

DESIGN-DRIVEN
STRATEGIC MARKETING

設計與策略行銷

盧禎慧 李吉仁 官政能 黃恆獎 丑宛茹 —— 著

IDS
MP

DSM

Design-Driven Strategic Marketing

設計策略行銷

盧禎慧 李吉仁 官政能 黃恆獎 丑宛茹

SECTION 1 DSM 簡介

課程源由

老師介紹

個案介紹

SECTION 2 教案說明

時尚與精品產業

新材料與設計應用

交通工具

3C產業與GPS應用服務設計

內容產業

居家醫療照護的創新與追隨者

自營 v.s 外包設計服務

SECTION 3 個案教材

琉園Tittot

海暢實業Franz

台灣百和與竹炭纖維

巨大機械與捷安特GIANT

GPS產業：應用服務的發展

宏廣動畫公司

雅博公司

飛利浦：以設計為核心能力

專業工業設計服務公司-IDEO

DSM

Design-Driven Strategic Marketing

設計與策略行銷

SECTION 1 DSM簡介

課程源由

「跨校跨領域」之創新性課程

2005年「實踐大學設計學院產品與建築設計研究所」與「台灣大學管理學院EMBA碩士班」合創全國首次跨校跨院的設計行銷課程「設計與策略行銷 Design-Driven Strategic Marketing (DSM)」。課程的創新性訴求主要是結合設計、心理與管理學三個領域的師資與課程導向，由兩系所的五位教授共同籌劃與授課。課程導向包括實踐大學產品與建築設計研究所官政能所長與丑宛茹主任的「工業產品設計專業與實務」、盧禎慧副教授的「設計之認知與情緒心理學研究」、與台灣大學國際企業研究所暨EMBA碩士班執行長李吉仁教授的「經營策略理論」，與黃恆獎教授的「行銷管理學研究」，成為設計與策略行銷全新的跨領域整合性之創新課程。

首開台灣設計學院以哈佛「個案研究」教學的先例

Design-Driven Strategic Marketing (DSM) 課程參考哈佛大學的「個案研究」教學方式進行。個案主題包括七大設計產業：時尚精品、設計材料、交通車輛、3C產品的設計應用服務、數位內容、居家照護、設計服務。針對每一個主題，除了學生的小組報告發表外，並邀請各設計產業的主題公司之執行長或資深經理人，在課堂中作專家論壇，並開放學生與專家來賓作意見交流與討論。DSM的五位任課老師以各自專業的角度，全方位引導及回饋設計與策略行銷議題的探討方向與內容。

DSM課程所用的台灣本土設計案例，皆針對本課程內容需要而專門撰寫。DSM教授群帶領研究生親自訪談台灣的每一設計相關產業，以具代表性的台灣公司為主角，從「設計、策略、與行銷」的角度撰寫「個案研究」(DSM Case Study)，作為個案教學時的指定閱讀。其目的是希望對台灣的设计相關產業，作紮根的個案研究探討。這也首開台灣設計學院以個案教學的先例。此外，上課所指定的個案研究閱讀，除了台灣設計產業的DSM個案研究外，也選用「哈佛大學」出版的個案研究文稿，以數個美國公司案例作參考討論。

設計學院研究生與商學院EMBA學生合併分組的專業與實務交流

DSM課程除了在師資與上課內容上作跨系所的整合，也涵蓋了兩校學生專長的異領域交流。DSM課程將兩校學生合併分組，包括28名實踐大學產品與建築設計研究所學生和56名現職高階管理工作的台大管理學院EMBA學生。同學必須跨校同組、進行課後小組作業，並負責課堂的小組報告。這些互動交流機制，是預設來加乘設計學院研究生與EMBA學生的跨領域學習。

上課方式

結合實踐大學設計研究所（日間與在職各一班）與台灣大學EMBA研究所共同上課
兩校合併分組，每組須有設計學院研究生2名與EMBA研究生4名，共16組，

加乘設計專業與其它領域之資深經理人的學習交流。

隔週上課 星期六 12:30-18:30

兩校區輪流上課

課程形式

前次報告回饋與主題引言（一至二位）

學生分組報告系列設計產業專題（每週兩組）

產業論壇

結語

教學成果

實踐大學參與課程的學生在官政能所長及丑宛茹主任的指導之下，特別設計了一座獎盃，送給專家論壇的特別來賓留作紀念。藉由這個環環相扣、以及多種材質融入的獎盃造型，象徵這門課分享了不同領域的經驗與學問，也代表管理、設計及商業模式的訓練在未來已不可分割了。另外，Cheers雜誌特別收錄這門課程的報導，以「美學學院」的標題介紹本課程的重要人物及主題。

