國立中山大學 管理學院 高階經營碩士學程碩士在職專班

碩士論文

台灣生技與製藥產業之企業競爭優勢

與創新經營模式之建構

（The Business Competitive Advantage and the Structure of Innovation Business Model on Taiwan Biotechnology and Pharmaceutical Industries）

研究生：鄭光泉　撰

指導教授：方至民　博士

中華民國 九十二 年 六 月

中文摘要

關鍵字：生物技術,企業競爭優勢,創新經營模式,策略行銷,行銷觀念的四大支柱,策略聯盟,五力分析,價值鏈模式,資源優勢導向,資源基礎理論,核心競爭能力,顧客關係管理,策略競局

一、台灣生技與製藥產業正面臨 WTO 及 cGMP 的重大挑戰、衝擊與壓力；迫使企業必須重新反省其策略定位與經營模式。尤其對於（1）顧客導向，（2）目標市場，（3）整合的行銷，（4）組織目標，此策略行銷觀念的四大支柱，更必須歸零徹底檢討，重建新思維的策略行銷，導入公司的願景與策略目標。

二、企業策略的執行層面牽涉一系列複雜的價值創造活動，這些價值創造活動不僅橫跨企業內不同的部門，而且彼此之間又具有因果關聯，以及發生時間與地點之間的延滯，因此將整個企業組織的資源對準策略目標，重新思維企業之競爭優勢。

三、現行醫療健保體制及政府對於生物科技與製藥工業發展之推動方案，企業均必須重新審視與評估其企業核心能力，Focus 公司之資源，找出與政府之政策互相 Fit 之策略方向。

四、爲達成企業之競爭優勢，對於策略規劃，應以具前瞻性、動態性、有效性、策略性，來取代傳統的年度和中長程規劃；同時爲達到企業策略的有效執行，公司組織的策略目標和核心專長，必須與不斷變動的市場機會，做策略性的配合；Focus 公司的資源，對台灣生技與製藥產業之未來所可能的演變、發展與競爭環境，做前瞻性與系統性的完整策略思維架構，同時應思考爲配合未來的變化，及時做組織目標及政策的修正，以確保企業組織能預見並快速因應環境變化，掌握稍縱即逝的市場機會。

五、台灣生技與製藥產業最弱的兩個環節，是研發與行銷，本文將針對企業如何做好價值鏈管理，以提高企業之競爭優勢；並思考如何做好危機管理。

六、如何將低成本的創新操作策略與高利潤之創新策略雙軌並進，尋求及發展企業之新契機與新生命；並建構一套創新之經營模式，以達成企業競爭優勢。

七、本文將同時探討台灣製藥產業之策略聯盟、購併或 co-marketing，避免資源浪費與迅速佔有市場，強化企業競爭力；同時經由可行性分析及成功關鍵因素，試圖架構出創新之經營模式。

八、針對全球先進國家及中國大陸之生技與製藥產業之發展及競爭力分析，試圖發展與建構台灣製藥產業之企業創新經營模式。

九、將目前及未來政府推動生技及製藥工業發展的策略方向、資源、角色、任務、優惠

融資及研發與創新系統，做完整之陳述，並思考如何進一步與企業之競爭優勢作結合，建構出創新經營模式。

十、本文所探討之理論架構，將以（1）Kenichi Ohmae（2）C.K. Prahalad（3）Gary Hamel（4）Michael E. Porter（5）Philip Koter（6）Patrick Thurbim（7）Robert S. Kaplan &David P. Norton（8）Craig R. Hickman（9）Jeffrey R. Caponigro（10）方至民博士（11）湯明哲博士等以上管理大師之有關企業競爭優勢的觀點及理論架構，策略競局的新觀念、知識管理的新挑戰、策略行銷的新觀念、組織文化價值的挑戰、危機管理、策略遊戲……等策略思維，試圖架構創新的經營模式，以產生企業競爭優勢。

eThesys

ABSTRACT

Keywords：Biotechnology, Business Competitive Advantage, Innovation Business Model, Strategic Marketing, Marketing Concept Rests on Four Pillars, Porter's Competitive Forces Model, Value-chain Model, Resources Advantage Orientation, Resources-Based Theory(view) , Core Competence, Customer Relation Management, Strategy Game

Due to entrance of WTO and performance of cGMP, Taiwan's biotechnology and pharmaceutical industries has met with more challenge、impact and pressure that let enterprise must reflect the marketing concept rests on four pillars：target market, customer needs, integrated marketing, and organizational objectives(profitability) that reflect completely and restructure the strategic marketing according to innovative rethinking and develop into vision and strategic target of enterprise.

The high-performance of business competitive advantage is focused on delivering customer value and satisfaction. Given the importance of customer value and satisfaction, we need to discuss the concepts of a value chain and value-delivery systems. Every firm is a collection of activities that are performed to design、produce、market、deliver、and support its product. The firm's task is to examine the value chain and look for ways to improve its cost and performance in each value-creating activity. The firm should estimate its competitor's cost and performance as benchmarks against which to compare its own cost and performance. To the extent that it can perform certain activities better than its competitors, it can achieve a business competitive advantage. Strong companies develop superior capabilities in managing these core competences.

According to current healthy policy of Taiwan's government and promotional projects of developing biotechnology and pharmaceutical industries, enterprise need to reflect and evaluate the core competence and focus on firm's resources. Enterprise need to find out and decide the strategic positioning and then fit with government's policy. How to combine about the low cost operation of business strategy and high profit of innovative strategy that develop and restructure the new business model that achieve the business competitive advantage.

This study will explore meantime that Taiwan's biotechnology and pharmaceutical firms desire for reaching competitive advantage and occupying the market quickly, the firms should think that saving resources、restructuring business model、managing risk、analyzing critical success factors、operating the strategy of alliance and co-marketing are necessary.

eThesys

致謝辭

徜徉在中山的懷抱裡，猛然驚醒，中山 EMBA 兩年的日子匆匆已逝；才深刻體會到愛過中山，方知中山的可愛與取之不盡的知識寶庫。以「人生的驚奇之旅」來描繪在中山 EMBA 的日子，是此刻心境上的最佳寫照。離開中山是人生另一階段學習歷程的開始，亦對人生更加充滿信心與期待，這完全歸功於中山管理學院，在課程上的精心安排與各位教授優良的學術風範，在理論與實際上平衡點的得體拿捏，使學生們每走一步皆有種延伸思想的體會。

本論文的完成，特別要感謝策略管理大師　方至民教授的用心教導，以及口試期間承蒙徐守德教授、黃振聰教授撥控指導，提出很多前瞻且具體的寶貴意見，使本研究更臻周延與參考價值，施恩浩瀚，永誌於心，在此對三位老師致上最真誠的謝意。

此研究中許多論述之資料蒐集，承蒙各產官學研的專家之幫忙，同時使得訪談能夠順利圓滿達成，於此再度由衷的感謝；尤其感謝財管系蔡宜潔學妹的幫忙整理資料。

最後本人還要感謝親朋的支持、鼓勵、關切及呵護，這些均是促使我不斷努力的原動力。

eThesys

鄭光泉　　謹誌

中華民國九十二年五月三十一日

內容目錄

Table of contents

中文摘要
Chinese Abstract..... Ⅰ
ABSTRACT
ABSTRACT..... Ⅲ
致謝辭
Thanks speech..... Ⅳ
內容目錄
Content Catalog..... Ⅴ
表目錄
Table Contents..... Ⅶ
圖目錄
Figurary directory…….....…….....……...……..Ⅷ

第一章　緒論
Chapter 1 Introduction..... 1
　第一節　研究背景
　Section I Research background..... 2
　第二節　研究動機與目的
　Section II Study motives and purposes..... 3
　第三節　研究範圍與流程
　Section III Scopes of the study and process..... 5
第二章　文獻探討
Chapter Two Discussion about documents..... 6
　第一節　品質優勢導向的競爭策略：全面品質管理
　Section I Quality-oriented competitive advantage strategy: Total Quality Management..... 9
　第二節　流程優勢導向的競爭策略：企業流程再造（BPR）
　Section II Process - oriented Competitive advantage Strategy: Business Process Reengineering (BPR)..... 13
　第三節　資源優勢導向的競爭策略：資源基礎理論與核心能力理論
　Section III Resources-oriented competitive advantage strategy: theory and resource base of core competence theory..... 21
　第四節　創新知識與優勢導向的競爭策略：學習型組織與知識管理
　Section IV Knowledge and innovation-oriented competitive advantage strategy: Learning Organization and Knowledge Management..... 28

第五節　組織結構與彈性優勢導向的競爭策略：網路型虛擬組織
Section V Organizational structure and flexibility -oriented Competitive advantage Strategy: Internet-based Virtual Organization.... 31
第六節　市場競爭優勢導向的競爭策略：波特的競爭力理論
Section VI Market-oriented competitive advantage strategy: Porter's competitiveness theory.... 38
第七節　策略聯盟優勢導向的競爭策略：策略聯盟理論
Section VII Alliance -oriented advantages Competitive Strategy: Strategic Alliance theory.... 39
第八節　顧客關係優勢導向的競爭策略：顧客關係管理
Section VIII Customer relationships -oriented advantages Competitive Strategy: customer relationship management.... 45
第九節　策略推力模式及策略選擇產生器模式
Section IX Strategies thrusting model and strategic options generator model.... 54
第十節　SWOT競爭力分析
Section X Competitive SWOT analysis.... 58
第十一節　知識管理與企業價值
Section XI Knowledge Management and Enterprise Value.... 59
第十二節　各種不同競爭策略組合的選擇
Section XII Various competitive strategy portfolio choice.... 76
第十三節　組織競爭優勢可維持的主要因素
Section 13 Main factors influences maintaining competitive advantage 77
第三章　研究設計
Chapter III Study design.... 79
第一節　研究架構
section I Study structure.... 80
第二節　研究對象
Section II Study contents.... 86
第三節　研究方法與限制
Section III Research methods and limitations.... 87
第四章　目前全球生技與製藥產業之發展概況、競爭力分析及發展策略
Chapter IV Current global biotechnology and the development of the pharmaceutical industry, competitive analysis and development strategy.... 89
第一節　前言
Section I Foreword.... 90
第二節　全球生技與醫藥產業發展概況之摘要
Section II Abstract of global biotechnology and pharmaceutical industries development.... 93
第三節　美國

Section III The United States 95
第四節　歐洲
Section IV Europe 99
第五節　日本
Section V Japan 103
第六節　亞洲地區(日本除外)
Section VI Of the Asian region (excluding Japan) 107

第五章　目前台灣生技與製藥產業之發展概況、市場狀況分析、競爭力分析及發展策略
Chapter V Taiwan's current biotechnology and pharmaceutical industry with the development of profiles, market analysis, competitive analysis and development strategy 117
第一節　我國生技與醫藥產業之發展現況
Section I Development status of biotechnology and pharmaceutical industry 118
第二節　市場狀況分析
Section II Market analysis 121
第三節　研發概況分析
section III Research analysis 129
第四節　創投市場概況分析
SECTION V Overview of the venture capital market 130
第五節　競爭力分析及產業發展策略
Section V Competitiveness analysis and industrial development strategy 133
第六章　目前及未來我國政府推動生技與製藥產業發展的策略方向及研究與創新系統
Chapter VI Strategic direction of Taiwan government’s promoting biotechnology and pharmaceutical industries and its research and innovation system both at the present and in the future 138
第一節　目前政府推動的歷程、方案及執行結果
Section I At the present government promotion process and its implementation and the results 139
第二節　未來之發展展望、策略方向及研究創新系統
Section II Future prospects of development, strategy and direction of research and innovation system 168
第七章　分析與討論
Chapter VII Analysis and discussion 180
第一節　分析
Section I Analysis 181
第二節　討論
Section II Discussed 183
第八章　未來如何建構台灣生技與製藥產業之企業競爭優勢

Chapter VIII How to construct competitive advantage of Taiwan's future biotechnology and the pharmaceutical industry enterprise 187
第一節　如何以策略行銷的新思維，建構未來台灣生技與製藥產業之企業競爭優勢
section I How to build competitive advantage of Taiwan biotechnology and the pharmaceutical industry enterprise with marketing advantages 188
第二節　如何以Michael E.Porter之五力分析架構及價值鏈模式，建構未來台灣生技與製藥產業之企業競爭優勢
Section II How to build competitive advantage of Taiwan biotechnology and the pharmaceutical industry enterprise with Michael E. Porter's Five Forces Analysis of the structure and value chain model 213
第三節　如何以資源優勢導向的競爭策略，建構未來台灣生技與製藥產業之企業競爭優勢
Section III How to build competitive advantage of Taiwan biotechnology and the pharmaceutical industry enterprise with resource advantages 220
第四節　以「信東生技股份有限公司」爲例，根據前面所述之文獻理論架構，試圖建構企業之競爭優勢,以達成策略目標
Section IV "Xindong biotechnology Corporation" for instance, according to the documents described above theoretical framework, trying to Construction enterprises competitive advantages to achieve strategic objectives 227
第九章　未來台灣生技與製藥產業之企業創新經營模式與策略競局
Chapter IX Taiwan biotechnology and pharmaceutical industry with innovative enterprise business model and strategy in the future 235
第一節　Business Model A與策略競局
Section II Business Model A strategy for competing with the bureau 236
第二節　Business Model B與策略競局
Section II Business Model B and Strategy competing 238
第十章　結論與建議
Chapter IX Conclusions and suggestions 240
第一節　結論
Section I Concluded 241
第二節　建議
Section II Proposal 242
參考文獻
Reference 243
一、中文部分
Section I Chinese part 243
二、英文部分
Section II English part 246
附錄
Appendix 247

附件一、「行政院第五次生物技術產業策略(SRB)會議」議題結論
Annex I, The "Executive Yuan fifth biotechnology industry strategy (SRB) meeting" that Conclusions 248
附件二、「行政院生物技術產業指導小組委員會」會議記錄
Annex II, The "Executive Yuan biotechnology industry steering group committee" meeting records 254
附件三、我國生技產業相關單位聯絡資料
Annex III, Contact information in Taiwan biotechnology related departments 266

表目錄 Table Contents

表 2-1　企業的競爭策略理論與主要競爭力來源
Table 2-1 Enterprises competitive strategy theory and the main source of competitiveness……8
表 2-2　新資訊科技(NIT)提供的一些 BPR 的新契機與改變
Table 2-2 New information technology (NIT) provided a new opportunity for BPR and change……16
表 2-3　核心能力的特色
Table 2-3 Core competencies features……26
表 2-4　提昇組織結構彈性化的主要策略
Table 2-4 Main strategy for upgrading flexibility of organization……31
表 2-5　網路組織與傳統組織之差異
Table 2-5 Difference between networking organization and the traditional organizations……33
表 2-6　策略推力模式
Table 2-6 Strategy thrust mode……54
表 2-7　SOG 模式
Table 2-7 SOG mode……57
表 2-8　不同的知識觀點及 KM、KMS 的含義
Table 2-8 Different perspective and knowledge KM, KMS meaning……59
表 2-9　知識管理策略的七大步驟
Table 2-9 Seven major steps in knowledge management strategy……70
表 4-1　我國生物技術產業之範圍
Table 4-1 Scope of the biotechnology industry……92
表 4-2　全球主要生技公司營運現況
Table 4-2 Major global biotechnology companies operating status……94
表 4-3　美國生技產品銷售額
Table 4-3 American biotechnology product sales……97
表 4-4　美國生技產業投入資金
Table 4-4 American biotechnology industry investment amount……98
表 4-5　歐美生技產業現況比較
Table 4-5 European biotechnology industry compared with US……99
表 4-6　歐洲生技產業現況
Table 4-6 European biotech industry status……100
表 4-7　英國生技科學預算分配概要
Table 4-7 British biotechnology science budget allocation summary……101

表 4-8　日本生技產業現況
Table 4-8 Japan biotech industry status.....106
表 5-1　我國醫療器材產業現況
Table 5-1 Status of medical equipment industries.....120
表 5-2　我國生技服務業市場分析
Table 5-2 Biotechnology service industry marketing analysis.....123
表 5-3　我國原料藥市場分析
Table 5-3 Raw medicine material market analysis.....124
表 5-4　我國原料藥工業之銷售額
Table 5-4 Raw material sales.....124
表 5-5　我國西藥製劑市場分析
Table 5-5 Western formulations medicine market analysis.....124
表 5-6　我國西藥製劑歷年來之市場變化
Table 5-6 Changes in the western formulations medicine market over the years.....125
表 5-7　我國西藥製劑之消費概況（2001 年）
Table 5-7 Western formulations medicine consumer profiles (2001).....126
表 5-8　我國中藥製劑市場分析
Table 5-8 Traditional Chinese Medicine market analysis.....126
表 5-9　我國近三年中藥產品生產值
Table 5-9 Production value of Chinese medicine in the past three years.....127
表 5-10　我國醫療器材市場規模
Table 5-10 of medical equipment market size.....128
表 5-11　行政院開發基金參與生技投資情形
Table 5-11 Executive Yuan's Development Fund for investment in biotechnology cases.....130
表 5-12　我國上市（櫃）生化科技概念股公司
Table 5-12 Of China's Listed (counters) and biochemical technology concept shares companies.....132
表 7-1　深度訪談問卷表
Table 7-1 Depth interview questionnaire.....181
表 8-1　策略意圖與策略聯盟相結合
Table 8-1 Strategy with the intention of combining strategic alliance.....212

圖目錄 Plans Catalog

圖 2-1　組織依內外部導向不同的競爭優勢策略

Figure 2-1 Differentstrategies’competitive advantages in accordance with the internal and external orientation……..……..8

圖 2-2　TQM 的主要模式架構

Figure 2-2 TQM the main mode architecture……..……..……10

圖 2-3　跨越功能界限與組織界限的企業流程

Figure 2-3 Business Process for those across functional and organizational boundaries limits……..……13

圖 2-4　RBT 的基本模式架構

Figure 2-4 RBT the basic mode architecture……..……..……..…21

圖 2-5　影響企業取得持續競爭優勢的因素與策略

Figure 2-5 Affect enterprises achieve sustained competitive advantage factors and Strategy……...22

圖 2-6　層級式與扁平化組織

Figure 2-6 Level and flat organization…….……...32

圖 2-7　網路組織如上 VO 的架構

Figure 2-7 Network organizations VO framework……..……..……..…36

圖 2-8　Kolter & Cox(1991)的 Product Wheel Model

Figure 2-8 Kolter & Cox (1991) Product Wheel Model…..……..48

圖 2-9　CRM 的流程管理週期模式

Figure 2-9 CRM process management cycle model……..……....48

圖 2-10　企業不同的行銷策略圖

Figure 2-10 Enterprises’ different marketing strategies……..50

圖 2-11　競爭力分析模式

Figure 2-11 Competitiveness analysis mode……..58

圖 2-12　知識、智慧資本與企業價值

Figure 2-12 knowledge, intellectual capital and enterprise value……61

圖 2-13　企業能力方格圖

Figure 2-13 Enterprise capabilities box map……..…62

圖 2-14　內隱與外顯知識的轉換

Figure 2-14 Implicit and Explicit knowledge conversion……..…68

圖 2-15　知識的螺旋成長圖

Figure 2-15 Knowledge spiral growth plans……..70

圖 2-16　KM 的關鍵成功因素圖

Figure 2-16 Key factors lead to success of KM……..……..…72

圖 3-1　研究架構 Figure 3-1 research framework……80

圖 4-1　我國之生技產業範疇
Figure 4-1 Biotech industry areas.....91
圖 4-2　全球生技產業市場趨勢
Figure 4-2 Global biotechnology industry market trends.....93
圖 4-3　2001 年歐洲各國生技公司家數
Figure 4-3 2001 quantities of European countries' biotech companies.....100
圖 5-1　我國生技產業總產值
Figure 5-1 Biotechnology industries GDP.....121
圖 5-2　我國醫療器材市場規模
Figure 5-2 Taiwan's medical equipment market scope.....127
圖 5-3　我國生技/製藥產業歷年投資額
Figure 5-3 Biotechnology / pharmaceutical industry yearly calendar.....131
圖 5-4　我國新成立生技公司類別(1997.1-2002.2)
Figure 5-4 Newly established biotechnology company category (1997.1-2002.2)....131
圖 8-1　平衡計分卡提供轉化行銷觀念爲策略行銷的架構
Figure 8-1 BSC provide marketing concepts for promotion structure.....193
圖 8-2　將平衡計分卡整合至策略行銷規劃流程中之架構
Figure 8-2 Integrating the Balanced Scorecard strategy in the marketing planning process.....194
圖 8-3　Porter 的競爭力分析模式
Figure 8-3 Porter analysis of the competitiveness of the model.....215
圖 8-4　影響競爭對手壓力威脅大小的主要因素
Figure 8-4 Main factors influence rivals' threaten pressure.....215
圖 8-5　Value-Chain 模式
Figure 8-5 Value-Chain Model.....217
圖 8-6　生技與製藥產業之價值創造活動
Figure 8-6 Biotechnology and pharmaceutical industry with value creation activities.....218
圖 8-7　RBT 的基本模式架構
Figure 8-7 RBT basic mode architecture.....220
圖 8-8　影響企業取得持續競爭優勢的因素與策略
Figure 8-8 Factors and strategy affect enterprises achieve sustainable competitive advantage.....221
圖 9-1　經營模式 A
Figure 9-1 Business model A.....236
圖 9-2　經營模式 B
Figure 9-2 Business model B.....238

第一章　緒論

第一節　研究背景

第二節　研究動機與目的

第三節　研究範圍與流程

eThesys

第一節　研究背景

近年來我國政府正積極建構生技醫藥產業發展環境，協助突破產業發展瓶頸，以期能加強國內業者之競爭力，並促進業者投資，進而促使國內生物技術與醫藥工業加速發展；根據統計，2001 年全國生技醫藥產業投資金額爲新台幣 215 億元，對活絡國內生技醫藥產業之投資氣氛，取得了初步的成效。當政府冀望透過推動方案的落實執行，期望能達成至西元 2006 年，生物技術產業年營業額平均成長 25%及新台幣 1500 億元投資的目標。在此前提下，台灣製藥產業必須重新思考及反省其企業競爭優勢與策略定位，以創新之經營模式與政府之政策相結合，並進而加速企業之國際化與全球化，以其創造出全新的事業觀念與生技發展相結合。

eThesys

第二節　研究動機與目的

二十一世紀是知識經濟的時代，唯有真正運用知識管理，才能真正落實與達成企業策略目標和願景。尤其台灣之生技與製藥產業面臨發展之瓶頸，更須以知識管理的角度與策略思維，重新思考與建構價值鏈之管理以及價值的創造。而生技與製藥產業是高科技與高附加價值的產業，尤其在全球一片生技與製藥投資及研發的熱潮中，二十一世紀將是生物科技嶄露頭角的年代，而與人類健康息息相關的生技製藥產業，將成爲眾所矚目的焦點，且由於生技製藥商品化後將具有極大的醫療價值，因此深獲投資大眾以及生技與製藥公司的青睞。特別是國民所得高的先進國家對生技與製藥的投資更是不遺餘力；2002 年全球生技與製藥產業雖蒙受諸多利空的打擊，但長遠而言，全球之生技與製藥的前景還是樂觀的；其中可由三個不同層面看出趨勢 (一)在商業活動方面，生技與製藥業將會繼續進行聯盟與併購，使資金及能量有所提升 (二)在投資趨勢方面，2002 年前三季募資，全球高達 90.5%是來自私募市場，因此投資大眾顯然看好生技與製藥產業的長期發展，而創投資金在生技與製藥產業的投資比重也有增加的趨勢 (三)在市場需求方面，亞太生技產業日益茁壯，期後可能成爲歐美先進生技與製藥公司聯盟的對象，以圖進軍亞太，擴展版圖。

當全球製藥大廠面臨藥物產品專利到期的威脅，促使學名藥市場的競爭將更加白熱化而壓縮原開發藥產的獲利空間，因此加強新藥之開發及加速推出新產品上市，將成爲各大藥廠維持市場領導地位的關鍵策略，同時學名藥的市場成爲業界之注目的大餅，所以學名藥廠的併購及亞太地區之版圖的延伸，將是未來發展的趨勢。

目前我國生技與製藥產業發展之瓶頸有如下之關鍵因素：

(１)目前台灣製藥產業所採取之經營策略，80%爲趨同的策略，尤其行銷策略更加趨同化，達到 90%以上，其中產品之研發 80%均爲重疊，浪費相當多的資源，同業之間無法做策略聯盟。

(２)台灣製藥產業面對 WTO 之衝擊及 cGMP 之實施，無法做策略之修正與因應。

(３)台灣製藥產業無法培育國際行銷人才，更無法國際化與全球化。

(４)台灣製藥產業無法制定與政府之政策相結合之策略架構，同時無法確實了解政府與民間研究機構之關鍵議題研究方向及策略方向。

(５)研究團隊與行銷團隊太過於薄弱，沒有競爭力與延續力。

(６)由於研發經費自籌的壓力，無法做多元化的發展方向，並與國際知名的生技公司相結合或策略聯盟，迅速提升產品之附加價值。

(７)無法調整與制定競爭機制之遊戲規則與策略架構。

(８)在 WTO 及 APEC 之政府政策下，政府與民間製藥產業無法共同思考利用此一策略思維，加速台灣製藥業的發展並國際化、全球化；同時創造出全新的專業觀念與生技發展相結合。

(９)台灣本身市場規模太小，企業創新能力不足。

(１０)生技產業尚屬推動期，新成立之生技公司資本額都不高，尚無法朝向本土利基產品發展，並放眼國際市場。

(１１)對於建立生物技術發展之環境及尖端技術研發能力，尚未具體成型，無法產生動能。

(１２)爲提升對新藥研發之服務，對加強 CRO 之輔導，尚未產生群眾效應。

本研究之目的，在於思索如何針對上面所述之瓶頸，企業如何建立與維持競爭優勢，並建構一套策略創新與新事業經營模式，以尋求及發展生技與製藥企業之新契機與新生命。同時模擬與推演競爭廠商的事業模式與分析競爭產品的差異化基礎，以找出機會點及合作方式；藉此建立一套雙贏之新事業模式。當企業爲建立自己的核心競爭優勢時，須思維如何以策略聯盟的方法，發揮相互支援的整合力量，提升競爭力與獲利率。本研究將針對企業競爭優勢的特質及企業競爭優勢的決定因素，提出具體的解析。同時針對經營模式的各個構面及如何產生獨特的策略定位，做具體之建構，以形成企業競爭優勢。本研究並同時探討企業組織文化、績效管理，真正達成高績效表現的企業競爭優勢。

第三節　研究範圍與流程

本研究是以台灣的生技與製藥產業之企業廠商作策略性與重點性之研究，並作業界專家之深度訪談；針對企業廠商之競爭優勢與競爭分析作資料分析與整理；在分析與整理的過程中，導入新思維之企業競爭優勢與競爭策略之文獻分析，並同時針對企業策略所有相關之範疇，如 Michael E. Porter 之競爭模式及價值鏈模式、C.K. Prahalad＆Gary Hamel 之企業核心能力（core competence）、Kenichi Ohmae 之 KSF 經營策略、Philip Kotler 之策略行銷的新觀念、企業組織文化及績效管理的新思維、知識管理的落實及關鍵成功因素、目標與問題分析及關鍵成功因素分析、新事業經營模式之相關文獻、危機管理、價值鏈管理如：供應鏈管理、協同商務、顧客關係管理、夥伴關係管理、策略性資訊系統之運用、企業 E 化及轉型的策略性規劃。針對以上之理論架構及業界之深度訪談；歸納出台灣之生技與製藥產業如何逐步及有效的達成企業競爭優勢，並提出各種適合之企業經營模式，以供大、中、小型之生技與製藥公司，依公司本身之策略定位不同及資源不同，而有所參考及依循。

第二章　文獻探討

第一節　品質優勢導向的競爭策略：全面品質管理

第二節　流程優勢導向的競爭策略：企業流程再造（BPR）

第三節　資源優勢導向的競爭策略：資源基礎理論與核心能力理論

第四節　創新知識與優勢導向的競爭策略：學習型組織與知識管理

第五節　組織結構與彈性優勢導向的競爭策略：網路型虛擬組織

第六節　市場競爭優勢導向的競爭策略：波特的競爭力理論

第七節　策略聯盟優勢導向的競爭策略：策略聯盟理論

第八節　顧客關係優勢導向的競爭策略：顧客關係管理

第九節　策略推力模式及策略選擇產生器模式

第十節　SWOT 競爭力分析

第十一節　知識管理與企業價值

第十二節　各種不同競爭策略組合的選擇

第十三節　組織競爭優勢可維持的主要因素

組織要能適應動態、全球化、激烈競爭的市場環境，必定要有一套指導組織競爭的整合性經營策略。在這個整體的策略指導之下，組織的流程、結構、科技、文化，才能有一個聚焦的（Focused）大方向來遵循，而在近些年來，組織提昇競爭優勢的主要改革活動有哪些？

企業組織在近代進行最重大的策略改造可分爲下列幾個不同導向的大活動。如圖 2-1。

(1) 品質優勢導向策略：以全面品質管理（Total Quality Management，TQM）爲代表。

(2) 企業流程優勢導向策略：以企業流程再造（Business Process Reengineer，BPR）爲代表。

(3) 資源能力優勢導向策略：以資源基礎理論模式（Resources-Based Theory，RBT）與核心能力理論（Core Competence Theory）爲代表。

(4) 知識與創新優勢導向策略：以知識管理（KM）理論與學習型組織（Learning Organization，LO）理論爲代表。

(5) 組織結構彈性優勢的競爭策略：以扁平化網路型組織（Networking Organization，NWO）爲代表。

(6) 市場競爭力優勢導向策略:以 Porter 的競爭力分析(Competitive Forces Model,CFM ）爲代表。

(7) 策略聯盟優勢導向策略：以虛擬組織（Virtual Organization）、供應鍊管理（SCM）、協同商務（Collaborative Commerce）、外包（Outsource）等策略聯盟模式（Strategic Alliance Theory，SAT）爲代表。

(8) 顧客關係優勢導向策略：以顧客關係管理模式（Customer Relationship Management，CRM）爲代表。

每一種策略的重點都不相同，有的重視內部績效，有的重視外部績效，有的重視組織結構，有的重視競爭策略，有的只是慢性溫和的改變，有的是大幅度劇烈的再造，有的是有形資產的改造，有的是無形資產的創造（如圖 2-1，表 2-1），各種策略對引進的企業都有基本上廣而深的影響。組織不同的特性,也會影響其傾向重視不同導向的策略。

而在這些策略中，一定要有組織其他的構面一起配合，例如 Leavitt（1965）的鑽石模式所分析的組織結構、文化、流程、政策、獎賞、人員觀念、動機等。

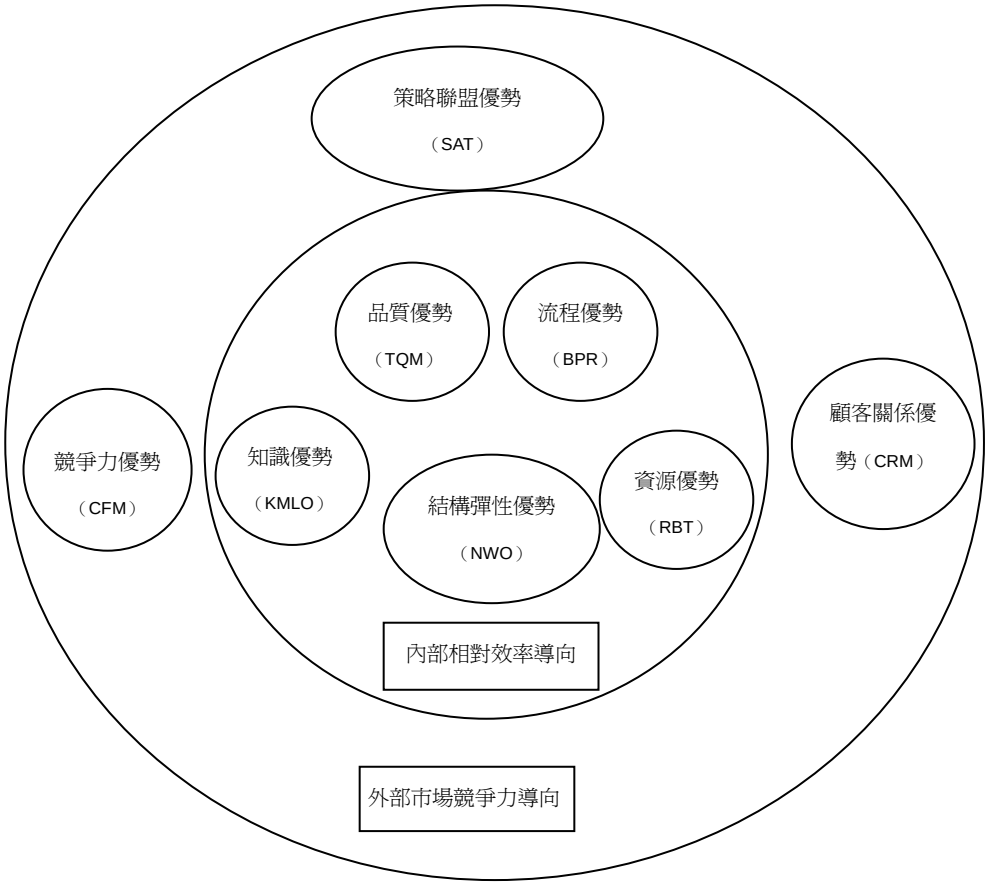


圖 2-1：組織依內外部導向不同的競爭優勢策略

表 2-1：企業的競爭策略理論與主要競爭力來源

競爭策略理論	主要競爭力來源
全面品質管理（TQM）	強調永遠比對手更好的全面性流程與管理品質
企業流程再造（BPR）	強調擁有比對手更劃時代全新最有效率的流程
資源基礎理論（RBT）	強調擁有能產生優勢而無法模仿的稀有資源與核心競爭能力
知識管理與學習型組織（KMLO）	強調不斷學習永遠領先對手的核心知識與智慧資本
網路型組織（NWO）	強調對市場的變化反應永遠比對手快
競爭力模式（CFM）	強調擁有能產生差異化、成本領導且可以打擊對手，鎖住客戶的產品與服務
策略聯盟理論（SAT）	強調能建立世界級的策略夢幻明星團隊
客戶關係管理（CRM）	強調比對手更高的客戶滿意度、忠誠度與顧客利潤貢獻率

第一節　品質優勢導向的競爭策略：全面品質管理

一、 何謂 TQM（Total Quality Management）

簡單的說所謂 TQM 就是一種企業聚焦（Focused）的管理哲學，經由企業全面性、宏觀的領導、文化、結構、流程、評估的設計，來持續性、不斷的改善管理與作業流程的品質，以提昇企業內（員工）及企業外（顧客）的滿意度。

TQM 的利用以七 O 年代，日本引進戴明（Demin）教授提倡的管理哲學，大量利用在家電與汽車業上，獲得非常好的績效與競爭優勢，使得歐美競爭對手處於品質競爭上極端的劣勢，直至八 O 年代歐美國家亦大量推動 TQM 的風潮，以提昇企業的競爭力。TQM 的主要特色有下列幾點（Anderson 1994、1995，Ravichandran and Rai 2000）：

(1) 整合、全面性的組織管理哲學：

TQM 的 T（Total）代表此運動不是利用一個科技、一個方法、一個政策片斷的在改善企業流程的品質，而是要全面性的創造出一個適合改善品質的領導、環境、結構、流程與行爲，因此爲公司全面的運動。

(2) 全民動員的活動：

TQM 強調品質的改善，是所有員工每天念茲在茲的責任與工作，工程師持續改善，避免設計錯誤，製造工人要每天能挑出瑕疵品，業務人員要會適時適地的推出適當的產品給適當的顧客。

(3) 持續的不斷的長期承諾（Commitment）；

TQM 強調主要的品質目標包括：1.無瑕疵的作業（Defect-free Performance）。2.進度上的掌握（Timeliness on schedule）。3.降低產品發展的週期時間（Cycle Time Reduction）。5.降低成本（Lower cost）等，這些不僅是所有員工的責任，也是一種長期的決心與承諾。

(4) 是漸進式演化（Evolution）學習性的改善：

TQM 與 BPR 的主要不同點在於 BPR 是一次劇烈的、大幅度的、根本的、以新的流程取代原有的舊流程；而 TQM 是所有員工，每天持續不斷的改善，沒有革命性（Revolution）的推翻，而是演化性的改善，且經由不斷的學習。

(5) 以流程（Process）非以產品（Product）爲改善標的：

TQM 視企業爲一連串流程的結合體，其重點擺在生產流程的每一個環節，及每個環節中的協調整合機制，而非以最終產品爲標的物來改善。

(6) 重點在事前預防錯誤而非事後檢驗（Inspection）：

TQM 強調“品質是製造出來的，不是檢驗出來的”，認爲錯誤發現得愈早，成本損失愈低，因此，其重點在於事先無瑕疵流程的設計與改善，而非事後最終產品的檢視。

二、 企業 TQM 的核心議題與架構

學者 Anderson（1995）根據戴明（Demin）教授 TQM 的管理方法綜合整理出下面幾個核心議題，並說明其間的互相影響關係，如圖 2-2 所示：

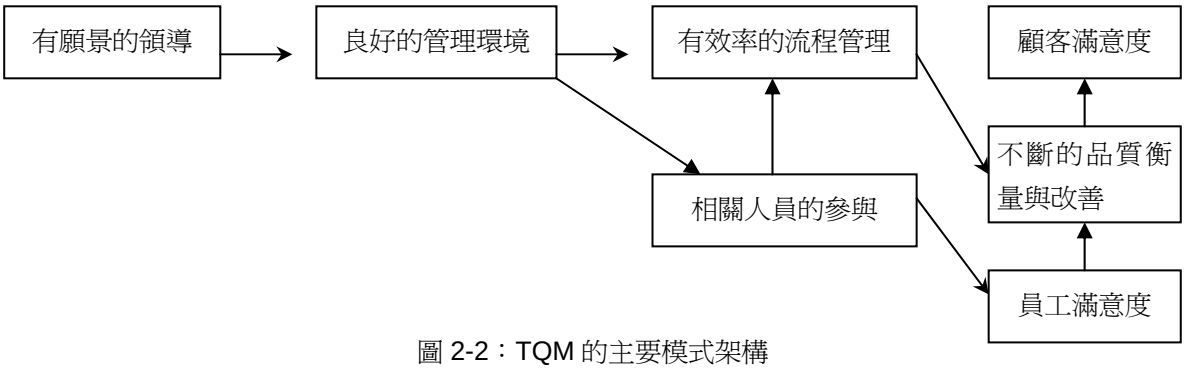


圖 2-2：TQM 的主要模式架構

1. 有願景的領導（Visionary Leadership）

要推動 TQM，組織的高階主管或領導者要能做到下列幾點：

(1) 願景的創造：CEO 要創造、建構清楚的 TQM 願景。

(2) 文化的形成：透過宣示、溝通、協調來推動支援願景的文化與價值觀。

(3) 行爲的強化：鼓勵與再強化員工工作方式、行爲、態度、觀念的改變。

(4) 角色的參與：CEO 要以身作則並親身參與 TQM 目標的訂定規劃與評估。

2. 提供一個良好的 TQM 管理環境（Management Infrastructure Sophistication）

要落實領導者的 Vision，必須建立一個鼓勵 TQM 的環境，包括：

(1)清楚明確的 TQM 政策：清楚的政策才會讓員工清楚“品質目標高於其他”，並了解自己在品管工作上的角色與目標，如此方能使他的工作有焦點。

(2)獎勵 TQM 的考核制度：清楚明確的獎賞考核，例如利用顧客滿意度、程序改善程度、成本降低程度與預算內完工程度來考核及獎勵員工，此種制度對 TQM 的績效有很大的幫助。

(3)對員工技能與知識不斷的提昇訓練：有持續成長的技能與知識才可能促使員工不斷的改善工作績效。

3. 有效率的流程管理設計（Process Management Efficacy）

TQM 的重點在於減少浪費與防止錯誤，而不在於事後檢驗出錯誤，組織是一連串流程的整合體，清楚定義的、最現代化的、有效率的流程才可能產生出品質好的產品與服務，在這方面有三個重點：

(1).事實基礎的管理（Fact-Based　Management）：組織要有系統化的、持續的收集、分析流程中每個環節的資料，經由事實資料的分析、回饋來找出有問題、沒效果的環節而進行改善，形成一個能持續學習及改善的品管循環。

(2).建立流程控制的機制：要設計一個嚴格遵守的正式化、標準化的工作程序（Methodology），且流程的每個環節都要建立績效標準，以此來控制流程的執行。

(3).改善產品服務的設計：品質的問題大部分都是設計不良所引起的後果，組織應該在設計階段特別注意品質的問題，要更清楚的了解顧客對產品服務的需求，並多利用可再使用（Reusable）的模組化設計。

4. 所有相關人員的參與（Stakeholder　Participation）

傳統的技術－理性學派，將組織視爲一個機器，只重視內部零件的品質與流程的設計，而行爲學派將組織視爲一群體利益不同的人所組成的團體，只強調員工爲了個人私利會產生違反以效率爲目標的理性行爲，而 TQM 則同時重視人性面與技術面的改善，是屬於所謂社會－技術學派（Social-Technical　Theory）所主張的，對任何程序、工作、流程的設計都要同時考慮每個方案在技術上及員工工作上所產生的成本與績效，亦即不僅要達成技術上的效率提昇，也要考慮到提昇人性面員工工作的滿意度、自主權、成就感及重要性等。TQM 在這方面的重點如下：

(1) 強化員工（Empower　Employee）：讓員工自組團隊來設計任務、改變流程、參與甚至制定重要的決策，組織亦應大量投資在員工的教育訓練上，使其有更豐富的知識、技能、資訊、工具來持續不斷的改善工作流程，最後的目的就是要造就成有動機、有能力、自行管理、自行負責的團隊。

(2) 顧客的參與（Customer　Involvement）：唯有顧客最了解產品與服務的需求，TQM 強調的是由外而內（Outside-In）的流程設計，由對顧客的需求了解，來指導企業如何設計開發產品；而程序設計的最高準則，是爲了達成顧客的滿意度。

(3) 供應商的參與（Supplier　Involvement）：供應商最了解產品的零組件、原料與設備等，法國一不銹鋼廠與汽車廠協同合作，而設計出非常有突破性的碳纖車身原料；美國 Hibreed 化學肥料公司幫顧客量身定制出最適合的農地種植計劃，因此在供應鏈上的夥伴如何能協同合作、互相分享資訊也是產品設計與開發及品質不斷提昇的重要因素。

5. 品質的衡量（Quality　Performance）：TQM 的品質包括兩大項：

(1) 產品品質（Product　Quality）：可由顧客的滿意度來衡量。

(2) 程序的效率（Process　Efficiency）：可由每個環節人員的生產力、設備的利用

率、不良品率等投入產出比率來衡量，或由其在成本降低、瑕疵減少、時間進度、週期時間減少等績效上來衡量。

6. 不斷的品質改善：TQM 的改造不是一個專案、一次改造，而是生生不息持續不斷的一種文化、工作價值觀。

7. 員工與顧客滿意度：TQM 的最終目的在於對內員工由於不斷的學習成長、被授權、自主管理而提昇工作滿意，對外則由於產品服務的優異品質而達到顧客的滿意度。

三、 IT 與 TQM

IT 是 TQM 的必要條件，TQM 在技術面的重要核心工作都有賴於 IT 的支援，例如：

- 品管資料的收集（事實基礎的管理）：須要 IT 來自動化的、快速有效的掃瞄、收集流程每個環節的資訊，並加以比較分析、找出問題加以改善。
- 改善產品的設計：利用 CAD（電腦相輔設計）可以讓工程師不需要實際製造出模型（例如潛艦、核能電廠模型）而能快速反覆的去設計及測試各種不同的設計方案，找出最好的方案以提昇設計品質。
- 增加產品的精密性：CAD 設計出來的產品，可以馬上精確的轉換成生產製造的正確規格；避免由人工來轉換撰寫而產生很多的偏差與錯誤，並延誤生產的時間。
- 減少週期時間：企業全面的自動化，由設計的 CAD/CAM 到生產製造的電腦整合製造（Computer Integrate Manufacturing，CIM ）、自動化，到運送配銷的供應鏈系統，或電子商務線上傳遞等，都能大量的降低產品生產週期。
- 了解顧客的需求，提昇設計品質：透過電子商務、討論群組、CRM 上的各種功能，可以快速有效的與顧客互動，了解他們對目前、未來產品的看法與期望。
- 支援與供應商的協商合作：可透過 SCM 與供應商做快速的訊息傳遞與資訊分享，也可透過協同設計（Collaborative Design）與供應商在線上利用雙方互補的知識同時共同來設計產品。
- 強化員工的工作能力：可以利用 KMS，來提昇員工的知識，提昇其工作績效。

第二節　流程優勢導向的競爭策略：企業流程再造（BPR）

一、　何謂BPR

（一）企業流程

所謂的企業流程(Business Process)指的是爲了完成一個任務，提供價值給顧客的一些活動的整合，例如:信用卡申請的審核流程、客戶訂單的履行流程(Order Fulfillment)、產品開發、客戶服務的流程皆是，每個流程內部包含有既定的、標準的程序步驟與工作法則。

傳統上科層組織的設計，各部門是垂直分工，例如財務、銷售、採購、製造等，各部門都是專業分工獨立的，彼此之間協調少。

而一個流程是跨部門的甚至跨企業的（如圖2-3），是平行整合的，例如訂單處理流程會牽涉到各部門的資訊分享與分工合作，例如會牽涉到倉儲、配送，如有貨源不足要能即時製造生產，甚至不足原料的採購、顧客的信用調查、財務會計的記帳等，不可能單一功能部門能獨立完成。

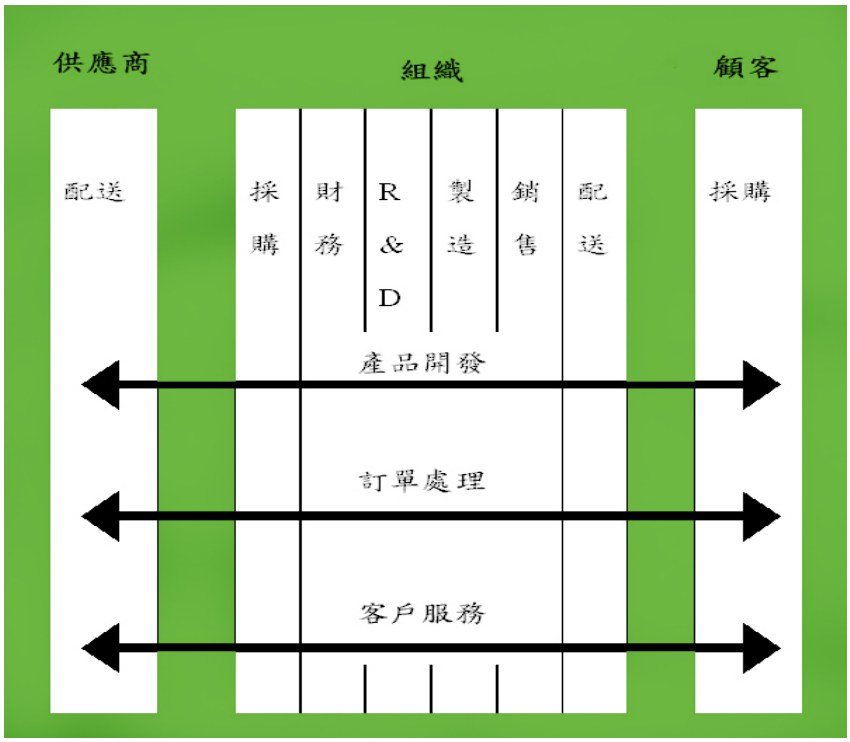


圖2-3 跨越功能界限與組織界限的企業流程

(二) 企業流程再造（BPR）：

所謂的BPR指的是：對企業流程做根本的重新思考或革命性的、劇烈的、大幅度的重新設計，其目的在大幅度的改善品質、成本、速度及客戶服務等績效指標，其可對單一流程，數個流程或公司全面進行（Hammer 1990，Kettinger et al 1997）。例如以下的例

子，IBM所屬的信用貸款公司，其主要業務爲提供購買IBM產品客戶的信用貸款，一般而言貸款核准平均須要7天，因此常流失客戶，爲此該公司將此貸款核准流程變成關鍵流程來進行BPR。

原來的流程：包括下列七個步驟，六個承辦人員負責：

1. 業務員打電話進來要求提供某一客戶的貸款
2. 職員記下電話，工友再將其送至信用審核部門
3. 一個專門人員將資料輸入電腦，評估客戶的還款潛力，並寫成一份報告
4. 評估報告公文旅行至另一貸款執行部門
5. 執行單位修改標準的貸款條件以滿足客戶需求
6. 一位估算專家利用試算表，算出適當的貸款利率與分期付款期限(及每期應償還金額)，再將此報告附上原來的申請文件
7. 另一個職員再利用這些資訊打出一份貸款通知單
8. 通知單送給業務員後，再轉送給客戶

BPR後的流程：

一個人利用DSS的簡單信用評估模式與DB中客戶的資料，一次完成所有的7個步驟，Cycle Time 從7天減至4小時，並可處理以前100倍的案件，此BPR主要是利用IS平行、整合的能力來簡化原來順序導向的步驟，重新設計成只需一個步驟的流程，而不只是把原來七個步驟自動化。相對於TQM是慢慢的，循序漸進的，就像吃中藥一樣，慢慢的去改善體質，慢慢的去變。而BPR所做的就像是外科手術一樣，舊的沒效率的流程整個一起切掉，它強調的是一次劇烈大幅度的改善。

二、 為何要BPR

企業要進行BPR，主要有下列幾個原因

1. 不同的技術背景有不同的流程設計

每一個時代都有每一個時代的典範與工作流程的設計，例如農業時代，有農業時代自給自足的工作流程；工業時代有專業分工，大規模經濟生產的流程設計；資訊時代，有其跨越時空，虛擬合作團隊，平行處理的流程設計，然而問題是目前許多組織的流程設計是工業革命後的產物，以工業革命時代的背景來設計符合當時技術的工作流程，但現在已進入資訊時代，許多原來技術做不到的事，例如跨越時空即時的協同工作，現在都做得到了（表2-2），因此原來的流程設計已經不符合現在的科技背景，流程與科技的失衡不配合，當然會產生沒效率的問題。

2. 用新的IT架設在過時老舊沒有效率的流程上，IT產生的效率很小

例如：通關流程，在傳統上的流程設計要經過許多機關的審核，包括海關、國稅局、港務局、船務公司、貨櫃場、 銀行等十幾個地方，一、二十個報表要填寫。如果在設計資訊的時候，沒有想到 BPR，只是將這些各個地方自動化，也許處理速度會快一點，但勢必也要經過十幾個地方，二十幾個報表才能完成。

若設計時加入BPR的觀點，利用目前網路、資料庫支援、平行、整合處理及跨越時空的能力來設計通關網路，只要將一個通關申請案件輸入到網路上，十數個單位透過網路可以平行整合的共同審核，那麼僅需一個報表且二、三個小時就可完成各項審查程序。換言之，將十幾個步驟整合成一個步驟，將一、二十個報表整合成一個報表，這就是BPR的思考核心。

3. 傳統MIS開發人員的 “遵從使用者作法” 的迷思

雖然傳統上希望使用者要有參與感、免於抗拒，但使用者不知科技可以平行整合，甚至於可以取消很多不必要的流程，所以MIS人員必須要有很好的態度來說服使用者，說明縮短流程後的種種好處，這也是MIS人員本身就必須具備這些觀念才有可能去說服使用者．如果只一味尊重使用者不合效率的流程，則IT的潛力無法發揮，投資報酬率也低。

4. 傳統功能導向流程分工的問題

由於傳統的部門設計是垂直分工，功能導向而非整合的流程導向，因此有下列幾個問題產生

(1) 各功能相互獨立無法提供整合資訊

例如：銀行客戶，各個功能個別保留客戶的房屋貸款、支票存款、定期存款、分期付款、信用卡帳戶等資訊，無法整合來了解客戶整個輪廓（Profile），做量身訂製的服務及推銷產品

(2) 各功能的設計目的在於本身的職責方便，非著眼於流程的效率

例如會計作業，只爲了滿足會計人員的方便，去設計系統，而沒考慮到流程，沒考慮到顧客的方便。

(3) 功能獨立對於產品服務提供的品質優劣無法追蹤責任

功能獨立會造成各部門互推責任，造成服務品質的降低，例如產品銷售不好，R&D 的部門說是生產製造不好；生產製造的人說是行銷做的不好；行銷人員又說是客服人員做的不對；客服人員又推說是產品設計的問題，沒有人負責全部的流程。

(4) 功能獨立無法相互協調合作(左手不知右手在做什麼)

例如生產要知道銷售的問題，顧客品味又是如何改變，對產品又有什麼建議，什麼東西將來是有銷售潛力的。這些都必須要整個流程內整合管理，才能讓左手右手協調的很好。

表 2-2：新資訊科技(NIT)提供的一些 BPR 的新契機與改變

舊法則	NIT	新法則
資訊只在一個地方一個時間單獨提供	分享資料庫，Clint/Server，E-mail，網路	資訊可在任一不同地點同時提供平行作業
只有專家可執行複雜的工作	專家系統， 網路通訊	新手或顧客也可以執行專家的工作
企業經營不是集中就是獨立分權	網路通訊系統， 多媒體網路， Internet	企業經營可同時集中與分散經營協同進行
只有管理人員可做決策	決策支援系統，知識管理系統，專家系統	低階的員工也可以做決策
員工一定要有辦公的地方	無線通訊電腦，手提式電腦，高速資訊公路	員工可在任一地方辦公，虛擬公司， 網路型組織
討論一定要大家在一起	視訊會議	開會不一定要飛來飛去
顧客個人化的產品與服務費力且成本高	CAD-CAM， 模組化設計，彈性組合	顧客量身製作的產品快且成本低，大量客制化
產品研發與上市時間長	CAD-CAM，協同設計，SCM，Groupware	Time-To-Market 可降低 90%
規劃書只能定期審核修改	快速的整合性資訊系統	複雜的規劃書可視需要隨時修改，自動 Update 相關資料
專案團隊必須在一起共同工作	群組軟體， 群組支援系統， 視訊通訊，Clint/Server	專案可在不同地方協同工作， 網路型動態組織， 虛擬公司
資訊導向的組識	AI， 專家系統， 知識管理系統	知識導向的組織與作業

三、如何進行BPR

本節特以BPR的改革特點與BPR進行的步驟來說明BPR如何進行

（一）BPR的主要改革特點：BPR的改革特點可歸納成下列一些主要原則(Turban，1996)

1 挑戰的觀念（Challenging）：挑戰所有老的、現有的程序，並且問自己“在新的科技下，還需要這些程序嗎？”

2 儘量剔除（Eliminating）：剔除不必要的程序：例如，電子資料交換（EDI）的引進剔除訂單處理一半以上的步驟。

3 扁平化（Flattening）：組織扁平化，此舉可以降低反應時間，不用層層上報。

4 簡單化（Simplifying）：組織簡單化，因爲顧客希望交易的處理關係簡化、短化，只要一次接觸（Contact）就應完成。

5 標準化（Standardizing）：顧客標準一致化，例如銀行的顧客不應有許多帳號，只要整合成一個統一的帳號。

6 平行化（Paralleling）：作業平行化，利用網路的特性讓各單位可同時獲得相關資訊，並同時作業，例如通關作業。

7 強化（Empowering）：強化員工能力，授權及加強員工的能力、設備與資訊，讓其有能力在第一線就能即時解決客戶的問題。

8 資訊化（Informating）：加強資訊的分享，讓每個員工都知道，都可獲得與自己工作相關的所有資訊與知識，左手要知道右手在做什麼！

9 監督與回饋（Monitoring）：即時獲得回饋資訊，企業應能隨時了解產品、顧客和服務績效的回饋或上下游互相即時了解對方生產與市場變動的情況。

10 夥伴化（Partnering）：不同產業的策略聯盟、專長互補形成強勢的競爭集團。

11 委外化（Outsourcing）：外包，把不符合經濟效益，非核心的作業外包，而專注在自己的核心能力上。

12 預先化（Prescheduling）：及早準備規劃，例如能在供應鏈中及早知道下游的存貨量，及早準備規劃。

（二）BPR的進行步驟：主要有下列幾個重要步驟（Earl et al 1995，Hammer 1990）

（１）了解客戶與市場：組織必須要了解外部環境變化的危機與契機，才能知道組織應如何因應，往何處執行BPR。

（２）選出一些重要的核心流程：針對組織的競爭危機或契機，根據各個流程直接、間接相關的程度，篩選出幾個標的流程來進一步評估。

（３）評估分析這些流程的重要性與可行性：根據流程對組織危機與契機的重要性，對關鍵策略目標的符合性，對高階主管關鍵成功因素的支持性，其導入技術的可行性，投資報酬率的可行性，組織接受不抗拒的程度，成敗風險的高低等準則來

評估各流程方案

（４）選出要再造的流程：根據上述原則，由高階推動委員會(Steering Committee)來決定選出要BPR的流程。

（５）發展BPR的願景：BPR常涉及大的變革，在此要讓員工有清楚的目標，努力配合改革方向，知道爲何而戰，爲誰而戰，令公司上下同心，目標一致。

（６）重新設計流程：根據BPR的一些重要原則，例如，流程的平行、整合、縮短、強化員工、單一窗口等適合的BPR原則來重新設計。

（７）溝通及驗證新流程設計的正確性：流程的負責人（Process Owner）、MIS人員、高階主管應就流程再造的設計原則，由各個不同的觀點來檢驗其可行性與正確性。

（８）導入新流程：BPR的導入要平行施行改造員工工作方式、思考方式、價值觀的變革管理，並要確實做好專案管理，不同成員的團隊需要能合作無間而與使用者的配合更要特別注意，防止其抗拒。

（９）評估結果：對於BPR的關鍵績效指標（Key Performance Index，KPI），例如流程成本的降低，流程週期的縮短，顧客滿意科技的提昇，生產力的提昇，及不良率的降低都應事先設定，並事後評估，才能了解BPR是否成功或失敗的環節在那裏。

（１０）監視及調整：BPR以後，要爲新的工作方式穩定的融入組織，變成例行穩定的制度。

(三) BPR的關鍵成功因素

由於BPR對組織的衝擊力很大，改革的幅度很大，員工很容易抗拒且新舊流程的差異性大，相對之下，比溫和改進的TQM或其它新技術的引進更容易失敗。學者Grover et al（1995）研究了105家企業的BPR並歸納，整理出下列6個影響BPR成敗的主要因素（按重要性排列）。

（1）變革管理的因素（Factors for Change-Management）
（2）資訊科技的技能因素（Factors for IT Competence）
（3）專案規劃的因素（Factors for Project Planning）
（4）管理階層的支持因素（Factors for Management Support）
（5）流程範圍的確定因素（Factors for Process Delineation）
（6）專案管理的因素（Factors for Project Management）

Grover & Jeong 並彙整各個構面內主要促使 BPR 失敗的因素，如下

（1）變革管理上的問題：包括

- 沒有預料及規劃 BPR 所造成的員工抗拒問題
- 沒有思考到 BPR 所引起的政治權力鬥爭問題
- 沒有體認到變革管理對 BPR 的重要性
- 沒有讓員工了解 BPR 的必要性
- 無法達到組織內跨部門的合作
- 對 BPR 受影響的員工未給予適當的技能再訓練
- 缺乏適當的管理系統（包括激勵、訓練制度）來耕耘培育 BPR 所需的文化與價值觀

（2）IT 技能上的問題：包括

- 組織內資訊系統整體架構不良
- 組織內缺乏 IT 的專業知識與專精的員工
- 對組織目前的 IT 與 IS 架構了解不夠
- BPR 進行中，MIS 的參與太少不被重視
- 不敢嘗試引用新的、功能大的 IT
- 網路與資料庫的基礎設施太差

（3）BPR 專案規劃的問題：包括

- IT 的策略方向與組織的策略目標方向不同
- 所選定的 BPR 流程並不是基於組織策略目標的考慮
- 缺乏 BPR 策略上的願景
- 無法承諾 BPR 充裕的人力、物力、財力資源
- 無法用清楚的財務指標來支持 BPR 的推動
- 不了解客戶，沒有以客戶的觀點來思考 BPR
- 對 BPR 的推動團隊訓練不夠
- 缺乏外部專業顧問的支援

（4）管理階層的支持問題：包括

- 缺乏高階管理當局的領導投入與支持
- 高階主管不了解 BPR 的精神與目標
- 管理階級沒有支持及宣揚新流程的信念與價值觀
- 不了解高階主管與 BPR 成敗的關鍵性關係
- 缺乏宣揚、領導、熱心投入的倡導者（Champion）

（5）流程範圍確定的問題：包括

- 無法確定 BPR 的目標（KPI）
- BPR 過程中沒有納入負責每個流程的成效、最懂最有知識的流程負責人（Process Owner）

- 無法正確的找到最適合的流程負責人
- BPR 再造範圍的劃定不合適（太大或太小）
- 對流程改造的幅度建議太溫和、太少、改革強度不夠
- 無法正確預測 BPR 人力、物力、財力的投入量

（6）BPR 專案管理的問題：包括

- BPR 推動團隊與組織其他單位的溝通不良
- 沒有使用合適的 BPR 導入方法論
- 無法模擬或利用模式來預測 BPR 造成的衝擊與後果
- 未在早期評估 BPR 的績效以提供改進的回饋意見
- 沒有做好 BPR KPI 的評估
- BPR 耗時太長
- BPR 完成時間的不確定性太高
- BPR 耗太多時間在對目前流程問題的分析上
- 沒有掌握好專案時程的控制

由於 BPR 的衝擊大，影響層面廣且深；因此對於上述六個構面，企業都應一一的確實掌握，才不致產生鉅額投資 BPR 的失敗與浪費。

第三節　資源優勢導向的競爭策略：資源基礎理論與核心能力理論

一、　資源基礎理論（Resources-Based Theory　RBT）

(一) 可維持競爭優勢的資源

TQM 與 BPR 是以企業流程的改善與改造爲核心，而 RBT 是以提昇企業內部資源的”能力”（Capability）爲核心，其認爲企業之所以可以立足於市場，主要靠的是其擁有價值且與對手有差異性、對手不易獲得、不易移轉、不易模仿的優勢資源（Barney 1991，Kettinger et al 1994），如圖 2-4。因此，企業要發展競爭優勢，就要盡量想辦法去培養、訓練、養成這些優勢資源，包括有形的資產，例如設備、地點、產品、通路、資本等以及無形的資產，例如：員工技能、知識、智慧財產、文化、創新學習能力、團隊精神、上下游夥伴關係、顧客關係等來提昇自己的存活能力。

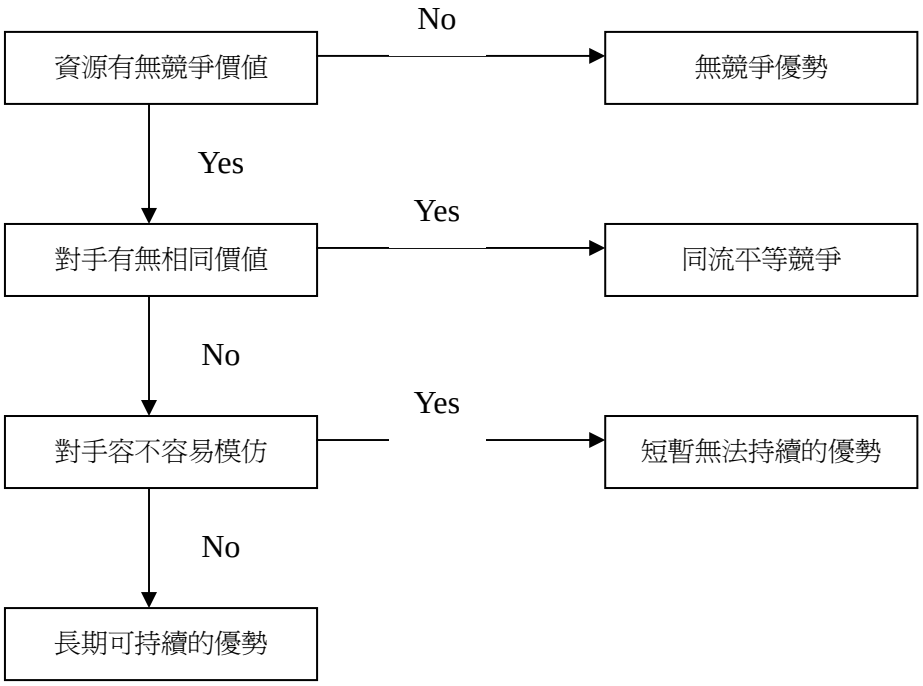


圖 2-4：RBT 的基本模式架構

(二) 競爭優勢可持續的主要影響模式與形成原因

RBT 強調的是長期可持續的能力，而非容易被模仿的能力，然而那些因素會影響組織競爭優勢的維持，根據學者 Kettinger（1994）的研究可由下列因素（圖 2-5），模式內的主要因素說明如下：

1. 企業的競爭環境因素（Environmental　Factors），包括：

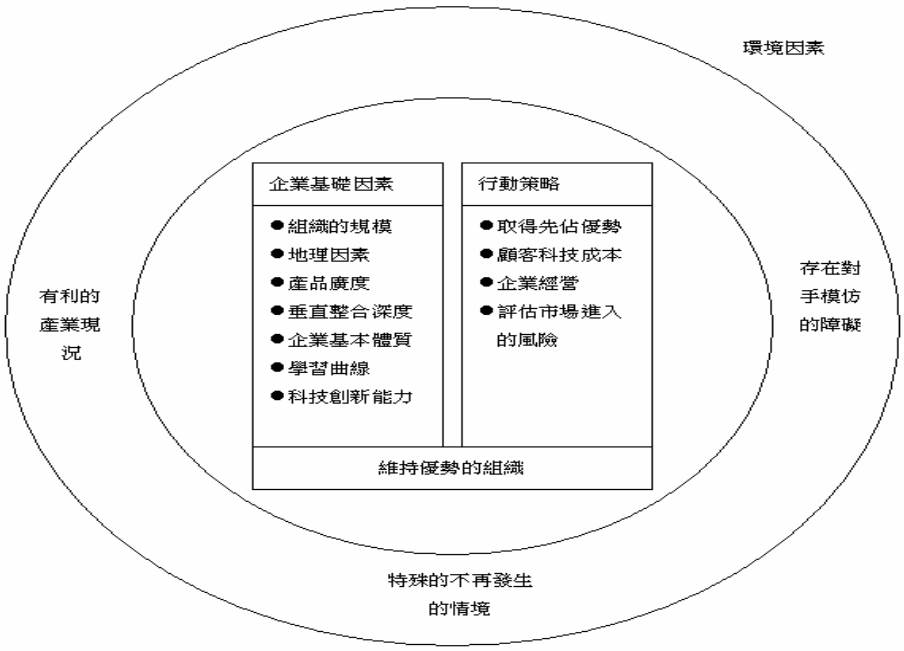


圖 2-5：影響企業取得持續競爭優勢的因素與策略

(1).產業的環境：例如市場規模的大小、進入與退出產業的困難程度、市場競爭的激烈程度、資本的密集程度、技術與資訊的密集程度、目前產業的資金易取得程度等因素都會影響企業的競爭優勢獲取與維持。例如一個進入障礙很小，資本、技術與資訊不密集，且資金取得容易時，企業就比較不容易維持、持續其競爭優勢。例如早期電子商務 .com 公司的掘起，很多有創意的公司無法維持優勢，此即爲主要原因之一。

(2).存在對競爭者的限制因素：有些先天自然或後天法令的保護，會對競爭對手形成限制，相對有利於擁有此資源企業的競爭優勢之持續；這些因素包括：所處地點的優勢（例如靠近港口、原料產地、市集中心），原料取得的困難程度，銷售道路取得的困難程度，授權取得的困難程度，商譽品牌建立的困難程度，及智慧財產權、專利權的法令保護，都會限制對手跟進，有利於優勢的持續；例如一個先天佔有地點、通路、授權、原料的先佔優勢，別人很難取得，並且商譽品牌有歷史傳統，又有專利權保護的優勢，對手就很難模仿、快速跟進。

(3).特殊的情境：組織優勢資源的取得常會因爲歷史的關係，例如政府在某段時間剛好要培植晶圓代工的廠商，大力的資金支援、關稅保護、投資獎勵等，但過了這段時間，這些政策便不再存在，甚至組織具備良好歷史悠久

的政商關係，這些特殊的情況都是不容易模仿的。

2. 企業的基礎因素（Foundation Factors）

除了產業競爭環境本身的特質外，企業本身的許多特性也會相對的影響競爭優勢的取得與持續，這些主要因素包括：

(1).企業規模的大小：包括公司的生產有否達到大量生產的經濟規模優勢（Scale of Economic）或資訊科技的投資有否達到經濟規模，規模愈大，可模仿跟進的對手愈少。例如晶圓代工的生產線動輒上百億，故有經濟規模較難模仿。

(2).地理範圍（Geographic Scope）：包括產品生產與銷售地點距離遠近及原料與生產距離的遠近，傳統上距離愈近愈有利於競爭優勢。

(3).產品的廣度（Product Scope）：產品的廣度包括企業在相關的產品服務上能否充分提供延伸性的產品與服務，例如汽車的販賣亦提供保險、貸款、維修、代檢，或有的供應商除了提供產品外並代客處理存貨、倉儲、運送等後勤功能的延伸性服務，此外在服務方面，企業能夠提供從產品資訊查詢、訂單、付款、送貨、維修及售後服務一序列有效、專業、自動化的服務態度也是廣度的一種，這些廣度提供的能力，代表企業有非常優異的新產品研發、新科技引進、有效的產品定位、快速產品上市等能力，此外顧客也喜歡一次購足的方便。因此，在延伸的產品與服務品質皆很優勢的條件下，產品廣度愈大，競爭對手模仿的困難就愈大。

(4).垂直整合的深度（Vertical Scope）：一企業如果能往上整合或策略聯盟優秀、成本低的供應商，往下整合優秀的通路廠商，並經由長久持續合作的默契、口碑，形成效率非常高的供應鏈與需求鏈的垂直整合，如此由於資源來源的穩定性提昇、不確定性降低，根據資源依賴理論，其程度愈高、協調合作愈好，競爭對手跟進的困難度會變大。許多國際大廠例如 Nike、Dell、Compeq 就是擁有優質的供應鏈而享有良好的競爭優勢。

(5).企業優異的基本體質（Organizational Base）與管理營運能力：衡量企業有否健康的體質包括：整個組織運作的效率、流程的效率、資訊流的效率、價值鏈的效率，這些效率顯示出公司有無優異、有願景、領導能力強的團隊，有無創新、有彈性、富團隊合作精神的文化，各部門間有無有效率的

協調合作溝通，管理控制機制是否有效率，員工的工作態度、忠誠度、動機、技能知識等，這部份的體質愈好，企業經營愈靈活、有效，而且因爲這些大都屬於企業無形的智慧資本且牽涉到內隱的文化、思想、精神、領導、協調等複雜細緻的人文因素，因此這也是對手最難模仿的資源優勢。

(6).學習曲線與科技創新能力：動態的競爭環境，產品生命週期的縮短，競爭優勢的取得與維持，要靠企業在新科技、新產品服務的推陳出新能力。這些能力包括企業對新科技的掃瞄與選擇（Initiative），新科技的採納能力（Adoption），新科技的引進擴散適應能力（Adaption），新科技的接受（Acceptance）、利用（Utilization）、有效執行（Performance）的能力。此外，企業在利用一個新科技時，其學習曲線能力如何，亦即隨著時間、經驗的累積、技能知識的提昇能夠更有效率的來執行工作，包括成本更低、速度更快、產品品質更好的能力。企業如果在新科技、產品上能”學得快、跑得快，一直跑在對手的前面〞則可掌握及維持其競爭優勢。

(三)　維持競爭優勢的行動策略

企業爲了能盡量保持競爭優勢的戰果，學會採取下列的策略來維持優勢：

1.　取得先佔的優勢（Pre-empting）：

由於先進入市場的先佔者有下列的優勢，因此對保持戰果有利。

(1).較便宜的原料取得：先佔者有〝買方市場〞的優勢，可利用契約方式得到較好的採購條件，也可優先選擇最優惠的供應商合作 SCM。

(2).較好地點的取得：先佔者可有很大的空間來選擇最有利的地點，形成進入者障礙。

(3).較快獲得經濟規模：先佔者由於較能搶佔市場需求，較容易形成經濟規模的生產優勢。

(4).較有效率的學習曲線：先佔者累積經驗、知識後會更有效率、更低成本的生產，並更有潛力快速研發新產品。

(5).較有效的擴展產品廣度與地理廣度。

(6).較有利於行銷通路的佔領。

(7).較容易建立起品牌與顧客的忠誠度。

2. 提高顧客的轉換成本：

例如先佔企業會利用專屬的資訊系統，來免費提供給顧客，並幫其訓練、安裝及設計工作流程，例如一些提供供應商存貨管理（Vendor Managed Inventory，VMI）的供應商，一但顧客習慣以後，要轉換到其他對手，則所發生的重新訓練、安裝、流程修改、工作方式修改、系統轉換、資料轉換，都是一件很痛苦的事。因此先佔企業會逐漸提昇服務的深度與廣度來鎖住顧客。

3. 提高企業經營的彈性，包括：

(1).企業要能快速的適應環境的變化，例如當消費者需求改變時，能快速修正產品，才能持續優勢。

(2).企業要能在快速成長的市場內，跨越進入障礙，快速進入市場競爭，例如，用有效的學習曲線，扁平式的組織，充裕的資金，有效的與上下游廠商策略聯盟等。

(3).企業要能在衰退的市場迅速克服市場退出的障礙，轉進到其他市場。

(4).企業可快速反應競爭對手的策略。

4. 進入市場風險的評估：

先進入市場有其相對於跟隨者更大的新技術風險及市場接受度的風險，此外優勢被迎頭趕上形成競爭劣勢也是企業面臨的一大風險。因此企業要得到優勢的戰果，高階主管要有如下的認知〝如果評估以後，企業先佔的競爭優勢無法防禦強大對手快速的模仿、改良而遭受打擊，則再有創意得的好契機，企業也應放棄而改採快速、方便、成本低的跟隨者角色〞。

二、 企業的核心競爭能力（Core Competence）理論

資源的有效整合能形成優勢的核心能力，因此核心能力爲 RBT 重要的一個引申，學者認爲如果企業能有效利用兩種策略：（1）發展核心競爭能力（或謂核心能力）（2）取得外部策略聯盟，則必定會使得企業有良好的競爭能力，然而核心競爭能力的定義爲何，其特性爲何，可由下列幾點來了解（Prahalad 1993，Hamel 1994）

表 2-3：核心能力的特色

- 是一種綜效組合不是單一資源
- 有長期演化能力
- 產業中居支配領先地位
- 有限的數目
- 能產生支援其他資源的槓桿作用
- 能產生顧客價值
- 企業基礎競爭力來源

(一) 核心競爭能力是一種技術、知識、資源、流程與管理文化的綜效組合（Synergy），而不是單一的產品與功能：以樹來比喻，它是樹根不是果實，而且它是多種資源綜合組成的，不是單一明確的一種資產，它不是簡單的買進一個技術或設備短期就可形成的，它是複雜的整合綜效結果。資源本身容易獲得，但如何有效的綜合應用（核心能力），則較難學習。

(二) 核心競爭能力是彈性、長期的一種觀點，具有調整及演化的能力：核心能力不是短期一蹴可及的現象，而是長期的累積，例如管理大師彼得·杜拉克（Peter Drunker）就認爲知識是組織所有創新的源泉，是組織最重要的一種核心競爭能力，隨著外部環境的變化與演進，組織的知識資源，當然要有彈性、長期的累積整合與演化。

(三) 核心競爭能力是企業有支配能力的一個領域：能稱爲核心能力的必定是企業在這個領域上有世界級一流的水準與表現，如果只是一股平均的能力，不能稱之爲核心能力，例如許多公司願意與華爾超市（Wal-Mart）或國內 7-11 合作，就是因爲其有全國第一高效率、涵蓋率大、反應快的通路配送體系。

(四) 核心競爭能力的數目有限：由於企業要經營、累積一流的核心能力，必定要專注、深入、聚焦（Forced）的投入，一個企業不可能每種能力都經營的全國第一，此種野心最後的結果可能是每個都做不好，因此核心競爭能力的培養要有焦點。

(五) 核心競爭能力在企業價值鏈中是一種能產生槓桿作用的資源：核心競爭能力是一種能有效綜合運用各項資源的能力（Capability），不是一個單一的設備或資產，它應該是可以藉用其而支援、提昇其它的資源或能力，例如資訊能力是 Amazon 的競爭核心能力，由這個能力它可以支援 Amazon 的行銷、後勤、配送、客戶服務等其它價值鏈中重要的能力，又例如策略聯盟價值網路（Value Network）的管理（亦即能

組成最優秀的夢幻明星團隊）是 Nike 的核心競爭能力，這個優勢的能力亦能藉此而提昇 Nike 在品牌形象、貨運配送、生產製造上的優勢，因此核心競爭能力不是一種“獨善其身”的能力。

(六) 核心競爭能力是能產生顧客價值，爲顧客所重視的一種長期營運要素：如果一種能力優異的表現，無法讓客戶“感受”的到，無法“明顯”的創造差異化的顧客價值，則其在競爭上的助益有限。例如對於一個律師事務所而言，其會計或採購的優勢能力不能算是核心能力，因爲客戶感受不到這些能力帶給他的價值，因此能提昇市場競爭優勢的一定是你爲顧客創造出比對手更高的價值。

(七) 核心競爭能力是企業的基礎競爭力來源：企業之所以能存活，其它的企業之所以願意與之策略聯盟，股東之所以願意投資，就是著眼於這個企業有成長潛力、獲利能力與競爭優勢，而這些優勢的來源基本上皆基於一個或數個優異的核心競爭能力，此種能力亦讓企業能創造出進入者的障礙，差異化的服務，且是不容易快速模仿的。

第四節　創新知識與優勢導向的競爭策略：學習型組織與知識管理

一、學習型組織理論（Learning Organization）

(一) 何謂學習型組織

學習型組織（Learning Organization），係指一個組織能夠不斷的學習，以及運用系統思考，從事各種不同的實驗與解決問題的方式，進而強化及擴充個人知識與經驗，終至能改變整個組織行爲，以增強組織適應與革新的能力。

(二) 爲什麼需要學習型組織

1. 環境快速改變，典範迅速轉移：組織的運作越來越複雜，且環境的變化也越快速。組織不斷面臨新的機會與挑戰，組織的運作必須隨之進行不斷的調整。企業在此變化快速的環境裡唯有〝改變〞才是生存之道，因爲變革的產生是無法控制的。因此，彼得・杜拉克爲此下一註解：「我們無法駕馭變革，只能走在變革之前」，但如何走在變革之前呢？其方法只有透過不斷學習。

2. 先知先覺，後知後覺與不知不覺：組織對於遇到困難問題時有三種不同的反應方式，一爲「先知先覺」、二爲「後知後覺」、三爲「不知不覺」，第一類爲主動找出問題，在其還未發生前先求出其解決之道，注重「預防重於治療」的觀念，也就是彼得・杜拉克所是提倡一種觀念：「走在變革之前」；第二類爲「後知後覺」當問題發生再解決問題，然其對講求先佔優勢、快速進入市場的企業而言早已錯失良機，事實上多數政府機關及企業管理總是在部門或企業出現問題，才再求解決之道，對問題而言，事實上僅在補救問題而非解決問題；第三類爲「不知不覺」，這對於環境毫無任何感應的企業，在快速變遷的環境是無去再生存的。許多過去排名全國 100 大的企業常常不久後在排行榜中消失不見了，其主因就在於對環境變遷渾然不知或漠視環境的演變，導致企業與環境無法配合，而走上倒閉之路。

3. 傳統的組織不利於學習：組織行政體系長久以來在科層體制系統支配之下，養成組織領導者與員工慣於聽命行事、被動消極的行政行爲，工作往往以權威、命令、支配、主導，於是導致大多數員工以服從、負責、聽命、少創見、少有異見、大家習慣定於一尊，唯命是從，無形中桎梏了員工的創意與積極進取研究發展的企圖心；另一方面在傳統制式的領導理論的主導下，講究效率與服從，於是形成有創見者不容於組織，形成組織中的成員安於現實，不積極學習。

4. 知識與能力的生命週期愈來愈短：由於產品生命週期的縮短，組織用來支援經營的知識與技能也因此而快速的被淘汰與過時，因此組織必須不斷持續的學習與創新。

(三) 如何建立學習型組織

目前在學習型組織的領域裡，有五項新技術逐漸匯聚起來，使學習型組織蛻變成一項創新。雖然，它們的發展是分開的，但都緊密相關，對學習型組織之建立，每一項都不可或缺。彼得・聖吉（Peter M. Senge 1990，1994）稱這五項學習型組織的技能爲五項修練。其主張的意見茲分述如下：

（1） 第一項修練：自我超越（Personal Mastery）

組織整體對於學習的意願與能力，植基於個別成員對於學習的意願與能力，因此員工本身要培養〝自我超越〞的觀念與企圖心，隨時審思自己的願景，不斷的鞭策自己，集中精力去超越過去的自己，實現內心真正的願景，這種驅動力與動機是學習型組織最根本的促動力量。

（2） 第二項修練：改善心智模式（Improving Mental Models）

在管理的過程中，企業內許多好的構想往往未有機會付諸實施，這常不是員工企圖心不強、意志力不夠堅強，或缺乏系統思考，而是來自「心智模式」。所謂心智模式指的是人類利用來詮釋外界事務的一個參考架構（Reference Framework）與看法，其是由人類過去許多經驗、學習、試誤所累積形成的一種習慣性思考，人類碰到任何問題都會以此參考架構來判斷是好是壞、是對是錯、要如何反應；然而外在環境變化快速、人類的心智模式或一些基本的假設，或有偏頗，或已不符合環境變遷。因此，學習型組織的員工要能常常將逐漸根深蒂固的心智模式攤開來檢驗與改善更新，亦即要〝開明、開放〞（Open Minded），不能讓僵化、不合時宜的心智模式與舊有習性阻礙了新事物的學習，變成一個閉塞的〝老頑固〞。

（3） 第三項修練：建立共同願景（Building Shared Vision）

組織與個人皆相同，有願景才能有聚焦的方向，所謂共同的願景就是〝我們要創造什麼？達到何種境界？〞，其比一般企業的策略目標更廣泛、更前瞻性，例如 ERP 大廠 SAP 的願景是〝SAP 將成爲未來企業所需唯一的一套完整系統〞，或者某服務公司的〝顧客一通電話，萬事解決〞（One Call Service），或日產零件供應商的〝Any Time、Any Thing、Any Where〞，這些都是企業建立的共同願景，學習型組織必須能夠建立員工所認同的共同願景，如此組織的學習才有方向、焦點與能量。

