，「風險的承受度」對於「新產品開發的成功」具有正向的關連性，但依此，如何將這些風險所招致的傷害降低，使之不妨害到開發的主體流程，就是很重要的關鍵了。

是故，不論是對於新產品、或是新服務的開發團隊來說，存在於體制內本身的風險（溝通、資訊流動、管理問題等）應當力行消除，但是對於因為創意的發展而產生的風險，則應該讓組織有彈性地解決這些風險所帶來的影響。因為要花資源去整體性的防堵這些不良的影響，不但不切實際，並且很可能扼殺創意的產生，所以，讓開發者本身暴露在適度的風險下，相信是對於開發本身有所助益的。

3.3.7 跨部門合作

Ruekert & Walker (1987)研究提出關於行銷與研發介面更加詳細的架構，來檢視在規劃、執行及評估行銷活動時，行銷人員為何以及如何與其他部門人員互動。受測者選自財星500大企業中，三個主要部門：研發、行銷、生產及會計人員。結果顯示，當彼此互賴程度愈高、任務愈相似、部門間正式互動愈頻繁時，會導致愈少的衝突、愈高的交換流（資源、工作及協助的交流），以及認知群組之間的有效性。

Schrage (1990)的研究指出合作具有跨部門關係中非結構化、情感化的本質，代表兩個或兩個以上的部門一起工作、相互了解、具有共同的願景、分享資源並且願意共同達成目標之行為。

Moenaert (1995)的研究認為不同部門之間提供資訊給其他部門是新產品能否成功的關鍵。並進一步指出鼓勵部門之間的互動以及移除部門之間互動的障礙，會使得資訊的交換更加有效。

曹中仁（1990）的研究將十七項新產品活動再區分為規劃、發展及商業化等三個階段，其研究發現，高低績效群只有在發展階段上略有差異，也就是高績效群在發展階段的整合程度顯著高於低績效群，但在規劃階段及商業化後階段則無顯著的差異。此外，其研究亦發展，若行銷及研發兩部門少用「正式會議」的溝通方式，而多用「非正式溝通」的溝通方式，對兩部門的整合應該會有正面的影響。

Sheth & Parvatiyer (1993)認為部門之間互動的哲學起源於交易原理。交易原理認為部門之間的溝通，著重在鼓勵經理人舉行會議、規範部門之間的資訊交

流，而互動的目的在於促進部門之間的交易。交易原理並認為部門間各自獨立但會互相競爭組織資源，同時也認為部門間的接觸是暫時性的，因為所有部門之間的正式接觸、洽商都會產生成本。

而提出合作的哲學強調部門之間持續性的關係。強調部門之間以分享的願景、共同目標、聯合獎酬以及非正式的結構方式來管理。部門間可以透過相互依賴以擁有共同的願景，並鼓勵部門達成共同目標。強調組織內部環境是合作的，而非競爭。

Moenaert, Souder, DeMeyer, & Deschoolmeester (1994)研究行銷與研發人員的整合機制、溝通流量對創新成功的關係。調查比利時40家在科技上具有創新性的公司中78個創新專案，認為專案正式化、分權化，跨功能氣候以及行銷與研發人員的角色彈性，可以增加行銷與研發人員之間的溝通。

Kahn (1996)以EIA會員廠商為樣本進行實證研究，認為跨部門整合包含跨部門互動和跨部門合作兩個過程。互動包括跨部門的會議、委員會、電話會議、電話溝通、語音留言、電子郵件以及各種標準化文件的交換等；合作則是衡量不同部門共同達成目標、共識的程度，是否會一同進行非正式工作與活動、對公司是否有共同的願景並願意共享資訊、資源和創意等。表3-5比較互動與合作在各個構面上的差異。

表 3-5 跨部門關係：互動與合作

	互動原理	合作原理
關係	交易	持續的
結構	正式的	非正式的
部門	獨立的	相互依賴的
環境	競爭的	合作的
機制	溝通	共享的願景、共同的目標

資料來源：Kenneth B. Kahn (1996)

Ottum & Moore (1997)提出整合的操作型定義為資訊的流通以及行銷和研發之間合作、凝聚共識的程度，在這項實證研究中以電腦及醫療儀器製造業為研究對象，研究發現整合的程度愈高除了能使新產品獲得財務上的成功之外，更能提高市場資訊被分享以及被使用的程度。

跨部門合作的概念在組織一節中已被提及，相關的內容就不再複述。然而在此要注意的是，和專案組織的觀點相較，專案組織的形成是在開發之後的，而部

門間的整合卻應該是常態的。

3.3.8 其他

除了以上，先前由各研究所提出、歸納而成的七種不同的觀點外，在深入蒐集各方文獻的過程中，也讓人注意到，另一個近年來持續發展但未被列入的子題，那就是「專利」的概念。近幾年，技術授權及侵權告訴的快速增加，同時也宣告著專利為尊的時代來臨；以新概念為主幹的新產品或新服務開發，自然不可能自外於專利的影響力，故以下將探究各方研究，對專利和新產品開發關係之研究和界定。

在新產品開發過程中，Kevin & David (2000)建議能融入專利策略，其能防止競爭者的模仿與侵權，亦可確保產品擁有領導市場的核心優勢。其次，謝明華（1996）曾明確指出在新產品開發中需要掌握完整與明確的專利資訊，以確定自己所身處的位置與優勢，避免嘗試性錯誤的發生，能使新產品的開發往正確方向行進。再者，邵宇奇（1995）認為分析專利資訊能確實掌握產業重點技術的走向，並釐清目前技術，產品障礙及替代性技術的可能性，亦能發掘出明星技術或產品之利基。劉尚志（1998）等則由設計面出發，指出專利資訊可以建立起龐大技術資料庫，吸收專利資訊可快速產生新的產品創意及設計。

Ashton & Sen (1988)表示利用專利資訊分析所求得的專利指標，能幫助企業作策略規劃和競爭分析；專利資訊的主要應用領域分別為：

1. 技術競爭分析時，可比較公司地位和策略，以及針對競爭者了解其技術佈局
2. 新合資評估時，能評估潛在技術購併機會，以及分析合資的機會
3. 專利組合管理時，能認明有價值的專利，產品領域或副產品，以及確認潛在的技術客戶
4. 研發管理時，能分析製程與產品計畫，以及定義躍進（pacing）的技術
5. 產品領域監視時，能審視新專利的內容與所有權，以及檢視專利侵權的可能性

陳碧莉（1995）認為專利資訊可應用在六個時機，分別為：

1. 收集創意時，可以啟發創意靈感
2. 研發規劃時，能迴避他人專利，並預測技術開發可行性

3. 研究開發時，可避免重複設計，並部署最有利之專利權戰略網路
4. 申請專利時，能夠協助專利取得及權利範圍之設定
5. 成果應用階段，則可確保競爭優勢，有效降低遭致索賠之風險
6. 技術合作階段時，協助選定適合之技術合作對象

陳達仁、黃慕萱(2002)指出專利資訊應用於研發流程中可以分成三個階段，其分別為：

1. 修正規劃時，能協助資訊的收集與整理，閱讀專利資訊，訂定研發目標，技術可行性評估，專利分析及擬定技術研發的方向
2. 執行產出時，能執行構想評選與修正，專利申請與實施及協助產品設計
3. 評估推廣時，能調查專利侵權之問題，技術實施之評估，專利運用與維護及技術移轉與合作

Jung (2003)認為專利資訊可以應用在新產品開發流程各個階段中，其分別為：

1. 設定目標時，能製作相關技術的專利地圖，藉此分析先前技術以及市場資訊
2. 規劃概念時，能檢視競爭者的專利佈局並建立自身的專利策略，藉此使概念具體化以及設立研發目標
3. 研究發展時，能迴避競爭對手的專利範圍及購買專利，藉此解決產品所產生的技術問題，以及協助決定產品的製造方法
4. 原型製作時，能申請產品相關技術的專利(製造方法，實驗結果等)與補充專利保護範圍
5. 產品評估時，能協助評估後續專利策略以及在次確認專利保護範圍，藉此驗證產品的品質
6. 生產銷售時，能持續監視競爭者是否有侵犯到我方專利範圍的舉動

總合以上之研究，我們發現，專利資訊應用不僅是在技術開發時占有極大的重要性，甚至從Ashton & Sen (1988)到Jung (2003)等人都認為，專利的影響力將在產品開發的各階段顯露出不同的面貌，而貫穿整個商品的生成過程，甚至乃至於上市。企業對於專利資訊應該抱持的謹慎態度，從這些研究當中，相信已經不證自明。

又，雖然專利的研究面向上，都偏向於技術性的工業類產品開發，但，若以專利權之中心思想「任何太陽下的人造事物，都可以申請專利」來看，新服務的獨到之處，也應可以做為專利權的保護範圍；放大一點來看，至少也將受到營業秘密或著作權（限於某些無形產品的施用，如軟體）的保障。如此觀之，不管是新產品或是新服務的開發，都應當將專利實施和保護的概念導入到開發流程當中，以使企業獲得更好的保護，同時也降低整體的外在風險。

3.4 新產品/服務開發流程之初步整合模型

在前述的文章中，我們從整體的開發觀點，討論了模型式的開發流程；另外也從個別的觀點出發，在其他既有研究的基礎上，對於開發中應該注意的重要項目進行分析與探討。綜合以上的觀點，紮根於過去的各式研究，在此將對於新產品及新服務的開發流程，提出一個基礎性、綜合性的整合模型。