DSM

Design-Driven Strategic Marketing

設計與策略行銷

SECTION 1 DSM簡介

老師介紹



盧禎慧

實踐大學 工業產品設計學系 教授
美國普渡大學 認知心理學博士



李吉仁

國立台灣大學 國際企業學系 教授
美國伊利諾大學香檳校區 企業管理博士



官政能

實踐大學 工業產品設計學系 榮譽講座教授
美國普瑞特藝術學院 工業設計碩士



黃恆獎

國立台灣大學 國際企業學系 教授
美國密西根大學 企業管理博士



丑宛茹

實踐大學設計學院 院長
奧地利維也納應用藝術學院 藝術碩士

DSM

Design-Driven Strategic Marketing

設計與策略行銷

SECTION 1 DSM簡介

個案介紹

1. 時尚與精品產業

DSM課程第一個案探討的是時尚精品產業，以兩個在國際上已各自闖出一遍天的台灣藝術精品品牌公司「琉園Tittot」和「海暢實業Franz」，作為相關議題的背景。

(A).個案研究

1. 「琉園與Tittot」，2005

實踐大學產品及建築設計研究所研究生戴禮婕、盧禎慧副教授

2. 「法藍瓷Franz」，2005

實踐大學產品及建築設計研究所研究生林尚威、盧禎慧副教授

(B). 公司介紹

「琉園Tittot」

琉園成立於1994年；十年來，這家以脫蠟鑄造工法進行玻璃藝術創作的企業，在王俠軍和王永山兩兄弟領導下，將傳統的玻璃藝術精品，與「理、氣、趣」的創作理念相結合，不僅在國際藝品創作領域上獲得獎項的肯定，更連續三年以亮眼的佳績，於2003年一躍成為台灣玻璃藝術產業上櫃公司的首例。琉園以特殊工法與創作熱情，一方面琉璃水晶作品在世界各地獲得令譽與收藏，更以「Tittot」為名將產品行銷國際市場。琉園的初步成功，也讓一向被視為夕陽產業的台灣玻璃業得以成為展翅飛向國際的浴火鳳凰。

「海暢實業Franz」

擁有25年的禮品代工與貿易經驗的陳立恆，在2001年決定以自己的德文名字「Franz」為名，創建「法藍瓷」這個藝術精品領域的新品牌，並選定十九世紀歐洲的新藝術風格為設計主流，以多彩的色調與立體的花紋來呈現大自然，使法藍瓷系列產品在國際禮品展上屢屢獲獎。「Franz」以獨特的設計風格、產品定位以及特殊的工法，成為台灣精品業首度能與歐洲名窯瓷器相抗衡的國際品牌。

(C). 個案討論議題

兩個個案代表著兩種截然不同的品牌發展歷程，兩者的設計理念、定位策略、國際行銷等，皆呈現有趣的對比。

首先，從『設計』與『行銷』兩元素的互動關係解析，兩家企業的事業思維明顯不同。琉園係以藝術創作為中心的思維，著眼於產品的獨特與稀少性，導引其行銷策略的規劃（design-driven marketing），而法藍瓷則傾向是以商業化機會進行市場選擇，導引其產品創新設計（market-driven design）。此一差異應與企業發展背景、創業者的專長、材料與技術的限制有關。藝術創作重視對於價值（value）的堅持（insist），商業化則要求量（volume）的擴大與彈性（flexibility），兩者究竟是取捨、或是有互補空間，這應該是經營者的根本挑戰。

其次，國際行銷常需要面對全球化（globalization）與在地調適（local adaptation）的兩難與平衡，對藝術精品的國際行銷而言，東方文化為基礎的設計觀念，是否是個sustainable的全球化設計策略？東方文化中是否可能萃取出全球市場可以共同接受的觀念？抑或是需要尋求更具有普世接受度的設計內涵？或者是採取不變的設計觀念，但是運用不同的設計語言表達，進行在地調適，使得設計的價值可以形成商業化的實現。