（4） 第四項修練：團隊學習（Team Learning）

個人單獨的學習並不代表組織在學習，且個人的獨立學習績效不如團隊成員彼此之間知識分享與腦力的激盪來產生 1+1 > 2 的綜效，團隊學習更能由更寬、更深的角度來看問題，也可以提供出更多的資訊與知識並且較不容易鑽牛

角尖，走進死胡同。現在的組織由許多正式、非正式的團隊所組成，例如許多專案團隊、流程團隊、虛擬社群，學習型組織應該在組織共享的願景架構下，鼓勵以團隊的方式來集體學習。

（5） 第五項修練：系統思考（Systems Thinking）

企業本身是一個系統，其是由許多元件（Component）所整合而成的，元件間彼此協調合作、互相牽動影響，任一個元件的變化（因）都會直接、間接的對其他元件產生漫延的影響（果）；同樣的任何一個元件的波動（果）也應可以追溯到其他上游元件的波動（因），且這種因果關係常是動態、雙向、循環的，因此學習型組織強調的思考方式是以整體系統的互動關係來思考問題，絕不能發現一個元件的問題，只獨立、片斷的頭痛醫頭、腳痛醫腳，因腳痛也許是營養的問題或是血液循環的問題。

二、知識管理（Knowledge Management）

知識管理指的是企業如何針對自己核心能力所需的知識，進行有效的定義、搜集、篩選、記錄、儲存、傳遞、分享與利用及要如何來規劃適合知識管理的策略、文化、領導、制度、流程與 IT。因爲 21 世紀是知識經濟的時代，企業最主要的競爭利器由人力→資本→資訊→知識，而且知識管理亦是學習型組織最核心的議題，來詳細說明其策略與應用。

第五節　組織結構與彈性優勢導向的競爭策略：網路型虛擬組織

全球競爭，激烈快速競爭的時代，大恐龍式的金字塔式組織已經無法反應外界環境的變化，因此企業必須改造組織結構，提昇彈性來適應環境。

此方面的結構改變根據 Javanpa & Ives（1990）的整理，如下表 2-4，

表 2-4：提昇組織結構彈性化的主要策略

一、在組織內部結構的彈性設計方面
（1） 層級的扁平化 （2） 協力合作自主的工作團隊 （3） 充分授權強化的員工 （4） 形成有彈性的網路型組織
二、在組織外部連結合作的彈性方面
（1） 外包與策略聯盟 （2） 虛擬式組織
三、在組織策略上的彈性方面
（1） 產品的大量客製化

一、在組織內部結構的彈性設計方面

（一）層級的扁平化：

扁平化的目的是爲了減少金字塔的層級，以快速傳遞資訊，靈活反應市場的改變。舉例而言：IBM公司曾經共有17個層級；因此如果員工有一個很好的提案或者一個很好的創意，員工必須層層往上呈17層，在這十七個層級中，一個提案或意見的核准也許需要半年，如果另一家企業只有兩三個層級，該企業只要兩三天就可以核准了，因此企業就可以馬上去實施企劃、研發，產品就能馬上上市，以便取得先佔優勢。所以扁平化便是要快速傳遞資訊，靈活反應市場的改變，然而組織的結構的扁平化推動，有下列幾個方向（1）在高層方面，要利用EIS來監控更大幅員的員工，減少中階層級（2）在中層方面，利用IT來取代中階主管結構性的工作，例如：整合、分析、彙總、審核資訊的工作，以減少中間層級（3）在基層方面，要加強員工的決策權、知識、技能(Empower)，以自行決定過去要呈報給中級主管的決策，來取代中階層級。

（二）協力合作自主的工作團隊：

企業扁平化的設計也要配合基層的自主團隊（如圖 2-6）。

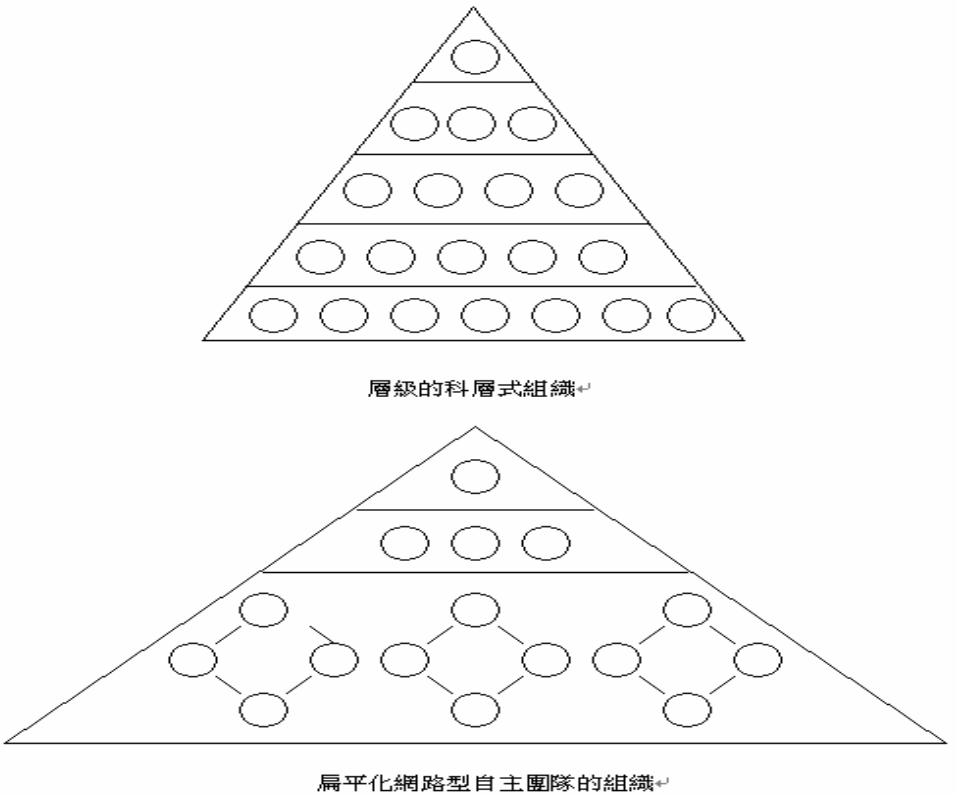


圖2-6：層級式與扁平化組織

此種團隊的組成有下列幾個重點：

1、流程導向的工作團隊取代科層式的功能分工：

傳統的企業職能是分得很細、功能性分工，各個部門、職位工作廣度很狹窄，每人只負責自己專精的一小部份，且一層指揮一層，像金字塔似的，稱爲科層式（Hierarchy）的分工。科層式分工存在著本位主義，左手不知右手在做什麼，成敗責任無法評估。如果採用流程或任務導向，有下列幾個優點：

- 責任明確、動機強：每一個流程或專案是那一個團隊的責任，這個專案做的好不好？客戶對專案系統滿不滿意？完全是這個團隊的責任。責任非常清楚，如此可以提高每個團隊努力動機，提高公司績效
- 組合容易、彈性高：協力合作式的團隊是由許多有自主且專精的群組，所組合而成的，例如，行銷團隊，客服團隊，管理規劃團隊，根據不同的專案需要，公司可以編成不同的團隊，因此非常有彈性。

2、團隊間水平的協調合作取代垂直由上而下的指揮系統

各團隊之間採用協調合作，各團隊都處於平等地位，利用彼此間的溝通，協調來合作而不是如傳統式的由上而下的命令指揮系統。

3、重現團隊精神、凝聚力、領導、互信、夥伴關係、溝通

由於沒有命令指揮系統，因此爲了要協調合作好團隊，其關鍵成功因素就在於成員間是否存在著優越團隊精神、凝聚力、領導、互信、夥伴關係、溝通等因素，跟金字塔的官僚指揮系統完全不同。

（三）充分授權強化的員工

組織要扁平化，就要基層員工都是有知識、有資訊、能夠自主、能夠判斷的知識工作者（Knowledge Worker），如此才能取代原來中階主管的工作，要達到這種高能力員工的程度，企業便需要授權及強化員工。這個議題有下列幾個重點：

(1) 視員工爲創造利潤的重要資產，而非消耗成本的費用，因此要投資在這些資產上，而不是盡量剝削其勞力。

(2) 強化（Empower）的主要重點，包括：

- 提高其決策權、自主權
- 提供其優異的設備與工具（例如IT）
- 提供其工作決策所需的豐富資訊
- 培育、訓練其工作生涯上所需的有用知識

（四）形成有彈性的網路型組織

有彈性的網路組織是由上述的條件所組成的，包括（1）扁平化的層級（2）強化授權的員工（3）自主的團隊（4）團隊間的合作，如網路式的水平協調及彈性組合。有彈性的網路型組織，其就如同一個交響樂團（如圖 2-6）。高階主管如同指揮，只是協調整個樂團，不干涉每個音樂家如何使用樂器，每個員工如同自主演奏的音樂家，在指揮的協調下來合作，其主要特點可由表 2-5 來與傳統的科層式組織比較說明（Turhan and Wetherbe 1996）。

表 2-5：網路組織與傳統組織之差異

傳統科層式		網路型組織
正式	→	非正式(非僵化組識)
高度結構	→	鬆散結構
管理	→	授權／領導／互相協調合作。
控制	→	自主／參與
指揮	→	強化員工
員工是成本	→	員工是資產
資訊控制導向	→	資訊分享導向
風險規避	→	風險管理
個人貢獻	→	團隊貢獻

二、在組織外部連結合作的彈性方面：

在此方面企業有兩項重要的演變：

（1） 外包與策略聯盟的興起

由於網路科技的發達，企業與企業之間，利用網路科技、E-Mail、視訊會議、WWW、EDI、SCM、電子商務，使交易資訊可以快速傳遞，降低企業與外部合作的交易與溝通成本，此外由於產品專業分工，核心能力觀念的興起。因此層級結構被市場結構所取代，外包與策略聯盟取代自製，因此組織只重視自己的核心能力及如何快速與夥伴合作，彈性因此大增。

（2） 虛擬式組織（Virtual Organization　VO）的興起：

（一）VO的定義與特色

VO 指的是爲了產生一個產品或服務，由許多企業夥伴共同分享資源與成本來達成任務，其稱爲 VO 主要是具備下列二個特色：

（1） VO 是一個組織（O）：因爲在傳統上能提供產品或服務給顧客，在市場上執行交易行爲，就被稱做是一個企業 / 組織。VO 本身能提供最終產品上市，當然等同一個組織。

（2） VO 是虛擬的（V）：傳統的企業組織有其形成的要件，例如公司名稱、一定的公司所在地點、組織架構、員工、設備、資產、功能部門、指揮系統、公司理念文化等，但這些在 VO 上都沒有，因此稱之爲虛擬。

其主要特性有下列七點：

● Excellence：最優秀核心競爭能力的組合

VO 中，每家公司組織都有它的優缺點，所以每家公司只要專注在自己最優秀的地方去加強，一旦集合起來就可成爲最優秀核心競爭能力的組合，亦即類似所謂 NBA 的“夢幻明星隊”。

● Utilization：提高各企業的資源利用率

大恐龍式的組織，當市場需求改變時，原來許多投資的資源便無法利用而閒置，然而虛擬組織的團隊，由於其只是一個專精的核心能力，如同積木一樣，可以與各種不同的積木組合成各種不同的形式的成品，來應付需求的改變，因此其資源不會有閒置的問題。

● Opportunism：機會主義者快速擷取市場的契機

VO 一發現有利基需求產生，隨時可找到預備好的策略伙伴們如同積木一樣快速的來動態組合成一個 VO 來搶得先機，傳統的大恐龍則要很長的時間，自己來培養及獲取所需的資源與能力。

● Lack of Border：企業聯盟夥伴包括上下游廠商客戶、同業競爭對手，VO界限不

清楚

如上所述，所謂的虛擬組織是它沒有組織範圍，它並不是一個單獨存在的實體公司，亦即不存在傳統公司的基本特性，其只是一個臨時的任務團隊。

- Trust：VO成敗在於不同企業夥伴間的互信合作，生命共同體

因爲它不是組織，所以沒有上級對下級的指揮權。團隊與團隊間的合作，最重要的不是指揮權，而是相互協調合作跟互相信賴的水平夥伴關係。因此共同合作，不能有本位主義，資訊、知識要共享。否則互相鬥爭、互相不信任，團隊計畫就不可能做的很好。但如果某組織團隊沒有互信跟共享的文化及承諾，將來別的團隊不願意與該組織團隊合作，在“市場的機能”下，該組織團隊會自然地被淘汰。因此虛擬團隊的品質控制是靠市場機能而非公司內部的指揮控制權。

- Adaptively to Change：VO組織結構很有彈性，簡單可快速變動組合，反應市場需求。
- Technology：有進步的IT才有可能快速的協調。

VO 的例子:例如 IBM 所屬的 Ambra PC 公司：公司地點在北卡的 Ambra 總部只負責財務、協調、管理，員工有 80 人，以全球通訊網路來聯合 5 家公司形成一個販賣 PC 的 VO，包括新加坡 Wearnes 公司負責設計、開發、製造 Ambra PC 的零組件，亞利桑那州的 AI 公司負責全球的電子行銷與接單，SCI 公司接受 AI 公司傳來的訂單，利用生產線組合 Ambra PC（組合零件），Merisel 公司利用 AI 的 DB 來負責訂單的處理與運送，IBM 各地協力廠商負責客戶服務與維修。

（二）內部網路型組織與外部的虛擬組織團隊整合架構

圖 2-7 描繪出新型的組織結構亦即：企業內部由許多自組的工作團隊（例如流程導向的工作團隊）所組成的，而不是垂直分工的，然後又跟外部的策略聯盟廠商形成 VO，其重點在提昇彈性、快速反應。

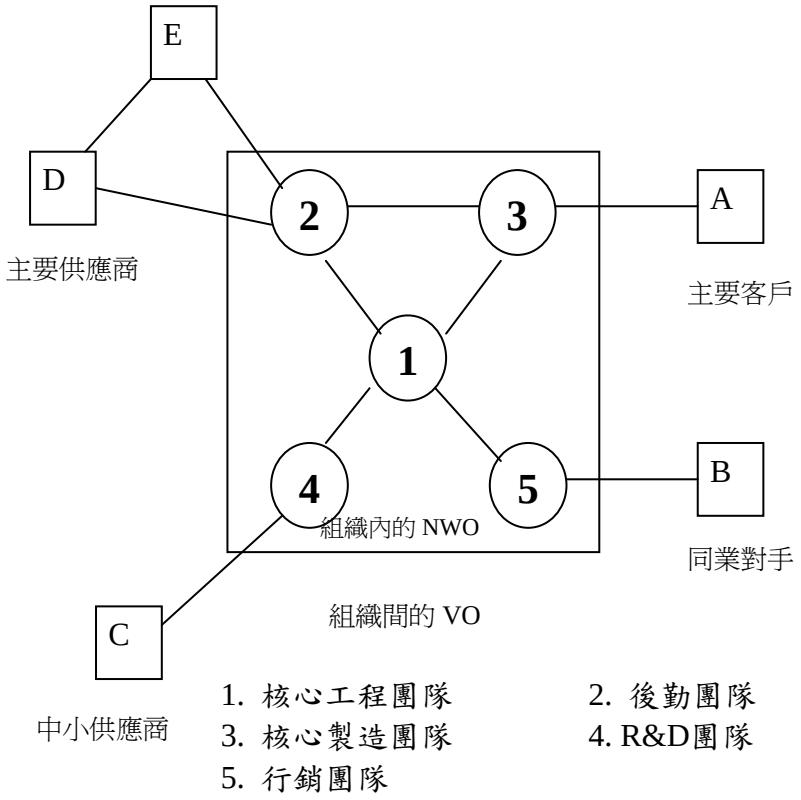


圖 2-7　網路組織如上 VO 的架構

三、在組織策略上的彈性方面

除了組織內部與外部要提昇彈性外，企業在產品競爭上也要提昇彈性，主要的作法就是產品的大量客製化（Mass Customization　MC），其主要思考如下：

- 傳統的大量生產：單一、大量、低成本、效率導向、不知名的消費者

傳統工業時代的生產方法，就是大量生產單一的產品，利用大量生產降低成本提升效率，對公司而言，所有的客戶的輪廓（Profile）是模糊的、都是不知名的消費者，且產品賣出去後，哪些客戶去購買，公司並不知道，哪些潛在客戶需要這個產品，哪些特性的消費者需要這個產品，公司也不知道，公司只是採用低成本有效率的大量生產。

- MC：21世紀企業存活的要件

大量的客製化是 21 世紀企業存活的要件，因爲未來的客戶非常的挑惕，客戶希望要有爲他們自己量身製造的東西，這是 21 世紀的趨勢，大量的客製化，一方面可以大量生產，一方面可以對不同客戶量身製造。可以彈性反應客戶需求。

產品大量客製化的基本原理就是利用〝標準模組〞零件，快速組裝成不同產品的原理，利用標準模組，可以如同積木般拼湊起來；例如兒童玩具的製造，利用積木式拼湊可以拼湊出坦克車、機器人、戰鬥機、消防車。零件是大量製造的標準零件有大量低成本的好處，但是零件之間是可以組合的，可以做不同〝量身定製〞的組合。例

如：DEC（已被 Compaq 再被 HP 併購），利用專家系統根據客戶對電腦組裝配備的不同需求，快速、正確的組合大量採購的零組件，組成量身定制的產品，或者美國農業雜誌，利用快速的電腦排版，根據不同種類的客戶（例如牧業、養殖業、農業、林業）組合，印製出量身定制的不同內容的雜誌，又或者旅遊業根據客戶對機艙、旅館不同的等級需求、不同的路線、不同的付款方式也可以量身定制組合成各種不同的套餐但其在機位與旅館上仍享有大量訂購的低價，這些都是 MC 的例子。

- 供給推力(Push) vs. 需求拉力(Pull) 的供應鏈：以客戶的需求與訂單來客製化生產，而非大量生產後，再尋求客戶與市場

傳統上產品的供應方式是－製造商生產大量的產品以後，採用大量促銷、大量的廣告行銷將產品〝推〞向市場，但在 21 世紀以後，因爲客製化的需求，由計畫生產（Build to Stock　BTS），變成傾向訂單生產 BTO(Build to order)的方式，就是以客戶的需求與訂單來客製化生產，需求跟訂單出現以後才來製造；以前沒有很好的 IT，沒有很好的 SCM 可供支援，所以需求跟訂單來了以後再去製造，可能會費時太久沒法備足市場的需求；但是現在整個供應鏈有非常好的資訊系統(SCM)，而且製造生產、物流有強大的 ERP 做整合，所以從接單、製造、配銷就可以利用 IT 快速的在幾天內完成。例如 Dell 公司向台灣 PC 公司下訂單，這些 PC 工廠 36 小時內要出貨。接到訂單才作客製化生產，此稱爲 Demand Pull，因爲需求才拉出生產，而不是以前生產完後再將東西推銷出去；這是 21 世紀大量客製化、量身製造，所會走的趨勢。

第六節　市場競爭優勢導向的競爭策略：波特的競爭力理論

TQM、BRP、RBT 及 LOKM 強調企業內部績效與能力的重要性，亦即經由改善企業內部的流程與品質及提高內部資源的能力是企業獲取競爭優勢的重點，然而主張市場競爭優勢的學者（例如：Porter）則把其重點放在企業外部的競爭力量，認爲企業應該清楚了解其在市場上要提高競爭優勢，會碰到那些壓力？企業碰到這些壓力應用何種策略手段來反擊；經由這種外部導向市場競爭優勢導向的了解，企業才能規劃與指導本身的經營策略，這是由外而內的一種思考（Outside-In）。由此其強調，不管內部如何強化，如果其不能達到打擊對手，鎖住客戶，或讓產品有差異化等外部優勢的效果，則此策略無法提昇企業的競爭優勢，在這個模式裡，最主要的理論爲波特(Porter)的競爭力模式。

Porter認爲企業的生存受到下列五種壓力的威脅（Porter 1985）

(1)現存產業內的競爭對手

(2)潛在的進入者

(3)潛在的替代品

(4)供應商的議價能力

(5)購買者的議價能力

第七節　策略聯盟優勢導向的競爭策略：策略聯盟理論

品質、流程、資源優勢及市場競爭優勢主要焦點都在於如何強化企業本身的能力來打擊外部的競爭壓力，包括供應商、顧客、競爭對手等，然而由於快速變化的動態競爭及全球化、自由化的市場，企業已無法僅憑本身既有的資源來進行單打獨鬥式的競爭，透過以合作爲手段的經營模式來獲取重要資源，進而達成策略目標，已成爲 21 世紀企業無可避免的趨勢，因此與供應商、通路商、顧客，甚至競爭對手，對企業而言都將不再只是一個要打擊的對象，而變成了潛在的重要合作夥伴，既合作又競爭的雙重角色。

(一) 何謂策略聯盟（Strategic　Alliance）

策略聯盟的定義很多，但簡單的來講：所謂策略聯盟就是〝兩家或兩家以上的企業，基於公司策略的考量，或基於兩方相互的需要，經由訂定合作的協定來分享彼此專長的能力或資訊以建立長期的夥伴關係，並藉以達成雙方的策略目標〞（Porter and fuller 1986，Harrigan 1988）。

由以上這個定義可看出策略聯盟的三個基本特性：1.企業間合作與互賴的夥伴關係。2.策略目標的考量。3.正式協定的契約關係。

一、　企業為何要策略聯盟：策略聯盟的目標

(一) 理論上的基礎：企業間要進行策略聯盟，可由下列幾個經濟、策略、及資源相關的理論來解釋。

(1) 資源依賴理論：資源依賴理論強調企業要透過各種手段方法來降低對其他企業所提供重要資源的依賴與不確定性，並要造成其他企業依賴我們的情況，以提高企業的自主權與競爭優勢，尤其在面對環境中稀少、有競爭價值及充滿不確定的重要資源，更要注意掌握，而與掌握重要資源的外部企業進行長期合作性的策略聯盟就是其中企業最有效的一種掌握不確定性資源的重要手段。

(2) 交易成本理論：交易成本理論強調，除了生產成本之外，企業間的交易活動也產生了許多成本，企業要比較內製或在市場中取得兩種方案中，生產成本與交易成本的總成本誰低，來決定在內製或在市場中取得。然而企業間的策略聯盟，由於是長期合作關係，甚至是生命共同體，雙贏的關係，因此可透過這種緊密的合作、互信的夥伴關係來降低雙方的交易成本，獲取更有效率低成本的重要資源。

(3) 市場策略優勢理論：市場策略優勢理論強調企業要思考如何抵抗競爭市場上的壓力來源，並採取有效的手段來抵制與取得競爭優勢，而在 Wiseman and Rackoff（1985）策略推力（Strategic Thruit）的主要五種手段，包括：產品差異化、全面成本領導、創新成長及策略聯盟，最後一項就強調企業不能只以本身的資源單打獨鬥與外部的壓力來競爭，也應採取與客戶、供應商、競爭對手來形成策略聯盟。

(4) 組織學習理論：組織學習理論強調組織最大的競爭優勢在於不斷的進步與知

識的密集，經由全體員工隨時、不斷的收集、分享知識，組織如一個有生命的有機體不斷的適應與進步才可能存活，而組織對知識的收集與學習、利用策略聯盟的密切合作關係，當有助於企業從重要的上下游廠商、同業、異業，來吸收對本公司重要的知識。

(二) 經營上的策略目標：

以經營的角度上來看，企業策略聯盟的主要目標可

分爲三大類（Harrigan 1988，Merrifield 1989）：

1. 提昇企業經營效率，包括：

(1) 增加產品服務的價值：與適當公司的夥伴關係，可以提昇產品上市的時效，更廣、含蓋面積更大、更有效的配銷、更好的維修、更及時的客戶服務。

(2) 強化營運的能力：與適當公司的夥伴關係，可以避免不必要的重覆投資，各企業可專注於核心能力的發展，設備與資源可以更有效的利用，例如，具有季節性產品的不同公司，透過合作可以整年有效的使用倉庫與卡車，提高利用率。

(3) 降低風險，分攤成本：透過聯盟，雙方可以不必大量投資在自己不專長的領域上，可降低大量投資的風險，或透過合資研發也可以分攤、降低新產品開發的成本與風險。

2. 達成企業的策略目標：

(1) 擴大市場的獲取能力：透過雙方的合作可以克服政府某些的投資限制與國際貿易障礙，可進入全球網路從事國際化市場的擴充與競爭。此外產品互補的雙方也可以透過異業聯盟，例如航空公司與旅館、租車業，來交叉行銷擴大彼此的市場。

(2) 形成進入者的障礙與打擊非聯盟成員：透過聯盟成員的合作，利用規模經濟，擴大市場佔有率，形成進入者障礙，或透過集體力量來主導訂定產業產品的規格與標準，以控制競爭情勢。

(3) 形成經濟規模，提高議價能力：例如買方聯盟形成經濟規模可提高對賣方的議價能力。

3. 達成資源基礎的提昇：

(1) 透過技術共享的夥伴關係，可以彼此學習夥伴企業的核心競爭能力，快速或大量的引進新技術，或結合各公司的優勢資源以達綜效。

(2) 建立財務上的優勢：除了降低與分攤成本外，透過良好的夥伴關係也可以獲得財務的支援。

二、 策略聯盟的不同方式

策略聯盟依據其不同的分類準則有許多不同的形成（Porter and fuller 1986，

Yoshino and Rangan 1995）。例如：

(1).以地理位置分類：可分爲單一國家內的策略聯盟與跨國聯盟。

(2).以產業間的關係分類：可分爲水平聯盟、垂直聯盟、同業聯盟與異業聯盟。

(3).以企業的價值鏈分類：可分爲研究發展聯盟，生產及後勤聯盟，行銷與售後服務聯盟，財務聯盟，資訊聯盟，及多重活動聯盟。

(4).以有無股權來分類：可分爲共同投資共享股權的股權聯盟與長期合約、虛擬組織型的非股權聯盟。

不同的聯盟方式各有不同的目的，例如同業聯盟目的在於提高進入者障礙，主導產業標準；異業聯盟目在在於相互擴大市場；垂直聯盟在於形成優勢的供應鏈集團；股權合資聯盟在於降低研發的風險；而價值鏈的聯盟則在於專注於核心能力，形成互補的效果。

三、 電子化策略聯盟（e-Alliance）

（一） e-Alliance 的基本概念

所謂 e-Alliance 指的是利用 Internet 的方便聯結，企業間形成的策略策盟（ARC Consulting 2000）。e 時代出現後，形成了一個新型的典範轉移，市場上出現了無數新的商機，產品生命大幅縮短，商機一瞬即逝，且 e 世代後企業的經營模式充滿了不確定性，再加上梅特卡夫定律的影響，廠商莫不積極的思考如何搶占先機，快速進入市場，達到規模經濟且能主導產業的臨界多數(critical mass)，形成進入者障礙。因此，如何利用網際網路快速形成策略聯盟來合作主導市場，形成所謂電子化策略聯盟(e-Alliance)，便成了電子化企業轉型的一個策略思考重點。

根據顧問公司 Arthur Andersen 的預測，在 2000 年左右，當前財星 500 大(Fortune 500)企業其因爲策略聯盟的收益將佔總收益的 26%，並且 82%的企業主管相信，策略聯盟會是未來企業成長的主要方式。在 1998-2000 全球策略聯盟的案例中，亦將近有 2 萬個之多。

（二） 電子化虛擬導向的策略聯盟

如根據實體與虛擬的經營模式來區分 e-Alliance，則除了傳統的實體對實體結盟外，還有下列兩種方式（ARC Consulting 2000）。

1、實體與虛擬的 e-Alliance：

目的在雙方互補實體與虛擬的觸角。例如經營 ISP 的美國線上(American Online, AOL)與經營 PC 販售的 Gateway 公司，形成 PC-ISP 結合的 e-Alliance。Gateway 販售的 PC 搭配 AOL 的 ISP 服務；AOL 的網路上促銷 Gateway 的產品，兩家合資成立電腦軟體的購物網站。此外，AOL 與全美最大零售連鎖廠商 Wal-Mart 聯盟，在 Wal-Mart 贈送免費上網的 CD 片，並販賣 AOL 品牌的上網軟體，未來極可能推出一個共同品牌 Wal-Mart/AOL 的 ISP 軟體，以超低價

來搶佔 ISP 市場。由於 AOL 目前超過兩千萬的用戶大都是高所得(平均收入高達七萬五仟至八萬美元)，而 Wal-Mart 的用戶平均則介於三萬五仟與四萬五仟之間，歸納起來，中低收入習慣於傳統的實體商店，因此如何接觸到這群習慣傳統商店的消費者上網購物，AOL 便透過 Wal-Mart 廣大的通路來掌握、了解及吸引這些消費者。

微軟的 ISP 也與著名的消費電子、辦公設備、娛樂軟體及設備專賣連鎖店 Best Buy 做 e-Alliance。Best Buy 的產品及網站可在微軟上的各個網站上容易鏈結，包括微軟的入口網站(MSNBC)、旅遊網站(ExRedia.com)、電子郵件服務(Hotmail)、網路電視(Web TV Network)及購物網站(MS Netshop)，微軟的產品則可在 Best Buy 的連鎖店上展示，雙方共同在原有的行銷(實體及虛擬)通路上合作，包括印刷品、廣播、網站廣告等。

2、虛擬與虛擬的 e-Alliance：

這就是所謂的網站的聯盟計劃(Affiliate Program，又稱 Associate Program、Revenue Share Program)。其合作的思考重點就是把自己的網站當成入口網站（portal），然後與其他的網站進行鏈結與聯盟，彼此發揮相互行銷的功能，並分享行銷的利潤。例如 Amazon.com 在 1996 年推出名為 Associates Program 的聯盟計畫，借他人之力迅速拓展市場，亦即消費者經由任何加入該計劃聯盟網站(Affiliate)購買 Amazon.com 的書籍、CD、玩具時，Amazon.com 便會提供最高 15%的佣金給對方，亦即 Amozon.com 不須支付額外的廣告、促銷費用，就可藉由聯盟網站來拓展客源，至 2000 年左右，其已有 26 萬家聯盟網站。

另外，全美第三大網路券商 E*Trade 也與入口網站，包括：AOL、Yahoo、Amazon、MSN 及網站內容提供商(Internet Contents Provider, ICP)，包括：CBS、CNN 等策略聯盟，來進行交易行銷的配合。例如客戶可在 Yahoo 的網站上安全的查閱自己在 E*Trade 的帳戶，或在微軟 MSN 的網站上透過 E*Trade 做交易。因此說這種聯盟的行銷方式直接與營業額畫上等號，亦即有交易產生，EC 網站才需要支付聯盟網站費用，而沒有交易發生時，掛在聯盟網站上，就像是一個免費的看板。

這是種最典型的 e-Alliance，也可稱做是一種“不用碰面的網上策略聯盟”，它是一種真正符合網際網路特色的結盟方式，所有結盟的相關活動，例如協商彼此權力義務、簽約、佣金給付都可直接在網際網路上進行，其便利性與擴散性及形成網網相連的新型 EC 行銷通路的潛力驚人。

根據統計 2000 年左右，已有 1400 個聯盟計劃，並預測 2003 年時，透過 Affiliate Program 所進行的線上收益會佔全部線上收益的 13%。

（三） 策略聯盟的主要目的與方式

根據聯盟目標的不同（Arthur Adnerson Consulting），電子化策略聯盟可分為下列六大類型。

1、專長互補型(Specialized Combination)

結盟夥伴各具互補性的技術進行策略結合。例如許多消費性電子產業，就有許多不同的技術是生產必須的；或協同商務上不同的廠商，例如無線手機大廠易利信(Ericsson)與微軟合作進軍行動上網市場，易利信提供 WAP(Wireless Application Protocol)技術給微軟，微軟也將設計應用於手機的行動瀏覽軟體(Mobile Explorer)，並內建在易利信的手機上。而另一方面諾基亞(Nokia)則與 IBM 聯盟，IBM 以其 Lotus Notes 應用軟體與 Nokia 的手機，經由雙方共同參與制定的 WAP 標準，實現無線上網的功能，且共同提供免費的測試平台，協助其他軟體廠商在無線上網的應用領域上測試開發；IBM 也與芬蘭的 OKOBANK 合作建立 Internet 上的行動銀行服務，與美國 SABRE 集團合作 Internet 上旅遊相關服務等。

2、資源分享型(Utility Shared)

多家公司結合以執行某個共同的動作或服務。例如多家供應商利用 Internet 共同組成一個電市集來形成市場的主導。

3、產業標準創造型(Standards Creation)

多家公司合作支持某項產業的標準以形成產業的主導力量，打擊非聯盟者。例如 DVD、e-Commerce Protocol 標準的合作。

4、採購力量結合型(Purchasing Power)

企業利用 Internet 結盟以獲取採購的經濟規模與議價能力。例如歐洲小雜貨商在網路上的 EUROSELECT 網路聯盟。

5、擴大市場涵蓋型(Market Coverage)

企業結盟以擴大形成更廣的顧客市場。例如許多 EC 網站在 Internet 上的互相鏈結，互相合作交易、行銷、銷售。

6、供應鏈系統整合性(System Integration)

例如主要製造商以 Internet 整合上游零組件供應商，形成有效率的供應鏈。例如許多汽車廠商與其衛星工廠、大型 PC 廠商(Dell、HP)與其上游供應商的鏈結。

五、 策略聯盟成功的主要因素

在策略聯盟的 CSF 方面，Kantar (1994)亦提出下列九點（亦即九個〝i〞）：

(1)具個別的核心能力 Individual excellence:企業都應該具有某些特殊的價值，而能對結盟產生貢獻 。

(2)具重要性 Importance: 結盟能夠符合每個參與企業的策略目標，如此才能讓策略結盟具重要性。

(3)且互補依賴性 Interdependence: 參與策略結盟的企業彼此的需要，可能是產品、技術、或功能的互補。

(4)實質投資性 Investment: 有實際的資源投入，以強化、穩定彼此的關係。

(5)知識內化性 Internalization: 能夠將策略結盟所獲得的經驗與知識真正內化到組織中。

(6)整合性 Information: 對於策略結盟的目標、衝突、問題、改變，能夠在結盟企業間、自我的組織內部，合理且公開的溝通。

(7)資訊分享 Integration: 在結盟企業間的相關組織各階層，能夠有廣泛的串連，並適度整合有關的動作。

(8)制度化 Institutionalization: 建立正式的專案架構，將相關的流程及管理結構化，讓企業的菁英參與策略結盟的互動跟管理之中，以產生 1+1>2 的效果。

(9)誠信 Integrity: 參與結盟者必須謹守誠信與尊嚴，不能有蓄意破壞的意圖。

第八節　顧客關係優勢導向的競爭策略：顧客關係管理

此派學者主張，企業的存活不靠生產、產品、流程、品質與內部資源，最重要的是顧客滿意、長期忠誠度，一直向你買更多、更貴的東西，且企業的存活主要靠的就是顧客資金不斷的流入，因此如何做好貼心的顧客關係管理才是企業最重要的競爭策略，此派學者亦以下主要的趨勢來說明 CRM 將成爲 21 世紀的策略主流。

一、行銷（Marketing）觀念的演進

因市場環境的改變，企業對市場經營之導向也會隨之改變，以適應整個市場環境。行銷大師 Kolter（2000）曾說企業市場經營導向的演進在 21 世紀後有下列之趨勢。

由生產觀念→產品觀念→銷售觀念→顧客觀念，分述如下：

（一）生產觀念(Production Concept)

- 假設消費者喜好購買便利且價格低廉的產品，不在意產品的特色
- 企業經營目標：致力追求高生產效率，低成本及廣泛的配銷範圍。
- 問題：常導致非人性與拙劣服務品質→生意一去不回。產品雖然很便宜，但是產品的服務很不好，交易的服務不好、售後服務、保固、專業諮詢、公司形象等也很差，消費者自然而然不會再購買其產品。

（二）產品觀念(Product Concept)

- 假設消費者喜愛品質、性能、創新、特色最佳的產品
- 企業經營目標：致力製造優良產品，並不斷加以創新、改良。
- 問題：太主觀，技術導向，象牙塔，沒有了解顧客實際的需求。企業以主觀的角度製造出企業認爲最佳的產品，但是企業沒有真正的去了解消費者的需求，導致消費者依舊不喜歡企業的產品。例如一部車設計的馬力很大，扭力很好，加速很快，而企業如果認爲這些特點是創新、有特色，但是有購買潛力的顧客所重視的不是這些，而是安靜、內部裝潢很高級、價格低、且很安全，則這些創新的設計是沒有用的。

（三）銷售觀念(Selling Concept)

- 假設：若不對消費者採取促銷活動，消費者便不會大量購買公司的產品
- 企業經營目標：致力設計可行且有效的銷售、促銷工具，以激發更多的購買，例如利用大量的以電視、報紙廣告宣傳，或以很強的促銷活動宣傳，刺激顧客的購買慾望。
- 問題：“銷售能製造的，而非製造能銷售的”，強迫哄騙銷售，而不重視消費者購買後的服務、滿意度，只會有短期的效果。這是一個 Push 的策略，盡量 Push 顧客去購買企業能製造的產品，而不是製造顧客喜歡的產品，所以這是產品銷售導向而不是顧客需求導向。這就變成強迫哄騙銷售，而不重視消費者購買後

的服務、滿意度，顧客在購買一次之後就不會再購買了，只會有短期的效果。

（四）顧客觀念(Customer Concept)或行銷觀念(Marketing Concept)

經營文化的觀念主要是以顧客爲主，產品、行銷、生產爲輔，其主要觀念例如：

- ”迎合顧客需要，方有利潤可言”
- “找出顧客慾望，並使其滿足”
- “關愛你的顧客，而非你的產品”
- “顧客就是老闆，把其擺在第一位”
- ”與顧客成爲夥伴，以追求利潤”
- “滿足買方需求，非滿足賣方需求”
- “由外而內，非由內而外”

整個產品的設計、作業流程，都應該由外面顧客的需求而來配合改進，不是由內部對員工、作業程序、成本、績效達到最佳化。例如加拿大皇家銀行先去了解顧客希望銀行提供那些專業的服務，根據這些服務銀行的員工需要具備那些的技能，由銀行來訓練員工、招募員工，所以這是由外而內的。美國國家半導體公司，顧客在網站找尋晶片資訊的時候，原來需要點選八次才能找到，顧客抱怨太不方便了，於是美國國家半導體公司便把網頁整個重新設計，顧客只要點選二次就能找到所需要的資訊。雖然原來得網頁設計分類，是對該公司最有價值、最好的，但是顧客不喜歡，這樣的由外而內的需求一發生，該公司便把整個網站架構改變。所以公司的設計應該由外而內，不能由內而外。

二、行銷組合的改變

（一）4P → 4C

R.Lauterborn (1990)認爲在未來顧客導向的時代，企業競爭優勢的思考應從原來 4P 的行銷組合轉變爲 4C 的考量，亦即：

（1）Product → Customer Benefit/Needs/Wants/Value(顧客的價值)

（2）Price → Cost to Customer(顧客的成本)

（3）Place → Convenience(顧客的方便)

（4）Promotion → Communication(顧客的溝通)

（二）傳統的 4P→e 世代的新替代觀念

Pine (1999)亦認爲傳統的 4P 思考在 e 世代應該有個全新的競爭策略上的改變，其提出的觀點如下：

（1）Product → Customer Experience(顧客的消費經驗)
Customized Product(客製化的產品)
Individualized Services(個人化服務)

（2）Price → Dynamic(動態)、Individualized(個人化)的訂價策略

（3）Place → Marketspace(虛擬的空間)

（4）Promotion → Two-way Interaction(雙向互動)

Mass Customization(大量客製化)
Customer Relation(顧客關係)

在此方面 CRM 應該思考，企業如何利用新的 IT 來達到上述的策略目標？例如：大量客製化的價格、個人化服務，來取代傳統由賣方主導、產品導向的 4P。

三、 顧客關係管理的經營模式與架構

CRM 並不僅是一個 IT 的問題在組織的價值觀、策略、人員的認知及組織流程設計上都有其應注意的重點，一個企業要如何設計一個 CRM 導向的經營模式，有許多學者提出不同角度與觀點的架構模式來說明 CRM 執行的要點，本節將就幾個重要的模式來介紹 CRM 的經營模式與架構。

（一）產品圈模式

對企業所提供的產品，顧客的價值認知或總體消費經驗(Total Consumption Experience)受到哪些屬性的影響？產品除了本身的功能影響顧客的價值感受外，還有哪些重要的延伸性服務會影響企業重要顧客的滿意度？這些延伸性服務是有形的還是無形的？哪些屬性對哪些顧客的價值認知最重要？企業本身在這些屬性上的強弱如何？都是 CRM 經營模式設計中要思考的核心議題(Wayland & Cole 1997)。

以此角度來分析 CRM 應如何支援企業來了解及滿足顧客對 P/S 的需求，可由 Kolter & Cox(1991)的產品輪圈模式（Product Wheel Model）(如圖 2-8)來思考。

這個 Model 主要是讓企業了解，要讓顧客滿意不只是 P/S 本身，第二圍延伸性的包裝、設計、功能，第三圍延伸的專業諮詢、運送、貨款、售前售後所有的服務，甚至第四圍的品牌、名聲、其他人的推薦等等，都是 CRM 設計努力的目標，甚至在某些情況下，外圍比內圍更是競爭優勢所在，例如 Hobmeier & Briner (2000)以此來研究瑞士電信的 CRM 策略，而有如下的發現：

（1）影響一個 P/S 對顧客吸引力的，由核心有形的效益到外圍無形的效益都包括在內。

（2）產品逐漸商品化、標準化後，吸引顧客的 P/S 屬性會逐漸向外移。

（3）CRM 的重點應注意如何強化第三層的專業知識，提供（Advice）優秀品質的服務（Service）而達到顧客由於長期滿意所形成的品牌優勢、價值認知、品質認知、推薦給好友、好的公司形象進而掌握其一輩子的忠誠度。

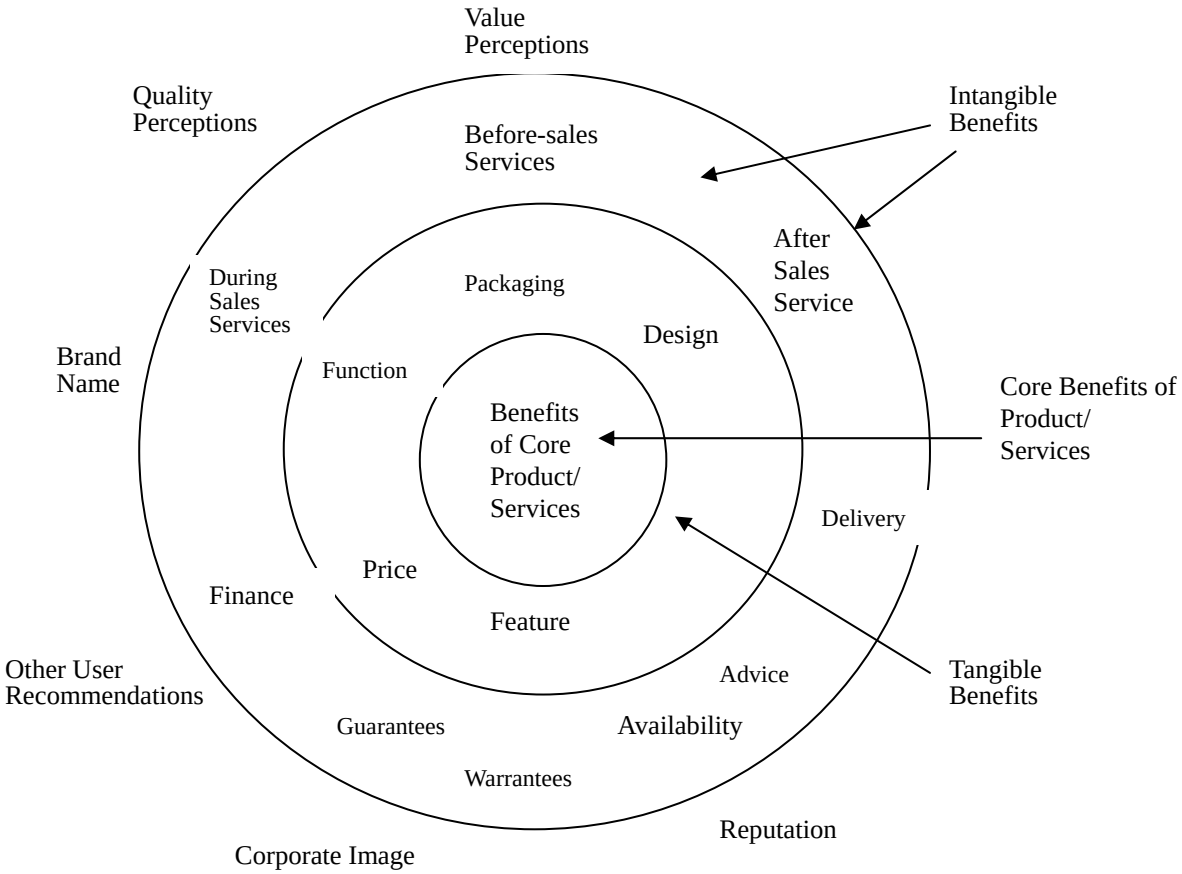


圖 2-8：Kolter & Cox(1991)的 Product Wheel Model

（二）CRM 的流程管理週期模式

Swift（2001）以下列四個構面的循環來說明 CRM 流程的週期(如圖 2-9 所示)：

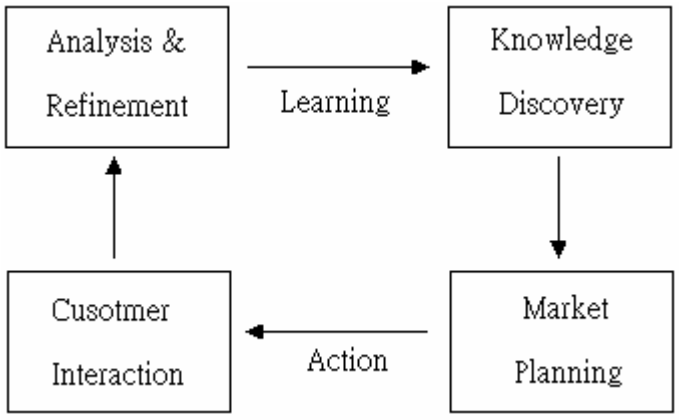


圖 2-9：CRM 的流程管理週期模式

1. 知識發掘（Knowledge Discovery）

指的是透過各種管道與機會來搜集顧客的輪廓並分析顧客資訊，以確認特定的市場商機與投資策略。這個過程包括顧客確認、顧客區隔以及顧客預測。這個階段讓行銷人員使用詳細的顧客資料，以便做出更佳的決策。

2. 市場規劃（Market Planning）

指的是利用搜集的知識來定義或區隔特定的顧客、產品、通路、服務以及價格。在發展策略性的顧客互動與促銷計畫時，市場規劃能幫助行銷人員先行量身訂製特定的活動種類、通路偏好、行銷計畫以及事件。

3. 顧客互動（Customer Interaction）

指的是運用相關即時的資訊和產品，透過各種互動管道和前端應用軟體（Front Office Applications，包括顧客服務應用軟體、銷售應用軟體、互動應用軟體）執行與管理和顧客/潛在顧客之間的溝通，並搜集儲存顧客資訊。

4. 分析與修正（Analysis and Refinement）

指的是利用來自顧客互動的資料，加以分析並持續學習，每一次的互動都是學習與累積知識的過程，每一次接觸都應該比上一次更進步，也就是以分析結果爲基礎，持續修正顧客關係管理資訊與作法。

此架構的重點在於強調學習性組織與循環式的流程，企業 CRM 的設計要有生命，是一個有機體的不斷改進。

（三）一對一量身訂製爲導向的 CRM 流程設計

企業爲了從傳統大量行銷的觀念利用 IT 的支援演化到一對一的 CRM，整個作業流程也必須要從事 BPR 再造。然而，在 CRM 的流程中應包含哪些重要的步驟？每個步驟的順序爲何？步驟內應有哪些重要的子功能？這些都是 CRM 流程架構設計的重點？ 在這其中 Pepper & Roger's Model 這是一對一 CRM 流程設計中最重要的參考架構。兩位學者認爲企業在設計一對一的 CRM 中，有下列四個主要步驟與其中一些重要的問題。

1.Indentify：瞭解你的顧客

主要原則包括：(1)要盡量收集顧客的資訊，不只是姓名地址，應包括人口統計、社會心理、習慣、及偏好等資訊。(2)要持續累積，不只是一次，每經一次接觸你都應更聰明、更了解他。(3)不只是最終顧客還包括中間通路顧客。(4)不管在任何時間、任何地點、任何通路、任何部門、任何產品線、任何接觸點，你都應能正確的認出顧客。(5)學習性的關係(Learning Relationship)：每次接觸，企業都

更聰明能馬上修正或 Adapt 自己的 P/S 去更滿足顧客的需求。(6)鎖住顧客：不斷累積的 CI 與 CK 及對顧客廣而深的瞭解，讓顧客很難移轉。

2.Differentiate：區隔你的顧客

主要原則包括：(1)以價值(value-based)與需求(need-based)的不同來區隔顧客。(2)以需求區隔決定不同的顧客策略。(3)以價值區隔指導資源的配置。(4)以需求區隔量身訂製 P/S。Peppers & Rogers (1997)並以顧客價值的不同形態(Typology)分成三種主要的顧客 MVCs(Most Valuated Customers)，STCs(Second Tier Customers)與 BZs(Below Zero)，而其中對於 MVCs，企業的政策是維繫(retent)；對於 STCs 是強化成長(enhance)；對於 BZs 是淘汰(get ride of)。

3.Interact：與顧客有效的互動溝通

Peppers & Rogers (1997)認爲要執行與顧客良好的溝通主要原則包括： (1)企業要充分了解各種 Media 的適用時機。(2)企業要充分了解 Content 的各種主要事件的處理。(3)互動要 Cost-efficiency，盡量以自動化與 IT 來執行。(4)互動要有效能（Effective)，要能利用及時、有關的資訊去更深入正確的瞭解顧客真正的需求。(5)每次的互動都能利用過去所有累積的互動資訊。

4.客製化（Customize)：提供顧客量身訂製的產品與服務

主要原則包括：(1)要把顧客鎖在一個雙方不斷學習進步的關係上。(2)企業要能快速有效的利用收集到的顧客資訊調適自己迎合顧客需求，做個人化的服務或大量客製化的產品。(3)如只收集分析資訊，區隔顧客，而最後未能利用來符合顧客的客製化需求，提高顧客滿意度，則一切沒用。(4)思考大量客製化（Mass Customization）的可行性。

(四)以不同的行銷策略來思考：顧客的價值與需求模式

Tiwana（2001）認爲各產品特性的不同，對 CRM 的需求度不一樣，並不是每一種產品都要 1 對 1，其以產品需求（Need）與顧客貢獻金額的不同區分爲下列四種不同的銷售策略，如圖 2-10 所示。

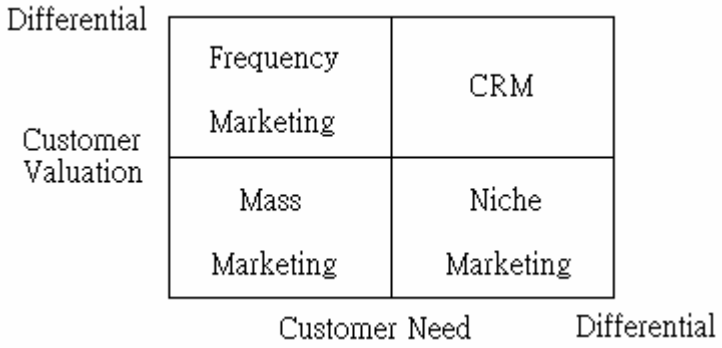


圖 2-10 企業不同的行銷策略圖

（1） 大量行銷策略（Mass Marketing）：

－顧客對產品特性的需求差不多，而且顧客購買金額貢獻度也差不多，例如：泡麵、米、鹽

－此時不需一對一的 CRM，適合傳統的大量行銷策略。

（2） 頻率行銷策略（Frequency Marketing）：

－顧客對產品特性的需求差不多，但不同顧客間購買金額差很多，例如：航空公司的經常旅客（Frequently Customer）。

－不需量身訂製產品，但對高價值客戶要有差別待遇。

（3） 利基行銷策略（Niche Marketing）：

－顧客對產品特性的需求差別很大，但金額差別購買不多，例如：成人紙尿褲（每人買的量差不多）與一般普遍的嬰兒紙尿褲需求有差別

－針對這些特定的市場（Niche）強力的推銷，但不需對客戶有差別待遇。

（4） 1 對 1 策略（CRM）：

－顧客對產品特性的需求差別很大，且購買金額差很多，例如：銀行的大型企業集團的客戶 VS. 窮學生的帳戶。

－對客戶作深入的了解，執行價值區隔與產品需求區隔一對一的 CRM。

（五）企業選擇一對一 CRM 的主要考慮因素

除了上述模式外，企業如何決定是否實行一對一的 CRM，主要考慮因素歸納如下：

1. 客戶淨值(CE)的分配與差異性大小

－分配集中，顧客的 CE 差異不大則以市場行銷、打品牌爲主，做大量行銷，如 coke。

－分配分散，金字塔上下的 CE 差異很大→做一對一的行銷。如：個人(壽險、銀行券商) 。

2. CE(顧客淨值)值的大小

－如 CE 平均值相對 CRM 的成本小，則不需一對一，如泡麵 CE 一年也許才 1000 元，不需去做一對一。

－如 CE 平均值相對大則較適用一對一(飛機製造-價值高)

3. 顧客的喜愛與偏好的一致性程度

－顧客偏好越一致則適合市場行銷，如米、鹽、汽油等

－顧客偏好差距越大則適合一對一行銷，如因投資客戶對投資產品的安全、風險、賺錢的需求不同，要做一對一的行銷。

－如 CE 小但需求有差異則應提供產品多樣性，以市場爲目標，但做產品的區隔，如不同重量的鐵鎚。

4. 顧客涉入的程度：顧客認爲 P/S 很重要，很相關，要慎思熟慮來決定的則應偏向一對一。

5. 有無創造新契機的價值：藉由更了解顧客，企業可否因此而 cross sell，up sell，或擴大延伸性的服務來提高 CE。如賣米賣的很好，無法做 cross sell；但一個系統賣的很好，其他系統就有可能做 cross sell(ERP→SCM→CRM→KM)，其擴大延伸性很大，就可以做一對一行銷。

6. 達到生產、分配、或促銷規模經濟所需市場的大小

－如規模需大到與市場相同時則應做市場行銷，如造紙，化學的固定成本很高，生產要達到經濟規模需很大的量，才能回收成本。故不可能做一對一的行銷。

7. 有外部性的產品，需要建立產業標準的 P/S

－需馬上搶佔市場，取得領導，快速大量客戶達到臨界點，變成主流，標準的產品，如 VCR, Window OS。類以此類產品要做市場行銷，因爲投資太多時間在思考尋找有價值、一對一的 CRM，一轉眼就被淘汰。

8. P/S 需要的資訊交換與互動的程度

－互動需求高則適合一對一行銷，因爲產品賣出後，會有很多衍生性的服務或產品出現。如 CRM 顧問，承包商與委託廠商。

－互動需求低則偏向市場行銷，如礦泉水。

9. P/S 使用時間的長短，顧客轉換成本的高低

－時間長，轉換成本高則適合一對一行銷，因爲此類產品，置換成本高，很容易鎖住客戶。如資訊整合軟體（ERP）。

－時間短，轉換成本低則適合市場行銷，如一般消費品。

10. 成本效益： 企業因收集這些資訊執行一對一所得到的利潤是否大於建立這些 CRM 所發生的成本，如花了九牛二虎之力，了解買鹽消費者的個人 profile，但其所

11. 能產生的企業價值在哪？

四、顧客關係管理的資訊科技架構

CRM 強調清楚瞭解你的顧客及量身訂作的服務，許多企業的顧客動輒幾十萬、幾百萬（例如電信、銀行業），因此很難做到，但由於 IT 的進步、資料倉儲、資料探勘及大型模組化整合的 CRM 企業系統，再加上 Internet 的普及，終於能大量提倡 CRM 觀念的促動者，也是核心因素。

第九節　策略推力模式及策略選擇產生器模式

一、策略推力模式（Strategic Thrust Model）

Rackoff，Wiseman & Ullrich（1985）發展出一套實施資訊系統以取得競爭優勢的規劃程序，稱爲策略動力理論（Theory of Strategic Thrusts）。該理論擴大 Porter 的競爭分析與一般化策略模式，提出六個策略攻擊的領域（Strategic Thrust Area），分別是：差異化（Differentiation）、成本（Cost）、利基集中（Niche）、創新（Innovation）、成長（Growth）、聯盟（Alliance）。

Wiseman（1985）進一步把上述策略攻擊領域，結合三個策略區隔目標：供應商、競爭者、客戶，發展一套尋找策略資訊系統機會的矩陣。針對每一個策略區隔目標都可以有五種攻擊領域，因此可形成 15 種策略。如表 2-6 所示。

策略目標 / 策略推力	供應商	客戶	競爭者
產品差異化			
全面成本領導			
創新			
成長			
策略聯盟			

表 2-6：策略推力模式

此架構可避免規劃者隨意思考的遺漏重要的組合（Cell），比方說對客戶方面，，企業可以按此架構來一一思考如何製造產品差異化。對供應商如何製造策略聯盟；對競爭者如何創新、打擊競爭對手…等。

（一）五種重要的策略推力

（1） 成本領導策略：

指的是提供相當利益給顧客，但價格較低，競爭優勢的達成以降低成本爲主要手段，這種策略的應用有下列幾個重點要思考：

- 價格戰的結果可能只剩下一個是低價的贏家
- 成本領導的背後要有一套有效的降低成本的方法
- 成本降低的來源與基礎愈多，此策略優勢愈能維持長久
- 成本降低主要的來源/基礎包括：（1）大的經濟規模（2）學習曲線（3）價值

鏈內各活動有效的控制成本（4）專屬獨特的知識與技術（5）獨有的外部合作關係或策略聯盟

- 成本控制的價值觀要推廣到企業內所有單位

（2） 差異化策略：

指的是企業選擇一種或數種對顧客有價值的需求，以自己優勢的能力，單獨的去滿足這些需求，因此而造成與其他對手在〝顧客認知上〞的差異化。差異化主要可包括下列幾種：

- 提供獨特的利益給顧客，使其願付出額外的價格：
  - 產品設計上的差異化

    例如建築物不同的外觀設計、流行服飾的不同設計、客機不同的設計等。
  - 產品特性差異化：

    例如 GM 的 e-Car，汽車有衛星定位導航系統，車禍時安全氣囊爆開，則會自動通知 GM 服務中心汽車的位置，會通知當地的醫院與警察局；汽車沒油時也可由中心自動叫加油站作送油的服務;失竊時也可透過定位就清楚了汽車其位置，這些都是以 IT 提昇產品差異化的例子。
  - 顧客服務差異化：

    企業對客戶題供遠距訓練、遠距維修、網路下單、網路付款、產品網路下載先試用、網路搜尋都是服務差異化的例子。
  - 經銷商網路差異化：

    指的是企業有四通八達遍佈各角落的經銷商網路，例如 7-11，使顧客更容易方便進行交易，或企業利用 EC 來形成全球化通路。

    由於差異化是提供獨特的利益給顧客，常會伴隨著企業更高的成本，此優勢能夠維持，主要視：
    - 此差異化有否被顧客認知到，並認爲有價值
    - 此差異化是否由許多不同的差異來源形成的
    - 此差異化能否讓顧客願意付出更高的價格來買

      根據學者 Callon（1996）差異化策略有下列幾個重要問題與困難。
    - 錯估了顧客對某些差異化的價值認知〝你認爲這種差異很重要，但顧客不認爲〞
    - 找尋的差異化太過狹窄不明顯，顧客判別不出
    - 高估差異化的價值，價格訂得過高

- 低估了差異化所造成的投資成本
- 忽視顧客對產品價值看法的改變，原先有價值的差異化，現在已經沒價值了
- 所創造出來的差異化太過容易被對手模仿、跟進、甚至超越

（3） 創新策略：

指的是企業以開創新產品/服務或創新作業流程來領先競爭對手。創新策略有以下幾點重點思考：

- 不斷的創新是企業維持長久競爭優勢的核心武器：企業不僅要創新，而且要〝跑在對手的前面，且持續不斷的往前跑，才不會被趕上〞。
- 創新不只包括產品/服務的創新，也包括經營模式、作業流程的創新：新產品服務的創新目的在搶得先佔優勢，形成市場主流，利用學習曲線上的優勢來跑在別人的前面，形成差異化的優勢，經營模式、作業流程的創新，例如 BPR 目的在提昇內部營運效率，形成成本領導。
- 創新不只是 R&D 部門的責任，而是企業的一種文化：例如學習型組織的形成，其爲一個企業全面的文化與活動，要有創新的願景、領導、策略、文化、組織結構、科技及員工認知與動機的配合。
- IT 是創新的有力支援工具也是創新的目標：企業應善用 IT，來支援企業的創新，也要思考創造新的 SIS 來提昇競爭優勢。
- 創新本身有相對跟隨者更大的風險：創新本身面臨兩種風險（1）市場接受性的風險：許多研發很久、投資很大的創新產品/服務，推出市場後並沒有得到顧客的認同，而失敗（2）技術上的風險：創新研發的專案，由於能力、技術、資源的不足或專案管理的不當而在進行很久後失敗，相對先鋒者（Pioneer），跟隨者（Follower）就有較小的風險，因此企業也要評估本身的能力與所需的成本/效益及可行性。

（4） 成長策略：

指的是企業利用規模、營業額、市場、產品範圍等的擴大與提昇來創造及維持其競爭優勢，企業的營業額必須成長才能形成生產的經濟規模、提昇設備的利用、降低產品的單位成本與提昇企業的利潤，企業有高的利潤才能回饋來投資研發、提昇員工福利及股東權益，也才能在資本市場引進更多的投資形成一個良性循環，因此許多公司如 Wal-Mart、FE 等公司都將成長設定爲企業的優先競爭策略。

- 成長機會的追求除了目前的市場外，也應找尋發掘新的契機，注意典範轉移
- 成長的手段除了靠本身的力量外，也應尋求外部合作廠商的策略聯盟

◆ 在 EC 時代透過網際網路，企業追尋國際化、全球化會變成一種最重要的成長策略

（5） 策略聯盟策略：

策略聯盟指的是企業雙方(或多方)爲了達成策略目標，與合作夥伴透過長期、正式的關係來互相貢獻及分享雙方的資源、知識與資訊，由於企業不可能單獨做好所有的事情，因此掌握核心能力與合作夥伴形成互信互賴的雙贏的生命共同體來打擊非同盟的成員，是未來企業最重要的競爭策略。

（二）策略選擇產生器模式（Strategic Option Generator Model ，SOG）

一、SOG 的基本架構

Wiseman（1988）擴大策略推力模式，除了原有的策略目標（Target）與策略推力（Thrust）之外又加了二個維度（1）使用方式（Model）（2）使用方向（Direction)，如表 2-7 所示。

<table>
<tr><td colspan="5">策略目標</td></tr>
<tr><td colspan="2">供應商</td><td colspan="2">顧客</td><td>競爭對手</td></tr>
<tr><td colspan="5">策略推力</td></tr>
<tr><td>差異化</td><td>成本</td><td>創新</td><td>成長</td><td>策略聯盟</td></tr>
<tr><td colspan="5">使用型態</td></tr>
<tr><td colspan="3">攻擊</td><td colspan="2">防禦</td></tr>
<tr><td colspan="5">使用方向</td></tr>
<tr><td colspan="3">自行使用</td><td colspan="2">提供外部使用</td></tr>
<tr><td colspan="5">執行</td></tr>
</table>

表 2-7　　SOG 模式

在表 2-7 中，使用形態（Model）分爲兩種，一爲攻擊形的使用（Offensive)，二爲防禦形的使用（Defensive)。攻擊形的強調創新產品服務，率先使用搶得先佔優勢，但同時相對防禦形的對手其也負擔更大的市場風險與技術風險。此外另一個維度爲使用方向（Direction)，指的是此使用者是企業內員工自己操作、使用（Use）或是提供（Provide）給企業外部的相關實體，包括供應商、顧客、合作廠商、通路商來使用。

第十節　SWOT 競爭力分析

（一）SWOT 模式的基本概念

SWOT（Strength、Weakness、Opportunities、Threat）模式是最傳統的策略分析模式，其認爲企業的策略規劃最重要的四個評估重點與方向，就是在外部環境中了解外部環境所產生的契機（Opportunity）與威脅（Threat），在企業內部要清楚評估了解本身的長處（Strength）與弱點（Weakness），長處要充分利用來發揮打擊力量，弱處要盡量避免在此方面暴露己短，也不要在此外與對方交鋒，並據此四點來決定自己的策略重點。

（二）SWOT 模式與 SIS

利用 SWOT 模式，企業在作策略規劃時有如下思考的重點（Callon 1996）。

（1）以 SWOT 的分析來了解企業目前所處的競爭地位，並由此來指導 SIS 規劃的方向，如圖 2-11 所示。

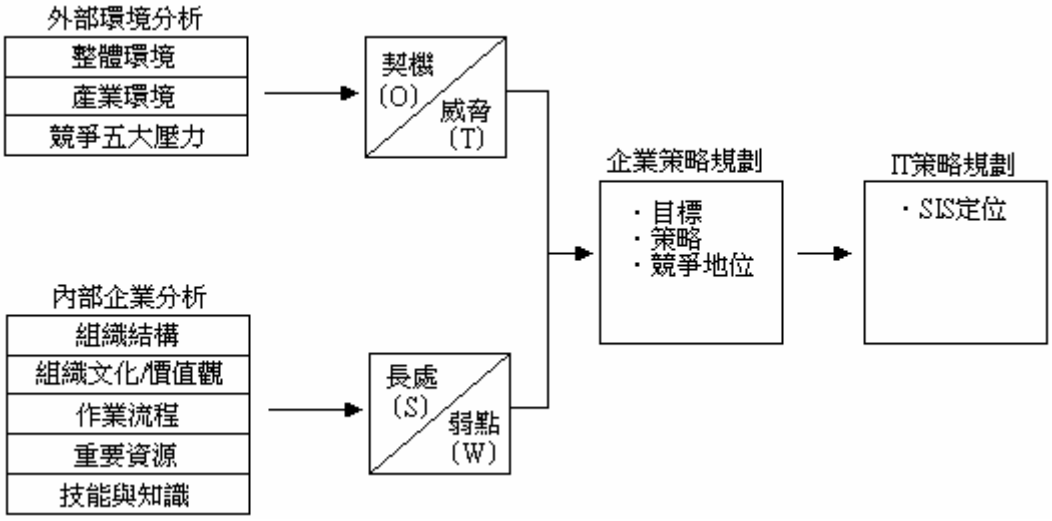


圖 2-11　競爭力分析模式

（2）企業可利用 IT（例如網際網路或智慧代理人）來支援企業對外部機會與威脅的偵測：例如有效搜集對手顧客、供應商等外部相關團體的網站、廣告、招募人材的資訊來分析，或分析本身或外部相關的團體的虛擬社群（BBS）上的各種意見資訊來了解市場未來的商機，或潛在的威脅，亦即所謂對競爭智慧（Competitive Intelligence）的收集。

（3）企業的長處（S）如爲產業的競爭核心能力，則應利用 IT（例如 KM）來強化其攻擊能力，充分發揮其戰力，如非重要核心能力則應思考利用腦力激盪去發掘其可能的戰力與貢獻。例如原來設計轉換研究心得的 WWW 可形成震撼全球的 EC。

（4）企業的弱點（W）如爲產業重要的關鍵能力，應立即思考可否以 IT 來彌補跟上，甚至發展出更好的 SIS 應用。

第十一節　知識管理與企業價值

一、知識管理 KM 的基本概念

由於許多學者對於知識的解釋觀點不同，因此對於 KM 的意涵也不同。Alavi & Leidner（2001）提出下列不同知識的觀點與引伸出來不同知識管理的意涵，如表 2-8。由表 2-8 可看出 KM 的不同五個重點分別是（１）提昇員工的工作行動力。（２）建立豐富有用的知識庫。（３）建立有效的知識管理流程。（４）建立有效的資訊擷取管道。（５）建立企業的核心競爭優勢。

然而結合上表的意涵我們仍可將知識管理(Knowledge Management, KM)定義如下：〝為了提高員工、組織的績效與競爭優勢，對於存在組織內部、外部，及員工本身的內隱與外顯之重要相關的知識，做有效率的收集、創造、儲存、傳遞、分享、與利用的過程與管理〞。

表 2-8　不同的知識觀點及 KM、KMS 的含義

知識的觀點		KM 的含義	KMS 的含義
心理狀態的觀點（State of mind）	知識是人類一種知曉及理解力的狀態	KM 透過資訊的提供，希望能刺激與增強個人的理解力及判斷力、決策能力與解決問題的能力	IT 的角色是去提供對切合公司需要的知識來源的存取
物件觀點（Object）	知識是一種物件，可以被儲存及操弄	KM 主要是能建立及管理保存知識的知識庫	IT 的角色包含了收集、儲存、知識的轉移
流程觀點（Process）	知識是如何來利用專用技術的一種流程	KM 主要著重在知識流及知識的創造、分配等流程管理	IT 的角色提供各種知識來源的鏈結，以便製造更寬更廣的知識流
資訊的擷取觀點（Access to informaion）	知識是如何有效獲取資訊的一種狀態	KM 主要建構可以有效儲存及萃取所需資訊的管道	IT 主要的角色是開發出一個有效的搜尋方式找出有意義的資訊
能力觀點（Capability）	知識有潛力可以影響行動及決策	KM 著重在建立核心競爭力及了解企業競爭策略	IT 角色在於協助企業增強智慧資本、核心競爭力、企業競爭優勢

二、知識管理的重要性

KM 對組織而言，將是 e 時代最重要的核心資產，其主要原因如下：

1. 21 世紀將是個知識經濟的體系，由知識掛帥。

21 世紀後，知識將取代勞力、土地、資本，變成最重要的競爭、存活的武器。在農業革命時代，土地是企業最重要的資本；而在工業革命時代，資本與

勞力是最重要的資本；但到了二十一世紀，知識與資訊取代了農業時代的土地與勞力，也取代了工業革命時代的資本與勞力，成爲 21 世紀中最重要的競爭與存活的利器。因此在 21 世紀裡，誰的知識好、誰的資訊好，誰就可以存活

2. 知識影響企業重要的存活能力。

根據研究，企業 KM 的績效直接影響企業的創新能力、掌握商機能力、快速反應環境改變的能力、內外部協調能力、內部流程的有效性及產品上市的速度等，而這些都是目前企業在動態環境下最重要的存活能力。

3. 知識的潛力無窮，取之不盡，用之不竭，企業應好好管理這些潛力無窮的資產。

4. 知識爆炸的時代，KM 做不好會造成資訊超載(Overload)的問題，未受其利反先受其害。

5. 知識是組織最重要、最難模仿的核心競爭優勢來源。

任何企業都很難兼顧所有的領域，所以企業必須致力於固守自己最優秀的核心能力，但是要如何固守這最優秀的能力，那就只有不斷地進步、吸納及使用充沛的知識，並進而整合在這核心領域中，以求永遠領先別人。

又因知識本身晦暗不明，深植於企業文化之中、且難以了解與模仿，因此方可維持其競爭優勢。舉例來說，有家企業的客戶服務在全世界中技冠群雄，行銷方面亦是走在世界頂端，但是如何做到最好？其中包括了許多流程、步驟、員工因素及決策、策略等交相影響，所以到底是哪一點做得最好？哪一個設備功效最佳？又是哪一個流程做得最完善？這些都很難定義出來，所以如果企業因爲 KM 很好而使得其核心能力增強，那麼對手想要模仿便顯得很難；反之，如果單靠設備、個人、技術或單一流程的領先，致勝點就顯得很清楚、明確、有形而較容易模仿。因此如果是全面性綜效產生的優勢，就顯得晦暗不明，所以因知識好而提高企業的競爭優勢一直都是最難模仿的。有形資產就好像廚師做菜時所需要的素材，每個廚師用相同的素材做出來的菜，味道卻相差很多，差異的地方就在廚師綜合利用素材的”知識”。

6. 知識是企業日形重要的智慧資本(Intellectual Capital)與無形資產(Intangible Asset)的主要驅動力量(Enabler)，且企業的價值大部份都靠無形資產的貢獻。

常常有些公司的股票價格(亦即企業價值)會比其他家的公司高出很多？即使他們有形資本的總資本相等(包括設備、資本、土地、存貨、應收帳款、現金等)，但將公司的股票總市值減去有形資產的帳面價值，則有的公司價值很高，有的就很低，有的公司一股可賣出 150 元，有的一股才賣 30 元。換句話說，在他們有形資產的帳面價值都是 10 元的情況下，在投資者眼中，有的公司具 3 倍的價值，有的卻高達 15 倍，那就是因爲有些公司的無形資產非常地

高，該企業在組織文化、作業流程、R&D 等方面都做得很好，具有相當高的潛力，而其團隊精神、主管領導能力、與顧客、上下游廠商的合作關係等也都十分卓越，概括這些能力，我們都可稱之爲無形資產，而這些在帳面價值上卻是看不到的。但因爲投資者肯定這家公司擁有非常優秀的無形資產，而這些都是由知識所創造出來，又例如：

智慧資本（Intelligence Capital,IC）＝ 企業的市場價值（Market Value ,MV）－ 帳面價值（Book Value,BV）

- 例如 1996 年：IBM 的 MV＝707 億，BV＝166 億 → IC＝541 億 (77%)
  Microsoft 的 MV＝855 億，BV＝9.3 億 → IC＝845.7 億 (95%)

  所以知識創造出智慧資本，而智慧資本會反應在企業價值上，如圖 2-12 由此可見，知識對企業而言是很重要的。

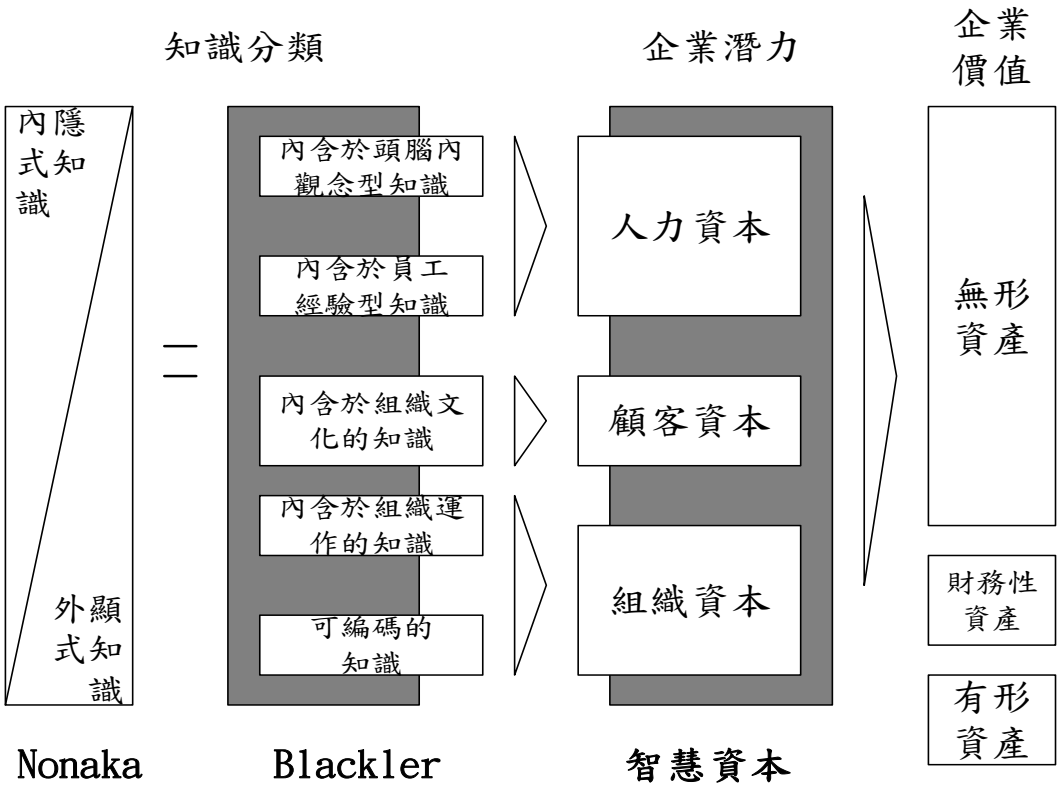


圖 2-12　知識、智慧資本與企業價值

三、知識管理的內容選擇

企業裏擁有許多不同的知識，依這些不同知識的特性，如何找出重要且應該培養，而將不重要的知識外包或是以資訊技術自動化取而代之，我們可借由圖 2-13 的企業能力((Competence)方格圖加以區別：

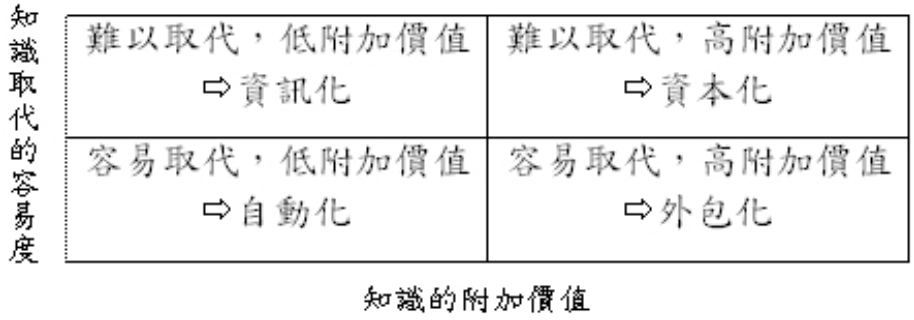


圖 2-13 企業能力方格圖

1. 容易取代，低附加價值：

- 如汽車裝配流程、會計作業、訂單處理等結構性的工作：對企業價值貢獻小，非核心能力，顧客不會注意他們，知識技能沒有特殊性，市場上到處取得到(商品型技能)，因此其不是核心能力只是勞力成本，應用 IT 自動化取代。

2. 難以取代，低附加價值：

- 例如法律事務公司優秀的內部會計稽核與豐富的秘書行政知識。這些知識是專門針對該公司的，在市場上的稽核程序及認證步驟是有別於其它公司，但其附加價值低，其雖爲專屬企業的 K/I（知識／資訊），但非核心能力。又例如一家生化公司，其行政業務做的很好，可是其生化研發做的很差，無法提昇競爭優勢等於沒用，因爲生化研發才是其顧客關心的重要核心。因此儘量以資訊系統例如專家系統 ES、管理系統 MIS、決策支援系統 DSS 或辦公室自動化、工作流程系統來取代。

3. 容易取代，高附加價值：

- 例如企業 EC、ERP 的建構，顧客極爲關心，但非核心能力，因爲大家做起來以後都差不多，產生所謂同流競爭，且可在市場上隨時取得更好的知識。例如一公司的資訊主管將整個 ERP 系統外包給 IBM 公司，因爲 IBM 公司有較好的經驗知識可做的比該公司更好，而該公司則專心針對公司的核心能力的系統做設計即可，其餘應儘量外包。

4. 難以取代，高附加價值：

- 例如 SAP 公司 ERP 的開發，台積電晶圓代工製程的設計，生化公司的生化研發能力等，因爲這些是專屬企業的知識，市場上買不到也無法外包，所以這些難以取的知識資本才是企業須要投資的目標。此爲企業的心臟，核心能力的基礎，外面找不到更好的。

總而言之，企業要把 KM 投資的重點放在核心能力相關、顧客注意、高附加價值、市場買不到的知識上，其餘只是勞力成本，投資愈少愈好。

四、知識經濟下企業面臨的問題與困難

如果目前企業的知識管理大都做得很好，那麼就不需要再來強調 KM 的重要性。然而，目前大部份企業的 KM 都成效不彰，而知識管理仍被忽視或執行困難的主要原因如下：

1、知識大部分是無形、內隱的，且具個人化色彩，不像有形資產或資料清楚明確，因此很難管理。

2、員工沒有動機貢獻自己的知識來分享：知識牽涉到工作績效好壞，以一般人性觀點來看，員工當然不願分享給競爭對手。

3、知識的投資效益難衡量：常常是長期、無形、難量化的，因此較不具清楚的成本效益說服力，高階主管也較不重視。

4、組織分工越細，知識分布越散越複雜，再加上產品生命週期縮短，過去的知識快速過時，知識生命週期縮短，就越難管理。

5、知識的非結構性、非量化，較難以 IT 支援。

6、企業的許多工作經驗及好的知識(創意)都沒有保存下來。

五、知識管理的主要步驟流程

(一)Beckman(1997)知識管理執行的八大步驟：

企業需要那些知識，如何把知識融入核心能力是 21 世紀最重要的競爭手段，然而一個企業要執行知識管理有哪些重要步驟，Beckman 將其分爲下列八個步驟：

(1) 知識定義（Identify）階段

主要的議題如下：

- 定義企業的核心能力：

  要導入知識管理，首先要了解對企業而言，有哪些核心知識是最重要的，要有優先順序(priority)的觀念，無法全部全面的都做，要有焦點(focus)。例如對律師事務所而言，其會計流程的知識再好也無法讓客戶感受得到，而提昇競爭優勢。

- 定義最佳典範：有哪些與核心能力相關的知識領域，哪些是最佳典範(Best Practice, BP)，與企業目前本身的能力比較，差異在哪裡？

  例如在晶圓代工裏,相關的作業流程有那些相關的知識領域，可在 Internet 上找或在研究單位找，並且與全世界最好的標竿公司相比，我們在

哪些方面不如人？

- 標竿學習：盡力彌補 BP 與目前擁有知識的差距，而進行所謂的標竿學習(Benchmarking)。

  與較優秀的組織定義出差距後，企業就可以判斷是不是企業的科技的應用、作業流程設計或組織結構有問題，如此才能知道如何學習，這就是標杆學習。

(2) 知識擷取(Capture)階段

主要擷取來源與主要的議題如下：

- 內部員工：將其知識外化成爲組織的知識。
- 外部顧客：獲取有關產品市場、偏好、需求的知識。
- 外部供應商的策略夥伴：獲取有關原物料、零組件的供應、設計、新發明等知識及策略夥伴的專長知識。
- 外部競爭者：獲取主要競爭者有關產品、策略方面的知識。
- 外部知識供應組織：包括 ICP、研究單位、大學等。
- 要從過去的錯誤中學得教訓的知識。
- 要從過去的案例中累積重要經驗法則。
- 要提供目前的知識中或由綜效來產生新的知識。
- 將其正式化與文件化：企業必須把擷取到的文件正式的記錄下來，以手冊、藍圖的方式把它文件化。

(3) 知識選擇(Select)與轉換(Convertion)階段

主要的議題如下：

- 從擷取的知識中，評估、判斷個別所具的價值，並加以篩選適合的知識。擷取到相關知識後，企業應該由專家團隊來篩選、選擇，把價值高、品質好、對企業競爭優勢最有利的儲存起來。
- 評估方式可透過企業內外資深有經驗的專家、顧問組成小組來評估，或由同儕對所提供的知識予以評分，評估其重要性、貢獻性與品質。
- 要整合片段的知識，組織成結構性完整的知識。
- 要隨時更新知識。