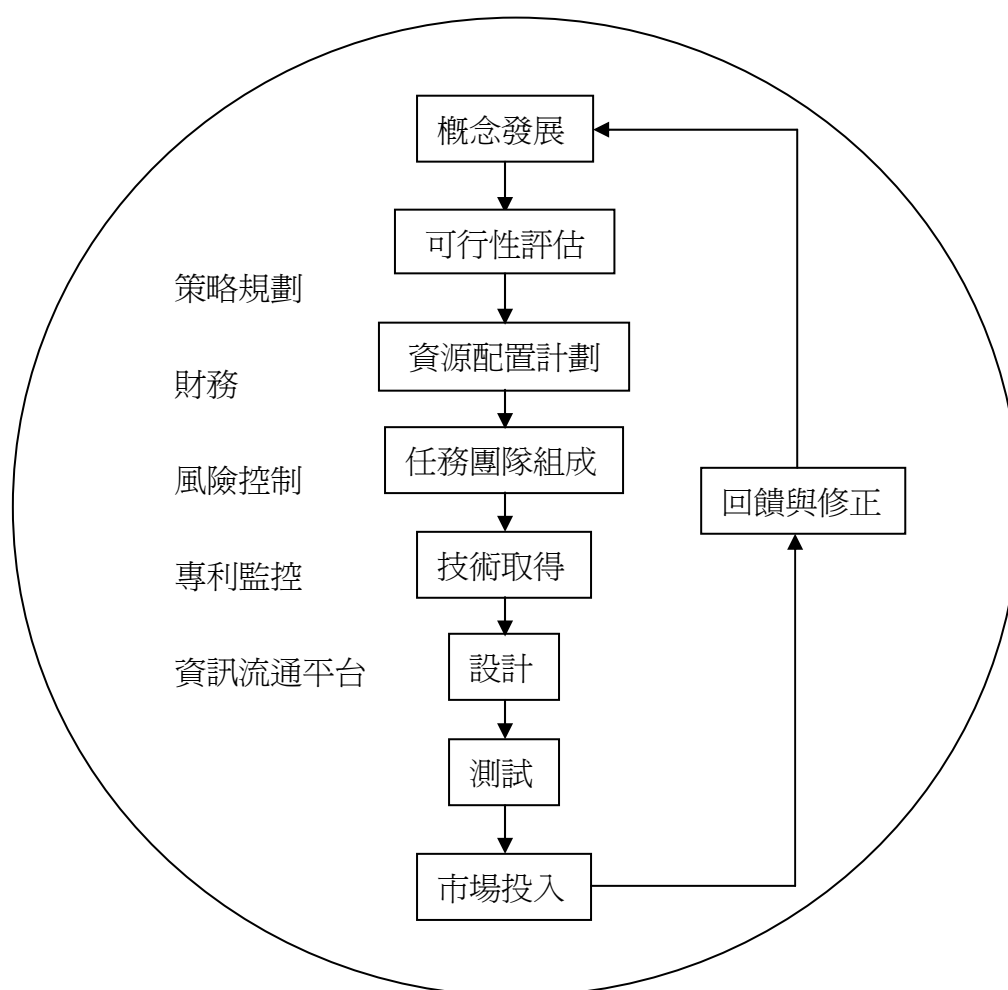


圖 3-11 新產品與新服務開發流程之初步模式

資料來源：本研究整理

在這個模式當中，個人採用了一般常見的流程模式，配合環境因素的表示方法，將整個流程包在各項的背景因素，表示整個流程受到這些項目的影響，以下將各階段說明如下：

1. 概念發展

新產品或新服務開發的起點。企業依其策略方向，而進行概念的發展（也可能反過來；策略和概念間的交互影響關係，在此不加以討論），有了初步的概念後，整個流程才能往下一步推動。

2. 可行性分析

在概念成型後，為了避免無法執行的概念進入後續的開發流程中，而造成不必要的浪費，故在概念發展後，需要一個可行性分析的步驟來進行概念的篩選和淘汰。

3. 資源配置計劃

這裡的資源包括了財務、時間、硬體設備……等，各種有形或無形（人力資源不算在此）的資源均含在內。在概念的發想有初步的確立後，企業即針對其下一步發展所需要各式資源進行規劃。

4. 任務團隊組成

有了點子和資源，接下來最重要的，就是該讓哪些人來執行後面的流程。雖然在背景項目中強調了跨部門溝通的重要性，但就一般的企業營運而言，幾乎沒有任何一種新產品開發，會在整個流程中都需要全公司的人力投入下去，所以需要指派執行的人組成團隊；這個團隊很可能是跨部門的，並且透過企業內部的溝通平台，保持在人力上的彈性，以便在有需要時，可以吸納更多的人加入支援。

5. 技術取得

技術的問題比較偏向是新產品開發中才會遇到的，在新服務中，有需要技術導入的機會比較少，但諸如技能性的服務和為服務導入的新技術，也不是很罕見的狀況。在前幾項的工作完成後，產品的開發就要正式的上線；首先當然是先對所需要的技術進行分析，以確保接下來的設計開發無虞。由於近年來專利訴訟的案件增加，在背景因素的專利監控需和這個部份密切配合，方能為企業避免未來可能的麻煩。

6. 設計

形塑產品實體最重要的部份，而在服務中，設計則常需要與行銷相結合，以

確保可以符合顧客服務的需求。在這個階段的行動往往很難一次到位，需透過不斷的再設計與組合，最後才能同時符合概念發想的精義以及上線生產的現實限制。

7. 測試與可行性評估

在設計完成後，將會出現所謂的「原型」(proto-type)，此時企業需要先就這個原型進行測試，若有不合要求的地方，則需要再設計以修正問題。此外，可行性評估則是針對服務或其他的強化部份進行評估，以期能銜接到上市後的行銷企畫。在這一切都完成之後，接下來就可以迎接上市——即一般認為的新產品開發終點。

8. 市場投入

經評估測試完成的產品在上線量產後，即可以準備進入上市的階段。這裡通常由行銷來接手，但若發生重大的缺陷時，則也有可能必需拉回設計及測試的階段以維持企業的形象。此外，財務的控管在這個部份也十分重要，在廣告支出水漲船高的今日，各種行銷活動很有可能是在整個開發流程中，最需要資金援助的一塊。

9. 回饋與修正

這點是過去的新產品開發經常缺乏的部份，就算有提出，也沒有在流程圖上表示其將回流到開發流程的特性。本模式認為，來自市場的回饋將會影響到企業未來的概念發展，甚至對於策略的走向有修正的效果，是不論新產品開發或新服務開發都需要特別關注的部份。

除了以上各項外，背景因子也是在本研究中所特別加入開發流程中，以期可以完整化整個開發流程的樣態。策略規劃是整個企業的根本大事，同時也決定了企業將會提供什麼樣的產品或服務、以什麼樣的經營模式獲利等；在整個流程中，與策略規劃緊密相關的有概念發展及市場投入的部份。若說策略是企業的根本，那財務就是企業的養分，是支持企業可以持續經營的重要因素。企業本身平時就應該維持良好的財務機制，如此才能有辦法維持整個開發流程的順利進行，這部份同時也與資源規劃的部份習習相關。而在整個開發流程中，既然要追求突破，就不可避免的要面對風險，若是過大的風險，則讓產品開發容易導至失敗的結果；所以，在各階段中的風險控管是必要的，故在此列入整個開發模式的背景項目之一。

在專利監控的部份，也是過去的開發模式中所沒有被提及的；但個人認為，

未來的商業競爭中，專利絕對是占有一個十分重要的地位，新事物的開發，也很難逃脫專利的競爭甚至卡位。故，這個部份和技術有緊密的關連性，但不宜只在技術有所需求時，才進行專利的檢索，應該在平時就建立起資料庫，時時監控專利的發展，以確保企業在技術方面的競爭力。最後，資訊流通平台的建立，則是跨部門合作中一個非常重要的部份，這樣的平台除了在開發流程中發揮效果，同時也可以促進各部門間的溝通，使企業的效率提升，故除了和組織的建立相關外，個人認為也同時影響了整個流程。



第四章 個案實例

4.1 戴爾新產品開發的改造

戴爾電腦 (Dell Computer)，過去一直是個人電腦市場的霸者，但在國際數據資訊 (IDC) 2006 年第三季的數據顯示，戴爾正式失去全球個人電腦龍頭寶座。讓戴爾意識到需要全新思考模式，並且與台灣代工夥伴更密切合作，以縮短產品開發時間。以下的個案 (楊之瑜，2008)，便是總部開始授予台灣研發中心更多的責任，以求有更好的表現與發展。

4.1.1 個案內容描述

2006 年 12 月，戴爾台北產品事業群總經理羅伊瀾 (Roy Guillen) 找來一組 99% 是台灣人的產品開發團隊，用戴爾公司史上最短時間、創造出連麥可·戴爾都點名稱讚的產品——針對網站與大企業用戶設計的資料處理中心平台解決方案。

過去，戴爾都是共治決策，決策時間長，而且為了達成共識，所有部門都得一一說服，這一次，為了讓這個團隊不受戴爾傳統想法的束縛，羅伊瀾把這個團隊所有成員從各自隸屬的部門如電源、散熱等調出來，「還把他們放到隔壁大樓去，這樣子他們才能夠用不同的方法做事，不會受到同儕影響。」

以往，戴爾的電源工程師有 15 個月研發產品，這個團隊因為能取各領域的專長，只需一個星期就得想出解決方案。

台灣研發中心的表現震撼了一向只把設計放在德州總部的戴爾。今年四月，戴爾在台灣設立「台北感知造形所」(Experience Design Lab, EDG)，這是戴爾在海外的第二個設計中心，這是首次外商個人電腦品牌在台設立大規模的設計團隊，負責台北 EDG 的田中敏之說：「We create strategy here (我們在這制定策略)！」

把設計權力分散到台灣，負責台北 EDG (Experience Design Lab) 的田中敏之指出其中差異，「更接近市場 (日本、中國)，也看到競爭者的狀況，全世界九成的個人電腦都在這裡，這裡有很強的競爭，接近科技的源頭，還可更快做出決策。」

這改變過去戴爾與台商合作的層次。田中敏之說，以前戴爾把設計放在總部德州，每天大概只能溝通一個半到兩個小時，但現在可以面對面討論，他可以放心對台灣代工夥伴說未來的規畫。「我只跟你分享這個事情，出了門就不要說，」

他描述著來到台灣以後的溝通方式，「面對面（手指來回繞），信任！」他手敲著桌面強調，「到這邊來是非常寶貴的事情。」

不僅戴爾學習與台灣廠商成為真正的合作夥伴。台灣研發中心與美國總部的關係也出現微妙變化。

戴爾台北產品事業群總經理陳巧鳳形容，台灣研發工程師從原本都倚賴總部決策，不敢做決定，到現在變得有自信。「對工程師來說，工作變得更有興趣。以前是人家（總部）畫好的規格給你，就把他一個個裝起來，現在我們真正在設計產品！」陳巧鳳說。

但這不是容易的旅程。陳巧鳳說，這兩三年，她花了相當大的工夫在台灣與總部之間「協調（alignment）」，已獲取信任。

陳巧鳳說，在戴爾做一個決策，要與很多部門、團隊溝通協調，與她過去經歷過的公司如康柏、惠普很不一樣，「戴爾的結構是非常 matrix（矩陣組織，指比較複雜）的。」

陳巧鳳一方面努力拿出台灣的成績單，讓總部信任台灣的實力。一方面也要研發人員信任自己做得到。當戴爾計畫朝消費型電腦市場發展時，陳巧鳳這樣對員工說：「有多少次你可以在一家公司裡面得到創造歷史的機會，這是第一次戴爾為消費者設計產品，而我們是拿出這個產品的團隊！」