(D). 專家論壇

產業界來賓：

1. 王永山 執行長 「琉園Tittot」
 2. 陳立恆 總裁 「海暢實業Franz」
- 主持人：張偉昌 副總 「福特六和汽車」（股）

2. 新材料與設計應用

針對新材料與應用產業的個案討論，以國內從事竹炭相關產品製造與銷售的「台灣百和」及美國「杜邦克維拉」的聚醯胺工業纖維為案例背景。

(A) 個案研究

1. 「台灣百和與竹炭纖維」，2005

台大學國際企業所研究生廖川瑩、劉文婷、黃恆獎教授

2. 美國杜邦公司克維拉 (Kevlar)，1998

Harvard Business School, written by Professor David A. Hounshell, Marvin Bower Fellow, under the supervision of Professor Richard S. Rosonbloom

(B) 公司介紹

「台灣百和」

以粘扣帶（魔鬼氈）起家，歷經20年的海外市場發展和B2B業務經營，近年來更陸續擴大鞋材和成衣副料等多樣化產品線，公司股票也成功上市。但基於傳統產業必須轉型和創新的理念，在董事長鄭森煤的領導下，不斷思索著如何創造出便利大家使用以及增添生活樂趣的產品，並開始轉型進入竹炭纖維應用領域。

「美國杜邦公司克維拉 (Kevlar)」

美國杜邦公司克維拉 (Kevlar) 聚醯胺工業纖維材料的發展，則是源自於杜邦過去在聚合物材料領域的技術與創新優勢。這個新的纖維材料具有極為強韌的鋼性，紡織部主管Howard Swank認為在經過精心設計與廣泛運用後，可以用在輪胎的製造上以取代鋼絲簾布，或是應用於飛機的複合材料上，克維拉 (Kevlar) 將能為人類帶來更優質的生活。

(C). 個案討論議題

這兩個個案表現了不同國家背景與產業特色，但對於創新材料該如何融入設計概念、推廣應用和開拓市場需求等，卻極為類似。百和該如何因應公司的經營使命、目標市場與營運模式發生大幅改變的挑戰？如何建構首佔優勢並防止後進廠商的模仿與競爭？其進入竹碳纖維領域的時機和進入模式是否正確？

另一方面，杜邦的克維拉售價能在產能規模增加下逐步降低吸引買方嗎？一個新材料在大量普及化之前，其行銷與設計的挑戰是什麼？這兩家公司要如何利用「設計」與「行銷」來消除顧客在面對新材料的不確定性，相信會有很多的策略規劃意涵。

(D). 專家論壇

產業界來賓：

1. 賴玄金 組長 「工業技術研究院工業材料研究所材料設計及應用研究組」
2. 林元章 經理 「杜邦先進纖維部」

主持人：

賴麗宏 副總經理 「美商惠悅」

3. 交通工具

交通工具產業以「巨大機械工業股份有限公司」的「捷安特（GIANT）」自行車品牌為案例，並輔以「福特六和公司」ESCAPE車系在台更新設計的資料為參考議題來探討。

(A). 個案研究

1. 「巨大機械與捷安特（GIANT）」，2005

實踐大學產品及建築設計研究所研究生戴上貴、盧禎慧副教授、官政能教授

2. 「福特六和公司」ESCAPE車系

(B). 公司介紹

「巨大機械」

巨大成立於1972年，自1980起為台灣第一大自行車製造商，1981年創立自有品牌「捷安特（GIANT）」。為了因應產業脈動的轉變，巨大從1970～1980「製造的捷安特」、1980～1990「技術的捷安特」，轉變為現在的「設計的捷安特」。巨大現階段競爭策略重心是，經由設計導向的組織改革，以「創新產品」開拓全新的商機，進而維持巨大在自行車業界的領先地位。

「福特六和公司」ESCAPE車系

從2001年引進台灣市場後，開啟了運動休旅車熱潮，ESCAPE車系的外觀與內裝為了因應台灣消費者偏好與消費習慣，大幅的改款。為了延續該產品生命力，ESCAPE採用跨區生活型態會流的市場區隔 (Global life-style segmentation)，以NBX (No Boundaries Experience) 的「行動無界限，生活更精彩」活動，獲得愛好戶外活動車主的熱烈迴響。