(4) 知識儲存(Store)階段

主要的議題如下：

- 將篩選過的知識，以合適的分類方式，儲存在企業的記憶知識庫(Organizational memory)內。例如，非結構的知識可以”故事(story)”、“案例(case)”或多媒體演講等方式儲存，而較結構化的可用人工或記錄文件的方式儲存起來，例如藍圖、合約等分類儲存起來。也可用資訊科技儲存在專家系統的知識庫、模式庫、Web 等系統裏。
- 好的搜尋介面設計：要注意能提供給使用者各種不同的分類及索引方式，讓他們各取所需。例如按照功能、產品、地區、價格、作業流程、專案計劃、顧客問題、顧客答案等最適合的分類方式儲存。將來使用者可透過搜尋引擎(Searching Engine) 、關鍵字、及各種不同的分類等快速的找到他所要的知識。

(5) 知識分享(Share)階段

主要的議題如下：

- 讓知識使用者知道知識的"What"、"Where"、"How"、"Who"。What ：企業儲存的知識就是要幫助員工的工作，所以應該讓員工知道企業內儲存了那些知識跟他是相關的。Where：而這些知識儲存在哪裡？在哪些文件或哪個專家系統的知識庫中。How ：如何擷取。例如透過 Client 的介面或系統、用何種分類、搜尋方式，或哪個 Web Server 上可以取得。Who ：當面臨問題無法取得所需的知識時，企業裏有那些專家解決問題的能力且如何與他們連絡？亦即有否一個專家網路地圖(Expert Network Map)。
- 設計非常容易學習與使用的介面。例如利用瀏覽器(Browser)讓員工從 Web 中非常容易的使用他所喜歡的分類或搜尋方式取得相關知識。例如目前企業資訊入口網站（EIP）就提供量身訂製的友善 web 標準介面。
- 鼓勵群組公開討論，腦力激盪，互相分享。企業必須經常鼓勵及獎賞員工讓他們可在群組中公開討論。例如研發(R&D)員工、生產製造的員工、行銷的員工、銷售員工等經常討論後，R&D 人員才知道市場要什麼，生產過程中的困難在哪裡，生產人員及行銷人員才能夠知道 R&D 人員正在研發什麼，如此的討論才能產生綜效，產生出新的知識。
- 要包含內外部使用者（員工、顧客、合作廠商），形成"知識的策略聯盟"。知識不僅存在組織內部，更多更重要的市場、產品、需求、原料、零件、通路等知識，都存在外部，因此要與外部的顧客、供應商、策略聯盟分享學習知識。
- 要有鼓勵知識分享的文化與獎賞考核制度。由於文化對於分享的影響很大，本章在下一節單獨來討論。

(6) 知識運用(Apply)階段

主要的議題如下：

- 要求員工充分利用過去犯錯學習到的知識來降低重覆犯錯的情況。

- 要求員工充分利用過去累積的經驗來降低工作執行的成本。
- 要求員工利用新的知識來解決問題、執行工作、做決策。
- 要“鼓勵”知識使用者利用知識。例如給予充份的資訊科技支援(IT)或有效的獎賞制度、工作設計、空間、組織結構等產生良好的互動，並且加以鼓勵等。尤其是文化的配合更爲重要，由於任何創新都有風險的存在，如果企業會因爲員工勇敢的使用創新方式失敗而給予處罰，則沒有員工會利用新知識來創新；或是企業對於常常不恥下問的員工評價，認爲是因爲員工的能力不夠，這樣的企業文化都會阻礙知識的運用。

(7) 知識創造(Create)階段

主要的議題如下：

- 鼓勵、積極的尋找出重要與相關的新知識。例如有效、實質鼓勵所有員工對其工作範圍內，提出有創意的改進意見，亦即所謂的“提案制度”，以便創造出新的相關知識。然而重點在鼓勵必須是非常具體、實質能產生效果的，而非只是口頭式略施以小惠。低於員工期望的報酬方式，低估員工的貢獻，得不到任何效果。”一個能幫企業產生一億元的知識，不能只送他一仟元的禮券”。
- 充分利用各種管道來創造新知。例如：R&D、觀察消費者、尋找最佳典範(Best Practice)、試驗(Experiment)、資料探勘(Data Mining)、研究。例如經由觀察消費者，學習市場新的知識；或從外部、大學、研究單位、Internet 知識供應者等尋找及學習最好作業流程的典範。或者是透過不斷的實驗、來尋找新知識。此外，也可以從 Data mining 中創造出新的產品與顧客相關知識；或企業 R&D 部門自行做產品、市場等研究。
- 利用 Nonaka 的螺旋成長模式，不斷從內部化、外部化、社會化與組合中創造新知識，增加累積知識的不斷成長。

(8) 知識銷售(Sell)階段

主要的議題如下：

- 在競爭優勢方面：知識要能提高企業價值，提高競爭優勢，才有用。

  如果知識不能提高企業的價值及競爭優勢，便是無用的知識。因此知識必須能對企業的競爭優勢與價值有明顯的直接、間接的提昇作用，例如能利用知識，在市場上推出新產品與新服務，發現、掌握契機、快速產品的商品化、市場改變快速調適能力的提昇等。

- 在內部結構資本面：知識嵌入(Embed)至 IT、工作流程、核心能力及文化等。

  內部把知識嵌入企業的核心能力裏，使得核心能力或工作流程、企業管理

制度、文化、團隊精神、協調合作能力等，能不斷創新進步，形成進入者的障礙。

- 在外部結構資本方面：利用知識發展客戶、供應商的好關係、好品牌、好口碑。

企業利用知識的目的就是不僅要提供內部員工的能力、更要提高外部結構的無形智慧資本，例如口碑、形象、商標、客戶及上下游夥伴的關係，最後的目的則是要透過無形資產來提昇企業的價值。利用知識讓企業比別人更早、更精確的了解外部環境的變動，並快速採取適當的應變措施。

(二)知識分享的問題

由於知識分享是知識管理中最重要、最複雜、最困難、最核心的議題，因此本節將獨立來分析這個議題。

(1) Why：爲何知識分享重要？

- 知識與一般資產不同，愈分享愈發揮價值。知識的分享愈充份，價值愈高，並沒有一般產品報酬效益遞減的現象。例如一個大餅 100 人分享，則每個人分的很少；但是知識則是 100 個人分享的話，其所產生的效益則是一個人獨自享有的 100 倍，而且知識也不會因多人享有而會磨損或折舊。

- 知識分享能產生綜效(1+1>2)。因爲不同知識的交流會碰撞出新的知識。愈是異質(Heterogeneous)的知識，愈可能跳出象牙塔而開創出新的知識。例如 IT 加上腦神經醫學形成類神經網路系統。

- 知識的分享會使績效成指數成長：

$$K=(I+P)^{S}$$（K＝Knowledge，I＝Information，P＝People，S＝Share）

此公式強調知識的分享會讓其效果以指數方式成長，此外，例如根據研究，群居的鳥類互動學習咬破鋁箔喝牛奶的績效，就比獨來獨往的鳥類要來的好。因爲群居的鳥類互動關係較好，彼此會互相分享、互動、學習。所以知識貴在於員工的資訊能透過IT大量的傳遞及分享，產生很好的效果。

將內隱式知識轉爲外顯式知識的機制決定於組織內人員的互動。因爲人員的互動愈好，雙方的心智模式相同性更多，員工愈能將他的知識與別人交換，並加上自己吸收的新知識，經由組織、過濾、整理後，而有能力將其知識外顯出來。再經由大家共同的討論，便能形成比較有結構的知識。

(2) 目前組織知識分享的問題：

傳統員工的觀念：知識是 Power 的來源。擁有 Know-How，誰就有專家權力。

- 傳統組織獎賞是知識的囤積，而不是知識的分享。在傳統的組織裏，因爲員工

有知識，所以客戶關係、R&D 做的很好，因此給予高的獎金或升等，而並不考慮哪個員工熱心於知識分享與提供，如此的情況之下員工如果有知識則更是不願意分享知識。

- 知識的掌握就是員工個人對公司的貢獻潛力與價值。在傳統的組織裏的員工會認爲如果掌握了知識，對公司的貢獻就較大。也因爲有這些的文化，所以知識分享的障礙就大。

(3) How：企業要如何促進分享文化？

- 形成企業對知識分享的價值系統與目標，以及員工需有知識分享的共識、動機、與價值觀：企業必須告知員工，知識是企業的競爭優勢、最重要的武器。並且告訴員工知識的價值在於分享，員工分享的知識愈多，則企業給予員工的考核、獎勵愈高。如果員工的團隊精神不好，且不願意分享自己的知識，則考核愈不好。再經由企業及主管的宣示推行，產生公司的文化，形成風氣。
- 要有具體、有份量的知識分享的獎賞制度：例如 Mckinsey 公司：員工們完成一個專案報告時，其參考其他顧問文獻的頻率與數量（知識分享），當做績效評估的一個重要指標；或是所提供的心得報告被其他同事參考的頻率及品質分數打得愈高，則考核績效愈好。
- 要有支援知識分享的 IT：例如英國石油公司：因爲有 64 個不同的鑽探油井團隊，成本差異很大，所以利用知識分享的電子會議傳遞分享知識，由成本控制良好的團隊教導其他團隊如何控制成本及如何維修，專案如何管理，因而大量降低各團隊的成本。亦即知識發揮了 64 倍的功效。
- 員工之間彼此要有互相信任及良好的溝通，必須能相信知識分享給對方後，對方就會有所回饋，不會獨占其功勞，將來自己有所需求時，對方也會樂意回饋分享（王宜敏 2000）。

六、 知識的轉換與成長

知識在企業內會以何種模式來轉換與成長？這是 km 中有關知識獲取與成長擴散的最重要議題。Nonaka(1994)：以內隱與外顯知識的轉換，來說明知識動態的成長過程。見圖 2-14。

社會化 Socialization	外部化 Externalization
內部化 Internalization	組合 Combination

圖 2-14　內隱與外顯知識的轉換

由上圖可顯示出，企業內部中知識內隱與外顯的轉換是一種螺旋型的交互作用，大體可分爲下列四種：

(1) 社會化(Socialization)：

將內隱知識，例如經驗、價值、行爲模式，經由內隱學習（Implicit Learning）與”同化”的過程，由一族群移轉至另一族群（個人、團體、或組織）而產生知識轉移的過程。這種內隱學習係透過師徒制，母雞帶小雞等觀察、模仿、練習“潛移默化”而得，單只有文字是不夠的，要全身（Wholebody）來學習，這就是所謂的近朱者赤、近墨者黑，或孟母三遷的故事，因爲內隱的智慧是經由人與人之間長期、潛移默化、感染的方式來傳承給另一個人，這些智慧通常是屬於經驗、個人的價值觀、做事的方式等，就好比是師父帶徒弟一般，師父的行爲模式也會隨傳授的過程，感染給徒弟。

(2) 組合(Combination)：

由現有不同的外顯知識，經由分析、分類、分享及重組產生新的外顯知識的過程，亦即有綜效(1+1>2)的效果。例如研討會學術公開外顯互動的討論。

這些都是由不同的外顯智慧交叉碰撞產生，以求得結合後產生大於兩者相加的效果。如財務部門瞭解財務，但不懂得科技資訊，當藉由加入資訊科技的知識（例如 Excel）組合後，就可以設計出一套財務資訊系統。

(3) 外部化（Externalization）：

將內隱知識，例如經驗、價值、心智模式(Mental Model)等外顯化，轉換爲可定義、可訴諸文字的 Explicit knowledge 的過程。例如程式設計師→程式，建築師→藍圖，經理人→建議書，記者→報導文章，專家→專家系統。目前爲各企業最大的重點工程，即在於如何將內隱的員工知識、智慧整理，轉化爲外顯且可訴諸文字、程式的智慧財產。

(4) 內部化(Internalization)：

將外顯知識內隱化，轉換爲內隱知識的過程，可經由不斷的教育、學習，例如手冊研讀、利用專家系統訓練員工，資訊分析，使員工改善其技能、價值觀、態度與行爲。

此外，這個螺旋形的成長過程會透過另一個構面而成長，亦即由個人的螺旋成長→群組的螺旋成長→組織的螺旋成長，甚至→跨組織的螺旋成長(參見圖 2-15)。

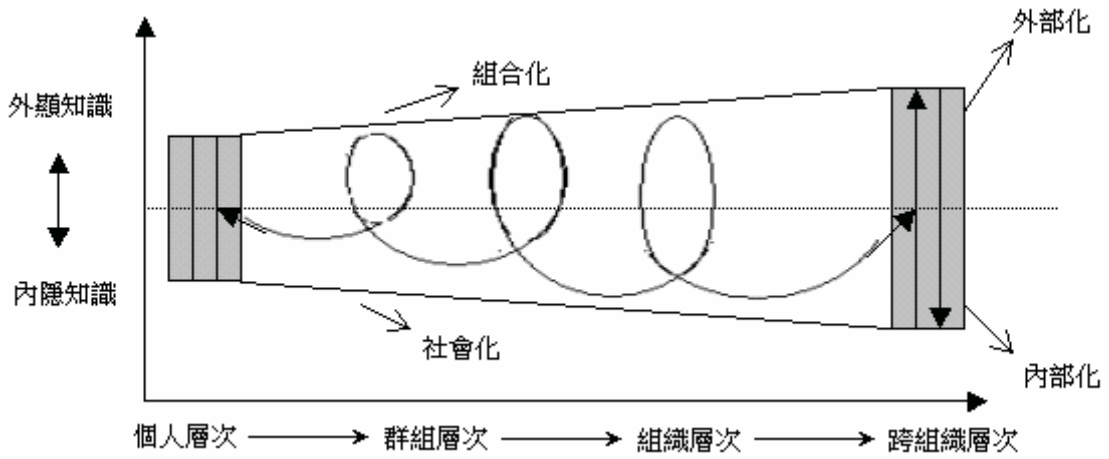


圖 2-15 知識的螺旋成長圖

七、 知識管理的不同策略與學派

Earl 的分類架構

學者 Earl(2001)將企業不同的 KM 策略分成七大學派，如表 2-9：

表 2-9 知識管理策略的七大步驟

學派 / 焦點	系統學派 System	製圖學派 Cartographic	工程學派 Engineering	商用學派 Commercial	組織學派 Organizational	空間學派 Spatial	策略學派 Strategic
焦點（Focus）	IT 技術	知識人脈圖	流程的知識管理	知識的價值收入	知識的學習網路	討論知識的空間	員工知識的心智
目標 (Aim)	知識庫的建立	知識目錄的建立	知識流的流暢	無形智慧資產管理	知識彙集與分享	知識交換空間的提供	知識能力
單位 (Unit)	特殊領域的知識	企業整體的知識	KM 流程活動	Know-How 專利權、智慧財產權	知識學習社群	提供資源與地點	企業競爭優勢
成功因素 (CSF)	知識內容的精確 分享動機	分享動機 人脈圖彙整	知識學習 大量知識的傳遞	正式的財產管理制度	互動文化 知識仲介	鼓勵參與有目的的知識討論	知識化核心能力
IT 的貢獻	知識庫系統	Internet 上的專家地圖	分享知識庫、資料庫	智慧資產管理系統	群組軟體 Intranet	呈現與擷取系統	綜效系統 SIS
哲學觀 Philosophy	知識編譯 Codification	知識連結 Connectivity	知識能力 Capability	知識的商業價值 Commercial Lization	知識的協同合作 Collaboration	知識的接觸 Contacticity	知識的意識 Consciousness

每個學派由於組織背景、需求觀點的不同會有不同的重點策略，有的重視知識管理流程、有的重視知識管理的 IT 或知識管理的社群、知識管理的人脈、知識管理的互動等等因此也都會有不同的 CSF 及重點使用的 IT。

(1)系統學派：

強調利用 IT 科技，例如：知識庫、專家系統、CD-ROM 來儲存對公司經營有用的多種領域的知識、較外顯的、最佳實務、手冊、藍圖等，知識的儲存要經過專家的驗證力求其精確，並且要鼓勵員工去分享，要設計良好的分類、搜尋機制，亦即類似 Hansen & Nohris（1999）所稱的系統化策略。

(2)製圖學派：

強調知識的對應與連結，員工所需求的知識在那裡可以找到哪些人是專家、對於企業內各種專家要建立專家名錄（知識人脈圖），尤其對於一些較內隱的知識，常常必須透過人對人的互動才能分享，因此企業內必須建立名錄，並透過 Intranet 來進行知識交流，此學派類似上述的個人化策略。

(3)工程學派：

強調要利用企業內外最好的知識是最佳實務（Best Practice）來強化提昇企業內部的工作流程，尤其是核心流程，系統學派是內容導向，而工程學派則是流程導向，強調搜尋、擷取及分享最佳流程設計的知識，而流程則分爲管理流程（Management Process）與工作流程（Operating Peocess），前者牽涉較多內隱知識較複雜，後者較外顯，企業應以知識庫最佳實務的分享來強化流程的效率。

(4)商用學派：

強調企業知識的利用與知識價值的最大化，而不是知識的開發或分享，由於企業內部存在許多專利、智慧財產權、商標等智慧資產，傳統上許多公司都沒有好好利用這些知識來創造利潤，因此此派學者主要設計良好的智慧財產管理制度、尋求其價值最大化，例如 IBM 在 1999 年認真處理國內外公司供應合作中的專利權，每年增加 10 億元的收入；德州儀器公司 1995 年以專案來認真管理專利權與智慧財產獲利 2 億元，是其總利潤的一半。

(5)組織學派：

強調企業內部虛擬知識社群的建立，企業可依據企業目標來推動各種相關的學習型虛擬團隊，利用 Intranet、視訊會議、群組軟體來連結這些知識工作者形成一個知識網，讓知識的買方與賣方在上面互動分享，這種方式可分享儲存在知識庫的外顯知識，例如藍圖石油公司（BP Amaco）分散全世界的 64 個鑽油團隊，就利用視訊會議等群組軟體分享每個團隊鑽油井的新發現知識。

(6)空間學派：

強調要提供員工社會互動的空間以便他們有機會經由自由閒談來分享知識，

目前許多辦公室重視隔間及個人隱私的設計都會妨礙知識分享，組織應設計有利於互動的建築物設計，不僅是隔間設計、特設的茶水間、咖啡室、聊天室、辦公室間動線的所謂”知識建築”設計，都要讓員工常常“不期而遇”的碰到工作上本來不會碰到的人，強迫員工“打成一片”，並促進社會網路與自由度高的知識分享。

(7)策略學派：

強調智慧型資產是企業的策略資產、是企業的核心競爭能力，企業策略規劃中要溶入知識的管理策略，指導企業所有流程、組織結構、文化、制度的設計與資源的配置，無形的智慧資產其對於企業價值的貢獻大於有形的資產，企業的目的是要以知識整合各種資源產生綜效性的核心能力。

八、 知識管理的關鍵成功因素

一、以知識管理的基礎能力觀點來看

學者 Gold Malhotra & Segas(2001)歸納許多知識管理 CSF 的研究後，認爲企業的 KM 要成功的提昇企業的優勢能力，企業必須有(1)良好的知識管理流程能力，其中包括知識的存取、轉換、運用與保護。(2)良好知識基礎能力(Knowledge Infrastructure Capability)而其中包含三種基礎能力：技術性的知識管理基礎能力(Technological KM Infrastructure)、組織結構性的知識管理基礎能力(Structural KM Infrastructure)、文化性的知識管理基礎能力(Culture KM Infrastructure)，並認爲企業 KM 要成功，就必須掌握這三大基礎能力。可參見圖 2-16 所示。由於 KM 的流程已在上節介紹過，因此本節接著將介紹影響KM成效的基礎能力。

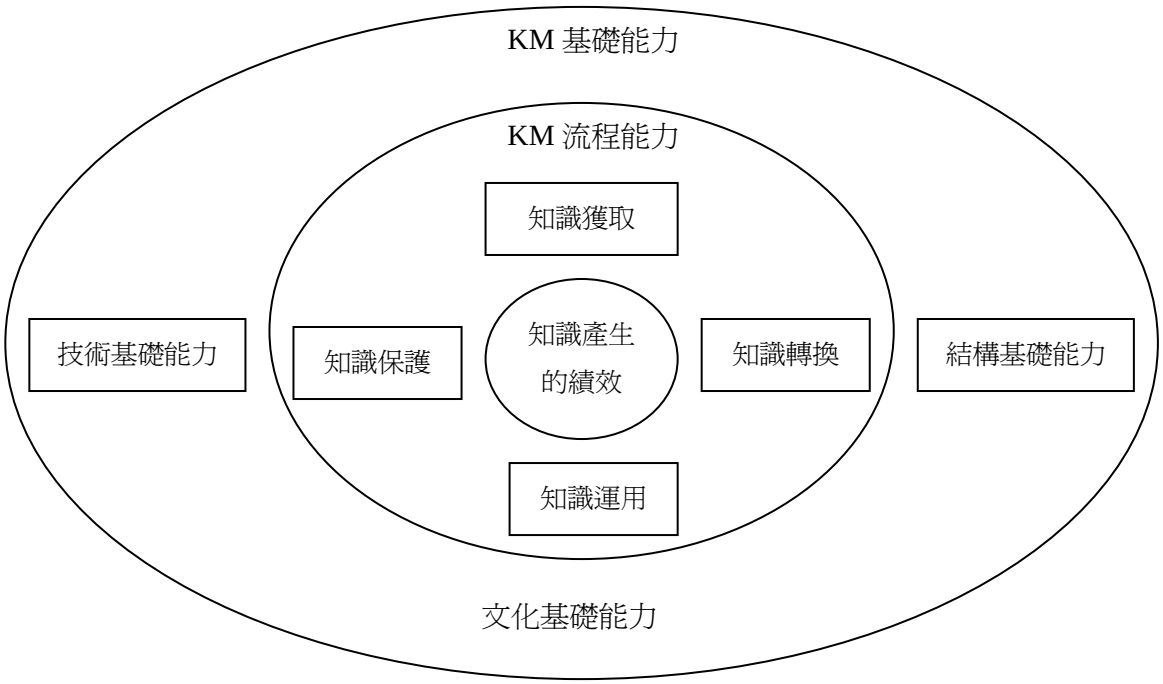


圖 2-16　KM 的關鍵成功因素圖

二、KM 與組織的經營效率

企業的 KM 做得很好對企業的經營效率有何影響？學者 Gold Malhotra & Segas(2001) 認爲與 KM 能力最有相關的效率有下列幾點：

- 新產品／服務的創新能力。
- 發現、掌握新商機的能力。
- 產品開發各單位的協同能力。
- 創造快速商品化的上市能力。
- 環境突發改變的預期及快速調適能力。
- 市場反應時間的縮短能力。
- 內部流程的有效性。
- 降低資訊知識的重覆。

然而在企業如何能有效的達成上述的績效，則看其有否具備 KM 的三個重要基礎能力方面，其所包括的主要能力項目如下：

（一）支援 KM 的技術基礎能力方面：

要有效的支援組織的 KM，組織的 IT 架構要有下列的能力：

- 有效快速的監督外在的競爭環境。
- 有效支援員工與企業內外相關人士協同合作。
- 不同地點的員工，可在同步或不同步群組討論或學習。
- 有效快速的找到使用者要的知識地點（包括個人、系統、資料庫或知識）。
- 有效快速的支援員工找尋新知識。
- 有效快速的支援員工擷取內部產品或工作流程相關的知識。
- 有效快速的支援員工擷取外部或競爭的相關知識。
- 有效快速的支援與策略夥伴協同合作掌握商機。

（二）在支援 KM 的組織結構基礎能力方面：

在此所謂的組織結構包括管理、政策、流程、工作法則、呈報系統、員工激勵系統、部門分工及任務等。能支援 KM 成功的組織結構設計要有下列這些特點，包括：

- 部門間的互動機制與風氣很好，沒有本位主義。

- 組織結構支援鼓勵群體合作、團隊精神，不鼓勵個人英雄行爲。
- 組織結構支援新知識的創造、發現、傳遞與分享機制。
- 組織結構會以知識創新來評估工作成效。
- 建立部門間知識分享互動的流程。
- 建立跨組織間知識分享互動的流程。
- 任何專長的員工隨時可查到、找到，管理者會常更新或補強知識庫的內容。

（三）在支援 KM 的文化基礎能力方面：

主要包括下列幾項重要的特點：

- 讓員工了解知識對企業存活的重要性。
- 形成全員高度參與知識分享的活動。
- 鼓勵員工積極進行試驗與發掘新方法。
- 員工個人擁有豐富的知識是被重視的。
- 鼓勵員工不恥下問是好的行爲。
- 鼓勵員工與其他單位多方討論本身的工作。
- 組織知識相關的願景目標每個員工都很楚。
- 鼓勵員工與他人或組織外部分享知識。
- 知識分享的價值永遠大於成本。

二、Daverport 知識專案導入的 CSF

（一）Davenport 的九項專案的 CSF： (詳細內容請見附錄 13-B)

（１）要有知識導向的文化(Knowledge-friendly Culture)：包括了解知識的重要性、知識分享及支持 KM 流程的文化。

（２）全面性普及的 KM 技術結構與組織結構：要有成熟的 IT 運用環境與適合 KM 流程的組織結構。

（３）與經濟績效及企業價值結合：要舉例清楚說明 KM 對提昇企業價值的貢獻 FAQ 系統節省 50%顧客的電話處理成本。

（４）要具備適度的過程導向：要有適度的專案管理，但不能太瑣碎、太多限制細節。

（５）要有清楚明確的目的與用語：開宗明義要清楚釐清 KM 與 MIS 或 DB 的不同。

（６）有份量的獎勵措施：要讓員工有強烈的動機來支持。

（７）標準化但有彈性的知識庫結構：要同時兼顧、結構化與非結構化的知識儲存，

不能太侷限結構化或太鬆散完全沒結構。

（８）多重的知識移轉管道：各種 IT 的管理、面對面、學習社群、研討會、知識展覽會等。

（９）高階主管的支持：CEO 要提出願景、宣示決心、強力支持、監督、考核形成風氣。

（二）知識管理專案的一些錯誤觀念

（１）我們公司已經架構了管理知識的 IT 了！縱使有再多的 Groupware、Web、KB、DB、Internet、Intranet，如沒有人去用，沒有任何價值。

（２）我們已經把許多員工手冊、程序手冊置於網上了！這些書面文件不能稱爲知識，要儲存真正具有附加價值、好用、有用的內容。

（３）每位員工都應是知識經理人，不需有專責的角色沒有專人蒐集、分類、檢閱、整理、儲存、推動，知識管理不會成功。

（４）我們沒有階級意識，採用自由的、由下而上的知識管理方式沒有高階主管的認同支持，知識管理仍然像其他專案一樣難以執行。

（５）有文化與信心就夠了，知識的價值不用衡量沒有與收益連結無法說服老闆，應該要運用各種量化及非量化的資料來佐證知識的價值（案例、故事、間接估算）。

（６）我們的目的在提供員工取得知識的管道只有取得管道，但員工沒有動機去取，或取得的知識品質不好，有知識分佈圖也沒用。

（７）知識太深奧了，我們稱他爲 BP、資訊、資源、指標：這種反智慧的文化，不敢使用“知識”，KM 很難落實。企業內有太多所謂“實際派”不接受抽象的概念：拿出“數據來”，但知識很多是抽象的。因此如果 KM 定義混淆後，知識管理方向會偏差專案就會變成了 MIS、DB、Intranet。

第十二節　各種不同競爭策略組合的選擇

綜上所論，產業競爭策略有許多不同方式，包括 TQM、BPR、RBT、核心能力、學習形組織、扁平化彈性組織、策略聯盟、知識導向型組織及品牌導向等各有各的焦點及適合的環境，因各企業其時代歷史背景、經濟理念、組織文化、甚至民族性的不同而會有不同的競爭策略，以全球兩大經濟強國，美、日兩國來作比較：

(1) 美國企業主要採用競爭策略偏向：

- 充分利用 BPR，快速改造不合時宜的企業結構。
- 利用扁平化提升組織對市場及環境變化的反應能力。
- 充分利用策略聯盟、虛擬式組織、組夢幻明星對。
- 充分利用智慧資本、強調品牌價值、顧客關係管理

(2) 日本則偏向於：

- 全面流程與品質管理
- 工業化產品研發創新的優勢資源與核心能力。
- 永不停息的學習型組織，永遠跑在別人的前面。
- 強調產品創新、差異化與成本領導的競爭優勢。

雙方不同的策略，在不同的時代背景與產品市場特性下，也產生了不同的影響。

第十三節　組織競爭優勢可維持的主要因素

1. 企業的競爭環境因素(Environmental Factors)

- 產業現況

例如，市場規模的大小、進入與退出產業的困難程度、市場競爭的激烈程度、資本的密集程度、技術與資訊的密集程度、目前產業的資金易取得程度等因素，都會影響企業的競爭優勢獲取與維持。例如一個進入障礙很小，資本、技術與資訊不密集，且資金取得容易時，企業就比較不容易維持、持續其競爭優勢。例如早期電子商務“.com”公司的崛起，很多有創意的公司無法維持優勢，此即爲主要原因之一。

- 存在對競爭者的限制因素

有些先天自然或後天法令的保護，會對競爭對手形成限制，相對有利於擁有此資源企業的競爭優勢之持續；這些因素包括：所處地點的優勢（例如靠近港口、原料產地、市集中心）、原料取得的困難程度、銷售道路取得的困難程度、授權取得的困難程度、商譽品牌建立的困難程度，以及智慧財產權、專利權的法令保護，都會限制對手跟進，有利於優勢的持續；例如一個先天佔有地點、通路、授權、原料的先佔優勢，別人很難取得，並且商譽品牌有歷史傳統，又有專利權保護的優勢，別人很難取得，並且商譽品牌有歷史傳統，又有專利權保護的優勢，對手就很難模仿、快速跟進。

- 特殊的、不容易在發生的情境

組織優勢資源的取得常會因爲歷史的關係，例如政府在某段時間剛好要培植晶圓代工的廠商，有利的資金支援、關稅保護、投資獎勵等，但過了這段時間，這些政策便不在存在，甚至組織具備良好歷史悠久的政商關係，這些特殊的情況都是不容易模仿的。

2. 企業的基礎因素(Foundation Factors)

除了產業競爭環境本身的特質外，企業本身的許多特性也會相對地影響競爭優勢的取得與持續，這些主要因素包括：

- 企業規模的大小

包括公司的生產有否達到大量生產的經濟規模(Scale of Economic)優勢或 IT 的投資有否達到經濟規模，規模愈大，可模仿跟進的對手就愈少。例如晶圓代工的生產線動輒上百億元，故有經濟規模較難模仿。

- 地理範圍

地理範圍(Geographic Scope)包括產品生產與銷售地點距離遠近及原料與生產距

離的遠進，傳統上距離愈近，愈有利於競爭優勢。

- 產品的廣度

產品的廣度(Product Scope)包括企業在相關的產品服務上能否充分提供延伸性的產品於服務，例如汽車的販賣藝提供保險、貸款、維修、代檢；或有的供應商除了提供產品外，並代客處理存貨、倉儲、運送等後勤功能的延伸性服務。此外在服務方面，企業能夠提供從產品資訊諮詢、訂單、付款、送貨、維修及售後服務上一系列有效、專業、自動化的服務態度也是廣度的一種，這些廣度提供的能力，代表企業對於新產品研發、新科技引進、有效的產品定位、快速產品上市等能力非常優異，此外顧客也喜歡一次購足的方便。因此，在延伸的產品與服務品質皆具優勢的條件下，產品廣度愈大，競爭對手模仿的困難度就愈大。

- 垂直整合的深度

垂直整合的深度(Vertical Scope)，某企業如果能往上整合或策略聯盟優秀、成本低的供應商，往下整合優秀的通路廠商，並經由長久持續合作的默契、口碑，形成效率非常高的供應鏈與需求鏈的垂直整合，如此由於資源來源的穩定性提升、不確定性降低，根據資源依賴理論，其程度愈高、協調合作愈好，競爭對手跟進的困難度會變大。許多國際大廠如 Nike、Dell、Compeq，就是擁有優質的供應鏈而享有良好的競爭優勢。

- 企業優異的基本體質與管理營運能力

衡量企業有否健康的基本體質(Organization Base)，包括：整個組織運作的效率、流程的效率、資訊流的效率、價值鏈的效率，這些效率顯示出公司有無優異、有願景、領導能力強的團隊，有無創新、有彈性、富團隊合作精神的文化，各部門間有無有效率的協調合作溝通，管理控制機制是否有效率，員工的工作態度、忠誠度、動機、技能知識等，這部分的體質愈好，企業經營愈靈活、有效，而且因爲這些大都屬於企業無形的智慧資本，且牽涉到內隱的文化、思想、精神、領導、協調等複雜細緻的人文因素，因此這也是對手最難模仿的資源優勢。

- 學習曲線與科技創新能力

動態的競爭環境、產品生命週期的縮短、競爭優勢的取得與維持，要靠企業在新科技、新產品服務的推陳出新能力。這些能力包括企業對新科技的掃描與起始(Initiative)，新科技的採用能力(Adoption)，新科技的引進擴散適應能力(Adaptation)，新科技的接受(Acceptance)、利用(Utilization)、有效執行(Performance)的能力。此外，企業在利用一個新科技十，其學習曲線能力如何，亦即隨著時間、經驗的累積、技能知識的提升能夠更有效率地來執行工作，包括成本更低、速度更快、產品品質更好的能力。企業如果在新科技、產品上能學得快、跑得快，一直跑在對手的前面，則可掌握即維持其競爭優勢。

第三章　研究設計

第一節　　研究架構

第二節　　研究對象

第三節　　研究方法與限制

第一節　研究架構

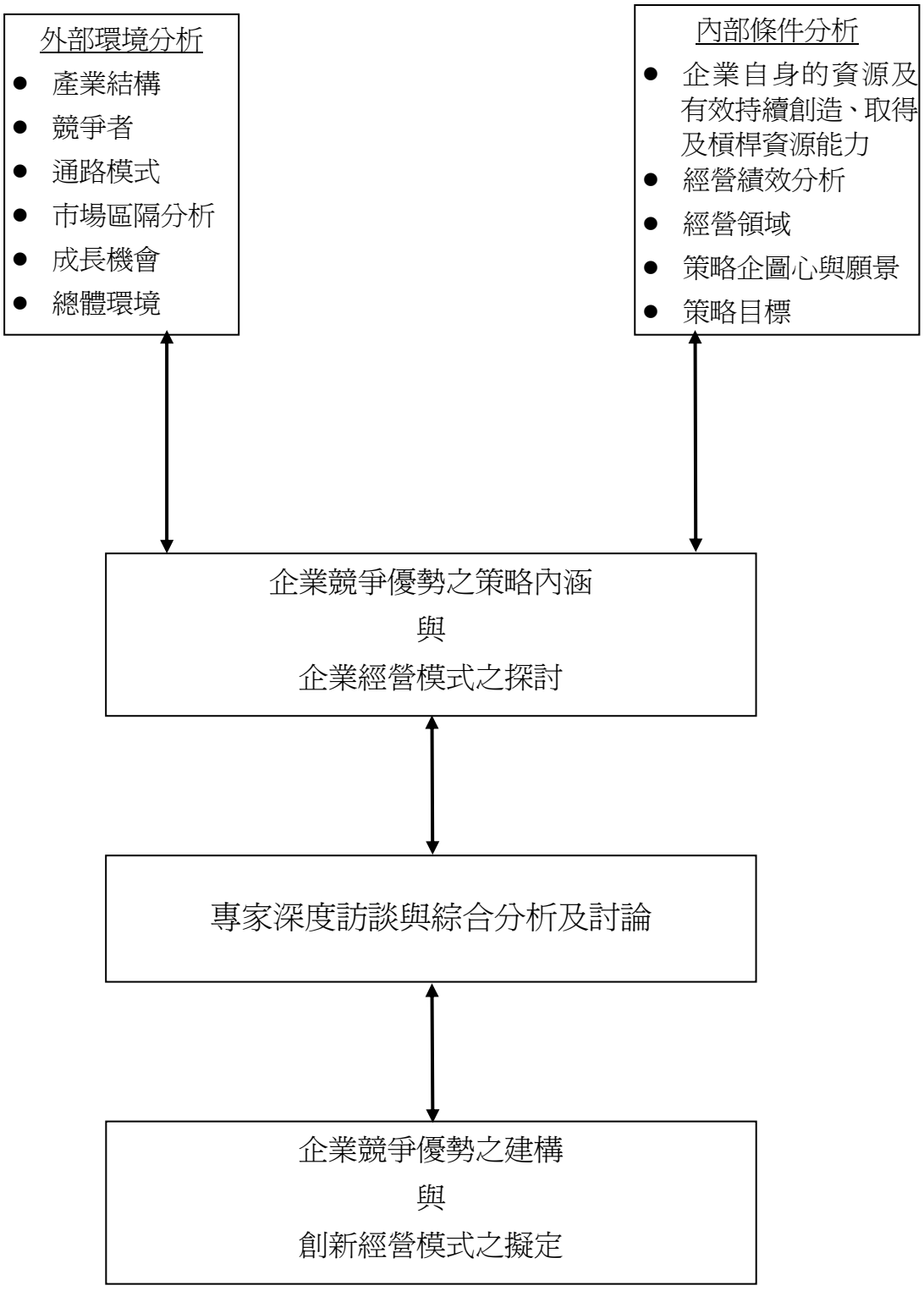


圖 3-1　研究架構

有關本研究的架構，如圖 3-1 所示，其主要構面內容如下：

一、外部環境分析

1.產業結構分析

產業的觀念必須加以界定，根據 Porter 的定義，產業就是由一群提供本質類似，而替代性很高的產品或服務的廠商所組成，同一產業的產品必須在某一個程度的顧客選擇重疊性，才算是產業。對某特定企業而言，可能因多角化的關係而同時處在多個產業中，該企業必須針對不同產業進行分析，Porter 的五力架構主要是針對單一產業進行分析，其可用來分析產業結構，其內涵包括了現有同業的競爭、潛在競爭者的壓力、替代品的威脅、供應商議價力及顧客議價力。

2.競爭者分析

競爭者從兩個角度來分析：(1)市場共同性競爭者，即兩個企業所經營的市場之間的重疊程度；(2)資源相似性競爭者，及兩個企業之間有著相似資源。因此當市場共同性及資源相似性高時，彼此將是主要的競爭對手。競爭者的分析應不限於現有競爭者，也必須將潛在進入者列入考慮。尤其當競爭者來自與該產業關聯性不高的產業時，產業競爭方式會變得高度多元化。

3.通路模式分析

多數的通路上，所能容納的品牌都是有限的；高度成長市場很容易短期間湧入大量競爭者，因此通路上的空間是否足夠都是重要的策略考量，然而通路的限制，有時會成爲通路創新的原動力。生技與製藥產品，在產品及技術之研發上，均有受到專利權的保護，因此在交易規範上，形成一種獨特現象，通路結構快速演化，受到一些重要因素影響：(1)目標市場的特色；(2)通路成本；(3)附加價值；(4)產品特色；(5)通路內競爭

4.市場區隔分析

市場區隔指的是將一個具不同特質顧客的大市場，利用一個或數個區隔變數，分割成兩個以上特質相近的較小市場。正確的分割市場是研擬經營策略的重要工作。因此瞭解市場區隔的策略性意涵（市場的多元特性、資源的限制、獨佔性優勢）才能對企業制定經營策略。

5.成長機會分析

在特定的產品市場，仍有多少成長空間；利用市場成長的驅動力來看市場成長的潛力。當驅動力很強時，我們可以認定市場仍有很大的成長力道。市場驅動力是由以下各個因素的總合：(1)產品使用量與使用頻率；(2)產品新用途；(3)產品功能／技術之成熟程度；(4)市場未被注視的區隔；(5)成本降低的可能性；(6)標準化與否；

(7)替代性產品／技術；(8)目標顧客群的消長；(9)需求趨勢。具成長機會的市場固然有吸引力，但是同樣的也具有很大的風險。在一片欣欣向榮的市場氣氛下，某些陷阱是需要特別防範。

6.總體環境分析

總體環境包括了社會文化、政治、法律、科技、全球化等，其影響是屬於非特定任務環境的，或是藉由影響任務環境，才對企業之經營造成影響。

二、內部條件分析

1.企業自身的資源及有效持續創造、取得及槓桿資源能力：

各種不同產業各有其特殊的資源與能力，對 RBT 中資源的定義，他所指的是：

(1)有形資源：有形資源主要有土地、廠房建物、設備及其 Location 條件、財務資源（擁有之現金、可變現資產及舉債能力等）、市場佔有率、擁有之通路及轉投資事業等。他是企業最容易確認，可以清楚看到或感受到，而且基本上其價值較能從財務報表或其他財務性資料中顯示出來。然而有形資源如果要創造出比財務報表上帳面價值還要高的價值，則需配合傑出的無形資源、人力資源及企業經營能力

(2)無形資源：他包括智慧財產權、市場資訊系統、品牌、商譽、上下游之關係與控制力、忠誠度高的顧客群。他在財務報表上就難以確認，但其重要性並不下於有形資源。他主要的資源在於知識性的資產。

(3)人力資源：他是比較特殊的企業資源，他包括了員工的技能、經驗、適應力及對企業之認同程度與向心力。他是一種動態資源，是員工願意將其技能、經驗及創造力等發揮在其工作任務上；唯有與企業經營能力充分結合，才能成爲企業的一項重要資源。

(4)有效持續創造、取得及槓桿資源能力：即經營能力，他包括了業務相關能力及組織能力兩類：

- 業務相關能力包含顧客與市場知識體系、開發新市場及開辦新事業能力、研發新產品／製程能力、高效率與彈性之生產／作業／服務能力、人力資源養成體系、持續改善及合理化能力
- 組織能力則包括內部之協調、整合、控制、激勵及創新等能力；以及企業文化，組織學習及因應環境變遷之變革能力，領導及管理風格，策略品質及危機處理能力等。其主要功能爲(a)使所有的資源、能力在有利的組織環境中發揮競爭優勢；(b)使優勢能持久並持續強化；(c)使企業能持續建構新的資產、能力、以及新的競爭優勢；(d)使人力資源能充分發揮其功能。

因此經營能力，比起無形資源與人力資源，他更加無法從財務性資料算出其價值，但是競爭對手、顧客、員工卻是可以清楚感受到。因此企業亦可在經營能力方面，創造出競爭優勢。

2.經營績效分析：

企業所指的高績效表現，絕非像百貨公司的週年慶一樣，藉由促銷來拉升一個月的業績，而是持續的、累積的成長及獲利引擎。此種經由企業競爭優勢，導致高績效表現，具有以下的特質：(1)具持續性（Sustainable）：領先競爭對手的優勢，必須是可持續的，也就是近期內競爭者不可能藉由模仿的方式，取得相同的優勢。(2)具獨特性（Unique）：競爭優是必須是只有一家或少數企業擁有，才具有競爭價值。因此優勢是一種相對的觀念，必須要與直接的競爭對手相比較才有意義。

3.經營領域：

企業資源並不一定會形成競爭優勢，要先觀察企業所從事的經營領域，這裡我們所談的領域係指特定的生技與製藥產業。經營領域是一種動態的觀念，它是指企業所具備的有型及無形資源有能力從事的經營範圍，它不只考量企業現有的市場與產品線，尚包含了所可能從事的相關事業領域。這種界定方式會使企業充分發揮資源的策略槓桿效應，而不只侷限於現有產品的市場範圍內。

4.策略企圖心與願景：

企業應該藉由策略企圖，來建構企業挑戰的目標，引導整體資源邁向願景，而非全仰賴分析工具的評估結果。企業亦應該有正式的願景及中長期目標，其目的在於形成企業外部評估企業時一種識別體系及溝通工具，而對內則藉此可以凝聚共識、集中資源，並達到激勵效果。清晰的願景能投射出未來數年後的市場在哪裡、消費者需求何在、企業該如何在演變過程中找到有利的位置。願景同時亦建議企業本身如何藉由適當的選擇、技術的開發，以及最適的事業組合，以對顧客作出最佳提案。

5.策略目標：

策略管理的程序方法及執行面課題，其範圍包括了策略目標的訂定，它是關係到企業是否能形成持續性的競爭優勢。企業訂定策略目標，可能面臨幾方面的困擾：(1)短期的業務壓力，使得企業無法將心力投入思索未來或對未來展開策略佈局；(2)明白未來的重要性，但與短期目標不盡相符。例如短期一、兩年內成本競爭十分激烈，企業只能著眼於目前的降低成本，而忽略研發、品質、服務對未來市場的重要性；(3)環境的變化與未來的不確定性，使長期的目標及投資計畫充滿了不可預知的變數。貿然作長期的佈局，可能因環境的遽變而造成巨大的虧損。

三、企業競爭優勢之策略內涵：

競爭優勢（Competitive Advantage）是這二十年來企業經營策略領域最重要的核心觀念。各個產業都有一些企業的表現比其他企業傑出，獲利高於產業水準，而且享有高度的市場評價，最主要的基本原因就在於這些企業擁有競爭優勢。競爭優勢是者企業有效運用所擁有的企業資源與技能，同時企業藉著經營模式，產生獨特的策略定位，並將資源與技能結合到環境機會，而在某個經營領域獲致比競爭者高的績效結果。競爭優勢具有以下的特質：(1)具持續性（Susrainable），即領先競爭對手的優勢必須是可持續的，也就是近期內競爭者不可能藉由模仿的方式，取得相同的優勢；因此對企業具有的價值，應該是持續性的競爭優勢（Sustainable Competitive Advantage, SCA）。(2)具獨特性（Unique），即競爭優是必須是只有一家或少數企業擁有，才具有競爭價值。當多家或超過半數以上產業內的企業都擁有，就失去了享有獨占性利益的機會，因此競爭優勢是一種相對的觀念，必須要與直接的競爭對手相比較才有意義。(3)顯著領先（Substantial），即優勢的領先要有顯著的差距，這樣才有意義，領先差距太小，競爭者容易趕上，或利用其他方式加以彌補。至於要使企業能有持續性競爭優勢，要注意三項主要準則：(1)耐久性：例如有專利保護的技術或產品，當專利期一過，其價值就會打折扣，但有些資源是可以長期擁有，沒有時效問題，例如品牌、商譽等。(2)可移動性，指的是一家企業能形成競爭優勢的資源，可否移動到另一家企業；企業可以構成競爭優勢的資源，移動到另一個企業時，是否仍能發揮競爭優勢；有形的且可清楚瞭解其運作機制的資源，比無形的且其運作機制具模糊性的資源，要容易預期其可發揮的功能。(3)可複製性或是可模仿性，指的是當企業因擁有某項資源而具有競爭優勢時，其他企業也想藉由模仿而擁有該項資源，以發揮類似的優勢。當優勢是由許多資源彼此高度整合而產生，模仿的可能性就降低了；有些無形資源的產生跟企業的發展歷史有高度關聯，其他企業難以仿效；當資源的形成及運作機制具模糊性及社會複雜性，例如企業文化，模仿的可能性也就降低了。

四、企業經營模式：

經營模式的抉擇落實了企業概念性的策略性。有成長及茁壯潛力的企業，一定擁有某些持續性競爭優勢，如成本領先、產品與服務的差異化、新產品創新能力等，而這些的優勢必然會落實、呈現在一個企業的經營模式之中。企業由於藉著經營模式的抉擇、產生獨特的策略定位，並將資源結合環境機會，以建構競爭優勢。一般經營模式有七個主要構面，企業在制定經營策略時，必須針對這七個構面深入構思、評估、並確定做法。在任何經營環境下，確定經營模式，並隨時加以檢討是十分重要的工作。經營模式的七個構面及內容如下：

1.產品線策略構面，內容以產品線的廣度及產品特色爲主。

2.製造策略構面，內容以固定及變動成本結構與品質政策爲主，

3.通路策略構面，內容以通路類型選擇、通路所有權及物流配送系統。

4.市場區隔策略，內容以區隔變數爲主，如區位、機構、追求利益、個人變數。

5.服務策略，內容以服務價值水準及售後服務水準與方式

6.重點價值活動，內容以價值鏈活動爲主，如做與不做的部分、內化或外包、上下游關聯。

7.技術策略，內容以創新或追隨、自行研發或技術引進。

以上這些構面均彼此相互影響，因此是否 Fit，極爲重要。Porter 強調，策略定位必定要明確，而定位的清楚及正確與否，其重要性比追求效能高。若無法有效的在各個構面上，做策略定位，會產生平均產品的困境，成爲競爭劣勢。優良的經營模式，代表清楚及正確的策略定位，它本身就是一種競爭優勢。

五、創新經營模式：

經營模式也必須順應環境變遷而隨時檢討，而創新的經營模式通常會帶來超額的報償。例如 Canon 在美國市場採取全新的經營模式：如新產品線、新通路策略、新服務策略、新市場區隔與價值活動，因而重創了當初的競爭者 Xerox；說明了創新經營模式的重要性。Hamel & Prahalad 主張企業應跳脫現有的產業框架，去思索未來市場。Levitt 則鼓勵企業從事模仿性創新，站在創新者的基礎上，改良現有產品而不要當創新者，去承受高市場風險。

第二節　研究對象

本研究是以我國生技與製藥產業之企業爲研究對象，同時針對美、日、歐等國之生技與製藥產業之經營現況、競爭力分析及經營模式，做蓋括性的剖析與研擬。然後思維有關台灣之生技與製藥公司，如何深入瞭解企業競爭優勢的意涵，試圖建構創新之經營模式，並在執行之過程中，如何做策略之彈性調整及深刻體會與落實企業之策略定位的重要性；在不斷的學習過程中，架構出企業之競爭優勢。本研究擬選定二家大型西藥藥廠、二家中型西藥藥廠、二家生技研發公司、一家 CRO 之生技公司作爲深度訪談之對象，深度訪談結果之分析，是做建構企業競爭優勢之參考，因其中牽涉到部分公司之經營策略機密，本研究所做深度訪談之最主要目的，是透過深度訪談所呈現出有關企業競爭優勢之本質與內涵，如何重新加以界定、強化、試圖重新架構出企業之競爭優勢與創新經營模式，讓業界參考並呈現另一種策略思維。

第三節　研究方法與限制

一、研究方法

本研究是以企業如何架構競爭優勢及創新經營模式爲思考主軸，然後將生技與製藥企業導入此架構會產生何種變化及試圖找出讓生技與製藥企業可以參考或依循的模式，甚至引發相關企業的熱烈討論，在有形或無形的思維中，讓各相關企業在做企業決策或做策略定位時，能夠深刻去瞭解企業競爭優勢的意涵，然後在配合企業高度的執行力，以降低企業營運風險，突圍而出，形成企業另一種競爭優勢。基於以上的理論架構，在研究方法上，就會以如上所述的理論架構去執行。

1.次級資料研究：

本研究之次級資料的搜集範圍包括：

(1) 政府機構發行隻刊物及統計資料：經濟部統計月報；衛生署發行之醫政、醫藥公共衛生等刊物；中央健保局發行之刊物及發表之資料；產業技術白皮書；工業簡訊；科學技術年鑑；科技白皮書。

(2) 製劑中心、工研究生醫中心、生技中心、各育成中心等機構的科專成果及說明。

(3) 製藥業相關研究報告刊物：各藥品手冊資料；台灣區製藥公會之發表資料；中華民國原開發性製藥協會之發行資料；藥師公會及醫師公會發表之資料。

(4) 受訪談之各企業所提供之資料。

2.問卷設計與專家深度訪談

本研究屬於探索性，因此採用專家深度訪談方式近型有關台灣生技與製藥產業之企業競爭策略之本質的探討、分析，然後以企業競爭的思考角度及術語來解析及說明；使企業實際競爭的本質與企業競爭優勢的理論架構，能夠結合在一起；充分將理論與實際結合在一起，並以企業競爭的理論基礎來表達及詮釋。

二、研究限制：

本研究經由文獻之探討及研究架構之建立、研究方法之設計，同時多次訪問生技與製藥產業之專業人士和高階主管；以充分瞭解產業界專家對企業競爭優勢之獨特看法與解析，以便提供企業在實務上之策略作爲；然後導入企業競爭理論，使企業之實際作爲得到企業競爭理論上的論證。然而本研究仍存有下列因素之限制：

1.有些受訪者機於本身的商業機密，對於公司之競爭策略意涵無法充分表達及具體陳述，同時基於受訪者之學歷背景及價值觀認定，均會對受訪之分析結果打折扣;但本人基於專業背景及策略管理的訓練,儘可能以策略管理的術語陳述出來。

2.本研究探討之範圍相當廣泛且不易掌握，尤其要將企業競爭優勢理論融入實業界，貫通以後，再將結果延伸出去，產生另一競爭優勢並進而建構出創新經營模式。由於本人學識、專業、經歷有限，此研究對本人來說，實在是高難度的挑戰。

3.研究過程中受制人力、財力、物力及訪談時間的限制，可能會產生瞭解層面不足的現象，無法對生技與製藥廠商進行全面性更廣泛的調查分析。

4.本研究探討之領域——生技與製藥產業，由於是未來全球及台灣注目的焦點及重點產業，且範圍相當廣泛，在研究上不易 Focus，因此要做非常周延及深入的探討，實屬不易，且要在企業競爭優勢的理論架構上，加以導入及活用，可能不夠聚焦及嚴謹，因此尚有許多待克服的困難點，後續研究者若能就此持續發展，則研究結果將會更臻完善與成熟。

第四章　目前全球生技與製藥產業之發展概況、競爭力分析及發展策略

第一節　前言

第二節　全球生技與製藥產業發展概況之摘要

第三節　美國

第四節　歐洲：英國、德國、瑞典

第五節　日本

第六節　亞洲地區（日本除外）：韓國、中國大陸、新加坡

第七節　其他地區：古巴、澳洲

第一節　前言

一、生物科技的定義

生物技術爲一跨學門之綜合科學，爲研究生命科學、醫學、農學之基本工具。凡利用生物程序和技術以解決問題和製造有用的產品，包括利用微生物、植物、動物等生物細胞的特性或成份製造產品，或進入分子層次以了解生命現象而應用於產品的設計，或爲解決前述問題所開發的技術平台等，以增進人類生活素質的科學技術皆屬之。因此生物技術，包括以微生物的生化程序製造麵包等食品之傳統生物技術（如微生物發酵），與以細胞和分子程序解決問題或製造產品之現代生物技術（如基因工程），甚至新興生物技術（各種高科技與生命科學之整合）。

根據各界討論規劃我國生物產業發展，爲生物技術所下的定義：

「運用生命科學方法(如:基因重組,細胞融合,細胞培養,發酵工程,酵素轉換‧‧‧‧‧等)爲基礎，進行研發或製造產品或提升產品品質，以改善人類生活素質之科學技術」。

此外，由於藥物之開發和生物科技息息相關，基於產業發展之考量，我國生物技術產業之推動特別將醫藥工業和醫療器材業整體納入。

二、生物技術產業之特性

生物技術產業和其他科技產業相比，具有下列重要特色：

1. 產品開發期長、投資龐大、風險高。惟開發成功後，報酬率高，且產品生命週期長。

2. 產品與生命健康有關，需要高度的品質與法規管制，且附加價值高。

3. 技術密集，屬整合性科技，需跨領域的的專業人才。

4. 產業結構複雜，價值鏈長，專業分工細。

5. 研發導向，無形資產價值高，專利可作爲收入來源。

6. 產品技術的發展以全球市場爲導向。

三、生物技術產業之範圍

生物技術產業涵蓋的技術領域及產品範圍甚廣，在技術方面生物技術包括應用到生物體的新生物科技如：遺傳工程、細胞融合、生體反應利用、細胞培養、組織培養、胚胎及細胞核移植等技術；在產品方面：目前主要應用於藥品、醫療保健、農業、食品、環境、能源、資源以及其他工業等經濟領域（圖 4-1）（表 4-1）。

由於擁有的資源與社會需求不同，各國對生物技術發展的定義與範疇也因國、因地

而有所不同。因此，如何結合本身特有優勢資源與發展關鍵需求，便成爲各國發展生技產業之重要策略考量。已開發國家爲追求更好的健康與生活品質，將生物技術的發展重點，投置在先進的治療與防治疾病所需藥品與醫療保健上，而開發中國家則透過已開發國家的資源結合，將重點放在解決因人口快速成長可能面臨的糧食不足問題上。

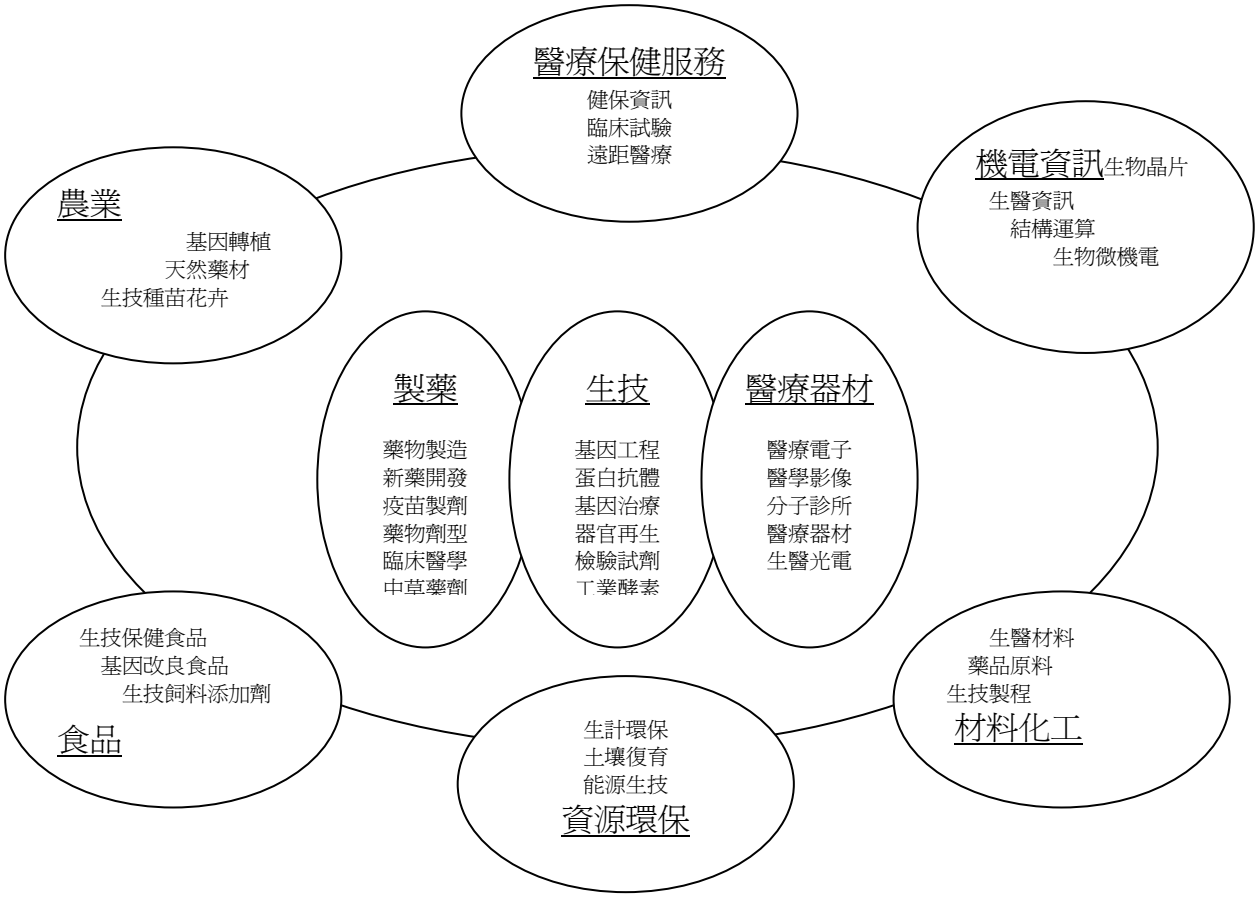


圖 4-1 我國之生技產業範疇

資料來源：行政院第二十二次科技顧問會議會議資料，2001 年 11 月

從經濟發展的要點，我國正處於開發中國家，邁入已開發國家的過渡階段，產業結構以具有工程及精密製造基礎與靈活創新的中小企業體系爲主；從科技發展的觀點，我國長期以來在臨床醫學研究、全民健保體系與精緻農業均以建立良好基礎。近二十年來，更透過電子與資訊產業的蓬勃發展，將我國的經濟發展層次推向新的高峰；從區域優勢的觀點，我國位於大中華經濟圈的窗口，具有東西雙向文化及體制之多元特質，與成長快速的亞太市場關係密切。此外政府也策略性強力支持，但在考慮既有的科技基礎與未來市場競爭的機會，我國生物技術產業的發展範疇，應以涵蓋醫藥、醫療器材及結合基因、農藥、食品、醫學等研發爲基礎，建構多元發展「生技醫藥產業模式」，對未來生物技術產業發展最爲有利。

表 4-1 我國生物技術產業之範圍

產業	醫藥產業	醫療保健器材產業	食品產業	特用化學品產業	農產品產業	環保產業	生技服務產業
產品項目	・人用及動物用生技醫藥品 ・疫苗 ・血液製劑 ・檢驗試劑（包括基因及免疫試驗試劑等）	・生醫器材 ・生物感測器 ・核酸探針 ・生物晶片 ・以電腦影像處理爲輔助之外科手術醫材 ・精密醫材	・食品調味料 ・食品添加物 ・機能性保健食品	・工業用酵素 ・食品用酵素 ・生技化妝品	・動植物種苗 ・基因轉殖動植物 ・生物性肥料 ・植物保護劑 ・飼料添加劑 ・保鮮產品	・廢棄物資源化 ・環保生物製劑 ・生物復育 ・廢水處理 ・有毒廢棄物處理 ・可分解材料	・委託研發 ・委託代工 ・實驗室用藥品 ・實驗室用耗材 ・實驗室用儀器設備 ・實驗室用自動化及其他相關服務 ・檢測及分析服務 ・生物資訊 ・智慧財產權服務
技術項目	・基因治療 ・基因體學 ・蛋白質體學 ・新藥開發技術 ・疫苗研發關鍵技術	・生物資訊 ・機械技術 ・奈米技術 ・微機電技術	・遺傳工程 ・發酵工程	・遺傳工程 ・發酵工程	・基因轉殖 ・基因體學 ・蛋白質體學 ・組織培養、細胞培養技術 ・體細胞核移置及動物複製技術 ・產品保鮮品管 ・生理性生產效率性	・發酵技術 ・基因轉殖	・基因體學 ・蛋白質體學 ・生物資訊技術 ・法律

第二節　全球生技與醫藥產業發展概況之摘要

根據 Ernst＆Young 於 2002 年的統計資料，目前全球約有 4,284 家生物技術公司（美國 1,457 家，歐洲 1,879 家，其他地區 948 家），其中上市公司約 622 家，營業收入 349 億美元，員工約 19 萬人，132 項以上新生技醫藥品已經 FDA 核准行銷全球，顯示過去的努力已展現具體成果。

一、全球概況

全球生技產業市場以美國爲主，歐洲其次，日本第三。但在未來十年，預測歐洲及日本地區成長率將比美國高（圖 4-2）。全球生技產業結構目前仍以醫療爲主，就未來十年的發展，農業領域將發展迅速。各國將依據自有的特色發展生技產業，如歐洲發展農業、日本發展食品產業。日本以外之亞洲地區，特別是大中華地區，主要係以醫療及環境重建等領域爲其發展重點。

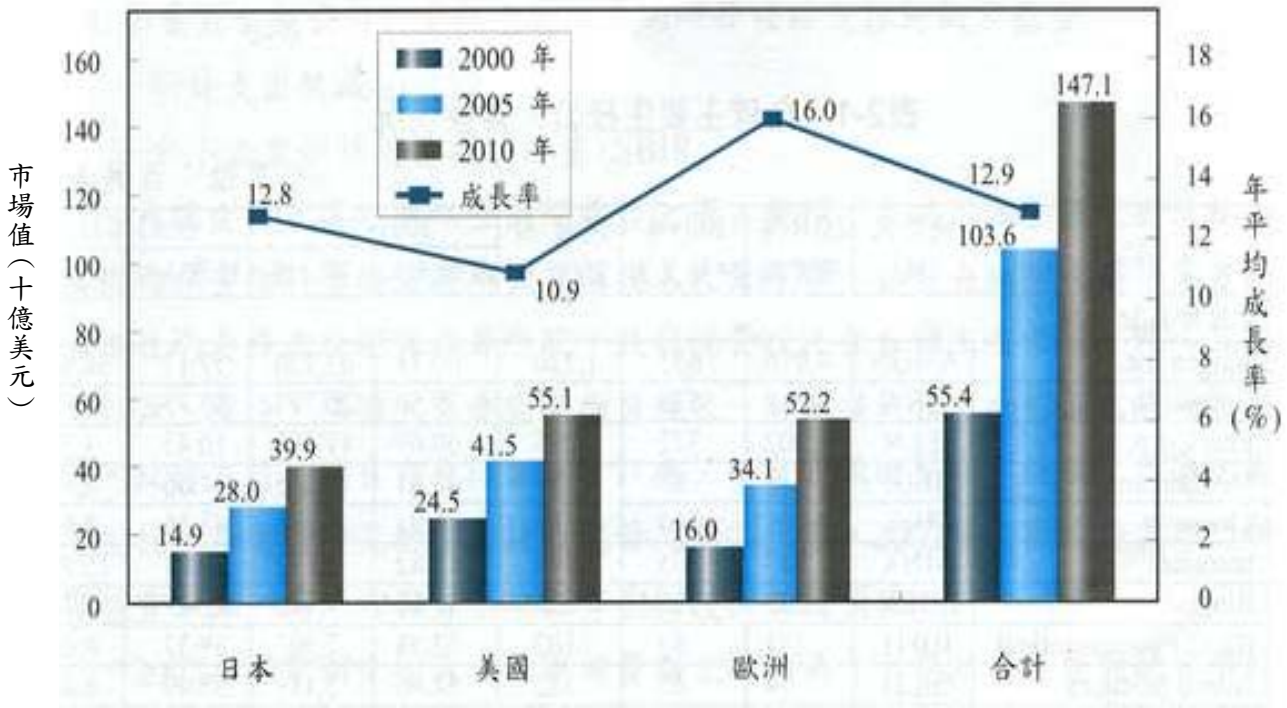


圖 4-2 全球生技產業市場趨勢

資料來源：日本三菱總合研究所（MRI），2000 年。

註：1.美國、歐洲生技產業定義是指 1970 年代後，發展之新生物技術相關產業。

2.日本生技產業定義是指利用新生物技術的產品及其周邊相關產業，其涵擴範圍較廣，包含：農作物、醫藥品、研究用儀器及試藥、生技資訊用儀器及生技服務事業等。

根據 Med Ad News 資料指出，2001 年全球前十大生技公司（以美國居多）的營業額均高於前一年，蟬聯第一、第二名寶座的公司分別爲 Amgen 爲 40 億美元，分居第二、三名的 Genentech 及 Elan 的營業額僅佔 Amgen 的 1/2 及 1/3（表 4-2）。

2000 年全球生技產業兩大趨勢：以基因體（genomics）爲研究重點，將併購及結合（Merger ＆ Acquisition,M&A）作爲公司經營策略。「基因體」研究是 21 世紀全球生技公司研發重點，其「人類基因計畫（Human genome project）」之定序工作完成後，將釋放出大量的基因資訊，預計將帶領目前的生技產業朝向生物資訊產業（bioinformatics）、生物晶片（biochips）、藥物基因體學（pharmacogenomics）、基因治療（gene therapy）等「新生技產業」發展，且將擴大對資金的需求。

若以獲利的角度來看，2001 年獲利高的生技公司約有 15 家，而這些生技公司的市值也居全球前十大，營業額成長如表 4-2，據專家預測 2002 年會呈倍數成長達到 30 家以上。

表 4-2 全球主要生技公司營運現況

單位：百萬美元

公司	股票代碼	2001 年營業額	2001 年研發支出	純益/損 2000 年	2001-7-29		2002-4-11	
					股價（美元）	市值	股價（美元）	市值
生技藥品公司排名								
Amgen Inc.	AMGN	4,016	655	1,120	60.71	63,330	57.17	58,902
Genentech	DNA	2,212	526	150	39.50	20,793	37.75	19,924
Elan Corp	ELN	1,302	322	-295	60.09	19,380	10.45	3,370
Medlmmune	MEDI	619	83	149	43.31	9,215	34.06	8,431
Chiron	CHIR	1,141	344	180	46.01	8,736	45.56	8,634
Immunex	IMNX	987	205	170	15.82	8,577	29.01	15,904
Biogen	BGEN	1,043	315	273	53.80	7,996	4,543	6,747
IDEC pharmaceutical	IDPH	273	87	102	52.98	7,907	59.37	9,054
Gilead Sciences	GILD	74	45	132	54.06	5,119	35.49	6,810
Cephalon	CEPH	80	24	-65	65.20	3,231	62.24	3,424
以新藥品研發爲目標之基因體公司								
Millenium pharmaceuticals	MLNM	246	401	-192	31.54	6,865	20.85	5,836
Human Genome Sciences	HGSI	13	146	-117	53.63	6,743	17.23	2,202
Celera Genomics	CRA	89	165	-233	31.40	1,929	18.26	1,263
GuraGen	CRGN	24	66	-43	23.93	1,161	13.23	629
Myriad Genetics	MYGN	4	34	-7	46.96	1,093	29.65	704

資料來源：美國 Burrill&Co.，2001 年

第三節　美國

美國的生技產業發展已有近 30 年之歷史，其發展至目前的規模可說是學研界與創投界共創的佳績，是全球生技產業發展最成功的例子。事實上美國政府的多項政策及措施確實加強了其競爭優勢，也讓美國保持全球生技龍頭的地位，其措施包括：

1.大量投入研發經費，孕育創新生物技術及人才

－2001 年政府生技研發經費約 270 億美元，國家衛生研究院(NIH)經費 204 億美元

2.推動創業基金並激勵高風險創投資金的躍動

－創投公司資本所得稅僅 20%，爲一般投資所得的 1/2

－100%的投資損失沖銷

3.國有研發成果下放，鼓勵產學研合作

－確認國家研發成果下放之法源，Bayh-DoleAct.(1984)

4.加重對生技公司於實驗研發階段的研發補助及推動創業基金

－研發支出抵減 10-15 %

－中小企業創新研發補助計畫(SBIR)

5.在生物技術的相關法規下，其以不妨礙生技產品的商業化爲前提下，訂有明確之管理法規。在配合完善的管制系統下，依其產品用途各有其權責單位，使得美國研發單位或生技廠商在產品研發上具有可遵循的準則及可諮商單位，除可節省研發經費也縮短產品上市時間。

6.對於政府單位（如 National Institute of Health,NIH）出資的研發計畫與私人企業間之技術移轉訂有明確的法令規範，如拜度法案（Bayh-Dole Act）、史帝文生-懷德法案（Stevenson-Wydler Technology Innoration Act）、聯邦技術移轉法案等，其將研究成果轉化爲商品化是一大鼓勵，因而促使美國生技產業蓬勃發展，並衍生出許多與人類保健及生技有關的公司。

7.在 1983 年通過的孤兒藥法案（Orphan Drug Act），提供孤兒藥研發補助及 7 年市場獨占權，促使美國在 1982-2000 年間有 56%的生技藥品是以孤兒藥的方式核准。自 1998 年起有 70%的孤兒藥是由生技公司所申請，加上未來新藥的發展趨勢會依人類不同的遺傳特質來進行研發，孤兒藥法將益形重要。

8.鼓勵中小企業開發新技術之推動計畫（Small Business Innovation Research Program, SBIR），協助員工數在 500 人以下的企業，可以執行聯邦政府依國家需求所提出的研

發計畫，激勵技術創新，促進民間企業將聯邦政府研發成果商業化。中小企業技術轉移計畫（Small Business Technology Transfer Program, STTR）鼓勵中小企業和非營利的學術機構、政府研究單位或國家實驗室一起進行研發。中小企業投資公司制度（the Small Business Investment Company Program, SBIC）其目的在於充實中小企業創業與成長階段所需之資金，這些投資公司由中小企業處發給許可並受其監督，中小企業處不介入 SBIC 的投資決策，但協助 SBIC 取得低利融資，並提供信用保證等。由於生技產業多屬新創的中小企業，所以 SBIR 及 SBIC 的獎勵措施對生技研發有重大的貢獻。

9.對智財權的保護爲生技產業發展的競爭利基，其專利局除設法加速生技專利的審核，也加強專利的保護使產品盡快上市、企業獲利。

10.由於自由市場經濟的開放政策、活絡的創投市場及寬鬆的上市門檻，形成生技產業資金籌募的一大利基；同時對於智財權、技術鑑價或技術媒合等制度已具相當經驗，可以明確換算生技公司在產業上的價值，對於可以分階段轉售的生技產業而言，更能促進產業發展。

美國生技產業之所以在國際舞台上獨占鰲頭，主要因爲美國政府及私人機構均在生命科學的基礎研究方面投入大筆經費，目前在細胞及遺傳等方面的進展均是拜政府研究經費所賜。政府經費投注在 6 個主要領域，即：農業、能源、環境、保健、生產與生物製程及一般基礎科技，由 12 個政府單位主導。政府支特的項目亦包括訓練／設施／研究資源的整合、結構生物學、海洋生技、基因體研究計畫、技術開發及商品化等。2002 年美國政府各部門研發經費分配，其中大部分單位都有生物技術和相關預算。

2002 年國家衛生研究院的總經費爲 236 億美元，包括反生物戰的各項經費，較前一年增加 32 億美元，成長 15.7%。所屬的各個部門經費成長都超過 12%，其中五個部門更是超過 20%，「國家過敏及感染性疾病研究所」(National Institute of Allergy and Infectious Diseases, NIAID)的經費成長 22.5%，達 25 億美元，包括新的生物安全實驗室及反生物戰相關科研計畫的反恐怖應急基金 1.55 億美元。「國家研究資源中心」(National Center for Research Resources, NCRR)的經費爲 10 億美元,成長 23.8%。至於，「疾病管制及預防中心」(Centers for Disease Control and Prevention,CDC)也是大贏家，科研經費成長了 33.3%，達 6.89 億美元，主要爲反生物戰應急基金的成長，用於加強實驗室安全，或是如炭疽病之類生物戰的防治研究。國家衛生研究院的建築及設備經費也幾乎成長了兩倍，達 3.45 億美元，其中部分來自於反恐怖計畫中改善實驗設備、增加安全性的應急基金。

2003 年國家衛生研究院的總經費爲 300 億美元，足見美國政府對生技與醫藥研發之重視，除厚植基礎研究外，政府政策之配合與落實，亦是其關鍵成功因素。

根據 Chemical Market Report 資料分析，美國生技產品銷售在有利的產品發展和市

場動力推動下，需求每年平均以 12%的速度擴長，2000 年達到 158.5 億美元，預計至 2025 年將增加到 863 億美元。若以產品種類來分，生技產品包括人類治療用藥、人用檢驗試劑、農業生技產品、特用化學品及非醫用檢驗試劑，其中屬於生技醫療類的產品(人類治療用藥及人用檢驗試劑)在未來十年銷售額將成長至 417 億美元(表 4-3)。

表 4-3 美國生技產品銷售額

單位：億美元

主要產品	1998 年	2000 年	2003 年	2008 年	2025 年
人類治療用藥	91.2	117.0	161.0	270.0	635.0
人用試驗試劑	21.2	25.0	31.0	43.0	84.0
農業生技產品	4.2	7.8	10.0	23.0	86.0
特用化學品	3.9	5.5	9.0	20.0	47.5
非醫用檢驗試劑	2.7	3.2	4.0	6.0	10.5
合計	123.0	158.5	215.0	362.0	863.0

資料來源：美國 Consulting Resources Corporation 及日本產經新聞，2001 年

生技藥品最主要的兩家研發廠商，其一爲 Genentech 公司，研發上市之產品相當多，如 Activase(tPA)、Genotropin(HGH)。另一家爲 Amgen，該公司擁有銷售額最高的兩種產品，分別爲 Epogen(EPO)及 Neupogen(GM-CSF)。

美國在自由市場經濟的開放政策對資金的籌募有利，且政策中的市場結構兼顧了大型及中小型企業，使二者均有發展的空間。由於生技藥品研發過程冗長而需長期投入資金，且以產品銷售爲主之資金回收速度可說是遙遙無期，故以研發爲導向的生技公司與以生產銷售見長的大藥廠，兩者間的策略聯盟便成爲必要的趨勢，如藥界鉅子 Pharmacia Upjon 於 1999 年購得位於南舊金山的 Sugen，而 Genzyme 亦購進了擁有眾多專利的 Cell Genesys，加州 Eos Biotechnology Inc.與新澤西州的 Medarex Inc.於 2000 年初建立策略聯盟，即爲幾件例子。

據 BioCentury 資料統計，過去數年在資金募集方面，美國 2000 年生技資金之投注總額達 368 億美元，較前一年增加 4.8 倍，其中第一次公開上市(IPO)達 87 億美元，現金增資部分達 112 億美元，創投資金挹注 44 億美元，加上其他投資 125 億美元(表 4-4)。生技資金募集仍以美國最活絡，原因是美國生技公司規模已趨成熟，處於量產階段，需要大量資金支持產品生產上市。

表 4-4 美國生技產業投入資金

單位：億美元

年份 資金來源	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年
第一次公開上市	7	9	87	4
現金增資	12	14	112	40
創投資金	13	18	44	42
其他（公司債券等）	22	36	125	74
合計	54	77	368	160

資料來源：美國 BioCentury.，2001 年

美國在生技產業上已奠定了雄厚基礎領先各國，在全球對生技產業日漸重視的今天，美國應該會持續兼顧到公私立大學的研究補助、教育經費、醫療記錄之隱私保護、醫療保險補助、及研究之前瞻性等關鍵因素，方能持續突破，擴大其利基，以保有其領先地位。

第四節　歐洲

歐盟及日本是美國生技發展的主要競爭對手。英國、德國、法國、瑞典及荷蘭爲歐洲五個生技大國，該區域生技產業的規模及財力逐年增強中，但管制系統不如美國的嚴苛，因此其生技產品上市時間明顯縮短，公司以服務爲導向者占多數，在農業及環境生物技術的分長亦多有建樹。美國及歐洲生技產業現況比較如表 4-5。

表 4-5 歐美生技產業現況比較

項目	美國			歐洲		
	1999 年	2000 年	2001 年	1999 年	2000 年	2001 年
營業額（億美元）	198	257	285	58	99	137
研發支出（億美元）	104	137	157	31	55	75
淨損額（億美元）	43	60	69	5	18	15
公司家數（家）	1,311	1,374	1,457	1,352	1,734	1,879
員工人數（千人）	155	176	191	58	67	87

資料來源：美國 Ernst&Young，2000-2002 年

根據 Ernst & Young 調查，歐洲生技公司漸趨成熟穩定，2001 年呈現上昇趨勢(圖 4-3,表 4-6)，營業額成長 38%，達 137 億美元、研發的經費增加 36%，達到 75 億美元、公司數增加 8%，達到 1,879 家。「併購」及「新藥開發」是推動歐洲生技市場蓬勃發展的主要因素。歐洲生技與製藥公司在經過重組後的研發方向特別注重基因體(genomics)領域，因爲基因體的發展可協助研製更適合人類疾病的新藥，增加了大型製藥公司在生物技術領域的創新及信心，相關參與公司更有 Cambridge Antibody 和 Oxford Glyco Science。1999 年 Celltech 研發一種長效型的麻醉藥 Chirocaine，目前已被 FDA 許可，此新藥在臨床最後階段即有超過 60%的公司選用。2000 年有七種產品通過 FDA 許可，已獲得 FDA 允許的產品有 Celltech 的 Mylotarg 和 Scotia 的 Laser-driven cancer treatment foscan。另一個值得注意的是歐洲生物技術公司長久以來一直以英國爲主，但德國的生技公司在過去三年增加 150%，2000 年德國的生技公司數目已居全歐洲之冠。然而歐洲最大生技公司仍在英國，英國的生技公司市值占全歐的 60%。

而近年來由於歐洲新創(start-up)的生技公司在政府大量投資支持下蓬勃發展，引發創投業投資生技產業的興趣，因此連帶活絡第一次公開上市幕集市場及現金增資，如 Evotec Biosystems AG 主要從事藥品研發，1999 午 11 月 Neuer Market Stock Exchange 交易，現在價值約 6 億美元，Morphosys 位於慕尼黑，是專門從事抗體生產的公司，在三月份登記上市，現在價值 1 億歐元。

雖然歐洲生技資金募集情形穩定成長中，但卻僅佔全球生命科學資金 life science financing)6%，原因是歐洲的生技公司多屬新創公司，處於前期的研發階段，所需資金較少；此外，其在基礎研究和創新方面的投入仍低於美國也是原因。

表 4-6 歐洲生技產業現況

項目	上市公司			所有公司		
	2001 年	2000 年	變動率%	2001 年	2000 年	變動率%
營業額（億美元）	75	52	44	137	99	38
研發支出（億美元）	42	29	45	75	55	36
淨損額（億美元）	6	4	50	15	18	-17
市值（億美元）	507	798	-57	-	-	-
公司家數（家）	104	107	-3	1,879	1,734	8
員工人數（千人）	34	26	31	87	67	30

資料來源：美國 Ernst&Young，2002 年 6 月

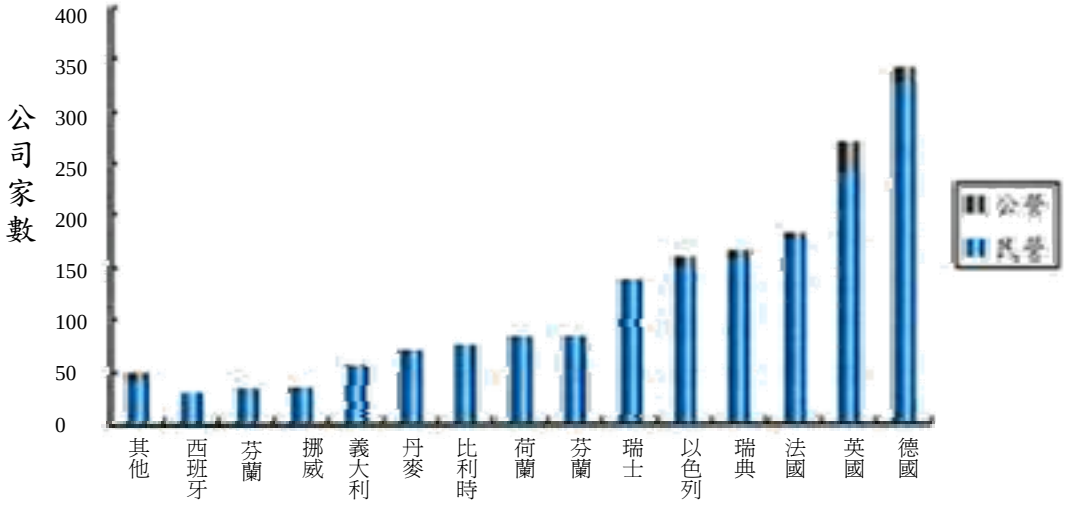


圖 4-3　2001 年歐洲各國生技公司家數

資料來源：美國 Ernst&Young，2001 年

1.英國

英國生技產業之基礎在於生命料學之研究，英國政府推動高科技研究，除了提供研究獎學金，培養人才外，還致力於建立研究之基礎建設，如在聯合研究設備方案(Joint Research Equipment Initiative, JREl)經費中,即提撥 5.7 百萬英磅於生物科技。