信任的結果，替戴爾帶來豐收。看在台灣代工廠商眼中，戴爾的確在變，從以往什麼都要管的高度干涉模式，慢慢的放手，不再堅持百分百只能用它親自檢查過的零組件供應商，也不再要求機種一定都要它自己完全設計。

田中敏之也自信的表示：「我們可不是送訊息的小弟，我們是（戴爾）大腦的一部分。」而根據《紐約時報》與《華爾街日報》指出，戴爾在經歷約一年半的努力後，績效已開始展現。

4.1.2 戴爾開發改造與模式的比較

本個案所呈現的，是製造者戴爾電腦，對於其前端設計開發的重新審視；是故，並沒有詳細的交待所有在產品開發的過程，僅對於其有進行改變的部份多有著墨，以下的討論，也就將著重於戴爾在這些開發流程上的改變，與模式比較並進行討論。

在概念發展和資源規劃這兩項上，從個案當中其實並沒有很明顯；資源規劃的部份，戴爾在將任務分派到的台灣設計中心的時候，應該已經有一定的規劃和

指示，再到設計中心進行概念的統整。也就是說，在將權力結構分派出去的架構下，由於資源還是需要統整，就可能變成「概念規劃」是被切割的：大方向由總公司擬定，而其次的細節再由海外的設計總部去進行規劃和後面開發流程的執行工作。

以上的想法，也可以從戴爾開發團隊對於台灣區分部所下的註解看出端倪：「這裡貼近市場」；聽取市場上顧客的聲音，在開發過程中算是「回饋與修正」的階段，也將會修正一開始的概念發展。所以，要貼近市場，傾聽顧客的聲音，就不單單只能將「設計」的工藝工作分派出去，而是要讓策略性的概念發展權利，也分派到貼近市場的執行單位中。由此看來，戴爾對於亞洲地區市場的重視和對於產品開發流程在重塑的認知，和本研究模式中所提出的回饋概念，是相同的。

此外，在任務團隊的組成上，台灣地區的開發團隊有效的掌握了這一個步驟的要旨；同時，也顯露出了戴爾在這方面的不足。將公司中的菁英集結起來，在彼此緊密的磨合下，就可以用最快的速度，創造出令人亮眼的產品；對比到戴爾本身多部門、層層決定而曠日廢時的問題，的確是一個很大的創新。但之所以會發生這樣的問題，主因應該是戴爾本身並沒有一個良好的跨部門整合機制，也缺乏訊息溝通的平台。若能建立起有效的溝通機制，相信以過去戴爾的成功經驗，絕對可以創造出更好的產品；此外，也可以讓「獨立」於運作之外的開發團隊，擁有更多的彈性。將各部門菁英獨立出來閉門造車，也許是一個暫時解決時效性問題的辦法，但不見得是一個可以充份運用企業內部所有員工智慧的長久之計，個人認為，戴爾在這方面需要下更多的努力，在權力釋放之餘，也要可以讓企業內部的資訊流通更加自由，以使產品開發有更好的發展。

本個案對於測試和可行性評估也沒有著墨，但對於貼近製造端的設計，個人認為，也帶有一點可行性評估的意涵在其中。對於製造業來說，「可行」意味著兩件事情：一是機構上的建置可行性，另一個則是在材料組件上的可行性。貼近製造端即表示，可以讓設計者在第一時間了解到製造線上的反應，以及零組件等配件是否有問題；戴爾也十分從善如流的，將尋找零組件商的權力下放到了設計部門中，讓設計部門可以有充份的授權，尋找可以配合他們設計的零件供應商。如此一來，設計可以說是和後面幾個步驟都有相互融合，增加了整個新產品開發流程的彈性程度。

4.2 房地產代銷公司的新服務開發

房仲業是目前頗令人注目的產業，其所營業的收入來源，也都是靠著對客戶所提供的「服務」。而同時，每一個不同的建案，也就意味著公司必須要為其量身訂作一個新的服務；可以說是十分仰賴新服務開發的一種行業類別。

4.2.1 個案內容描述

本次要探討的個案 A（陳首名，2008），為一房地產代銷公司，其服務之項目是由土地建案就開始涉入，和一般的房仲又有所不同，故其服務發展的流程將較長也較為完整。個案 A 公司的實務作法如下：

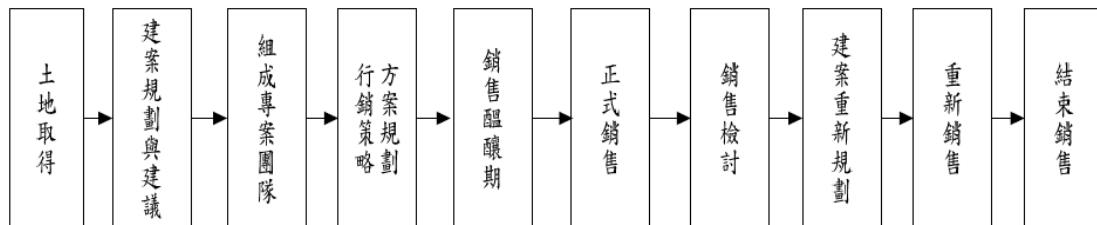


圖 4-1 A 個案之新服務開發模型

資料來源：陳首名（2008）

對於任何一個個案來說，地段良好的土地越來越稀少，價格也越來越高，因此是否能找尋具有獲利潛力的土地是每個個案的重要成敗因素。在標售該筆土地之前，應先思考整個街道的輪廓，在這塊土地上應該塑造一個符合街廓的建築物，並且賦予建築物獨特的價值，不僅提供顧客一個舒適的居住空間，更提升住戶的價值。在個案規劃與建議這個階段中，包含有創意產生與檢視的概念。代銷公司在這個階段會先進行區域性的市場調查，重點在於土地週邊五年內的新個案、該區域的人口統計資料以及生活機能調查等等，研究者也必須收集相關的市場資料，包含區域內人口年齡以及產業類別的分佈，以及區域內近五年的個案以及週邊房舍類型的調查。這些資料可以協助建商以及代銷業者進行產品的規劃，包含產品的定位、格局規劃、坪數大小、建材設備以及銷售價格。

A 公司在進行專案運作時，一開始由總經理決定主任委員以及專案經理的人選，專案團隊內的其他人員（副專案、女專以及銷售人員）則由公司各部門主管指派。執行個案時，需要許多廠商與專案團隊互相配合，包括企劃、文案、美工、繪圖以及網站架設皆外包給其他公司，專案團隊必須與所有廠商進行討論，並且由專案經理作出決策。除此之外，個案其他相關事務，例如現場接待中心工程進

度控制、協助建商取得建築執照、預算執行狀況以及媒體計畫等等，皆由副專案執行。

行銷策略方案規劃階段主要由專案團隊與業主進行討論，取得業主同意之後開始執行，此階段進行的項目包含個案的呈現以及行銷策略等等。本階段主要規劃的部分有媒體策略、銷售道具準備、接待中心設計以及其他相關行政事項。在接待中心搭建完畢，銷售道具準備完善之後，則開始銷售，但此時並未進行大量媒體的曝光，僅有戶外看板廣告以及公司網站介紹，此一階段主要針對的顧客是區域內的居民，根據個案公司的統計資料顯示，區域內成交數量大約占總成交量之三成左右，因此一開始區域內民眾對個案的反應可以判別一個個案未來的成功與否。若此時期無太大的負面反應，則個案的行銷策略方案將繼續執行，緊接著正式銷售時，媒體則開始大量曝光。

在正式銷售後，每週都有固定時間進行銷售檢討，銷售人員會將顧客的反應告知專案經理，專案經理則會將問題分類，並指派相關人員處理。當問題觸及價格與格局時，專案經理會與建商進行協商，協商後會將決定告知銷售人員，並要求執行。此一階段大致上僅為處理顧客問題居多，並不會進行格局或是樣品屋設計的變更；而當涉及到樣品屋的變更時，現場將停止營業，為避免顧客前來賞屋撲空，媒體部分除戶外看板廣告之外，其餘媒體全部停止，而來電則告知顧客個案尚未正式公開，並且留下資料，告知工程結束後必定優先通知前來賞屋。待工程完畢後，所有媒體也同時大量曝光，並要求銷售人員與專案成員去電給工程期間有留下電話的顧客，邀請顧客前來賞屋。

基於法規要求，每一個預售屋個案在銷售之前必須申請建築執照，方可正式對外銷售，而建築執照申請後，有其規定之開工時間，且建商購買土地皆與銀行融資，有資金上的壓力，因此每一個預售個案都有其銷售時間限制，在銷售時間的最後半個月，專案團隊會開始進行結案的相關動作，例如撤場計畫安排、接待中心內物品之產權釐清以及結案報告撰寫等等，待銷售時間結束，於建商指定時間將土地點交完成，整個銷售個案便告完成。

4.2.2 A 公司之實例與模式之比較

本個案的實務操作上，為一個純然的服務開發流程；雖然其中是有涉入硬體建設的部份，但其硬體（樣品屋）為推行服務而建置，並非是該個案公司銷售獲利的來源，這點也與一般提供服務的企業相當。以下，就將對該個案的實例情況

對於上章所提出的模式做一比較和討論。

一開始在土地取得以及建案規劃及建議上，和本研究前章所提出之第一步驟「概念發展」是相當的；而值得一提的是，被本研究列為公司持續性運作目標的「規劃」概念，似乎也有混入在這兩個步驟中。一間公司或企業，若要維持其核心競爭力和品牌識別，在其提供的商品或服務上，通常都會維持一定的形象、將其產出設定在一定的範圍內，而不會包山包海的去經營。所以，在本個案的實例中，地段的取得和建案的規劃，相信也是多少受到公司既有方針的影響，只是此策略規劃混合在其中，或者是如本研究之前所提，為一個『背景』性的流程。

接下來，該個案的行動是「組成專案團隊」；這點和流程中的「任務團隊組成」意義相當。特別是在這樣一個，可能同時有多組建案或任務在手上的公司，就更需要將負責各案的人劃分清楚，以求在組織上能有良好的分工。對於像這樣的公司來說，或許各部門間權責的劃分本就不太明顯（多以專案團隊方式運作），但，個人認為，部門間的溝通平台仍是需要的，理由是這樣可以加強專案團隊的彈性，以備不時之需。