(C). 個案討論議題

巨大慣用的“Local success，Global support”行銷與設計交互策略，是從當地銷售Local model商品開始，成功後才推展成Global model。相反的，其中一個車款REVIVE一開始設計就設定為Global model，是否是業績不佳的主因？

另一方面，面對未來跨區生活形態匯流為市場區隔（Global life-style segmentation）的趨勢，全球性產品是否可以不經由區域性測試銷售，即直接訴求全球特定的消費族群而上市成功？如何找到整合設計、行銷與組織策略決策流程，讓價值創新的組織文化生根茁壯，可能是巨大在這成熟的自行車傳統產業中，是否能基業長青的關鍵課題。

(D). 專家論壇

產業界來賓：

1. 張盛昌 經理 「巨大機械研發技術中心」
2. 劉淳瑋 副總經理 「福特六和汽車營銷處」

主持人：

張偉昌 副總 「福特六和汽車」(股)

4. 3C產業與GPS應用服務設計

本個案研究針對3C產業的應用與整合，可能對目前科技產品的「服務內涵」有了極大的擴展，成為產業或企業競爭力的核心要素。我們選取了GPS應用服務的產業案例，以及哈佛管理學院的Digital Angel個案為補充參考資料，作為相關議題探討的背景。

(A). 個案研究

1. 「GPS產業：應用服務的發展」，2005

實踐大學產品及建築設計研究所研究生段琤琤、盧禎慧副教授

(B). 個案介紹

近幾年來，全球定位系統（Global Positioning System, 以下簡稱GPS）幾乎已經與我們的生活息息相關。GPS的發展追溯至1978年美國發射第一顆衛星，當時GPS多被應用在專業領域，例如軍事、航空、航海、農業、林務、國土資源等。至1995年，SiRF開發的GPS晶片開始進入商用市場，發展至今，其應用已遍及個人車用、休閒、人身安全、車輛導航、車隊派遣等領域；而可攜式裝置則是進一步擴大GPS市場的關鍵應用。

近年來，因為國際恐怖事件頻傳，讓GPS的應用更加普及。GPS顛覆了以往無線通訊產業的模式，同時造成了GPS產業鏈、價值鏈的重整，提供原有與新加入業者、消費者，無限的應用想像空間。以目前瞬息萬變的市場結構，新技術配合新的應用服務，使得供應者及消費者從「購買消費」轉化成「合作開發」：供應者是服務者，消費者是回饋者。

(C). 個案討論議題

本次個案討論加入一個有趣且特殊的分組競賽，各組針對GPS應用服務提出一個具體可行的Business Plan(BP)，從中票選出「GPS應用服務新商機開拓獎」。而在設計與行銷的角度來探討，在這種B2C的關係下，台灣的業者要如何主導或加入能掌握或開創GPS商機的異業結盟賽局？主導者如何與結盟之電信服務業者、GPS產品製造商、應用服務供應商，建立有競爭力的分利機制 (value-appropriation mechanism) ？如何選擇最適合自己公司競爭優勢的GPS應用服務？如何針對該應用服務的價值鏈特性，找到雙贏的策略伙伴？如何設計能滿足特定生活型態之消費需求的應用服務？服務設計的重心是「心」？是「產品」？還是「環境」？

(D). 專家論壇

產業界來賓：

1. 王聖愨 總經理 「神達電腦行動通訊產品事業體」暨「宇達電通」
2. 邱丰順 總監 「Motorola亞洲區消費者企劃組織」

主持人：

林夢如 市場行銷部經理 「啟碁科技(股)公司」

5. 內容產業

這次的議題是在探討數位內容產業，因內容產業涵蓋的範圍非常廣，而選取了國內卡通動畫的代表性公司「宏廣動畫公司」為本次個案。

(A). 個案研究

1. 「宏廣動畫公司」，2005

台大國際企業學研究所博士生吳相勳、研究生彭建航、李吉仁教授

(B). 公司介紹

「宏廣動畫公司」

以2D動畫代工起家的「宏廣」，於1978年創立開始，以提供歐美電視與電影動畫，高效率、低成本的動畫繪製服務，而成為亞洲最大的動畫代工公司。2002年，「宏廣」在政府大力發展數位內容產業的政策鼓舞下，以專業繪製能力結合國際創作團隊，提出「雙旗艦計劃」，希望在政府的政策與資金支持下，以四千萬美金的預算，開發兼具東西方文化內涵的動畫長片「馬可波羅」，導引動畫產業聚落的形成，而使宏廣得以能夠在從事多年代工業務後，有機會轉行為具有自製動畫長片能力、能夠競逐於國際舞台的公司。然而，雙旗艦計畫發展失利，代工業務量下滑，2005年雖如期推出計畫中以亞洲市場為主的《紅孩兒》，但已經沒有足夠精力按原計畫進行國際改版。