英國政府生物技術科學預算分配於生物科技研究委員會(Biotechnology and Biological Sciences Research Council, BBSRC)、醫學研究委員 會(Medical Research Council, MRC)、自然環境研究委員會(Natural Environment Research Council, NERC)及皇家科學學院(Royal Society)，其 1998 年至 2002 年之預算分配如表 4-7。

表 4-7 英國生技科學預算分配概要

單位：百萬英磅

單位	1998-1999	1999-2000	2000-2001	2001-2002(年)
生物科技研究委員會	185.7	198.3	203.0	208.1
醫學研究委員會	290.2	304.5	319.2	334.0
自然環境研究委員令	168.8	178.5	181.8	187.4
皇家科學學院	22.6	23.9	24.6	25.7

資料來源：英國貿易文化辦事處科技組，2001 年。

茲將上述四單位 1998-2002 年之目標分述如下：

—生物科技研究委員會：增加具國既競爭力之研究資助比例、增加對基因體研究之預算比例、並將研究活動和醫學研究委員會與工程暨物理研究委員會整合。

—醫學研究委員會：維持英國在後基因體研究之領先地位、加強實證基礎、提供具成本利益的醫療並改善國民健康、持續加強和其他研究委員會及慈善組織之加乘效果。

—自然環境研究委員會：維持基礎科學之水準以利環境科學研究、發展氣候研究之全面計畫、加強對基因體及環境關係之瞭解。

—皇家科學學院：爲一獨立組織，政府之部分計畫及方案由其執行。

此外貿易及工業部(Department of Trade and Industry, DTI)爲英國在生物技術方面的主管機關。

因爲生物技術可提供經濟及環保效益，但投入研發時間長，英國政府已持續地在稅制上給予研發抵減優惠，此外設有大學挑戰基金(University Challenge Fund)、產學創業計畫(Science Enterprise Challenge)、法拉第合作計畫(Faraday Networks)、拓展基金(Reach Out Funds)、地區性的創投及高科技基金(DTI Enterprise Fund)，及高科技企業運作獎勵(Enterprise Management Incentives)，均對生技開發及建立新創生技公司提供助力。在英國的投資環境激勵之下，生技新創及中小企業公司也紛紛成立。

2.德國

德國的生技產集排名雖在英國之後，但有迎頭趕上之勢，其產業發長模式值得有心推動的國家參考。2000 年德國的生技公司已成長至 279 家，數目超過英國，到 2001 年已超過 300 家，爲全歐第一。究其原因，實與政府的政策有關。因德國是最早了解生物技術重要性的國家之一，早在 1972 年就成立聯邦研究暨技術部以推廣新技術，生物技

術的開發則委託德國化學工程學會(German Chemical Industry Association, GClA)辦理。德國政府於生物技術方面的研發經費爲國民生產毛額(Gross National Production, GNP)的 2.28%，在研發方面，聯邦政府提供最好的研究環境卻不干預企業的研究方向。一般而言，主要是由大學、公共研究機構，及:非營利研究單位決定研究主題，政府補助之考量則以全民經濟利益爲前提。

在德國，切入生技產業的門檻低，在新創公司取得創投資金後，可向中央及地方各申請到同額的無息貸款。德國政府並於 1993 年通過基因工程法規(the Germany's genetic engineering law)，使得基因研究得到支持及共識，整體之法規架構亦得以改進。1995 年由德國聯邦研究部(Federal Minister of Research)辦理的”Bio-Regio”競賽堪稱關鍵性的活動。過去，德國民眾對基因工程產品的排斥影響了生技產業的發展，使得有心成立生技公司轉往美國發展，政府主辦 Bio-Regio”活動的目的在於改變民眾的觀念，由於此項競賽，加強區域間的公司彼此合作，在研究、資金等方面交流，甚至促成新創公司之成立。該活動依區域中公司之技術能力評鑑，有三個區域獲選，共得 2,500 萬美元的資金來發展生技產業，這三個區域爲接近研究所、大學、卓越中心聚集之處的大慕尼黑區(greater Munich)、科隆(Cologne)附近區域及 Rhine-Nechar Triangle(包括海德堡及 Mannheim)。

3.瑞典

瑞典是個小國，國內市場並不大，所已如何將生技產業行銷全球，走進國際社會是目標之一，所有瑞典大型生技公司，如 Erickson Astra 以及 Pharmacia 都成功的具有國際知名度。

瑞典生技產業極爲蓬勃，主要歸功於健全的創投體系，若以生物技術公司廠家數目計算，其密度是全歐第一。1990 年代初期創投公司大約爲２５家，但十年後即增家至 140 家，其中有許多是生命科學專業公司。

瑞典生物技術公司大約有 170 家，未上市公司中有 18-20 種產品係處於臨床階段，其中也有 DNA 定序的儀器及設備。

瑞典生技產業主要偏重在試驗試劑及醫療器材，特點爲(1)具獨特研就領域專才，研究成果商品化較爲容易；(2)新藥核准的速度快，有良好的專利保護制度；(3)生產成木低，亦是代工的理想地區；(4)靠近歐盟及環波羅的海市場，行銷市場條件良好。

1995 午 1 月 1 日瑞典加入歐盟之後,各項醫療器材及品質與安全標準即參照歐盟相關單位之規範，經過多年的努力，醫療保健已成爲瑞典生技產業之重要特色。

第五節　日本

美國、歐洲地區與日本是全世界生技產業的鐵三角；而日本是亞洲經濟大國，近年來受泡沫經濟的影響，使得日本國內景氣跌到谷底，但對生技產業而言，影響並不大。

1.發展政策

日本生物技術之產業規模比美國小，從事生物技術研究人員與研究經費也少得很多，但與歐洲相比則勝過歐洲。

日本在生物技術研究發展經費較美國少，有其二大理由：

(1) 生物技術以基礎科學爲出發而發展，目前研究成果幾乎由美國獨佔。而分子生物學、基因工程等之發展全由歐美開始。

(2) 日本對生物學之認知與美國不同。美國在早期就非常重視醫學與生物學之發展，而日本在戰後以重化工業爲主，忽視了基礎生物學之研究。

另外，日本具有雄厚之發酵工業基礎，在食品及化工領域中配合應用微生物之技術，促使日本生物技術朝向發酵與酵素相關工業領域發展。在生物技術中最被看好之醫藥用品領域反而落在美國之後，但也由於日本優越之發酵技術，使得歐美許多國家開發成功之上游成果，能與日本企業合作，籍其發酵技術之優勢進行量產工作。

因此，美國生物技術是以基因工程、細胞免疫等爲基礎，而日本生物技術則是利用發酵工業的優點，各自由點切入發展生物技術，延伸到面及整體。

1980 年代，日本企業引進歐美的生物技術非常熱絡，如東洋紡織引進美國 Genentech 公司的組織胞漿素原活化劑(tPA)，綠十字製藥引進瑞士 Biogen 的肝炎疫苗，鹽野義製藥引進美國 Eli Lilly 的人類胰島素，住友化學引進英國 Wellcome 的干擾素與單株抗體，三菱化成引進美國 Genentech 血清蛋白，以及明治製藥引進美國 ENZO 的診斷藥物等。

日本發展生物技術之精神與方法不同於美國，主要因素乃日本重視團隊精神，在許多產業領域中，日本之經濟奇蹟可說是由民間合作精神發展出之文化支柱所創造。而這要歸功於日本式經濟生活、文化社會之一致性，此一致性使得經濟發展結合了政府、企業家、科學家、勞工全體力量，相對的，創業投資公司之設立便相當有限。

日本之金融市場結構也不同，公司之資金主要來自銀行貸款，而這些資金來源卻是一般家庭之儲蓄金。若比較美國及日本兩國科技政策之規劃模式，前者屬於創業型(entrepreneurial mode)，後者較偏向規劃型(planning　mode)。

規劃型科技政策之計畫動機，是因爲需求而拉動，計畫的決定者是日本政府部門而非民間或創投，成長也有明確目標，決策時程計畫的規劃是長期、整體而不是依專案決

定，資源進行整合，彈性小,規劃方向針對特定重點產業。同時政府也提供多種租稅優惠及獎勵辦法，政府並扮演著教練及帶頭者角色；學術界則針對政府所擬定特定方向，進行基礎及應用研究；產業界扮演政府、學術單位合作的角色，政府與民間充分配合共同推動產業。

在生技產業之發展上，相對於美國以小型創投生技公司爲生物技術研究主導的產業，日本則是以大型跨國企業爲主流。日本通產省以產官學合作來促進民間企業之技術發展，早在 1981 年推出「次世代產業技術」計畫中，就明白指出生物技術爲將來發展之三大領域之一，並選定重組 DNA 技術、細胞大量培養及生物反應器，爲生物技術之重點發展領域。

此外，通產省也資助民間生物產業界成立「日本生物產業協會(JBA)」，提供市場資訊服務，並經由此協會成立基因庫和資料庫以及訂定設備與產品之標準化。爲了進一步強化產業基礎，促進生物技術之發展，更採取下列措施：

1.收集及保存研究發展上所需生物資源；
2.強化「產、官、學」之合作；
3.整建研究設施；
4.培育研究支援產業；
5.培育創投產業。

2.生物技術相關研發經費

日本政府在生命科學研究發展上之支出增加十分快速。生物技術發展初期，即 1981 年到 1990 年，在全部研發經費年增率爲 8.2%之情形下，生命科學研發經費之年增加率約爲 11.6%，1990 年時生命科學研究發展支出，佔全國研發經費之比率約爲 12%。而政府對於全國研究發展之援助中，亦以對生命科學領域之投入最大，在全部生命科學之研究發展中，大約有 32%之經費係來自政府部門之資助。1990 年日本生物技術之研究發展經費，共計 2,900 億日圓(約合 29 億美元)，其中產業界支出之研發經費佔 68%(約 19 億美元)。

1998 年，日本政府所投入生命科學與生物技術經費爲 53 億美元，1999 年時又增列爲期五年的生物技術發展經費 9.5 億美元，主要發展重點爲：(1)人類 cDNA 選殖；(2)農畜動物、微生物基因體序列分析；(3)由大學與研究單位技術移植到產業界(4)協助創投業；(5)幹細胞與組織工程。

生物技術經費中大部分是提供給政府直屬的五大省廳，其餘是地方政府與民間企業之研發。

2001 年，日本五大省廳生物技術相關研發經費爲 3,122 億日圓(約爲 30 億美元)，2000 年爲 2,907 億日圓，成長 7%左右，包括經濟產業省（相當於我國經濟部）、厚生勞動省

(相當於我國衛生署)、文部科學省（相當於我國教育部與國科會）、農林水產省(和當於我國農委會)以及環境省(相當於我國環保署)等。

經濟產業省 2001 年生物技術經費爲 299 億日圓，2000 年爲 272 億日圓，增加不到 10%。厚生勞動省爲 1,185 億日圓，比 2000 年的 1,124 億日圓成長 5.4%。文部科學省在生命科學方面的經費爲 1,334 億日圓，2000 年爲 1,220 億日圓，增加了 9.3%。農林水產省在生物技術先端產業相關經費爲 264 億日圓，較 2000 年的 253 億日圓增加 4%。而環境省生命科學相關經費爲 39.6 億日圓，2000 年爲 37.7 億日圓，成長約 5%。

3.政府擬定生物技術之研發項目

進入 2000 年時，日本政府擬定了「千禧年計畫(Millennium Project)」,其中有許多項目與生務技術有關，如 SNPs 解析與基因體之研究，包括人類、水稻、微生物等基因機能之探討、生物遺傳資源之調查、生物資訊學技術之活用，與環境生物技術之應用等。

在經濟產業省的研究項目方面，有三大主題：蛋台質機能解析、生物資訊學科相關研究，以及環境生物技術計畫。其中較受注目的有人類基因體計畫、SNPs 解析、工業用微生物基因解析、腦部生物醫學之研究，以及國際合作、技術引進等。

在厚生勞動省方面，則以醫學拓荒(medical frontier)爲主要研發策略,即針封日本國民兩大死亡原因(癌症與心肌梗塞)，以及需要別人照顧的疾病，如腦中風、痴呆、骨折等爲重點。值得注意的，有再生學的探討、基因體、基因治療的研究、醫藥品與食品安全性探討等。

文部科學省所擬定的生命科學相關研究，是以「生技新生(bio-renaissance)2000」爲核心，主要研究項目有：

(1)推動基因體科學研究：包括蛋台質構造及機能之解析，基因體資訊之實用化，SNPs 之研究等；

(2)腦部之科學研究:老人痴呆症相關機制之探討典預防,腦部感應系統之開發與探討等;

(3)發生、分化與再生科學之研究：人類胚胎幹細胞(ES 細胞)製作技術、腦髓與皮膚移植技術等；

(4)植物生技之研究：以解析之植物基因體探討控制植物機能，開發高機能作物與低農藥作物；

(5)免疫、過敏及感染性疾病之研究：花粉症、過敏症發生機能之探討、癌症及老化、臟器移植排斥反應機制之研究等；

(6)環境荷爾蒙之研究：干擾人體內分泌物質的微量有毒污染物對人體與生態影響等；

(7)癌症之探討：包括癌症治療法等。

農林水產省生物技術尖端科枝之研發方向爲：

(1)生技與資訊產業結合之研究：利用資訊科技應用在 DNA 鹼基定序與機能解析、模擬農作物品種改良等；

(2)環保與生態之探討：生態能源實用化之研究等；

(3)動植物有用基因之分離及機能之探討；

(4)其他:重組 DNA 生物安全性相關研究。

至於環境省生命科學相關研究項目，則有重組 DNA 生物之環境影響等評估、生物復育、固定化技術在環保上應用，以及環保微生物之探討等。

4.日本生技產業市場與生技產品

歐洲、美國與日本是全球生技產業最發達的三大區域，居亞洲地區科技龍頭地位的日本，其生技產業的發展更是大家注意的目標。

2000 年,日本生技產業的市場約爲 1 兆 3 十億日圓(表 4-8),其中醫療相關占了 40%,食品占了 32% ，農業占了 35%,特化爲 18%，環保爲 3%，其他占 2%，而美國與歐洲之生技產業則有一半以上爲醫療相關，食品與農業較少，此點與日本不同。

日本生技產業另一個特色，就是各地方依其資源發展具地方特色的生技產業及研發產品，例如以畜產業聞名的北海道發展畜產生物技術，在中央及地方政府共同合作下建立了許多生物技術科學園區，藉由團隊精神推動整體生技產集，加上有計畫的生技教育的實施奠定了目前日本生技產業在亞洲領先地位。

表 4-8 日本生技產業現況

單位：億日圓

項目	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年(e)
生物技術商品（細胞融合、細胞培養、基因操作等）	8,032	9,184	9,767	10,353	13,500
生物技術相關產品（儀器、試藥、特化品、生醫產品、食品、生物感測器、生技服務業等）	2,799	2,378	2,641	2,731	2,920
合計	10,831	11,562	12,408	13,084	16,420

資料來源：日經 BIO 年鑑，2000 年。

註:(e)estimation 預估值。

第六節　亞洲地區(日本除外)

1.韓國

(1)韓國科學與技術(Science and Technology, S&T)政策

韓國國家科技政策可分爲幾個階段，主要是在配合快速經濟成長與工業化發展。

【1】1960 年代：萌芽期

發展目標爲擴展輕工業以建立工業化基礎，並將技術自國外的科技產品進行解析與改良，以學習新技術。而 1967 年成立了科學技術處([Ministry of Science and Technology, MOST]，這是韓國科技發展主要執行與推動單位，其功能著重在產業科技的應用。

【2】1970 午代：成長期

此一時期中，韓國由輕工業轉向重工業與化學工集，也就是由勞力密集轉爲資本密集產業。再這一階段中，政府不斯擴展科學教育，並成立多所由政府補助的研究機構 GRI(Government-Supported Research Institutes)，同時成立國家投資基金(National Investment Fund)，擬定多項鼓勵投資措施，此一成長期中，韓國政府扮演廣泛干預的角色。

【3】1980 午代：穩定成長期

此一時期韓國政府不僅修正了科技政策，並拓展高科技產業，提升製造產業之生產力。

【4】1990 年代：重大轉變與挑戰期

此一時期中科技政策有重大改變，配合知識產業與高科技發展、全球化趨勢，由政府推動，以市場導向決定科技需求。制定了科技創新特別法，研定五年科技發展計畫(1997-2002 年)，以及國家先進計畫(Highly Advanced National Project, HAN)等。

韓國科學技術史擬定了國家長期科技發展計畫－vision 2025、Korea's Long-term Plan for Science and Technlolgy。在未來二十五年中,韓國國家科技政策發展領域有資訊科技、材料科學、生命科學、機械電子學(Mechatronics)、能源與環境科學。目標鎖定爲到 2025 年之前，韓國的科技水準能進入全球前七名內。

至於韓國科技研發經費在 1995 年時爲 72.26 億美元，占當年國內生產毛額(Gross Domestic Production, GDP)之 2.5%，2000 年時則成長至 100.77 億美元。由 1995-2000 年研發經費平均爲 88.29 億美元，平均占國內生產毛額(Gross Domestic Production, GDP)之 2.55%。

韓國科技研發經費額度若與先進國家相比，其金額偏低，但所占 GDP 比例卻比英

國、法國及德國都高，顯示韓國推動科技的決心。

1996 年時韓國民間企業與政府的研發經費比例約爲 78:22，在政府對科技大力推動與國內企業配合下，科枝經費大幅增加，1999 年時民間企業與政府研發經費比例已是 73:27，研發經費的分佈，企業最多占有 71%，其次是研究機構爲 16.6%。

(2)韓國生技產業基礎的奠定

在 1980 年代時，韓國政府在生物技術的研發方面投下了大量經費，目的在使韓國成爲全世界生物技術的領先國之一。以傳統生技產業的觀點來說，韓國的基礎是相當不錯的，傳統生技研發與產品都與發酵食品有關，例如醬油與聞名全球的韓國泡菜。進代的發酵產品，則有酒精性飲料、胺基酸(韓國的味精生產與美、日、台灣並列四強)以及抗生素，這些產品在全世界市場都佔有一席之地。

1980 年以後，韓國政府有計畫地執行新生物技術產業的推動，生技產業已成爲韓國重點科技之一。

1999 年生物技術的研發經費占整體科技預算的 3%,其中民間企業與政府投資比約各爲一半，政府經費中有 5%來自韓國科學技術處。

【1】奠定生技產業基礎

1980 年代初,韓國、經濟進入進入轉換時期,由勞力密集的傳統製造業轉成腦力密集的高科技產業，當時生物技術就被政府選定爲發展重點項目之一。企業界領導人也認爲，生物技術是國家優先推動的科技中最主要的高科技。

在這種共識大前提下，1982 午 3 月韓國政府設立了「韓國遺傳工程研究學會」(目前更名爲韓國生務技術研究學會 Korean Biotechnology Research Association, KBRA)。這是由 19 家熱中於生技產業的公司所組成的聯盟；同一年，韓國科學技術處將生物技術列爲國家科技發展策略項目之一。

韓國生物技術重要的里程碑是在 1983 年，當年擬定了遺傳工程促進法(目前更名爲生物技術促進法)。此一法律使得韓國對推動生生命科學與技術，有了具體的法源根據。

韓國政府依照此法，在 1985 年設立了遺傳工程中心(目前更名爲韓國生命科學與生物技術研究所，Korean Research Institute of Bioscience and Biotechnology, KRIBB)。許多大學也新設立了主修遺傳工程與生物技術關科系，同時成立了遺傳工程研究中心。

1991 年韓國也成立了生物技術產業協會(Bioindustry Association of Korea)，目的在調查全球生技產業市場，孕育本土性生技產業環境與重新建構高科技領域。自此以後，韓國國內科學研究環境有明顯改進，生物技術相關研究經費也伴隨著經濟急速成長而增加，政府在生物技術 R&D 預算，由 1983 年的 8 百萬美元成長

到 1996 年的 3 億 1 千 1 百萬美元，增加了 40 倍。在基礎研究方面也提升了不少，1997 年時韓國政府在發展科技的預算占了 GNP 的 2.93%。工業界也增列了生物技術 R&D 經費，目前已占韓國總研究費的 80%，而 1971 年時只占 28%。

過去二十年中，韓國更成立了許多研究與支援機構，也培育出相當多的科技專門人員。然而，由 1991 年開始，韓國在生物技術的 R&D 投資，總是低於整體 R&D 投資額的 2%(惟一例外的是 1995 年)，這意味著政府與民間的投資，尚未反映在急速成長的生技產業上。此外，企業界在 R&D 方面的投資與整體 R&D 相較仍是很小。1991 年政府與企業界在生技產業 R&D 投資方面的比例爲 28：72，1996 年時此一比例成爲 50：50，這代表著政府在生技產業的投資，有顯著的成長。政府在生物技術 R&D 投資占 50%，較諸韓國所有產業 20%的比例則是相當高的，其中 51%則是來自韓國科學技術處。

雖然韓國政府在 R&D 總投資額還不算多，但在投資生技產業方面則是每年都有成長，顯示政府推動生技產業的強勢。韓國政府爲了增強生技產業國際競爭力，目前已開始籌劃國家型策略，目的在加強政府與民間的合作，並訂出具體發展生技產業計畫案。

【2】生技產業市場規模

由 1980 年開始，韓國陸續有許多生技產品成功的商品化，但是本土性所研發的項目卻僅占 20%左右。1996 年韓國的生技產業市場約爲 4 億 1 千 1 百萬美元，較 1991 年程長了六倍。總而言之，韓國生技產業的生產結構仍是十分脆弱，仰賴進口的比例很高，1990 年代初期在 32-43%之間，製藥產業進口比例最高，有 30-52%。1996 年時，韓國所有進口生技產品中生技產品占了 63%。

依據韓國工業部(Korean Academy of Industrial Technology, KAlT)的資料，2000 年時韓國國內生技產品有 36 億美元市場，期望 2002 年時能占全球市場的 3％。預估到了 2005 年將有 150 億美元，在所有生物技術領域中均有成長，但以生物能源(bioenergy)應用方面的成長是最受注目的。

【3】生技產業推動政策

1980 年代初期，韓國政府研定了史無前例的高科技研發政策，遺傳工程國家型計畫也成爲韓國國家政策之一。在推動生技產業初期所選定的關鍵性技術，爲重組 DNA 技術、融合瘤技術、基因轉殖技術、細胞培養技術，以及微生物工業應用技術等。

韓國政府在推動生技產業過程中，扮演著火車頭角色，除了設立許多政府支持的研究機構之外，也編列預算支持基礎性研究，包括食品、發酵、植物育種及藥物評估等。

1993 年 12 月韓國科學技術處研定一項稱之爲「生技 2000 計畫」，爲期共十四年

(1994-2007 年)，並宣稱 1994 年爲生物技術年，總經費爲 200 億美元。此計畫主要研究重點有人類基因體計畫、人體功能分子生物學研究、分子育種、環境生技與生物多樣性(biodiversity)技術、生物安全，以及十項生物醫學研究等。

於 2001 年韓國政府更進一步將科技研究資源集中，由科學技術處主導，扮演協調與召集角色；長程科技發展計畫 Vision 2025 年之目標，就是要使韓國在 2025 年之前，程爲全球七大科技王國之一。並將 2001 年定爲新生技年，所投下生命科學的研究經費爲 1.86 億美元，研究重點爲人類基因體計畫與本土性醫療資源，目前生命科學與生物技術研究所以加入「國際黑猩猩基因體研究計畫」，此一計畫由日本理研遺傳學研究所所主導，德國麥克斯（Max Planck）分子遺傳研究所、中國上海人類基因體中心、韓國以及台灣榮陽團隊等共同參與。

目前韓國政府所推動的「生技 2000 計畫」已進入第二期(1998-2002 年)重點項目爲生物材料、生物改良技術、基因定序及利用、生物技術實用化探討等共計 26 項。

韓國政府希望全體民眾共同努力，建立「Bio-Korea」(生物技術的韓國)，科學技術處並提出新的二十一世紀基因體工程研發計畫，主要目標爲胃癌與肝癌疾病機制與治療，希望此兩種癌症的存活率由目前的 10-30%提高到 60%。研究方向有：核心技術的開發與基因體資料之蒐集、致癌基因的作用機制及基因治療。在核心技術方面，生物資訊學是研究重點，此計畫包括了二十個大型計畫，由 2000 年 7 月開始執行，每年補助 1 億 4 千 5 百萬美元。

2.中國大陸

(1)中國大陸科技發展計畫

中國大陸是一個開發中國家，雖然資源豐富，但經濟實力卻十分有限，因此由八十年代開始，著重在科技的應用，並依照國情，在「有限目標，突出重點」方針下，開使推動科技實用項目。1985 年開始執行星火計畫、豐收計畫、燎原計畫、科技成長推廣等計畫。1986 年 2 月成立國家自然科學基金會，建立 343 個國家實驗室，以進行基礎研究工作。在推動高科技發長方面，有 1986-1990 年的「七五計畫」、1986 年 3 月的「八六三計畫」以及 1988 午的「火炬計畫」等,其中以「八六三計畫」最受囑目。

1986 年 3 月，由王淦昌等四位科學家向鄧小平提出建議，中國大陸應發展高技術計畫，故稱之爲「八六三計畫」，此計畫由國家科學技術委員會主持，擬定了七個領域及十五項主題，包括生物技術、航太、資訊、激光、自動化、能源及新材料等。1993 年又將通信技術主題列入計畫中。

從 1991 年到 1995 年，中國國家科委將水稻基因圖譜、航空遙感實時傳輸系統、大型數字程控交換機關鍵技術、超導技術和海洋技術等以等以專項納入。1996 年 7 月，大陸國家科技領導小組批准將海洋高技術作爲「八六三計畫」的第八個領域。目

前「八六三計畫」共有 8 個領域 20 個主題，其中生物技術領域的研究方向爲：

【1】優質、高產、抗病的動植物新品種主題；

【2】基因工程藥物、疫苗和基因治療主題；

【3】蛋白質工程主題。

(2)中國大陸生物技術的發展與研究方向

生物技術的發展與傳統發酵技術有密切關係,中國是一個古老國家,傳統發酵技術已有相當基礎，在這種深厚基礎上再發展新生物技術自然相當有利。而中國大陸人口居全世界之冠，在資源開發不足與環境污染情況下，低污染性、省能原的產業是最適合中國大陸需要的。1982 年中國大陸首度將生物技術列爲八大重點科技之一。1987 年所實施的八六三計畫，將生物技術列爲七個重點發展領域之首。

1950 年以前，中國大陸是以傳統發酵食品爲主，如麵包、酒類、醬油、豆腐乳等，這是具有幾千年歷史的生技產品。1950-1978 年則大規模生產發酵產品，如抗生素、維生素、胺基酸、酵素、植物細胞與組織培養等，1978 年以後則進入之近代生物技術產業，1978-1983 年之間由國外引進新生物技術，曾派遣四十位以上資深科學家到國外研習。1983 年北京成立「中國生物工程開發中心」，負責研究方向的研擬、計畫的提出、各部門的協調、研究費的支援以及國際合作等。

1983 年以後，中國生物技術的發展主要依循「八六三計畫」的主要內容，其中曾有若干修正與補充。

(3)中國大陸「八六三計畫」推動十五年重要成果

中國大陸由 1986 年所施行高科技研究發展計畫「八六三計畫」已歷經十五年，2001 年 2 月 26 日-3 月 6 日在北京舉半了「八六三計畫十五周年成就展」，是十五年來規模最大的成果展，其中生物技術領域中有多項已達世界水準，重要成果如下：

【1】基因組研究進入國際先進行列；

【2】基因冶療進入臨床試驗；

【3】基因工程藥物蓬勃發長；

【4】蛋白質工程研究已獲成果；

【5】組織工程技術發展迅速；

【6】兩系法雜交水稻技術領先國際；

【7】基因轉殖抗蟲棉花開始量產；

【8】生物技術育種法成就輝煌；

【9】重組 DNA 微生物邁向產業化；

【10】動物乳腺生物反應器及基因轉殖動物邁向實用化；

【11】人類遺傳資源之收集及保護受重視。

(4)進入中國大陸市場之商機與風險

(a)商機：1. 人口眾多且高度經濟成長率：如每年均有 7%之經濟成長且每年藥品成長 13~15%。

2. 降低關稅：藥品關稅由 2000 年的 9.6%，降至 2003 年的 4.2%。

3. 實施專利權及智慧財產權的保護：從 1993 年起依烏拉圭圓桌會議有關智慧財產權協議(Trade-Related Intellectual Property Agreement, TRIPS) 對專利生技與醫藥產品，實施 20 年的專利保護，若受到侵犯，將可索賠 4 至 10 億美元。

4. 對藥品之分銷制度逐步開放：加入 WTO 後，中國大陸承諾 2003 年起，開放藥品分銷業務，讓外商可從事採購、倉儲、運輸、配送、批發、零售和售後服務; 並針對藥品之流通批發體制，預計在 2004 年底完成 GSP 認證，及藥品經營管理規範。

(b)風險：1. 企業之信用及財務風險：如公家單位三角債問題嚴重。

2. 市場運作機制不靈活:如藥廠不得銷售非自行生產藥品且無法自行代理國外藥品進行銷售。

3. 政商關係複雜且回扣問題嚴重：如惡性競爭、官僚體系嚴重。

4. 招標形式多且未標準化、醫價之計算未有合理之制度化之公式可循且保險給付未有整體之配套措施及有效改善惡化之保險財政。

(5)一般跨國生技與製藥企業進入中國大陸市場之經營策略

(a)建立獨資公司，短期以投入專利已過期或即將到期的產品，以降低生產成本，短期可回收，同時延長產品生命週期。

(b)中、長期以建立尋求產品專利權之保護並展開談判，以保障較佳的價格已列入醫療保險報銷藥品之範圍內。

(c)利用購併、策略聯盟及資源整合方式，以降低營運成本，並融合全球化及本土化的特點，發展出獨特之經營策略，使能迅速佔有市場已增加競爭及獲利能力，同時亦能促使中國大陸國內藥廠提高抗風險能力。

3.新加坡

新加坡位於馬來半島的最南端，爲歐亞海空交通的樞紐，面積僅有 240 平方公里，原爲英國殖民地，在 1965 年脫離馬來西亞聯邦而獨立。

自獨立以來新加坡即意識到該國資源之不豐，幅員狹小，因此致力於金融業等服務業。爲了在二十一世紀時擠身進入工業化國家，新加坡政府更有計畫地推動生技產業發展，期待整個國家就是一家大公司「Singapore Company」。

1980 年代，新加坡政府以發展生技產業爲未來工業重點，因此早自 1981 年起，產品發展協助計畫(PDAS)就開始補助生物技術的研究發展。

當時雖然補助的經費年年增加，但沒有統籌的規劃。於是國家生技計畫(National Biotechnology Program, NBP)在 1988 年成立，NBP 隸屬於經濟發展局(Economic Development Board, EDB)，主要六大工作方向如下：

(1) 提供有意在新加坡成立生技公司的投資人一些建議；
(2) 協助廠商進行可行性的研究；
(3) 協助廠商辦理政府部門的相關手續；
(4) 協助廠商選擇合適的設廠地點；
(5) 介紹具有合作價值的商業或研究夥伴；
(6) 有關減稅或財政資助的建議。

另外，成立了國家生物技術委員會(National Biotechnology Committee, NBC)成員有政府官員及來自各國的頂尖科學家。1990 年開始在 NBC 指導下執行了國家生物技術主計畫(National Biotechnology Master Plan)，包括五項策略：

(1)技術發展；
(2)培育人力資源；
(3)激勵業界活動；
(4)加強基礎設施；
(5 喚起社會大眾的認知。

爲了發展生物技術產業，新加坡政府採取利基(niche)方法，發展重點配合現有自然與人文環境。

EDB 執行此計畫後，在短短三年內陸續成立了三所研究中心，即生技製程技術中心(Bioprocessing Technology Center)、食品生技中心(Food Biotechnology Center)，以及生物科學(Bioscience)中心；此三中心與 1987 年設立的分子與細胞生物研究所(Institute of Molecular and Cell Biology)，成爲新加坡政府推動生技產業及人才培育主要機構。爲了培養更多生技人才，EDB 更擬定生物技術訓練方案(Training in Biotechnology Scheme, TIBS)提供經費給生技人員到國外受訓及參加研討會。

1998 年 11 月，爲了促使本土研發以及自國外移轉的技術能夠商品化，新加坡政府提撥了 2 千萬美元到 NSTB 及 NBP 做爲投資基金，12 月再成立藥物評估中心(Center for Drug Evaluation)，主要目的依據國際標準來評估新藥。對於獎勵與生命科學相關公司的設立，1999 年宣布將提供 10 億美元的科技創投甚金。

此一基金將直接用在獎勵國外生命科學公司，在新加坡設立公司以及本身創投公司的成立，目的在加強技術移轉和提升產業競爭力。此外，該基金並鼓勵本土公司所研發

之技術加速完成商業化。EDB 並宣布在該國設立藥廠的公司，將可免費選擇他們想要的藥物研發地點。

爲了長期培育生命科學相關人才，國立新加坡大學及南洋科技大學都積極設立整套生命科學課程。而由於生物技術的發展引發倫理的爭議，新加坡政府也計畫成立生物倫理委員會，除了討論倫理相關議題之外，並將資訊公開給一般民眾。

1998 年新加坡政府公布在生命科學的投資額爲 2 億 5 千萬美元，爲該年製造業總投資額的 6.4%，可以創造 260 個工作機會，對新加坡經濟成長有 7 千萬美元的附加價值。

目前新加坡國內主要的生技產業有：

(1)醫藥產業：醫藥品之生產，無菌溶液之製造(如隱形眼鏡溶液)，人類生長激素、胰島素、干擾素等以及疫苗的研發。

(2)生技服務產業：臨床試驗、醫學援助、醫療設備、儀器及行銷生技醫藥品。

(3)農業產品(包括食品)：啤酒、洋菇及相關保健食品、食品添加物、香料，色素與酵素之研發、食品與飲料製造產程之研發、烘焙食品之製造與研發。

(4)環保產品：環保生技產品。

2000 年新加坡政府公布生物醫學相關產品之產值爲 32 億美元，較 1999 年成長了 2.1%，預計到了 2005 年時可達 60 億美元目標。

2000 年，新加坡的生物醫學總值，以醫藥品業佔 77%及醫療器材業 23%爲主，生物科技及保健服務業的產值則微不足道。在生物醫學的個別領域當中，藥劑業的產值微降 0.7 個百分點，計 25 億美元，占生物醫學業產值 77%，所創造的就業機會增加 8.8%，而醫療器材業的年產值則呈雙位數成長，達 12.4%，計 8 億美元，占生物醫學業總產值 23%。

若以廣義生命科學相關產品而言，1999 年新加坡生命科學產品的產值有 63 億美元，較 1998 年成長 60%。有意義的是，工業附加價值增加 74%，成爲 52 億美元。

保健服務業 2000 年雖無表現，但隨著合約性質的研究與發展機構的表現較預期有所起色，估計保健服務業將有所進展。

展望未來，醫療儀器業將會持續成長，這不僅表現於生產水準之上，同時，研究機構、醫院及大學，在研究與發展方面將會提供強勁支援。至於生物科技業，隨著醫藥公司在新加坡生產生物科技產品，及設立從事基礎生技產品研發、臨床實驗等研究與發展中心，此行業將大有可爲。

（五）其他地區：

1.古巴

古巴雖是一個共產小國，在大家的印象中，古巴的棒球水準是全球第一，卻很少人知道古巴的生物科技也具有世界性水平，而且是生技產業大國。

遠在 1959 年古巴革命之前，二次大戰期間美國就在古巴設立了許多醫藥及保健研究機構，1960 年代古巴在生物醫學的研究領域有多位傑出的科學家出現。1980 年代之後因蘇聯的經濟援助日漸減少，又受到美國經濟制裁，於是古巴政府就選定發展生技產業來推動經濟。在政府的帶動下陸續設立了許多生技相關研究機構，其中最受注目的是於 1986 年成立的遺傳工程與生物技術中心(the Center for Genetic Engineering and Biotechnology, CIGB)，成立時預算約美金一億元，至 1996 年，該機構有 1,100 位員工，其中實際參與研究工作的有 200 位，研究項目高達 112 種生技產品。

古巴生物技術最傲人的成就是生物重組 DNA B 型肝炎疫苗、干擾素、鏈激胺(Streptokinase)以及腦膜炎 B 疫苗，其他還有酵母菌的分子生物醫學，對傳統與非傳統酵母菌建構基因表現系統，基因轉殖魚以及家畜，家畜重組 DNA 疫苗，近兩年來亦從事愛滋病藥物的研發。古巴在推動生技產業初期時，就將目標鎖定在疫苗研發，行銷市場以第三世界爲主。古巴利用其廉價之勞工，低價之成本，與先進國家的生技產品做市場區隔，先將生技產品行銷出去，有了實質獲利後，再進行其他研發，以期與生技先進國家一較長短。沒有想到，這一成功的策略使古巴的生物技術在短短 8 年間已在全球佔有一席之地。

例如伊朗是古巴生技產品與平台技術輸出的主要國家，1990 年伊朗大地震之後，就與古巴簽訂長期合作計畫，引進古巴重組 DNA 酵母菌與大腸桿菌，以及依這些菌種所生產的重組 DNA 蛋白質的純化與量產技術，生產出的 B 型肝炎疫苗及鏈激胺則供應給中東其他國家，以減少 B 型肝炎人數及治療血管栓塞病人。

另外，在 1989 年所成功研發之全球惟一的 B 與 C 型腦膜炎疫苗已獲 17 個國家專利，並於第三世界國內的 10 個國家中商品化。其產品輸出地區主要爲亞洲及拉丁美洲，1999 年之後包括英國在內的歐洲許多國家開始對古巴的生物技術產生興趣，並有意進行合作與技術移轉。

10 年的光陰，在正確的理念與規劃之下，古巴由一個科技小國搖身一變成爲生技大國，他山之石可以攻錯，古巴的成功經驗可以提供台灣地區發展生技產業很好的借鏡。

2.澳洲

澳洲政府擬定生物醫學與保健醫學爲發展生技產業之兩大重點，政府每年有超過 2 億 5 千萬美元預算投入相關研發，訂定的重點策略爲：生物技術普及化、法規有效性、生物技術與經濟發展，以促進澳洲生技在全球市場中生技資源之應用以及保持既有分展動力及海外合作。

爲了增進民眾對生物技術的認識，更擬定了「澳洲生物技術未來發展概要」，主要著眼爲國家生物技術發展策略應提供大眾相關資訊，並確保人民與環境的安全。其具體措施有：基因食品說明手冊、地區說名會、學校教育用資訊、基因科技資訊服務以及生技網站等。

大部分澳洲國內生技公司規模都很小，雖然在研發方面很強，但爲了要產品順利商業化，生技公司常與國內外大企業合作，使產品較快量產。

由 1999 年開始，澳洲政府執行了五年計畫，「製藥工業投資方案(Pharmaceutical Industry Investment Program, PIIP)」經費爲 3 億美元,爲鼓勵生技產業的投資，政府帶頭成立共同發展基金會(Pooled Development Funds)以及創新投資基金(Innovation Investment Funds)。同時澳洲政府也設立了國家級投資機構「Invest Australia」,以推動國內外投資，生物技術則是優先項目。

生物技術從業人員每年成長 10~20%左右，與 1997 年歐洲成長 42%相比，仍有一段差距，但澳洲政府相信，到了 2005 年，生物產業的水準將與歐盟某些國家並駕齊驅。

（六）各國經驗可供推動我國生技產業之借鏡

美國是當今生技大國，早期推動生技產業時，在創投公司努力下，很成功的將基礎、理論性的科技轉換成產業，歐盟靠著傳統醫藥歷史也在生技領域佔有一席之地，尤其在醫療保健，檢驗試劑方面。日本在傳統發酵工業有一定基礎，因此生技產業的發展是以食品與特化爲主，在生技產業主要的醫藥方面則是落後於歐美。日本推動生技產業模式是以政府爲龍頭，依群體力量共同推動。

古巴及新加坡都屬小國。在整體科技環境與台灣有些方面是類似的，新加坡生技產業的發展目標定的很高，主要是希望藉由國外大型藥廠的投資來達到既有目標。共產小國的古巴雖然在生技產品的研發項目不多，卻有實質成功的例子。日本的國情環境與台灣相似而日本的食品佔 32%，農業佔 35%，台灣應以農業生技亞洲第二爲近期達成的目標。

由全球主要國家發展生技產業的模式，可以歸納下列幾點：

1.各國依國情不同,發展生技產業模式及重點也有差異；

2.小國也有機會發展生技產業；

3.生技醫藥產業仍是各國發展生物技術時優先項目；

4.生技產業發展目標訂定的高低標準，依國家內外在環境而有差異；

5.合作、溝通與協調，集中人力、物力是生技產業成功要素之一。

每個國家都有其特色及資源，我國在推動生技產業時，可以參酌各國模式，擬定自行發展方向，目前政府有許多獎勵投資政策，民間公司、創投對生技投資也很蓬勃，更嘗試由國外引進成熟技術，由國外一些成功經驗可供借鏡。

第五章　目前台灣生技與製藥產業之發展概況、市場狀況分析、競爭力分析及發展策略

第一節　我國生技與醫藥產業之發展現況

第二節　市場狀況分析

第三節　研發狀況分析

第四節　創投市場概況分析

第五節　競爭力分析及發展策略

第一節　我國生技與醫藥產業之發展現況

2001 年，我國生技及醫藥產業總產值約爲新台幣 1,009 億元。其中製藥產業產值爲新台幣 514 億元（原料藥產值約新台幣 41 億元，西藥製劑產值達新台幣 431 億元，中藥製劑產值爲新台幣 42 億元），約佔全球製藥產業產值的 0.5％，廠商約 490 家，平均每家產值約新台幣 1 億元。至於醫療器材產業之產值，則爲新台幣 270 億元，佔全球產值 0.5％，廠商 350 家，平均每家產值約新台幣 7,700 萬元。而新興生物技術產業則涵蓋基因、藥品、檢驗、農業生技、蛋白質藥物、生技研發服務及生物資訊等，目前國內產值約新台幣 225 億元，約佔全球產值的 0.8％。目前台灣的生技公司多爲高學歷團隊，著重技術研發，近兩年已有五鼎、必翔、百略及台灣東洋藥品等公司，以生技類股上市上櫃進入資本市場。

一、產業現況

(一)生技產業

實際的情況，若由 1997 年 1 月到 2002 年 2 月作一統計，我國在經濟部商業司有登記的生技公司共有 108 家，依產業類別來區分，生物晶片公司占 10.0％，生醫材料 4.3％，生技醫藥品 28.5％，健康食品／中草藥占 10.3％，檢驗試劑公司占 11.0％，創新投資爲 7.0％，環保生技爲 2.7％，農業生技爲 12.0％，生技服務業 8.4％，特化公司 5.8％。

在製藥方面，生技醫藥品所佔比例很小。2001 年 10 月中旬先進基因公司在台中破土興建了第一家生技製藥廠。台灣區中西藥廠皆屬中小企業，西藥製劑廠雖因實施 GMP 及 cGMP 後，軟硬體技術水準已大幅提昇，但於邁入生物科技時代後，仍維持傳統經營模式，競爭力銳減，導致家數逐年降低。中藥 GMP 廠家數則有逐年上升之趨勢。

嚴格來說，「產業」必須是具有一定經濟規模以上市場，從業人員（研發與生產）與產品均能維持相當數目。由於生物技術產業尚在發展期間，因此目前生物技術產業之發展宜由研發及投資著眼。

(二)製藥產業

1.原料藥

原料藥爲藥劑中之有效成分，通常是由天然物、石化產品等經由複雜的有機化學反應，或由天然物中經由萃取分離純化而得。由於其爲藥效之來源，因此實爲製藥工業之基礎。我國製藥工業雖有眾多的製劑廠，生產上千的製劑產品，但是原料方面卻只有少數廠商生產，總家數約在 35 家左右，總員工數 800 人，平均產值約新台幣 1 億多元。

國內登記生產之原料藥有 140 種左右，產品包括抗生素、維他命、呼吸系統用

藥、消化系統用藥等，但實際真正生產者只有 60 餘種。由表 5-4 可之，台灣原料藥銷售額近幾年有逐年下降的趨勢，2001 年的銷售額爲新台幣 41 億元，其中抗生素占大宗，約 73%。

原料之來源及品質不穩定常爲國內製劑廠的困擾，自 1981 年公佈「促進國內藥廠製造原料藥實施要點」(1993 年 6 月停止適用)，推動國內藥廠製造原料藥以來，國產原料藥尤其是接受鼓勵之產品，皆能以符合國際水準的品質，合理之售價，充分供應國內製劑廠之需要。無論就供應原料藥之時效及品質而言，或是就資金之運轉而言，對下游之製劑廠都有莫大的助益。以抗生素爲例，國產抗生素製劑在原料充分供應的情形下，不僅在量或值上皆已佔有大部分的國內市場。

國內重要原料藥廠如下：
(1)專業原料藥廠如：立大、七星、正峰、生泰、惠民、祐益、三岳、王子、旭富等。
(2)製劑廠向上整合者如：永豐、中化合成、永日、台灣氰胺等。
(3)專業中間體廠如：駿翰、中樟等。

原料藥爲製藥工業之母，爲精密化學工業中最重要之一環，提升原料藥工業不僅能支援製劑工業之發展，同時亦能帶動精密化學工業，進而促進支援產業之發展，因此一直爲政府主管部門推動的重點。爲配合「加強生物技術產業推動方案」之執行，政府更以行政院開發基金參與神隆公司之投資，希望藉由在原料藥的大型投資帶動國內製藥工業之發展。

2.西藥製劑

國內西藥產業 2001 年市場需求爲新台幣 665.9 億元。國內製藥工業整體而言，廠商多、市場小、外銷不易、研發能力弱，造成市場競爭、獲利低，使產業發展面臨瓶頸。加上全民健保的實施，醫療制度之變革，影響各級產業服務機構之診療與用藥模式，亦改變病人的就醫行爲，並進而衝擊製藥產業之經營與行銷策略，對整體製藥工業產生結構性的變革。未來我國製藥工業的發展，近程應以發展高品質藥品，遠程應以開發新藥爲主，並應建立國內完整之上、中、下游藥物科技及研發體系，朝大型化、自動化及專業化生產發展。同時積極推展國際相互認證制度，建立藥品品牌形象，以拓展國際市場。

根據衛生署的統計，2001 年我國西藥製劑廠共有 243 家，其中 4 家爲生物藥品製造廠。該年度產值新台幣 431.4 億元，進口值佔新台幣 263.0 億元，出口值佔新台幣 18.6 億元，市場總需求爲新台幣 675.8 億元，其中出口值占生產值的 4%，而進口值占總市場需求的 39%。

我國加入 WTO 後，藥品進口關稅下降，進口藥品更處優勢地位。目前抗癌新藥紫杉醇獲准上市，以及蛋白藥物工廠的設立，將有助於未來西藥製劑的生產與行銷。

3.中藥

中醫中藥以其獨特的理論基礎，豐富的臨床經驗及臨床療效，幾千年來爲中華民族的繁衍昌盛作出了卓越的貢獻。近年來隨著化學藥品副作用逐漸被人們所認識，一些危害人類生命健康的疾病，也尚未發現滿意的治療藥物，人們期待在化學藥物之外能找到新的替代療法，再加上當前回歸大自然，崇尚天然藥物的世界潮流正興起，使中藥的發展再現曙光，爲中醫藥走向世界帶來契機。

國內中草藥在政府及民間的努力下，產值逐漸成長，進口值隨自行生產的提升有下降的趨勢，自給率將持續提昇。

(三)醫療器材產業

我國醫療保健廠商多屬中小企業，因受全民健保及新台幣貶值影響，2001 年仍是進出口保持平穩成長之局面。當此之際，適合廠商積極投入，進入市場，並發展進口替代之商機。在進出口國地區方面，主要進口國家以美國爲主，約佔進口值之四成多；日本次之，佔進口值之四分之一弱。出口國家亦以美國爲主，佔出口總值之三分之一強；其次爲日本，約佔出口總值的二成。進口產品多以高單價、高科技產品爲主，單一種數量即造成進口值百分率之變化。出口產品則多爲低價位之耗材性產品，以數量多寡決定出口排名。

我國在製造業方面的精密技術對發展醫療器材產業而言是最大的優勢，我國在 2001 年醫療器材的產值達到新台幣 270 億元，市場值爲新台幣 444 億元，全球市場佔有率爲 0.7%，年平均成長率爲 11%。由表 5-1 可知，預估在 2006 年醫療器材年產值可達到新台幣 650 億元，首度超過進口值，也顯示醫療器材產業國際化將趨成熟。

表 5-1 我國醫療器材產業現況

單位：新台幣億元

項目 \ 年度	2000 年	2001 年	2006 年
產值	223	270	650
工廠家數（家）	320	350	500
從業員工人數（人）	8,000	9,543	20,000
平均員工產值（萬元）	279	283	325
出口值	156	193	500
進口值	291	367	440
國內需求	358	444	590
內銷／外銷比例	30:70	29:71	23:77

資料來源：經濟部生物技術與醫藥工業發展推動小組，2002 年

第二節　市場狀況分析

(一)生技產業

我國生技產業的總產值，在 1994 年時爲新台幣 144 億元，1998 年爲新台幣 162 億元，2000 年時爲新台幣 200 億元，其中 95%以上屬於傳統生技產品（主要是食品）；換句話說，新穎生技產品所佔比例很小（低於 5%）（圖 5-1）。

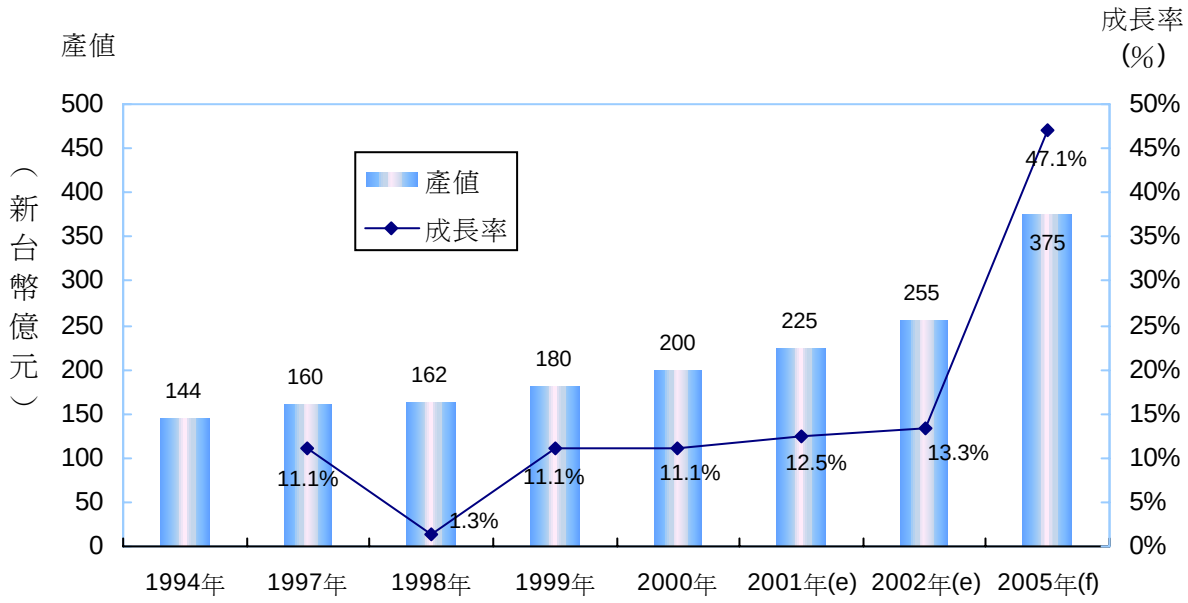


圖 5-1 我國生技產業總產值

資料來源：經濟部 ITIS 計畫整理，2000 年。

註：2000 年以前 95%以上爲傳統生技產品，(e)estimation 估計值(f)forecast 推測值。

我國主要生技產品之現階段技術發展狀況如下：

1.生技醫藥品

2000 年我國所有藥品銷售額排行榜，紅血球生成素(EPO)爲第二名，銷售額新台幣 8.2 億元左右，2001 年將成長到新台幣 9 億元左右。

目前生技藥品市場維持在新台幣 20-23 億元，大部分由先進國家進口。先進基因公司在 2001 年 10 月破土興建第一家生技藥品工廠，紅血球生成素是主要產品。目前主要研發廠商有聯亞生技（蛋白藥物、愛滋病與動物用疫苗）、世信生技（血液製劑）、環球基因（血栓溶解劑）、先進基因（紅血球生成素、血小板凝結抑制劑）、基亞科技（抗癌生技藥物）、生展生技（生技原料）、太景（癌症、免疫、神經性藥物）、台醫（免疫藥物、檢驗試劑）、台灣賽亞基因（基因藥物及篩選）以及唐誠生技（蛋白藥物）等。

2.工業用生技產品

(1)酵素

- 主要爲工業及食品用酵素，進口值約爲新台幣 10 億元，產值則爲新台幣 1 億元左右。

(2)胺基酸

- 主要爲味精，產值約在新台幣 50 億元左右。

(3)生體高分子

- 幾丁質：主用在保健食品，次爲農業。銷售額約爲新台幣 35 億元，大部分由歐、美、日進口。
- 膠原蛋白：已有三廠商（台鹽、和康及雙美）準備量產，主用在生醫材料。
- 透明質酸：聿新生技公司準備量產。

3.檢驗試劑

主要生產廠商有普生、永進、三生、顧德、榮睿、啓翔、台富、尖端先進等，營業額約新台幣 2.8 億元。五鼎生技於 2000 年 6 月成爲第一家上櫃生技公司。

2000 年我國檢驗試劑進口值爲新台幣 25 億元，佔全球比率很小。

4.農業生技產品

(1)植物保護劑在 2000 年的營業額爲新台幣 1,700 萬元，而 2001 年維持在新台幣 1,500-1,600 萬元左右

(2)利用組織培養技術生產植物種苗之業者約有 150 家，產值新台幣 25 億元，以蘭花類之蝴蝶蘭及文心蘭爲最大宗，主要廠商爲台灣花卉、展壯園藝、新高、台糖、清波蘭園、新發、錩新、日昇、誼達、陸仕、金車等。

(3)動物用疫苗在 2000 年的產值爲新台幣 2.9 億元，而 2001 年減至新台幣 2.5 億元，主要廠商有台灣家畜、高生生物技術、全亞洲生物製劑等 7 家。

(4)生物性肥料在 2000 年的營業額爲新台幣 1.5 億元，而 2001 年成長至新台幣 2.0 億元，主要用在高經濟作物，目前主要廠商有台灣增生菌素公司、億新、台灣花卉等，台鹽公司亦準備量產。

(5)從事水產養殖生技產業之發展及生產的公司有金車生物科技、明生生物科技、郃港生物科技及富立洋公司等，分別以循環式集約養殖、基因工程運用及魚類疫苗發展爲主。

5.生技服務業

生技服務業爲提供專業知識、技術、設備、耗材、實驗室、資金、操作步驟或代工生產服務，以輔助最終產品上市之相關產業。

台灣生技服務業包括實驗試用產品、試驗研究及生產代工、實驗室技術服務及包括智慧財產權及創業投資在內的其他支援服務產業，2001 年市場爲新台幣 20.0 億元(表 5-2)。隨著生物技術之投資案增加，生產委辦代工服務將迅速成長，生技產業的智財權問題也將日漸重要，因此預估在 2003 年後研發及技術委辦服務將持續成長。

表 5-2　我國生技服務業市場分析

單位：新台幣億元

類　別	細　項	1999 年	2000 年	2001 年		2002 年	
					成長率		成長率
生產委辦代工服務	生物晶片、花卉種苗、抗體及原料藥代工製造	2.0	3.0	3.5	16.7%	4.2	20%
研發及技術委辦服務	研發委辦代工、核酸與蛋白質定序／合成服務、臨床前及臨床相關測試服務	12.1	13.2	14.0	6.1%	14.2	1.4%
實驗室用產品	實驗室器材／試藥、實驗室動物	N/A*	N/A*	N/A*		N/A*	
其他支援服務	智財權與法務人才培訓、創業投資、資訊服務	1.6	2.0	2.5	25%	4.0	60%
合　　計		15.7	18.2	20.0		22.4	

資料來源：經濟部 IT IS 計劃整理，2002 年 3 月。

註：*因實驗室用產品多由國外進口，故產值不列入其中。

(二)製藥產業

1.原料藥

2001 年我國原料藥產值約新台幣 41.03 億元，進口值爲新台幣 34.90 億元，出口值爲新台幣 6.95 億元，國內原料藥市場需求爲新台幣 68.98 億元，出口比率 16.95%，進口依存度達 50.60(表 5-3)。

表 5-3　我國原料藥市場分析

單位：新台幣

類　　別	1999 年	2000 年	2001 年
產值（億元）	59.90	53.30	41.03
出口值（億元）	10.00	11.61	6.95
進口值（億元）	4260	40.17	34.90
國內需求（億元）	92.50	81.86	68.98
出口比率（％）	16.70	21.80	16.95
進口依存度（％）	46.10	49.10	50.60

資料來源：化學工業生產統計月報，2002 年 3 月

近年來我國原料藥銷售額有逐年降低的趨勢（表 5-4），就生產類別而言，2001 年仍以抗生素生產爲大宗，約佔 73%。

表 5-4　我國原料藥工業之銷售額

單位：百萬新台幣

類別	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年
抗生素	4,177	4,135	3,858	2,984
維他命	628	676	654	499
荷爾蒙	67	75	73	86
胃腸藥	487	377	288	—
麻醉藥	98	107	—	—
其他	452	472	395	534
合計	5,908	5,841	5,267	4,103

資料來源：化學工業生產統計月報，及工研院生醫工程中心整理，2002 年 3 月。

2.西藥製劑

2001 年我國西藥製劑產值達新台幣 431.4 億元，進口值爲新台幣 263.0 億元，出口值爲新台幣 18.6 億元，國內市產需求爲新台幣 675.8 億元，西藥製劑出口比率爲 4.0%，進口依存度達 39.0%（表 5-5）

表 5-5 我國西藥製劑市場分析

單位：新台幣

類　　別	1999 年	2000 年	2001 年
產值（億元）	420.0	435.0	431.4
出口值（億元）	17.5	17.3	18.6
進口值（億元）	212.0	222.0	263.0
國內需求（億元）	614.5	639.7	675.8
出口比率（％）	4.2	4.0	4.0
進口依存度（％）	34.5	34.7	39.0

資料來源：中華民國海關進出口統計及化學工業生產統計月報，2002 年 3 月。

我國歷年來西藥製劑之產值及進出口值變化見表 5-6。在 1999-2001 年期間，我國西藥製劑的生產值及進出口值均呈現逐年增加的趨勢，尤以進口值的年平均成長率高達 37%，而生產值的年平均成長率爲 6%，出口值年平均成長率 16%，市場需求之年平均成長率爲 11%。整體而言，我國的西藥製劑生產主要供應國內市場，只有維持 3~4%的外銷比率，而進口的西藥製劑一直佔有國內市場的三分之一以上。

表 5-6　我國西藥製劑歷年來之市場變化

年	產值(仟元)	進口值(仟元)	出口值(仟元)	市場需求 (仟元)	出口值/生產值 (%)	進口值/市場需求 (%)
1991	27,563,300	5,591,109	703,114	32,451,295	3	17
1992	29,660,100	6,956,899	823,533	35,793,466	3	19
1993	29,941,600	8,267,892	748,585	37,460,907	3	22
1994	31,723,800	9,498,042	952,802	40,29,040	3	24
1995	33,137,000	11,508,771	879,505	43,766,266	3	26
1996	35,912,000	13,685,347	1,086,882	48,510,465	3	28
1997	38,507,300	15,296,799	1,346,960	52,457,39	3	29
1998	40,310,200	19,040,938	1,328,124	58,023,014	3	33
1999	42,091,100	22,581,543	1,528,520	63,144,123	4	36
2000	43,474,700	21,297,666	1,259,047	63,513,319	3	34
2001	43,137,700	26,302,938	1,859,176	67,581,462	4	39
年平均成長率(%)	6	37	16	11		

資料來源：中華民國生產統計月報、中華民國進出口貿易統計月報及工研院生醫工程中心整理，2002 年 3 月。

至於國內西藥製劑 2001 年的消費情形見表 5-7，表中顯示我國西藥製劑的總消費量爲新台幣 880 億元，其中以心血管、胃腸及維他命及抗感染分居前三名，分別爲新台幣 170.0 億元(佔 19.33%)、新台幣 147.4 億元(佔 16.75%)和新台幣 122.0 億元(佔 13.87%)。至於成長率方面，以中樞神經的成長率最高，約 19.80%，其次爲心血管（17.90%）和抗腫瘤及免疫（15.30%）。

表 5-7　我國西藥製劑之消費概況（2001 年）

藥品品名	消耗量	百分比	成長率
	（新台幣百萬元）	（％）	（％）
心血管	17,004	19.33	17.90
胃腸及維他命	14,739	16.75	8.40
抗感染	12,203	13.87	3.90
中樞神經	9,503	10.80	19.80
呼吸系統	7,034	7.99	8.30
骨骼肌肉	6,212	7.06	8.40
抗腫瘤及免疫	4,672	5.31	15.30
血液及造血系統	3,492	3.97	11.10
皮膚科	3,157	3.59	4.70
醫院點滴	3,197	3.63	1.50
其他	6,769	7.70	--
合計	87,982	100%	--

資料來源：IMS 台灣分公司、工研院生醫中心整理，2002 年 3 月。

註：不包括政府的醫療站，特殊醫療院所及牙醫診所的藥品消耗量，這些單位的用藥量約爲總消耗量的 5%。

3.中藥

我國中藥市場若包含中藥材食補的部分，整體市場約新台幣 150-250 億元，其中大部分用於食補，只有 20%用於疾病治療。2001 年我國中藥製劑產值爲新台幣 42.0 億元，進口值爲新台幣 0.1 億元，出口值爲新台幣 1.3 億元，我國市場需求達新台幣 40.8 億元，我國中藥製劑出口比率爲 3.1%，進口依存度僅 0.2%(表 5-8)。

表 5-8　我國中藥製劑市場分析

金額單位：新台幣

項目	1999 年	2000 年	2001 年
產值（億元）	41.0	44.6	42.0
出口值（億元）	1.9	1.0	1.3
進口值（億元）	0.3	0.2	0.1
國內需求（億元）	39.4	43.8	40.8
出口比率（％）	4.7	2.2	3.1
進口依存度（％）	0.7	0.5	0.2

資料來源：中華民國海關進出口統計、化學工業生產統計月報、生技中心及 IT IS 計劃整理，2002 年 3 月。

一般而言，國內歷年中藥年產值佔醫藥品總產值的比率皆維持在 11%，中藥製劑市場幾乎是自給自足。比較我國近三年中藥產品生產值統計資料（表 5-9），中藥產品產值以中藥濃縮製劑爲主，且生產值逐年遞增，以銷售至中醫院爲主。一般將中藥劑型中之濃縮中藥製劑，稱爲科學中藥，即利用固有典籍之方劑或中藥材，以萃取或濃縮等方式

加工，通常濃縮倍數爲 5 至 10 倍，並附有組成份、重金屬、農藥殘留等檢驗報告。另外，一般中藥傳統製劑，如膏丹丸散等劑型，則生產量居次，以成藥爲主，一般銷售至藥房、藥妝店等。西藥劑型之中藥，則將中藥製成貼布。膠囊、錠劑、顆粒型態，產量較少。科學中藥及西藥劑型之中藥得申請給付。

表 5-9　我國近三年中藥產品生產值

單位：新台幣仟元

	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年
中藥傳統製劑	1,350,582	1,169,551	1,320,315	1,311,660
中藥濃縮製劑	2,284,792	2,880,395	3,071,170	2,899,376
中藥之西藥劑型	94,526	75,954	65,116	76,915
合計	3,729,900	4,125,900	4,456,600	4,287,952

資料來源：中華民國工業生產統計月報，2002 年 2 月及工研院生醫工程中心整理。

(三)醫療器材產業

2001 年我國從事醫療器材的工廠約 350 家，共 9,540 人，年產值達新台幣 270 億元，其中出口值約新台幣 193 億元，但進口值高達新台幣 367 億元（表 5-10）。

歷年來，我國醫療器材的進口金額大於出口金額，由表 5-10、圖 5-2 及過去資料可獲知，1981 年度進口是出口的 1.6 倍，隨後逐年擴大，至 1993 年相差最大爲 2.8 倍。這幾年因全民健保實施，進口成長有遲緩趨勢，至 2001 年度相差約 1.9 倍。就 2001 年度的進出口而言，進口值高達新台幣 367 億元，比 2000 年度增加 26.1%；出口業績受全球景氣不佳的影響，仍能締造出新台幣 193 億元，比 2000 年度增加 23.7%，更是難能可貴。

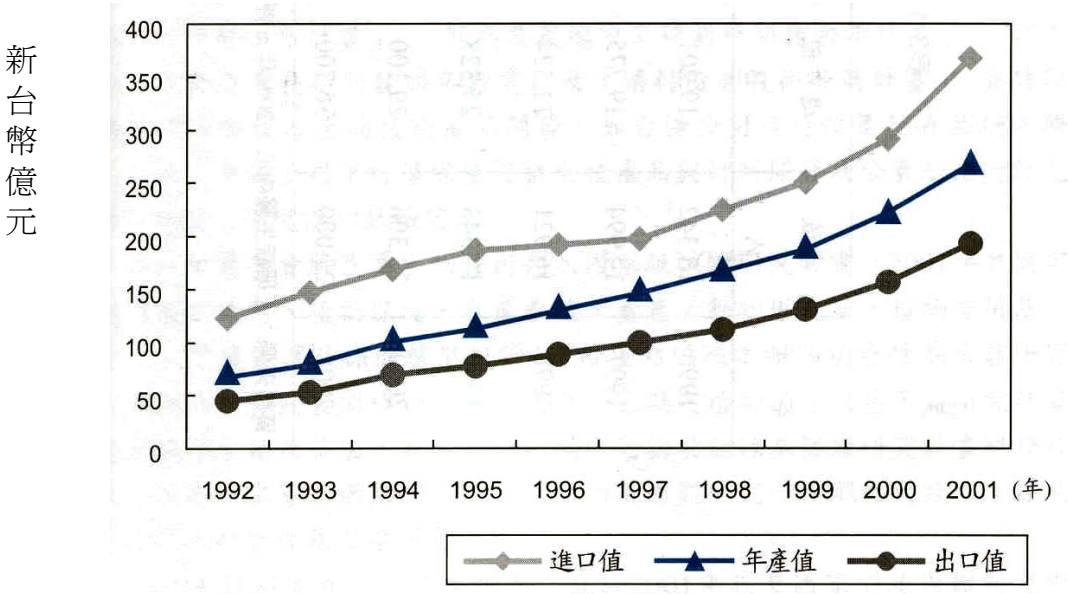


圖 5-2　我國醫療器材市場規模

資料來源：經濟部生物技術與醫藥工業發展推動小組，2002 年

表 5-10　我國醫療器材市場規模

金額單位：新台幣百萬元

年度	產值 A	進口值 B	出口值 C	國內需求 A＋B－C＝D	出口佔生產比率 E＝C／A*100
1996	13,342	19,201	8,873	23,670	66.5
1997	14,994	19,775	9,934	24,835	66.3
1998	16,921	22,524	11,248	28,197	66.5
1999	17,343	25,328	11,642	31,029	67.1
2000	22,300	29,100	15,600	35,800	70.0
2001	27,000	36,700	19,300	44,400	71.5

資料來源：工研院生醫中心，2001 年、經濟部生物技術與醫藥工業發展推動小組，2002 年。

第三節　研發概況分析

以整體生命科學研究經費而言，2000 年投入新台幣 90.76 億元，2001 年則有新台幣 117.11 億元，其中國科會在基礎科學的研發經費則佔 25.3%。以推動產業爲主的經濟部佔 15.0%，醫療保健爲主業務的衛生署爲 20.6%，農委會爲 28.1%，中研院爲 11.0%。

我國生物醫藥科學研究發展之重點方向如下：

(一)具學術價值或實際應用之潛力或對國人健康及社會經濟有所幫助。

(二)本土特有的醫藥問題或國際上發展之未來重要趨勢。

(三)分析現有條件，善加利用本身特長，對目前之不足，有計畫逐步改善及充實。

(四)進行系統整合，組成整合計畫，有效運用設備及經費預算，並使有關學科之研究者能共同參與，提高研究效益。

經濟部自 1984 年 4 月成立「財團法人生物技術開發中心」，即積極推動生物技術之研究發展。並於 1996 年成立「生物技術與製藥工業發展推動小組」，再於 2001 年更名爲「經濟部生物技術與醫藥工業發展推動小組」負責擔任「行政院生物技術產業單一窗口」。同時責成各財團法人進行「中草藥產業技術發展五年計畫」、「蛋白質體技術之組織工程應用研發四年計畫」、「基因庫及遺傳資源之收集、保存與研發四年計畫」、「免疫調節與抗老化中草藥產品開發四年計畫」、「肝病及氣喘中草藥新藥開發四年計畫」、「提升傳統中草藥產業技術研發四年計畫」及「藥材檢驗技術發展計畫」。亦鼓勵所屬事業單位投入生物技術產品開發。如台糖公司進行改良花卉品種之研究、台鹽、中油公司進行環保暨製藥生技產品與材料開發及公賣局進行紅麴與紅麴釀造之保健酒功效檢定。

1988 年農委會將農業生物技術列入國家級試驗研究計畫。2001 年更擬定花卉及觀賞植物、植物保護、水產養殖、畜產／動物用疫苗、植物有用基因之利用、環境保護及保健藥用植物共 7 組重點領域之相關功能性基因體研究方向及重點。有關農園作物方面，農委會已擬定植物功能性基因體研究計畫研發種類爲水稻及番茄。畜牧方面則擬定動物功能性基因體研究計畫研發種類爲豬及雞。水產方面則研擬「水產生物基因體研究－草蝦之免疫、生理及遺傳標記之功能性基因體研究計畫」。

中研院特別成立「分子生物所」並於 2001 年設置國家型基因體研究中心，並執行「基因體醫學國家型科技計畫」。

衛生署於 1995 年成立財團法人國家衛生研究院及 1998 年正式成立「財團法人醫藥品查驗中心」。並陸續研擬公告「人用血漿製劑」、「疫苗製劑」、「基因工程藥品」、「過敏原生物藥品」及「生物性體外診斷試劑」等審查準則，明訂生技藥廠製造相關生物製劑產品時關於化學、製造及管制之規範。同時也制定了「氟-18 去氧葡萄糖檢驗基準」及「供製造用血漿原料作業基準」，作爲業者製造及研發相關產品之參考。

第四節　創投市場概況分析

我國政府近二年積極推動生物技術產業，產業界許多相關的業者與其他產業的業者亦開始注意政府推動此一新興產業的做法與動向。此一期間，政府扮演火車頭的角色，在許多投資項目上希望能帶動業界的投入。爲了達成產業規模及落實，政府乃以帶頭投資的方式與產業界配合，其中最大特色爲行政院開發基金的參與投資。

行政院開發基金 1998 年 1 月至 2002 年 3 月已先後投資國內外共 21 家生技公司，總金額達新台幣 57.2 億元。投資標的中十一項以投資生產事業爲主（新台幣 38.8 億元），另十項以創投公司爲主（新台幣 18.4 億元）（表 5-11）。

表 5-11　　行政院開發基金參與生技投資情形

單位：新台幣億元

	公司名稱	產品	開發基金
1.	保生製藥(股)公司	B 型肝炎疫苗	0.5
2.	普生(股)公司	肝炎檢驗試劑	0.084
3.	信東生技(股)公司	Cephalexin(抗生素)	1.1572
4.	台灣神隆(股)公司	原料藥	8.9977
5.	健亞生物科技(股)公司	新藥、紫杉醇、檢驗試劑	2.8864
6.	台灣花卉生技(股)公司	種苗、切花、觀賞植物	1.00
7.	聯亞生技(股)公司	口蹄疫病毒驗試劑及疫苗、 血液篩選用驗試劑、前列腺疫苗等	7.00
8.	國光生技(股)公司	人用疫苗、基因代工	5.12
9.	藥華醫藥(股)公司	特殊藥用製劑、原料藥	9.00
10.	太景生物科技公司	開發新藥	1.60
11.	富立洋生物科技公司	水產養殖、水產疫苗	1.50
12.	MDS 生物技術基金	生物技術創業投資基金	3.80
13.	生物技術發展基金(第二期)	生物技術創業投資基金	0.64
14.	第一生技創業投資公司	生物技術創業投資基金	0.69
15.	佳通創業投資公司	生物技術創業投資基金	0.90
16.	生鑫創業投資公司	生物技術創業投資基金	0.45
17.	世界生技創業投資公司	生物技術創業投資基金	0.50
18.	達成晚期生物基金	生物技術創業投資基金	0.933
19.	德陽生技創投公司	生物技術創業投資基金	0.54
20.	生華生技創投公司	生物技術創業投資基金	6.0
21.	千禧生技創投公司	生物技術創業投資基金	4.0
合　計　金　額			57.2983

資料來源：行政院開發基金（2002.3.31）。

1996 年以前政府推動生技產業方案剛出爐，創投業也尚未大舉進入生技，因此生技相關產業投資額並不大，於 2000 年之後，在大型投資案帶動下，投資被看好，2000 年更由於基因體計畫新台幣 40 億元研發經費及政府每年新台幣 100 億元預算承諾下，更刺激投資活動。我國在生技／製藥產業歷年投資額則如圖 5-3 所示。

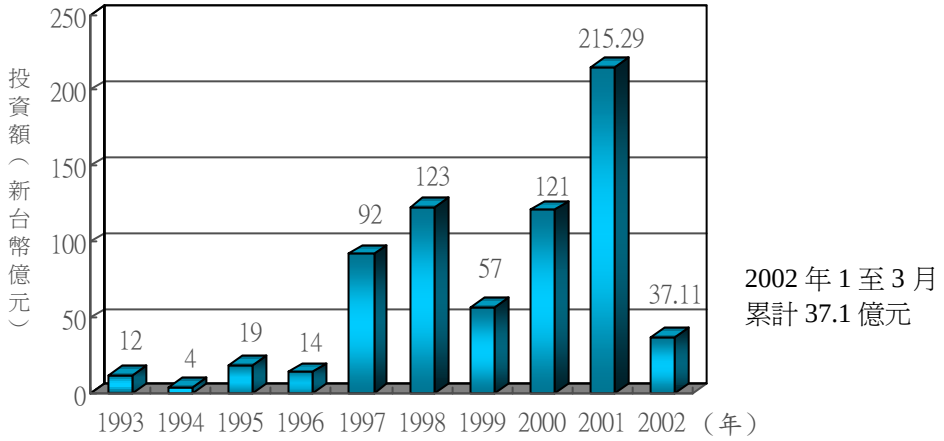


圖 5-3 我國生技／製藥產業歷年投資額

資料來源：經濟部生物技術與醫藥工業發展推動小組，2000 年 4 月。
註：經濟部於 1996 年成立「經濟部生物技術與醫藥工業發展推動小組」

自 1997 年 1 月至 2002 年 2 月，我國新成立的生技公司總家數有 108 家，公司類別以生物晶片、生技醫藥品、健康食品或中草藥及檢驗試劑爲主，佔一半以上的比率（圖 5-4）。

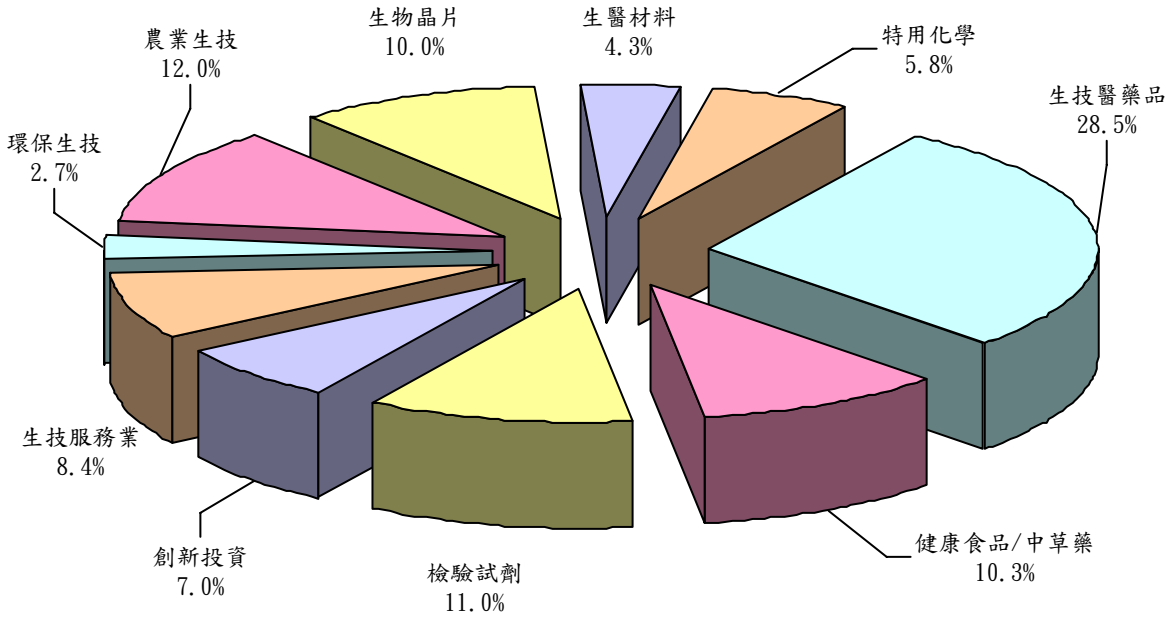


圖 5-4　我國新成立生技公司類別(1997.1-2002.2)
資料來源：經濟部 IT IS 計畫整理

2000 年五鼎成爲國內第一家上櫃的生技公司(目前已上市)，截至 2002 年 5 月止，共計有五鼎及必翔共 2 家生技公司上市(化工股)，永日、百略、東貿、台灣東洋藥品，雅博、邦拓、懷特新藥共 7 家生技公司上櫃（生物科技股）(表 5-12)、16 家生技公司申請輔導上市、上櫃。

表 5-12　我國上市（櫃）生物科技類股公司

生技(上市-化工股)			
證券代號	公司名稱	掛牌日期	主要營業項目
1733	五鼎生物技術股份有限公司	2000.06.13	糖測試片、血糖測試儀套件、尿酸測試儀套件
1729	必翔實業股份有限公司	2001.03.21	各種殘障用車、電動代步車；及其零件製造、加工、買賣
生技(上櫃-生物科技股)			
證券代號	公司名稱	掛牌日期	主要營業項目
4102	永日化學工業股份有限公司	2001.03.20	化學藥品、醫藥品之製造及買賣精密化學材料製造業
4103	百略醫學科技股份有限公司	2001.03.29	數位血壓量測系統、數位體溫量測系統、綠色環保系列產品
4104	東貿國際股份有限公司	2001.06.08	人工腎臟、骨科耗材、空氣清靜機
4105	台灣東洋藥品工業股份有限公司	2002.02.22	各種醫藥品／動物用藥品／農藥殺蟲劑化學藥品／化妝品等之製造及銷售，各種製藥原料化學藥品原料／醫療用器械／玻璃器具／橡膠製品等製造銷售，有關進出口業務及其代理
4106	雅博股份有限公司	2002.01.22	醫療用褥瘡氣墊床組、醫療電子產品、福祉器材
4107	邦拓生物科技股份有限公司	2002.03.04	醫療耗材<血液迴路管、藥用軟袋、穿刺針等>製造買賣醫療設備之進出口貿易
4108	懷特新藥	2002.05.13	醫藥品研究開發、醫藥品之顧問服務

資料來源：經濟部生物技術與醫藥工業發展推動小組，2002 年 4 月。

第五節　競爭力分析及產業發展策略

一、SWOT 分析

優勢：

- 政府強力支持，已設立行政院生物技術產業指導小組，統籌掌理生物技術產業發展之規劃、推動與評估事宜，並定期檢討追蹤。
- 上中下游研發基礎已逐漸建立，學術研究資源豐富。
- 眾多分布於國內外之優秀生技人才及雄厚民間資金。
- 生物技術投資已成一股熱潮，已有其他大型產業如石化、食品、電子的公司，國營事業或創投公司紛紛投入。
- 中；西醫藥相關資訊累積豐富。
- 已培育高科技人才，有條件可建立具有台灣特色的「小而美」的知識經濟產業。
- 傳統農業技術如品種改良、種苗繁殖、生產技術甚爲進步，可作爲支援農業生物技術發展之利基。

弱勢：

- 相較於先進國家，我國有關生物技術的法令規章較不合時宜，多數尚在制定或修訂中。
- 目前生技產業規模仍爲中小型企業，研發及量產能力上嫌不足，且國內市場規模太小，國內業者普遍缺乏國際行銷能力。
- 中小企業急功近利，無永續經營策略及願景，生物技術產業需長期投入，投資者可能不耐長期等待。
- 欠缺同時具備產業規劃又有研發及量產經驗的高級技術經理人。
- 農業生技產業的資訊極端不足，無法進行有效規劃。

機會：

- 生物技術產品附加價值高，產品壽命長，價值鏈長，從研究開發到產品行銷之間有可切入的環節。
- 生物技術產業已列爲新興重要策略性產業發展推動項目。
- 亞太地區生活水準提高，經濟逐漸成長，市場前景看好。

- 與國外的策略聯盟和技術移轉增加。
- 華人人口眾多，發展華人特有疾病相關生技產業。
- 在國際分工趨勢下，研發產業及高附加價值精密加工業有發展空間。
- 人類基因解碼後商機無窮，適時進入有發展機會。

威脅：

- 鄰近國家（韓、日、新、馬、大陸）政府大力推動，台灣投資環境優勢漸失。
- 跨國企業對台灣鄰近國家的加碼投資，使台灣逐漸喪失優勢。
- 國內相關生產成本如能源、人工、材料等較高，造成競爭力低弱。
- 加入 WTO 後，面臨先進國家高階產品的競爭及開發中國家低階產品價格的競爭威脅，市場開放之衝擊增加。
- 歐美先進國家的產品競爭。
- 其他開發中國家的政府及民間合力開拓生技產業的競爭威脅。

二、發展策略

六年來政府在推動方案之指導下積極從法規及查驗體系、研究發展及應用、技術移轉及商業化、人才培育及延攬、投資促進及合作、市場資訊及服務行銷等項目著手，建構我國生物技術產業之發展。其實施要項整理如下：