而在進到下一個步驟之前，我們可以發現，在這個新服務開發的流程中，並沒有「資源計劃」和「技術取得」這兩點。後者的缺乏很容易理解，因為在新服務的實施過程中，技術的導入不是經常性的情況，大部份企業僅在推出十分新穎並需硬體配合的服務中，才有技術取得的問題；但前者的缺乏就有討論的空間。就情理上來說，任何一個開發流程都不可能（也不應該）擁有無限的資源，也所以絕對是需要規劃與調配的；從個案最後，提到建商所必須面對的時間和資金壓力，也可以窺知此個案應該具有一定程度的有限資源。那，為何會不見相關的規劃步驟呢？個人認為，是因為這些規劃在建案決定之時，和建商間就已經有了相關的討論與計劃，而在之後的開發流程中，對於資源的相關規劃就被當作一個檢查點（check point），包含於每個階段中，做為最重要的限制。所以，並不是沒有資源的計劃，而是資源的計劃被隱藏在前述的步驟，甚至整個流程之下，所以才沒有獨立列出。

接下來的「行銷方案規劃」、「銷售醞釀」、「正式銷售」三步驟，就和本研究先前所提出的「設計」、「測試」、「市場投入」完全相當。由此我們也可以看出兩個在新服務開發上的特性：

1. 服務的主要形塑來自於行銷

概括而言，「設計」一詞，在製造業中，代表的是工業外觀上的設計；而

行銷則是對產品銷售的加值處理。但在服務當中，由於是直接性的和客戶接觸，所以行銷就必須先行導入到服務的形塑上，而不太能夠獨立存在。這樣的觀點，和前文中所討論的「跨部門合作」也有一點相近，對於從製造觀點出發新產品開發流程，個人認為也具有一定的啟示意義。

2. 先行投入的測試方式

對於實體產品來說，由於其所計較的是功能性的問題，所以可以設計一套模式，關起門來進行內部的測試，原則上就可以解決許多機構設計上的問題。但是服務卻不同，只有關起門來，對於消費者在統計數據上的偏好進行分析，是很可能偏離真正的市場需求的。所以，要對於服務本身進行測試，最好的方式可能還是將之訴諸於群眾的反應。而如何選擇先行投入的對象，也是一個很大的學問；本個案即以建案的特性，挑選醞釀期所要先行測試的客群。

而在投入市場後，本個案還有幾個針對顧客反應而進行的服務改善步驟，而這就對應到「回饋與修正」的部份。由於本個案是有退場結清的步驟（最後的「結束銷售」），所以會將修正的步驟也列入整個新服務的發展模式之中，和本研究先前所提出的『迴流』性質有所相異。不過，在結束銷售之中，對於整個服務的總體表現，也有撰寫報告等等的後視步驟，這些報告資料也將成為日後個案公司在新服務開發上的一個改進依據；是故，個人認為在這個區塊上，個案所表現出來的開發流程，與先前研究所提出的意涵是相同的。

4.3 微軟的新產品開發

若要談到當世最具影響力的軟體產品企業，微軟（Microsoft）絕對是首屈一指的大企業。只要是非麥金塔系統的個人電腦，大多數都是使用視窗（Windows）的作業系統（2008年十二月之市佔率為89.62%；iThome，2009），而應用程式方面，現今大家習慣傳遞的文件檔案格式，也大多是基於微軟所開發的Office系統所制定而成的，這些再再都顯露了微軟在個人電腦軟體上霸主的姿態。

如此龐大的企業，其成功的產品是如何開發的，相信是大家所關心的；同時，在產品相繼成功的保證下，其開發流程也是很值得討論的。以下將探討微軟在產品開發的作法，並與在上章提出的模型進行比較。

4.3.1 個案內容描述

在微軟的新產品開發中，首先被定義的就是「里程碑」和「目標遠景」的概念。目標遠景是一個終極目的，但在訂定這樣一個遠景的時候，微軟內部並不對如何達成這樣的目標作限制，也就是說，工程人員可以自由發揮他們的創意在產品的構築上。但在發想上未加以限制的情況下，就需要其他的手段去確保過程的進行是有品質、並且不致於失控的；所以，在這套新產品開發的流程中，就有「里程碑」的設計，透過逐步的追蹤與要求，以力求產品在發展的過程裡，不會因為過度的發想或因不對作法加以限制而產生無法控制，導致產品失敗或需要付出額外資源成本的情況。也正因為具有「里程碑」的概念，所以對於產品的要求並不是無上限的完美，而是在有限時間內，將事情做到最好的方針；這點是對於十分有限的資源——時間，所做出的最重要控管。

此外，在一個專案開發中，因為複雜度的不同，可能會將一個產品劃分成幾個部份，讓不同的工作小組去協力開發；在開發的工作中，該如何調配這些小組之間的互動與資源的分配，將會直接的影響到工作的士氣，同時也間接的影響產品開發的順利性。正因如此，在創造思考上相當開明的微軟，將工作小組的工作地點限制在同一個地方、並且使用相同的工具來工作，這樣可以避免掉外見性的資源分配不均；從另一個方面來說，在相同基礎上工作，對於小組間的溝通和交流也是有利的。在工具的公平性之外，在產品開發中，微軟同時也十分強調整合與溝通的重要性，除了上述提到的額外優點，各小組也被要求以 E-mail 進行及時性的溝通，一方面可以早期發現在開發中的問題，另一方面也可以隨時讓各小組間得以配合其他小組的步調，以使開發的過程雖然分割成各種不同的部份，但仍然保有一定程度的整體性。

在以上的流程控管中，十分重要的一點是，要使「管理架構隱形起來，讓人覺得可以為所欲為。」。這樣的管控方針乍看之下十分瘋狂，但是有它設計的作用：一方面是可以讓管理者清楚的看到各個員工的真面目，以便在組織的構成或發展上，可以達到『適才適用』的管理目的；二方面則是要讓員工享受充份的自由，除了前述的里程碑外，完全不做任何的限制，如此來鼓勵工作者的創意性，而不會只有管理者或管理制度壓制下的一元產物。

當產品有了初步的成果後，在上市前的驗收是很重要的；而這個步驟就是「測試」，也可以說是在上市前的最後一道把關程序——但在軟體開發中，測試意味著除錯和改寫的重覆過程，雖然在流程上只是一道看起來與其他無異的程序，但

箇中的複雜度與要求程度，絕對是十分重要的。微軟過去曾基於分工專業化的考量，將其測試的工作外包，交由 Arthur Andersen 進行；但最後的結果卻不甚理想，經過重新的評估後，微軟決定仍然測試的步驟保留在自己內部。

微軟對於測試的重視性，從其人力的配置上就可以看得出來；微軟將 10% 左右的人力資源都放在這一塊上，如果這樣沒有辦法給一個清楚概念，那另一個比較相信會更清楚：測試工程師的人數和軟體開發工程師的人數是相同的。微軟之所以投入這麼多的人力在測試上，目的就是希望可以隨時驗證軟體開發的可行性和穩定度。而在組織的架構上，也將測試部門獨立出來，除了在專業性的考量外，同時也希望可以提升測試的效率，並使開發成果有獨立考核的空間；雖然測試部門是獨立的，但其和軟體開發者之間仍十分強調朝同一目標合作的關係，測試者需要儘快對於撰寫完成的程式單元進行測試，以免開發人員因時間過長而忘記其內容。

在測試的著力點不僅僅只是在開發端上，同時也要關注與預測顧客端的反應，所以，一個測試員除了要可以針對程式本身發展測試的模式、設定各種可能的狀況以模擬軟體的實際使用情況外，對於業界的評論和顧客批評聲音也必需特別加以重視。如此一來，才能夠有效的確保產品能被市場所接受，以達到測試的真正目的。不過近年來，由於網路的發達，使得傳遞訊息甚至軟體本身都十分的便利，微軟便把握住了這種便利性，將軟體測試的末端工作推展到一般的使用者手上；諸如大家所熟悉的網路即時通訊軟體 MSN 就在大改版前總是先推出加註「beta」的使用者測試版，甚至 Windows 作業系統也推出了 beta 和 RC 等測試版本，再蒐集使用者的意見和實際發生的問題，據以做為正式版推出前的修改參考。這使得測試人員的工作發生了本質上的改變，必須處理和過去——經由內部測試制式而系統化——完全不同的改進訊息。

除了以上所述的各項工作外，還有另一個十分重要的工作，但卻十分容易被忽略：程式管理。如果把程式開發人比擬做「明星」，那管理人相應上就應該類似於「經紀人」。程式管理的工作成果雖然不能直接的在軟體中表現出來，但卻可以說是無所不在。在開發之初，需要和開發人員緊密合作，制定出軟體的規格，如同將框架定下來一般；在開發中則要能掌握進度，並且負起與非技術人員溝通聯繫的責任；最終則要將整個開發過程忠實的紀錄下來，做為內部重要的技術資料，以利於日後的改進和開發。

4.3.2 微軟之實例與模式之比較

軟體的開發，從實務的操作上來看，有點像是製造業的產品開發概念；但從軟體帶給使用者的反應上及後續需提供的服務（更新等）來看，軟體似乎又可以被稱之為一種服務。而個人認為，綜整來看，目前微軟所提供的軟體，同時具有服務和實體產品的兩種特性，而這兩種特性也將影響到它的開發流程製定。

本個案一開始先揭露了微軟的兩個在軟體開發時所著重的重點：「里程碑」與「願景制訂」；這兩項對應到先前提出的模型中，分別是「資源計劃」和「概念發展」這兩項。此外，讓各工作小組「在相同時間，使用相同設備工具進程式開發」的觀念，也是一種資源的計劃。而雖然這裡並沒有提及財務的部份，但是探究軟體開發的本身，其實最重要的資源就是「時間」與「人力」；時間的掌握上，微軟使用里程碑的概念，讓整個軟體開發可以在一開始就進入被框架化的時間流程中，而人力的部份，一方面是隨著各工作小組需要的硬體資源，有調配的動作，另一方面則是直接對於人事的管控。

在對於人事的管控上，將整個專案劃分成許多工作小組的做法，和「任務團隊組成」的階段是相當的；但在這之外，微軟的個案中，也有很大一塊是在談如何對員工進行管理的部份，這是和之前提出的模式有一點不同的部份。對於微軟來說，是在整個時間及進度管控的大架構下，對於個人的自由，給予最大限度的尊重；個人則認為，這不僅代表了此種開發的特殊性，也同時是一種公司文化的表現。然爾企業文化卻不太能表現在開發的模式架構中，或者換句話說，它是較開發流程還要高的層次，是在開發流程形塑時就已經混雜在其中的元素，個人認為，雖然它很可能色彩鮮明，但卻不一定是一個放諸四海皆準的原則，需要由因地制宜的角度去觀察。