(C). 個案討論議題

本次個案討論加入一個有趣且特殊的分組競賽，各組針對GPS應用服務提出一個具體可行的Business Plan(BP)，從中票選出「GPS應用服務新商機開拓獎」。而在設計與行銷的角度來探討，在這種B2C的關係下，台灣的業者要如何主導或加入能掌握或開創GPS商機的異業結盟賽局？主導者如何與結盟之電信服務業者、GPS產品製造商、應用服務供應商，建立有競爭力的分利機制 (value-appropriation mechanism) ？如何選擇最適合自己公司競爭優勢的GPS應用服務？如何針對該應用服務的價值鏈特性，找到雙贏的策略伙伴？如何設計能滿足特定生活型態之消費需求的應用服務？服務設計的重心是「心」？是「產品」？還是「環境」？

(D). 專家論壇

產業界來賓：

1. 王聖愨 總經理 「神達電腦行動通訊產品事業體」暨「宇達電通」
2. 邱丰順 總監 「Motorola亞洲區消費者企劃組織」

主持人：

林夢如 市場行銷部經理 「啟碁科技(股)公司」

6. 居家醫療照護的創新與追隨者

本次針對的主題是醫療照護產業的環境，根據「美國Medtronic 的病患管理計劃」與「雅博公司的醫療用氣墊床」兩個個案，討論深受醫療保險政策與規定影響的經營環境下，廠商如何建構產品／服務的模式來回應環境需求。

(A). 個案研究

1. 「雅博公司」，2005

實踐大學產品及建築設計研究所研究生林益帆、盧禎慧副教授、台北科技大學分子科學與工程系華國媛助理教授

2. 「美國Medtronic」，2005

Harvard Business School, written by Mark P. Allyn under the supervision of Professor Regina E. Herzlinger

(B). 公司介紹

「雅博公司」

早期係以生產衛浴安全用品與老人助行車起家，其後切入醫療用氣墊床產品的開發，利用國際醫療器材大廠委外製造的趨勢，以 OEM / ODM 模式與「快速回應、多種少量」的供應優勢，逐步由低階、中階、發展到高階產品，配合自有品牌「APEX」的經營，目前已成為亞洲最大的醫療用氣墊床的供應商。然而，雅博尚無法成功地切入一線大廠的供應體系，中低階產品的競爭漸起，如何運用先進者的經驗優勢，延伸進物新的產品領域？

「美國 Medtronic」

為美國醫療器材產業的領導企業。在千禧年的時候，該公司針對未來十年的醫療需求、技術發展與策略定位，推出一項為心臟病患者提供終身解決方案的構想。此一創新的病患管理計畫，透過由植入監視器材與遠端監視儀器，提供了醫療與病患自我照護的全新模式，期望能夠降低醫療成本。

(C). 個案討論議題

這兩個個案呈現一個先進國家業者以經營模式的創新，致力於「服務導向」的營運設計，另一個是後進國家的業者以經營模式的追趕，致力於「產品導向」的產品升級設計。隨著各國日益緊縮的保險給付趨勢，居家照護在醫療成本上的優勢，將使得居家照護的相關醫療器材市場會持續穩定成長。然而，現有主力產品，醫療用氣墊床，的模仿競爭漸起，成本的競爭壓力接著產生。雅博目前的主要業務來源，仍以提供國際二線廠商 OEM / ODM 的服務為主，對於一線大廠的高階產品訂單的爭取，顯然尚有不少阻力。雅博如何有效地發展其業務模式？尤其是各地差異的醫療保險法規與政策，充分反映在其產品設計與技術開發上，如何創造產品的創新價值？