(一)健全相關法規與驗證體系，並推動實施各項優良規範標準。

1.健全醫藥和農業生技相關法令規範，且法規國際化。

2.促進審查作業電子化與網路化，以提昇生技產品的查驗登記效率。

3.推動實施國際最新標準的原料藥、中草藥及醫療器材等優良製造規範(cGMP)，西藥製劑 cGMP 確效作業(Validation)規範及藥品優良臨床試驗規範(cGMP)等。

(二)寬列預算加強輔導獎勵、推動投資並積極引進技術、開發市場。

1.擴大利用行政院開發基金和其他政府基金預算，鼓勵中大型企業及金融機構參與生技創投基金的投資，繼而創投基金再轉投資生技產業。在此政府積極投資下，創造生技產業成功案例。

2.持續推動「促進產業升級條例」、「新興重要策略性產業屬於製造業及技術服務部分獎勵辦法」及對生技產業各項相關租稅和融資優惠措施，並放寬申請上市或上櫃之條件，以順利取得資金。

3.推動國際研發、製造及行銷之合作，以引進技術，縮短上市的時間，並開發國外市場，尤其是區域性市場。

4.加強我國有關生技的海外文宣，並規劃舉辦國際生技產業展覽及研討會，同時參加國際展，或以官方名義之拓銷團參訪，以促進國際行銷。

(三)寬列預算加強研究發展與其成果之移轉、商業化及應用。

1.推動製藥與生技、基因體醫學及農業生物技術等國家型科技計劃之基礎研究。

2.加強醫藥及農業生技之應用研究計劃。由於資源有限，宜集中力量在區域性疾病、結合光機電資訊工程之生醫技術及本土特有的動植物與疫苗等具有特色與優勢的領域，以提高成功機會。

3.推動產、學、研的合作機制，放寬學研界之研發成果可移轉給產業界，甚至國外，以落實至產業界而應用至商業化。

4.鼓勵公民營企業投入生技產品之開發，並持續推動主導性新產品開發計劃與業界科專以配合之，以期達到商業化量產的地步。

(四)擴大專業人才培育與延聘。

1.加強國內生技製藥產業專業及管理人才之培育，並作生技職業訓練。

2.運用國科會「補助延攬科技人才處理要點」、「補助延聘博士後研究人才處理要點」及經濟部「協助國內民營企業延攬海外產業專家來台服務作業要點」，協助業者延攬海外研發及國際行銷專才。

3.建立國內外生技製藥專家人才庫，以供作國內產、官、學、研運用。

(五)建立智慧財產權之保護措施。

1.生技產業屬於知識型產業，其價值在於其智慧財產權的取得，可以無形資產計價，需加以保護。

2.修訂有關生技專利審查基準，建立資料庫，提昇專利審查的效率與品質。

3.加強生技專利商業化之評估及推廣能力。

(六)推動國際相互認證與建立生物技術產業資訊。

1.強化產業技術資訊服務計劃(IT IS)，提供國內外最新法規、市場及商情資訊。

2.推動生技產業有關醫藥及農業之國際與區域相互認證。

3.國際接軌，進入全球市場，成爲亞太樞紐。

(七)建立生技園區，激發群聚效應。

1.群聚效應可以降低共同設施之成本，有助於吸引聚集人才，更可透過公司間相互之合作與競爭，創造許多新機會、新構想，因此成立生技園區會對目前尚在孕育階段的台灣生技產業大有助益。

2.依照國外生技醫藥產業的發展經驗，選擇適當的位置，籌設專業生技園區，確實有助於群聚效應的產生。

3.目前經建會、國科會、農委會及各縣市政府皆已在北部、中部、南部及東部等地規劃設置生技園區。

4.利用已有資源如亞蔬中心，水試所，畜試所等單位已有之田間試驗設施及生技中心之中間量產工廠。

在執行上爲順利推動我國生技產業之發展，行政院第二十二次科技顧問會議更進一步擬定我國生技醫藥產業之發展方向如下：

方向一：往「創新研發導向之生技產業」(R&D Driven Biotech Industry)及「利基導向之精密製造生技產業」(Niche Driven Precision Manufacturing Biotech Industry)兩個方向並行發展。先充分發揮既有比較優勢，帶動核心能力改造，最後得以邁入創新型生物醫藥科技產業。

方向二：選擇特色領域，重點突破。值得考慮之重點包括：(1)亞洲地區疾病相關生技醫藥，(2)結合光機電資訊工程之生醫技術，(3)台灣特殊動植物及種苗，(4)中醫及中草藥科學化應用，(5)精密生技醫藥製造量產。

方向三：配合策略重點，推動五項具特色之亞太區域中心，包括：

(1)亞太多發性疾病研發及臨床中心。台灣有集中且健全之大型醫學中心及病患，優秀之臨床醫學體系及研發能力，肝炎、鼻咽癌、肝癌等亞洲疾病之研發基礎，2,200 萬全民健保病歷及醫療資訊，已有臨床中心及台灣癌症研究合作組織(Taiwan Cooperative Oncology Group TCOG)基礎，以及基因體國家型計劃和新藥、中草藥等科專研發計劃之平台技術。

(2)生物及藥物重要量產基地。例如，已完成或規劃中之國際級原料藥生產廠、高品質血液製劑生產公司、世界一流之蛋白質藥物量產公司、精緻化醫療器材製造大廠、生技農業、水產養殖及食品生產園地；

(3)醫療工程應用及產製中心。台灣優勢包括：電子光電資訊之生產及工程能力、完整之零組件及材料供應來源、良好之臨床醫學應用及測試環境、可運用之全民健保疾病及醫療資訊、各科研機構及大學之工程技術基礎以及醫療器材和生物工程科專計劃之能量等；

(4)亞熱帶蔬果花卉畜產及水產科技中心。台灣可發揮既有農產品改良之基礎，運用「亞洲蔬菜中心」之利基，結合台灣亞熱帶氣候、地形之物種多樣特色，整合發揮各農林試驗場之功能，以及農業生技國家型計劃之研發；

(5)亞太生技醫藥創業投資重鎮。台灣擁有活力充沛之創投基金，日益蓬勃之生技案源及團隊，政府帶頭之生技投資等優勢，但仍需進一步改造資本市場，活絡財務誘因，鼓勵民間及國際參與，並籌辦大型生技投資活動，建立資訊網路，加強國際參與及行銷，以與全球資金接軌。

方向四：建立生技發展之環境及基礎建設，使產業得以和國際接軌，進入全球市場。除了應積極推動生技醫藥法規國際化，強化智慧財產權之保護及評價外，更應積極引進國際生技醫藥產業來台設廠，並帶領亞洲地區生技研發及創投活動。需加強項目包括：(1)強化政府部會整合，主導政策、法規及環境建立；(2)資本市場現代化，提供誘因引導資金投入；(3)學術及研發機構鬆綁，釋放人才及技術；(4)建立生技園區，激發群聚效應(Clustering Effects)；(5)支持推動生技「研發行產業」；(6)強化生技醫藥產業協會公會，提昇民間團體活力。

方向五：政府積極投資、創造成功案例。目前政府已規劃之投資包括：運用新台幣 300 億元生技開發基金、五年內帶動公民營投資新台幣 1,500 億元、擴大研發經費至五年新台幣 500 億元、提供租稅及研發獎勵、以及推動多項國家級大型研發計劃等。

第六章　目前及未來我國政府推動生技與製藥產業發展的策略方向及研究與創新系統

第一節　目前政府推動的歷程、方案及執行結果

第二節　未來之發展展望、策略方向及研究創新系統

第一節　目前政府推動的歷程、方案及執行結果

一、推動歷程

為了推動生物科技成為二十一世紀我國的明星產業，近年來政府有幾項重大措施，確實為這個產業注入一股動力。

- 1982 年行政院將生物技術列為八大重點科技，中研院也成立「分子生物所」，並於 1984 年國科會開始推動大型生物技術研發計劃.
- 1984 年 4 月成立「財團法人生物技術開發中心」，協助推動生物技術之研究發展。
- 1984 年新竹科學園區成立的台灣第一家生技公司-保生製藥，生產 B 型肝炎疫苗。
- 1988 年農委會將農業生物技術列入國家級試驗研究計劃。
- 1989 年 11 月成立社團法人中華民國生物產業發展協會。
- 1995 年行政院通過「加強生物技術產業推動方案」，並成立「生物技術產業指導小組」，積極推動生物技術產業，推動方案 1997 年 8 月作第一次修正，1999 年 3 月作第二次修正，2001 年 10 月作第三次修正。
- 1995 年 1 月成立財團法人國家衛生研究院。
- 1996 年 1 月國科會成立台南科學園區，設立「農業生物技術專業區」。同年並推動「農業生物技術國家型科技計劃」及「基因醫藥衛生尖端研究計劃」。
- 1996 年 2 月經濟部為配合亞太製造中心之推動，成立「生物技術與製藥工業發展推動小組」。
- 1997 年 4 月行政院召開第一次生物技術產業策略(SRB)會議，1998 年 6 月第二次 SRB 會議，1999 年 5 月第三次 SRB 會議，2000 年 5 月第四次 SRB 會議，2001 年 5 月第五次 SRB 會議。
- 1997 年 12 月行政院開發基金管理委員會通過「行政院開發基金投資生物技術產業五年計劃」，自 1998 年至 2005 年止，將投資新台幣 200 億元於符合生技產業推動的重點項目。
- 1998 年 7 月衛生署成立「財團法人醫藥品查驗中心」，負責新藥審查。
- 1999 年生物技術列為新興重要策略性產業，工研院成立「生物醫學工程中心」。
- 2001 年開始執行中草藥產業技術發展五年計劃。
- 2001 年 11 月因納入醫療器材業務，「經濟部生物技術與製藥工業發展推動小組」更

名爲「經濟部生物技術與醫藥工業發展推動小組」。

- 2001 年 12 月成立「行政院生物技術產業單一窗口」，由「經濟部生物技術與醫藥工業發展推動小組」擔任。
- 2001 年 12 月衛生署成立財團法人藥害救濟基金會，負責上市新藥之副作用調查及藥害救濟之事宜。
- 2001 年政府規劃投入基因體計劃，中研院設置國家型基因體研究中心。

由此可之，政府在推動生技產業過程中是非常努力，但生物技術是全世界都看好的未來主流科技，所以全球許多國家都積極獎勵並促進生技的發展。就政府對生技產業態度而言，基本上都類似，可以說已經不是在討論該不該發展生技產業的問題，而是如何使生物技術能落實生根，成爲未來重要產業。

二、推動方案

基於「生物技術產業深具發展潛力，爲我國重點推動發展之高附加價值、知識導向型產業；但生物技術產業高度管制、商業化認證需時、行銷國際化之特性；爲建立我國生物技術產業發展之完整體系，加速推動關鍵性生物技術研發，發展具國際競爭力之生物技術產業」，行政院於 1995 年 8 月頒訂「加強生物技術產業推動方案」。

推動方案勾勒出我國生物技術產業之願景及目標爲「建立台灣成爲國際生物技術社群與商業化之重要環節，及亞太地區生物技術產業研發、製造與營運中心。未來五年生物技術產業營業額每年平均成長 25%，帶動新台幣 1,500 億元的投資；十年內成立五百家以上之生物技術公司。」

並確定我國生物技術產業發展策略爲：

(一)健全相關法規與驗證體系，並推動實施各項優良規範標準。

(二)寬列預算，加強輔導獎勵、推動投資並積極引進技術、開發市場。

(三)寬列預算，加強研究發展與其成果之移轉、商業化及運用。

(四)擴大專業人才培育與延聘。

(五)建立智慧財產權之保護措施。

(六)推動國際相互認證與建立生物技術產業資訊。

推動方案之實施要點包括：

(一)設立行政院生物技術產業指導小組，統籌掌理生物技術產業發展之規劃、推動與評估事宜。指導小組會議原則上每二個月召開一次，遇重大、偶發議題時，得

隨時召開會議解決。

(二)增修訂生物技術產業研發及投資相關法令規範，並保護生物技術智慧財產權。

(三)選定生物技術產業重點發展項目，積極推動投資，給予集資、貸款融資等便利、優惠與獎勵。

(四)選定生物技術產業重點研究項目，整合產、官、學、研之研究發展體系，成立國家型計劃或中心。暢通研究、發展與認證、生產、行銷之管道，以加強生物技術產業之推動。

(五)增加生物技術研發經費，以加強關鍵性生物技術之基礎與應用研究，並將研發成果有效商業化，落實產業界。

(六)加強跨領域人才培育與延聘海外專業人才，同時引進國外生物技術及產品，設置育成中心與生物技術產業園區，以利生物技術產業之發展。

(七)加強生物技術產業資訊服務，推動國際優良製造標準與相互認證，以提昇國際競爭力。

(八)加強生物技術國際合作與國際行銷，並加強開發亞洲生物技術市場。

三、「加強生物技術產業推動方案」2001 年執行成果

行政院「加強生物技術產業推動方案」於 1995 年 8 月頒訂，歷經 1997、1999、2001 年三次修正，其工作項目計有法規及查驗體系、研究發展及應用、技術移轉及商業化、人才培育及延攬、投資促進及合作、市場資訊及服務行銷等六項，依各實施要項之性質分別由行政院衛生署、國科會、經濟部、農委會等各項相關部會署負責辦理，提報行政院「生物技術產業指導小組」委員會議討論，每年綜合檢討一次。行政院各部會署 2002 年投入約新台幣 154 億元執行「加強生物技術產業推動方案」。2001 年及 2002 年 1-2 月執行成果已公告於經濟部生技醫藥推動小組網站（www.biopharm.org.tw），茲摘錄部分執行成果如下：

(一)法規及查驗體系

1.健全醫藥生技有關法令規範

(1)增列新興醫療藥品審查規範

為促使新興生技產業發展，衛生署已陸續公告「人用血漿製劑」、「疫苗製劑」、「基因工程藥品」、「過敏原生物藥品」及「生物性體外診斷試劑」等審查準則，明訂生技藥廠製造相關生物製劑產品時關於化學、製造及管制之規範。同時也制定了「氟-18 去氧葡萄糖檢驗基準」及「供製造用血漿原料作業基準」，作為業者製造及研發相關產品之參考。

另外針對國外蓬勃發展之體外檢驗試劑，衛生署依據美國 FDA 管理方式，評估 465 項產品類別，將進一步制定公告納入管理體系，並供業界執行。關於組織工程產品之安全性方面，已進行 Good Tissue Practice 之研究，並完成初步草案。

(2)制定臨床試驗及藥動學試驗基準

衛生署已陸續公告各項臨床試驗相關規範，例如：「藥品臨床試驗一般基準」(1999.03.06)、「核醫放射性藥品臨床試驗基準」(1999.05.14)、「心血管治療藥品臨床試驗基準」(1999.10.1)、「感染症治療藥品臨床試驗基準」(1999.10.25)、「癌症治療藥品臨床試驗基準」(1999.12.15)、「內分泌及新陳代謝治療藥品臨床試驗基準」(1999.12.21)、「植物抽取新藥臨床試驗基準」(2000.03.21)、「肝功能不全病患的藥動學試驗基準」(2001.08.23)、「年老病患的試驗用藥臨床試驗基準」(2001.08.07)等共 10 項。2002 年公告「腎功能不全病患之藥動學試驗基準」及「兒童病患試驗用藥品臨床試驗基準」，以供業者研發相關新藥進行臨床試驗之依據，同時確保受試者之安全。

2000 年 12 月 12 日公告「銜接性臨床試驗」，修訂現行「七七公告」，避免重複執行臨床試驗，依疾病、種族等因素對藥品療效、安全性之影響，執行有意義之臨床試驗，並可依此試驗結果調整適用於國人之藥品使用劑量，確保國人用藥安全，並加速新藥上市。

(3)研訂中藥臨床試驗基準

衛生署(中醫藥委員會)為建立中藥多中心臨床試驗模式，委託台大、成大、台中榮總及中國醫藥學院附設醫院等四家醫學中心進行六味地黃丸對糖尿病療效之雙盲對照試驗，以供未來訂定糖尿病之臨床試驗基準。另為研訂記憶力改善、肝病、骨質疏鬆症等臨床試驗基準，亦分別委託台大、馬偕及中國醫藥學院等進行有關記憶力改善、肝病、骨質疏鬆症等臨床試驗。

(4)訂定基因治療規範

修正「新醫療技術人體試驗計劃作業規範」，明訂試驗之申請、審查、執行與解除列管的流程，使新醫療技術人體試驗的藥品優良臨床試驗規範(Good Clinical Practice，GCP)更健全，相關補充規定包含修正「基因治療人體試驗申請與操作規範」，使基因治療的 GCP 規範契合科技進步的需要。

(5)規劃生物晶片產品管理機制

目前美國 FDA 針對生物晶片之管理，尚在辦理內部訓練中，且至今亦尚無任何產品送件申請。目前衛生署亦在規劃「生物晶片上市申請審查重點」，以利未來該類產品之審查。

(6)訂定生醫材料管理規範

衛生署已召開「人體器官移植條例」修法專家會議，相關專家均肯定修法明訂各類器官庫、組織庫的規範依據（如申請設置及廢止之資格、條件、程序及收費與罰則等），目前已完成「人體器官移植條例」修正草案。另外，「臍帶血幹細胞收集及處理作業規範」也已於 2002 年 1 月 18 日公告。

2.健全農業生技有關法令規範

(1)訂定基因改造動植物之試驗及應用管理規範

「植物種苗法」增列基因轉移植物輸出入、推廣或銷售之相關規定。完成「基因轉移植物生物安全評估原則」之研擬並函請各相關機關參照辦理。

畜牧法增訂第 12-1 條爲「種畜禽或種原涉及遺傳物質轉置者，應完成田間試驗及生物安全性評估，使得推廣利用；其遺傳物質轉置之管理辦法，由中央主管機關定之。」；目前農委會蒐集國內外（包括中國大陸）資料正擬定「基因轉殖動物試驗及應用管理辦法」， 2002 年提出草案並召集學者專家逐條討論。

農委會漁業署已完成草擬「基因轉殖水產生物田間試驗管理規範」草案，需俟「漁業法」完成修正後始依相關法制程序公告施行。

(2)訂定實驗動物之來源、適用範圍及管理辦法

農委會已公佈「動物實驗管理小組設置辦法」，明訂進行動物科學應用之機構，應組成動物實驗管理小組，由相關人員 3 至 7 人組成，應包括獸醫師或經中央主管機關指定動物實驗管理訓練合格之專業人員。利用動物進行科學實驗者，其需採用之實驗動物種類、品種、數量及實驗設計應先申請，經管理小組審議核可，始得進行。

中華民國實驗動物學會將依據「實驗動物管理與使用指南」，訂定嚙齒類實驗動物管理辦法草案，並著手調查「動物進出口檢疫條件」。

3.強化生技產品查驗及效率

(1)提升醫藥品查驗中心功能，提供業界新藥研發諮詢服務

醫藥品查驗中心建立自主嚴謹之新藥專業審查，依階段性需求持續延攬高科技專業人員（至 2002 年 2 月底止共計 51 人），並施予新藥審核專業訓練進行醫藥品技術資料審查。

查驗中心接受藥政處委託，受理新藥臨床試驗計畫書審查（含查驗登記案與學術研究案），審查時間少於 20 天內並全數審查銜接性試驗評估案與免除臨床試驗案，平均審查時間約 40 天。審查中心以專業、專職方式爲新藥查驗登記把關，

預期於 2003 年底即可受理全數之新藥審查。爲因應衛生署法規鬆綁加速國內外新藥上市，使民眾可較早接受更好，更新的藥物治療，查驗中心業已至 2001 年 10 月起受理國外未上市之新藥審查，使我國新藥審查進入嶄新的里程碑。自 2002 年 3 月止亦審核中藥臨床試驗 13 件，有 5 件審核通過，4 件已在進行臨床試驗中。

查驗中心在審查過程中，除提供業界（包括如民間、財團法人研發單位、學界、醫界等）面對面的溝通與意見交換，亦提供研發過程中之法規諮詢，包括新藥、生技製品、中草藥及銜接性試驗之相關諮詢，至 2001 年底已受理 283 件，在政府推動生技產業政策上，實爲不可或缺之重要助力。

(2)健全查驗登記，促進法規國際化及作業電子化

收集及配合 ICH e-CTD（Electronic Common Technical Document）討論進度及美國 Electronic Submission 基準之修訂，正評估及規劃建立查驗登記審查資料送件電子化機制與審查資料建檔，以期能與國際相關規定同步實行。

(3)建立符合國際規範及基因改造食品審查及檢驗體系

於 2001 年 12 月 25 日成立跨部會工作小組，工作內容包括：市場監測系統、文書證明認證／驗證、採樣技術規範、檢驗方法開發優先順序、檢討實驗室以及檢驗方法之國際標準與符合性等項目。

爲建立基因改造食品審查機制，衛生署已於 2001 年 10 月 19 日成立「基因改造食品審議委員會」。至 2001 年底，基因改造食品申請查驗登記案計 2 件，有 1 件審查中。2001 年度已建立基因改造大豆 1 種品系、基因改造玉米 6 種品系及基因改造木瓜 1 種品系之定性鑑別檢驗方法。2002 年度建立基因改造番茄、馬鈴薯及玉米之檢驗方法。

(二)研究發展及應用

1.加強醫藥生技基礎與應用研究

(1)推動製藥與生物技術國家型計畫(2002 年投入新台幣 3.6 億元)

國科會每 3 個月召開各組研究分組會議、每 6 個月舉行分組召集人會議，切實了解各計畫之執行進度，並即時給予協助與相關技術支援。國衛院研發本土高發性疾病新治療藥物，進行抗腸病毒藥物研發。自國外引進一項抗癌候選藥物於國內進行臨床試驗評估，完成授權合約簽訂後，將與國內廠商合作毒理試驗及製程開發等後續工作。

衛生署於三總、台大、成大、台北榮總 4 家醫學中心成立早期臨床試驗病房，可提供國內外新藥研究發展進行早期臨床試驗。

(2)推動基因體醫學國家型科技計畫(2002 年投入約新台幣 31.4 億元)

「基因體醫學國家型科技計畫」由中央研究院陳長謙副院長及台大醫學院陳定信院長共同召集規劃本計畫之詳細內容。各單位所提計畫構想書通過推薦者將進一步撰寫詳細內容，送國科會複審完畢及開始執行。

工研院生醫中心規劃「蛋白質體技術之組織工程應用研發四年計畫」，進行組織工程細胞分化、細胞與基質、細胞與生長環境互相作用的相關研究，加速組織工程技術產業化發展。食品研究所已研擬「基因庫及遺傳資源之收集、保存與研發四年計畫」(2002-2005 年度)，2002 年核定經費爲新台幣 1.94 億元。

(3)推動中草藥產業技術發展五年計畫(2002 年投入約新台幣 5.3 億元)

經濟部開放業界與學界科專計畫，鼓勵從事相關技術研發與產品開發之業界與學界共同參與，目前有懷特新藥公司申請業界科專計畫，法人科專則有生技中心執行「免疫調節與抗老化中草藥產品開發四年計畫」、工研院生醫中心執行科專計畫「肝病及氣喘中草藥新藥開發」、藥技中心執行「提升傳統中草藥產業技術研發四年計畫」及「藥材檢測技術發展計畫」。

衛生署(中醫藥委員會)加速蒐集中藥材品項，至 2001 年止已完成白豆蔻、大腹皮、冬瓜子……等 60 種藥材基準之建立，以利訂定中藥典。委託農委會農試所建立藥用植物種原庫，預計每年可收集 150 種藥用植物。此外，亦執行「訂定中藥材農藥殘留限量標準值」計畫、「台灣中藥材之真僞及代用品調查」計畫、「六味地黃丸藥品化學製造和管制(CMC)規範制定」計畫等。

國科會持續補助中草藥相關研究計畫，2001 年度共核定 118 件計畫，計有 62 件進行中草藥對心血管系統、中樞神經、癌細胞、發炎細胞、免疫系統等之藥理作用機轉分析及藥效評估；23 件進行重點食材研究方向整合及確立；19 件進行有關保健、藥用植物之基原鑑定、栽培與組織培養研究；14 件收集全國中草藥成分進行高效率藥效評估。

(4)建立生物資訊資源中心及基因醫藥生物資訊資料庫

國科會擴充原有生物資訊研究規模爲跨領域整合性研究外，並於基因體醫學國家型科技計畫下增列生物資訊學組。

國衛院「巨分子序列分析服務」提供與全球同步更新之 DNA 與蛋白質資料庫及序列分析軟體，供國內學術界 900 餘位研究人員使用。

工研院生醫中心完成核酸序列資料庫比對搜尋軟體 FLAG 之開發，持續進行改良與各種應用產品之開發研究，並推廣技術成果加速落實產業化應用。

(5)加強放射診療技術與產品之研究與應用推廣

原能會核能研究所規劃籌建放射藥理實驗室第一期工程於 2001 年 12 月 31 日竣工。自行研發完成「動物用旋轉式正子剖層造影儀系統」，並與醫界合作利用自產放射性藥品氟-18-FDG 研究與建立數項動物模式，進行該造影儀系統測試。核能研究所與台中榮總簽訂合約，進行「前列腺癌骨轉移併骨痛緩解用氟化鍶(鍶-90)之臨床應用研究」，目前已完成臨床試驗。核能研究所委託台北榮總進行「In-111-DTPA-Octreotide 腫瘤診斷核醫藥物臨床試驗」，已獲該院人體試驗委員會與衛生署審查通過。

2.加強農業生技基礎與應用研究

(1)推動農業生物技術國家型科技計畫(2002 年投入新台幣 2.35 億元)

國科會 2001 年舉行環境保護論壇與水產養殖論壇，分別發表研究成果 15 項及 6 項，各有 100 餘人參與盛會。另於 2002 年 1 月舉行植物有用基因之利用論壇，發表研究成果 11 項，共有 300 餘人參與盛會。

中研院作物改良在抗病方面，初步測試結果顯示這些轉殖株對幾種重要番茄真菌、細菌及病毒病害之抗病性有不同程度之增加。在抗逆境方面，CBFI 基因轉殖番茄已經證明可以耐寒、耐乾旱及耐鹽分逆境。在花色與開花方面，陸續完成 7 株 CHS(chalcone synthase)轉殖菸草的 T1 代遺傳分析。

(2)加強動植物基因體之研究

2001 年 10 月 26 日農業生物技術國家型科技計畫辦公室召開「農業基因體規劃會議」，擬定花卉及觀賞植物、植物保護、水產養殖、畜產／動物用疫苗、植物有用基因之利用、環境保護藥用植物共 7 組重點領域之相關功能性基因體研究方向及重點。

有關農於作物方面，農委會已擬定植物功能性基因體研究計畫研發種類爲水稻及番茄。畜牧方面則擬定動物功能興基因體研究計畫，研發種類爲豬及雞。水產方面研擬「水產生物基因體研究－草蝦之免疫、生理及遺傳標記之功能性基因體研究計畫」。

(3)發展基因轉殖動植物

有關發展基因轉殖植物部分，已育出轉基因香蕉、蝴蝶蘭等新品系。畜產部份，目前尚未有基因轉殖動物供食用乳、肉、蛋之生產，但已建立轉基因雞之產製技術、豬之轉型生長因子蛋白質體外表現技術與優良種豬體細胞株。

3.建立生技週邊體系

(1)建立新藥臨床試驗週邊體系與運作機制

已補助成立 4-6 個世界級臨床試驗中心(GCRC)，進行 Phase Ⅰ-Ⅲ之臨床試驗。籌劃建立各醫學中心共同適用之臨床試驗病房標準作業流程，以供國內各大教學醫院從事臨床試驗時之參考標準作業流程。委託醫藥品查驗中心負責新藥中草藥及基因治療臨床試驗計畫案之科學性審查，並逐步參與臨床試驗查核成立藥物審議委員會臨床試驗審議小組，三分之一爲非醫療專業人員，負責臨床試驗計畫書之審查，以提升專業品質，並加速審查效率。制定臨床試驗計畫書主要審查事項，已達成衛生署與醫院人體試驗委員會(IRB)審查標準一致化，落實平行送審制度，加速審查效率。

(2)推動執行「藥品優良臨床試驗規範」(GCP)及查核作業

衛生署爲確保臨床試驗執行品質，爭取國際性試驗在台執行。2001 年 9 月 26 日公告修訂 GCP 草案，辦理 GCP 查核說明會、進行模擬查核，並積極辦理臨床試驗相關教育訓練課程，至 2001 年底已舉辦 21 次，計有臨床醫師、護士、藥師等，超過 4,650 人次參加，目前仍持續進行 GCP 查核計畫。衛生署另修訂醫療法五十條施行細則，加速臨床試驗計畫書審核作業流程。另至 2002 年 2 月止已執行 66 件臨床試驗案查核，且大都符合 GCP 規範，執行成效良好。

(3)建立中藥臨床試驗週邊體系

衛生署(中國醫藥委員會)補助中國醫藥學院附設醫院、台中榮民總醫院、台北榮民總醫院、林口長庚醫院、臺大醫院、奇美醫院以及秀傳醫院成立中藥臨床試驗中心，完成臨床試驗中心軟硬體設施、人員配置，以及臨床試驗標準作業流程之制定。爲加速醫院 IRB 對中藥臨床試驗的認知與審查標準一致化，輔導林口長庚醫院成立「中醫藥聯合醫學倫理委員會」。

衛生署（中國醫藥委員會）委託林口長庚紀念醫院建立「中藥不良反應通報中心」； 目前已完成不良反應通報系統及通報原則之建立，通報、審查等相關表格之制定，並開始接受中草藥不良反應之通報，包括誤用或亂服民間藥產生不良反應之個案收集。此外也成立專家顧問群，彙整藥物不良反應個案，評估分析，並定期舉辦研討會，對相關醫療人員進行宣導教育。

(4)推動基因治療試驗室輔導與認證

召開「基因治療臨床實驗室設置協商會議」，擬將基因治療臨床實驗室之設置標準化、認證、管理等規範事項，及基因治療所用試劑、藥品、載體等產品應符合之 GMP 併 GLP 等規範事項，列入國家型計畫推動方案中，並辦理委託招標作業。擬於「基因治療人體試驗申請與操作規範」修正草案，增列規定試驗應符合有關「基因治療臨床實驗室」的審查要求。

(5)規劃建置重要整合性醫藥衛生資料庫

已針對「全民健康保險學術研究資料庫」進行「健保資料全國國人抽樣計畫」及「健保資料正確性評估計畫」二項資料庫加值計畫。利用國衛院「全民健康保險學術研究資料庫」1997 年至 2000 年基本資料檔，建置國人抗生素使用之加值資料庫。

有關公佈「全民健康保險藥品品項、價格及藥價基準等相關規定」、「全民健康保險藥品給付相關規定」、「依主藥理分類，公告藥費申報金額」、「依成分，公佈排名前 200 名之藥費申報金額」等事項，業已將其列爲持續進行之作業，並定期公佈於中央健康保險局全球資訊網站上。

(6)規劃建立全國藥物辨識系統

衛生署出版「2001 藥物實體外觀辨識手冊」三千本，免費分送各醫療單位、急救單位、各醫學公會、協會以及協助廠商。完成三場北、中、南推動全國藥物辨識系統說明會，並擬制定藥物辨識系統之編碼原則，供業者參考，以維護民眾用藥安全。2002 年藥物實體外觀辨識手冊，內容除增列彩色圖片外，藥物品項亦達三千多種，且具有藥品英文品名及成分名之索引，以利民眾索引。

(7)加強病原體生物資源之保存與應用設施

衛生署保存致病性細菌保存 400 株，病毒株腸病毒 5 株。完成病原體庫房及病理庫房之擴充及其附屬硬體設備。不明原因之重症新感染症候群檢體保存 178 件，規劃 2002 年起增列急性腹瀉症候群之輸送採檢材料及檢體收集事宜。

(8)加強無特殊病原動物實驗室之設施及動物供應

國科會實驗動物中心以生產高品質之實驗動物，提供國內生物醫學及醫藥產品開發所需。繁殖生產之高品質實驗動物配合服務供應服務單位計 80 所（包括大學院校、公私立醫院、研究機構、財團法人機構）、供應動物品系（包括大鼠、小鼠、裸鼠等）計 20 品系、供應動物隻數計 127,937 隻。對外服務計有血清學 2,621 項次、組織病理學診斷 13 檢體；解剖病理學診斷 0 檢體。問題動物品質確診計有病理剖檢疾病理組織學診斷 10 檢體、病原微生物之分離鑑定 5 項次。

4.加強生技智慧財產權保護及促進

(1)修訂生技專利審查基準，建立資料庫，培訓專業審查人員

收集並分析 50 則以上之國外（包括美、日、歐）生物相關發明審查案例，與學者專家討論後，完成生物相關發明審查基準草案。收集並分析 200 份各國之專利說明書（包括美國、日本、歐洲專利局及中國大陸等），與學者專家討論後，完成中藥、草藥專利審查基準草案。

建置生物技術專利資料庫與醫藥化學專利資料庫之軟體、硬體、網路設備、

資料庫管理系統及應用系統，並已完成 1,000 筆生技專利資料及 3,660 筆醫藥化學專利資料建置工作。完成中外草藥與本土草藥名稱對照資料庫 39,000 筆資料及中草藥專利資料庫 3,888 筆資料建置工作。

培訓生物技術及智慧財產權跨領域人員，邀請國外專家學者來台開設生技領域智財權訓練課程、舉辦二場國際研討會，並完成專利審查人員培訓機制之研究。

(2)加強智慧財產權觀念及法律知識

2001 年共辦理邀請學者、專家及智慧財產局專利審查員赴生技公司、學術研究機構等單位講習有關生物技術智慧財產權專利申請、應用與保護課程 37 場次。

已針對法官、檢察官及專利侵害鑑定機構專業人員辦理二梯次之專利侵害鑑定研習專業訓練，時數約 30 小時，總共有 80 人參加訓練。配合法務部辦理生技智慧財產權之仲裁、調解等快速解決糾紛管道之研討。

(3)加強生技專利商業化之評估及推廣能力

已完成「專利商品化交易資訊平台」互動式網站，2001 年 11 月起開始試用，至 12 月份止會員數共 288 人，上網瀏覽人次 98,711 人，2002 年 1 月正式上線後，可使專利技術供應者及需求者透過網際網路，相互了解合作之可能性，進一步落實為具體之磋商與合作，達成專利商品化之目的。

(三)技術移轉及商業化

1.推動國內生技研發成果落實產業

(1)完成生技實驗室與先導工廠等設施並提供業界服務

生技中心完成 cGMP 級 300L 及 500L 二組動物細胞培養生物反應器系統及生技實驗室與先導工廠等設施之整體及細部規劃，亦完成 cGMP 生技藥品先導工廠之確效綱要計畫。

工研院生醫中心完成「原料藥 GMP 先導工廠」之件構，可充分提升藥物量產化研發能量及有效輔導業界進行量產試驗評估之技術水準。完成「中草藥 cGMP 試驗工廠」第一階段，可大幅減少業界在軟硬體方面之投資風險及縮短新產品開發量產上市之時程。

(2)評估推廣政府資助計畫研發成果至產業界

生技中心執行科專計畫於 2001 年度共計完成 1 件業界合作及 12 件先期參與研發工作。

工研院生醫中心 2001 年 4 月完成「醫用超音波二維影像診斷關鍵技術」團

隊整合技術移轉，完成首例科專團隊技轉，成立國內第一家醫療超音波生產公司「環音科技公司」。2001 年 9 月舉行「生物晶片研發成果發表及技轉說明會」推廣生物晶片相關研發成果共計 16 項 41 件專利並公開徵求技轉廠商。

工業局將「生技與藥品」領域列爲「台灣技術交易市場資訊網」可交易技術／專利項目之重點領域，以加速技術擴散及商品化效率。截至 2002 年 2 月底已登錄 56 項具市場潛力之可交易技術／專利，正規劃舉辦技術商談會以持續推廣。

國科會積極建置「學術研發成果資訊交流網站」，期能將具有市場潛力之技術推廣至產業界，預計 2002 年 6 月底完成上線使用。

(3)促進對業界進行技術移轉和專利授權或專利申請

中研院 2001 年獲得與生物技術有關之專利共計 13 件（其中，美國專利 12 件，我國專利 1 件）；與產業界分別簽訂 12 件及 19 件與生物科技有關之授權案及合作開發案。

國科會 2002 年度補助台大等 10 個學術研究機構執行「學術研發成果管理與推廣計畫」，總計補助新台幣 37,333 仟元（2001 年補助 27,900 千元）。補助計畫所產出之研發成果，由計畫執行單位申請專利，國科會補助部份申請費用，2002 年 1-2 月部分補助 4 項研發成果申請專利（2001 年度補助 72 項）。

生技中心已透過 BioFronts 計畫運作機制，協助技術引進評估，目前已引進 4 個技術扶育科專計畫。

工研院生醫中心爲落實研發成果及早移轉業界，提供 2002 年科專計畫業界合作項目計有前驅藥物設計與合成等 19 項，業已於 2002 年 1 月舉行公開說明會，徵求業界參與科專先期研究。

食品研究所已設立「技術移轉辦公室」，推動研發成果落實產業，洽談技術移轉案件等事宜，並著手食品所可移轉技術推廣手冊資料之收集與編撰工作。

(4)推動中山科學院及國防醫學院協助生技研發與產業發展

中山科學院負責醫療器材研發，2001 年度與先見科技公司技術授權「近似即時三維超音波及 IHE 醫療資訊整合技術」一件／50 萬元、「三維超音波影像描繪及 DICOM GATEWAY 技術」成果移轉一件／80 萬元；舉辦「2001 年國際醫療器材商機研討會」等會議約計有 500 人熱情參與。國防醫學院協助衛生署花蓮漢他病毒鑑定及防治工作。

(5)准許學研界研發團隊，可取得技轉公司之股票及認股權證

「政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」已明定技術移轉收入得爲股

權，並應將一定比率分配創作人，至於分配比率則未加限制。而國科會補助計畫研發成果已依前述二項法令下放計畫執行單位，由其自行管理推廣，國科會並未附加任何額外限制。

教育人員之投資比率，已納入教育人員任用條例第 34 條修正草案規範，該修正草案於立法院第四屆第六會期未克審議，依行政院「法案重行送請審議處理原則」之規定，教育部已將教育人員任用條例修正案於 2002 年 2 月 21 日重送行政院審議。

2.加強國外生技引進與移轉產業

(1)自國外引進或同步開發即將上市之產品，並促進技轉產業界

生技中心自 2000 年 7 月開始執行「國際生物技術發掘及引進計畫」，籌組生技創業指導顧問群並派駐美國及英國生技產業代表 5 人，建立辦事處，積極發掘國外生技案源。生技中心配合組織轉型與再造，已建立技術評估與引介團隊。截至 2002 年 2 月已由國外 Liaisons 發掘 20 件國際生技案源。

工研院生醫中心研提「人工肝臟輔助系統技術引進二年計畫」，並已和國外合作對象積極洽談合作細節。與澳洲合作，引進人類胚胎幹細胞樣品及建立 Cell Process Center 所需之相關管理及運作技術。推動與澳洲 CSIRO 合作研發計畫，共同進行軟骨修補等先進生醫材料之研發。

國科會 2001 年至 2002 年 2 月已引進生技產業共 13 家，吸引投資金額約新台幣 98 億元整。引進廠商均以產品即將上市或從國外引進技術爲優先，如賽亞基因科技公司、台灣神隆製藥公司自國外引進技術，富立洋生物科技公司則自中研院及學界技術移轉等，期能縮短產品上市時程並落實技術移轉。

(2)鼓勵學研機構與國外學研機構合作共同開發

生技中心透過美國 Cellodon 公司與 UCSD 醫學中心進行「心臟衰竭基因治療技術」合作；透過 Dynamis 公司與 Fox Chase Cancer Center 公司進行「預防及治療糖尿病併發症藥物技術」合作；與美國 New Biotics 公司進行「新型抗藥性抗生素開發」合作；與美國 GENETASTIX 公司進行「抗腸病毒 71 型單株抗體開發」合作。

工研院生醫中心推動與美國 MIT 合作研發計畫，共同研發生醫材料、新型藥物傳輸、基因重組人類膠原蛋白等先進技術，並舉行「與 MIT 合作研發計畫成果發表及技轉說明會」，發表「殺菌生醫材料技術」、「釋控微膠囊技術」研發成果並公開徵求技轉廠商。

國科會與加拿大國家研究院（NRC）合作，進行糖蛋白之藥用研發、粒腺體

DNA 突變影響細胞凋亡等研究。與美國國家衛生研究院（NIH）合作，進行中樞神經疾病移植治療之研究。

教育部補助台大資工系與俄羅斯莫斯科國立大學、台科大機械系與日本理化研究所素形材料研究室、清大化工系與美國華盛頓大學合作進行專題學術研究計畫。

3.加強生技產品開發及商業化

(1)鼓勵學研機構成立生技創新育成中心與開放實驗室

經濟部已鼓勵設立 57 家育成中心，其中計有台大等 26 家育成中心培育生物科技產業，已有益生生技公司等 74 家生技廠商進駐接受培育。

教育部研擬綜合型大學教學、研究資源整合計畫，鼓勵大學校院以學門領域爲導向，整合校內資源，提昇研發能力。

國科會配合國家型科技計畫及進行卓越計畫之推動，鼓勵學校成立生技創新育成中心及開放實驗室協助生技產業之研究。

(2)主動協助學研界成果移轉，促成研發行公司之創業

國科會研發成果已下放各計畫執行單位自行管理與推廣，爲促成研發型公司之創業，國科會擬將「利用學術研發成果協助建立新創公司」列爲補助計畫審查重點之一，已鼓勵各單位技術移轉中心加強輔導建立此類型產學合作機制。

生技中心協助廠商申請工業局主導性新產品計畫：永信藥品公司「長效 Nalbuphine 注射劑型」、生達化學製藥公司「α1-blocker 降血壓藥物系列產品開發計畫」。

工研院生醫中心成立「核酸序列資料庫比對搜尋軟體」、「多塞吩抗癌新藥」、「生物晶片」、「細胞培養關鍵技術」、「人工肝臟輔助系統技術引進」、「MIT 技術引進」、「醫用超音波關鍵技術」等研發成果產業化推動小組，積極推動生醫資訊、抗癌新藥、生物晶片、生醫材料、組織工程等領域研發成果之商業化，已加速促成研發公司之創業。

(3)協助醫療器材工業改善產品品質，提昇產能並開發新產品

經濟部精密機械推動小組 2001 年 11 月底協助完成寶健公司與日本日立公司共同合作開發超音波定位之震波碎石機。11 月 29 日協助大同公司與美國 SeQual 公司共同開發醫療用氧氣產生器。11 月 16 日協助美國 HILL-ROM 與雅博公司建立合作關係，雅博將與 HILL-ROM 公司就氣墊床進行合作。

醫療器材業務自 2002 年移至經濟部生技醫藥推動小組，2002 年 2 月舉辦醫

療器材產業規劃會議，會中應邀 28 位產、政、學、研等專家參與討論，達成有關法規標準、驗證認證、追溯管制及產業發展之環境建構等多項共識，未來將提報策略論壇中研議。

(4)鼓勵台糖、台鹽、中油、公賣局投入生物技術產品開發

台糖公司進行改良花卉品種之研究，持續進行蝴蝶蘭有用基因之選殖，應用基因轉殖技術選育蝴蝶蘭抗病品種，進行蝴蝶蘭新品種評花選育，自 2001 年 1 月至今合計入選 98 個、引進 69 個優良品系。

台灣省菸酒公賣局委託研究「紅麴與紅麴釀造之保健酒功效檢定」，研擬應用研究開發新產品。研究「含異黃酮產品之大白鼠體內抗氧化之功能檢驗」。與著名香料公司討論及引進相關技術，用以改善生技產品風味適口性。持續規劃公賣局改制公司後陸續推出生技產品上市。

(5)推動環境生物技術與產品研發

環保署完成「以 DNA 晶片建立空氣污染物之風險評估生物指標」科技計畫，發展生物晶片應用於國人環境污染物暴露之健康風險評估，是一較創新且非常技術性之研究途徑。完成「飲用水水源及水質中致病性微生物管制之研究（第一年計畫）」，2002 年繼續執行第二年計畫，評估飲用水源標準與飲用水水質標準中，微生物管制項目與標準之可行性。

生技中心生物可分解材料 CNLA 認證實驗室已獲評鑑認可，可提供生物可分解性材料測試服務，協助業者或環保機關辨認生物分解性材料，扶持國內分解性材料產業發展。

(6)推動主導性新產品計畫及業界開發產業技術計畫對生技醫藥產業之獎勵

工業局主導性新產品開發計畫已審核通過亞洲基因公司、晶宇生技、大同、承賢、雅博生技公司申請案。

經濟部技術處業界開發產業技術計畫，2001 年計 11 項計畫提出申請，目前已有 4 項計畫通過推薦，計畫執行中。2002 年 2 月止計 1 項計畫提出申請，目前尚無計畫通過推薦，整合性開發產業技術計畫，2001 年 1 項申請，通過推薦，計畫執行中。2002 年業界開發產業技術計畫（生技領域）預計投入新台幣 2 億元

4.加強生技服務業發展

(1)輔導產業界建立關鍵性技術平台，接受技術代工及研發業務

經濟部技術處輔導廠商執行 1 項計畫建立關鍵性技術平台，計畫執行完成後可接受國際委託進行技術代工及研發業務。

(2)規劃完善之生技服務業務發展體系，鼓勵產業界投入

經濟部生技醫藥推動小組協助力德公司召開「Bio Times 2001 生物技術產業發展策略資訊／案源搜集計畫」生物技術衍生之服務性產業報告發表會，會中介紹由科技所衍生出之相關技術產業之現況與未來發展方向，包括生物環境修護技術、生物能源、基因分析技術服務等議題。2002 年執行「提升及加強生技產業與照護產業輔導計畫」，進行規劃完善之生技服務業發展體系，預計召開專家審查會議，於年底提出規劃報告。

國科會正積極協同南台灣生技產業推動團隊，研提「建立南部生技產業聚落提案及辦法（草案）」，規劃內容包含企業推動中心服務生技產業，目前已進行至經費編列階段。著手規劃台南園區生技產業專區，包括生技核心區(8 公頃)及生技走廊(約 45 公頃)，規劃引進動物中心、貴儀中心及發酵先導工廠等，配合週邊田間試驗場及研發資源等，提供服務性設施，並協助南科園區育成中心推動生技產業。

(3)加強輔導研發導向之生技服務業發展與投資

經濟部新增知識服務型業界科專，2001 年計 10 項計畫提出申請，目前已有 6 項計畫通過構想書審查，2 項通過細部計畫書審查。2002 年計 4 項計畫提出申請，目前尚無計畫通過構想書審查。

國科會積極營造台南科學園區優質生技產業投資環境，進駐廠商除可申請關鍵性零組件獎勵，園區另外提供創新研發獎助（每案最高新台幣 500 萬元），及提供保稅優惠以減輕營運成本。台南園區結合南部 20 所大專院校及 18 加入區廠商，共同成立「南部科學園區產學協會」作爲生技服務業育成，提供技術服務及協助產業技術之發展，促進研發導向之生技服務業成型及創業。

(四)人才培育及延攬

1.培育生技產業專業及管理人才

(1)落實生物科技教育改進計畫，並規劃相關教學課程

教育部「生物技術科技教育改進計畫」第一階段(1997 年至 2001 年)參與學校已建立生物技術科技教育重點及特色課程，且編撰本土化生物技術教材；2001 年 12 月 21 日舉辦計畫成果發表會，供各校觀摩執行成效，以協助各校完整且適切完成此計畫共同目標。第二階段(2002 年至 2005 年)以校際「策略聯盟方式」整合性推動，已成立五個特色產業聯盟教學資源中心，分別爲①動物基因轉殖與疫苗發展技術教學資源中心；②植物生物技術教學資源中心；③醫藥基因生物技術教學資源中心；④分子檢驗與生物資訊教學資源中心；⑤中草藥產業技術教學資源中心。

(2)加強培育生技創投、技術移轉等相關技術及管理專業人才

經濟部技術處推動「培訓科技背景跨領域高級人才計畫」，針對產業界及研究機構，進行智慧財產權、技術移轉及投資評估之科技管理訓練，2001 年度第二期培訓班，國內訓練 109 名學員，國外訓練 33 名，於 2001 年 11 月 23 日舉辦「海外培訓成果發表會」，發表國外研習成果報告。另外，推動「產業技術研發管理專業人才培訓計畫」，引進先進創新管理、研發國際化、及知識管理課程，培訓企業界研發管理專業人才，2001 年度第一期完成培訓 113 員。

經濟部工業局 2001 年度培訓課程已全數完成，2002 年度預計執行①生化工程技術研習班 2 班；②生物晶片科技班 1 班；③蛋白質與酵素技術研習班 2 班；④生物資訊研習班 2 班；⑤生物核心技術研習班 2 班；⑥藥用與保健植物技術實務班 1 班；⑦植物組織培養研習班 1 班；⑧生醫工程材料技術班 1 班；⑨生物技術應用班 1 班；⑩動物細胞培養研習班 1 班。

(3)加強中草藥研究相關人才培訓與人才資料庫建立

爲加強中草藥研究相關人才培訓，於北、中、南各辦理 2 場中醫藥臨床試驗教育訓練，共 885 人參加。委託中國醫藥學院執行「中藥材鑑別技術訓練計畫」共 600 人參加。

藥技中心執行經濟部「製藥工業 GMP 技術人才培訓計畫」，共舉辦 30 班次培訓課程，培訓 1,718 人次，培訓 245 小時／次，其中完成中藥研究培訓 5 班次，並完成 2002 年度課程內容，預計舉辦 21 班，每人次 208 小時。完成「兩岸中草藥研發技術交流會」及「兩岸中草藥研發技術趨勢研討會」各一場。

2.加強生技職業訓練

(1)加強培訓醫療器材產業相關人才

經濟部生技醫藥推動小組 2002 年 1 月 25 日結合中國工程師學會假高雄義守大學協辦「國內生物醫學科技產業之發展」研討會，特邀產、政、學、研等單位參加，計有學員 50 人參與。

(2)加強培訓生技產業各級職業技術人力

勞委會職業訓練局人才培訓 2001 年度辦理失業者「製藥工業」養成訓練班，計辦理 2 班，訓練 60 人；辦理生技相關在職勞工訓練，計辦理 5 班，訓練 133 人。規劃 2002 年生物科技人才養成班，預計辦理 5 班，訓練 200 人；規劃生物科技人才在職勞工訓練班，預計辦理 6 班，訓練 130 人。

3.延攬生技產業專業及管理人才

(1)運用國科會「補助延攬科技人才處理要點」及「補助延聘博士後研究人才處理要點」

國科會爲加強延攬生技人才，2001 年共延攬「客座」人員 85 人、補助延聘博士後研究人才 696 人，2002 年 1-2 月共延攬「客座」人員 21 人、補助延聘博士後研究人才 81 人，分別至國內大學院校、研究機構及政府科技管理單位參與科技研究。

2001 年 11 月國科會與經濟部共同舉辦「2001 年延攬海外高科技人才訪宣團活動」，辦理 5 場次，計有千餘人參加座談。

國科會於 2001 年 10 月核定補助延聘「特約博士後研究」8 名，同時主持專題研究計畫，赴國科會認可之學術研究機構從事研究。

研議放寬延攬「研究講座」及「客座人員」之補助期限，總聘期由 3 年延長至 6 年。

研議增列「特聘講座」人員工作酬金之支給標準，最高得以其原國外服務單位之待遇標準支給。以及研議調高「博士後研究」工作酬金。

增列博士後研究補助項目「離職儲金」暨延聘機構應爲受聘人辦理「離職儲金」事宜及提存方式。

(2)運用經濟部「協助國內民營企業延攬海外產業專家來台服務作業要點」

經濟部投資業務處 2001 年共促成海外產業專家 5 人次至 4 家民營企業服務，經濟部提供薪資補助計新台幣 289.2 萬元。2002 年 1-2 月延攬海外產業專家計有微晶、榮睿、基因數碼公司通過薪資補助。

(3)運用行政院「科技人才培訓及運用方案」

藥技中心 2001 年 8 月至 12 月共延攬 8 位博士，加入中心研發團隊，參與中草藥／製藥科技之研發。

(五)投資促進及合作

1.加強政府投資生技事業

(1)運用行政院開發基金積極投資生物技術產業

開發基金 2001 年度所參與之轉投資事業中與生物技術產業相關之公司，已投資計有國光生技公司及太景生技公司等 2 家，金額計新台幣 6.72 億元。另已通過審查尚未撥款者有富立洋生技公司計新台幣 1.5 億元。截至 2002 年 3 月開發基金共參與投資 11 家民間生技產業，金額共新台幣 38.8453 億元。

(2)推動台糖、台鹽、中油、公賣局投資生物科技產業

台糖公司執行生技量產工廠計畫，進行嘉義縣大林鎮生技廠基地開發相關工程。

台鹽公司執行「膠原蛋白建廠計畫」，產品已通過 GMP 認證查廠並已取得上市許可。目前進行產品試產並尋找醫院進行試用中。執行「微生物製劑建廠計畫」，目前進行菌根菌、枯草桿菌及放線菌生產，並已有產品銷售。

台灣省菸酒公賣局研擬與外商技術移轉等合作事業企劃書，持續協商合作細節。規劃「紅麴」相關產品營運計畫及設廠事宜。

(3)協調並協助各地方政府推動生技產業發展

經建會已於 2002 及 2001 年度於中美基金項下補助東華大學共新台幣 800 萬元，成立「國立東華大學生物技術育成中心」，已輔導長青生物科技公司於花蓮設廠、天賜爾生技公司於宜蘭縣羅東動工興建廠房，另輔導晶碩生技公司、天賜爾生技公司進駐育成中心。

經濟部生技醫藥推動小組協助宜蘭縣政府評估規劃適合該縣發展之特色及生技產業類別，及高雄生技園區以高雄生技開發投資公司爲管理型態，且提供行政院開發基金及公營事業單位參與投資之資訊，並持續協助推動宜蘭縣及高雄縣生技產業發展。

2001 年 7 月高雄市政府推動「高雄生物科技園區」的設置，11 月成立推動委員會，並於 2002 年 2 月於行政院生物技術產業指導小組第一次執行討論會議中，報告推動情形，積極發展高雄之生技醫藥產業。

2.加強企業投資生技事業

(1)強化投資評估機制，協助生技產業客觀評估投資案

生技中心已建立專業評估團隊，包括產業分析專才、技術可行性分析專才、智慧財產權律師、具臨床研究經驗的醫生、商業企劃與發展專才、單位外相關專家等。

經濟部生技醫藥推動小組 2001 年共完成 Meta Morphix 等 18 件投資評估案。2002 年 1-2 月完成美國 Epicyte 公司等 4 件評估案。

(2)協助相關企業跨入醫療器材產業，並整合醫療器材關聯產業

經濟部精密機械推動小組 2001 年 11 月中旬協助公準精密工業股份有限公司跨入醫療器材產業，提供相關資訊並協助建立與台中塑膠中心合作研發關係，協助並輔導奇菱科技公司設立醫療器材 GMP 廠。規劃 2002 年度「醫療保健器材策

略發展會議」與「醫療保健器材投資商機研討會」等相關事宜。

(3)爭取國際生技事業與國內業者合作在國內投資營運

經濟部投資業務處 2001 年爭取美商 Biopure 與泰升生物科技新台幣 40 億元生產人造血投資合作案。爭取與經濟部簽有策略聯盟之美生技廠商 UBI 公司擴大在台投資。2002 年 1-2 月洽邀美商 Zephan Biopharmaceutial、美商 BioAsia、Global Determinants 等公司來華考察投資。

經濟部生技醫藥推動小組舉辦「2001 國際生物技術與製藥論壇系列會議」計有 Mata Morphix 公司等共 13 場說明會，以促進國際合作與投資。2002 年 1-2 月完成美國 Epicyte 等公司 4 件評估案，並召開投資說明會。

3.擴大創投事業投資生技事業

(1)擴大行政院開發基金對生技創投事業之投資，並評估建立勞退、勞保、郵儲、退撫等政府基金投資生技創投事業之機制。

行政院開發基金爲促進國內創投業之資金募集，於 2001 年度配合提出知識產業基金，合計新台幣 1,000 億元，開發基金配合新台幣 300 億元，以吸引民間資金參與創投業。開發基金 2001 年度核准參與投資生物技術爲主之創業投資公司，計有達成晚期生物基金及德陽生技創投公司等 2 家，金額計約新台幣 1.473 億元，其中通過審查尚未撥款者計有生物技術發展基金（第二期）、生鑫創投、生華創投及千禧創投等 4 家計約新台幣 11.09 億元。截至 2002 年 2 月止，開發基金共參與投資 10 家民間生技創投公司，金額共新台幣 18.453 億元。

勞委會勞退基金案經提送 2001 年 12 月 31 日勞工退休基金監理委員會第 53 次會議決議：「創業投資事業暫不考慮列入基金之投資運用項目」。

勞委會勞保基金運用以安全穩健爲首要考量，並兼顧收益性、流動性、福利性等原則，本案宜審慎考量。

因生技創投事業屬於高風險之投資型態，而交通部郵儲局郵政資金之運用向以穩健經營爲原則，且須自負盈虧，與其他三大基金可由國家編列預算彌補虧損之情形不同，故生技創投事業尚非郵政資金投資之適當標的。

公務人員退休撫恤基金管理委員會已採修法途徑，於公務人員退休撫恤機金管理條例中增定創業投資事業爲本基金投資項目，於 2002 年 1 月 18 日銓敘部召開第二次諮詢會議中，與會學者專家及機關代表，多數認爲應刪除基金管理條例修正草案中增列投資創投事業之規定；是否刪除，基金管理會仍可視基金運用狀況審慎評估投資創投事業之效益及安全性，循基金管理條例第五條第一項第五款之規定程序，報請考試、行政兩院核准後，據以辦理，程序上並無困難。

(2)協調創投資金加強投資生技醫藥及醫療器材產業

經濟部投資處協助美國從事研發生產心臟球囊導管廠商 Polymerex Medical Corp.總裁許炎和拜會行政院開發基金,尋求在台灣投資生產心臟球囊導管合作夥伴；另提供我國投資生技之創投經理人名單供許總裁聯絡。

經濟部醫療器材投資商機研討會已於 2001 年 11 月 12 日順利完成，共有各界代表包括產、官、學、研、醫及創投公司等 150 多人參加。

(3)鼓勵金融機構及中大型民營事業機構投資生技創投事業

保險業得依據「保險業資金專案運用及公共投資審核辦法」第二條第一款投資創業投資事業，並依第六條第二項之規定，其投資限額可達該創投事業實收資本額 25%，相較於其他產業的 10%爲高，顯示目前保險相關法令對投資創投事業規定已相對寬鬆，亦對健全國內創投事業發展環境有相當助益。

千禧生技創投基金（成立時間：2001 年 11 月）募集規模達新台幣 20 億元，金融機構計有中華開發銀行、新光人壽、誠信開發、華南銀行、中華開發資產管理公司、玉山銀行、國泰人壽、交通銀行、中國農民銀行、台灣人壽、新光產險、連勝創投等投資此基金，中大型民營機構計有中橡公司、中環公司、中興保全、耐斯企業、信大水泥、中國化學、美吾髮、順天堂、信義房屋、金合發鋼鐵、智邦科技、東元電機、富邦集團、厚生集團、國產實業、齊魯企業、華新麗華等投入，並共同參與「台灣生技產業促進協會」之設立（成立時間：2001 年 11 月 5 日）與運作。

生華生技創投基金（成立時間：2001 年 11 月）募集規模達新台幣 25 億元，金融機構有中華開發銀行、國泰人壽、新光人壽、新光產險、元大京華等投資此基金，中大型民營機構則有廣達電腦等投入。

德陽生技創投基金（成立時間：2001 年 12 月）募集規模爲新台幣 2.7 億元，金融機構有華陽開發、元富證券、寶來證券等投資此基金；中大型民營機構則有大成長城、國喬石化、年興紡織、生達製藥等投入。德陽生技創投基金爲華陽開發與台灣動物科技研究所共同出資 10%籌設而成。

4.提供生技產業租稅融資協助

(1)推動「促進產業升級條例」及「新興重要策略性產業屬於製造業及技術服務業部份獎勵辦法」相關租稅優惠措施

2001 年 2 月 20 日發布的「新興重要策略性產業屬於製造業及技術服務業部份獎勵辦法」，業將生物技術產業納入獎勵範圍。至於尚未納入而依立法意旨及產業發展需要有獎勵之必要者，依據促進產業升級條例施行細則第 15 條規定，

由中央目的事業主管機關擬定，送由行政院經濟建設委員會召集相關產、官、學、研代表，審議核提意見後訂之。經濟部工業局 2002 年以核發和鋁、再生緣、洹藝等公司之新興重要策略性產業核准函。

(2)推動所得稅法相關租稅優惠措施

依所得稅法第四條第一項第二十一款及其施行細則第八條之七規定，生技醫藥產業給付外國事業之權利金及技術服務報酬，該外國事業得免納所得稅。

(3)推動生技事業運用經建會中長期資金貸款等融資優惠措施

2001 年 1 月至 2002 年 2 月並無生技事業申請中長期資金融資。

(4)規劃生技事業智慧財產之融資及保證作業

經濟部生技醫藥推動小組 2001 年舉辦「Evaluation and Valuation of Patents」研討會，由鄭行健律師介紹專利評估之依據及計價。協助我國業者進一步了解如何評估生技專利。2002 年執行「提升及加強生技產業與照護產業輔導計畫」，規劃生技事業智慧財產之融資及保證作業。

經濟部中小企業處於 2001 年 12 月 5 日召開「研商將智慧財產權納入融資貸款項目等事宜」會議，會中達成在鑑價制度、技術交易市場的建立及智慧財產權相關人才培訓，除經濟部工業局已訂立中長程計畫外，另亦請各單位以工業局台灣技術交易市場機制發展計畫爲主軸，配合推動人員訓練、協助增設智慧財產權服務窗口，以及進行無形資產融資保證可行性研究。

(5)放寬生技事業申請上市（櫃）條件爲「技術開發成功且具市場性」，以協助取得資金

財政部證期會已分別督導證券交易所及證券櫃檯買賣中心於 2001 年 6 月 22 日將相關上市（櫃）審查規定限制予以放寬爲「產品或技術開發成功且具有市場性，經取得中央目的事業主管機關出具之評估意見者」，即可申請上市、上櫃。

經濟部工業局已於 2001 年 10 月 3 日配合修正「經濟部工業局受託提供科技事業申請產品或技術開發成功且具市場性評估意見作業要點」。

截至 2002 年 5 月止，共計有必翔及五鼎共 2 家生技公司上市（化工股），永日、百略、東貿、台灣東洋藥品、雅博、邦拓、懷特新藥共 7 家生技公司上櫃（生物科技股）、16 家生技公司申請輔導上市、上櫃。

5.推動生技產業園區

(1)推動新竹生物醫學園區計畫及新竹科學園區（含竹南基地）

經建會委託台大辦理「新竹生物醫學園區」規劃委辦案，臺大醫院已於 2001 年 12 月公開遴選日本野村總合研究所規劃，委辦期間約 4 個月，預計 2002 年 4 月完成規劃報告。

國科會新竹科學園區目前共進駐 31 家生技公司，疫苗製藥類有台光、神隆、生展、宇汎、有化、信東、祐益、唐誠、健亞、國光、凱得生、創新基因、華健、楠桐、環球基因等 15 家；醫療器材類（含檢驗試劑）有五鼎、聿新、喬聯、晶宇、微水、興技、聯合骨科、耀寬（一廠及二廠）、台欣、永進、普生、達灣等 12 家；農業應用類有百泰及新高 2 家；生醫檢驗服務類有中美生化及進階等 2 家。國科會竹南基地生技專區 12.67 公頃，已配合 6 家生技廠商租用土地建廠，建廠面積約爲 7.6 公頃，已啓租者計 5 家 6.6 公頃。

(2)建構改善台北都會區生物技術研究群聚圈

經建會 2001 年 11 月 9 日召開生技業者進駐南港軟體園區二期需求會議。12 月 20 日召開南港軟體工業區引進產業會議，與台北市政府代表確認都市計畫土地使用分區組別俾便辦理都市計畫變更。

台北都會區獨立小規模生技公司對於創新研發空間之需求殷切，原則同意於南港軟體工業園區二期 F 棟規劃爲生技園區，並成立單一服務窗口。中美基金管理委員會已於 2002 年 3 月 21 日通過同意購置 F 棟部份樓層，以出租方式供政府相關單位及財團法人進駐（已確認者有中研院、國衛院、生技中心），設立育成中心並保留部份單位供業界租用，可集中生技研發人才促成交流，並可使用該園區內相關公共設施如：會議室、圖書館、實驗室、以及核心設施等，俾及早組合台北都會區生技產業研發聚落，創造我國生技產業發展利基。

五股工業區第二期標準廠房內設生技發展專區，已有百軒、百美、郃港、升望、貝斯美德等公司及藥劑進駐生技專區。

台北市政府委託生技中心規劃北市生技產業發展策略及配套措施，計畫將內湖科技園區、南港生技園區、士林知識經濟產業園區連結中研院、醫學中心及各大學育成中心，整合成醫藥生技產業聚落，推動重點以創新研發行生技產業及相關服務業爲主。

(3)建構南台灣生物技術產業聚落

2001 年 8 月 13 日邀集南台灣地區產、官、學、研共同組成「南台灣生技產業推動團隊」，主動研擬「建立南部生技產業聚落提案及辦法（草案）」。行政院生物技術產業指導小組工作小組於 8 月 20 日及 24 日篩選並規劃六項重點工作項目，12 月 4 日向行政院蔡政委清彥報告「推動南台灣生技產業聚落」經費編列事宜，並依建議意見修正規劃內容及經費編列方式。

國科會台南科學園區目前共進駐 14 家生技公司，廠商分別爲德亞（醫療影像診斷系統）、亞洲基因（診斷試劑）、桐核麥（菇蕈菌絲體）、神隆生技（肝癌診斷試劑）、賽亞基因（功能性蛋白質醫藥技術）、景岳（口服性抗過敏疫苗）、欣普泰（甜菜夜蛾及斜紋夜盜桿狀病毒）、雙美（生醫材料及膠原蛋白）、富立洋（水產疫苗）、台灣神隆（原料藥及其中間體）、楠桐（核酸及其衍生物）、生展（微生物醫藥原料藥）、唐誠（生技醫療藥品）、榮睿（快速檢驗試劑）。

台南科學園區共規劃生技專區約 53 公頃（含生技核心區約 8 公頃），預計於 2002 年完成規劃。規劃生技專區將涵蓋農業、醫藥等領域，計畫引進發酵先導工廠、動物中心及貴儀中心，並結合週邊田間試驗場（如亞蔬中心、畜試所、水試所及台糖研究所等研發資源）共同發展生技產業。

(4)研擬設置農業生技園區

農委會已研擬農業生技園區規劃原則草案，籌組成立規劃小組，並於 2002 年 1 月 17 日召開第一次規劃小組委員會議，4 月 25 日召開第二次規劃小組委員會議。農業生技園區規劃原則草案已函送行政院審議，農業生技園區第二次規劃小組委員會議已原則同意屏東縣所提東西海豐農場爲第一處農業生物技術園區所在地，並請屏東縣政府進一步規劃園區定位架構、發展項目、區域規劃、相關軟硬體設施、基礎建設、園區開發管理方式，營運推動構想等。

(5)放寬土地分區使用規定，協助發展生技產業園區

有關「生技產業園區」之推動，內政部營建署係配合辦理單位，目的事業主管機關及相關業者所提出之生技產業園區設置計畫，如有涉及都市計畫之擬定、變更者或非都市土地使用分區及使用地變更者，營建署自當配合辦理。惟截至 2002 年 2 月爲止，營建署尚未接獲目的事業主管機關或相關業主提出「生技產業園區」之申請變更案件。

6.推動生技產業國際及區域合作

(1)推動生技產業之國際與區域分工合作及投資

經濟部生技醫藥推動小組 2001 年度共計促成賽亞基因公司等 16 件投資案，累積投資金額新台幣 124.32 億元。全國生技醫藥產業投資金額達新台幣 215.29 億元。2002 年 1-2 月共促成必翔公司投資新台幣 6.1 億元生產殘障用電動代步車等器材，全國生技醫藥產業投資金額達新台幣 14.86 億元。

(2)推動開發區域性生技產品及特有疾病藥物之投資及技術合作計劃

經濟部生技醫藥推動小組研擬推動區域性生技產品及特有疾病生技藥品之市場開發及技術合作計劃之市場分析及策略規劃，持續收集大陸生技產品與特有疾病生技藥品資訊，並針對大陸地區的生技產業現況與法規收集資訊。收集大陸

地區生技醫藥發展現況資料，並針對其主要的生技醫藥研發中心與公司進行了解。

(六)市場資訊及服務行銷

1.分析生技研究與產業資訊

(1)提供國內外生物技術研發最新資訊服務

2001 年至 2002 年 2 月國科會科學技術資料中心建置國內資料庫（含研究計劃、研究報告、會議論文等）處理生物技術類資料 5,467 篇；建置生物技術資訊網，新增新聞資料 2,692 則，更新最新期刊目次 589 期，提供研討講習訊息 291 則等；引進國外資訊包括持續引進國外資訊庫服務、提供國外資訊檢索系統等查詢服務；提供全文資料服務包括行政院國科會補助專題研究報告、美國國家技術資訊局(NTIS)研究報告(1988-)及國內、外及大陸地區資料單位典藏等資料。

生技中心 2001 年至 2002 年 2 月完成 2001 年及 2002 年「我國產業生命力之新契機研討會」；持續建置 Notes 資料庫；完成生技／醫藥產業評析資訊 183 則；完成年鑑與專題報告資訊分析。

(2)強化產業技術資訊服務計劃（ITIS），提供業界相關資訊

經濟部技術處（ITIS）2001 年至 2002 年 2 月完成生技醫藥相關專題研究報告 6 本：基因治療的展望、中草藥產業現況與趨勢、蛋白質藥物發展現況與趨勢、臨床試驗體系委外產業現況、肝炎治療與診斷的發展及環境完善化生物技術發展探討；製藥年鑑 1 本，生技／醫藥速報已出版至 82 期；規劃生技醫藥專題研究 16 項，同時已出版 2002 生物技術產業年鑑。

2.推動生技產業國際及區域相互認證

(1)推動現行藥品優良製造規範(cGMP)，輔導相關廠商

衛生署已訂定「清潔確效作業指導手冊」、「水系統確效作業指導手冊」及「製程確效作業指導手冊」提供業者參考。

衛生署推動「藥品優良製造規範（cGMP）」截至 2002 年 2 月底止，已有 115 家藥廠通過 cGMP 第一階段確效作業評鑑，對未於規定限期內提出完成確效作業藥廠，亦赴廠查核，積極輔導其完成 cGMP 確效作業之實施。

2001 年至 2002 年 2 月底止經濟部工業局開辦相關課程 24 班，學員計有 1,206 人次。

(2)推動原料藥優良製造規範(GMP)

衛生署目前已依 ICH 規定公告新修訂藥品優良製造規範之原料藥作業基準（草案）及查驗登記須知（草案），經與各公協會協商達成共識後即可正式實施，目前採自願認證方式，協助業者拓展外銷。

(3)推動醫療器材優良製造規範（GMP）

衛生署於 2001 年 7 月赴比利時與歐盟代表會商，配合加入 WTO 達成「中歐醫療器材技術換文」之共識，雙方並於 9 月完成最後內容，同意正式簽署。

2001 年 11 月 29、30 日由衛生署主辦，工研院量測中心承辦「美國 FDA US-EU MRA CAB Training 2001 介紹」討論會，會中介紹美歐醫療器材相互認可協定(US-EU MRA on medical device)之實施現況，由藥政處、工業局及 GMP 代施查核機構等人員與會，以期增進對美歐相互認可活動的了解。

經濟部工業局 2001 年 5 月中旬協助鷹視有限公司通過 GMP 認證；11 月中旬協助瑞安大藥廠通過 GMP 認證，該公司除生產製藥亦投入醫療器材，生產研發骨科器材。11 月中旬協助瑞明公司通過 GMP 認證，該公司主要生產噴霧治療器、消毒鍋、細菌培養箱。2002 年 2 月協助大同公司取得衛生署醫療器材 GMP 認證。

(4)建立符合國際標準之藥廠查核體系，進行「國際醫藥品稽查協約組織」(PIC/S)入會申請

2002 年 4 月 29 日至 5 月 3 日，入會主審將會同法國、英國、瑞士、加拿大及新加坡共六名代表，來台實地訪查。初步決定將分三組，觀察國內三家無菌製劑廠、二家一般製劑廠及一家中藥製劑廠。

(5)推動藥物不良反應通報系統，促成國際合作

衛生署（中醫藥委員會）已完成中藥不良反應通報系統及通報原則之建立，通報、審查等相關表格之制定（http://www.ccmp.gov.tw），並開始接受中藥不良反應之通報，包括誤用或亂服民間藥產生不良反應之個案收集。此外也成立專家顧問群，彙整藥物不良反應個案，評估分析，並定期舉辦研討會，對相關醫療人員進行宣導教育，2002 年度之後，將持續進行該計畫。

另西藥部分，於 2001 年共計收到已上市藥品不良反應通報個案約 1,800 件，收到臨床試驗中藥品不良反應事件通報約 1,300 件，經由系統性評估可獲得有用之藥物安全資訊，衛生署將不定期發布相關安全性資訊。已初步重新規劃藥物不良反應通報網（http://www.doh.gov.tw），加入醫事人員線上通報作業，可加速醫療人員有效增加通報個案，提供通報資料之可利用性及可評估性。衛生署已建立與WHO之藥品監視中心溝通之交換模式，將可加速與國際間之藥物安全資訊流通。

(6)推動中藥材飲片炮製藥品優良製造規範（GMP）

衛生署（中醫藥委員會）公告於 2005 年 3 月前，中藥廠應全面實施 GMP。且爲推動中藥飲片製造廠成立，已公告保存不易或含馬兜鈴酸之中藥材飲片市售包裝需標明品名、重量、保存期限、製造日期、製造商名稱與地址，且委託中國醫藥學院蒐集、編纂中藥炮製資料，以提供廠商及訂定炮製規範時參考。目前已完成山楂、人參、山藥、等 31 種藥材。衛生署（中醫藥委員會）委託台灣大學進行中藥材炮製前後成分鑑別分析；目前已完成地黃炮製前後成份分析計畫，可用來建立科學化之中藥材品質管制規範。衛生署（中醫藥委員會）委託中國醫藥學院推廣教育中心執行「傳統中藥廠實施藥品優良製造規範（GMP）訓練講習」計畫。委託台灣區製藥工業同業公會進行「藥品優良製造規範（GMP）解說及缺失表（中藥部分）計畫」

3.開拓國際及區域生技產業市場

(1)協助產業界參訪國外生技事業，提升國際合作與行銷能力

經濟部協助台灣神隆等 13 家生技公司、台糖等 11 家公民營公司、中華開發銀行等 9 家金融機構前往美國聖地牙哥參加 BIO2001 全球生技產業年會，與全球生技製產業相關產、官、學、研各界進行溝通交流，增加未來合作機會，加強生物科技產業技術合作與策略聯盟，使我國生技與醫藥產業加速進入國際社圈。

經濟部生技醫藥推動小組 2001 年 11 月赴義大利米蘭參加「台灣日活動」，並於會中代表我國就中、義企業間在生物科技領域之合作與市場機會做廣宣與演講。

經濟部協助台灣產研業界（如賽亞、神隆、中華開發、中化等）前往美國新澤西州舉辦之「2001 年國際生技研討會」，生技醫藥推動小組協助行政院錄製開幕中英文致詞錄影帶，會中並代表政府廣宣我國生技醫藥發展現況，共同討論台灣生技醫藥業進入全球市場之鋪路準備與挑戰，並研商未來發展競爭策略。

(2)規劃舉辦國際生技產業展覽及研討會

衛生署與國衛院、台灣醫學會共同規劃舉辦「2001 年台北國際醫療器材暨藥品展覽會－台灣生物科技產業專區展覽」，並配合台灣醫學會學術演講，舉辦生物科技研習營。

國科會 2001 年度舉辦雙邊合作協議研討會（美、澳、芬蘭、瑞典、法、日等）12 項；補助國內舉辦國際學術研討會 23 項；補助海外華人專業學會舉辦國際幹細胞研討會 1 項。

(3)推動醫藥工業國際化輔導與推廣計畫

經濟部工業局執行「我國醫藥工業國際化輔導與推廣計畫」，2001 年成果包括完成國內外有關原料藥、西藥、中草藥之管理法規及市場資訊報告各一份。

經濟部工業局 2001 年協助國內西藥業者進行國外查驗登記申請 6 件，協助簽訂聯盟 1 件；協助國內中藥業者進行國外查驗登記申請 2 件，協助簽訂外銷策略聯盟 2 件；協助醫療器材業者進行國外查驗登記申請 2 件。

(4)妥善運用健保機制，促進國內生技產業發展

爲鼓勵生物製劑之發展，辦理 2000 年及 2002 年藥價調整，已將生物製劑比照原廠之藥價調整方式，予以調整支付價格。爲鼓勵醫療技術之研究發展及促進藥品市場之合理競爭機制，已研擬修訂「全民健康保險藥價基準（草案）」，並已召開多次會議，與藥界代表討論，俟彙整各界意見，與醫事服務機構代表協商討論後，再由衛生署公告。

4.協助生技產業組織發展

協助公民營生技事業組織同業發展團體

經濟部生技醫藥推動小組促成產、官、學、研共同發起之「生技產業投資暨發展聯誼會」，並參與發起人會議。且提供黃明和委員「財團法人生物醫學科技暨產業發展策進會」企劃書資料，並協助相關成立事宜。另外，協助中華生物科技發展協會於 2001 年 12 月 5 至 8 日舉辦「2001 第二屆台北國際生物科技大展」。

5.加強生技產業推廣教育

(1)加強辦理生技產業知識普及教育

爲全民科學教育活動舉辦之國科會科技研究成果展覽，展覽時間爲 2001 年 9 月 29 日至 10 月 7 日，展出國家近期重要科技研發成果，讓全民親身認識政府努力於科學研究與發展的目的與未來願景，以達推動科學教育之目的，爲我國科學研究長期發展建立基礎。且在 2001 年度舉行 11 次例行記者會，介紹國內學者新近之研究成果。

環保署 2001 年辦理 4 場次「環境保護分子生物科技策略論壇」，共計 20 篇專題演講，參加者踴躍，包括產官學界超過 450 人次。2002 年辦理 2 場次「環境保護分子生物科技策略論壇」，吸引產官專家學者近 3,000 人次出席。

經濟部生技醫藥推動小組協助生技時代雜誌洽談合作事宜，並將協助生技時代雜誌於 2002 年 3 月舉辦「四大生技明星產業精英論壇」，透過與雜誌合作模式，普及生技知識教育。

(2)規劃舉辦生技科技及產業推廣教育活動（生技月）

經濟部工業局委託工研院生醫中心規劃「生技月」活動，並於 2001 年 11 月 13 日行政院生技產業指導小組 2001 年第 5 次委員會報告規劃內容。亦於 2002 年 2 月 25 日舉辦 2003 生技月籌備會，會中結論生技月活動以展覽及研討會並行，藉由生技產業相關公協會及業界代表共同舉辦，以達生技產業國際化之宣導功能。

教育部已發布「大學推廣教育實施辦法」及「大學辦理推廣教育計畫審查要點」，鼓勵大學校院規劃開設符合社會大眾、生物科技及產業等各類推廣教育學分班及非學分班，以滿足社會大眾、科技及產業人士之需求。

第二節　未來之發展展望、策略方向及研究創新系統

＜I＞發展展望

在步入二十一世紀的今日，生物技術產業已是世界公認最具發展潛力的新興產業之一。現今的生技產業以醫藥爲主軸，美國 FDA 已核准了 132 種以上的生技醫藥品和診斷用藥上市，使得世界上有 2.5 億以上的人口受惠，目前有 350 種以上的生技醫藥品在臨床試驗中，所欲治療的疾病目標有 200 種以上，且未來世界生技醫藥品市場，預估至 2010 年時可成長 3 倍以上。其次，在生技農業上也有蓬勃的發展，以基因轉殖的技術，發展抗病蟲害、抗殺草劑、抗乾旱與含有高品質或營養成分（如低澱粉含量的馬鈴薯、油酸含量多等特性）的作物，以解決未來全世界糧食不足的危機，和環境保護的問題。同時生技產業與其他高科技之結合，如資訊技術（IT）、微機電技術（MEMS）、網路技術（Internet）、無線通訊（Wireless）及奈米技術（Nanotechnology）之應用等，都產生了新的工具與醫療模式。在此全球生物技術發展趨勢下，我國亦將生技產業列爲「挑戰 2008－國家發展重點計畫」。

爲發展高科技產業，促使台灣在二十一世紀成爲科技島，政府致力於健全相關法規及驗證體系、建立智慧財產權之保護制度、推動國際相互認證及建立生物技術產業資訊等生技產業發展環境之加速改善。

近年來，投入生物技術的創業投資案件數量，已由 1996 年的 10 件增加至 2001 年的 42 件，其在生物技術的投資金額，已由 1996 年的新台幣 0.85 億元增加至 2001 年的新台幣 35.7 億元，生技製藥相關公司設立、與國際公司合作及技術移轉的個案數量亦如雨後春筍般成長，估計近兩年來國內有超過 100 家企業直接參與生物技術行業。又根據陳水扁總統出席「生醫知識動力、開創國際競合」精英論壇暨「2001 年亞洲藥事執業國際研討會」致詞時表示，中央政府每年將籌措新台幣 200 億元，投入推動生技產業的成長。在政府的大力帶動投資下，作爲成功範例，我國未來生技產業將會更蓬勃發展。

2001 年 11 月行政院科技顧問會議報告資料提出「我國新興高科技產業發展現況、願景及推動策略」，鎖定生物技術等五項高科技產業，作爲帶動台灣經濟發展的火車頭產業。提出我國未來產業發展總策略將以促使台灣成爲「高附加價值製造中心」爲核心，向外發展創新研發體系、創業投資機制、供應練管理網路、高科技集資體制、國際金融附加價值服務系統及倉儲轉運樞紐等六大支援體系，以發展台灣成爲亞太創新研發中心。

2001 年 10 月，行政院生物技術產業指導小組通過「加強生物技術產業推動方案」之修訂。2001 年 11 月行政院科技顧問會議報告資料提出我國發展生技產業策略規劃藍圖，將透過朝「創新研發導向之生技產業」，以及「利基導向之精密製造生技產業」雙軌並進的策略，並且要使我國成爲「全球生技醫藥產業研發及商業化不可或缺之重要環