另外，在管理方面，力求公開協調、使用 E-mail 等方式，個人認為是對於「資訊流通平台」的呼應。這一點並不在模型的各階段中，但它是被列為在整個開發流程中，十分重要的要素；特別是像這種將一個 case 劃分成多個工作團隊的情況下，溝通平台的建立就更顯得重要。值得一提的是，溝通平台原意是希望在組成一個跨部門團隊後，可以再透過這樣的平台，讓團隊內、部門內、甚至團隊外的各員工可以有效的溝通，使得組織更加具有彈性，而在微軟的個案當中，溝通平台則是連接起了在同一專案內，各個不同的開發小組，以進行協調和合作，在概念上是有些許的不同的。是故，個人認為，資訊平台的建立不應該過度窄化其功能，不管是維持各工作小組間的溝通、或者是保持專案組織的彈性，都是該平

台的功能。

而程式撰寫的行動本身的重心就在「設計」，這個自不待言。但這裡值得玩味的是「測試」的行動；微軟以各種方式（獨立測試團隊或使用者測試）來力求測試的準確度，同時，也將設計與測試綁在一起，使之有良好的效率及表現。這點提示了一個重要的流程要點：測試後的概念與點子，是不是應該也要如同回饋一般，有回溯修正的流程導向？這裡測試後的去向，不一定是再回到設計，也有可能回到概念的發展、技術的取得等等；換而言之，測試結果本身可以視為是一種小的回饋。過去在製造業的測試當中，就已經隱含了對於不佳結果的修正，但也不能排除有重新設計，甚至在技術及概念上要重新定位的可能性。

在上市後的回饋與修正上，值得令人注意的是，微軟為開發留下詳實的紀錄，而這些紀錄也將成為日後修正改進的一個依據。由於對微軟來說，整個開發流程是受到時間嚴格限制的，「在時限內做出夠好的產品」是他們的目標，所以，不斷的吸取使用者經驗，甚至是自發性的改進，是十分重要的。當回饋的訊息進入開發的流程中時，要從哪一個方面去下手，就有賴於在整個開發系統中，是否有著可供諮詢的紀錄，以避免同樣的問題一再發生。



第五章 新產品/服務開發流程的討論與修正

經由上章節的三個個案討論，我們可以發現，在第三章章末所提出來的開發流程模式，雖然整合了許多先前研究者的流程和獨立觀點，而大致上還符合各類個案的開發流程；但在某些相異處，還是有值得討論的空間，本章就將對這些部份做探討，並據此修正所提出之新產品/服務開發模式。

在上章中，有部份的問題是三個案共通的，如財務資源規劃的缺乏；而其他則大多是源自於個案的特殊性，所造成與先前提出的開發流程有所不同。但這些特殊性，有些是來自於該個性的本質，有些則是有流程彈性或其他方面的考量，這些特殊而未能被先前所提出的模式所概括的部份，也可能是在先前研究中所缺漏或未能周詳考慮的部份。以下，將就四個要點進行開發流程的改進討論，分別是：財務規劃、開發設計的流程彈性、顧客回饋機制、測試的修正回饋。

5.1 從財務規劃談資源分配

上章的幾個個案看下來，似乎都缺少財務規劃的部份；甚至在微軟的個案中，雖然極力的強調時間掌控的重要性，但卻對於財務的部份隻字未提，而另外兩個個案中，財務的配置問題也未見有被提及。此外，在過去的流程研究中，財務的規劃，也不在任何一位研究者的流程模式當中，所以說，在整個開發流程中，財務的分配，其實應該自外於資源的配置中？或者是，財務的規劃是被隱含在其他的步驟中？這將是本節討論的重點。

從企業經營的角度來看，財務的管理是最為重要的一塊；不僅是在管理學中，企業經營之目的「在創造股東價值最大化」的『價值』往往是以財務上的數字衡量外，一間公司想要經營下去，其必須掌握的命脈就是資金的流動。是故，在對絕大多數企業而言，十分重要的新產品或新服務的開發中，應是不可能摒除掉財務規劃這一塊的。畢竟，若沒有對於資金的控管做限制和計劃，則很可能在開發的前段，就因為概念的不斷修正或重定義，造成過度的投入，而使後續執行至上市的資金短缺，甚至將拖垮整間公司。

那麼，如果財務的意義如此重大，為何在個案和先前所提出的模式中，會產生這麼大的差異呢？個人認為，無法看到財務規劃的理由，一方面來自於個案中本來就會有些部份隱藏起來；財務的規劃對企業至為重要，那將之視為一個內部的機密，也不是不可能的事情。只是，像這樣的推論，似乎無助於對開發流程的

釐清，僅只能說明，加入財務的階段，很可能是一種基於邏輯性的推論——至少企業不可能等到整個流程都執行到了上市階段，才在做整體的財務規劃；但，換個角度來想，企業也很有可能在上市前，對於行銷的推動做資金上的重新編整。從這樣的想法出發，其實在每一個產品開發的階段上，都會有財務的、甚至是各種資源的再審視與分配，也就是說，財務的規劃是一般性、或說是普遍性的存在於從各階段到下一階段的流轉之中，所以，我們沒有辦法從個案中去獨立審視它的存在，因為它無所不在。

既然如此，那我們把問題拉回到最一開始的部份：財務的規劃，在開發流程中是必要的嗎？如果是，那它有必要和其他的資源一起獨立出來，變成一個單獨的階段嗎？如果否，那是不是其他的資源（時間、設備等）的規劃，在本質上和財務不同，所以有必要被考慮？

很顯然的，財務資源也是許多資源中十分重要的一項，自外於資源規劃之外，事實上是很沒有意義，也很難自圓其說的推論。而從先前的討論我們也知道，不管是哪一種假設下，這些個案都並不是沒有執行財務的規劃，而是因為種種可能而有意或無意的隱藏了起來；所以，不論是從管理學的角度推論，或者是自個案背後的意涵歸結，財務規劃的存在，應該是必要的。那，針對是否該依照原先提出的模式，將資源規劃（含財務）獨立出一個步驟，個人認為基於以下兩個理由，這麼做還是有其必要：

1. 符合先策略再方針的系統化管理

讓我們再回到管理學的角度來看策略規劃的問題：一般來說，由上而下的策略執行方式，在策略發展的步驟為由大架構而漸漸往小面向的方向去拆解而逐步發展而成。若將包含財務在內的資源規劃，僅散佈到各開發的階段中，而未先有一個整體性的規劃，則將流於「檢查」而失去其策略性布局的意義。

2. 概念發展不應先受到財務的限縮

承上所述，若需要一個整體性的規劃，而又不將予以獨立，則只能將之與其他的步驟混同執行。從先前提出的流程模式來看，放在技術取得之後的任何一段，都顯得太晚而無法及時性的發揮作用；但，如果我們將財務與概念發展同時並行的話，則財務上的種種限制將很可能作用在概念的發想上，造成過早扼殺良好但需要冒險性大筆投資的概念。當然企業應該量力而為，資源至上的觀點並沒有錯，特別是關係生死的資金問

題，但站在新產品和新服務開發的角度來看，冒險的精神應該在充足的風險評估機制下被鼓勵，而不是在萌芽時就處處制肘。

綜合以上的見解，個人認為資源規劃的概念仍應和先前提出的模式一樣，被放在開發流程中的一個區段，但同時也需要小幅度的修正。資源的規劃，應先有大方針的整體規劃，在每個階段結束之後進行下個階段之前，則應再和整體資源的規劃作確認，以求在完整控制的前提下，將計劃完整的實踐。

5.2 設計到上市的流程彈性

在戴爾的個案中，設計、測試、上市似乎被整合在同一區塊，由開發人員、測試人員與行銷部門通力合作，將產品可以在設計完成後，快速的進入到量產上市的階段。此外，微軟將測試與設計緊密的結合，雖然和戴爾的做法與目的不盡相同，但都說明了，整合的確有其發展的可能性。

在討論是否有整合空間之前，一個要先探討的問題是，彈性的需要和必要性何在？對過去的製造業者來說，遵循著嚴謹的開發流程也是保證商品品質的一部份，再加上在製造端的思考往往以賣方市場為出發點（或者也可以說是和行銷上並沒有任何的整合，僅以技術本位為出發），自然就不會在設計製造時，就先行考慮未來的行銷企劃、甚至是在商品上市布局的策略。不過，在現在的商業世界中，純然的賣方市場已不復在，必須滿足消費者的要求與有效的市場布局；最好的證明，就是各類產品的新品上市發表會、及在各大論壇中流出的新資訊，再再都突顯出，現行的商業競爭已經不是純粹在產品上比較優劣，而更需要外部的包裝來陪襯。在這樣的商業戰場上，具備快速回應市場的能力將十分重要，就一般至短需一年半以上的開發週期來看，若要談到回應顧客的需求，可能稍嫌久了一點，而解決的方式，就是需要一個可以適時調整的彈性開發流程。

而將設計、測試、及上市三者整合，不僅是在流程上的精簡，也代表了企業本身在產品開發時的內部有效整合。正如先前在文獻探討上所提及的，雖然部門間的整合並不能確保新產品開發的效果，但適當的整合卻是不可或缺的；而從戴爾的成功個案可以清楚的了解到，跨部門的整合效果明確。但，整合也不是隨興的排列組合，在個案中，可以看到設計的向後整合，而從整個流程的觀點來考慮，應與最終上市企劃整合的，也非設計測試莫屬。在考慮回饋機制的有效做用下，概念的發想已然受到顧客聲音的影響，而資源的規劃事關企業對自身的考量，沒有和外界市場互動的必要；而設計的部份則直接的攸關產品的最後表現——是行

銷需要去包裝和打造的對象，所以，彼此之間的確是存在有一定程度的關連性。

而在測試方面，對於一般的工業產品來說，測試不外乎就是對機構和功能性的部份做檢驗；而對於服務來說，測試的複雜度可能較工業產品高，但也需要針對基本的功能和服務流程進行校驗。是故，測試的設計可以和產品本身的設計並行，甚至在建構產品的過程中，就可以對可能的問題先行進行測試，以避免在整個產品設計完成後，因發現關鍵的缺陷而需要重新設計，所造成的資源浪費。就這樣的觀點看來，測試與設計也有相互整合的空間；以這樣的想法再結合上述的與上市行銷整合的觀點，此三者相互整合，形成一個具有彈性的單一區段流程，的確是有意義的。

除了以上的觀點之外，我們也可以從「協同工作」的觀點，來討論這個問題。協同工作的目的，就是要能有效的壓縮開發的時程，並且將資源達到最大化的利用；而一般來說，由於開發的前段概念往往具有獨特性或較高的不確定性，所協同的整合對象，通常以開發流程的中後段為主。由這樣的角度來看，在概念的發想完成後，企業團隊便可以根據資源的規劃限制，同時進行設計和產品上市的準備；在此同時，測試的功用也十分重要，可以將為了上市而先行發出的訊息回應，與在設計中的一些試驗結果做整合，將有助於在設計時的決策推展，並可以讓產品更具有市場性。而針對於測試在開發流程中，所帶來可能的額外回饋機制，將於本章的末節有相關的討論。