(D). 專家論壇

產業界來賓：

1. 李永川 總經理 「雅博公司」
2. 廖書賢 IBM Project Manager 「新竹生醫園區展示中心計劃」

主持人：

華國媛 助理教授 台北科技大學分子科學與工程系

7. 自營 vs. 外包設計服務

本主題係以兩大類專業設計團隊的比較分析，來具體展現設計如何整合行銷與策略，進一步創造品牌的高附加價值。我們選取以設計為經營策略中心的Philips—代表的是品牌設計中心（Brand In-house Design Center），和為Apple代工 iPOD 設計的IDEO—代表設計服務業者（Design-Outsourcing Service Provider）。

(A). 個案研究：

1. 「飛利浦：以設計為核心能力」

台大國際企業學研究所 博士生吳相勳、李吉仁教授、實踐大學產品及建築設計研究所官政能教授

2. 「專業工業設計服務公司 -- IDEO」

彭建航、王翰文 摘錄翻譯，台大國際企業學研究所李吉仁教授、實踐大學產品及建築設計研究所官政能教授

(B). 公司介紹

「飛利浦」

Philips 組織的設計團隊，由80年代的花瓶配角，演變為開發市場定位與創造產品價值的主角。在1925年，工業設計還是罕為人知的領域，設計則被視為『蛋糕上的糖衣』，不過是用來吸引消費者目光的小把戲。但80年後，工業設計的重要性與意義已經不可同日而語。設計的意涵隨著時代更迭，設計在企業的定位與規模也不斷遞移，而這些演變清晰刻畫在飛利浦的設計發展史當中。其設計理念更由「百花齊放」演化為「one design」，並認為沒有個性的量產產品已無法刺激消費者，只有獨特品牌魅力的設計產品才能帶動風潮。

「IDEO」

IDEO成立於 1978 年，是引領世界的工業設計服務公司，藉由對消費者需求的過人洞見，以及獨特的工作流程、組織文化，造就了 IDEO 的設計王國，締造蟬聯十五年（1991~2005）工業設計傑出獎（Industrial Design Excellence Awards, IDEA）工業設計服務公司類龍頭的成績，也是世界上獲得最多設計大獎的單一公司。IDEO 是全球工業設計服務產業的典範。本個案希望利用審視典範的方式，找出台灣工業設計服務產業參考的方向。

(C). 個案討論議題

在藉由品牌專屬、設計服務兩大類專業設計團隊，來思考台灣發展設計競爭力的挑戰與機會。如何藉由兩種團隊類型的競合互動中，發展台灣的設計能耐？進而幫助台灣企業掌握華人和全球消費市場的商機？

(D). 專家論壇

產業界來賓：

陳禧冠 台灣區設計總監 「飛利浦」

主持人：

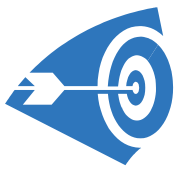
江建勳 業務 台灣飛利浦半導體

DSM

Design-Driven Strategic Marketing

設計與策略行銷

SECTION 2 教案說明



設計與策略行銷（DSM）

1. 時尚與精品產業

Fashion and Luxury Goods Industries

【個案與議題說明】

DSM 課程第一組的個案討論係針對流行精品產業。我們選取了兩個國內初步成型的藝術精品品牌與公司，琉園的『tittot』與海暢實業的『Franz』，作為相關議題探討的背景。

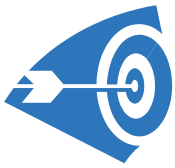
琉園的琉璃水晶作品，在王俠軍與王永山先生的領導下，以其特殊的工法與創作熱情，一方面作品在世界各地獲得令譽與收藏，更以『tittot』為名將產品行銷國際市場，並在國內上櫃成功。然而，琉園的組織中缺乏藝術精品行銷經驗與人才，要如何有效地佈建國際行銷通路，方能讓 tittot 品牌快速打入國際市場？其次，琉園獨特的設計理念與產品策略，在獲獎之餘是否能夠獲得主流市場消費者的青睞？而進軍國際市場所需量大、樣多的產品供應模式，迥異於藝術創作的限量發行策略，琉園該採取何種創新行銷策略？更重要的是，著重藝術創新的琉園，如何在組織資源與策略上支持國際業務成長的需要？