節」，與「具特色之亞太生技醫藥產業發展樞紐」的兩大願景規劃。政府將完成法規、資本市場與臨床試驗體系等，以利於生技產業發展基礎建設外，投入帶動性的資源，以創造成功的案例，更有助於台灣生技產業在國際舞台上展現光芒，希望到 2005 年建立大型生技醫藥量產公司及 200 家中小型生技公司。並且期許生技醫藥產業能以每年 25% 成長，至 2005 年總收入達新台幣 2,500 億元，2010 年達新台幣 7,000 億元，使台灣能有世界一流之全民健康及醫療品質。

歷年來，國科會、農委會、經濟部等政府單位已是不遺餘力地推動研究發展，積極引進技術，加強輔導獎勵，並轉移成果落實於產業界，來協助業者發展生技產業。產業界於此也多所配合，顯見政府與民間企業準備跨足生物技術與製藥產業的決心。

行政院爲解決與排除國內生技產業發展疑難，依據 2001 年 8 月「經濟發展諮詢委員會議」產業組共同意見，於 2001 年 12 月設置「行政院生物技術產業單一窗口」，負責辦理「行政院加強生物技術產業推動方案」中有關各項工作之協調、協助與彙整等工作，提供廠商一站到底之全方位服務，以達成提升國際競爭力之工作目標。在此無行政障礙下，相信必可迅速地建立我國生技產業發展的完整基礎環境，有利於我國未來生技產業的發展。

在政府的全力推動下，生技製藥產業發展的基礎環境、相關法規都漸趨完備，且符合國際水準，產業界也積極投入研究開發，並與國外公司技術合作，台灣的生技產業已漸具規模。

展望未來在政府帶動投資下，以台灣的優勢，生技園區的聚集效應下，選擇具有潛力重點產品，發展亞太地區特色之生技產品，將可達到「加強生物技術產業推動方案」中所訂定之發展願景及目標，建設台灣成爲：

1. 國際生物技術社群研發與商業化之重要環節，及亞太地區生物技術產業研發、製造與營運中心。未來五年生物技術產業營業額每年平均成長 25%，帶動未來五年新台幣 1500 億元的投資；十年內成立五百家以上的生物技術公司。

2. 發展具特色之生技醫藥產業發展中心，如(a)亞太多發性疾病研發及臨床中心；(b)生技及藥物重要量產基地；(c)醫療工程應用及產製中心；(d)亞熱帶蔬果花卉畜產及水產科技中心；(e)亞太生技醫藥創業投資重鎮。

雖然生物技術有很大的力量可造福人類，但它比科學或商業更有生物倫理（Bioethics）上的問題，需要加以特別注意如下：

(一) 教育民眾瞭解生物技術本身、優點和疑慮之處，尤其是要仔細傾聽民眾的疑慮，並加以回應其有所疑慮之點。

(二) 對個人的醫藥資訊（尤其是遺傳資訊），要嚴格遵守保密的約定，不得任意外洩，同時遵守要經過同意的程序才執行任何醫療等行爲。

(三) 發展的生技產品以健康醫療、安全和環境保護爲最優先；發展的生技農產品以增加世界糧食爲主；發展的環境用生技產品以有效處理有害廢棄物爲主，但不得造成環境的傷害； 不得發展成武器用生技產品。

(四) 嚴格遵守美國醫藥協會（the American Medical Association）等團體的倫理標準，以保證正確地使用生技產品。

(五) 善待我們所使用的研究用動物。

＜II＞策略方向及研究創新系統

一、目的

生物技術產業深具發展潛力，爲我國重點推動發展之高附加價值、知識導向型產業；但生物技術產業具高度管制、高風險、商品化認證需時、行銷國際化之特性；爲建立我國生物技術產業發展之完整體系，加速推動關鍵性生物技術研發，發展具國際競爭力之生物技術產業。

二、發展願景

建立台灣成爲國際生物技術社群研發與商業化之重要環節，及亞太地區生物技術產業研發、製造與營運中心。未來五年生物技術產業營業額每年平均成長 25%，帶動新台幣 1,500 億元的投資；十年內成立五百家以上之生物技術公司。

三、發展策略

(一)健全相關法規與驗證體系，並推動實施各項優良規範標準。
(二)寬列預算加強輔導獎勵、推動投資並積極引進技術、開發市場。
(三)寬列預算加強研究發展與其成果之移轉、商業化及應用。
(四)擴大專業人才培育與延聘。
(五)建立智慧財產權之保護措施。
(六)推動國際相互認證與建立生物技術產業資訊。

四、實施要點

(一) 設立行政院生物技術產業指導小組（以下簡稱指導小組）統籌掌理生物技術產業發展之規劃、推動與評估事宜。指導小組會議原則上每二個月召開一次，遇重大、偶發議題時，得隨時召開會議解決。

(二) 增修訂生物技術產業研發及投資相關法令規範，及保護生物技術智慧財產權。

(三) 選定生物技術產業重點發展項目，積極推動投資，給予集資、貸款融資等便利、優惠與獎勵。

(四) 選定生物技術重點研究項目，整合產、官、學、研之研究發展體系，成立國家型計畫或中心。暢通研究、發展與認證、生產、行銷間之管道，以加強生物技術產業之推動。

(五) 增加生物技術研發經費，以加強關鍵性生物技術之基礎與應用研究，並將研發成果有效商業化，落實產業界。

(六) 加強跨領域人才培育與延聘海外專業人才，同時引進國外生物技術及產品，設置育成中心與生物技術產業園區，以利生物技術產業之發展。

(七) 加強生物技術產業資訊服務，推動國際優良製造標準與相互認證，以提升國際競爭力。

(八) 加強生物技術國際合作與國際行銷，並加強開發亞洲生物技術市場。

五、分工、時程及管考

工作項目計有法規及查驗體系、研究發展及應用、技術移轉及商業化、人才培育及延攬、投資促進及合作、市場資訊及服務行銷等六項，主要產業爲與生物技術相關之醫藥業（包括製藥業、醫療器材業等）、農業（含食品業）、服務業（含醫藥服務業及研發服務業）等。依各實施要項之性質分別由行政院各相關部會署負責辦理，提報指導小組會議討論。每年由指導小組綜合檢討一次，各工作項目之分工及時程表如下：

項目	採行措施	實施要項	預期完成期程	辦理機關
一、法規及查驗體系	1-1、健全醫藥生技有關法令規範	(1)修訂相關藥事法規，增列新興醫療藥物產品之審查規範。	◆持續進行	◆衛生署
		(2)修訂我國藥品臨床試驗規範，制定各種疾病之臨床試驗及藥動學試驗基準。 ●制定老年病患試驗用藥品臨床試驗基準。 ●制定兒童病患試驗用藥品臨床試驗基準。 ●制定腎功能不全病患之藥動學試驗基準。 ●制定肝功能不全病患之藥動學試驗基準。	◆2002 年 6 月	◆衛生署
		(3)研訂相關疾病之中藥臨床試驗基準。 ●研訂骨質疏鬆症臨床試驗基準。 ●研訂記憶力改善臨床試驗基準。 ●研訂糖尿病臨床試驗基準。 ●研訂肝病臨床試驗基準。	◆持續進行	◆衛生署
		(4)訂定基因治療相關規範。	◆持續進行	◆衛生署
		(5)規劃生物晶片產品管理機制。	◆持續進行	◆衛生署
		(6)訂定組織、細胞等生醫材料之管理規範。	◆持續進行	◆衛生署
		(7)訂定核醫藥品等半衰期的正子放射產品之品質規範。	◆持續進行	◆衛生署 ◆原委會

一、法規及查驗體系	1-2、健全農業生技有關法令規範	(1)訂定基因改造動植物之試驗及應用管理規範。 ●訂定基因轉殖植物隔離田間試驗場之設置及作業要點。 ●訂定基因轉殖動物試驗及應用管理辦法。 ●訂定基因轉殖水生動植物田間試驗管理規範。	◆2002 年 12 月	◆農委會 ◆國科會
		(2)依動物之種類，訂定實驗動物之來源、適用範圍及管理辦法。 ●收集國際間實驗動物管理相關法令規章。 ●成立實驗動物管理辦法制定小組。 ●辦理實驗動物利用機構之宣導教育工作。	◆2003 年 12 月	◆農委會 ◆國科會
	1-3、強化生技產品查驗及效率	(1)持續提升藥物審核成效 ●持續提升臨床試驗、新藥及醫療器材之審查品質及效率。 ●從事「建立新藥臨床試驗前審查制度」之可行性及試辦研究。 ●建立新興生醫產品之品質、安全、有效性之審查體系。	◆持續進行	◆衛生署
		(2)持續提升財團法人醫藥品查驗中心功能，提供業界新藥研發諮詢服務。協助財團法人醫藥品查驗中心逐年延攬與訓練新藥審查人員。 ●建立自主嚴謹之新藥專業審查。 ●建立自給自足之新藥審查體系。 ●配合國內生技製藥發展需要，提供業界（含新藥、生物製劑、中草藥）研發諮詢服務。	◆持續進行	◆衛生署
		(3)促進查驗登記之健全與法規國際化及作業電子化。 ●加強藥物審查作業電子化，網路化之先期規劃與研討。 ●配合生物製藥科技產業發展，評估國際醫藥法規協合會（ICH）建立之基準適用在國內之可行性。	◆持續進行	◆衛生署
		(4)研發新藥物及生醫產品檢驗方法。	◆持續進行	◆衛生署
		(5)建立符合國際規範之基因改造食品審查及檢驗體系。	◆持續進行	◆衛生署 ◆農委會 ◆經濟部

二、研究發展及應用	2-1、加強醫藥生技基礎與應用研究	(1)持續推動製藥與生物技術國家型計畫（2000 年－2002 年）。	◆2002 年	◆衛生署 ◆衛生署
		(2)推動基因體醫學國家行科技計畫（2000 年－2004 年）。	◆2004 年	◆國科會 ◆中研院 ◆衛生署 ◆經濟部
		(3)積極建立生物資訊資源中心，設立高速運算，寬頻網路之基礎設施，建立基因醫藥生物資訊資料庫，作爲本土醫藥發展之基礎建設。	◆2005 年	◆國科會 ◆衛生署 ◆經濟部
		(4)持續推動中草藥產業技術發展五年計畫（2001 年－2005 年）。	◆2005 年	◆經濟部 ◆衛生署 ◆國科會 ◆農委會 ◆原委會
		(5)規劃與推動「藥用菇類、菌類、藻類資料庫」之建立。	◆2006 年	◆衛生署
		(6)加強本土性重要傳染病及新興傳染病之檢驗診斷與醫療等生物技術研究開發。	◆持續進行	◆衛生署 ◆國防部
		(7)規劃推動建立放射藥理與分子影像核心實驗室，加強放射診療技術與產品之研究與應用推廣。	◆持續進行	◆原委會 ◆衛生署
		(8)建立完善之醫療器材工業研發、檢測及應用體系。	◆2006 年	◆經濟部
	2-2、加強農業生技基礎與應用研究	(1)釐清農業生技利基所在及技術與產品之定位，加強動植物基因體之研究。	◆持續進行	◆農會彙 ◆國科會
		(2)持續推動農業生物技術國家行科技計畫（2001 年 8 月－2004 年 7 月）。	◆2004 年	◆國科會 ◆中研院 ◆農委會
		(3)發展基因轉殖動植物，提高作物、畜禽及水產生物之生產。	◆持續進行	◆農委會
		(4)開發疾病蟲害快速偵測技術、診斷試劑鑑定用生物晶片，掌控新侵入疾病蟲種類。	◆持續進行	◆農委會
		(5)強化對本土特有瀕臨滅絕物種之基因體研究與保存，維護生物多樣性。	◆持續進行	◆農委會
	2-3、建立生技週邊體系	(1)建立完整之新藥開發基礎設施，包括臨床前藥理、毒理試驗（GLP）等共用設施。	◆持續進行	◆經濟部 ◆衛生署
		(2)建立新藥臨床試驗週邊體系與運作機制。 ●整合研究臨床試驗中心之各軟硬體。 ●輔導各教學醫院健全人體試驗委員會（IRB）審查流程及運作機制。	◆持續進行	◆衛生署
		(3)加強推動執行「藥品優良臨床試驗規範」（GCP）及相關查核作業。	◆持續進行	◆衛生署
		(4)加強釐清臨床醫師執行臨床試驗之刑責疑慮。	◆持續進行	◆衛生署
		(5)規劃建立全國藥物辨識系統。	◆2006 年	◆衛生署

		(6)推動基因治療試驗室輔導與認證。	◆持續進行	◆衛生署
		(7)規劃建製重要整合性醫藥衛生資料庫，善加利用我全民健康保險資料庫，開放於產業界使用。	◆持續進行	◆衛生署
		(8)建立中藥臨床試驗週邊體系。 ●輔導中藥臨床試驗中心軟、硬體之運作符合「藥品優良臨床試驗規範」。 ●加強中、西醫結合，以利推動中藥臨床試驗。 ●輔導成立中藥聯合人體試驗委員會（JIRB）健全審查原則及運作機制。	◆持續進行	◆衛生署
		(9)加強並原體生物資源之保存與應用設施。	◆持續進行	◆衛生署 ◆國科會 ◆農委會
		(10)加強無特殊病原（SPF）動物實驗室之設施及動物供應。	◆持續進行	◆國科會 ◆衛生署 ◆農委會 ◆經濟部 ◆教育部
	2-4、加強生技智慧財產權保護及促進	(1)加強生技研究人員之智慧財產權觀念及法律知識。	◆持續進行	◆經濟部
		(2)修訂生技專利審查基準、建立資料庫、培訓專業審查人員、提升審查品質。	◆持續進行	◆經濟部
		(3)增強法院辦理生技智慧財產權案件之能力，並健全生技智慧財產權之仲裁、調解等快速解決糾紛之管道。	◆持續進行	◆經濟部
		(4)加強生技專利商業化之評估及推廣能力。	◆持續進行	◆經濟部
三、技術移轉及商業化	3-1、推動國內生技研發成果落實產業	(1)完成生技實驗室與先導工廠等設施整體規劃，除公研究發展外，並提供業界服務。	◆持續進行	◆中研院 ◆經濟部 ◆衛生署
		(2)彙整評估政府資助之各項專業計畫研發成果，並篩選具有市場潛力之產品，推廣至產業界。	◆持續進行	◆經濟部 ◆國科會 ◆農委會 ◆衛生署
		(3)規劃產學研生技合作機制，提高與企業合作研發之比重。	◆持續進行	◆經濟部 ◆教育部 ◆農委會 ◆國科會 ◆衛生署

		(4)放寬生技學研界以專屬授權方式將政府資助研發成果移轉，並放寬授權至國外之條件。	◆持續進行	◆國科會 ◆經濟部 ◆教育部 ◆財政部 ◆衛生署 ◆經建會
		(5)准許教育機構、研究機構及參與研發之團隊，取得接受技術移轉公司之股票及認股權證。　教育人員及研究機構之技術開發者，其取得之股　權比率，應由投資者和技術移轉者協商，不宜有比率限制。	◆持續進行	◆國科會 ◆教育部 ◆經濟部 ◆衛生署 ◆經建會
		(6)支持各研究機構設立技術移轉辦公室，促進對業界進行技術移轉和專利授權或專利申請事宜。	◆持續進行	◆中研院 ◆經濟部 ◆國科會 ◆衛生署
		(7)推動國防部中山科學院及國防醫學院人才與設施協助生技研發與產業發展。	◆持續進行	◆國防部
	3-2、加強國外生技引進與移轉產業	(1)加強引進即將上市且具國際競爭力之產品，或與國外同步開發，以縮短產品上市時程，並促　進技術移轉落實於產業界。	◆持續進行	◆中研院 ◆經濟部 ◆國科會 ◆衛生署
		(2)鼓勵大學或研發機構與國外著名大學或研發機構合作共同開發具國際競爭力之項目。	◆持續進行	◆經濟部 ◆國科會 ◆衛生署 ◆教育部
	3-3、加強生技產品開發及商業化	(1)鼓勵大學與研究機構成立生技創新育成中心與開放實驗室，並推動產業界運用。	◆持續進行	◆經濟部 ◆教育部 ◆國科會
		(2)加強生技產品商業化輔導工作，主動協助學研界成果移轉、促成研發型公司之創業。	◆持續進行	◆經濟部 ◆教育部 ◆國科會
		(3)協助醫療器材工業改善產品品質，提生產能並開發新產品。	◆持續進行	◆經濟部
		(4)鼓勵台糖、台鹽、中油、公賣局等公營事業機構，及民營事業機構積極投入生物技術產品開發。	◆持續進行	◆經濟部 ◆財政部
		(5)推動環境生物技術與產品研發。	◆持續進行	◆經濟部 ◆環保署
		(6)持續推動主導性新產品開發計畫及業界科專（業界開發產業技術計畫與鼓勵新興中小企業開發新技術推動計畫）對生技醫藥產業之獎勵。	◆持續進行	◆經濟部

	3-4、加強生技服務業發展	(1)輔導產業界建立關鍵性技術平台，接受國際委託進行技術代工及研發業務。	◆持續進行	◆經濟部
		(2)規劃完善之生技服務業發展體系，鼓勵產業界投入。	◆持續進行	◆經濟部 ◆農委會 ◆國科會 ◆衛生署
		(3)協助生技服務業進駐工業區發展。	◆持續進行	◆經濟部
		(4)加強輔導研發導向之生技服務業發展與投資。	◆持續進行	◆經濟部 ◆國科會
四、人才培育及延攬	4-1、培育生技產業專業及管理人才	(1)加強規劃生技產業人力資源供需評估，落實生物科技教育改進計畫，並規劃相關之教學課程。	◆持續進行	◆經濟部 ◆教育部 ◆國科會
		(2)運用工業技術人才培訓計畫，結合學術研究機構與工會，加強培訓生技創業投資、技術移轉、技術鑑價、經營管理等相關技術及管理專業人才。	◆持續進行	◆經濟部
		(3)加強中草藥研究相關人才培訓與人才資料庫建立，以促進中草藥早日進軍國際市場。	◆持續進行	◆衛生署 ◆經濟部 ◆教育部
	4-2、加強生技職業訓練	(1)加強培訓醫療器材產業相關人才。	◆持續進行	◆經濟部 ◆衛生署 ◆教育部
		(2)加強培訓生技產業各級職業技術人力。	◆持續進行	◆勞委會 ◆經濟部 ◆教育部
	4-3、延攬生技產業專業及管理人才	(1)運用國科會「補助延攬科技人才處理要點」、「補助延聘博士後研究人才處理要點」、經濟部「協助國內民營企業延攬海外產業專家來台服務作業要點」協助業者、政府單位、研究機構延聘生技專業人才。	◆持續進行	◆經濟部 ◆國科會
		(2)運用行政院「科技人才培訓及運用方案」，協助延攬高科技人才，推動生技產業發展相關業務。	◆持續進行	◆衛生署 ◆經濟部 ◆國科會 ◆教育部

五、投資促進及合作	5-1、加強政府投資生技事業	(1)運用行政院開發基金積極投資生物技術產業。	◆持續進行	◆行政院開發基金
		(2)推動台糖、台鹽、中油、公賣局等公營事業機構投資具國際競爭力之生物科技產業。	◆持續進行	◆經濟部 ◆財政部
		(3)協調並協助各地方政府推動生技產業發展。	◆持續進行	◆經建會 ◆經濟部 ◆國科會 ◆農委會 ◆衛生署
	5-2、加強企業投資生技事業	(1)強化生技投資評估機制，協助產業客觀評估生技產業相關之投資案。	◆持續進行	◆經濟部
		(2)協助相關企業跨入醫療器材產業，並整合醫療器材關聯產業。	◆持續進行	◆經濟部
		(3)爭取國際生技事業與國內業者合作在國內投資營運。	◆持續進行	◆經濟部
		(4)協助生技事業投資發展區域性營運能力。	◆持續進行	◆經濟部
	5-3、擴大創投事業投資生技事業	(1)擴大行政院開發基金對生技創投事業之投資，並評估建立勞退、勞保、郵儲、退撫等政府基金投資生技創投事業之機制。	◆持續進行	◆行政院開發基金 ◆勞委會 ◆交通部 ◆考試院
		(2)協調創投資金加強投資生技醫藥及醫療器材產業。	◆持續進行	◆經濟部 ◆經建會
		(3)鼓勵金融機構投資生技創投事業。	◆持續進行	◆財政部
		(4)鼓勵中大型民營事業機構參與投資生技創投基金。	◆持續進行	◆經濟部 ◆財政部 ◆經建會
	5-4、提供生技產業租稅融資協助	(1)持續推動「促進產業升級條例」及「新興重要策略性產業屬於製造業及技術服務業部份獎勵辦法」對於生技醫藥產業之相關租稅優惠措施。	◆持續進行	◆財政部 ◆經濟部
		(2)持續推動所得稅法對於生技醫藥產業之相關租稅優惠措施。	◆持續進行	◆財政部 ◆經濟部
		(3)持續推動生技事業運用經建會中長期資金貸款等融資優惠措施。	◆持續進行	◆經建會 ◆經濟部 ◆衛生署

		(4)規劃生技事業智慧財產權之融資及保證作業。	◆持續進行	◆經濟部 ◆財政部 ◆衛生署
		(5)放寬生技事業申請上市（櫃）條件爲「技術開發成功且具市場性」，以協助取得資金。	◆2002 年	◆經濟部 ◆財政部 ◆衛生署
	5-5、推動生技產業園區	(1)推動新竹生物醫學園區計畫，結合新竹科學園區（含竹南基地）連成具特色之生技產業發展帶。	◆持續進行	◆經建會 ◆國科會 ◆衛生署
		(2)建設改善台北都會區生物技術研究群聚圈。	◆持續進行	◆經建會 ◆經濟部
		(3)建構南台灣生物技術產業聚落，發展具國際競爭優勢之生技產業。	◆持續進行	◆國科會 ◆經濟部 ◆農委會 ◆衛生署
		(4)研擬設置農業生技園區，帶動農業生物技術產業發展。	◆2006 年	◆農委會 ◆國科會 ◆經建會 ◆經濟部
		(5)配合生技產業特性，放寬土地分區使用規定，協助發展生產、生活、生態合一之生技產業園區。	◆持續進行	◆經濟部 ◆內政部 ◆農委會
	5-6、推動生技產業國際及區域合作	(1)推動生技產業之國際與區域分工合作及投資。	◆持續進行	◆經濟部 ◆衛生署 ◆農委會
		(2)推動開發區域性生技產品及特有疾病藥物之投資及技術合作計畫。	◆持續進行	◆經濟部 ◆衛生署
六、市場資訊及服務行銷	6-1、分析生技研究與產業資訊	(1)加強彙整國內生物技術研發資訊，並提供國內外生物技術研發最新資訊服務。	◆持續進行	◆國科會 ◆經濟部 ◆衛生署
		(2)強化產業技術資訊服務計畫（IT IS），提供業界法規、商情及市場資訊。	◆持續進行	◆經濟部
	6-2、推動生技產業國際及區域相互認證	(1)依據國際最新標準，規劃、修訂、推動現行藥品優良製造規範(cGMP)，輔導相關廠商，辦理人員訓練。	◆2004 年 6 月	◆衛生署 ◆經濟部
		(2)依據國際最新標準，規劃、修訂、推動原料藥優良製造規範(cGMP)。	◆持續進行	◆衛生署 ◆經濟部
		(3)規劃、推動醫療器材優良製造規範(GMP)，研究國際最新規範與將其引進國內之可行性。	◆持續進行	◆衛生署 ◆經濟部

		(4)建立符合國際標準之藥廠查核體系，進行「國際醫藥品稽查協約組織」(PIC/S)入會申請。	◆2006 年	◆衛生署 ◆經濟部
		(5)推動藥物不良反應通報系統，促成國際合作。 ●健全藥物（含中草藥）不良反應通報體系。 ●建立藥物資料及安全資訊分析評估資料庫。 ●引入 MedDRA Terminology 譯碼系統，以利加入國際藥品安全監視組織(CCIDM)及進行國際資料交換。	◆持續進行	◆衛生署 ◆經濟部
		(6)推動中藥材飲片炮製藥品優良製造規範(GMP)。	◆持續進行	◆衛生署
	6-3、開拓國際及區域生技產業市場	(1)持續檢討確認具市場性之區域性重點生技醫藥業及農業領域，協助生技事業提升國際合作與行銷能力。	◆持續進行	◆經濟部 ◆衛生署 ◆農委會
		(2)協助產業界洽商及參訪國際與區域可合作之生技事業，並參加展覽促銷活動。	◆持續進行	◆經濟部 ◆衛生署 ◆農委會
		(3)規劃舉辦國際生技產業展覽及研討會。	◆持續進行	◆經濟部 ◆衛生署 ◆國科會 ◆農委會 ◆環保署
		(4)推動醫藥工業國際化輔導與推廣計畫(2001 年 7 月－2004 年)。	◆2004 年	◆經濟部
		(5)妥善運用健保機制，促進國內生技產業發展。	◆持續進行	◆衛生署 ◆經濟部
	6-4、協助生技產業組織發展	(1)協助公民營生技事業組織同業發展團體。	◆持續進行	◆經濟部 ◆衛生署 ◆國科會 ◆農委會 ◆中研院
		(2)運用生技產業組織協助政府推動生技產業發展及國際合作。		
	6-5、加強生技產業推廣教育	(1)加強辦理生技產業知識普及教育。	◆持續進行	◆經濟部 ◆國科會 ◆衛生署 ◆中研院 ◆農委會 ◆教育部 ◆環保署 ◆新聞局
		(2)規劃舉辦生技科技及產業推廣教育活動（生技月）。		
	6-6、發表生技產業白皮書	(1)定期發表「加強生物技術產業推動方案」執行成果報告及相關資訊。	◆持續進行	◆經濟部

第七章　分析與討論

第一節　分析

第二節　討論

第一節　分析

根據第二章做文獻探討的理論架構及參考目前全球及台灣之生技與製藥產業之經營環境、競爭力分析及經營模式，以策略性思考，發展出有關生技與製藥產業之企業競爭優勢與經營模式之深度訪談的問卷，如表 7-1 所示

敬啟者鈞鑒：

這是一份有關台灣生技與製藥產業之企業競爭優勢（例如競爭策略、競爭行銷、企業資源基礎、核心競爭力、知識管理、顧客關係管理、新事業經營模式等相關理論）之實際執行能力與理想期望之深度訪談。本研究將針對　貴公司的現況及您本人之理想期望進行對談。本訪談採用無記名方式進行，所蒐集的資料僅作整體分析，並作為學術之用，絕不會個別批露，且對於企業相關資料絕對保密。感謝您撥冗接受訪問，謝謝！

敬祝

健康如意

國立中山大學　管理學院

計畫主持人：方至民　教授

研究生：鄭光泉　敬上

一、您覺得您的公司具有何種競爭優勢？與規模相近之競爭者比較，是否具有獨特的競爭優勢？請詳述。

二、您覺得您的公司與其他同業比較時，是否具有獨特之新事業經營模式？此新事業經營模式，是否構成您真正的企業競爭優勢？請詳述。

三、您覺得您的公司，在 CRM 方面，與其他同業比較時，是否具有獨特的競爭優勢？請詳述。

四、您覺得您的公司，在企業資源基礎與核心競爭力方面，是否已深刻了解並落實其策略思維？其執行力如何？是否已構成持續性之競爭優勢？請詳述。

五、您覺得您的公司與其他同業比較時，是否具有策略性的行銷優勢？請詳述。

六、您覺得您的公司在創新與研發方面，與其他同業比較時，是否具有真正領先的平台技術？其是否關係到　貴公司的企業存活？請詳述。

七、您覺得您的公司在員工對企業政策與策略性規劃的了解程度方面，與其他同業比較時，是否較具優勢？貴公司將如何評估與改善？請詳述。

八、您覺得您的公司在員工對企業問題的了解能力與解決能力方面，與其他同業比較時，是否較具優勢？貴公司將如何評估與改善？請詳述。

九、您覺得您的公司在因應環境變化而改善經營模式的能力，與其他同業比較時，是否較具優勢？請詳述。

十、您覺得您的公司在知識流程的擷取與轉換能力方面，與其他同業比較時，是否較具優勢？請詳述。

十一、您覺得您的公司在價值創新上的改善，與其他同業比較時，是否較具優勢？請詳述。

十二、您覺得您的公司是否需做策略聯盟，以取得競爭優勢？請詳述。

十三、您覺得您的公司在組織文化方面的優勢，是否能夠取得競爭優勢？請詳述。

表 7-1　　深度訪談問卷表

第二節　討論

一、本研究之深度訪談，經多次協調溝通，最後選定二家大型西藥藥廠、二家中型西藥藥廠、二家生技研發公司、一家 CRO 之生技公司。將訪談之結果，以競爭策略之管理術語來呈現；此部份訪談之內容相當龐雜，因爲生技與製藥產業之範圍非常廣泛且極具專業，同時爲因應 WTO 之開放及相關企業之競爭日益激烈的生態環境下，各廠商均積極在思考，爲迎接生技時代的來臨，如何及早做策略之彈性調整，如何取得企業競爭優勢，均是那些想有所爲的廠商，目前正在思考的課題，也是刻不容緩的事情；亦因爲在此背景環境下，有部分受訪之企業，在某些談話內容上會有所保留，亦有些企業相當茫然，不知如何做好策略定位，以堅定的步伐迎接挑戰。

本研究之訪談，也許無法做很有系統的表達與呈現，但儘可能將企業之感受及企業所面臨的問題與挑戰給表達出來。

二、目前台灣生技與製藥產業之企業競爭策略的本質與策略方向

企業競爭的一般性理論如能發展出來，並加以評估發展及執行；將可用於預設任何種類的企業競爭的後果；要發展企業競爭的一般性理論，必須測試和修正許多盤根錯節的策略方向。因此針對目前台灣生技與製藥產業的企業競爭，本研究提出以下的訪談結果並加以綜合分析，並以管理術語來呈現：

(1)有效的企業競爭會造成各種企業規模的競爭者出現，從很大到很小都有，這些企業規模將會存在一段時間。

(2)能夠生存和繁榮茁壯的競爭者，在特定的時間、地點、創新研發、專利權的取得、產品的行銷組合、顧客關係管理、執行力等，相對於其他任何和所有的競爭者享有獨特的優勢。

(3)對任何特定的競爭者來說，會有不同的競爭者在幾乎每一種相關因素的組合上帶來限制。因此任何一位競爭者改變、適應、成長或重新部署之際，致使競爭均勢的邊界，會不斷變化。

(4)當競爭能力處於均勢的邊界上，其衝突永遠存在。

(5)明顯擁有優勢的地方，衝突當可降低；當虛擬戰場前線的狀況，就可了解到此情況。

(6)企業競爭本質上有多個前線，每個前線都要面對不同的競爭者。

(7)資源重新部署之後，至少會改變兩個前線的競爭均勢，某個前線強化之後，另一個前線的勢力會減弱。

(8)一但某個前線或競爭均勢區變得穩定或呈現靜態，中產規模之企業競爭就會悄悄的展開，但並非絕對，亦有可能在瞬間改變遊戲規則，以迅速佔有市場。因此並非當守方

的形爲舉止像老鷹，攻方的行爲舉止像鴿子；因此這種中產規模的企業競爭，雙方並不一定能認清且預測彼此的行爲。

(9)具有潛在重要性的競爭變數數目愈多，共存的競爭者數目便會愈多，但他們的規模愈小。

(10)具有重要競爭變數的數目愈少，其競爭者的數目就會愈少；如果只有少數因素很重要，便可能只有少數幾個競爭者共存；因此要是可以存身的市場萎縮，將只有少數幾個競爭者共存。

(11)環境變動愈大，能夠存活的競爭者數目愈少。這種情況下，因應環境劇變的能力，成了攸關企業生死的首要因素。

(12)新競爭者能否加入，取決於這個競爭者有沒有能力在整個市場的某個領域，發展和找到相對於全部現有競爭者的明顯優勢；因此新競爭者進入的程序是很重要。

(13)企業之策略競爭的概念、架構，距完善還有一大段距離。有關策略競爭之架構體系的知識和瞭解，正快速的激增；但我們相信，瞭解策略競爭的動態特質，可望使我們生產力大增，並且對如何控制和擴增未來潛力的能力大爲增加。

(14)當企業持續成長之際，競爭的本質會急劇改變，因此唯有作有效的策略分析並於市場成熟和競爭均勢出現時，取得市場競爭優勢。如果無法預判經濟的變動和競爭者變化不足的行爲，同時又無法將遠見化爲現在以及市場成熟過程中每個階段應採取的行動，則策略將無法成功。企業之競爭策略是指現在的行動和一連串後續行動相互呼應，直到達成一種競爭優勢，而且這種優勢相當鞏固。

(15)台灣傳統的製藥產業，由於市場的領導者，其主要獲利的來源，大部份均來自學名藥的產品組合；因此受到規模較小，管銷成本較低的競爭者之價格壓力，這種競爭對原來的領導者構成嚴重的問題，在這種情況下，市場領導者通常會訂定一種價格，以保存他們的平均獲利率。這將使得他們的獲利率加速萎縮。因爲在提昇高服務、高成本、cGMP 規範下之技術性產出的比率之際，他們往往失去價格的數量基礎，這個趨勢如果持續下去，會改變領導者在成本、產品特性、價格政策、成長率、CRM 等方面的整個特質，這些市場領導者可能成爲高價格、高成本、低銷售量的專家。如果沒有認清這個問題並加以處理，同時朝創新研發、策略行銷之微笑兩端加強，找出創造價值的策略定位，並加以落實執行；則將使領導者的業務無利可賺，最後導致競爭能力的衰退。

(16)競爭者可以全力集中，針對某個部門，使其擁有價格優勢、成本優勢或創新研發優勢。

(17)策略行銷優勢、製造成本和競爭力潛力是相互影響的變數。

(18)當競爭者集中全力在某部門或某領域競爭成功之後，往往傾向於集中力量於那些最複雜、最專精、最不會重複的那些部門或領域。

(19)競爭者在分析成本時，除了依產品別，也應依顧客別，避免犯下平均分析成本法的錯誤。因爲當競爭者擬以價格策略滲透到市場時，常會集中力量及公司資源，進攻時；其他競爭者，因採取平均成本法，而抵銷優勢的市場。

(20)競爭者需重新檢討處於僵局的產品組合或事業單位，有沒有機會恢復企業之競爭優勢；通常需要有創新之經營模式，向製造僵局的每一種狀態作挑戰。

(21)大部分的競爭者，在架構附加價值之活動，呈現出 80%以上的相似性，因此唯有發展出顯著的企業競爭優勢，並思考創新事業觀念的經營模式，以發展出差異化的基礎與機會，並進而發展出獨特的專利生物技術與專利權，如此才能擺脫僵局，成爲最後贏家。

(22)對生技與製藥產業方面，時間是企業競爭優勢的新來源，因爲推出新產品的速度如果是競爭對手的三倍，將享有很大的競爭優勢，可以成功地間接攻擊根基穩固、規模較大的競爭者；因爲以時間爲基礎的間接攻擊策略，可望以最低的成本，獲得最大的利益。因此當傳統的製藥產業念茲在茲於成本和規模之際，新的競爭者，可能已經從時間上取得優勢，且留在尖端位置，把對手拋在後。

(23)生技與製藥產業的企業競爭策略，必須以培養及加強核心競爭力，然後將此核心競爭力 Leverge 出去，創造持續性的競爭優勢，而在思維核心競爭力的策略方向時，要考慮到四大原則與方向：(1)企業策略的基石不是產品與市場，而是經營程序；(2)企業競爭的成功，取決於公司的核心競爭力，能否具一貫性與持續性，同時做好 CRM，提供顧客卓越的價值；(3)核心競爭力的思維，需以創新的經營模式，充分掌握企業有限的資源；(4)以策略定位的思維，選定與培養某方面的特殊能力，作中長期投資，其所做的策略性選擇，將決定企業未來的競爭力與企業命運。

(24)生技與製藥廠商若無法掌握與控制價值鏈創造過程中之關鍵活動，將會對目前事業經營模式的獲利率造成重大影響。價值鏈每一步驟，有不同的規模經濟，若能將產生規模經濟的這些職能，重新將其整合，並將這些職能釋放出來，會產生新的事業與機會。

(25)透過策略夥伴關係，重新設計事業單位，在價值鏈上的每個點作選擇，而不只是在行銷和銷售上做選擇。

(26)企業是否了解到在最少的時間內，以最低的成本獲得最高的價值；但是在競爭過程中，會有競爭者採取同樣的策略，而讓競爭優勢相互抵銷，只有顧客受益；因此只有在你相對於競爭對手，能夠建立可觀的反應優勢，讓他們很難追上，才能創造真正的價值和額外的利潤。

(27)企業應研判競爭者正在做些什麼，以及深入了解企業的經濟面。企業與競爭對手的相對優勢，決定了長期的獲利力。同時能夠預測企業本身相對地位及業界基本潛力的變化，並且可以瞭解策略需不需要改變，以及策略價值如何。

(28)企業應體認學習與策略緊密相依，才能創造出競爭優勢。與策略有關的學習，最困難的層面如讓落伍的觀念隨風而逝、創造人際關係以利學習、體認變遷的速度等，均必須加以克服。

(29)企業在現有市場的產品競爭，不僅是爲了獲利，更應視爲學習，透過學習，認識策略優勢的本質，累積經研（資源）接受未來的競爭考驗。因此具備比競爭者更快的學習能力，亦是能維持持久的企業競爭優勢之一。

(30)目前的企業，針對外來機會的策略競爭，必須具有策略思考，同時在資源優勢基礎上構思未來的市場藍圖，以達成策略意圖。

第八章　未來如何建構台灣生技與製藥產業之企業競爭優勢

第一節　如何以策略行銷的新思維，建構未來台灣生技與製藥產業之企業競爭優勢

第二節　如何以 Michael E.Porter 之五力分析架構及價值鏈模式，建構未來台灣生技與製藥產業之企業競爭優勢

第三節　如何以資源優勢導向的競爭策略，建構未來台灣生技與製藥產業之企業競爭優勢

第四節　以「信東生技股份有限公司」為例，根據前面所述之文獻理論架構，試圖建構企業之競爭優勢,以達成策略目標。

第一節　如何以策略行銷的新思維，建構未來台灣生技與製藥產業之企業競爭優勢

壹、 前言與摘要

貳、 公司組織的願景、使命與策略目標

參、 如何運用策略行銷的新思維與平衡計分卡相結合，俾有效的建立一套策略核心組織與策略規劃，並有效執行企業策略，以達成企業競爭優勢

肆、 情勢分析

甲、現狀

乙、SWOT 分析

丙、面臨的主要問題

丁、針對未來所可能面對

問題、分析與挑戰

伍、 訂定行銷目標

陸、 訂定行銷策略

(一)目標市場的選擇

(二)定位策略

柒、 擬定行銷組合方案

(一)產品決策

(二)價格決策

(三)通路決策

(四)推廣決策

捌、 財務資料和預估：以企業策略爲核心整合組織資源

玖、 行銷組織和執行

(一)行銷組織

(二)執行步驟與時程

拾、評估和控制

(I)績效標準

(II)財務控制

(III)查核程序

拾壹、台灣生技與製藥產業的策略聯盟與成功關鍵因素

拾貳、結論

壹、 前言與摘要

一、 台灣生技與製藥產業目前屬於傳統精密製造業，經由生態演進分析，大部分生技與製藥產業均處於模仿、拷貝、生產俗名藥之階段，尤其國際化全球化之策略思維更市少見，尤其政府目前大力推動 CGMP，以便能夠和世界接軌，但 80%以上之廠商面臨進退兩難之困境，患了適應不良症候群；無法做好知識管理，建構一套具競爭力的持續性競爭優勢，同時對於產品之生命週期無法確實掌握，配合創新與行銷策略，作組織策略的改變，以創造更高利潤；更嚴重者，80%以上之廠商，根本沒有所謂的創新與行銷策略，實在令人惋惜。

二、 政府計劃未來 5 年投資 500~600 億發展生計技產業，希望在 2011 年達到 500 家以上之生技公司；台灣生技與製藥產業一定要與生技產業接軌，才能達到創新與創造高附加價值；台灣生技與製藥產業一定要運用知識管理之思維，無論在資料搜尋、取得、建立及組織架構的重新塑造與組織文化的新氣氛，以達成高度共識。唯有運用知識生產力含傳送、合併及處理相關資訊，生產並散播新的知識，並且應用新的知識去改善創新製程、產品及服務，如此生技與製藥產業才能在生技領域上開花結果。

三、 台灣生技與製藥產業必須做好知識管理，將技術創新的結果有效的傳達至組織各成層級，並發展核心技術持續創新，作爲公司競爭優勢的來源，同時累積技術經驗，開發新市場並追求成長。

摘要

一、當代行銷學思想的導航者：Philip Kotler 指出，可行銷的事物除了貨品與服務之外，舉凡人物、地方、國家、理念、資訊、事件、組織等都是可行銷的事物。

二、策略行銷不僅在思考如何創造、贏取和主宰市場，同時必須思維如何利用數位行銷，贏得市場並利用數位行銷作好內部組織溝通及企業間溝通，並思維如何導入企業經營之策略架構。

三、台灣生技與製藥產業正面臨 WTO 及 CGMP(Current GMP)的重大挑戰、衝擊與壓力；迫使生技與製藥產業必須重新反省其策略與定位；尤其對於(1)顧客導向，(2)目標市場，(3)整合的行銷，(4)組織目標，此行銷觀念的四大支柱，更必須歸零徹底檢討，重建新思維的策略行銷，導入公司的願景與策略目標。

四、 企業策略的執行層面牽涉一系列複雜的價值創造活動，這些價值創造活動不僅橫跨企業內不同的部門，而且彼此之間又具有因果關聯，以及發生時間與地點之間的延滯，因此將整個公司組織的資源對準策略目標，重新思維企業之策略行銷。

五、 策略行銷應以前瞻和動態的策略規劃，來取代傳統的年度和中長程規劃；同時爲達到企業策略的有效執行，公司組織的策略目標和核心專長，必須與不斷變動的市場機會，做策略性的配合，Focus 公司的資源，對台灣生技與製藥產業之未來可能的演變與發展，作前瞻性與系統性的完整策略思維與策略架構，同時應思考爲配合未來的變化，及時作組織目標及政策的修正，以確保公司組織能預見並快速因應環境變化掌握稍縱即逝的市場機會。

六、 運用策略行銷的思維導入 TP 管理的必要性與原因：在 TP 管理中，爲了實現競爭力，要明示達成目標並展開目標，選擇有效的對策，才能夠達成目標；其追求之商品競爭力及顧客滿意度爲出發點的生產力，均符合行銷觀念的四大支柱，希望企業組織能跳脫手段、手法優先的追隨型管理，實現獨樹一格的管理模式。

貳、 公司組織的願景、使命與策略目標

一、 願景與使命

1. 台灣生技與製藥產業之企業願景與使命大部份只流於形式，應徹底重新檢討與強化，使能符合內、外環境的變化與市場需求，同時能夠徹底落實顧客價值管理（CVM），俾能將顧客的觀點，整合到企業設計中。

2. 提昇產品之研發與競爭力，使台灣製藥產業能夠與生技產業相結合，達到顧客眼中理想的企業，讓顧客成爲你的企業不可或缺的部份，及讓你的企業成爲顧客不可或缺的部份。

二、 策略目標

1. 對「綜合生產力」的追求，以行銷觀念的四大支柱，確實重新評估與改善。

2. 使全員凝聚成一體，從企業高層到每一位員工，建構具有企圖心及充滿活力之推展環境。

3. 確實將顧客價值管理，導入企業內部流程的改善，訂出改善之優先順序，以吸引顧客，增加市場佔有率、提昇顧客忠誠度。

4. 確實掌握 WTO 所帶來的商機：前瞻規劃與管理及產品的創新。

5. 購併或策略聯盟或 co-marketing：同業或異業策略聯盟，避免資源浪費與迅速佔有市場，強化企業競爭力。

6. 與學術單位共同組成智慧財產權與專利權的評估與登記中心；以避免因爲資訊不足，影響投資及經營決策；同時能建立智慧財產權的價值。

7. 如何將低成本的創新操作策略與高利潤之創新策略雙軌並進，尋求及發展

企業之新契機與新生命；並建立一套執行程序與步驟之 S.O.P.。

8. 與國內其他廠商共同組成國際事業行銷公司：與經濟部加工出口處行銷合作。

(1) 在 WTO 之原則架構下，當政府與 WTO 會員國協商過程中，思考如何與政府的策略意圖相結合，加速藥品之外銷以及與他國策略聯盟。

(2) 智慧財產權之申請與保障。

(3) 蒐集生技產業資訊與國際醫療科技新知。

(4) 進行市場調查

(5) 品牌建立與創造品牌價值。

(6) 研發設計。

(7) 國際行銷、開拓國際市場。

(8) 強化企業之市場競爭力。

(9) 掌握先機，創造利潤。

(10) 迅速將原料藥、學名藥、醫療器材、生技產品打入開發中國家。

(11) 成立倉儲發貨中心，以確實掌握客戶，迅速服務客戶，滿足客戶需求；同時確保生技產品之價值，創造高價值之策略行銷。

9. 與重點診所、藥師藥局、藥廠共同組成健保藥局，建立一套 Business model，掌握 Timing，共創雙贏策略。

參、 如何運用策略行銷的新思維與平衡計分卡相結合，俾有效的建立一套策略核心組織與策略規劃，並有效執行企業策略，以達成企業競爭優勢

一、 目前台灣生技與製藥產業爲擁有某種「持久性競爭優勢」(Sustainable competitive advantage)，必須建構一套本身獨特之「經營模式」(Business model)，使其在產品、市場或顧客價值管理保有相對或絕對之優勢。

二、 將策略之規劃與其執行，予以有效整合是屬於建立一種「規劃與控制系統」，因此控制系統能否發揮功能，和此系統中所採之「衡量標準」之選擇與訂定有密切關係，組織也利用這種心理以實現組織與個人之間「目標一致化」(goal congruence）作用。

三、 在策略規劃與執行上，平衡計分卡能夠將策略化爲執行面的語言：利用策略地圖（strategy map)，把目標策略與行銷觀念的四大支柱，結合到四大構面之績效

衡量，把其間的前後與因果關係一一釐清，策略地圖不僅內部合乎邏輯，且易於溝通策略的內涵。

四、 在策略規劃上，平衡計分卡能夠明確地告知企業在策略發展上，除了考慮所能獲得財務績效外，更重要地，必須考慮其對於顧客、內部流程及員工學習與成長的影響，這些影響對於一企業之未來發展與競爭力，具有更長期而基本的決定性作用。

五、 透過平衡計分卡，將整個組織之資源對準策略目標：當一個公司組織包括公司總部、各事業單位及各事業單位之下的各個服務單位。既然這些單位均隸一個公司，應思考讓它們發揮綜效，否則，沒有集結成一個公司的必要，因此應將各單位的目標、策略與運作方式加以整合，以打破各行其是，甚至本位主義之做法。也就是透過平衡計分卡能將高階策略轉化及展開爲組織內各階層與各部門。

六、 透過平衡計分卡，使策略成爲每一位員工的日常工作：讓員工具有策略的意識，藉由每位員工的個人計分卡，使公司的策略透明化，使策略能夠落實。

七、 平衡計分卡所發展的績效指標可做爲溝通工具，讓組織成員充分瞭解公司的整體策略，有利於促成彼此間的合作。

八、 透過平衡計分卡，使策略成爲持續的循環機制：發展「雙循環流程」，（Double-Loop Process），結合策略預算與短期營運預算，不因短期利益而犧牲長期的成長。此外，所有的目標與策略均有時空背景；當時空背景改變這些當初的假設可能不再正確，因此藉由平衡計分卡，公司須建立策略的檢驗和學習的流程，以持續學習來調整目標與策略。

九、 透過平衡計分卡，建立策略核心組織；且藉由高階領導，動員組織變革；由於新策略的推動需要高階主管的領導，以動員所有員工，讓他們瞭解變革的必要性，並導向新的策略且監視成果。

十、 透過平衡計分卡，能夠確實運用激勵性獎酬，鼓勵員工自動努力，運用本身之創意與技能以靈活達成本身之任務。

十一、 透過平衡計分卡，爲達成公司全面品質及追求「綜合生產力」之提升，可將員工「改善提案辦法」之獎勵措施，放到平衡計分之四大構面的績效衡量中，確實作評估與檢討。

十二、 在當前與未來，台灣生技與製藥產業之高度競爭的環境中，無論採行何種差異化的競爭策略－產品優勢、顧客關係、或作業優勢策略，均可以平衡計分卡的策略性管理系統及策略地圖，加以展開，確實發揮企業執行策略的能力。

十三、 平衡計分卡提供轉化行銷觀念爲策略行銷的架構：

如圖 8-1 ：

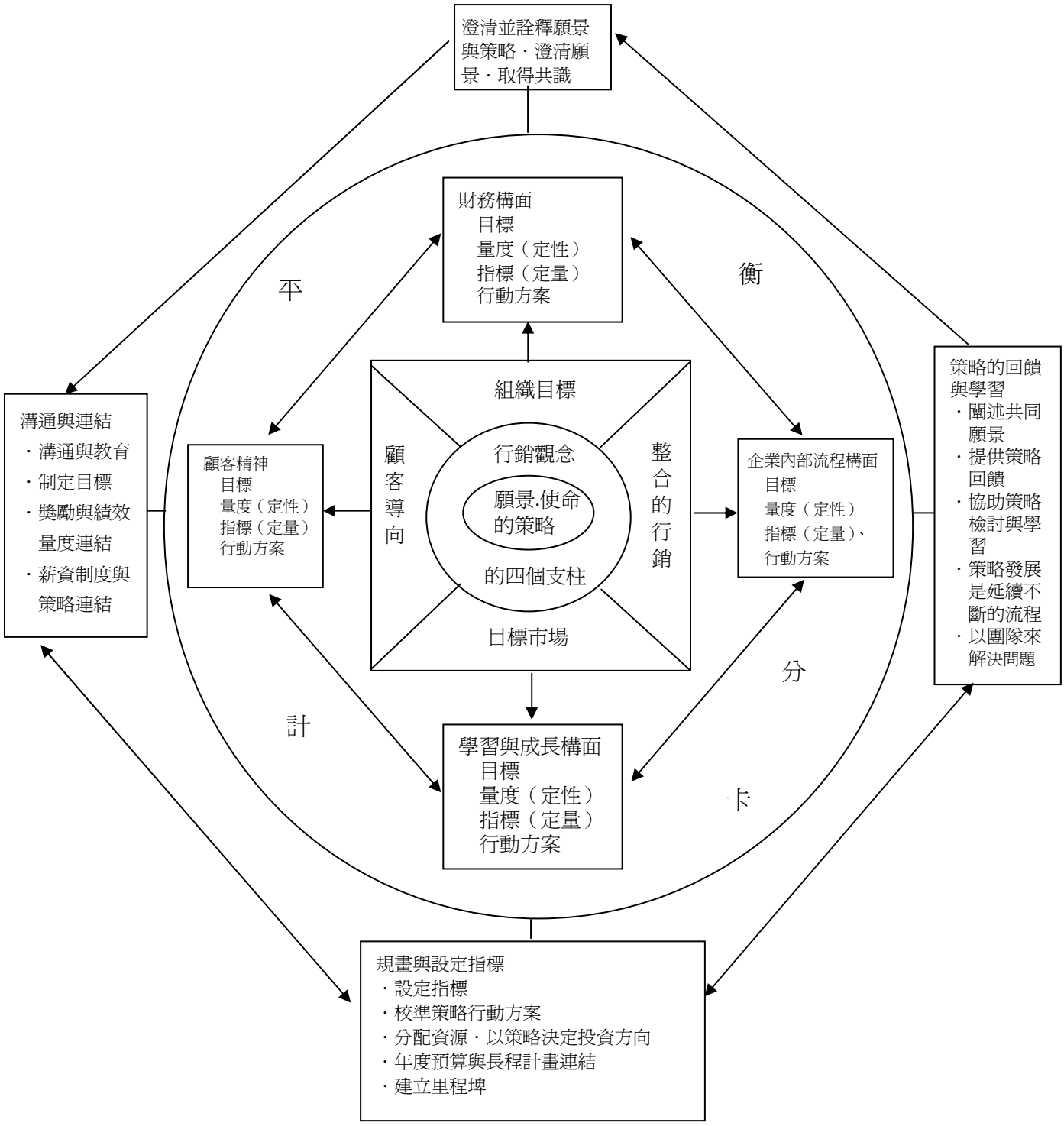


圖 8-1　資料來源：朱道凱 譯，Robert S. Kaplan & David P. Norton 著，《平衡計分卡》，第一版（台北，城邦文化，1999），p.36，p.38

十四、如何將平衡計分卡整合至策略行銷規劃流程之中

如圖 8-2：

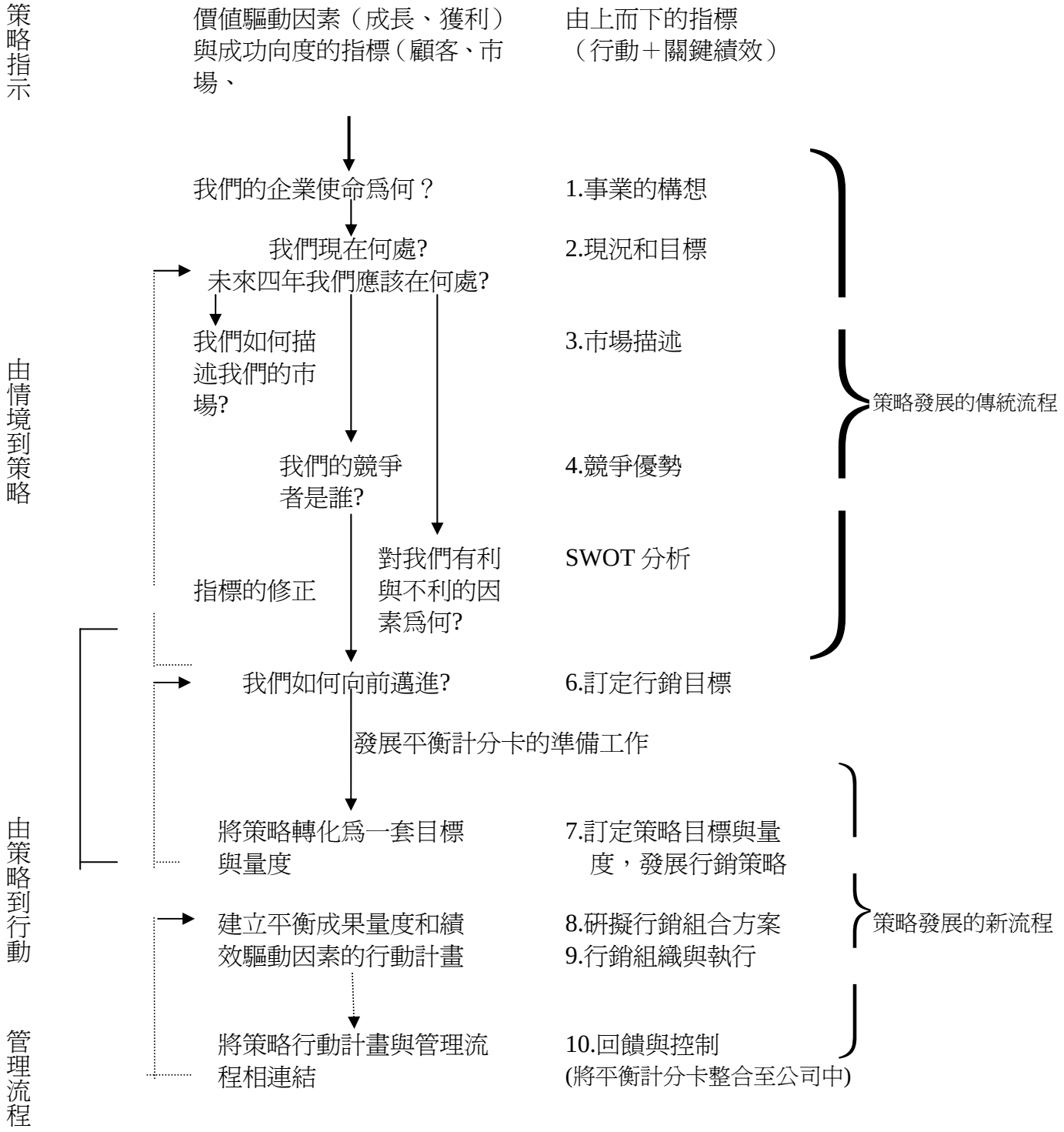


圖 8-2　資料來源：ARC 遠擎管理顧問公司 譯，Robert S. Kapland & David P. Norton 著，《策略核心組織》，第一版（台北，城邦文化，2001），p.384

肆、 情勢分析

甲、現狀

1. 目前台灣傳統製藥產業，所採取之經營策略，80%爲趨同的策略，尤其行銷策略，更加趨同化，達到 90%以上，其中產品之研發 80%均爲重疊，浪費相當多的資源，同業之間無法作策略聯盟。

2. 台灣生技與製藥產業，面對ＷＴＯ之衝擊及 CGMP 之實施，無法作策略之修正與因應。

3. 台灣生技與製藥產業，無法培育國際行銷人才，更無法國際化與全球化。

4. 台灣生技與製藥產業無法制定與政府之政策相結合之策略架構，同時無法確實了解政府與民間研究機構之關鍵議題研究方向及策略方向。

5. 研究團隊與行銷團隊，太過於薄弱，沒有競爭力與延續力。

6. 由於研發經費自籌的壓力，無法作多元化的發展方向並與國際知名的生技公司相結合或策略聯盟，迅速提升產品之附加價值。

7. 無法調整與制定競爭機制之遊戲規則與策略架構。

8. 在ＷＴＯ及ＡＰＥＣ之政府政策下，政府與民間製藥產業，無法共同思考利用此一策略思維，加速台灣生技與製藥產業的發展並國際化、全球化；亦無法同時創造出全新的專業觀念與生技製藥之發展相結合。

乙、 SWOT 分析

台灣生技與製藥產業，由於沒有確實了解 S.W.O.T 之策略意涵，無法客觀、具體且深入作 S.W.O.T 分析，造成策略方向錯誤，誤判情勢，資源浪費，而致喪失競爭優勢，終於導致市場與客戶之流失。

因此生技與製藥產業必須針對組織使命、財務資源、技術資源、研究與發展能力、組織文化、人力資源、產品特色、行銷資源等內部可以控制的因素，即內部優勢(strength)與劣勢(weakness)，徹底評估與檢討。尤其任何優勢與劣勢的分析，均必須以顧客觀點及顧客價值爲焦點，確實以全面性及持續性的思維，從顧客的觀點去探討才有意義，因爲只有能利於滿足顧客的優勢，才是真正的優勢，也只有會不利於滿足顧客需要的劣勢，才是真正的劣勢。

台灣生技與製藥產業針對外部機會(opportunities)與威脅(threats)，大部

份均未能及時掌握及有效避開威脅，如 WTO 之策略架構下所帶來之機會與威脅，CGMP 之實施及政府健保總額給付之推展與執行，台灣生技與製藥產業大部反應遲頓，無法及早迅速因應，掌握商機，避開風險。

丙、 面臨的主要問題

1. 行銷能力與行銷人才不足。
2. 各企業之 4P 策略趨同化，造成市場惡性競爭。
3. 健保給付制度之改變。
4. 政府採購法之有關葯品葯價之修正與新思維。
5. WTO 策略架構下所造成未來市場之衝擊。

丁、 針對未來所可能面對的問題、分析與挑戰

1. 針對產品與市場開發，作好 concentration 之策略，作有效之重點市場突破，以避免資源浪費，強化企業競爭力。
2. 建立一套策略創新與新商業模式，以尋求及發展生技及製藥產業之新契機與新生命，並建立一套執行程序與步驟之 S.O.P。
3. 找出被生技及製藥業忽略之客戶與產品。
4. 針對產品與服務，尋找差異化的機會，做到高差異化的程度。
5. 加強研發與創新能力，使產品國際化及全球化。
6. 模擬與推廣競爭廠商的事業模式與分析競爭產品的差異化基礎，找出機會點及合作方式；以建立一套雙贏之新事業模式。
7. 建立自己的核心競爭優勢，同時以策略聯盟的策略，發揮相互支援的整合力量，提升競爭力與獲利率。

伍、 訂定行銷目標

生技與製藥產業針對未來三～五年，所必須強調及積極要去實現的策略意圖，訂定特定標的。

(1)針對現有市場，採取市場滲透策略，鼓勵現有顧客增加購買之次數及購買數量，把競爭者的顧客爭取過來或將目前尚未使用者，變成使用者；設定每年固定之銷售成長率。

(2)新市場開發：將現有產品銷售至新的市場，以爭取新的顧客群，分國內市場

及國外市場，徹底全面評估被忽略的市場，以開發新的市場，設定每年固定的營業額。

(3)產品開發：針對顧客的需求，開發新的產品或改良的產品，以增加銷售量或針對現有產品特性，開發新的產品特性或內容。

(4)多角化策略：針對新市場開發新產品，以突破現有行銷系統所無法獲利的空間，迫使現有行銷系統之外，還有更佳的成長與獲利機會；目前台灣生技與製藥公司多以採取集中多角化，風險較小，較有獲利機會，因其開發之新產品與已有之產品線相結合，可在生產技術上或行銷上產生綜效。

陸、 訂定行銷策略

（一） 目標市場的選擇

甲、決定目標市場策略：

i. 無差異行銷策略：針對舊產品且尚有市場需求性，適用此策略。

ii. 差異行銷策略：針對利潤較佳，較有競爭力之藥品，適用此策略，因差異行銷能透過不同的產品與服務及不同的行銷方案來達成更高的銷售額，並在每一個區隔市場中佔據更有利的地位。

iii. 當生技與藥廠本身資源較少時，需採取集中行銷策略：只選一個區隔市場作爲目標市場，並在此區隔市場，以一種無差異的產品、服務及行銷方案來爭取有利的競爭優勢，但單一市場的集中行銷所冒的風險也較高，需隨時注意目標市場的變化及新競爭對手的打入。

乙、選定特定目標市場：

當決定目標市場策略後，接著要選定一個或幾個特定的區隔市場做爲全力要爭取的目標市場。生技與製藥產業在選擇特定的目標市場時，應考慮如下因素：

i. 長期目標與策略：生技與製藥公司要去爭取某一區隔市場，首先要考慮這個市場是否與組織的長期目標和策略相契合。如果與長期目標和策略不相契合，即使這個市場有相當吸引力，也只有捨棄一途。例如企業要去爭取 Medical Center Hospital 之市場，若其無法與組織的長期目標與策略相契合，也只有捨棄，另尋他途或採取行銷聯盟的策略。

ii. 市場的整體吸引力：市場的整體吸引力是指其規模、成長率、利潤潛力、風險程度等。通常一個整體吸引力不佳的市場通常不適宜選爲目標市場。

iii. 競爭情勢：企業在選擇要進入那一個特定的區隔市場，應該考慮市場內的競爭情勢，儘量選擇沒有競爭或很少競爭的市場作爲目標市場。一個已經有很多競爭者的市場，除非本身擁有獨特的競爭優勢，通常不適宜選爲目標市場。

iv. 核心專長與資源：在選擇特定的目標市場時，亦應考慮企業本身是否擁有要在該特定市場獲得成功所需具備的核心專長與資源，如果本身欠缺這些資源與專長，且也未能以合理的價格從外界取得這些資源與專長，往往也只有放棄一途。目標市場的選擇是一項策略性的決策，它將決定組織長期的興衰成敗，因此企業應審慎考慮上述之四個因素，以選擇合適的區隔市場作爲目標市場。目標市場一旦選定之後，並非一成不變，由於外在環境、競爭情勢和組織本身的策略和資源不斷在改變中，原先選定的目標顧客群體可能已不再是合適的目標市場，因此應定期評估目標市場是否合適，必須時也要加以調整或改變。

（二） 定位策略

＜Ⅰ＞定位真正涵意：在顧客心中的位置，沒有所謂市場定位或產品定位之差別。

1. 生技與製藥公司應爲其產品或服務選擇合適的定位，使能有別於競爭者的產品或服務而取得市場競爭的優勢地位。

2. 定位策略的目的是要讓公司的產品或服務，能在目標顧客的心目中佔有一獨特的競爭性地位。

3. 良好的定位策略，應具有獨特性，能與競爭者的定位有所差異，更要對目標市場有吸引力，而且要有競爭力，唯有獨特且具吸引力和競爭力的定位，才能夠擁有在市場上佔有一席之地之產品、服務或公司。

4. 定位的作法和程序都是搶先植入人心，然後再加以鞏固，使其心意不易改變。

5. 在作定位策略時，要深入去解析搭便車的陷阱，否則可能患了蹺蹺板現象。Ex：高露潔牙膏、高露潔牙刷等在產品上冠上公司名

稱。

6. 在作定位策略時，要了解延長線策略的陷阱，以免陷入一廂情願的想法，而致一敗塗地，雖然延長線效益有時也有奏效的時候，但它通常無法在顧客心中建立起其獨特的品格 Ex：可麗舒衛生紙、可麗舒面巾等將一種已在市場上站穩一席之地的產品，冠在另一種新產品上。因此決定是否要採用延長線策略，需考慮如下因素：

   ①預期的產量　②競爭的情形　③廣告量大小

   ④重要性：如具突破性的產品　⑤經銷方式

7. 利用定位策略，爲自己和自己的事業定位，視野廣大、具備勇氣、客觀與坦承、簡單平實、極大的耐心與敏銳、確實體會知識經濟的力量與潛力。

＜Ⅱ＞公司在爲其品牌定位時，應避免以下五種定位上的錯誤：

1. 定位不足：未能提出強有力的顧客重點利益或顧客購買此品牌的理由。
2. 過度定位：採用狹窄的定位，以致使某些潛在顧客可能忽略此品牌。
3. 混淆的定位：有兩個或以上彼此矛盾的顧客利益。
4. 不相關的定位：提出只有很少的潛在顧客所關心的利益。
5. 可疑的定位：提出讓人們懷疑此品牌或公司所能真正提供的利益。

＜Ⅲ＞定位方法：生技與製藥公司應依據公司產品或其它服務的特色、本身擁有的資源、目標市場的反應和競爭者的定位等因素，選擇有效的定位策略來爲其產品、公司或商店或品牌來定位，以下列舉七種可用來定位的方法：

1. 以產品屬性定位：依據自己所擁有的產品之某些特色或屬性來定位，而競爭者沒有這些特色或屬性。
2. 以顧客利益定位：找出顧客有意義的一種屬性或利益，然後以此一屬性或利益來定位。
3. 以使用者定位：明白指出那一個目標市場，也是一種定位的好辦法。

4. 以用途定位：以產品的用途或使用場合，亦可提供定位的機會。

5. 以競爭者來定位：將自己與一知名的競爭者相比較，並說明自己比競爭者好，也是進入潛在顧客心中的有效辦法。

6. 產品類別定位：將產品定位爲另一種產品類別，可用來幫助顧客解決某一問題，而此一問題，顧客卻仍習慣用原有的產品類別來解決。

7. 以結合定位：將自己的產品、公司或商店和其他實體相結合，希望那個實體的某些正面形象會轉移到自己的產品、商店或公司。

＜Ⅳ＞重定位：定位一具確定之後，並非永遠一成不變。面對競爭者的不斷挑戰，外在環境的變化和顧客偏好的改變，行銷者必須定期檢討其品牌、公司或組織本身的定位，如有必要，應及時進行「重定位」，以重新調整或改變品牌、公司或組織本身在顧客心中的形象或定位。

1. 除了產品品牌的重定位，公司或組織在面臨外在環境或內部資源條件改變時，也有重定位的必要。

2. 許多成功的行銷者，均能善用重定位策略，及時因應外在環境和顧客偏好的變化而改變定位，因而能使其產品牌長期維持優勢的市場地位。

柒、 擬定行銷組合方案

行銷組合方案：

（一）產品：

（Ⅰ）包括品質、特徵、式樣、品牌名稱、包裝、規格、服務、保證等。

①生技與製藥公司應確實重新評估，找出可以替公司創造更多利潤及市場佔有率的產品，含公司之核心產品，非核心產品或新產品。

②重新定義不同的產品及市場範圍含產品生命週期及被同業忽略之產品及顧客。

③針對核心產品及非核心產品，地毯式檢討產品差異化及深入作 S.W.O.T 分析，全面重新評估舊產品之 refresh 策略，將公司及產品之 Strength 徹底發揮，並思考進一步滿足客戶需求之行動方案。

〈Ⅱ〉深入解析產品組合的四個構面：

①廣度：公司所擁有產品線的數目。

②長度：公司所生產，擁有或銷售之產品項目總數。

③深度：產品線中每一產品項目有多種不同的樣式或款式。

④一致性：產品組合需有一致性，指產品組合中各產品線在最終用途，生產要求，分配通路或其它方面等關聯的程度；一致性較高的多角化則通常事半功倍，較易成功。

〈Ⅲ〉產品線決策：

產品組合下的每一條產品線均有特定的行銷策略與方案，因此對產品線中的每一個產品項目的銷售額、利潤及競爭狀況，均必須加以分析，同時對產品線的延伸或刪減，均必須作出決策。

〈Ⅳ〉新產品在顧客心中的意涵：

以顧客的角度，對新產品重新定義及調整行銷策略。

①新問世產品：新市場的新奇產品。

②新產品線：公司首次對現有市場推出的新產品。

③補強現有生產線的產品：如新包裝、新口味。

④現有產品線的改良：改進性能或增加知覺價值的新產品。

⑤重定位：將現有產品導入新市場或新區隔市場。

⑥成本降低：提供功能或性能相同，但成本較低的新產品。

〈Ⅴ〉了解與評估新產品成功的關鍵因素：

①具有獨特利益的卓越產品。

②在整個新產品發展過程中，具有強烈的市場導向。

③在推出新產品前，要有充足的時間進行前線活動。

④釐清產品的定義：目標市場、顧客利益、產品定位。

⑤謹慎地進行新產品發展過程的每一個階段。

⑥建立適當的組織結構。

⑦良好地規劃優先順序過程。

⑧周延的上市計劃。

⑨高階管理的強烈支持。

⑩快速上市。

⑪詳細的新產品發展過程

〈Ⅵ〉深入評估與解析產品之生命週期，並列出各個不同生命週期階段的行銷目標和行銷策略。

（二）通路：

〈Ⅰ〉生技與製藥公司在選擇行銷通路時必須考慮如下之因素：

①顧客因素（目標市場因素）：目標顧客群體的特性。

②競爭因素：競爭者忽略或規避的通路、競爭者採用之通路，徹底作評估分析。

③產品因素：產品的特性、生命週期、產品形象、價格。

④中間機構因素：中間機構的特性，有無可用的中間機構，中間機構的意願和能力。

⑤公司或組織本身的條件：公司或組織的行銷目標對通路的選擇有很大的影響，及可用的行銷資源。

⑥環境因素：如經濟景氣、法律和科技發展、均會影響通路的選擇。

〈Ⅱ〉行銷通路的整合

①生技與製藥公司可以思維與同業或異業作水平通路的整合，例如生技與製藥產業有 80% 以上之通路均互相重疊，因此將資金，生產能量與行銷資源結合一體，以達成水平通路的整合發揮綜效，亦可與異業如奈米科技（Nano meter technology）之研究中心或公司，作水平通路的整合。

②台灣生技與製藥公司亦可設計出一套 S.O.P.作管理型系統

之垂直通路的整合。

〈Ⅲ〉通路的合作：生技與製藥公司應重新檢討所有通路成員間的合作關係，以提升通路的競爭力。

〈Ⅳ〉通路的衝突：生技與製藥公司常見的是水平通路的衝突，因此要確實去管理它，以達成雙贏或參贏之目的。

（三）整合性行銷溝通（Integrated Marketing Communication. IMC）：唯有將各項行銷溝通功能整合起來，做整體的規劃與執行，才能產生Synergy。

〈Ⅰ〉行銷溝通組合（推廣組合）：

①廣告：對廣告的類型與決策，深入評估與探討。

②促銷：對促銷的類型與決策，深入評估與探討。

③公共關係：深入了解公關工具與內涵，並加以應用。

④人員銷售：對銷售人員之任務重新且清楚的加以規範，同時對影響銷售任務的因素，隨時加以檢討與修正。

⑤直效行銷：利用郵件、電話、傳真、電子郵件、網際網路和顧客溝通。

生技與製藥公司應重新檢討與評估此五種 Promotion mix

〈Ⅱ〉決定行銷溝通組合的目標：公司需要爲整個行銷溝通組合設定目標。

①建立或增加產品或品牌的知名度。

②增加購買者對產品或品牌的了解。

③改進購買者對公司、產品或品牌的態度。

④提升購買者對產品或品牌的偏好程度或信心水準。

⑤增加銷售量。

⑥提高市場佔有率。

⑦吸引新的顧客。

⑧建立長期的顧客關係。

（四）價格：確實了解與評估，影響定價決策的內部因素與外部因素，內部因素爲行銷策略，定價目標，成本。外部因素爲市場需求，競爭結構，通路成員，政府與法律。

〈Ⅰ〉了解、評估各種定價方法，以選擇最有市場競爭力，最符合顧客利益的定價方法。

〈Ⅱ〉生技與製藥公司亦常用到差別定價，即指一種產品或商品以兩種或兩種以上的不同價格出售，最常見的差別基礎爲：

①顧客基礎的差別定價

②產品基礎的差別定價

③地點基礎的差別定價

④時間基礎的差別定價

捌、 財務資料和預估：以策略爲核心整合組織資源

一、 爲落實行銷觀念的四大支柱，以平衡計分卡，展開策略地圖，思考財務構面，顧客構面，內部流程構面，學習與成長構面；因此在思考企業的整體資源規劃時，其財務資料的健全及財務的前瞻規劃與有效預估是非常重要，思考財務構面應避免陷入只注重短期的效果，而犧牲了長期利益和整體效果。通常策略所追求之某些重要效果，並未能清楚地表現在財務資料上；因此在作財務預估時必須以策略目標爲主軸，整體思考，以避免爲追求短期利益，而陷入財務風險。在擬定財務策略，必須有方向性及前瞻性，同時與其他構面相結合作系統思考。例如爲了達到營收成長、提升生產力、提高股東價值，其財務之投資應該投資在如何提高顧客價值、改善成本結構、提高資產利用率，並思考如何作到差異化的行銷，以開創行銷優勢，創造利潤達成財務目標。

二、 企業價值不再是資產負債表上的股東權益淨值，而必須再加上無形資產的提升。在新經濟時代，實體資產，財務資產，只是企業體存續的要件；企業價值的創造，則主要源自於員工與供應商資產，組織資產與顧客資產等三項無形資產的提升。

玖、 行銷組織和執行

（一） 行銷組織：公司爲達成與落實行銷觀念的四大支柱，必須建立一個能夠執行各項行銷策略與方案的行銷組織。在建立行銷組織的過程中，必需深刻的體會與運用知識管理的方法與精神，找出對既有行銷知識最有效率的運

用方法，有系統的作到策略的創新；因此作好知識管理，可以使企業各組織（含行銷組織），擁有同步更新的知識；員工或業務人員即使不身在一處，亦可善用知識管理，作企業創新。藉由組織內知識的分享與創造，形成一個正向的回饋系統，以強化組織的效率，尤其策略型的行銷組織更必須作好知識的管理與創作，才能提升企業競爭力。

（二） 執行步驟與時程

（1） 以知識的管理與創新思考出發，對既有的行銷知識制定出具顧客導向的行銷策略與行銷組合方案後，然後將這些行銷策略與行銷組合方案，放在平衡計分卡的四個構面去思考整體的策略架構，對每一項策略，以平衡計分卡的績效評估去思考，如設定目標、量度（定性）、指標（定量）及執行方案，然後展開策略地圖加以貫徹執行。

（2） 透過知識管理，適時提供員工做好工作所需要的企業資訊；尤其顧客需求與市場資訊，平時就必須落實知識管理，將員工寶貴的工作時間，直接運用於協助解決顧客問題，如顧客需要何種產品或服務，要以何種速度提供產品或服務；以便讓公司與員工，思考可以在何處建構競爭優勢。

（3） 爲創造企業價值且維持及擴大核心專長，生技與製藥產業在執行策略行銷的過程中，必須以策略核心組織，運用知識管理，使組織內同仁均能具備「顧客應對能力」及「問題解決能力」。

（4） 生技與製藥公司在執行策略行銷的過程中，應對其目前既存的營運模式、人、組織、流程等重新思考；運用知識管理，對既有策略行銷的知識，以獨特的創新思維，運用平衡計分卡加以落實及執行。

（5） 視行銷組織爲一個流程，使各行銷業務單位在執行行銷策略與方案時，對一作業流程，均能進行知識管理，同時亦能朝同一方向進行，以確實符合行銷策略。

拾、評估和控制

當行銷策略付諸執行，常因內、外環境發生變化或超出原先預期，使原訂策略與方案已不可行或不適當；有時亦會因行銷部門執行不力或不當，而未依原訂策略與方案去執行，因此爲了因應內、外環境重大變化，及確保行銷策略與方案，依策略規劃有效執行，必須有一個標準的評估與控制系統來因應與處理。

（Ⅰ）績效標準：

（1） 對每一行銷策略與方案付諸實行時，導入平衡計分卡之四個構面；依策略在每一個構面所佔的比重，設定績效評估標準，然後展開策略地圖，加以落實，如此才不會有見樹不見林的績效評估出現。

（2） 建立以顧客爲導向的績效管理；亦就是全公司的所有部門，均把顧客導向的具體作爲，列入績效評估的項目，而不是只有行銷部門，才注重顧客導向。

（3） 利用平衡計分卡，建構一套以附加價值爲指標的績效管理制度，使個人對策略有強烈的關切與使命感。

（Ⅱ）財務控制：當行銷策略執行過程中，將平衡計分卡的財務構面設定前瞻規劃加以管理與控制，使能與其他三個構面相連結。

（1） 將平衡計分卡之四個構面，以知識管理加以落實，是有助於降低成本，提高效益。

（2） 作好顧客管理及資料與市場資訊的整合，有助於降低成本，提高員工之工作效益。

（3） 針對人力資源部門，推行知識管理，有助於提升組織核心職能之能力，培育出有開創性精神的員工，達成公司的營運目標，改善財務結構。

（Ⅲ）查核程序：

以全新的思維，重新檢討查核程序；對整個策略行銷的形成過程中，從進行情勢分析到規劃執行與控制，以知識管理的思維，在不同的階段，有不同的查核程序；也就是將查核與過程，作有系統，有效率的結合。例如生技與製藥產業在作 S.W.O.T 之過程中，順便查核公司的行銷策略，是否足夠客觀與具體，順便查核公司其他部門是否具有顧客導向的觀念與具體作爲，因此查核程序亦必須有創新的觀念與作爲。

拾壹、台灣生技與製藥公司的策略聯盟與成功關鍵因素

一、 策略聯盟的原因：

（1） CGMP 制度之實施所造成之財務壓力與市場風險。

（2） 健保給付制度之改變。

（3） 政府採購法之有關藥品藥價之修正與新思維。

（4） 競爭市場環境之改變及競爭策略之趨同，提高市場競爭之風　險。

（5） WTO 策略架構下所造成未來市場之衝擊。

（6） 未能作好前瞻規劃與管理及產品之創新。

（7） 產品與市場開發均嚴重重疊，資源浪費；無法有效作重點市場突迫及作好 CONCENTRATION 之策略，故無法強化企業競爭力。

（8） 無法建立一套策略創新與新商業模式，以尋求及發展企業之新契機與新生命，並建立一套執行程序與步驟之 S.0.P.。

（9） 國內生技與製藥公司未能建立一套策略聯盟的 S.0.P.，以達成新事業經營觀念的策略創新與商業模式。

（10）無法建立自己的核心競爭優勢，同時以策略聯盟的策略，　發揮相助支援的整合力量，提升競爭力與獲利率。

（11）針對產品與服務，無法擬定不同的策略行銷，做到高差異化的程度。

（12）研發與創新能力不足，且產品無法國際化及全球化。

（13）對智慧財產權與專利權的評估能力不足。

（14）在 WTO、APEC 及 WHO 之策略架構下，當政府在整體之策略思考與各國協商過程中，生技與製藥公司應思考如何利用政府的力量，與同業或異業相結會，導入民間介業的活力，將民間企業的 STRENGTH 發揮至極致，以達到相輔相成的效果。

（15）無法模擬與推演競爭廠商的事業模式與分析競爭產品的差異化基礎，從模擬與推演的過程中，找出其機會點及合作方式，建立一套雙贏之新事業模式。

二、 策略聯盟的步驟與原則

步驟：

（1） 企業內部需先建立共識，並且事先清楚其策略方向，並釐清結盟的目標和自己應扮演的角色。

（2） 分析外在環境、產業發展、顧客和競爭者的變化，以確實了解公司日前所面臨的情勢與處境，評估未來可能的風險狀況，對大方向與目標建立共識，產生強烈的策略意圖，激發公司內部求變的決心。

（3） 確實將策略意圖與策略聯盟相結合，如表 8-1 所示。

（4） 擬定策略，由下而上或由上而下。

（5） 要不斷的分析、探詢市場客戶，找出線索，協助擬定決策。

（6） 組成工作小組，開始談判合作事宜。

（7） 規劃策略聯盟之營運範圍。

原則：

（1）知己知彼，了解自己，也了解對方想要什麼及對方背景。

（2）挑起合作的興趣。

（3）要界定策略聯盟與談判的幅度有多大。

（4）要懂得分階段談判。

（5）有技巧的表現你的優點，但是也不必刻意隱瞞你的弱點。

（6）注意隱藏的問題。

（7）注意中、長期談判目標，以了解對方是否另有所圖。

（8）不能爲了談判而談判，地攤式的討價還價。

（9）不能財大氣粗，得勢不饒人，傷到別人的自尊。

（10） 勿鑽牛角尖，用創意來化解。

（11） 以「誠信」的態度坦率溝通，不要留下後遺症。

（12） 把談判的問題，全部列出來，再逐條分析那些可以考慮讓步，那些絕對不能讓步。

（13） 預測未來可能的風險，藉著策略聯盟，分散風險，降低競爭壓力，公司可以生存下去，萬一失敗還可以尋找捲土重來的契機，不會一敗塗地。

（14） 策略聯盟不只要靠關係，更必須以理服人；要打策略戰，而不能單靠打價格戰。

（15） 策略聯盟不但要把握住自己的條件，亦要掌握大環境、大趨勢的變動，出奇致勝。

三、 策略聯盟的成功關鍵因素：

（1） 公司內部 CEO 的承諾及凝聚高度的共識。

（2） 合作夥伴間溝通及清楚的了解彼此的角色。

（3） 釐清控制權，達成共識。

（4） 雙方均把眼光放遠，著眼於長期利益，不抱過高的期望。

（5） 雙方需要釐清目標：

第一、 你自己想要藉著聯盟達到什麼目標？

第二、 對方想要藉著聯盟達到什麼目標？

第三、 聯盟後之新公司想要達到什麼目標？(若要獨立成爲一家新公司)。

（6） 能保持彈性，願意隨著大環境的變化，調整策略。

（7） 選擇夥伴，除了選擇能力，還要選擇個性，合作雙方都很成熟，能秉持公平開放之態度，針對問題談問題，有寬宏大量的氣派。

（8） 公司本身要釐清方向，專注核心事業。

（9） 沒有一種策略是恆久不變，且可以放諸四海皆準，策略聯盟亦然；唯有不斷因應環境的劇變，自我改造，才能在變中求勝。

（10） 彼得杜拉克說『購併的目的，不能單單是「量」，在錯誤的基礎上堆積數量，是自找麻煩。購併的目標應該是找到失落的片段，把這個片段和你已有的相結合，創造出美好的整體』。