5.3 顧客回饋機制

在先前的模式中，我們將上市後，顧客的回饋通通直接導引到企業在概念發想的階段，其理由是這些回應將成為往後概念發想的基礎。但從個案 A 公司的服務模式可以發現，顧客的回饋並不只有對往後的產出會造成影響，同時也可能對正在進行的產品或服務產生修正。倘若企業應即時針對正在進行的服務或商品進行改進，而不應等到開發流程結束才進行修正，如此將能夠增加對市場的反應能力。

不過，可以在流程中就接受回饋的，一定需要有特別的前提；一般而言，可以如此快速反應而重新設計的，都是服務而非產品。因為服務並不是一次大量生產，並且在標準的執行準則外，通常都會選擇保留一些空間讓服務具有彈性，所以可以適時的修正以符合客戶的需求，這些修正如果經過累積、加以適當的系統化之後，就可以導入設計流程中，讓服務更能貼近市場的需要。從這樣的想法出

發，其實對於新服務的開發來說，上市後回饋並不會是整個流程開發的終點（不過在先前的循環模式下，與其說是終點，不如說是上市後的最後階段；只是以終點比較容易為大家理解），而只是一個過程：新服務的開發在上市後仍然持續，經過了顧客的檢驗與回饋後，一方面就現有的服務進行修正，另一方面則據此規劃下一個新服務的概念；如此，可以形成一個十分有系統並且不斷有市場知識導入的服務開發流程。

相似的概念也發生在軟體的開發上。以微軟的作業系統和應用程式等各式軟體現行在上市後的處理為例，眾所周知的，微軟在軟體上市後，會不斷的釋出針對各方面漏洞或者是增強功能的更新套件；而一般也認為，停止釋出更新的軟體，就是已經被宣告「死亡」的舊軟體。這樣持續性的開發流程，不僅出現在微軟這樣以作業系統和個人應用程式等常用軟體為主的企業，許多的遊戲公司也循此模式進行軟體上市後的更新與改進。由此可以發現，軟體的新產品開發已然是上段所提及的，服務受到市場反應回饋而進行設計內修正的執行實例。並且，這樣的想法也擴及到了顧客對於軟體本身的看法：停止更新者，是已被移出服務開發流程之外的產品。在這方面來說，企業和顧客，對於此種模式有相同的認知，並且也都符合適才的推演。

而在製造業方面，就真的完全無法依循這樣的模式嗎？個人認為，即使是具有實體的產品，也仍然有可以循以上模式，讓回饋進入設計階段進而修正的機會。而其實，這樣的想法並非空談，現在國內的機車製造，往往在推出一個全新樣式後，又陸續推出許多迎合消費者口味的子樣式，而形成一整個系列；這些子樣式通常承襲了該系列的外型和主體結構等風格，但在電系或供油潤滑方式上小有差異。當然這也可以視為是策略性的「非一次到位」生產佈局，但同時不可否認的是，先前推出的樣式，多少有試探消費者意向的意思在裡面。是故，從這個小例子看來，要想在新產品開發流程導入設計修正並非全無可能，只是做法將不如服務般簡易；產品在設計之初就循模組化、可替換的方向設計，將有利於即時的設計修正。

結合以上的兩方觀點，回饋的機制的確不只可以用於在未來的開發概念構想上能更貼近市場，若能有效的導入設計之中，更可以使得企業對於市場的聲音有更多的彈性和回應能力。回饋本身將不只限於流入最源初的部份，而是多走向的——能及時回應的，就成為修正，無法在這次的產出中做回應的，就成為往後開發的根基。

5.4 測試評估所帶來的回饋

上節我們探討了顧客所給予的回饋，而本節則要談另一種形態的回饋機制——測試與可行性分析。市場所給予的反應，是顯而易見並且普遍都試圖給予快速而適當的回應；不過在企業內部所進行的測試，也會有類似的回饋，但這些回饋的流向通常會以設計為依歸。會選擇這麼做的理由，主要還是因為測試是內部的自我校驗，缺少外來的訊息，而如果內部的控制不強，則很可能測試所產生的回饋就容易流於形式下的產物，相較之下自然不如顧客給的回應來得強烈。但，如果可以有效的進行測試，是否也表示測試結果，可以帶給企業內部更多的意義和改進的指示？

測試由企業內部執行對於整個團隊來說，其所產生的結果也較利於內部所了解，這點是由外部而來的回饋所不及的。是故，測試的結果，也應該可以較顧客的聲音觸及更為深入技術本位的部份，而不單單只是在設計階段的修正；此外，既然外部的回饋可以做為未來概念發展的參考，那內部的回饋也應該可以做到同等的效果。以上兩者是在先前所提出的模式中所較為缺乏的。由以上的觀點來看，測試結果可以被分為幾個層次：

1. 透過設計修正可以解決

這是最為一般的情況，而大多數的測試結果，或者是未有特別將測試結果分化的結果，皆朝此方向處理。而這類型的回饋也是最能夠被即時的解決。

2. 需要技術性的支援

測試的結果很有可能發現到在產品上，具有不易透過設計修正來補足的缺陷。這樣的缺陷有可能來自企業本身礙於技術的不足，而使得設計只能遷就企業本身的現有技術；發生這樣的情況時，除了需要由設計端將產品重新定位以符合其能力外，同時也是對於企業本身技術實力的一個警示。縱然在技術發展的階段，企業就應該對於其在未來產品開發流程中所需的技術進行規劃和取得的執行，但也無法排除因分析的疏漏或錯誤的估計，造成技術的不足；透過測試的把關，可以再對技術的取得做檢驗的動作。

3. 概念上的不足

這是缺陷的另一種呈現形式。不管是多麼好的產品開發團隊，亦不能保

證其在概念的發展上可以毫無失誤。嚴謹的測試可以讓這樣的失誤提早暴露出來，不僅可以在上市前進行修正，也可以做為未來產品開發的指示與借鏡。

但不管是什麼樣的測試結果，要想可以獲得有用的回饋資訊，必先得執行有效的測試；在測試後，對於結果的分析，也需要同等以嚴謹的方式執行，如此才能對企業有所助益。



第六章 結論

6.1 匯整的新產品/服務之開發模式

經過了個案的比較與前一章的匯整討論之後，本研究將修正之前所提出的新產品與新服務開發流程，作為本研究的結論。其模式如下所示：

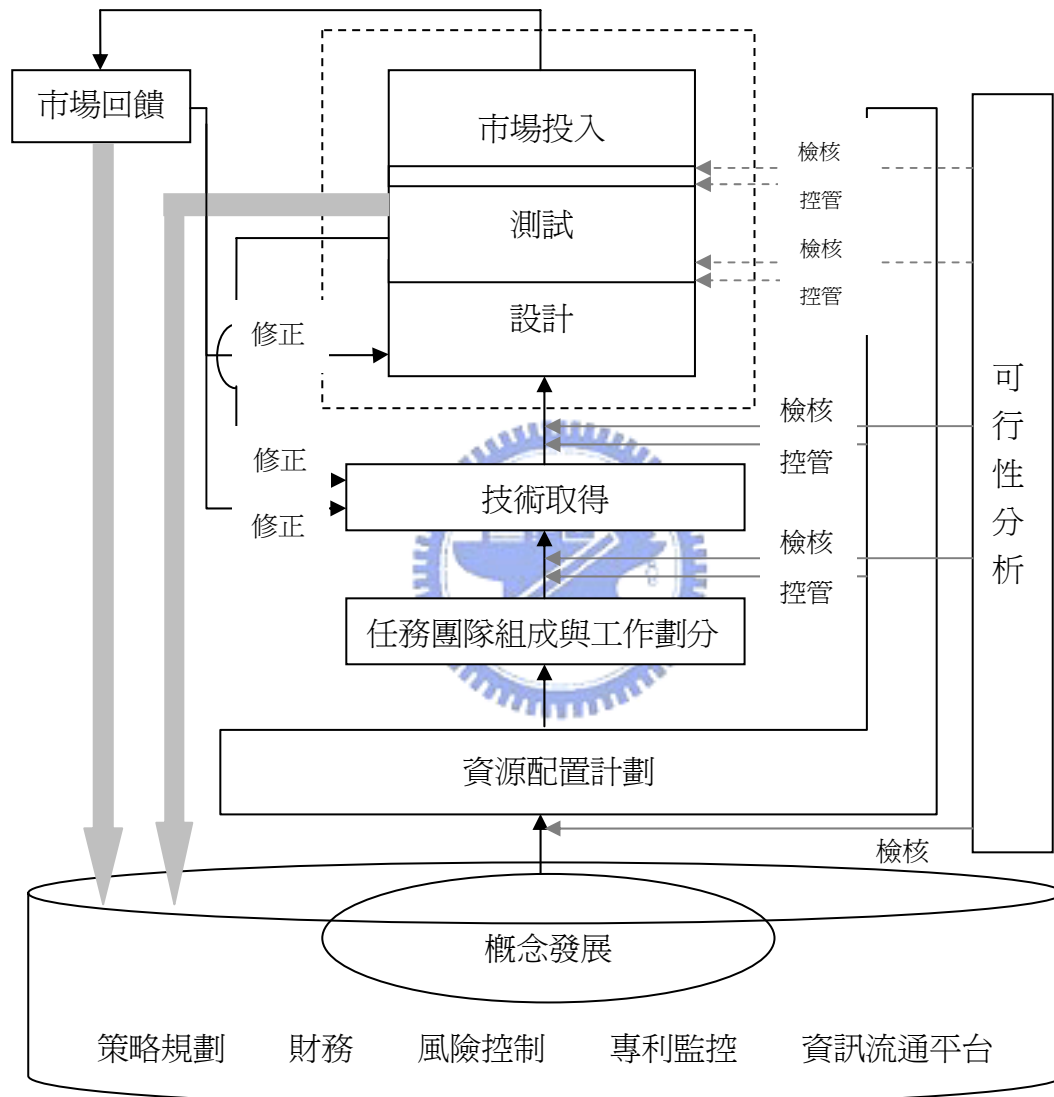


圖 6-1 新產品與新服務開發之流程模型

資料來源：本研究整理

針對模型的改變點說明如下：

1. 將概念發展視為一個培養皿

雖然本模型是一個循環性的模型，但無可否認的是，概念發展的階段絕對是整個開發流程的源頭，若沒有這些概念的發展，甚或是拒絕投入概念發展，

那空有再好的設計或者是市場回饋機制也是空談。先前的模式以「流程」和「環境」這兩種搭配出現，認為整個開發流程是浸泡在幾個環境的要素中；但這個模式則在此處略有不同，個人認為概念的發展是有如在培養皿內培育的種子，而構成這個培養皿的，除了先前的環境因素外，還有各種來自於內部或外部的回饋意見。整個流程是靠著這些培養皿內的因素而成長茁壯，表示這些環境等因素仍對整個開發流程，有著很大的影響力。