海暢實業則是由陳立恆先生在 2001 年創建『Franz 法藍瓷』的瓷器新品牌，以獨特的設計風格、產品定位、與特殊的工法，成為台灣精品業首度能與歐洲名窯瓷器相抗衡的國際品牌。然而，法藍瓷面臨的挑戰是如何透由佈建於全球主要市場的 5,500 個銷售據點，掌握不同的需求差異與通路特性，同時更需要確保其設計風格與產品策略，能夠普遍贏得歐美主流市場消費者的青睞，以快速轉換成具體的營收成長。另外，以貿易與代工起家的海暢實業，在大力推廣法藍瓷品牌的同時，如何平衡其國際精緻禮品代工市場的競爭力，或者應該要策略性地淡出代工業務，讓法藍瓷站穩國際藝術精品舞台？

這兩個個案代表的是兩種截然不同的品牌發展歷程：前者從琉璃藝術品進入商業化精品領域，後者則是從禮品貿易與瓷器代工跨入發展自有品牌，兩者的設計理念、定位策略、國際行銷等，皆呈現有趣的對比，但相同的是，兩家公司都必須面對橫互於前的諸多不確定性，並仔細規劃其未來整體發展策略。

【作業說明】

- ※ 請選定『琉園 tittot』或『法藍瓷 Franz』做為書面報告的主體，提出您對於該企業未來發展策略的建議、完成一份本文不超過兩頁的報告，於下次上課時繳交。。
- ※ 負責提出口頭報告的兩個小組，請針對主要議題提出 30 分鐘的策略（辯論）引言，隨後將有一個小時的綜合討論與溝通。



設計與策略行銷（DSM）

2. 新材料與設計應用

New Materials and Applications

【個案與議題說明】

課程第二組的個案討論係針對新材料與應用產業。我們選取了一個國內從事竹炭相關產品製造與銷售的台灣百和公司，以及另一個美國杜邦公司克維拉（Kevlar®）聚醯胺工業纖維的案例，作為相關議題探討的背景。

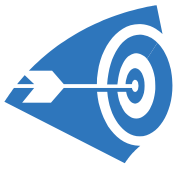
台灣百和以粘扣帶 俗稱魔鬼氈 起家，歷經 餘年的海外市場耕耘及 業務發展，已成為世界第一大粘扣帶製造廠。近年來，百和陸續擴大鞋材及成衣副料等多樣化產品線，公司股票也順利上市。基於傳統產業必須轉型並創新的信念，百和的研發團隊在董事長鄭森煤先生的領導下，不斷思索著如何創造出便利大家使用以及增添生活樂趣的產品，並開始轉型進入竹炭纖維應用領域，從此百和品牌化的消費性產品終於誕生。但是，百和該如何因應公司的經營使命、目標市場與營運模式發生大幅改變的挑戰？百和如何建構首佔優勢並防止後進廠商的模仿與競爭？百和進入竹炭纖維領域的時機和進入模式是否正確？百和如何將「設計」概念融入新產品的開發？另外，百和的營運及行銷策略，有無修正的空間？百和又該如何打響國內外品牌知名度，達到「品牌國際化」的目標？

美國杜邦公司克維拉（Kevlar®）聚醯胺工業纖維材料的發展，則是源自於杜邦過去在聚合物材料領域的技術與創新優勢。這個新的纖維材料具有極為強韌的剛性，紡織部門主管 Howard Swank 認為在經過精心設計與廣泛應用之後，克維拉可以帶來人類更優質的生活水準，例如用在輪胎的製造上以取代鋼絲簾布，或應用於飛機的複合材料上。但是，在克維拉能夠被業界大量且廣泛應用之前，杜邦公司所面臨的不確定性，不論是市場面、技術面與成本面來看，都相當的大。杜邦公司如何說服顧客改採這個質輕且強韌的聚合物材料？克維拉的售價能夠在產能規模增加的情況下逐步降低，並吸引買方採用嗎？一個新材料在大量普及化之前，其行銷與設計的挑戰是甚麼？杜邦公司的技術創新策略如何能夠與其設計與行銷策略配合？

這兩個個案代表不同的國家背景與產業特色，但是在「創新材料」如何融合設計概念，推廣應用層面，開拓市場需求上，卻極為類似。如何利用「設計」與「行銷」來消除顧客在面對新材料時的不確定性，相信會有很多的策略規劃意涵。