（11） 購併講究的是「速度」與「機會」，但千萬不要有去撿便宜貨的心態，寧願買個好公司，且彼此的作業系統能夠協調與整合，同時帶來績效。

（12） 購併前要想清楚購併的目的是什麼，同時購併之對象公司的歷史、組織、經營哲學、管理制度、人事、設備到產業及市場趨勢、公司營運狀況、管理資訊系統、法律問題及財務管理，均必須一一列出，深入了解及必須查核之事項，因爲很多狀況是在購併完成之後，才意外發現。

四、 策略聯盟的哲學及基本模式

（一） 同業的策略聯盟：

1. 與國內同業策略聯盟

（1） 組成全新的公司

（2） 把現有公司的一部分事業分出去，獨立爲一家新公司：如共同籌組國際專業行銷公司，目前經濟部加工出口處，正積極推動。

（3） 現有公司以現金增資的方式，邀請新股東加入。

（4） 購併

（5） 行銷聯盟

2. 與國外同業策略聯盟：（含中國大陸）

（1） 組成全新的公司

（2） 把現有公司的一部分事業分出去，獨立爲一家新公司：如共同籌組國際專業行銷公司，目前經濟部加工出口處，正積極推動。

（3） 現有公司以現金增資的方式，邀請新股東加入。

（4） 購併

（5） 行銷聯盟

（二） 異業的策略聯盟：利用聯盟克服入行障礙，並達成經濟規模及範圍。

1. 與國內異業策略聯盟：（含國內生技產業）

（1） 組成全新的公司

（2） 把現有公司的一部分事業分出去，獨立爲一家新公司；如共同籌組國際專業行銷公司，目前經濟部加工出口處，正積極推動。

（3） 現有公司以現金增資的方式，邀請新股東加入。

（4） 購併

（5） 行銷聯盟

2. 與國內異業策略聯盟：（含國外生技產業）

（1） 組成全新的公司

（2） 把現有公司的一部分事業分出去，獨立爲一家新公司：如共同籌組國際專業行銷公司，目前經濟部加工出口處，正積極推動。

（3） 現有公司以現金增資的方式，邀請新股東加入。

（4） 購併

（5） 行銷聯盟

五、 策略聯盟預期的效益

（1） 共享資源：包含資金、技術、市場、人才、廠房。

（2） 提升競爭力：1.降低產品成本。2.讓產品更多樣化。3.擴張市場佔有率。4.改變傳統經營方式。5.改變客戶服務方式。6.迅速掌握新產品的開發及快速佔有市場。7.集中資源發展本身的核心競爭力。

（3） 搶時間：及早搶得優勢，若堅持倚賴內部發展出新產品與新技術，絕對緩不濟急，例：實施 CCMP 之後，爲了達到 VALIDATION，即使 GENERIC DRUGS 也必須最快兩年以後才可以上市，對於 Time Delay 所造成管銷成本及市場風險的增加，實是難以評估。

（4） 得到綜效，雙方互補長短，各有貢獻。

（5） 分攤事先能預見的風險及對無法預期之管理風險，預先謀求因應策略。

六、 結論：

（1） 生技與製藥公司由於策略聯盟所造成之群集之間的競爭，可能會增強群集內部的合作，內部成員會因目標一致而同仇敵愾。

（2） 由於聯盟所造成群集內的合作，可能增強該公司或集團的競爭優勢，使公司的集團能更加善用內部的資源，亦有可能因內部的競爭摩擦而抵銷及浪費資源，競爭優勢因而鈍化。

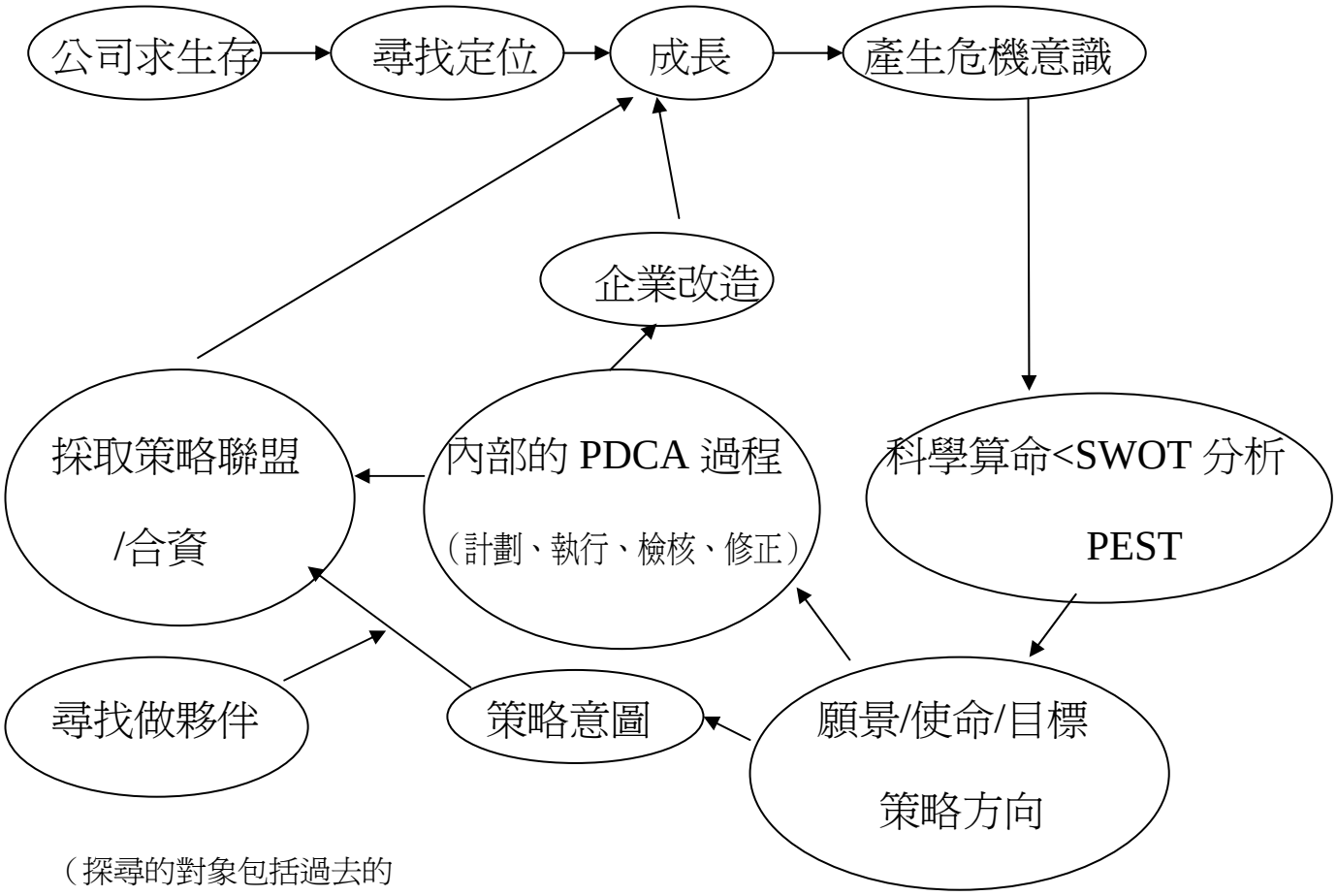
（3） 生技與製藥公司由於策略聯盟的所造成群集內成員之間的敵對態勢，雖然不利群集發揮整體戰力，但有時候，有些個別成員反而可因談判籌碼增加而受惠。

拾貳、結論

（一） 知識經濟的時代，要真正落實行銷觀念的四大柱，達成企業目標與願景，台灣生技與製藥公司唯有真正體會策略行銷的真正意涵，運用知識管理，使行銷的觀念滲透至各功能組織的深層，持續地、長期地實踐，才能提高企業的價值。也唯有以知識管理的角度來結合策略行銷的新思維，才能夠改善顧客服務的品質、速度，同時更可以降低成本，提升企業能力並取得競爭優勢。

（二） 在現今的新知識經濟時代，無形資產的管理已經成爲創造企業競爭優勢的新主題，而企業應用其策略於創造顧客價值，開發創新產品和改善業務流程，其過程與效益，絕非使用傳統損益表可以描述與掌握。因生技與製藥公司面對未來的衝擊與挑戰，唯有全盤思考策略行銷的意涵，善用知識管理，加以創新，才能立於不敗之地而永續經營。

表 8-1 策略意圖與策略聯盟相結合



（探尋的對象包括過去的人脈、投資銀行、產業界人士、志同道合追求成長者……等等）

公司初創的五至十年，都忙著求生存、述成長，過五到十年後，開始產生危機。於是經過各種分析(科學算命)後，眼光擴大，形成新的方向和策略，也產生強烈的企圖心，這時候，在內部作企業改造，對外則採取策略聯盟，是達到成長的重要途徑。

資料來源：苗豐強，（雙贏策略）

黃俊英，（行銷學的世界）

Benjamin Gomes --- (The Alliance Revolution --- The new shape of Business Rivalry，1996)

第二節　如何以 Michael E. Porter 之五力分析架構及價值鏈模式，建構未來台灣生技與製藥產業之企業競爭優勢

（Ⅰ)波特的競爭力模式與策略定位

(1)波特的競爭力模式(Porter's Competitive Forces Model)或稱五力分析：波特的理論架構是傾向於市場競爭力優勢導向的競爭策略，其重點放在企業外部的競爭力量，認爲企業應該清楚瞭解其在市場上要提高競爭優勢，會碰到哪些壓力？目前這些壓力的個別強度如何？主要潛在威脅來自哪些壓力？當企業碰到這些壓力，應用何種策略手段來反擊？經由這種外部導向市場競爭優勢的瞭解，企業才能規劃與指導本身的經營策略，這是由外而內的一種思考。由此策略思維，強調不管內部如何強化，如果其不能打擊競爭對手，鎖住顧客，或讓產品有差異化等外部優勢的效果，則此策略將無法提升企業的競爭優勢。

(2)競爭力的五種壓力：波特認爲企業的生存受到五種壓力的威脅，因此思維如何將台灣有關生技製藥之企業導入波特的競爭力模式，以建構企業之競爭優勢。

(a)現存產業內的競爭對手

製藥業如中國化學、永信、生達、信東、東洋、健喬信元、杏輝等；生技產業如太景生技、景岳生技、健亞生技、台灣神隆、保生製藥、普生、聯亞生技、國光生技、藥華醫藥等。傳統的製藥產業而言，其彼此之間皆互爲產業內的競爭對手，這是企業在市場競爭中首先要深入分析的對象。例如要瞭解整個產業的規模、產業的結構、市場是在成長還是衰退？主導的競爭對手是誰？一般企業常用的競爭策略是什麼？企業競爭主要的核心能力是什麼？企業本身目前在競爭中的相對地位是什麼？在未來與製藥同業的企業競爭中，可以推演出是非常激烈短兵相接的策略戰或游擊戰，亦可能是合作聯合壟斷的鄉村俱樂部式，亦可能是競爭太過激烈，導致少數幾家贏、整個產業輸的結果。

然而對於一些新的生技公司而言，初期由於技術範圍廣、產品重複性較低，但演變至今，其各種領域的家數，亦逐漸增加；但這些生技公司所採取的經營策略，卻有趨同化的現象。就整體而言，由於生技產業的平台技術較難預估與獲得充分的資訊，因此較難預估與評估，來自現存產業內的競爭對手的壓力有多大。

(b)潛在的進入者

若一個市場利潤高，就會引來許多財團的虎視眈眈，會吸引一些潛在的進入者進入這個產業，而對舊有市場的佔有者而言，相當不利。這個新進入者也許是一個新成立的公司，也許是其他產業的公司轉進到這個市場來，也許是本來不在這個區域或是這個產品的公司跨足過來，由於交易成本低、策略聯盟、全球化及產品數位化的結果，

許多地區性的企業遭受許多全球化公司的威脅，尤其虛擬公司彈性快速地整合，也形成了許多新的進入者，沒有傳統企業的包袱，因此其進入所產生的競爭威脅很大，台灣傳統的製藥產業，在未來所面對的潛在進入者壓力將愈來愈大，因爲全球化、策略聯盟、虛擬組織公司的趨勢，許多潛在進入者以全球生技公司、製藥公司的頭銜，採取各種競爭策略，快速佔有市場。同時由於政府大力推動生技製藥發展，陸續成立生技園區，將生技及製藥產業列爲發展重點之一，因此許多國外的生技大廠或製藥廠，將會重新評估在台灣設廠的可行性；同時另有一類的潛在進入者，爲從傳統產業技術升級的廠商，如台肥、台糖、中油、公賣局等公營企業。另外許多國內大型的食品公司如統一、味全等也都積極的籌畫發展生物技術。由於生技公司間的策略聯盟與購併及生技與製藥廠間的策略聯盟與購併已成爲主流；未來潛在的進入者，將以掌握技術平台開發，迅速佔有市場，成爲市場主流。

(c)潛在的替代品

企業所販售的產品中，若其他產業的產品也有類似的功能或作用，則當此市場利潤豐厚時，這些替代品就會相繼切入此市場中。而若有成本較低的替代品出現，不但會降低企業的獲利水準，甚至使企業消失。替代品使獲利水準降低的主要原因有三：(1)與替代品在價格上的殺價競爭；(2)增加廣告以對抗替代品；(3)爲對付替代品而投資於產品的創新。因此如何以策略思維，來降低成本，提升品質功能的創新及提高顧客的轉換成本與產品替代的難度。台灣製藥公司，大部均以學名藥爲主要獲利空間，因此潛在的替代品壓力相當大，必須積極作產品劑型的創新及加強顧客服務與策略行銷，否則將導致獲利降低及惡性競爭。但技術障礙較高的生技產品，較具有不可替代性，但須確實評估技術平台水準之開發於前瞻功能，否則只是擁有專利權，還是無法具有競爭力與商品化。但是若屬於替代性較高的健康食品或一般食品，其所受的壓力與威脅較大。還有一類的替代雖高，卻由於生技的獨特性，因此所受威脅反而低，如低污染的生物防治劑取代高污染的化學製劑。

(d)供應商的議價能力

企業在競爭上，當然希望其價格是最低的，但價格要低，成本也就必須要低；成本要低，原料取得的價格就不能高。而相對地，供應商爲了要賺錢，也會利用各種理由來提高他的供貨價格。尤其當企業中的原料供應商非常非常集中，或企業採購原料的交易成本（如搜尋、比價、議價、協商、簽約、監督等）非常高，供應商的議價能力就愈大。企業在此方面的思考應不要被鎖住，而是要尋找替代來源，依照 RBT 所提供的策略，來確保原料來源的穩定性，例如利用 Internet 快速地搜尋、比較供應商的價格，避免因爲資訊不對稱性而讓對方漫天喊價，進而打擊供應商的議價能力。生技與製藥產業，由於範圍較廣，某些原料之取得較爲困難但某些原料之取得較爲容易，但在關鍵技術、實驗用試劑和儀器設備上，較易處於弱勢地位。由於關鍵技術之開發及不易，而儀器和實驗試劑都是量少、樣多、精密度高、替代性低的產品，較不易取得；因此相對的，這些供應者的議價能力極高。

(e)顧客的議價能力

所以的顧客當然都希望能以最低的金額買到他們需求的產品，尤其當購買群體非常集中、購買金額很大、顧客轉換廠商的成本低或顧客轉換替代品的成本很低時，其議價能力就愈大，在此方面，企業要深入瞭解分析各不同型態顧客的特性，瞭解他們議價能力的來源。因此企業要思維如何提高顧客的轉換成本或提高顧客的滿意度與忠誠度，以鎖住顧客。例如生技與製藥公司，若能提供別家企業難以取代的生技產品或藥品，由於其對人類具有特殊之療效與藥理作用，使顧客如醫生、藥師、中醫師、牙醫師等不得不用更高的價格來買你的產品。目前國內大醫院已從偏好國外產品，漸漸由國產品取代，但因國內藥廠大部以學名藥爲主，競爭激烈，反而更提高顧客（醫院）的議價能力。

(f)Porter 的競爭力分析模式可用圖 8-3 來表示

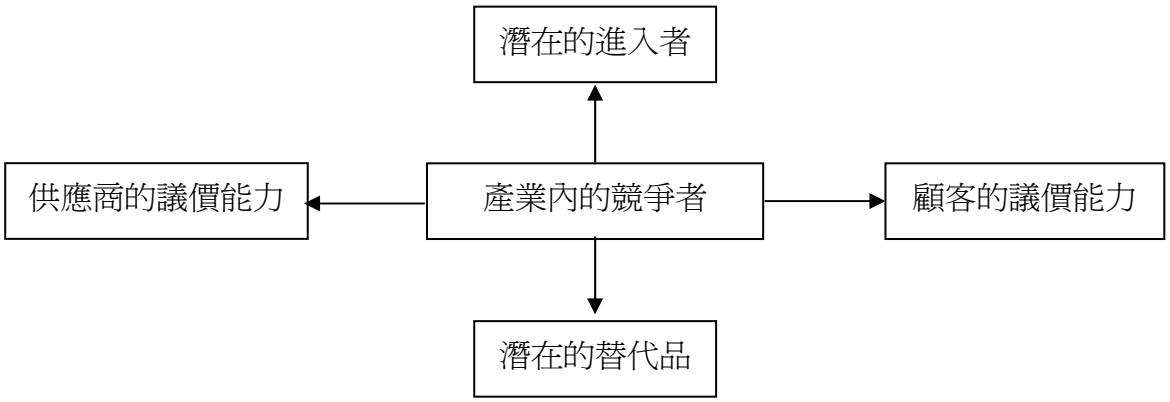


圖 8-3　Porter 的競爭力分析模式

(3)影響競爭對手對企業所產生壓力大小的主要因素，如圖 8-4 表示

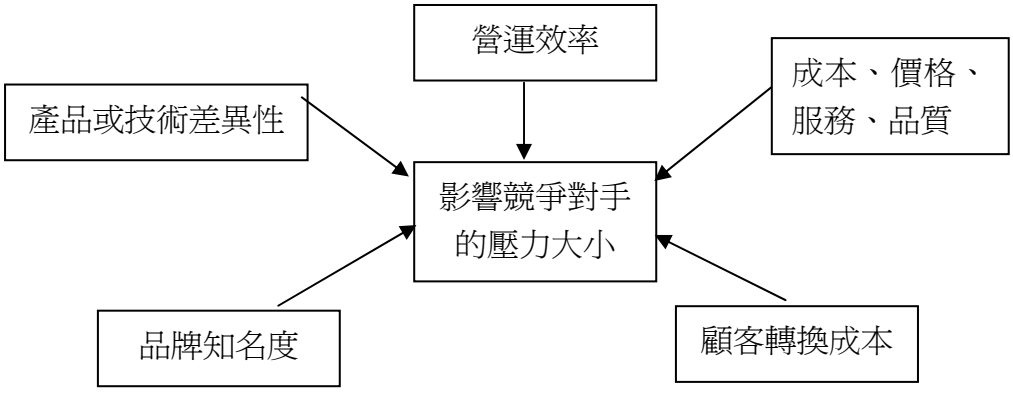


圖 8-4　影響競爭對手壓力威脅大小的主要因素

(a)產品差異性：生技製藥以創新研發爲主，以獲得產品或技術之專利權，以形成產品或技術的差異性，來增加企業之競爭優勢。

(b)營運效率：建立生技製藥公司之生產及代工能量(CMO)及加強與 CRO 研究機構之合作，以降低研發與市場風險，更進一步擴張產品範圍及市場佔有率，更深化生技製藥產品商業化。同時利用策略聯盟方式與國際接軌，掌握本土利基，建立生技研發能力。

(c)成本、價格、品質、服務：利用 CRM，對顧客做目標行銷，亦可針對顧客量身訂做不同的產品或快速正確地爲顧客服務，滿足顧客需求。

(d)品牌的知名度：這與先佔優勢形成主流化的殺手應用有很極大的關係，如擁有開發中生技產品的小生技公司與具有全球市場的大製藥公司或大生技公司形成策略聯盟或購併，他憑著全世界非常高的品牌知名度，以迅速取得市場及銷售管道，並降低研發風險，讓小生技公司願意與其合作，更進一步維持企業競爭優勢。

(e)顧客的轉換成本：生技與製藥公司必須以創新經營模式，在創新研發、策略行銷、CRM 方面做加強，提升顧客的轉換成本；如研發舊產品新劑型或研發新產品且具競爭力、獨特的 CRM，以真正滿足消費者需求，以策略行銷的思維，選擇目標市場，擬定行銷組合方案，以確實滿足消費者的需求，增加顧客的轉換成本。

(Ⅱ)波特的價值鏈模式

（一）價值鏈模式（Value – Chain Model）的基本概念

波特認爲每個企業其產品價值的產生都是經由一連串的加值活動（Value-Added Activities）所貢獻的。透過對這些行動的績效及其彼此間互動關係的了解，是分析一個企業競爭優勢的基礎來源。

而企業的加值活動可分成二種主要形式：(1)爲主要活動(2)爲支援活動。

(a)主要活動（Primary Activities）

此是指與產品或服務的產生有直接關連的活動，以傳統製藥產業爲例，例如：

（1） 進貨後勤（Inbound Logistic）：與原料等輸入物（Input）相關的接收、儲存及分配的活動，例如原料採購、倉儲等活動。

（2） 生產（Operation）：將輸入物轉換成最終產品的相關活動，包括生產、組裝、測試等活動，例如爲執行 cGMP 所需之一切標準化活動。

（3） 出貨後勤（Outbound Logistic）：與最終產品相關的收集、儲存及分配，包括最終產品的倉儲、配送等。

（4） 行銷與銷貨（Marketing & Sales）：與吸引顧客想要買且能夠買到公司產品的相關活動，包括廣告、促銷、定價、配銷通路關係等。

（5） 售後服務（Service）：與增加或維持公司產品價值有關的活動，包括安裝、維修、零件更換等。

(b)支援活動（Support Activities）

指的是與產品的產生無直接關係，但爲企業經營所必須有的管理及支援

活動，一個企業沒有這些活動即無法經營，這些支援活動包括：

（三） 公司的基礎架構活動（Firm Infrastructure）：泛指支援整個價值鏈而非個別功能的活動，包括策略規劃、一般管理、財務會計等。

（四） 人力資源管理（Human Resource Management）：泛指各種人才招募、訓練、人力發展及薪資福利等活動。

（五） 技術研發（Technology Development）：泛指各種爲改進產品及工作流程而進行的活動，包括 R&D、產品與製程的改善。

（六） 採購（Procurement）：泛指購買公司價值鏈中所使用非直接原料的各種輸入品，包括辦公用品、電腦週邊設備、各種消耗品等。

以上雖沒有與產品有直接關係，但公司的大方向目標、新市場、打擊競爭者這些策略規劃等於是一個軍隊的作戰指揮中心。而公司一般管理、財務會計、人力資源、採購、研發則類似軍隊作戰的後勤支援，因此如果無指揮中心與後勤支援，則第一線的軍隊便無法作戰。

整個 Value-Chain 模式可由圖 8-5 來表示。

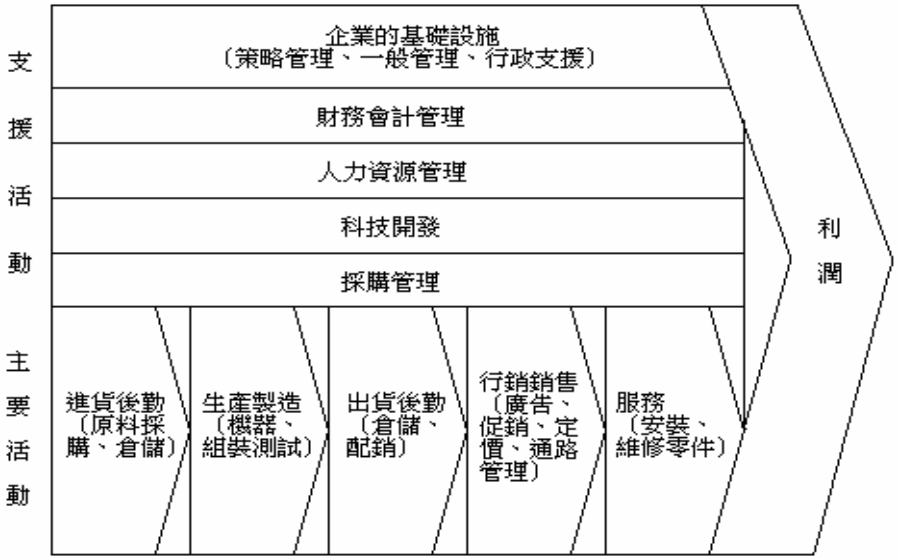


圖 8-5 Porter 的價值鏈（Value-Chain）模式

每個產業的 Value-Chain 不一樣，如生技與製藥產業與其他產業 Value-Chain 都不同。

（二）價值鏈如何指導生技與製藥產業，建構企業競爭優勢：

價值鏈的分析，主要是要讓企業了解爲建構競爭優勢要如何滲透到價值鏈裡的每個活動來提昇價值鏈的生產力、降低成本、提昇利潤，其主要的分析與思考包括下列幾點：

（1） 了解價值鏈內活動的執行與連結的有效性：

藉由價值鏈的分析，可了解企業目前的作業流程合不合理，有無浪費、重覆，對客戶價值的創造沒有貢獻的活動，或者活動與活動之間的連結構面，協調合作順不順暢。可利用 RBT 引進來提升價值鏈的績效。

（2） 分析出價值鏈中每個活動加值貢獻的大小：

生技與製藥的公司都要去思考哪一個 Value-Chain 中 Activities 的加值是最大的，然後才切入。因爲若公司內部資源權重的配置不合理，致使企業內 Value-Chain 中加值貢獻最大的地方卻投資很少，反而 Value-Chain 中加值很少的地方投資很大。這是因爲每一個部門的主管對於核心能力及資源配置重要性程度認知不一樣。因此產生加值愈大的活動投資少，加值不大的活動反而投資很多的不合理現象。

（3） 分析出每個活動加值能力與優劣勢：

企業的競爭優勢要靠核心能力的培養與開發，而價值鏈的分析可讓企業了解作業流程中，哪個活動使公司獲得的加值最大，也是我們目前表現好的地方。例如了解目前公司存活最重要的能力或目前執產業牛耳的能力是什麼？是 R&D 或行銷或資訊系統的設計，或客戶服務等。如果是那麼這些活動就是公司的核心能力，也就是企業要注意切入的地方。

（4） 評估目前公司資源的配置是否扭曲或不平衡：

由公司目前 Value-Chain 裡的一元配置中，找出資源配置有無不當、不平衡及沒有效率的地方，要讓公司資源妥善應用，而不要造成應該投資的地方沒投資，不應該投資的地方卻投資很多。

（5） 以創新研發型之生技與製藥產業的階段分工，以創造企業之附加價值，如圖 8-6 在階段分工的每一個階段，重新確實檢討不同的生技產業範圍，有不同的加值活動，但均必須導入 Value-Chain 之模式，重新做策略定位。

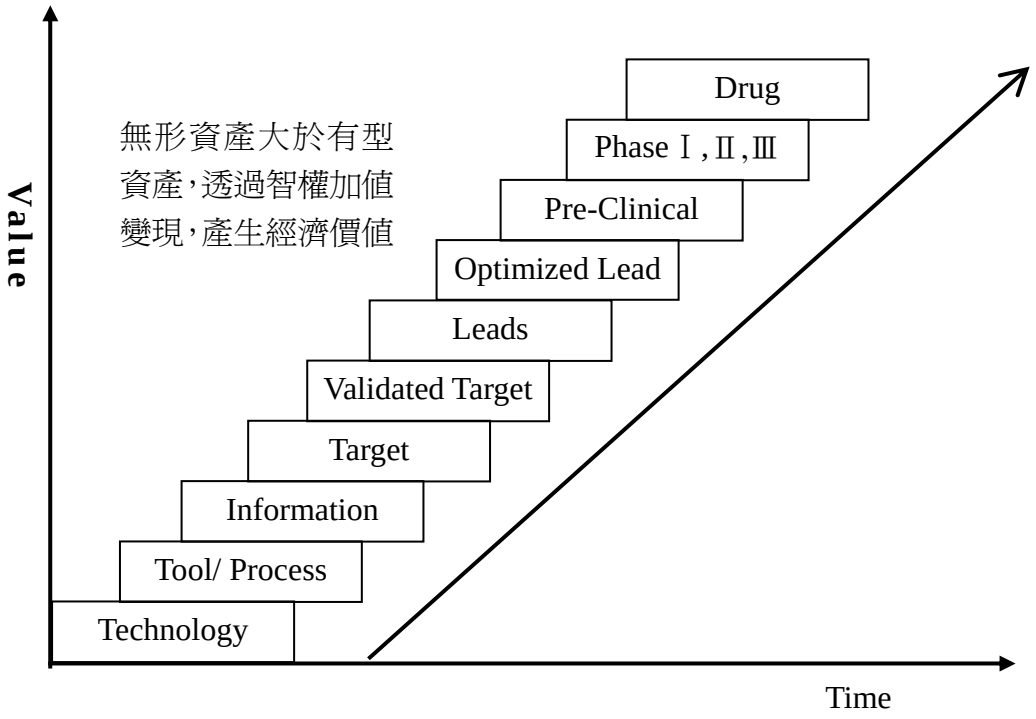


圖 8-6　生技與製藥產業之價值創造活動

由以上的分析來指導企業的策略的方向，找出公司最有效的切入點，以行程企業競爭優勢。

（三）價值鏈的新挑戰

價值鏈的分析模式，由於受到外部環境，尤其是網際網路、全球化、虛擬公司風潮的興起，而需要有下列新的思考：

（1） 價值鏈由順序性（Sequential）轉至平行性（Parallel）：

傳統價值鏈的活動是順序性的，亦即產品研發完成後再生產製造再倉儲運送等等，但目前由於網路與 IT 的進步、同步協調，縮短上市時間的壓力，許多價值鏈內的活動必須由順序性改成平行作業，亦即由接力團隊（Relay Team）轉爲籃球隊（Basketball Team）的合作方式。因此在產品開發時，團隊內同時包括了 R&D、行銷、銷售及客戶服務的人員同時同地或不同地（利用網路）來協同開發，各種活動也同時平行反覆進行。

（2） 單一企業價值鏈的分解成爲虛擬的價值網路（Value Network）：

傳統單一企業負責整個價值鏈的大恐龍作法已經逐漸被每個企業只負責價值鏈中的核心能力部份，而把其他非核心的功能外包給其他專業廠商，或與其他廠商、策略聯盟，組成虛擬公司，建立所謂的價值網路來分工合作。

（3） 由內而外（Inside - out）的價值鏈設計轉移至由外而內（outside - in）的價值鏈：

傳統的價值鏈以本身最有效的生產方式來設計流程，目的在追求製造的最有效率（Inside - out），但由於競爭更形激烈、消費者越來越挑剔、生產導向的策略已經被顧客關係導向的策略所逐漸取代，價值鏈的設計目的應該是“爲顧客創造他所需要最大的價值”而非爲員工製造最大的方便，由此來確定顧客的需求，再由顧客的需求確定企業產品服務的定位，再由此來設計價值鏈內的流程與活動。因此價值鏈的目的在於了解顧客、追求效能（Effective：Do the Right Thing），“Right Thing”就是客戶真正的需要，而非追求效率（Efficient：Do the Thing Right）。

第三節　如何以資源優勢導向的競爭策略，建構未來台灣生技與製藥產業之企業競爭優勢

資源優勢導向的競爭策略是以資源基礎理論（RBT）與企業的核心競爭能力（Core Competence）理論爲架構，來探討企業競爭優勢。

壹、資源基礎理論（Resources-Based Theory　RBT）

(一)可維持競爭優勢的資源

RBT 是以提昇企業內部資源的”能力”（Capability）爲核心，其認爲企業之所以可以立足於市場，主要靠的是其擁有價值且與對手有差異性、對手不易獲得、不易移轉、不易模仿的優勢資源，如圖 8-7。因此，生技與製藥公司要發展競爭優勢，就要盡量想辦法去培養、訓練、養成這些優勢資源，包括有形的資產，例如設備、地點、產品、通路、資本等以及無形的資產，例如：員工技能、知識、智慧財產、文化、創新學習能力、團隊精神、上下游夥伴關係、顧客關係等來提昇自己的存活能力。

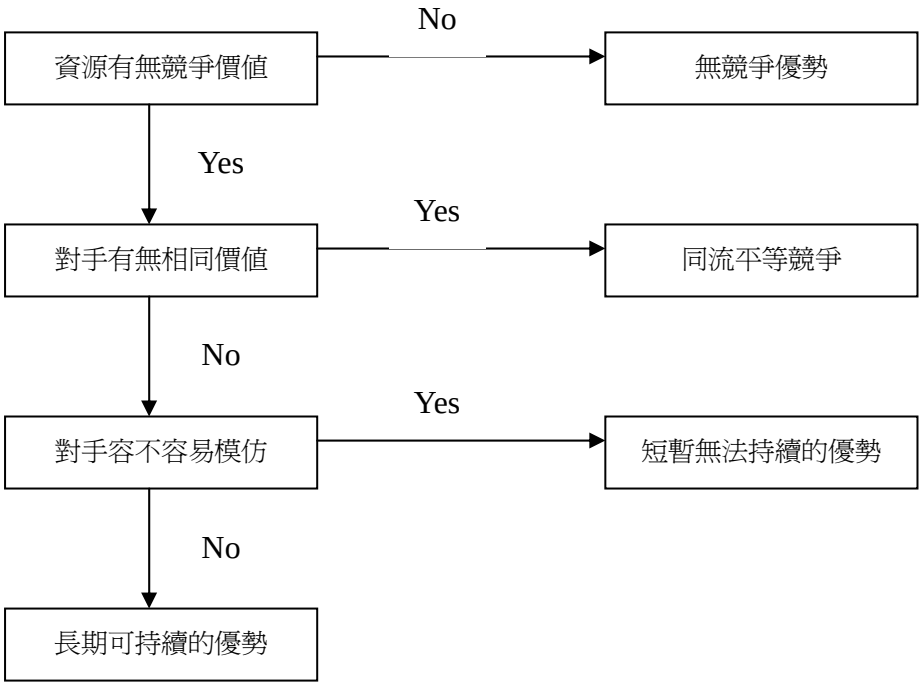


圖 8-7：RBT 的基本模式架構

(二)競爭優勢可持續的主要影響模式與形成原因

RBT 強調的是長期可持續的能力，而非容易被模仿的能力，然而那些因素會影響組織競爭優勢的維持，根據學者 Kettinger（1994）的研究可由下列因素（圖 8-8），模式內的主要因素說明如下：

1. 企業的競爭環境因素（Environmental　Factors），包括：

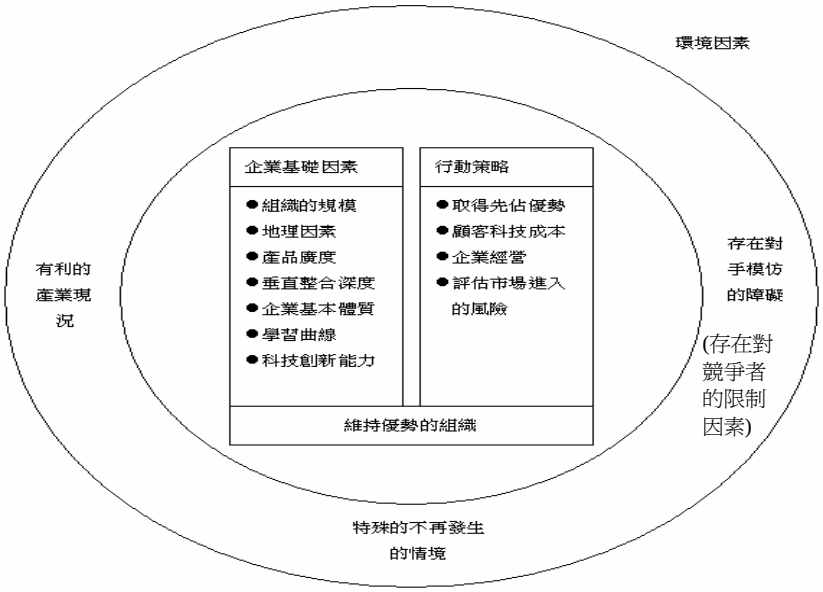


圖 8-8：影響企業取得持續競爭優勢的因素與策略

(1).產業的環境：例如市場規模的大小、進入與退出產業的困難程度、市場競爭的激烈程度、資本的密集程度、技術與資訊的密集程度、目前生技與製藥產業的資金易取得程度等因素都會影響企業的競爭優勢獲取與維持。因此若一個進入障礙很小，資本、技術與研發不密集，且資金取得容易之生技公司，企業就比較不容易維持、持續其競爭優勢。例如目前很多有創意的小型生技公司無法維持競爭優勢，此即爲主要原因之一。

(2).生技與製藥公司對競爭者的限制因素：有些先天自然或後天法令的保護，會對競爭對手形成限制，相對有利於擁有此資源企業的競爭優勢之持續；這些因素包括：所處地點的優勢（例如靠近港口、原料產地、市集中心），原料取得的困難程度，銷售道路取得的困難程度，授權取得的困難程度，商譽品牌建立的困難程度，及智慧財產權、專利權的法令保護，都會限制對手跟進，有利於優勢的持續；例如一個先天佔有地點、通路、授權、原料取得及研發的先佔優勢，別人很難取得，並且商譽品牌有歷史傳統，又有專利權保護的優勢，對手就很難模仿、快速跟進。

(3).特殊的情境：組織優勢資源的取得常會因爲歷史的關係，例如政府在某段時間剛好要培植生技與製藥廠商，大力的資金支援、關稅保護、投資獎勵

等，但過了這段時間，這些獎勵政策便不再存在，甚至組織具備良好歷史悠久的政商關係，這些特殊的情況都是不容易模仿的。

2. 企業的基礎因素（Foundation　Factors）

除了產業競爭環境本身的特質外，企業本身的許多特性也會相對的影響競爭優勢的取得與持續，這些主要因素包括：

(1).企業規模的大小：包括公司的生產有否達到大量生產的經濟規模優勢（Scale　of　Economic）或生技與製藥的投資有否達到經濟規模，規模愈大，可模仿跟進的對手愈少。例如國外生技與製藥公司之研發，動輒上百億，故有經濟規模較難模仿。

(2).地理範圍（Geographic　Scope）：包括產品生產與銷售地點距離遠近及原料與生產距離的遠近，傳統上距離愈近愈有利於競爭優勢；例如成立生技科學園區，以產生群聚效應。

(3).生技與製藥產品的廣度（Product　Scope）：產品的廣度包括企業在相關的產品服務上能否充分提供延伸性的產品與服務，或有的供應商除了提供產品外並代客處理存貨、倉儲、運送等後勤功能的延伸性服務，此外在服務方面，企業能夠提供從產品資訊查詢、訂單、付款、送貨、維修及售後服務一序列有效、專業、自動化的服務態度也是廣度的一種，這些廣度提供的能力，代表企業有非常優異的新產品研發、新科技引進、有效的產品定位、快速產品上市等能力，此外顧客也喜歡一次購足的方便。因此，在延伸的產品與服務品質皆很優勢的條件下，產品廣度愈大，競爭對手模仿的困難就愈大。

(4).生技與製藥公司垂直整合的深度（Vertical　Scope）：一企業如果能往上整合或策略聯盟優秀、成本低的供應商，往下整合優秀的通路廠商，並經由長久持續合作的默契、口碑，形成效率非常高的供應鏈與需求鏈的垂直整合，如此由於資源來源的穩定性提昇、不確定性降低，根據資源依賴理論，其程度愈高、協調合作愈好，競爭對手跟進的困難度會變大。許多國際生技與製藥大廠例如 Pfizer、Roche、Galxo 就是擁有優質的供應鏈而享有良好的競爭優勢。

(5).企業優異的基本體質（Organizational　Base）與管理營運能力：衡量企業

有否健康的體質包括：整個組織運作的效率、流程的效率、資訊流的效率、價值鏈的效率，這些效率顯示出公司有無優異、有願景、領導能力強的團隊，有無創新、有彈性、富團隊合作精神的文化，各部門間有無有效率的協調合作溝通，管理控制機制是否有效率，員工的工作態度、忠誠度、動機、技能知識等，這部份的體質愈好，企業經營愈靈活、有效，而且因爲這些大都屬於企業無形的智慧資本且牽涉到內隱的文化、思想、精神、領導、協調等複雜細緻的人文因素，因此這也是對手最難模仿的資源優勢。此方面爲台灣生技與製藥公司最弱的一環。

(6).學習曲線與科技創新能力：動態的競爭環境，產品生命週期的縮短，競爭優勢的取得與維持，要靠企業在新科技、新產品服務的推陳出新能力。這些能力包括企業對新科技的掃瞄與選擇（Initiative），新科技的採納能力（Adoption），新科技的引進擴散適應能力（Adaption），新科技的接受（Acceptance）、利用（Utilization）、有效執行（Performance）的能力。此外，企業在利用一個新科技時，其學習曲線能力如何，亦即隨著時間、經驗的累積、技能知識的提昇能夠更有效率的來執行工作，包括成本更低、速度更快、產品品質更好的能力。企業如果在新科技、產品上能”學得快、跑得快，一直跑在對手的前面〞則可掌握及維持其競爭優勢。使方面爲台灣生技與製藥公司最重要的一環。

3. 維持競爭優勢的行動策略

生技與製藥企業爲了能盡量保持競爭優勢的戰果，學會採取下列的策略來維持優勢：

a. 取得先佔的優勢（Pre-empting）：

由於先進入市場的先佔者有下列的優勢，因此對保持戰果有利。

(1).較便宜的原料取得：先佔者有〝買方市場〞的優勢，可利用契約方式得到較好的採購條件，也可優先選擇最優惠的供應商合作 SCM。

(2).較好地點的取得：先佔者可有很大的空間來選擇最有利的地點，形成進入者障礙。

(3).較快獲得經濟規模：先佔者由於較能搶佔市場需求，較容易形成經濟規模的生產優勢。

(4).較有效率的學習曲線：先佔者累積經驗、知識後會更有效率、更低成本的生產，並更有潛力快速研發新產品。

(5).較有效的擴展產品廣度與地理廣度。

(6).較有利於行銷通路的佔領。

(7).較容易建立起品牌與顧客的忠誠度。

b. 提高顧客的轉換成本：

生技與製藥企業，以創新經營模式，在創新研發、策略行銷、CRM 方面做加強，以提高顧客的轉換成本，有些先佔製藥企業會逐漸提昇服務的深度與廣度來鎖住顧客。

c. 提高企業經營的彈性，包括：

(1).企業要能快速的適應環境的變化，例如當消費者需求改變時，能快速修正產品，才能持續優勢。

(2).企業要能在快速成長的市場內，跨越進入障礙，快速進入市場競爭，例如，用有效的學習曲線，扁平式的組織，充裕的資金，有效的與上下游廠商策略聯盟等。

(3).企業要能在衰退的市場迅速克服市場退出的障礙，轉進到其他市場。

(4).企業可快速反應競爭對手的策略。

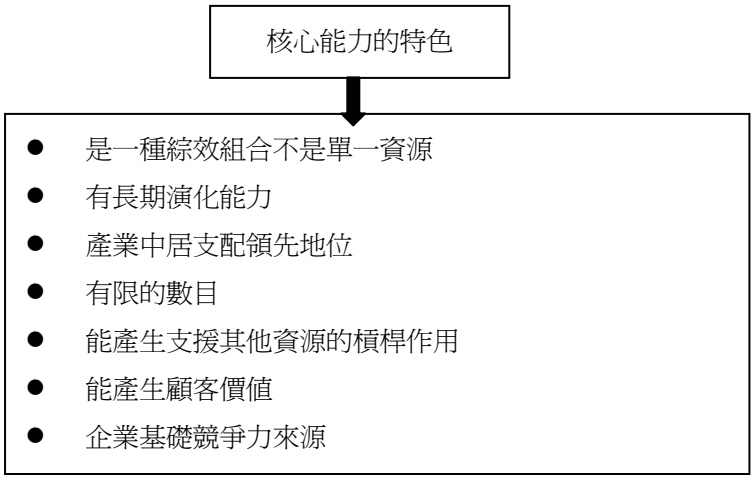
d. 進入市場風險的評估：

先進入市場有其相對於跟隨者更大的新技術風險及市場接受度的風險，此外優勢被迎頭趕上形成競爭劣勢也是企業面臨的一大風險。因此企業要得到優勢的戰果，高階主管要有如下的認知〝如果評估以後，企業先佔的競爭優勢無法防禦強大對手快速的模仿、改良而遭受打擊，則再有創意得的好契機，企業也應放棄而改採快速、方便、成本低的跟隨者角色〞。

貳、企業的核心競爭能力（Core Competence）理論

資源的有效整合能形成優勢的核心能力，因此核心能力爲 RBT 重要的一個引申，學者認爲如果企業能有效利用兩種策略：（1）發展核心競爭能力（或謂核心能力）（2）取得外部策略聯盟，則必定會使得企業有良好的競爭能力，然而核心競爭

能力的定義爲何，其特性爲何，可由下列幾點來了解（Prahalad 1993，Hamel 1994）



(一) 核心競爭能力是一種技術、知識、資源、流程與管理文化的綜效組合（Synergy），而不是單一的產品與功能：以樹來比喻，它是樹根不是果實，而且它是多種資源綜合組成的，不是單一明確的一種資產，它不是簡單的買進一個技術或設備短期就可形成的，它是複雜的整合綜效結果。資源本身容易獲得，但如何有效的綜合應用（核心能力），則較難學習。

(二) 核心競爭能力是彈性、長期的一種觀點，具有調整及演化的能力：核心能力不是短期一蹴可及的現象，而是長期的累積，例如管理大師彼得·杜拉克（Peter Drunker）就認爲知識是組織所有創新的源泉，是組織最重要的一種核心競爭能力，隨著外部環境的變化與演進，組織的知識資源，當然要有彈性、長期的累積整合與演化，因此以核心競爭力之理論架構，是較適於用來建構台灣生技與製藥企業的競爭優勢。

(三) 核心競爭能力是企業有支配能力的一個領域：能稱爲核心能力的必定是企業在這個領域上有相當的水準與表現，如果只是一股平均的能力，不能稱之爲核心能力，因此台灣生技與製藥產業的企業，應該徹底重新思維、爲達成與建構企業之核心競爭力，必須思維如何將企業本身之優勢極大化，然後以策略定位之思維，彌補企業本身之弱勢。

(四) 核心競爭能力的數目有限：由於企業要經營、累積一流的核心能力，必定要專注、深入、聚焦（Forced）的投入，一個企業不可能每種能力都經營的全國第一，此種野心最後的結果可能是每個都做不好，因此核心競爭能力的培養要有焦點。

(五) 核心競爭能力在企業價值鏈中是一種能產生槓桿作用的資源：核心競爭能力是一種能有效綜合運用各項資源的能力（Capability），不是一個單一的設備或資產，它應該是可以藉用其而支援、提昇其它的資源或能力，例如藥品新劑型及學名藥的開發、行銷通路的掌握是台灣大藥廠的競爭核心能力，由這個能力它可以支援小藥廠或小生技公司的行銷、後勤、配送、客戶服務等其它價值鏈中重要的能力，

又例如策略聯盟價值網路（Value Network）的管理（亦即能組成最優秀的夢幻明星團隊）是大生技公司或大藥廠的核心競爭能力，這個優勢的能力亦能藉此而提昇大生技公司或大藥廠在品牌形象、貨運配送、生產製造上的優勢；亦可以培植小藥廠或小生技公司的生存發展，發生 Synergy；而小生技公司或小藥廠亦可以本身之核心競爭力，Leverage 出去與大廠合作，發揮槓桿作用；因此核心競爭能力不是一種“獨善其身”的能力。

(六) 核心競爭能力是能產生顧客價值，爲顧客所重視的一種長期營運要素：如果一種能力優異的表現，無法讓客戶“感受”的到，無法“明顯”的創造差異化的顧客價值，則其在競爭上的助益有限。例如對於一個生技或製藥公司而言，其會計或採購的優勢能力不能算是核心能力，因爲客戶感受不到這些能力帶給他的價值，因此能提昇市場競爭優勢的一定是你爲顧客創造出比對手更高的價值；因此台灣生技與製藥公司，必須深刻體會其所自稱的核心競爭力，是否真正能創造出差異化的顧客價值。

(七) 核心競爭能力是企業的基礎競爭力來源：企業之所以能存活，其它的企業之所以願意與之策略聯盟，股東之所以願意投資，就是著眼於這個企業有成長潛力、獲利能力與競爭優勢，而這些優勢的來源基本上皆基於一個或數個優異的核心競爭能力，此種能力亦讓企業能創造出進入者的障礙，差異化的服務，且是不容易快速模仿的。

參、台灣生技與製藥公司在資源競爭優勢與核心能力的架構思維下，應如何進一步發揮其競爭優勢

1. 創新研發與行銷即爲企業組織有競爭力且難以模仿的資源與核心能力，但必須以知識管理的思維，如學習型組織加以整合；因此生技與製藥公司，必須開始思維，若生技與製藥企業，尤其大生技公司與大藥廠，必須開始思維以資訊系統來整合技術、設備、技能、流程、文化，將複雜的整合在一起，因此其如何能成功的運用此資訊系統整合能力的資源優勢，將造成競爭者更不容易模仿，拉大競爭優勢。

2. 資訊科技可支援其他核心能力或資源形成優勢

企業許多其他優勢資源或核心能力，例如優於對手許多的研發能力，團隊精神、財務決策、後勤管理、策略規劃、供應鏈反應能力、顧客忠誠度高等都是因爲 IT 強而有力的支援所形成的，因此企業是否思維利用 IT，形成優勢資源，企業內其他的許多優勢資源是能利用 IT 來促成。

第四節　以「信東生技股份有限公司」為例，根據前面所述之文獻理論架構，試圖建構企業之競爭優勢,以達成策略目標。

壹、 前言與摘要

一、 信東生技（股）公司面臨 WTO 及 CGMP 之外在環境的挑戰與衝擊，必須思索與反省其策略與定位，尤其爲達成行銷觀念的四大支柱（1）顧客導向（2）目標市場（3）整合的行銷（4）組織目標，本人認爲在創新研發及策略行銷的大架構下，建構一套雙贏之顧客價值管理及創新經營模式實爲當務之急，因爲未來生技與製藥產業市場的競爭環境下,顧客價值的管理及創新經營模式，佔有相當的地位；亦唯有確實體會其管理意涵，並加以執行，才能建構出企業之競爭優勢，以達成策略目標。

貳、 公司組織願景、使命與策略目標

一、 願景與使命

爲達成台灣生技與製藥產業營業額第一的目標，信東公司必須將營業額由目前之每年 18 億新台幣，提昇至每年 30 億，要達成此目標唯有迅速徹底落實顧客價值管理，提昇產品之研發與競爭力，以符合顧客之需求。

二、 策略目標：

1. 利用平衡計分卡將顧客價值管理之策略，展開策略地圖，但是策略在展開的思維中，可以參考平衡計分卡之四個構面，展開策略地圖，才不會患了見樹不見林之策略，而導致失敗。

2. 確實將顧客價值管理,導入企業內部流程的改善,訂出改善之優先順序，以吸引顧客，增加市場佔有率，提昇顧客之忠誠度。

3. 在滿足客戶需求之策略思維中，思考購併或策略聯盟或 Co-marketing，以迅速滿足客戶之需求，同時避免資源浪費與迅速佔有市場，強化企業競爭力。

參、 信東公司如何以企業競爭優勢達成策略目標

一、深入評估與解析信東公司如何維持長期且可持續的競爭優勢之事業經營模式與形成原因，如（a）企業的競爭環境因素，包括產業的環境、存在對競爭者的限制因素、特殊的不再發生的情境；以及（b）企業本身的基礎因素及行動策略,如企業規模的大小、地理範圍、產品的廣度、垂直整合的深度、企業優異的基本體質與管理營運能力、學習曲線與科技創新能力，以及（c）

檢討維持競爭優勢的行動策略。然後再思維如何將 CVM 整合及運用到公司之經營策略。

二、信東公司必須有效運用兩種策略：（1）發展核心競爭力（2）取得外部策略聯盟；核心競爭力是能產生顧客價值，爲顧客所重視的一種長期營運要素；如果一種能力優異的表現，無法讓客戶”感受”的到，無法”明顯”的創造差異化的顧客價值，則其在競爭上的助益是有限。其他企業之所以願意與信東公司策略聯盟，股東之所以願意投資，就是著眼於信東擁有一個或數個優異的核心競爭力。

三、信東公司必須思維建構成爲知識型企業的知識學習型組織;使知識形成企業無形的價值且形成網路型組織，讓不同的團隊彼此透過網路傳遞不同的資訊，分享不同的知識，互相討論來產生一個好的團隊，如此將更能發揮綜效，滿足客戶之需求；尤其可以與客戶互相學習，形成共同體之虛擬組織，形成最佳合作夥伴，讓顧客關係更加穩固。

四、 信東公司可考慮建構“策略性的資訊系統”，以用來打擊對手、搶佔市場，由於台灣生技與製藥產業對於策略性的資訊系統，反應較爲遲緩，且較無法掌握通路及迅速確實的反應顧客需求，因此在執行策略性的資訊系統時，必須考慮如何利用策略性資訊系統形成①競爭優勢②資源控制③策略聯盟④主導市場　主流化；以達成策略目標。但策略性的資訊系統也有如下的風險與危機：

（a） 引來原本無意的強大進入者：例如 策略性資訊系統所造成的優勢，而形成大額利潤，如太張揚會引來強大敵人。

（b） 吸引上下游夥伴自行開發資訊系統，以掙脫被鎖住的不利情況。

（c） 掌握 Timing，策略性資訊系統太早或太晚執行，會形成技術或市場不成熟或失去先機的不利情況。

（d） 策略性資訊系統,若無法持續保持優勢，會被對手迎頭趕上，反成劣勢。

（e） 策略性資訊系統形成了對強大敵手的威脅，會引起原本無意對手的強大反撲。

（f） 策略性資訊系統可能會形成跨組織間權利移轉之鬥爭：因而將供應商或客戶視爲打擊對象；如此會破壞與供應商及客戶的互信關係。

五、 信東公司可利用波特的五力分析架構來指導策略性的資訊系統。波特認爲企

業的生存受到下列五種壓力威脅（也就是策略性資訊系統所打擊的對象）

①現存產業內的競爭對手：如 中化、永信、生達。

②潛在的進入者：利用 IT 提高潛在進入者的障礙及原有顧客轉換的成本。

③潛在的替代品：利用 IT 來降低成本，提昇品質功能的創新及提高客戶的轉換成本與產品替代的難度。

④供應商的議價能力：利用 IT 降低交易成本，提高本身的議價能力。

⑤客戶的議價能力:策略性資訊系統在提高顧客的轉換成本或提高顧客的滿意度與忠誠度，以強化雙方的感情，超越顧客的期待以鎖住顧客，增加競爭者模仿的困難度。

六、 信東公司應思考本身與強大競爭對手之產品差異化及營運效率；同時利用策略性資訊系統，作好 CRM，使成本、價格、品質、服務，做到完善的組合；對客戶作目標行銷並同時滿足不同客戶群的需求；以用來打擊競爭對手。

七、 信東公司應運用策略性資訊系統，以迅速提昇品牌知名度，由於目前生技與製藥產業市場相當混亂，是最容易打開品牌知名度。

八、 思考信東公司本身的經濟規模與企業資源規劃，是否可找出創新的經營模式，創造出突迫性的殺手應用，以迅速取得經濟規模，如與國外之生技公司或與國內之電子科技公司策略聯盟，找出與 Nano Technology 有關之生物科技產品，運用國內之電子科技之核心競爭力，創造出獨特的生技產品，超越顧客之需求，使競爭者很難模仿。

九、 信東公司在ＥＲＰ之策略架購下，組成一個虛擬團隊，在政府ＷＴＯ開放之架構下,與行政院生物技術產業單一窗口經濟部生物技術與醫藥工業發展推動小組，作充分之配合與協調溝通，結合產、官、學、研之所有資源，以知識管理的思維與具體執行步驟,並了解與解析我國生技產業發展之政府優惠政策與輔導措施，其內容涵蓋(ａ)政府參與投資(b)新產品開發補助：(1)主導性新產品計劃(２)民營事業科技專案計劃(３)鼓勵新興中小企業開發新技術推動計劃。(ｃ)推薦上市上櫃(ｄ)融資優惠(ｅ)租稅減免。

十、 信東公司在生物技術產業與醫藥工業發展方面，未達成產品的差異性或專屬特性,以創造高附加價值,同時保有持續性之競爭優勢;必須利用ＩＴ技術，創造策略性資訊系統，同時設定目標與具體推動方案及實施要項，如(1)人才培育或專家延攬(２)市場資訊與服務行銷(３)針對智慧財產權、專利權專業技術之知識管理，使技術移轉商業化、創新研究能發展應用(４)促進國際合作與策略聯盟。使產業發展策略與計劃能夠落實。

十一、 上下游廠商或經銷商的關係（SCM）之評估與管理：在實務上，利用SCM，以掌握上下游主要廠商，使能更進一步緊密的結合，形成一個凝聚力很強的策略聯盟;由於彼此所產生的信任、夥伴及良好的承諾關係，使新的進入者無法快速做到。

十二、 信東公司在作 R&D 之前之研發評估，需確實作好市場資訊之收集與客戶需求之評估，然後利用 IT 來創新，提供新的市場、產品與服務創新，尤其對於現在或未來之潛在替代品的威脅壓力，更必須仔細評估，利用 IT 技術加以整合。由於台灣生技與製藥產業面臨歐美的外國藥廠之強大研發壓力，同時面臨台灣生技與製藥產業有 80%之藥廠，其研發方向是重疊，故信東公司應思考如何讓產品之價格／效益比降低，即製造高差化之產品與利基集中並思考引進 IT 系統；使客戶之轉換成本提高；並且利用策略性之資訊系統，作到策略聯盟與創新的顧客服務，使顧客對於替代品之需求傾向降低；因此潛在替代品的威脅就愈小。

十三、 信東公司針對供應商議價能力的壓力大小，更必須審慎加以評估，因爲信東公司本身是西藥成品製造廠商，同時亦生產抗生素之半成品原料，供應給國內及國外西藥成品之製造廠；因此其本身是製造廠商亦是供應商，因此信東公司不管是製造商的角色或是供應商的角色均必須思考如下之問題：(a)信東公司必須評估尋求其他替代廠商的容易度(b)信東公司本身與供應商之轉換成本，如信東公司不向這家供應商購買，而轉到其他的供應商購買，那麼其轉換成本又有多大，因此如何利用 IT 技術，建立夥伴管理系統(PRM)，是可能的一條路。

十四、 信東公司所提供產品差異化的程度，是否能與主要競爭者之產品形成差異化，鎖住客戶。

十五、 信東公司必須以客觀的角度，利用 IT 技術及對市場需求之敏感度，重新評估客戶的議價能力，如客戶的議價能力愈低，愈容易被鎖住，則創造的利潤將愈高；因此信東公司必須客觀去評估與解析影響客戶議價能力的主要影響因素，審慎重新加以認定與評估，現將影響客戶議價的能力的主要影響因素分析如下：(a)產品差異化程度(b)客戶的忠誠度：利用 CRM 來了解顧客、區隔顧客，提供貼心、即時、可靠、專業的服務，來提高顧客的滿意度與忠誠度(c)客戶尋求替代廠商容易程度：如電子商務的導入，使客戶議價能力相對地提高(d)客戶的轉換成本：如提供良好的 CRM 系統、夥伴管理系統(PRM)，使客戶要退出時產生人員、系統、設備、流程的轉換成本過大，降低客戶的議價能力(e)客戶的集中程度：利用策略聯盟，來高客戶的集中度與降低客戶的議價能力(f)客戶尋求替代品的容易程度：以信東公司爲例，其客戶尋求替代品相當容易，故信東

公司在評估客戶的議價能力時，必須相當謹慎，以免掉入陷井；同時儘速提高產品差異化，以提高替代品的容易程度。

十六、 信東公司應思維如何將 IT 技術滲透到價值鏈裡的每個活動來提昇價值鏈的生產力、降低成、提昇利潤。信東公司應注意之事項如下：(a)信東公司需深入了解價值鏈內的活動與作業流程；同時思維利用 IT，以創新的角度，連結作業流程之間，活動的構面；以提昇營運績效。

十七、 信東公司應思維 Value-Chain 中 Activities 的加值最大的行銷銷售與產品之研發，掌握 80／20 法則，將公司之資源及行銷活動，作好 Concentration；即針對產品之屬性及市場環境，採行無差異行銷策略、差異行銷策略及集中行銷策略。

十八、信東公司必須體認，企業的競爭優勢是靠企業核 心能力的培養開發；因此信東公司必須思維如何利用策略性的資訊系統，來培養公司的核心能力。

十九、 信東面臨外部環境，尤其網際網路、全球化、虛擬公司之興起，針對 Value-Chain 之價值活動，應重新思維，當思維“爲顧客創造最大的價值”之策略架構時，信東公司應建立一套定位策略，讓公司的產品或服務，能在目標顧客的心目中，佔有一獨特的競爭性地位。

二十、 信東公司在作差異化之行銷策略，必須思維：(a)此差異化是有否被顧客認知到，並認爲有價值(b)此差異化是否由許多不同的差異來源形成的(c)此差異化能否讓顧客願意付出更高的價格來買。在差異化策略過程中亦會發生如下之問題與困難，必須加以釐清：

(a) 錯估了顧客對某些差異化的價值認知；你認爲這種差異很重要，但顧客不認爲。

(b) 找尋的差異化太過狹窄不明顯，顧客判別不出。

(c) 高估差異化的價值，價格訂得過高。

(d) 低估了差異化所造成投資成本。

(e) 忽視顧客對產品價值看法的改變，原先有價值的差異化，現在已經沒有價值了。

(f) 所創造出來的差異化太過容易被競爭對手模仿、跟進、甚至超越。

二十一、 信東公司必須思維以創新產品、服務或創新作業流程來領先競爭對手，因爲創新是企業維持長久競爭的核心武器。信東公司必須重新思維其是否已具備及提供了一種企業文化：有創新的願景、領導、策略、

文化、組織結構、科技及員工認知與高度動機的配合。信東公司亦可思維以 IT 的創新，作爲創新的目標。

二十二、 信東公司在推展創新策略，由於承擔相當大的風險與挑戰，如市場接受性的風險及技術上的風險，因此在展開策略時，必須以平衡計分卡的四個構面，來作策略地圖的展開，以降低風險。

二十三、 信東公司在追求成長策略時，除了追求目前的市場，也應找尋發掘新的契機，同時注意典範轉移；並且尋找潛在的顧客及競爭者未注意的市場。

二十四、 信東公司利用 SWOT 模式，作策略分析時，可利用 IT 來支援公司對外部機會與威脅的偵測：例如信東公司可有效搜集競爭對手之顧客及供應商的各種意見資訊來了解市場未來的商機或潛在的威脅。亦可利用 IT，來作好知識管理，以強化本身的攻擊能力，充分發揮其戰力，使企業本身的核心能力，能夠發揮極致。

二十五、 在未來顧客導向的時代，企業爲創造競爭優勢，尤對行銷組合的策略思維，亦應有策略性及動態性的考量：

(a) Product→Customer Benefit/Needs/Wants/Value

(b) Price→Cost to Customer

(c) Place→Convenience

(d) Promotion→ Communication

肆、 信東公司進行策略聯盟應掌握的重點及策略方向

(1) 具個別的核心能力：即企業均具有特殊的價值，能對結盟產生貢獻。

(2) 具互補依賴性：產品、技術、功能的互補。

(3) 知識內化性：將策略聯盟獲得的經驗與知識真正內化到組織中。

(4) 整合性：策略聯盟的目標、衝突、問題、改變，均能在結盟企業間、自我的組織內部、合理且公開的溝通。

(5) 資訊分享：聯盟企業間的相關各組織階層，有廣泛的串連及整合有關的動作。

(6) 建立制度化：建立正式的專案架構，使相關的流程與管理結構化；同時讓企業的菁英參與策略聯盟的互動與溶入管理之中，以產生綜效。

(7) 誠信：參與結盟者必須謹守誠信與尊嚴，不能有蓄意破壞的意圖。

伍、 信東公司必須進行“動態的策略性思考流程”,重新檢視公司之策略行銷思維的必要性與急迫性。

一、信東公司必須重新回頭檢視原來的目標、願景、使命以及各種關鍵議題，並重新審查信東要將公司帶往何處，希望身處的企業型態爲何？信東公司如何成長，未來５年、１０年如何作好規劃，並回頭重新評估信東的優勢與劣勢，亦評估未來的機會或潛在威脅，用策略行銷的新思維，以擺開競爭者的糾纏及改變遊戲規則，以主導市場。

二、台灣生技與製藥產業環境，有 90%之廠商均採取模仿策略，即有營運效率，但卻沒有清楚、明確的策略目標與願景，信東公司爲國內三大藥廠之一，更不可以患此思考盲點;更必須以更積極的態度,清楚明確界定公司策略願景，同時讓組織中的所有員工都清楚瞭解公司策略，並加強營運能力。

三、信東公司在決定未來發展的產品，目標客戶及目標市場的選擇，必須以公司的策略爲最高指導原則，然後架構具優勢的策略性資源系統，形成有價值且具差異化及持續性的競爭優勢；因爲即使有再好的管理文化，仍沒有辦法有優勢，唯有先要有優勢，才能維持戰果，而優勢則是需要人才、技術、資金、創意、研發來啓動先機。當信東創造出競爭優勢後，一方面要利用學習曲線的優勢快速往前跑，使別人無法趕上；一方面需要有很好的管理文化來維持競爭優勢。此兩方面的策略同時進行,才能維持持續且具競爭力的競爭優勢。

四、信東公司針對關鍵議題及達成目標，必須以策略性的思考流程，規劃如何跨越目標的步驟及清楚的方向感。不管目前公司處於順勢或逆境中，策略性思考的流程都必須要持續進行。

五、信東公司針對行銷計劃的每一個步驟，必須以策略性的思考流程，制定每一步驟的創意思考方式與制定出正式標準流程，同時運用策略性的資訊系統，將內外環境的變化與變數納入思考流程之中；使客戶導向的觀念，存在所有員工的內心中。

陸、 信東公司目前面臨多方面的挑戰，因此學習與落實及執行知識管理，將是 e 世代最重要的核心資產。

理由(a)企業 KM 的績效直接影響企業的創新能力、掌握商機能力、快速反應環境改變的能力、內部流程的有效性及產品上市的速度；而這些都是目前企業在動態環境下最重要的存活能力。(b)知識的潛力無窮，取之不中盡，用之不竭，企業應好好管理這些潛力無窮的資產。(c)知識爆炸的時代，KM 做不好會造成資訊超載的問題，未受其利先受其害。(d)知識是組織最重要、最難模仿的核心競爭優勢來源。因此信東公司在導入知識管理時，其主要的步驟流程及導入架構，均必須明確的定義與釐清導入知識管理所必須面臨的問題與困難。同

時對於導入知識管理而產生沒有效率的失敗案例，亦均必須深入研究與克服，防患於未然。同時信東公司如何發展成有效率的知識管理，亦必須有如下之思維：(a)信東公司的顧客與信東公司內部成員有意願與動機，去進行知識的交易(b)信東公司提供充份的知識產品相關資訊。(c)與企業價值相結合。(d)要有適度的過程導向與專案管理。(e)要有清楚明確的目的與用語。(f)要有獎勵措施，讓員工有強烈的動機來支持。(g)標準化但有彈性的知識庫結構。(h)多重的知識移轉管道，如 IT 的管理、研討會、知識展覽會。(i)高階主管的支持，CEO 提出願景、宣示決心強力支持，監督、考核，以形成風氣。

柒、 結論

信東公司身處巨變的市場，爲取得競爭優勢，必須深刻去體會策略行銷中四大支柱的核心觀念；在制定行銷計劃及執行之每一個步驟過程時，均必須有策略性資訊系統與知識管理的深層意涵與體會並掌握關鍵議題，設定標準化之策略思考專案，同時運用平衡計分卡，作爲績效評估；使信東公司能控制或影響市場之遊戲規則，同時選擇你的競爭者，預測競爭者的行爲，迅速改變市場佔有率，使信東公司與競爭者區隔開來，而獲得持續的競爭優勢。

第九章　未來台灣生技與製藥產業之企業創新經營模式與策略競局

第一節　Business Model A 與策略競局

第二節　Business Model B 與策略競局

第一節　Business Model A 與策略競局

(1) 目的：企業必須要發展出一套具策略性功能的經營模式，也就是每個公司都有其經營模式，藉以傳遞價值給顧客，以創造企業競爭優勢。

(2) Business Model A：傾向於企業內部資源之動態分析模型。如圖 9-1。

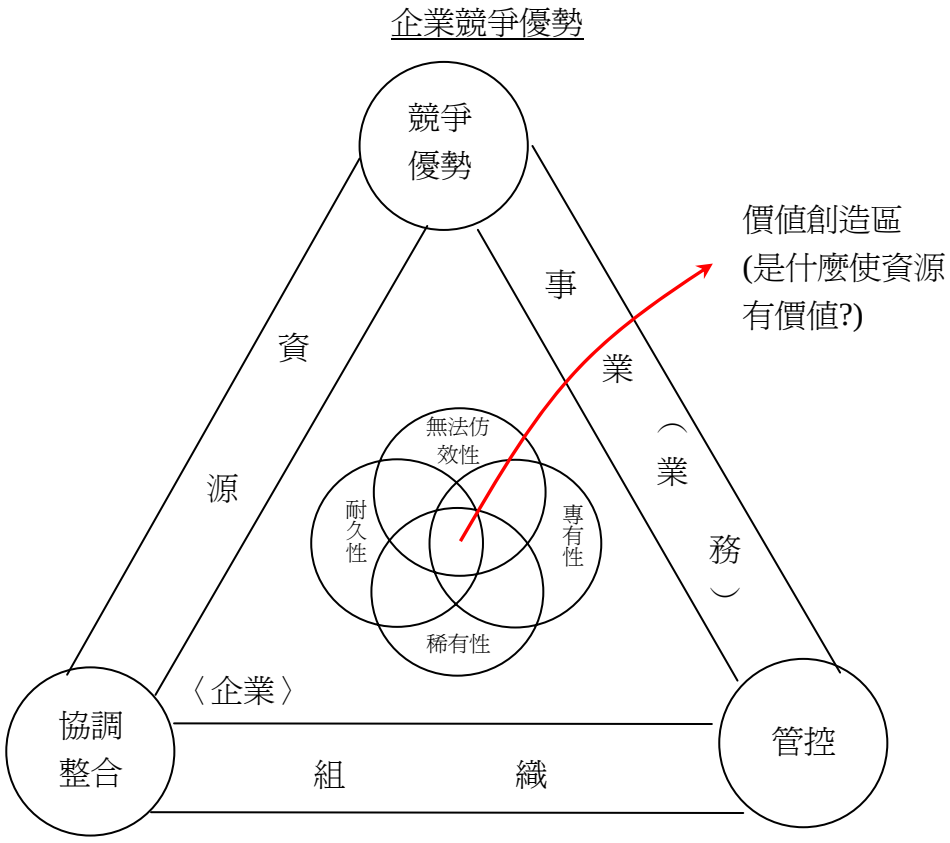


圖 9-1　經營模式 A

(3) 適用範圍：此 Business Model A，依據台灣生技與製劑之經營現況與規模，本研究認爲較傾向於適合中小型企業之策略思考，但此策略思考是較爲主觀之認定。

(4) 策略思考：

(a)三角形內部的四個基本市場力量是動態的相互作用，以決定某一資源或能力的價值。

(b) 企業競爭優勢來自於三角形中三邊的力量或能力：高品質而非平凡的資源；具吸引力產業的市場定位；有效率的行政管理組織。然而真正的企業優勢，也需要形成非常適宜而緊密的三角。當一公司使其資源成爲事業成功之關鍵時，獲得的成果就是競爭優勢。當公司組織的結構，能將資源運用在各事業單位上時，便能促成事業單位的綜效，達成策略整合的目的。最後讓公司的績效評估

制度與事業相結合，便能產生策略性的管控。

(5) 策略競局：

企業本就是一場遊戲，它的挑戰在於掌握策略性思考的原理，藉由正確的技巧根基，即使在最壞的環境下，你都可以避免失敗，使企業長治久安。因此我們發掘如何讓策略在企業上奏效，並擁有想像力。例如：Business Model A 企業模式，是傾向於我們自己公司內部之核心能力及資源分析，策略競局告訴我們，我們可以扮演他人的公司或企業，即強調站在他人的位置看事情的重要。如 Model A 三角形內的企業，如果我們本身是在競爭者的位置來做策略分析，以動態的策略思考流程來做比較分析，則會讓我們更清楚瞭解競爭者的動態，使自己的企業有所警覺而不會僵化，以形成持續性之競爭優勢。

第二節　Business Model B 與策略競局

(1) 目的：企業策略之遊戲，就是企業價值的創造與掌握，因此 Model B 的策略思維，是將公司之價值網(Value Net)放到企業競爭優勢的三角形內，做一場策略遊戲，希望從遊戲中，更能體會策略性動態思考的精神。

(2) Business Model B：如何將企業之競爭優勢與企業之價值網相結合，創造出競爭優勢，並探索策略遊戲中，企業相互依存的關係。如圖 9-2。

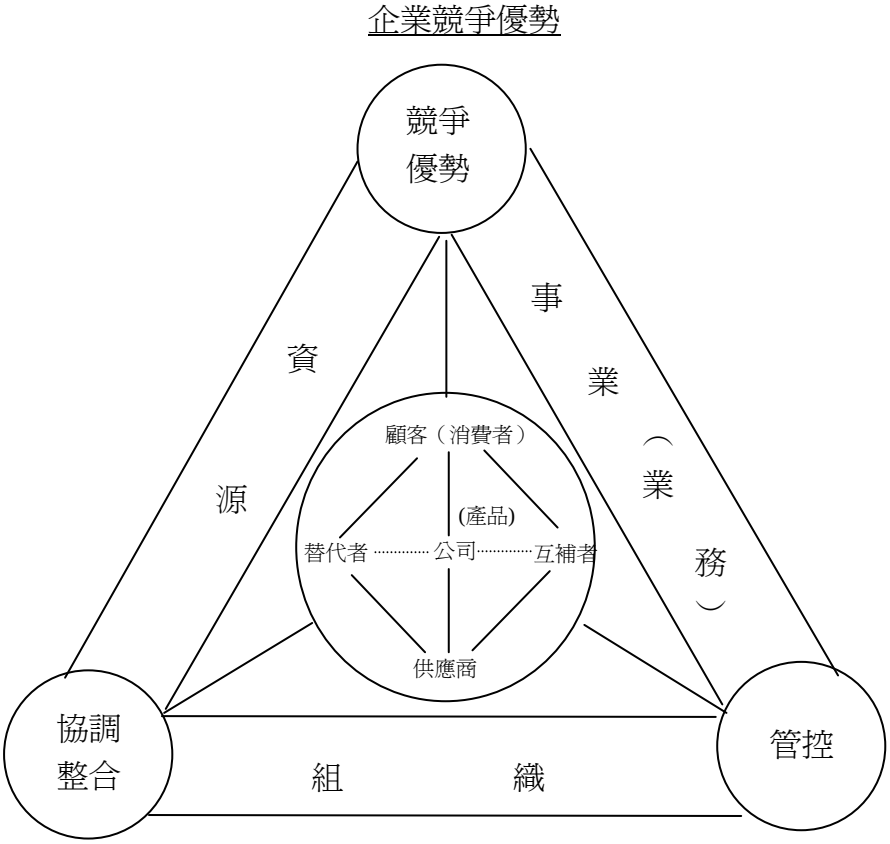


圖 9-2　經營模式 B

(3) 適用範圍：此 Business Model B，本研究認爲對於大、中、小型企業均適合。

(4) 策略思考：

(a)三角形內的圓圈是表示公司價值網的動態性相互作用，要想將公司的價值網極大化，必須思考，當處在任何參與者的角色時，要創造最大的價值時，如何與企業競爭優勢的三角形做最大的結合與 Fit。圓圈內的價值網顯示了商場遊戲裡的兩種對稱關係；一種是顧客與供應商的關係，另一種是替代者與互

補者之間的關係，一旦瞭解這兩種對稱關係，就會發現有策略的新妙用。

(b)企業競爭優勢來自於三角形中三邊的力量或能力：高品質而非平凡的資源；具吸引力產業的市場定位；有效率的行政管理組織。然而真正的企業優勢，也需要形成非常適宜而緊密的三角。當一公司使其資源成爲事業成功之關鍵時，獲得的成果就是競爭優勢。當公司組織的結構，能將資源運用在各事業單位上時，便能促成事業單位的綜效，達成策略整合的目的。最後讓公司的績效評估制度與事業相結合，便能產生策略性的管控。

(5) 策略競局：圓圈內的公司，其所擁有的顧客及供應商，可以用替代者或互補者來替換或是作爲選擇對象。因此當公司在市場競爭的環境下，當我們重新思維扮演公司或替代者或互補者的情境下，其所產生的策略性思考，其結局會有很大的不同。

第十章　結論與建議

第一節　　結論

第二節　　建議

第一節　結論

Gary Hamel 與 C.K. Prahalad 在《競爭大未來》及 Gary Hamel 在《Leading the Revolution》，認爲所謂的創新，不是傳統上所認爲的開發新產品或採用新技術，而是要運用「新的事業模式」（New Business Model）。面對稍縱即逝的商機，以及排山倒海而來的競爭，如果企業家本身沒有藉由策略企圖，來建構企業之策略目標，同時引導整體資源邁向願景。策略的真正挑戰，在於穿透眼前一團茫然的迷霧，對明日市場發展培養先見之明，經由這種先見之明，訂定策略目標，激勵員工達成看似不可能的任務，在這過程中，重要的是策略遠見、願景與膽識。Gary Hamel 與 C.K. Prahalad 認爲策略的作用乃是企業創造其未來，而非預測未來；企業可藉由其策略遠見與願景，擺脫現有產品、市場、顧客之束縛，能夠超越短期利益，著眼時代潮流，創造出嶄新的企業。Gary Hamel 在《Leading the Revolution》提出一些值得醒思的論點：

(1)「在位優勢」（指當前擁有的地位、經驗、資源）不再值錢；過去的經驗更不能視爲是未來的指南針。

(2)不要誤把當前的競爭者視爲敵人，真正致命的對手還沒有在舞台上出現。

(3)「創新」不再是「如何」把事情做好，而是要用「什麼」新的商業模式，才是企業致勝關鍵。因爲要從傳統商業模式獲利已不容易。

(4)失敗的公司不再來自成本高、執行差，而是來自缺少新的事業模式，其功能被人取代，就如知識愈來愈重要。

(5)如何在混亂且不斷改變的世界中，產生革命性的策略，並激發出具條理且具革命性之事業觀念。

基於以上之論點，本研究試圖以如上之策略思維，建構台灣生技與製藥產業之企業競爭優勢與創新經營模式之建構。

第二節　建議

當台灣正式加入 WTO 及藥廠全面實施 cGMP 之際，台灣生技與製藥業面臨更大的挑戰，且亦給了那些肯用心思考，以正式策略思考流程，來規劃公司願景的企業，極大的挑戰與機會。因此不管企業處於順勢或逆境中，均必須做策略性的思考，且隨時持續進行。本研究之動機就是激發生技與製藥公司，在擬定任何策略時，均要有創新的思維，以企業之經營現況，導入策略思考或經營模式架構，隨時對企業現有之經營模式，做彈性調整或修正。本研究在第八章所談到的企業競爭優勢的理論架構，均可以導入生技與製藥公司，而加以落實。因此企業在擬定策略時，亦可以賽局的觀念來思維，即不論是有規則或是沒有規則之策略遊戲，均隨時要培養，以站在他人位置，看事情的重要性，亦即他人中心主義。不論是向前展望，或是從未來某個時點倒算回來，都應該設身處地的從他人的角度看事情，想像您能夠創造出多少附加價值？你能站在他人的位置或角度做什麼事情。想像我們的企業組織是否有決心及策略意圖建立起創新事業模式，以形成企業競爭優勢。本研究有很多的敘述及架構不盡完美，這是一種新的嘗試，請各專家、教授提出指正，不勝感激。

參考文獻

一、中文部分

1. 方至民，《企業競爭優勢》，第一版（台北三重：前程企管，2000）
2. 王柏鴻 譯，Jagdish Sheth & Rajendra Sisodia 著，
   《企業競爭優勢》，第一版（台北，時報文化，2002）
3. 田蔚城，《生物產業與製藥產業（下）》，第一版（台北：九州圖書，1999）
4. 朱道凱 譯，Robert S. Kaplan＆David P. Norton 著，
5. 朱兆文，《亞太地區生技／醫藥產業技術政策及競爭力分析(2)中國大陸》，第一版（台北：生物技術，2002）
6. 何喻方 譯，Carl W. Stern& George Stalk，Jr. 著，
   《大策略－管理新視野》，第一版（台北：寰宇，1999）
7. 李田樹、李芳齡 譯，Gary Hamel 著，
   《啓動革命》，第一版（台北：天下遠見，2000）
   《平衡計分卡》，第一版（台北，城邦文化，1999）
8. 李田樹 譯，Harvard Business Review 著，
   《創業》，第一版（台北，天下遠見，2000）
9. 李芳齡 譯，Harvard Business Review 著，
   《企業策略》，第一版（台北，天下遠見，2001）
10. 李田樹 譯，Harvard Business Review 著，
    《不確定性管理》，第一版（台北，天下遠見，2000）
11. 李明 譯，Larry Bossidy & Ram Charan 著，
    《執行力》，第一版（台北，天下遠見，2003）
12. 李志宏、秋立玲 譯，Patrick Thurbin 著，
    《策略競局》，第一版（台北，台灣培生教育，2002）
13. 巫宗融 譯，Harvard Business Review 著，
    《價值鏈管理》，第一版（台北：天下遠見，2001）
14. 吳琬瑜，《生物科技－微分子掌握大經濟》，（天下雜誌 209 期，10 月，1998）
15. 林東清，《資訊管理：e 化企業的核心競爭能力》第一版，
    （台北，智勝文化事業有限公司，2002）
16. 林宜萱 譯，Michel Robert 著，《突圍而出》，
    第一版（台北，美商 McGraw-Hill Int'l Enterprises Inc. (Taiwan)，2001）