2. 資源分配成為各階段的控管角色

這點在前章已有深入的討論。資源的分配仍然是在規劃流程上，十分舉足輕重的一塊，並且，各階段都需要這樣的規劃；對於資源規劃模式的延伸放大，即表示各階段都需要接受此階段中所規劃的分配來執行。在此，資源的規劃將在各階段中被一次次的重新檢視，進而確保資源得以被有效的利用，使整個流程可以順利的推行。

3. 可行性分析成為各階段評估及退場的機制

承前所述，在資源分配成為各階段的控管角度後，可行性分析的角色也隨之而有所變動；控管就需要有退場的機制做搭配，所以可行性分析就從單純的篩選不適當概念，而轉變為各階段的檢核機制。而事實上，在整個開發的流程中，除了管控外，也的確需要有一個可以「踩煞車」的機制，是故，將可行性分析修正成為各階段（除了資源計劃外）的檢核，而非單一的步驟。

4. 設計、測試與可行性評估、上市的整合性

正如前章所討論的，這三者具有很高的整合度；在一個需要彈性的流程中，這三個階段也要可以隨著企業的需求，而具有一定程度的整合彈性。故在本模型中，以三個相連的圖示代表，並且在外圈加以虛線框，表示企業可以依開發的需要，來連結或分離這三個階段。

5. 測試及可行性分析的回饋

本項在前章中已有充分的討論，在此不再贅述。但值得注意的是，測試本身若是在彈性流程的需求下，可能會與前後階段整合，在這樣的情況下，也依然是有可能在彈性流程中釋出一些回饋（只是可能會被保留到之後處理），是故，這樣的機制仍需要保留。

6. 外部回饋的多角度修正

在上一章中，我們對於外部的市場回饋有諸多的探討，也同時在機制上加大它的回饋效力。延續前一項所提的，在彈性流程中可能會壓縮測試或可行性

分析所產生的內部回饋，此時，外部的回饋機制就更顯得重要。為了策略性而使用彈性流程搶先上市，則需要更注意顧客對於產品的反應，並且將整個流程的重心放在處理這些回應上，以免讓搶先布局的效果適得其反。這個部份，對於經常性需要壓縮流程的企業，應格外的注意。

6.2 後續研究建議

本次研究乃基於過去研究者的各方研究，再加以近年的商業實例個案，透過觀察推論和歸納，得到一個開發流程的模式。基於本次的研究，個人認為未來的研究者可以根據此模型，對於各種製造服務業，去進行更深入的比較與探討。因為本研究是站在「提出一個可以做為各種新產品或新服務開發指引方向」的立足點而作成，對於各行各業在開發流程上的獨特性就難免失之桑榆；期許未來的有志者，可以對這個部份下工夫研究，相信會有更多的收穫。

其次，針對開發流程中的背景環境因素（即上節模式中的培養皿部份），個人認為這也是未來值得探討的一個題目。本研究僅以簡單的歸納和判斷，將這些因素放入背景因素中，但對於以下的兩個問題卻沒有回答：

1. 這些因素怎麼影響新產品或新服務的開發？
2. 是不是還有其他隱藏或被忽略掉的因素？

以上兩點，都是對於開發模式本身的大哉問，個人希望未來可以有更多這方面的探討，以完整建構整個流程架構的拼圖。

最後，則是一個在第三章就被顯露出來，近年來也十分火熱的議題——專利。專利的獲得代表了技術的擁有，技術的取得與發展又是開發模式中，一塊十分重要的階段。在本次的研究中，發現探討專利與新產品開發之間關係的研究並不多，但個人認為，近未來的商業發展，專利絕對會占一席重要的地位，並且將直接的衝擊到各公司企業的新產品開發。是故，此領域也是值得未來的研究者去研究，並且描繪出專利在新產品開發中，所扮演的角色，與企業可以有什麼樣的策略去面對等。

參考文獻

- Amabile, T. M. (1983). *The Social Psychology of creativity*, New York: Springer-Verlag.
- Amabile, T. M. (1997). Motivating Creativity in Organizations: On Doing What You Love and Loving What You Do. *California Management Review*, 40(1), 39-58.
- Amabile, T. M., & Gryskiewicz, S. S. (1987). Creativity in the R&D laboratory. *Technical report no. 30*. Greensboro, NC: Center for Creative Leadership.
- Ashton, W. B., & Sen, R. K. (1988). Using patent information in technology business planning. *Research technology management*, 31, 42-46.
- Athaide, G.A., Meyers, P. W., & Wilemon, D. L. (1996). Seller-Buyer Interaction during the Commercialization of Technological Process Innovations. *Journal of Product Innovation Management*, 13, 406-421.
- Baker, M.J., Black, C.D., & Hart, S.J. (1988). The competitiveness of British industry: What really makes the difference? *European Journal of Marketing*, 22, 70-85.
- Biemans, W.G. (1992). *Managing Innovation within Networks*. London: Routledge.
- Bitran, G., & Pedrosa, L. (1998). A structured product development perspective for service operations. *European Management Journal*, 16(2), 169-189.
- Bonaccorsi, A., & Lipparini, A. (1994). Strategic Partnerships in New Product Development: An Italian Case Study. *Journal of Product Innovation Management*, 11(2), 134-145.
- Booz, E., Allen, J., & Hamilton, C. (1982). *New Products Management for the 1980s*. New York: Booz, Allen & Hamilton, Inc.
- Bruno-Faria, M. F., & Alencer, E. M. L. S. (1996). Stimulate and Obstacles to Creativity in the Workplace. *Revista de Administracao*, 31, 73-84.
- Campbell, A. J., & Cooper, R. G. (1999). Do Customer Partnerships Improve New Product Success Rates? *Industrial Marketing Management*, 28, 507-519.
- Chandler, G. N., Keller, C., & Lyon, D. W. (2000). Unraveling the Determinants and Consequences of an Innovation-Supportive Organizational Culture. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 25(1), 59-76.
- Chen, K.M., & Liu, R.J. (2005). Interface strategies in modular product innovation.

Technovation, 25, 771-782.

- Cooper, R.G., & Kleinschmidt E.J. (1986). An Investigation into the new product process: Steps, Deficiencies and Impact. *Journal of Product Innovation Management*, 3(2), 71-85.
- Copper R. G. & Kleinschmidt, E. J. (1996). Winning Business in Product Development: The Critical Success Factors. *Research Technology Management*, 39(4), 18-29.
- Copper, R.G., & Kleinschmidt, E. J. (1988). Resource Allocation in the New Product Process. *Industrial Marketing Management*, 17, 249-262.
- Cooper, R. G. (2000). *新產品完全開發手冊* (巫宗融)。台北：遠流。(原著於1998年出版)
- Copper, R.G., Edgett, S. J., & Kleinschmidt, E. J. (2004) Benchmarking best NPD practices I. *Research Technology Management*, 47, 31-43.
- Crawford, C. M. (1994). *New Products Management* (4th Editions). Burr Ridge, Ill: Irwin.
- Damanpour, F. (1991). Organizational innovation : a meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, 34, 555-567.
- Day, G. S. (1970). *Buyer Attitudes and Brand Choice Behavior*. New York: Free Press.
- Daft, R. L. (2001). *Organization Theory and Design*. Cincinnati, Ohio: South-Western.
- Ennew, C. T., & Binks, M. R. (1999). Impact of Participative Service Relationships on Quality, Satisfaction and Retention: An Exploratory Study. *Journal of Business Research*, 46, 121-132.
- Fitzsimmons, J. A., & Fitzsimmons, M. J. (2001). *Service Management – Operations, Strategy, and Information Technology* (3rd Edition). Singapore: McGraw-Hill Book Co.
- Foxall, G. R., & Greenly, G. E. (1999). Consumers' Emotional Responses to Service Environments. *Journal of Business Research*, 46(2), 149-57.
- Galbraith, J. R. (1975). *Designing Complex Organization*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, Inc., pp.47-53.
- Gemunden, H. G., Heydebreck, P., & Herden, R. (1992). Technological Interweavement: A Means of Achieving Innovation Success. *R&D*

Management, 22, 359-376.

- Gupta, A. K., & Wilemon, D.L. (1990), Accelerating the Development of Technology-Based New Products. *California Management Review*, 32(2), 24-44.
- Hart, S. (1995). Where we've been and where we're going in new product development research. In Bruce, M. & Biemans, W.G. (Eds.), *Product Development: Meeting the Challenge of the Design-Marketing Interface* (pp.15-42). Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Hise, R. T., O'Neal, L., Parasuranman, A., & McNeal, J. U. (1989). The Effect of Product Design Activities on Commercial Success Levels of New Products. *Journal of Product Innovation Management*, 6, 43-50.
- Hisrich, R. D. (1991). *Marketing decisions for new & mature products*. New York: Maxwell Macmillan International.
- Jenkins, S., Forbes, S., & Durrani, T. S. (1997). Managing the Product Development Process – (Part I: An Assessment). *International Journal of Technology Management*, 13(4), 359-378.
- Johnson, S. P., Menor, L. J., Roth, A. V., & Chase, R. B. (2000). A critical evaluation of the new service development process: integrating service innovation and service design. In J. A. Fitzsimmons & M. J. Fitzsimmons (Eds.), *New service development: creating memorable experiences* (pp. 1-32). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Jung, S. (2003). Importance of using patent information. *WIPO-most intermediate training course on practical intellectual property issues in business*. Geneva: WIPO, Part E, Nov. 10 to 14.
- Kahn, K. B. (1996). Interdepartmental Integration: A Definition with Implications for Product Development Performance. *Journal of Product Innovation Management*, 13, 137-151.
- Kanter, R. M. (1983). *The Change Masters: Innovations for Productivity in the American Corporation*. NY: Simon & Schuster.
- Kevin G., R., & David K. (2000). 閣樓上的林布蘭（林柳君）。台北：經典傳訊文化。（原著於2000出版）
- Kotler, P. (2000). *Marketing management* (10th Edition). New Jersey: Prentice Hall, pp. 467-468.