17. 林永壽，《本處積極推動「建立南部生技產業聚落」》，
（南科簡訊，第 32 期，2001）
18. 周淑麗 譯，Ross Dawson 著，
《顧客管理雙贏法則》，第一版（台北，小知堂文化，2002）
19. 胡瑋珊 譯，Jerry Wind & Robert E. Gunther & Vijay Mahajan 著，
《聚合行銷大趨勢》，第一版（台北，台灣培生教育，2002）
20. 胡瑋珊、陳琇玲 譯，Watts Wacker & Jim Taylor & Howard Means 著，
《願景地圖》，第一版（台北，經典傳訊，2000）
21. 徐作聖，《全球化科技政策與企業經營》，第二版（台北：華太文化，1999）
22. 徐亞聖、秋奕嘉，《高科技創新與競爭》，第一版（台北，遠流，2000）
23. 高登第、李明軒 譯，Michael E. Porter 著，
《競爭論－上、下冊》，第一版（台北：天下遠見，2001）
24. 高翠霜 譯，Harvard Business Review 著，
《績效評估》，第一版（台北，天下遠見，2000）
25. 高登第 譯，Philip Kotler 著，
《新世紀行銷宣言》，第一版（台北，天下遠見，2002）
26. 孫智麗，《台灣生物技術產業發展現況與策略》，
第一版（台北，台灣經濟研院，2001）
27. 許史金 譯，Arthur Andersen Consulting 著
《知識管理推行實務》，第一版（台北，城邦文化，2001）
28. 許文志，《台灣中小企業經營策略》，第一版（台北：揚智文化，1999）
29. 許世明，《台灣生物科技之發展與切入點》，（生物醫學報導，第二期，2000）
30. 黃俊英，《行銷學的世界》，第一版（台北：天下遠見，2001）
31. 湯明哲，《策略精論：基礎篇》，第一版（台北：天下遠見，2003）
32. 張子文，《生技產業是一千六百米的接力賽》，（遠見雜誌 182 期，2001）
33. 楊幼蘭 譯，Chris Zook & James Allen 著，
《從核心擴張》，第一版（台北：商智文化，2002）
34. 楊美齡 譯，Craig R. Hickman 著，
《策略遊戲》，第一版（台北，天下文化，1996）
35. 蔡佳珍 譯，Harvey Thompson 著，
《企業獲利之顧客觀點》，第一版（台北：McGraw-Hill Enterprises Inc.，2001）
36. 蔡文英 譯，Gerard J. Tellis & Peter N. Golder 著，《野心與願意－
遲來的競爭者，爲何能主宰市場？》，第二版（台北：商周出版，2003）

37. 劉復苓、邱天欣 譯，John G. Freeland 著，《CRM 關鏈 32 堂課》，
第一版（台北，美商 McGraw-Hill Int'l Enterprises Inc. (Taiwan)，2003）

38. 應小端 譯，Harvard Business Review 著，
《創新》，第一版（台北，天下遠見，2002）

39. 蘇遠志，《生物技術產業國內外市場發展趨勢》，
（生物醫學報導，第一期，2000）

40. ARC 遠擎管理顧問公司　譯，Robert S. Kaplan＆David P. Norton 著，
《策略核心組織》，第一版（台北，城邦文化，2001）

41. 經濟部工業局，《生技產業白皮書》，第一版（台北，經濟部工業局，2002）

42. 生物技術中心，《台灣生物技術產業 1997／1998》，（生技中心，6 月，1998）

43. 天下雜誌別冊 Michael E. Porter，《台灣升級，應邁向創新型經濟》，
（天下雜誌，9 月，2001 年）

二、英文部分

44. Philip Kotler，” A Framework for Marketing Management，”
(Upper Saddle River，New Jersery：Prentice Hall，2001)

45. Russell L. Ackoff，”Re-Creating the Corporation，”
(Oxford University press，Inc.，1999)

附錄

附件一、「行政院第五次生物技術產業策略(SRB)會議」議題結論

附件二、「行政院生物技術產業指導小組委員會」會議記錄

附件三、我國生技產業相關單位聯絡資料

附件一、「行政院第五次生物技術產業策略(SRB)會議」議題結論

議題一、生技產業之獎勵措施

會議時間：2001 年 5 月 21 日－5 月 25 日

結論與建議：

一、提供獎勵誘因以使生物技術產業產生群聚效果

(一) 推動竹北生物醫學園區計畫，由政府價購土地，再出租予業者，或以土地作價方式參與投資，降低投資者負擔，以吸引民間共同參與。

(二) 由工業區開發基金購買南港軟體園區部分單位，將其規劃爲生物技術研究園區，租售予生物技術研發業者，並針對具一定規模之研究計畫，提供初期減收或免收租金之優惠。

二、擴大資金取得管道

(一) 籌募投資知識產業基金

放寬創投基金募集資金來源限制，鼓勵業界募集投資知識產業基金，目標爲五十個基金，合計新台幣 1,000 億元，直接投入或透過經營良好的創業投資公司投入產業。對於優良基金，則由行政院開發基金積極於百分之三十以內配合出資，並酌予提高投入生技產業之資金比例。

(二) 建立生物技術評估機制機制

由經濟部輔導研究機構或創投公會，聘請生技創業指導顧問，建立技術評估團隊，對於生物技術產業計畫作深入且客觀之評估，以作爲創業投資業、行政院開發基金及投資者之參考，而帶動投資生物技術產業之風氣。

(三) 放寬生物技術公司股票上市（櫃）之條件

修改「台灣證券交易所股份有限公司有價證券上市審查準則」之規定，對於生物技術公司放寬爲「技術開發成功且具市場性」即可申請上市（櫃）。

二、增加生技人才供應

(一) 釋出學術界之生技人才

修改現行「大專院校教師與產業界專門人才交流合作要點」，准許未兼行政職務之學校教師於不影響本職工作之條件下，可兼任生物技術企業之經營及研發領導職務。

(二) 取消教育人員從事產業投資比率之限制

由教育部檢討相關行政命令，取消公立學校教師從事產業投資比率之限制，俾能鼓勵教師運用依法取得之智慧財產權，以技術作價方式參與投資，使產業界與學術界密切結合。

(三) 協助企業延攬海外專家

由經濟部依「協助國內民營企業延攬海外專家來台服務作業要點」，於生技企業創立時即承諾補助延攬一定員額之海外專家。

(四) 推動鼓勵大學及研究機構成立衍生公司，加速落實技術及人才移轉。

(五) 延攬世界華人生技人才

爲延攬世界華人生技人才來台服務，檢討修正相關法規，放寬申請資格限制，簡化申請手續及縮短行政時程，儘速發給居留證及工作證，並放寬隨行子女年齡及配偶在台工作之限制，以及協助解決加入健康保險問題。

議題二、利用生技園區促進生技產業聚落效應

生物技術產業已普遍被各科技先進國家列入其科技產業發展策略之重點。我國在 1995 年級由行政院頒訂「加強生物技術產業推動方案」，積極推動生技產業。但爲因應國際上生技產業快速的進展及激烈的競爭，仍應有更積極前瞻之策略規劃、良好之基礎建設及完整配套措施，使國內生技產業發展能在國際上更具有優勢。

生技園區聚落爲歐美生技產業發展成功之重要因素，例如美國 40%的生技公司設於北卡羅來納州到波士頓的生技走廊上。我國成功的範例則是電子高科技產業之建立；20 年前政府以新竹科學園區爲主軸，並以鄰近之學校及研究單位之互動，產、學、研合作，形成地區性聚落效應及產學合作等資源整合，而有今日之成果；國內推動生物技術產業發展亦應可參考此種模式。

爲加速我國生技產業發展，在中長期方面除持續推動政府以往在各方面的推動方案外，短期內，可依據在我國生物技術既有之產學資源及產業聚集度評估重點推動，在本次生物技術產業策略會議中，僅就國內具前述產學研資源區域，列舉出北、竹、南三個各具特色之地域型聚落。

會議中，經過與會產、官、學、研及社會各界專家學者討論結果，皆認爲生技園區聚落對國內生技產業發展確有必要，而在北部、新竹及南部可以建立功能互補之生技園區聚落。

結論與建議：

一、建議整合並善用北部，新竹地區及南部聚落現有之研發及產業資源，以加速建立具特色及國際競爭力之生物技術聚落。

(一) 北部生物技術聚落以中央研究院、國防醫學中心、台灣大學、陽明大學、生技中心等學研單位結合新成立之生物技術研發型公司，組合研發型之生物技術產業聚落。

(二) 新竹地區已清華大學、交通大學、規劃中之竹北醫學中心、國家衛生研究院、食品科學研究所及台灣動物研究所等學術單位結合新竹科學園區，建立爲醫學生物技術聚落。

(三) 南部則以成功大學、中山大學、中正大學、嘉義大學及屏東科技大學等學術單位，和亞洲蔬菜中心、畜產試驗所、農業改良場及台糖研究所等研發單位，並結合台南科學園區及台南工業園區，建立以民生農業爲主之生物技術聚落。

(四) 其他地區擬設立生技園區者，則應就其地域特色、先設立具研發機能之單位，使其具備設立生技園區及未來發展之條件。

二、加強技術資訊交流，建立生物技術網路，加強學術、招商、商情、智財全資訊等資訊之交流

三、協助廠商之創業，政府就生物技術產業之特色，設立生物技術之產業輔導單位，主動協助學界成果移轉、促成研發型公司之創業。

四、政府各部會之產學合作，科專及研發創新獎勵辦法應重新檢討與規劃。

五、加強南港、汐止及五股等生物技術育成中心硬體設施，以供研發學界創業及研發廠商選擇進駐，落實北部生技園區之形成。

六、南部生物技術聚落請學、研單位與台南科學園區籌備處合擬建立民生及農業生物技術聚落之提案及辦法。

(一) 延請中央研究院，生技中心，生醫中心赴南部設立分部，協助南部生物技術產業之發展。

(二) 結合具創新生物技術之上游學術研究單位與南部建立多年並具試驗資源之民生農業中游研發機構，加強農業基因體之研發及產業之建立。

七、在北、中、南之科學園區建立硬體設施，協助廠商之研發效率及機能。

(一) 各區域建立國家型貴儀中心，購置中、大型儀器供產、學研發使用。

(二) 建立重點實驗室，加強創新生物技術之開發，加速提升產業研發機能之國際競爭力。

(三) 利用南部科學園區之土地及廠房，設置具國際 GMP 規格之發酵先導工廠（pilot plant），以供廠商及研發機構使用。

(四) 設立生物感染性廢棄物集中處理設施，以利生物技術研發工作之執行。

(五) 於園區或鄰近研究單位設置植物、畜產及水產田間試驗場所。

八、於聚落之園區間建立橫向聯繫單位，以整合三個園區之力量，促進國際接軌與國際招商之能力。

議題三、生物資訊與基因體之研發及產業策略

子題一、人用醫藥部分

結論與建議：

一、基因體研究關係人類健康及產業發展甚大，尤其在人類基因體計畫初稿定序完成後，各先進國家對此領域，皆已訂定具體發展目標，積極實施中；我國在「知識經濟發展」會議以及第六次全國科技會議提出新興有潛力的發展領域爲「基因體」（Genomics）及「生物資訊」（Bioinformatics），經過本次的策略會議討論，認爲政府及產業界應以更大資源積極投入此二領域之研發。

二、我國在基因體及生物資訊之研發，應訂立具體目標，重點發展，始有國際競爭力，本次會議建議可選擇在華人中較重要且具基因變異的疾病如肝癌、鼻咽癌、高血壓、糖尿病等來研究；且可將中草藥結合基因體研究作爲我國新藥發展的利基。

三、基因體研發是大科學（big science），講求「規模」與「速度」，國內人力資源有限，需結合大家的力量來發展；國科會、經濟部、衛生署共同推動之基因體國家型計畫值得政府大力支持。基因體研發的成功關鍵在於創新及整合，應針對重點，利用國內已有的優勢，結合上中下游研發機構，包括學研界、醫療院所、產業界，密切合作，建立基因體研究網路，以加速研發績效。

四、在生技醫藥產業方面，基因體研發可朝新藥開發、疾病診斷晶片、生物資訊及醫藥資訊產品及服務方面發展。從實驗室之研發到發展成產品，需要臨床試驗等步驟，產業界可考慮在適當點切入參與。

五、國內資源有限，需設立核心設施，減少重複浪費。基因體研發所需之核心設施項目很多，應針對研發課題之需要來設立。核心設施要能有效的經營管理，以提供研究者好的服務。在人才、技術、經費、時效等考慮下，基因體研發之各項核心設施應善加利用產業界及各學研單位已有的基礎來加速發展的腳步。

六、基因體研發需要生物資訊的配合，各重要基因醫藥衛生資料庫的建立是必要的，可

考慮成立「生物資訊資源中心」來負責規劃建置並提供學研、產業使用。在保護病人隱私的規範下，應有效建立國人各種主要遺傳疾病之基因體資料庫，作爲基因體研發的基礎。此外，我國全民健康保險資料庫如能善加利用，將是一寶庫，應考慮開放予產業界也能使用。

七、國內人才素質雖好，但數量不足，應建立機制使學術界及產業界人才能互相交流，例如容許學研界教授或研究人員有部分時間可再產業界從事技術指導或研發，將對產業界的發展大有助益。生技產業要能創造大利潤，「創新」的研發才是具競爭力的關鍵。學研與產業必須共同合作研發，並應在契約中詳細規定能充分技術轉移的機制。將產業界納入生技研發體系，使學研界與產業界的研究資源整合，相當有必要。此外，多培養醫師科學家（MD/PhD），是發展基因體生技產業不可或缺的一環。

八、政府應訂定生物科技相關的智慧財產權保護法令，並有效協助學研及生技產業申請專利。

總結：

基因體科技及生物資訊是有潛力且適合我國發展的生技產業，台灣資源有限，應慎選課題，重點突破。應考慮以國人常見具基因變異之疾病爲重要課題，中草藥結合基因體研究是可能的利基，國人基因醫藥衛生資料庫的建立是必要的基礎建設。台灣的研發人才數量不足，必須整合才能有發展。有限的資源應做最合理有效的配置與使用。學術界與產業界應密切合作，並促進人才交流。生物科技發展與基因體研發均要有周詳的規劃，並應同時考慮人文、社會條件及時間因素，才能永續發展。

子題二、動植物部分

結論與建議

一、釐定明確的基因體研究方向，整合研究團隊

(一) 動植物基因體研究，應配合台灣發展農業生物技術利基所在及技術與產品之定位，並應評估市場之發展潛力，以釐定明確的動植物基因體研究方向，吸引民間業者投資。

(二) 爲能有效運用國內有限之人力及資源，應整合中研院、各大學及學術研究機構，建立核心研究室作爲上游，農委會各試驗改良場所可作爲中、下游研發單位，結合業界研發能力，建構全國動植物基因體研究網。

二、輔導民間產業投入農業生物技術研發

(一) 農委會及相關部會推動生物技術產學合作計畫，並協調經濟部科專計畫全力支持業界進行產業導向之動植物基因組學研究計畫。

(二) 輔導產業界建立關鍵性技術平台，接受委託進行基因轉植技術代工及研發業務。

(三) 鼓勵大學生命科學相關系所之副教授或副研究員以上人員，以兼職方式到民間生物科技公司提供協助研發及技術轉移服務。

(四) 依據「促進產業升級條例」，獎勵農業生物技術產業創投或擴充新興重要策略性產業。

三、強化本土動植物基因體研究，維護生物多樣性；加強基因改造動植物枝生物安全評估及認證管理

(一) 維護生物多樣性已爲政府追求生態永續經營之目標，應加強對本土特有瀕臨滅絕物種之基因體研究與保存，以維護生物多樣性。

(二) 基因體研究涉及基因改造動植物之育成，爲維護生態平衡，應加速建立基因改造動植物生物完全評估及認證管理體系，並由政府規劃設置隔離田間試驗場，以利進行基因改造動植物之生物安全性評估與認證。

四、強化智慧財產權保護，推動農業知識經濟化

(一) 爲確保基因體研究成果及競爭優勢，加速制定農業智慧財產權相關法規，以加強農業生技智慧財產權之保護。

(二) 放寬參與政府產學合作計畫之生物技術公司或業者擁有研發成果衍生智慧財產權之期限，以利農業生務技術產業之縱深發展。

附件二、「行政院生物技術產業指導小組委員會」會議記錄

「行政院生物技術產業指導小組九十年第一次委員會」會議記錄

壹、開會時間：中華民國九十年三月五日九時三十分

(90)科技發字第〇九七號

貳、開會地點：台北市和平東路二段一〇六號科技大樓四樓四〇〇二會議室

參、主持人：胡政務委員錦標（顏執行秘書清連代）　　紀錄：鄭居元

肆、出席者：（如會議簽到表）

伍、主席致詞：（略）

陸、報告：

行政院「加強生物技術產業推動方案」執行情形。

柒、會議結論：

行政院技術產業者指導小組會議與行政院生物技術產業策略（SRB）會議決議之相關推動事務應該緊密結合，由行政院「加強生物技術產業推動方案」與行政院「知識經濟發展方案」相關工作項目也應該有所互動，以利國內推動生物技術產業相關事務之協調整合。

「行政院生物技術產業指導小組九十年第二次委員會」會議記錄

壹、開會時間：中華民國九十年六月六日下午二時

(90)科技發字第〇三一八號

貳、開會地點：台北市和平東路二段一〇六號科技大樓四樓四〇〇二會議室

參、主持人：陳政務委員錦煌、蔡政務委員清彥　　紀錄：鄭居元

肆、出席者：（如會議簽到表）

伍、主席致詞：（略）

陸、報告：

一、行政院「加強生物技術產業推動方案」修訂構想。

二、發展生物技術產業行動計畫（草案）

柒、臨時動議：

一、推動血液製劑工業措施（草案）

二、「國血國用」衛生政策方案推動進度

捌、會議結論

一、關於行政院「加強生物技術產業推動方案」修訂作業，將由行政院生物技術產業指導小組與行政院科技顧問組會銜修訂報原核定，相關修訂工作由經季部工業局統籌處理，請相關部會署於一週內就本會議所提「加強生物技術產業推動方案」第三次修正（第一次草案）內容，提供增刪意見，由經濟部工業局統一彙整。

二、關於行政院「加強生物技術產業推動方案」修訂原則：

(一)與國內生物技術產業發展直接相關

(二)與現有行政院相關推動方案不宜再重複

三、關於生物科技研發經費，依照主計處表示在現有預算額度內調整，相關部會署請於本週內再向國科會提報計畫書，並依據總統政策宣示，於未來五年內逐步達成，研發經費預算百億元目標。

四、關於生物科技園區設置，授權經建會協同經濟部工業局就相關可能設置點協商定案。

五、關於「推動血液製劑工業措施」(草案),請經濟部工業局刪除原提報行政院核定草案之第七條「或由衛生署運用醫療發展基金補助融資利息」後,原則通過,呈請報院核定。

六、關於「國血國用」衛生政策方案推動進度,請衛生署就政策方案報院核定前,廠商已送加工完成之血液製劑健保核價與成本計算相關事務,儘速處理。政策方案報院核定後,則由「國血國用」衛生政策之相關配套措施,協同上述報院核定之「推動血液製劑工業措施」,積極落實。

「行政院生物技術產業指導小組九十年第三次委員會」會議記錄

壹、開會時間：中華民國九十年八月十三日上午九時卅分

(90)科技發字第四六五號

貳、開會地點：行政院貴賓室（臺北市忠孝東路一段一號）

參、主持人：陳政務委員錦煌、蔡政務委員清彥　　紀錄：鄭居元

肆、出席者：（如會議簽到表）

伍、主席致詞：（略）

陸、討論議題：

審查行政院「加強生物技術產業推動方案」第三次修正（草案）

一、行政院「加強生物技術產業推動方案」第三次修正進度表

二、行政院「加強生物技術產業推動方案」第三次修正之「項目」及「採行措施」表

三、行政院「加強生物技術產業推動方案」第三次修正（草案）

柒、會議結論：

一、關於生物技術之定義及相關產業涵蓋範疇，請指導小組執行秘書及副執行秘書等另行召開會議協商，以使政府相關部門對於上述定義及範疇，口徑一致，並提供推動方案未來發展目標及院警之依據。

二、關於推動方案（草案）之文字修正，原則授權指導小組執行秘書及副執行秘書等，得以潤飾挑整，以使表達方式一致化，爲推動方案之工作內容，則尊重相關業務單位所提案之項目，以提供未來執行之依據。

三、關於推動方案（草案）之「採行措施」及「實施要項」，依據各方意見修訂之內容，詳如附件（書面資料），請相關業務單位於函到一週內提供增刪意見，並由經濟部工業局統一彙整。

捌、臨時動議

爲因應輿論之高度關切，生物技術產業指導小組委員會議下次會議將就台北及竹北兩地生物科技園區之設置情況，進行專案報告。

「行政院生物技術產業指導小組九十年第四次委員會」會議記錄

壹、開會時間：中華民國九十年九月三日上午九時

貳、開會地點：行政院貴賓室（臺北市忠孝東路一段一號）

參、主持人：陳政務委員錦煌、蔡政務委員清彥　　紀錄：鄭居元

肆、出席者：（如會議簽到表）

伍、主席致詞：（略）

陸、討論議題及專案報告：

一、議題：審查行政院「加強生物技術產業推動方案」第三次修正（草案）

二、報告：

(一)「台北市推動生物科技產業發展策略」規劃構想（台北市政府建設局）

(二)「新竹生物醫學園區」推動情形（經建會部門計畫處）

(三)生物技術產業定義與範圍

柒、會議結論：

一、因應加入 WTO，推動農業轉型及產業升級，農委會同意配合推動方案及經發會決議，規劃及設置「農業生技園區」，以帶動農業生物科技產業發展。另結合南部七縣市地方資源，所研提之「建立南部生技產業聚落」提案，亦列入推動方案之實施要項。

二、新訂之推動方案實施要領中所列之「妥善運用健保機制、促進國內生技產業發展」，旨在利用國內現有新台幣 3,000 億元醫藥品採購金額，對國內生物科技產業發展，產生正面影響。本案請衛生署配合研議具體配套措施。

三、新訂之推動方案實施要領中所列之「鼓勵金融機構投資生技創投基金」，旨在積極開拓生物科技產業發展所需要之資金取得來源，如鼓勵銀行、保險等金融機構投資以生物科技產業爲投資標的之創投基金。

四、上述推動方案（草案）經文字修正後，原則通過（詳附件），請指導小組執行秘書及副執行秘書等協助盡速完成報院核定程序。

五、關於座落於台北都會區之南港軟體園區部分轉型爲生物科技研究園區之提議，請經建會出面，協同經濟部（工業局）及台北市政府（建設局）等組成專案小組，研議相關解決方案。

六、關於北中南各地生物科技產業聚落發展，應就國內有限資源作整體考量。下次指導小組委員會議，除邀請國科會南科籌備處就南部生技產業聚落提出專案報告外，亦將就本案討論整體處理方案，以解決北中南各地生物科技產業聚落發展所遭遇的問題。

七、關於生物科技產業定義與範圍，經指導小組執行秘書之彙整報告後，可以明瞭生物技術的定義隨著科技創新而不斷演進，而其產業涵蓋範圍，亦隨著全球各地產業發展而有所不同，因生物技術產業定義與範圍，應依據國內產業現況而予以界定。

捌、臨時動議

下次指導小組委員會議將由指導小組執行秘書等安排下列(一)生技月；(二)白皮書（年報）；(三)創投基金等三項專題報告。

「行政院生物技術產業指導小組九十年第五次委員會」會議記錄

壹、開會時間：中華民國九十年十一月十三日上午九時

貳、開會地點：行政院貴賓室（臺北市忠孝東路一段一號）

參、主持人：陳政務委員錦煌、蔡政務委員清彥　　紀錄：鄭居元

肆、出席者：（如會議簽到表）

伍、主席致詞：（略）

陸、討論議題：

一、行政院「加強生物技術產業推動方案」九十年度第二季及第三季成果報告

二、生物技術產業單一窗口作業要點（草案）（經濟部）

三、建立南部生技產業聚落提案及辦法（草案）（經濟部）

四、南港軟體工業園區進駐生技產業規劃（經建會）

五、科技人才培訓及運用方案－高級科技專業人才延攬（行政院科技顧問組）

六、生技月及生技白皮書規劃（經濟部）

七、生技創投基金現況（經濟部）

柒、會議結論：

一、關於行政院「加強生物技術產業推動方案」執行成果報告，感謝各部會署過去在相關推動工作之協助，令推動方案第三次修訂業於今年十月三日行政院院會核定，除將定期召開指導小組委員會議檢討執行進度外，並將綜合年度執行成果發表白皮書（年報），請各部會署持續支持相關推動工作。

二、關於「生物技術產業單一窗口」作業要點案（草案），原則通過，請各部會署配合執行，以整合相關政府資源，提供業者快捷便利的單一服務窗口。

三、關於建立南部生物技術聚落提案及辦法（草案），以台南科學工業園區或台南科技工業區爲基礎，結合南部七縣市地方資源，發展具南部特色之生物技術產業聚落，立意甚佳，爲需考慮(一)南部生技產業聚落成功之關鍵因素；(二)與生技中心過去運作模式之差別；(三)產業聚落發展相關經費及預算之編列等問題，請提案單位參酌相關意見，再行規劃。

四、關於南港軟體工業園區進駐生技產業規劃案，南港軟體園區設置生技園區規劃，將是國內第一個生物科技產業專業研究園區，有助於北部生物科技產業聚

落發展，爲園區內相關進駐單位（如中研院、生技中心、國衛院、藥品查驗中心等），請經建會進一步確認，並配合相關預算編列，支持相關單位進駐。

五、關於「科技人才培訓及運用方案」－高科技專業人才延攬案，行政院已於今年二月通過「科技人才培訓及運用方案」，除積極吸引國外及大陸科技人才來台服務，加強中研院、工研院等研究機構延攬高級科技專業人才外，另政府機關所需高級科技行政人才之聘用，將是提升政府專業行政能力的重要關鍵，請本院科技顧問組協調解決，

六、關於「生技月及生技產業白皮書規劃」案，請組籌備小組，施局長擔任召集人就相關執行細節，集思廣益，以配合生技產業相關推動工作，

七、「生技創投基金」報告案，洽悉。

捌、臨時動議

下次指導小組委員會議，將討論：(一)加速新藥研發與健全上市管理機制；(二)基因體醫學國家型科技計畫；(三)國內生技產業民間社團概況等三項專題報告。

「行政院生物技術產業指導小組執行討論會」會議記錄

壹、時間：中華民國九十年十月十七日（星期三）下午一時三十分

貳、地點：台北市信義路三段四十一之三號二樓（第三會議室）

參、主席：行政院生物技術產業指導小組召集人陳政務委員錦煌　　紀錄：李佳峰

肆、主席報告：（略）

伍、討論事項結論：

一、關於如何吸引海內外生技人才投入國內生技產業發展，請經濟部及國科會分別就財團法人、公立機構研擬高級生技人才延攬獎勵要點，提送指導小組委員會議討論。

二、有關設置生技產業單一窗口部分：

(一)應再著重案件之追蹤考管，並於每隔二個月召開之指導小組委員會議中報告服務案件之類型、辦理情況及平均處理時間等。

(二)單一窗口電子表單處理應注重傳遞速度與效率，並應具有於線上傳送各部會處理之功能，且單一窗口網站上應可連接各部會，以利查詢，各部會配套之電子作業系統畫面也應力求一致。

(三)如各部會內業務性質差異較大，無法只由一個單位擔任部會總聯絡人時，可設置個別窗口聯絡人，以利時效掌握。

三、有關生技月規劃部分

(一)生技月之展覽、頒獎活動規劃，應與 11 月台北國際醫療器材暨醫藥品展、國家醫療品質獎等作區隔，展現台灣生技產業利基、優勢、特色，讓台灣生技產業走入國際市場，亦應多參考亞亞太地區其他國家已舉辦之大型生技商展活動。

(二)由於生技月展覽活動經費需各部會編列預算支應，預計大型展覽將於 2003 年開辦；為考量台灣生技產業尚以創新研發為主，時間以兩年舉辦一次為原則。並於指導小組中成立「生技月籌備委員會」以推動上述相關活動。

四、有關生技白皮書規劃評估：

(一)國內生技產業之統計資料，約至每年三、四月份各項統計數字公佈後，才能完整呈現於白皮書內容，故完成時間應配合上述資料之提供。且編纂完成之白皮書應列入五月份 SRB 會議中報告。

(二)白皮書編纂內容應以業者角度出發，仔細思考內容是否爲業者所需及對業者有助益。且可於指導小組中成立「生技白皮書編審委員會」以執行白皮書內容編纂審核工作。

五、有關生技創投基金部份，因國內投資案源少，應鼓勵國內創投到國外投資時帶進案源，以將技術移轉國內，以扶植國內生技產業成長茁壯。另對於投資國內生技產業之創投，可考慮使其享有租稅優惠，以鼓勵創投投資國內生技產業。並應多聽取國內創投業者心聲，瞭解其障礙困難處。

六、下次指導小組委員會之報告案爲：(一)生物技術產業單一窗口作業要點草案／經濟部；(二)生技月及生技白皮書規劃／經濟部；(三)建立南部生技產業聚落提案及辦法草案／國科會；(四)南港軟體工業園區進駐生技產業規劃／經建會；(五)「加強生物技術產業推動方案」九十年第二季及第三季成果報告；(六)生技創投基金／經濟部；討論案爲：高級生技人才延攬獎勵要點草案／經濟部、國科會。

「行政院生物技術產業指導小組執行討論會」會議記錄

壹、時間：中華民國九十年十二月十日（星期一）中午十二時整

貳、地點：台北市信義路三段四十一之三號二樓（第三會議室）

參、主席：行政院生物技術產業指導小組召集人陳政務委員錦煌　　紀錄：李佳峰

肆、出席單位及人員：（如會議簽到表）

伍、主席報告：（略）

陸、決議事項：

一、有關各單位執行行政院「加強生物技術產業推動方案」之回覆意見決議如下：

(一)有關「1-2-2 依動物之種類，訂定實驗動物之來源、適用範圍及管理辦法」，業奉行政院秘書長裁示，實驗動物主管機關爲農委會，仍請農委會主辦，過科會協辦。

(二)有關 3-2-1、3-4-2、3-4-4 等實施要項中關於產業技術或產品引進，以及促進生技服務業發展事宜，由經濟部主辦，國科會協助配合。

(三)有關「5-3-1 擴大行政院開發基金對生技創投事業之投資，並評估建立勞退、勞保、郵儲、退撫等政府基金投資生技創投事業之機制」，仍請勞退、勞保、郵儲基金協助辦理評估投資生技創投事業之機制。

(四)有關「5-3-3 鼓勵金融機構投資生技創投事業」，原則由經濟部辦理相關說明會進行，財政部配合辦理。

二、有關台灣核醫產業發展，可利用台灣具有核能設施之特點，結合生技醫藥科技之產業，請原委會核能研究所將「台灣核醫產業發展構想」報告提送指導小組委員會議中報告，以使相關部會了解核醫產業發展概況。

三、有關生技月及生技白皮書之規劃事宜一案，生技月規劃可邀請台灣醫學會及農業團體加入，以結合醫界、農業界資源共同舉辦，並應廣邀國外生技業者加入，以提升展覽之國際知名度；另有關白皮書規劃，同意請工研院李鍾熙副院長擔任編輯委員會召集人籌辦白皮書編纂相關事宜。

四、關於建立南部生技產業聚落提案及辦法（草案）之預算規劃部分，請南科籌備處先與相關部會會商並進速研擬可行之提案，由主導小組執行秘書邀集國科會、農委會、經建會、衛生署、經濟部等相關單位，召開會議協商。

五、「中美國際生技研討會」舉辦方式，仍應由國內民間生技社團主導並籌辦，並

維持於中、美兩地輪流舉辦之方式爲宜，如在台灣舉行時，可結合生技月活動一併辦理。

六、關於「如何加速新藥研發與健全上市之管理機制」及「台灣民間生技產業社團概況」兩岸報告，請提送指導小組委員會議中報告。

柒、臨時動議：

一、有關「國家型農、漁、畜產種苗檢疫中心」之規劃設立及「動物藥品管理法」一案，請農委會評估。

二、關於美商研發型藥廠於台灣投資面臨之問題與解決方法一案，請衛生署等相關部會參考辦理。

附件三、我國生技產業相關單位聯絡資料

一、政府資源－行政院生物技術產業單一窗口

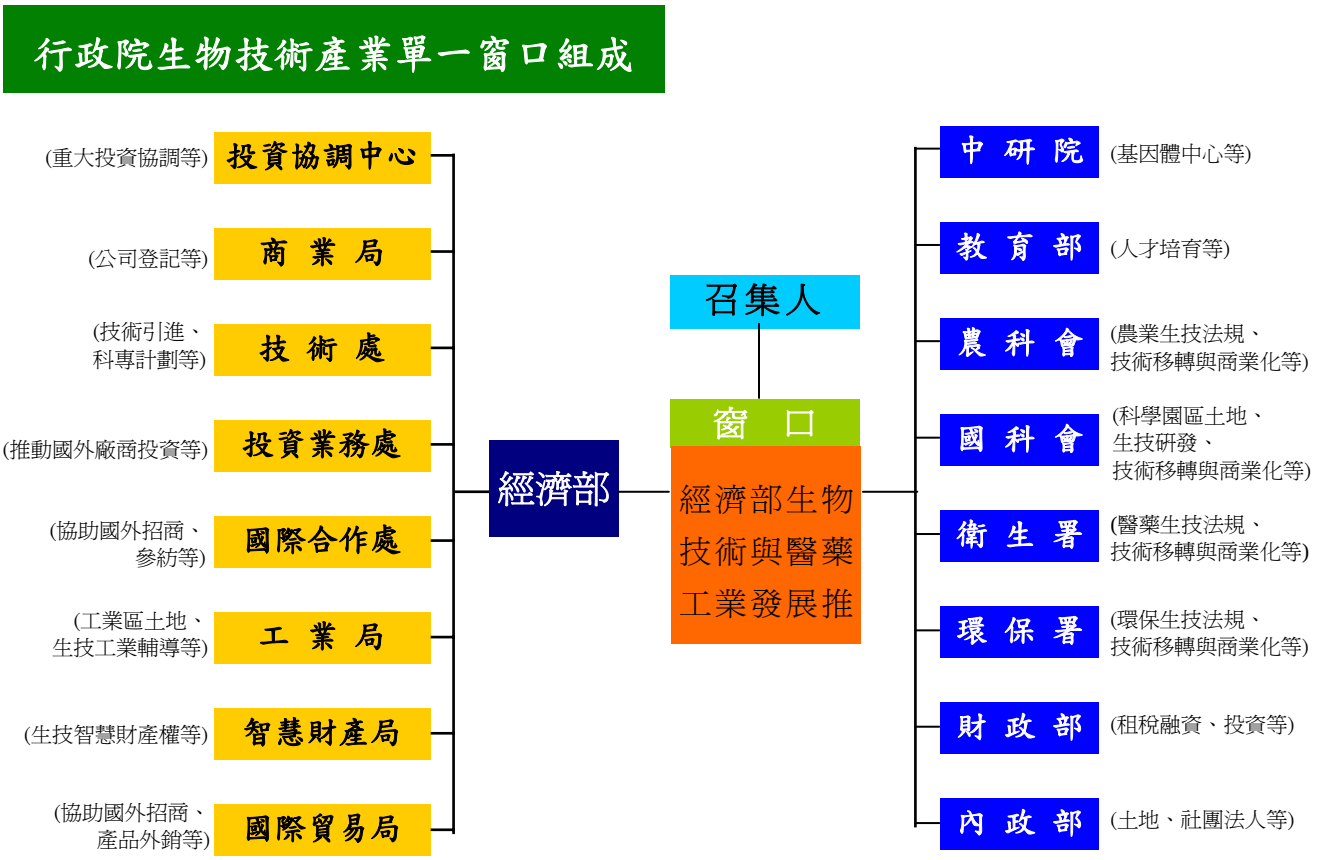
(一)緣起

行政院爲解決與排除國內生技產業發展疑難，提升生技產業競爭力，依據九十年八月「經濟發展諮詢委員會議」產業組共同意見，決定設置「行政院生物技術產業單一窗口」，辦理生技產業發展相關諮詢服務及推廣宣傳工作，以建構完整之生技產業發展環境，並藉由整合各相關單位及學研機構資源之運作模式，建立台灣成爲國際生物技術研發及商業化之重要環節。

(二)目的

「行政院生物技術產業單一窗口」負責辦理「行政院加強生物技術產業推動方案」中有關法規及查驗體系、研究發展及應用、技術移轉及商業化、人才培育及延攬、投資促進及合作、市場資訊及服務行銷等六項工作之協調、協助與彙整等工作，提供廠商一站到底之全方位服務，已達成提升國際競爭力之工作目標。

推動行政單一窗口化，降低廠商洽公時遭遇之阻礙，減少廠商奔波往返之不便，並簡化申請案件處理流程，以落實「一處收件、全程服務」之簡政便名目標。



(三)組織架構

「行政院生物技術產業單一窗口」係由工業局局長擔任召集人，「經濟部生物技術與醫藥工業發展推動小組」負責窗口行政作業，整合各部會資源，並協調相關部會署，以推動生技產業之發展。期能提供廠商迅速、便捷之服務以初步解決問題，落實政府服務品質管理，塑造企業性政府特質之目標，發揮顧客導向的精神。

(四)業務內容

1.協助法規及查驗體系、研究發展及應用、技術移轉及商業化、人才培育及延攬、投資促進及合作、市場資訊及服務行銷等相關工作之推動。

2.提供發展政策、優惠措施資訊及申請手續。

3.協助技術開發、技術授權移轉。

4.協助投資案資金募集。

5.協助公司成立、經營團隊組成、土地取得、設廠。

6.協助生產、行銷、策略聯盟、上市（櫃）。

(五)研發與分工體系：

(Ⅰ)研發：

中華民國台灣擁有雄厚的生物技術方面的研發實力，除各大學、研究所之外，中央研究院生物醫學所、分子生物學所等研發單位的設立，國科會、農委會及經濟部亦擬定各項研究計畫投入生物技術的研發工作，如今在國內已建立起一套垂直的研發體系及水平的分工，在我國推動生物技術於製藥發展的工作上蓄勢待發，期待建立美麗的遠景。

在國內，先進的生物技術研發及生物工程技術已在國內的各大實驗室建構完成。如基因工程、細胞工程、生物化學、微生物及免疫學等，已培養出許多專業技術人才。在中游研發單位也開發出許多可供移轉之技術，如檢驗試劑的開發、遺傳工程蛋白質選殖與表現、微生物之化學及分子生物分類鑑定技術、新藥篩選及原料藥新製程的研發等，皆具有相當基礎。

(1)研發人力與經費

我國生物技術專才充裕，加諸政府大力倡導，國內生物科技相關學系陸續成立，89 年度政府投入生命科學的基礎研究經費約新台幣 91 億元，與 88 年度政府投入生命科學的基礎研究經費約新台幣 84 億元，相較之下，年成長率爲 9%，產出數千篇研究成果發表於 SCI（Scientific Citation Index）期刊，加以近年來國外

大批優秀人才回流，爲國內生技製藥產業貢獻心力，因此，無論在學術界、產業界及政府相關單位，皆有專家投入促進產業的成長與發展。

我國生物科技之基礎研究日臻國際水準，專利權、技術移轉、論文及技術報告均已逐年增加，加上經濟部、國科會等單位每年提高研發預算，支持生技製藥產業之發展。87 年行政院『加強生物技術產業推動方案』開始實施，自 88 至 94 年度，共有 28 向中長程計畫正在進行，預計投入經費高達新台幣 357 億元。另外，農委會、中央研究院、國科會、衛生署等五大單位於 90 年度生命科學研究經費預計投入新台幣約 117 億元，相信在研發人才的努力及政府的大力支持下，建立台灣成唯一個令人矚目的科技島將指日可待。

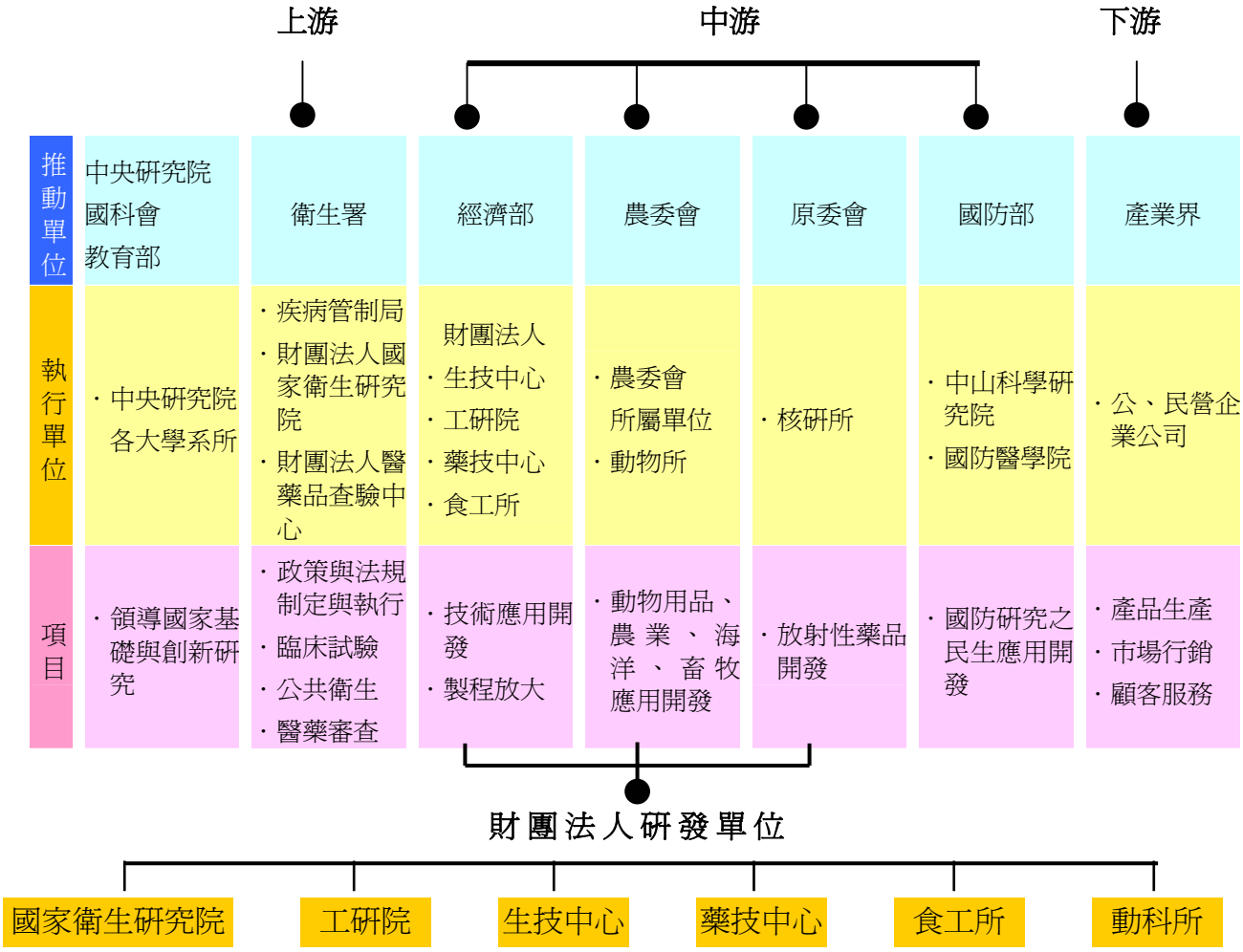
(2)臨床試驗中心

新藥開發是製藥工業中利潤最高的部分，也是製藥工業致力發展的方向，但新藥的臨床試驗所花費之時間約爲總研發時間的 1/2，經費更超過總研發經費的 1/3。台灣地區擁有多家規模大、設備精良之教學醫院，並且亞太地區有大量的人口資源，試驗成本也較低，在台灣地區進行臨床試驗是幫助藥品進入亞洲市場一大利基。目前國內有台北榮總、台大醫學院、長耕紀念醫院、三軍總醫院等各級醫院正進行數百項臨床試驗。國內醫院亦組成聯合人體試驗委員會（JIRB）以提升臨床試驗計畫審查效率。87 年 7 月政府更成立了財團法人醫藥品查驗中心，增加了醫藥審查專業人員，未來配合嚴謹的審查體系，有助於提升藥品審查品質，加速藥品上市時間，促進製藥產業加速發展。並期藉由政府的力量整合這些組織，使台灣成爲具國際水準之臨床試驗中心。全球第一大的委託臨床試驗機構（CRO）昆泰（Quintiles）公司有見於台灣成立臨床試驗中心之利基，已在台成立分公司並與經濟部簽署合作備忘錄；第二大的科文斯（Covance）公司亦多次來台尋求合作夥伴，提供臨床訓練課程，並也已與經濟部簽署了合作意願書，未來對提供我國臨床試驗經驗和協助，將有所幫助。

(3)開放實驗室、創業育成中心

爲提升國內產業技術層次及產品競爭力，生醫中心、食工所及生技中心等財團法人單位已設置了開放實驗室，以其人力、技術、資源與資訊、實驗室空間及研究設備等，與業者就特定之技術或產品開發進行合作研究。並且設立多所育成中心提供基本試驗空間、辦公設施、商業實務及法令之諮詢、籌措資金及技術諮詢之協助、營運管理之訓練及設備使用之協調，使研發成果更容易轉投入產業界。

(Ⅱ)我國生技與醫藥研發分工體系：



(六)優惠與融資：

(Ⅰ)優惠：

為創造更好的投資環境，吸引國內外企業投入發展生物技術與製藥工業，政府相關單位提供各種租稅優惠、低利融資、參與投資與開發補助等鼓勵措施，期使我國生物技術產業在二十一世紀的國際市場佔一席之地。

(1)租稅減免

(A)儀器、機器設備加速折舊

公司購置專供研究與發展、實驗或品質檢驗用之儀器設備及節約能源或利用新及淨潔能源之機器設備，得按二年加速折舊。

(B)設備技術、研究發展與人才培訓之投資抵減

公司投資於(1)自動化，(2)資源回收、防治污染，(3)利用新及淨潔能源、節約能源及工業用水再利用，(4)溫室氣體排放量減量或提高能源使用效率之設備或技

術，(5)研究與發展及人才培訓，得在支出金額百分之五至百分之二十五限度內，抵減當年度應納營利事業所得稅額；當年度不足抵減時，得在以後四年度內抵減之。

公司當年度研究發展支出超過前二年度研發經費平均數，或當年度人才培訓支出超過前二年度人才培訓經費平均數者，超過部分得按百分之五十抵減當年度應納營利事業所得稅額；當年度不足抵減時，得在以後四年度內抵減之。

前二項之投資抵減，其每一年度得抵減總額，以不超過該公司當年度應納營利事業所得稅額百分之五十爲限。但最後年度抵減金額，不在此限。

(C)股東投資抵減

屬於新興重要策略性產業之公司發行之記名股票，營利事業或個人原始認股，持有時間達三年以上者，得依下列規定抵減其當年度應納之營利事業所得稅額或綜合所得稅額；當年度不足抵減時，得在以後四年內抵減之：

一、 營利事業以其取得該股票之價款百分之二十限度內，抵減應納之營利事業所得稅額。

二、 個人以其取得該股票之價款百分之二十限度內，抵減應納之綜合所得稅額；其每一年度之抵減金額，以不超過該個人當年度應納綜合所得稅額百分之五十爲限。但最後年度抵減金額，不在此限。

前項第二款之抵減率，自八十九年一月一日起每隔二年降低一個百分點。

(D)個人創作發明所得百分之五十免稅

中華民國國民以自己之創作或發明，依法取得之專利權，提供或出售於中華民國境內公司使用，經目的事業主管機關核准者，其提供該公司使用所得之權利金，或售予該公司使用之收入，百分之五十免予入綜合所得額課稅。

(E)公司合併獎勵

公司爲促進合理經營，經經濟部專案核准合併者，依下列各款規定辦理：

一、 因合併而發生之印花稅及契稅一律免徵。

二、 土地移轉產生之土地增值稅，准予記存。

三、 依核准之合併計畫，出售原供該事業直接使用之機器、設備、土地、廠房，其出售所得價款，全部用於或抵付該合併計畫新購機器、設備等，免徵印花稅與契稅。

四、 因合併出售原工廠用地，而另購地建廠，其新購土地地價，超過原出售土

地地價扣除繳納土地增值稅後之餘額者，得向主管稽徵機關申請，退還已納之土地增值稅。

公司合併後，存續或新設公司得繼續承受消滅公司合併前已享有而尚未屆滿或尚未抵減之租稅獎勵。

(F)公司遷廠享受土地增值稅之優惠

公司遷廠於工業區、都市計畫工業區或於本條例施行前依原獎勵投資條例編訂之工業用地，其原有工廠用地出售或移轉時，應繳之土地增值稅，按其最低級距稅率徵收。

(G)對外投資損失準備提撥

公司進行國外投資經目的事業主管機關核准者，得按國外投資總額百分之二十範圍內，提撥國外投資損失準備，供實際發生投資損失時充抵之。在提撥五年內若無實際投資損失發生時，應將提撥之準備轉作第五年度收益處理。

(H)技術報酬金免稅

營利事業因引進新生產技術或產品，或因改進產品品質，降低生產成本，而使用外國營利事業所有之專利權、商標權及各種特許權利，其所支付之權利金；及重要生產事業爲建廠而支付之技術服務報酬，經經濟部核准者，皆得免納所得稅。

(Ｉ)僑外投資之盈餘或股利所得，採分離課稅百分之二十

國外公司或個人依華僑回國投資條例或外國人投資條例申請投資經核准者，該外國營利事業之董事或經理人及所派之技術人員，因辦理投資、建廠或從事市場調查等臨時性工作，於一課稅年度內在中華民國境內居留期間合計不超過一百八十三天者，其自該事業所分配之股利，得適用前項之規定。

(Ｊ)外國營利事業因投資所派駐華人員之境外薪資所得免課所得稅

外國營利事業依華僑回國投資條例或外國人投資條例核准在中華民國境內投資者，該外國營利事業之董事或經理人及所派之技術人員，因辦理投資、建廠或從事市場調查等臨時性工作，於一課稅年度內在中華民國境內居留期間合計不超過一百八十三天者，其由該外國營利事業在中華民國境外給與之薪資所得，不視爲中華民國來源所得。

(K)其他免稅措施

(a) 營利事業依所得稅法之規定，辦理資產重估之增值，不作收益課稅。

(b) 公司依公司法規定，將發行股票超過票面金額之溢價作爲公積時，免予計入

當年度營利事業所得額課稅。

(c) 營利事業承接政府委託之研究發展計畫，免納營業稅。

(2)政府參與投資

(A)行政院開發基金投資生物技術產業五年計畫

一、投資方式及策略

(a)直接投資大型生物技術公司新設案件或增資計畫案件。

(b)投資以生物技術爲主之創業投資事業，藉其間接投資較小型生物技術公司。

二、投資總額度：新台幣 200 億元。

三、實施期間：民國 87 年至 91 年。

四、投資範圍：符合生物技術產業主管機關（經濟部工業局）推動之重點項目。

五、投資金額：

(a)每一投資個案之登記資本額須在新台幣 5 億元（含）以上。（創業投資事業不在此限）

(b)每一投資個案之官股總股權比例以不超過 49%爲原則。

(B)行政院開發基金加強投資提振景氣計畫

一、目的：

九十年事業經濟成長預估將減緩，行政院開發基金爲誘導民間投資與配合政府當前振興景氣，爰制定本計畫，以激勵民間投資，帶動內需擴大，促進經濟發展。

二、投資範圍

(a)參加投資於產業升級或改善產業結構有關之重要事業或計畫，其爲民間無力興辦或資力不足者。

(b)配合主管機關爲引進技術、加強研究發展、培訓人才、防治污染、促進產業結構改善及健全經濟發展等所推動之計畫。

(c)配合「知識經濟發展方案」推動之投資計畫。

(d)配合政府爲提振景氣或擴大內需相關方案之投資計畫。

(e)配合鼓勵創新技術政策投資創業投資公司，間接投資新創事業。

(f)配合政府重大經建計畫之投資計畫。

三、投資總額度：新台幣 200 億元。

四、實施期間：民國 90 年至 92 年。

五、投資原則：

開發基金直接參與之投資計畫以計畫金額（含申請之投資額）二億元以上；參加投資之股權比例，以全部官股投資所佔比例不超過四十九%爲限。

(3)新產品開發補助

(A)鼓勵民間事業開發工業新產品辦法

一、內容：政府提供配合款，鼓勵民間試驗開發工業新產品，配合款額度依各案處理。

二、適用條件：

\ 以本國公司法設立之公司爲限（製造業及技術服務業）。

\ 財務及經濟能力健全並具有營業實績。

\ 國內設有研究部門且具有實際績效，足以開發申請之計畫及產品化能力者。

\ 二家以上廠商聯合申請時，至少須有一家符合條件。

三、適用範圍：

\ 工業發展具有關鍵技術。

\ 以擁有專利或特殊技術，能在短期內發展出雛形品。

\ 產品本身關聯性強，市場潛力大，能帶動相關產業發展。

四、智慧財產歸屬：開發廠商。

(B)主導性新產品開發輔導計畫

一、內容：爲鼓勵民間公司開發新產品，政府最高提供：

\ 25%補助款

\ 25%配合款

\ 50%自籌款

二、適用條件：同鼓勵民間事業開發工業新產品辦法。

三、適用範圍：

\ 屬十大新興工業範圍。

\ 產品之關鍵技術須超過國內目前工業水準。

\ 兩家以上廠商聯合申請時，至少需有一家符合條件。

\ 產品本身關聯效果強，市場潛力大，能帶動相關產業發展。

四、智慧財產權歸屬：開發廠商。

(C)民營事業科技專案計畫

一、內容：爲鼓勵民間開發新技術，政府最高提供 90%之補助。

二、適用條件：

\ 本國合法登記、財務健全且成立滿三年之民營事業。

(1)民營事業及其負責人與配偶使用票據一年內無退票正式紀錄者。

(2)民營事業及其負責人與配偶無銀行貸款逾期未還之情形者。

(3)民營事業公司淨值達其實收資本額二分之一以上者。

\ 具研發能力且有足夠專責研究人力，近三年內在國內從事產業技術研究工作卓有實績者，檢附經政府財政單位核列研發證明及無欠稅證明（證明期限應在計畫申請一個月內）。

\ 若曾執行過本部科技專案計畫、工業局主導性新產品計畫、新竹科學園區研究開發關鍵零組件及產品計畫等，於五年內未因執行不良受止計畫者。

\ 申請科技專案計畫之民營事業，於正式計畫申請前，需經由經濟部委辦之評鑑機構完成計劃管理制度評鑑，並經經濟部核可通過登錄在案。

三、申請之技術研發範圍：

\ 屬十大新興高科技工業，包括：通訊工業、資訊工業、消費性電子工業、航太工業、醫療保健工業、污染防治工業、高級材料工業、半導體工業、特用化學品工業、精密機械與自動化工業。

\ 所提計畫水準應以規劃開發具超越目前國內產業技術且爲未來所需，或不易自國外引進之關鍵技術，或跨領域所需之共通性產業技術，以推動產業科技發展。

\ 依據經濟部向行政院國科會提出之「科技發展先期計畫」，生技／製藥領

域優先支持項目，包括：

(a)新藥引進後續開發技術。

(b)新劑型開發技術

(c)原料中間體開發技術

(d)蛋白質藥物開發技術

(e)動植物生技產品開發技術

(f)科學化中藥開發技術

四、智慧財產權歸屬：依出資比例共有之。

(D)鼓勵新興中小企業開發新技術推動計畫

一、內容：爲加強推動國內新興高科技中小企業，進行產業技術與產品之創新研究，以加速產業升級，提升國家競爭力，經濟部制定『鼓勵新興中小企業開發新技術』推動計畫，以加強協助新興中小企業進行高科技產業新技術與新產品之先期研究及後續研究開發。

二、適用條件：

於中華民國境內合法登記設立之本國公司、符合中小企業認定標準之新興中小企業。

三、適用範圍：

屬十大新興高科技工業，且所提規劃或開發計畫，完成後之新技術或新產品，應超越國內產業技術水準。

補助項目與內容爲高科技產業技術或產品之先期研究或新技術或產品之研究開發，且能符合下列要求項目之一，以有效推動我國產業科技之升級：

(a)未來產業所需且必須於近期內開發之新技術或產品

(b)發展方向具有高不確定性與風險性，爲新創中小企業極需協助共同承擔風險之高科技新技術或產品。

(c)比現有產品更能節約資源與能源、增進環保與工業安全，有助於促進產業永續發展之新技術或產品。

四、智慧財產權歸屬：中小企業廠商所有

(E)政策輔導措施

一、修訂「第三類上市股票及上櫃股票科技事業審查要點」放寬生物技術產業上市及上櫃條件。

二、廢止「專利權及專門技術作爲股本投資辦法」取消以技術作價充爲股本投資之上限。

(Ⅱ)融資優惠

貸款計畫名稱	貸款總額	對象	利率	承辦行庫
購置自動化設備優惠貸款	新台幣 400 億	國內公民營企業	交銀基本放款利率減 2.215%	交銀、台灣中小企銀等 33 家銀行
購置進口自動化機器設備優惠貸款（第九期）	新台幣 600 億	本貸款適用對象爲國內之公民營企業。	交通銀行公告之基本放款利率減年息 2.125 個百分點計息。	交通銀行等 34 家銀行。
中小企業發展基金支援辦理專案貸款	新台幣 40 億	合於中小企業認定標準或中小企業保證基金保證對象之中小企業。	最高按台灣銀行基本放款利率加 1%	台灣中小企銀等 33 家銀行
輔導中小企業升級貸款	新台幣 200 億	合於中小企業認定標準或中小企業保證基金保證對象之中小企業。	台灣中小企業基本放款利率減 2%或 1.5%	台灣中小企銀等 21 家行庫。
民營事業污染防治設備低利貸款	新台幣 120 億	民營事業購置或改善污染防治設備	交銀基本放款利率減 2.875%	交銀、三商銀及台灣中小企銀 註:應先將污染防治計劃書送工業局核准後轉各銀行辦理。
央行外幣資金轉融通	100 億美元	中華民國境內營業之企業國外投資或購併案 十大新興工業 八大關鍵性技術 經政府核定之重大投資計畫依外國法律設立在外國營業之企業從事直接有助國內取得天然資源或農工原料之投資計畫，而由本國指定銀行主辦其國際性聯貸者。	每三個月或六個月計息一次以國內外銀行間外幣拆款市場同期間美元利率爲基準	央行指定之銀行及其他金融機構。
購置節約能源設備優惠貸款（第二期）貸款	總額度爲新台幣 100 億元	適用於國內公民營企業	交通銀行公告之基本放款利率減 2.125 個百分點計息。	交通銀行等 34 家行庫
協助中小企業紮根專業貸款	新台幣 500 億元	合於中小企業任並標準或中小企業保證基金保證對象之中小企業，惟不含以上市上櫃之中小企業。	最高按郵政儲金一年期定期儲金利率加 1.5%	台灣中小企銀等 32 家銀行。

(七)運作模式

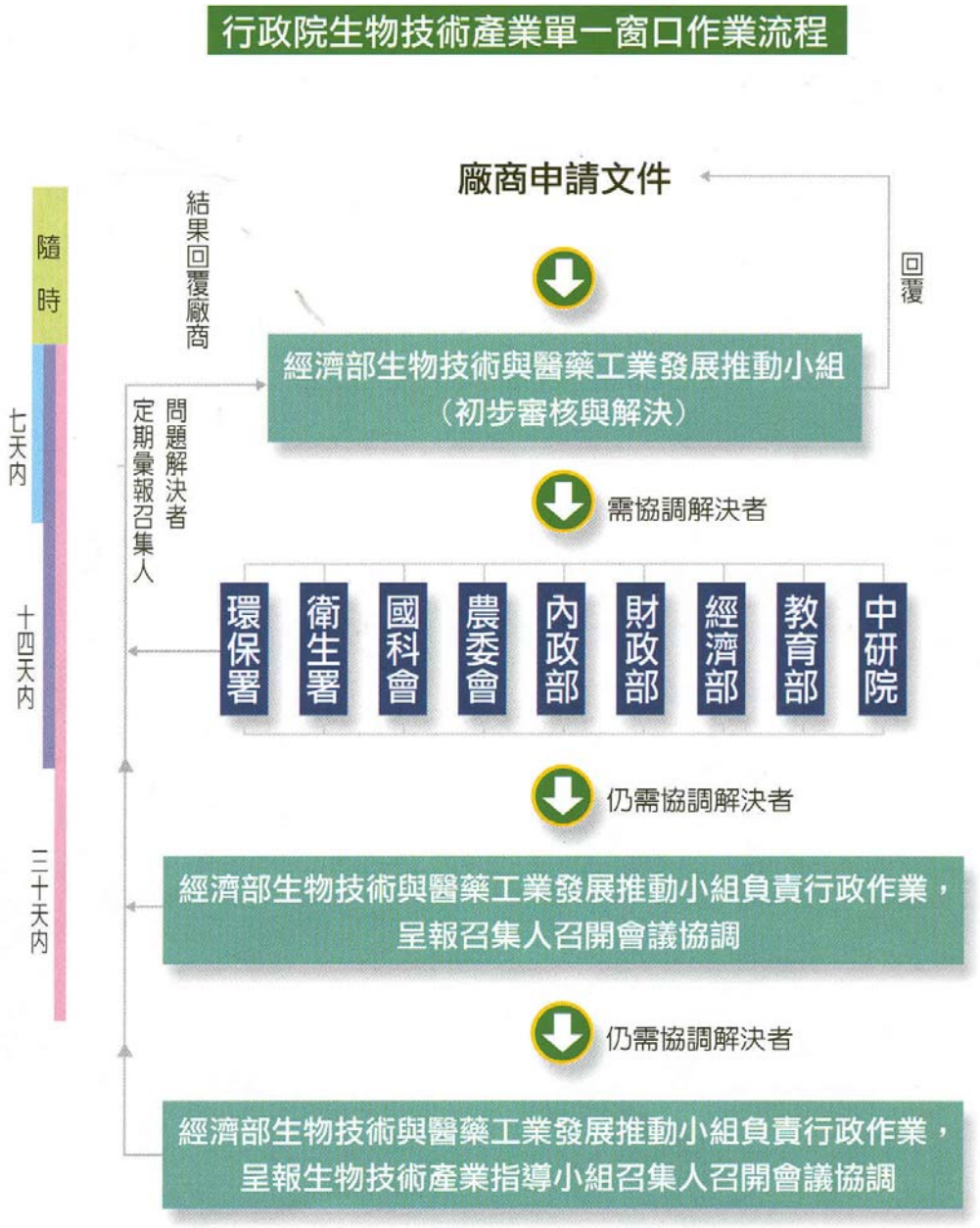
1.整合產、政、學、研資源，提供國內生技與醫藥產業法規、商情及市場資訊服務，初步解決廠商問題。

- 服務方式：以電話、書面、電子郵件、線上登錄及面談方式提供廠商諮詢服務
- 服務對象：生技與醫藥產業
- 諮詢費用：政府編列預算執行

2.「行政院生物技術產業單一窗口」無法初步解決之問題，由專責人員迅速、正確協調適當主管機關辦理。

3.遇有重大、特殊議題須跨及各部會協調時，由「行政院生物技術產業單一窗口」陳報召集人召開會議協商。

4.建檔追蹤廠商諮詢案之處理情形，並定期將協助成果彙報召集人。



(八)預期目標

- 整合產、政、學、研資源，協調建立發展環境，解決與排除法規及產業發展問題，以促成投資及國際合作。
- 推動促成生技、西藥、中草藥、醫療保健業等投資案與創投公司在國內投資量產，未來五年可帶動生技工業投資金額達 1500 億元，於 2011 年成立 500 家以上的生物技術公司。

(九)聯絡方式

「行政院生物技術產業單一窗口」

經濟部生物技術與醫藥工業發展推動小組

地址：104 臺北市長安東路一段 18 號 5 樓

電話：（02）2562-4480（事事辦理）

傳真：（02）2564-1487

網址：http://www.biopharm.com.tw

Email：bphipo@tpts4.seed.net.tw

(十)聯絡方式

「行政院生物技術產業單一窗口」

經濟部生物技術與醫藥工業發展推動小組

地址：104 台北市長安東路一段 18 號 5 樓

電話：(02)2562-4480（事事辦理）

傳真：(02)2564-1487

網址：www.biopharm.org.tw

Email：services@biopharm.org.tw

行政院生物技術產業單一窗口 各單位資源一覽表

編次	單位	業務內容	聯絡電話
1	中研院公共事務室 http://www.sinica.edu.tw/index_c.html	研究發展及應用、國家型計畫、技術移轉、人才培育	(02)2789-8052
2	內政部營建署 http://www.cpami.gov.tw/Welcom.htm	土地使用分區規定	(02)8771-2580
3	公務人員退休撫恤基金管理委員會 http://www.fund.gov.tw/	退休撫恤基金	(02)8236-7365

4	勞委會 http://163.29.140.67/index.html 1 勞工保險局 http://www.bli.gov.tw/ 2 職訓局 http://job.evta.gov.tw/	 勞工保險基金 職業訓練	**(02)8590-2568** (02)2396-8712 (02)8590-2568
5	財政部 1 行政院開發基金管理委員會 http://www.df.gov.tw 2 賦稅署 http://www.dot.gov.tw 3 證券暨期貨管理委員會 http://www.sfc.gov..tw 4 菸酒公賣局 http://www.ttw.gov.tw	 行政院開發基金投資、融資 資稅減免 公開發行公司募集與發行有價証券 生技產品開發	**(02)2774-7174** (02)2322-8355 (02)2322-8422 (02)2774-7174 (02)2321-4567 ext.517
6	國防部 1 國防部醫學院 http://www.ndmcrsgh.edu.tw/ 2 中山科學院 http://www.mnd.gov.tw/division/%7Edefense/mil/mnd/cs/csist.htm	傳染病預防檢驗 醫療器材研發	(02)2671-1082 ext.19709 (03)471-5543
7	教育部 http://www2.edu.tw/	人才培育、釋出學界人才	(02)2356-5998
8	環保署 http://www.epa.gov.tw/	環境用要爲生物製劑查驗登記事項 推動環保生物技術研發	(02)2311-7722 ext.2861
9	原能會 http://www.aec.gov.tw	醫用放射藥品法規與放射物質管理 放射藥理與分子影像、放射診療等技術與產品之研發	(02)2363-4180 ext.261
10	國科會 http://www.nsc.gov.tw/ 1 生物處 http://www.nsc.gov.tw/bio/ 2 綜合業務處 http://www.nsc.gov.tw/cen/ 3 科資中心 http://www.stic.gov.tw/ 4 動物中心	 國家型計畫-農業生技、製藥與生技、基因體醫學 技術移轉、人才延攬 生技研發資訊 實驗動物供應	 **(02)2737-7542** (02)2737-7572 (02)2737-7642 (02)2789-5511

	http://www.nlac.gov.tw 5 竹科管理局 http://www.sipa.gov.tw 6 南科籌備處 http://www.tnsipa.gov.tw	 園區投資引進、土地/設廠、研發補助、人才培育 園區投資引進、土地/設廠、研發補助、人才培育	 (03)577-3311 ext.285 (06)505-1001 ext.2121
11	衛生署 http://www.doh.gov.tw/ 1 藥政處 http://www.doh.gov.tw/org2/b4/b4.html 2 醫政處 http://www.doh.gov.tw/org2/b5/b5.html 3 食品衛生處 http://www.doh.gov.tw/org/b3/ 4 科技發展組 http://www.doh.gov.tw/org2/b15/015-11/welcome.html 5 疾病管制局 http://www.doh.gov.tw/org2/b5/b5.html 6 藥物食品檢驗局 http://www.nlfd.gov.tw/ 7 中央健保局 http://www.nhi.gov.tw/ 8 中醫藥委員會 http://www.ccmp.gov.tw/	生技產品諮詢，項目包括全國藥政法規、藥品、醫療器材、健康食品、基因改造食品、中草藥之研究、臨床與上市管理法規等，以及生技醫藥研究發展與技術移轉	**(02)2321-0151 ext.620** (02)2321-0151 ext.620 (02)2321-0151 ext.233 (02)2321-0151 ext.327 (02)2321-0151 ext.622 (02)2785-7559 (02)2653-1228 (02)2706-5866 ext.2606 (02)2587-2828 ext
12	經濟部 http://www.moea.gov.tw/ 1 工業局 http://www.moeaidb.gov.tw/ 2 技術處 http://doit.moea.gov.tw/ 3 國際合作處 www.moea.gov.tw/unit/ietc.html 4 國際貿易處 http://www.trad.gov.tw/ 5 投資審議委員會 http://www.moeaic.gov.tw/ 6 投資業務處 http://www..idic.gov.tw/spring.html	 促產條例、主導性計畫、上市櫃推薦 業界科專、SBIR、技術研發、跨領域人才培訓 國際經濟及技術合作 經貿資訊、進出口、國際/區域經貿、貿易推廣 海內外投資核准、大陸產業技術引進及大陸人士來台外國專門性技術性人員來華工作 對外投資、來華投資、商情網、海外人才延攬	(02)2562-4480 (02)2754-1255 ext.2329 (02)2356-7310 ext.182 (02)2393-2378 (02)2397-7189 (02)3343-5700 ext.734 (02)2389-2111 ext.221

	7 智慧財產局 http://www..moeaipo.gov.tw/	生技專利申請、資料庫檢索與業務諮詢服務	(02)2738-0007 ext.2921
	8 中小企業處 www.moeasmea.gov.tw	育成中心、中小企業輔導	(02)2348-0816 ext.259
	9 加工出口區管理處 www.epza.gov.tw	加工區投資引進、土地/設廠	(07)261-1212 ext.312
	10 促進投資聯合協調中心 www.moeaidb.gov.tw/~coip/coipcmen.htm	重大投資案投資障礙協調	(02)2754-1255 ext.3543
	11 商業司 www.moea.gov.tw/~meco/doc/ndoc/default.htm	公司登記	(02)2321-2200 ext.353
	12 國營會 www.moeacnc.gov.tw	台糖、台鹽、中油投資生技產業	(02)2371-3161 ext.230
	13 標準檢驗局 www.bsmi.gov.tw	進出口商品檢驗	(02)2343-1960
13	農委會		**(02)2312-4021**
	1 企劃處 www.coa.gov.tw	農地相關法規	(02)2312-6923
	2 農糧處 www.coa.gov.tw	農業生技、基因改造植物法規	(02)2312-4021
	3 畜牧處 www.coa.gov.tw	實驗動物、基因改造動物法規	(02)2312-4642
	4 漁業署 www.fa.gov.tw	農業生技、基因改造水產生物法規	(02)3343-6161
	5 農試所 www.tari.gov.tw/	中草藥研究	(04)2330-2301 ext.101
	6 動植物防疫檢疫局 www.baphiq.gov.tw	動植物防疫、檢疫	(02)3343-2094
14	經建會		**(02)2316-5426**
	1 財務處 www.cepd.gov.tw	中長期資金	(02)2316-5399
	2 部門計畫處 www.cepd.gov.tw	推動新竹生物醫學園區、建構改善台北都會區生物技術研究群聚圈	(02)2316-5426
	3 財經法制協調服務中心 www.cedi.cepf.gov.tw	法規鬆綁窗口	(0202508-7962
15	青輔會 www.nyc.gov.tw	青年創業輔導	(02)2356-6236

16	相關財團法人 1 醫藥品查驗中心 http://www.cde.org.tw/ 2 國家衛生研究院 http://www.nhri.org.tw/index/index.php3 3 生物技術開發中心 www.dcb.org.tw 4 工研院生物醫學工程中心 www.bmec.itri.org.tw 5 製藥工業技術發展中心 www.pitdc.org.tw 6 食品工業發展研究所 www.firdi.org.tw 7 台灣動物科技研究所 www.atit.org.tw	查驗登記簿 新藥開發 生技及醫藥研發應用 生技醫藥研發應用 藥品/中草藥/健康食品/化妝品研發應用 菌種、食品研發應用 動物科技應用、轉職動物生物技術之研發應用、動物醫學應用	(02)2322-4567 ext.505 (02)2653-4401 ext.8310 (02)2732-5123 ext.5117 (03)591-2121 (02)2692-2103 ext.127 (03)522-319 ext.511 (037)672-352 ext.261

二、民間資源－(1)生技創投

編次	單位	業務內容	聯絡電話
1	中華開發工業銀行 http://www.cdibank.com/	協助企業順利興業、成長，進而創造價值、獲得利潤，並協助國內產業升級，維護股東最大權益	(02)2763-8800
2	台灣工業銀行 http://www.ibt.com.tw/	金融業務、生產事業投資、投資銀行業務、專案業務、國際業務	(02)2345-1101
3	華陽開發股份有限公司 http://big5.sunsino.com.tw/	資金募集與代管創投公司。加值服務則包括企業育成、企業策略規劃、市場開發、策略聯盟、企業合作與資源整合、上市櫃前置規劃、技術移轉與合作、綜效發展、企業併購、企業電腦化與內控制度輔導等。	(02)2706-6627
4	統一生命科技股份有限公司 http://www.plife.com.tw	目前採取產業開發與產業投資並行的策略，並兼具基金管理及顧問諮詢項目，一方面直接投資具有潛力、擁有世界級最先進技術的生技公司，藉此與這些尖端技術有所聯繫，進一步爲統一生命科技取得與這些公司在亞洲合作開發的機會。另一方面，統一生命科技本身也規劃與國內外知名科研單位簽訂策略聯盟，共同組建開發具有潛力的項目，等等。	(02)2722-7798
5	誠信開發股份有限公司 http://www.chengxin.com.tw/	1990 年成立，是一個以台灣爲基地的投資公司。投資在全世界的高科技產業及生物技術產業。前者的投資範圍包括能源、光電、通訊、資訊及軟體業；後者則包括製藥、醫療器材、生物資訊、醫療保健服務、及農業科技等。	(02)2507-2960

6	和通創投 http://www.hotung.com.tw/Chi/IndexR.htm	1987 響應政府發展創投政策，匯及交通銀行種子基金、國內法人機構及日本 NIF 基金，和通創業投資公司因之設立。創投事業(Venture Capital)爲本集團的核心事業，目前透過旗下的四個基金公司進行投資。其中惠通投資爲本集團初次上市後，於威京群島註冊成立的公司，資本額爲 5,500 萬美元。創投事業的利潤爲本集團目前主要的獲利來源(占 88%)。	(02)2500-6700
7	富鑫創業投資集團 http://www.vcfortune.com/	富鑫創投集團，在台灣、香港、中國和新加坡專門從事高科技產業投資。富鑫創投提供給準備在業務擴充及公司成熟期時所需的投資基金，富鑫創投也參與他們所投資的公司經營管理層，提供他們在不同產業領域的技術移轉、策略聯盟、財務計畫、公司操作及生產等附加價值的建議服務。	(02)2718-2330

中華民國創業投資同業公會
http://www.tvca.org.tw/
電話：(02)2545-0075

二、民間資源－(2)公會、協會

編次	單位	業務內容	聯絡電話
1	中華民國生物產業發展協會	1.推動生物技術之產業化。 2.促進生物技術開發及移轉。 3.舉辦生物研討會及演講。 4.蒐集及報導生物技術資訊。 5.加強生物技術之國際交流與合作。 6.培育生物技術人才。	(02)2732-7226
2	國家生技醫療產業策進會 http://www.eq400.com.org.tw/	1.舉辦學術論壇。 2.國家生技醫療品質獎、國際生醫新創獎選拔。	(02)2531-9099
3	台灣生物晶片協會 http://www.biochip.org.tw/	1.協助國內生物晶片產業發展。 2.促進產官學三方生物晶片技術交流。 3.引進國外生物晶片技術及新知。 4.協助創投業主尋找投資標的。 5.定期舉辦生物晶片相關研討會。	(03)5639-900

4	台灣生技產業促進協會 http://www.biotech.org.tw/	1.敦促政府以政策及立法支持生物科技產業的發展。 2.促進生物科技產業相關資訊之交流及技術之移轉。 3.協助生物科技產業延聘人才並取得創業基金。 4.舉辦生物科技產業有關之演講、座談與專題研究。 5.加強與世界各地生物科技產業發展之相關組織的聯繫與合作。 6.建構中國大陸生物科技產業資料及加強兩岸生技產業之合作。 7.其他與本會宗旨相關之事宜。	(02)2550-9446
5	台灣區製藥工業同業公會 http://www.tpma.org.tw	協助會員培訓人才，提升技術，充分提供資訊，使會員爭取產銷之先機，拓展國內外市場，實爲本會今後之重點工作。 1.提升及穩定品質 2.從事新藥研究發展 3.促進產業整合升級 4.促進海外技術合作與投資 5.協助擴展海外市場 6.促進兩岸製藥產業交流 7.資訊及人才培訓	(02)2736-2838
6	醫療器材公會 http://www.tmica.org.tw	提供新知廣場、公會快訊、政令法規等服務	(02)2331-1963
7	中華民國製藥發展協會 http://www.cpmda.org.tw	1.提升製藥工業之生產技術、研究發展及經營管理 2.加強國內製藥以及相關工業之交流及合作 3.加強製藥工業之國際交流及合作並開拓國際市場 4.擴展外銷以提高我國製藥工業之國際形象 5.推動製藥工業產官學之相互溝通與合作,以促進我國製藥工業之發展	(02)2514-7168

8	中華無菌製劑協會 http://www.pdatc.org.tw/	協助國內業者經由美國 PDA 取得國際溝通管道與資訊、建立會員間溝通交流管道、發行國內外製藥業相關之資訊刊物、培訓製藥業專業技術人員	(02)2550-9301

二、民間資源－(3)育成中心

編次	單位	業務內容	聯絡電話
1	國立台灣大學創新育成中心 http://www.ntuiic.com	1.農業生物科技 2.食品生物科技 3.醫療生物科技 4.製藥產業 5.檢測生物科技 6.基因研究 7.微機電與醫學工程 8.生物資訊	(02)2369-2647
2	台灣科技大學中小企業創新育成中心 http://www.ntust.edu.tw/~bic	生化技術或產品	(02)2737-6797
3	國立台灣海洋大學創新育成中心 http://140.121.196.33	水產生物技術、水產養殖、水產食品科技技術與產品	(02)2463-4576
4	國立陽明大學創新育成中心 http://www.ym.edu.tw/incubator/	醫學電子與影像系統、生醫光電與醫用超音波、復健工程與骨科材料、生物醫學材料、製藥技術、醫學檢驗技術及生物技術等	(02)2820-4760
5	明志技術學院生物技術處 http://www.bio.mit.edu.tw/bio/Page10153/page10153.html	長庚生物科技公司及本處是針對中游技術領域進行系統化的發展。未來可以銜接長庚醫院、長庚大學的上游的技術資源，結合企業內各事業部現有的下游應用技術，建立企業完整的生物技術產業團隊	(02)2908-9899 ext.4013
6	國立交通大學創新育成中心 http://www.ilc-nctu.org.tw/	生物製藥、化學製藥、健康食品、生物農業、環境工程、醫療器材、醫療材料、特殊化學、基因工程、…等相關產業	(03)572-6653
7	國立清華大學創新育成中心 http://mx.nthu.edu.tw/~tfwu/	生化科技	(03)574-2400
8	長庚大學創新育成中心 http://iic.cgu.edu.tw/index1.htm	醫學訊號處理、復健工程、生物醫學感測、醫療材料技術或產品、生化技術或產品等	(03)328-3016 ext.5507

9	中原大學創新育成中心 http://www.cycu-cyic.org.tw/	醫學材料及醫學電子、通訊電子及資訊軟體、精密機械及製造自動化、電機設備及電機控制	(03)456-3171 ext.4020
１０	國立聯合技術學院技術合作處 http://www..nlhu.edu.tw/~techcoop	生物工程技術	(03)732-2049 ext.359 ext.16
１１	財團法人工業技術研究院創業育成中心 http://incubator.itri.org.tw	生技、醫藥	(03)591-8625
１２	大葉大學育成中心 http://www.dyu.edu.tw/~ec4009	食品及生物科技	(04)851-1888 ext.1641
１３	國立中興大學創新育成中心 http://www.nchu.edu.tw/%7Eincabate/	生物技術應用相關產業：醫藥品、醫療材料、食品、農業、環保技術等	(04)2284-0872
１４	朝陽科技大學創新育成中心 http://www.cyut.edu.tw/admin/incubat/#	生物技術、特用化學品開發技術	(04)2332-3000 ext.3021
１５	國立雲林科技大學技術合作處 http://www.tsc.yuntech.edu.tw/	生化技術與食品加工	(05)534-2601 ext.2522
１６	勤益技術學院創新育成中心 http://www.ncit.edu.tw/iic/index01.htm	生物科技業：以健康食品、環保產品爲主，協助廠商開發新產品	(04)2939-1259
１７	國立成功大學創新育成中心 http://www.ncku.edu.tw/~incubatr/	生化技術或產品、醫療材料技術或產品、特用化學品技術或產品、環保相關技術	(06)275-7575 ext.62643
１８	國立高雄海洋技術學院創新育成中心　http://www.nkimt.edu.tw	水產生物科技自動化技術及其相關產品	(07)361-7141 ext.2345
１９	國立高雄應用科技大學創新育成中心　http://140.127.118.248/	生化技術或產品	(07)390-7428
２０	南台科技大學創新育成中心 http://cclinux2.stut.edu.tw/~incubator/	生化科技製藥、高分子材料加工、電化學應用	(06)242-2309
２１	高苑技術學院創新育成中心 http://www.ic.kyit.edu.tw/iicmain.htm	生化技術或產品	(08)770-8121 ext.1720
２２	屏東科技大學創新育成中心 http://www.npust.edu.tw/incubation/	開發中草藥製劑及藥用植物種苗生產、動植物基因轉殖技術研發輔導、研發或改良植物品種及種苗生產技術、研發或改良動物品種及飼養技術。	(08)770-3202 ext.6155
２３	宜蘭縣政府科技創業中心 http://163.29.1.200/	花卉、有機蔬菜、有機土、高密度養殖漁業、中藥藥圃之研究及產品開發。	(03)954-7769 ext.555
２４	國立東華大學創新育成中心 http://wsl-sun.ndhu.edu.tw/~incabate/index.html	生物技術應用產業(如生物、製藥、農業、食品等)	(03)866-2795

２５	國立台東師範學院創新育成中心 http://www.ntttc.edu.tw/imsb/	生化與環保科技產品	(08)931-8855 ext.2515
２６	國立中正大學中小企業創新育成中心　http://140.123.14.104/	醫療保健工業、特用化學品和製藥及生物技術工業	(05)272-0411 ext.17401
２７	國立虎尾技術學院創新育成中心 http://nhit.twiic.org/	農業生物科技、醫療器材產業	(05)632-9643

出處：經濟部中小企業處、中華創業育成協會（http://www.cbia.org.tw）、中小企業創新育成中心http://www.moeasmea.gov.tw/html/創灶中心.htm