- Krugman, H. E. (1965). The impact of television advertising: Learning without involvement. *Public Opinion Quarterly*, 29, 349-356
- Kuczmarski, T.D. (1992). *Managing New Product: The Power of Innovation* (2nd Edition). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Li, T., & Calantone, R. J. (1998). The Impact of Market Knowledge Competence on New Product Advantage. *Journal of Marketing*, 62, 13-29.
- Li, F., & J.A.F. Nichols (2000). Transaction or Relationship Marketing: Determinants of Strategic Choices. *Journal of Marketing Management*, 16, 449-464.
- Mansified, E., & Rapoport, J. (1975). The Costs of Industrial Product Innovation. *Management Science*, 21, 1380-1386.
- Mill, P. K., & Moberg, D. J. (1982). Perspectives on the Technology of Service Organizations. *Academy of Management Review*, 7, 467-478.
- Moenaert, R. K., Souder, W. E., DeMeyer, A., & Deschoolmeester, D. (1994). R&D-Marketing Integration Mechanisms, Communication flows and Innovativeness. *Journal of Product Innovation Management*, 11, 31-45.
- Moenaert, R.K. (1995). R&D/Marketing Communication During the Fuzzy Front-End. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 42(3), 243-258.
- Mumford, M. D., & Simonton, D. K. (1997). Creativity in the Workplace: People, Problems, and Structures. *Journal of Creative Behavior*, 31(1), 1-6.
- Ottum, B.D., & Moore, W.L. (1997). The Role of Marketing Information in New Product Success/Failure. *Journal of Product Innovation Management*, 14, 258-273.
- Peters, T. J., & Waterman, J.R.H. (1982). *In Search of Excellence: Lessons from America's best-run companies*. New York: Warner Books.
- Pinto, J. K., & Stevin, D. P. (1989). Critical Success Factors In R&D Projects. *Research technology Management*, 32(1), 31-35.
- Ritter, T., & Walter, A. (2003). Relationship-Specific Antecedents of Customer Involvement in New Product Development. *International Journal of Technology Management*, 26, 482-501.
- Rochford, L. (1991). Generation and screening new product ideas. *Industrial Marketing Management*, 20, 287-297.

- Ruekert, R., & Walker, O. (1987). Marketing's Interaction with Other Functional Units: A Conceptual Framework and Empirical Evidence. *Journal of Marketing*, 51, 1-19.
- Sampson, P. (1970). Can Consumer Create New Product? *Journal of the Market Research Society*, 12, 42-52.
- Schrage, M. (1990). *Shared Minds: The New Technologies of Collaboration*. New York: Random House.
- Scott, G. M. (2000). Critical technology management issues of new product development in high-tech companies. *Journal of Product Innovation Management*, 17, 57-77.
- Sethi, R., Smith, D. C., & Whan Park, C. (2001). Cross-Functional Product Development Teams, Creativity, and the Innovativeness of New Consumer Products. *Journal of Marketing Research*, 38(1), 73-85.
- Sharma, N., & Patterson, P. G. (1999). The Impact of Communication Effectiveness and Service Quality on Relationship Commitment in Consumer and Professional Services. *Journal of Services Marketing*, 13(2), 151-170.
- Sherman, D. J., Souder, W. E., & Jenssen, S. A. (2000). Differential Effects of the Primary Forms of Cross Functional Integration on Product Development Cycle Time. *Journal of Product Innovation Management*, 17, 257-267.
- Sherif, M., & Cantril, H. (1947). *The Psychology of Ego-Involvement*. New York: John Wiley and Sons.
- Sheth, J. N., & Parvatiyar, A. (1993). *The Evolution of Relationship Marketing*. Paper Presented at the Sixth Conference on Historical Thought in Marketing, Atlanta, Georgia.
- Song, X. M., & Parry, M. E. (1996). What separates Japanese new product winners from losers. *Journal of Product Innovation Management*, 13(5), 422-439.
- Song, X. M., & Montoya-Weiss, M. M. (1998). Critical development activities for really new versus incremental products. *Journal of Product Innovation Management*, 15, 124-135.
- Song, X. M., Thieme, R. J., & Xie, J. (1998). The Impact of Cross-Functional Joint Involvement Across Product Development Stages: An Exploratory Study. *Journal of Product Innovation Management*, 15, 289-303.

- Souder, W.E.(1987). *Managing new Product Innovations*. Toronto: Lexington Books.
- Souder, W.E. (1988). Managing relations between R&D and marketing in new product development projects. *Journal of Product Innovation Management*, 5, 6-19.
- Sternberg, R. J., O'Hara, L. A., & Lubart, T. I. (1997). Creativity as Investment. *California Management Review*, 40(1), 8-21.
- Storey, C., & Kelly, D. (2000). New service development: initiation strategies. *International Journal of Service Industry Management*, 11, 45-62.
- Tax, S. S., & Stuart, I. (1997). Designing and implementing new services: The challenges of integrating service systems. *Journal of Retailing*, 73, 105-134.
- Thomas, R. J. (1995). 新產品研發（鄭三俠）。台北：智勝文化。（原著於1993出版）
- Ulrich, K., & Eppinger, S. D. (2002). 產品設計與開發（張書文、戴華亭）。台北市：美商麥格羅·希爾。（原書於1995出版）
- Voss, C. A., Johnston, R., Silvestro, R., Fitzgerald, L., & Brignall, T. (1992). Measurement of innovation and design performance in service. *Design Management Journal*, 3(1), 40-46.
- Wheelwright, S. C., & Clark, K. B. (1992). *Revolutionizing product development: quantum leaps in speed, efficiency and quality*. New York: the Free Press.
- 小島敏彥（2002）。新產品開發管理（蔣永明）。台北：中衛發展中心。（原書於1996出版）
- 王長發（2003）。新產品開發活動中之溝通個案研究~以傳統產業為例（碩士論文，國立中正大學，2003）。全國碩博士論文資訊網，091CCU00121069。
- 何宗穎（2002）。電子新產品發展之資源配置與績效之關係—以 PDA 為例（碩士論文，淡江大學，2002）。全國碩博士論文資訊網，090TKU00457018。
- 林明杰、劉美慧（1999）。新產品發展各階段跨部門互動類型之研究。 *科技管理學刊*，4(2)，39-66。
- 邵宇奇（1995）。產業升級的利器—專利地圖。 *電腦與通訊*，37，60-66。
- 茹鴻英（2004）。組織特性與新產品發展過程對新產品開發績效之影響研究—以中科院為例（碩士論文，中原大學，2004）。全國碩博士論文資訊網，092CYCU5121088。

- 曹中仁 (1990)。新產品發展過程中，研究發展與行銷部門整合因素之研究 (碩士論文，國立台灣大學，1990)。全國碩博士論文資訊網，078NTU02318047。
- 許君平 (2003)。新產品開發流程 (碩士論文，中央大學，2003)。全國碩博士論文資訊網，092NCU05489061。
- 許婷婷 (2003)。組織整合機制、知識整合與新產品開發績效之關連性 (碩士論文，義守大學，2003)。全國碩博士論文資訊網，091ISU00457031。
- 陳佳暉 (2004)。防火材料產業之新產品開發成功內部相關因素之研究 (碩士論文，中原大學，2004)。全國碩博士論文資訊網，092CYCU5121005。
- 陳首名 (2008)。顧客導向之新服務開發模型—以房地產代銷為例 (碩士論文，世新大學，2008)。全國碩博士論文資訊網，096SHU05121004。
- 陳達仁、黃慕萱 (2002)。專利資訊與專利檢索。台北：文華出版社。
- 陳碧莉 (1995)。專利地圖在研究開發上之應用。新竹：工研院工業材料研究所。
- 陳曉莉 (2008)。Windows 市占率首次跌破九成。2009 年 5 月 24 日，取自 iThome 網址 <http://www.ithome.com.tw/itadm/article.php?c=52377>
- 陶美瑜 (2004)。顧客互動與新產品開發能力對顧客關係之影響 (碩士論文，逢甲大學，2004)。全國碩博士論文資訊網，092FCU05457064。
- 黃建南 (2006)。新產品開發成功關鍵因素之探討 (碩士論文，開南大學，2006)。全國碩博士論文資訊網，094KNU00121008。
- 黃淳毅 (2003)。產業特性與新產品開發流程關係之研究。(碩士論文，國立清華大學，2003)。全國碩博士論文資訊網，091NTHU0031094。
- 黃福生 (2000)。台灣高科技電子產業新產品開發流程管理之探討——以全友電腦股份有限公司為例 (碩士論文，國立交通大學，2000)。全國碩博士論文資訊網，089NCTU0627007。
- 楊之瑜 (2008 年 6 月 16 日)。改造戴爾設計大腦的台灣團隊。商業周刊，1073 期，90-92 頁。
- 楊世祺 (1997)。新產品發展過程之資源配置—以高科技、傳統產業為例 (碩士論文，國立政治大學，1997)。全國碩博士論文資訊網，085NCCU3121022。
- 廖立群 (2005)。設計師於新產品開發流程中專利資訊應用之研究—以台灣中小企業為例 (碩士論文，國立雲林科技大學，2005)。全國碩博士論文資訊網，093YUNT5038005。

- 劉佩芳（2006）。協同設計之驅動因素及對新產品開發績效之研究（碩士論文，亞洲大學，2006）。全國碩博士論文資訊網，094THMU0457020。
- 劉尚志，陳佳麟，曾錦煥（1998）。專利技術策略與創新迴避設計。1998年研究發展管理實務案例暨論文研討會。台北：中國生產力中心。
- 劉威漢（2004）。財經風險管理。台北：智勝文化事業股份有限公司。
- 蔣維理（2001）。成功的新產品開發模式研究（碩士論文，國立交通大學，2001）。全國碩博士論文資訊網，090NCTU0627007。
- 鄭毅萍（1997）。專案工作不確定性、規範化及溝通對績效的權變影響。交大管理評論，17(1)，65-90。
- 賴士葆，李明杰（1989）。研究發展與製造兩部門互動之研究。載於賴士葆（主編），科技管理論文集（頁181-210）。台北：大葉文教基金會。
- 謝明華（1996）。專利地圖及其策略性應用研究。科學發展，24(11)，923-931。
- 鍾志明（1999）。新產品發展過程之資源配置與績效之關係-以國內製造業為例（碩士論文，國立政治大學，1999）。全國碩博士論文資訊網，087NCCU0121066。
- 簡文娟（1999）。組織創新氣候評鑑量表之建立-以高科技產業為實證對象（碩士論文，國立中央大學，1999）。全國碩博士論文資訊網，087NCU00007019。
- 魏文祥（2003）。企業新產品開發設計之策略性程序探討（碩士論文，實踐大學，2003）。全國碩博士論文資訊網，091SCC01038003。