【作業說明】

- ※ 請選定『台灣百合』或『杜邦公司克維拉』做為書面報告的主體，提出您對於該企業與新產品發展策略的建議、完成一份本文不超過兩頁的報告，於下次上課時繳交。
- ※ 負責提出口頭報告的兩個小組，請針對主要議題提出 30 分鐘的策略（辯論）引言，隨後將有一個小時的綜合討論與溝通。



設計與策略行銷（DSM）

3. 交通工具

Transportation Vehicle Industries

【個案與議題說明】

DSM 課程第三個的個案討論係針對交通工具產業。我們選取了「巨大機械工業股份有限公司」的「捷安特」自行車品牌案例，並輔以福特六和公司 ESCAPE 車系在台更新設計的補充參考資料，作為相關議題探討的背景。

巨大成立於 1972 年，自 1980 年起巨大是臺灣第一大自行車製造商，1981 年創立自有品牌捷安特（GIANT）。近三十年來，自行車生產技術的提升與設備的改進，及 21 世紀初大陸越南投入廠商增多，自行車整體產業呈現市場飽和之競爭壓力。巨大的營運因應產業脈動的轉變，從 1970-1980 年代「製造的捷安特」、1980-1990 年代「技術的捷安特」，逐步轉變為現在的「設計的捷安特」。巨大現階段競爭策略重心是，經由設計導向的組織改造，以「創新產品」開拓全新的商機，進而維持巨大在自行車業界的領先地位。然而，巨大的品牌經典車款「舒適車 REVIVE」，雖然其設計概念令人耳目一新，但自 2003 年推出至 2005 年，銷售業績卻每況愈下。企業組織剛轉型為設計導向的捷安特，該如何整合設計流程與理念、企業組織與能耐、行銷策略與執行三方的力量，讓「REVIVE」重新出發，以落實「創新產品」應有的「價值創造」？巨大該如何調整組織結構與決策流程，讓價值創新的組織文化，可在 GIANT 王國中生根茁壯、歡喜收割，進而在國際競爭環境中，開創潛在商機？

ESCAPE 車系自從 2001 年由台灣的福特六和引進到台灣市場後，開啟了運動休旅車熱潮。ESCAPE 車系的外觀與內裝為了因應台灣消費者的外型偏好與消費習性而大幅的改款，2002 年起在台生產。為了延續該產品的生命力，ESCAPE 採用跨區生活形態匯流的市場區隔（Global life-style segmentation），以 NBX（No Boundaries Experience）的「行動無界限，生活更精彩」活動，獲得愛好戶外活動車主的熱烈迴響。

GIANT REVIVE 的 Global Model 模式與台灣福特的 Global Life-style segmentation 分別代表兩種不同的思維：全球性產品是否可以不經由區域性測試銷售，即直接訴求全球特定的消費族群而上市成功？在成熟的交通工具傳統產業中，企業應如何思考此一基業長青的關鍵課題。

【作業說明】

※ 請以『巨大』做為書面報告的主體，提出您對於該企業與新產品發展策略的建議，輔以 ESCAPE 車系設計更新案例、完成一份本文不超過兩頁的報告，於下次上課時繳交。

※ 負責提出口頭報告的兩個小組，請針對主要議題提出 30 分鐘的策略引言，隨後將有一個小時的綜合討論與溝通。



設計與策略行銷 (D S M)

4. 3C產業與GPS應用服務設計

3C Integration-GPS Service design

【個案與議題說明】

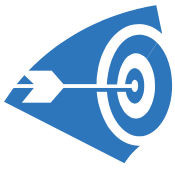
DSM 課程第五組的個案討論係針對 3C 產業的應用與整合。我們選取了 GPS 應用服務的產業案例，以及 HBS 的 Digital Angel 個案為補充參考資料，作為相關議題探討的背景。

科技產品的「服務內涵」在當今有了極大的擴展，成為產業或企業競爭力的核心要素。全球定位系統 (GPS) 興起後，顛覆了以往無線通訊產業的利基模式，同時造成了 GPS 產業鏈、價值鏈的重整，提供原有與新加入業者、消費者，無限的應用想像空間。以目前瞬息萬變的市場結構，新技術配合新的應用服務，使得供應者及消費者從以往「購買消費」轉化為「合作開發」：供應者是一位服務者，而消費者是一位回饋者。在這種 B2C 的關係之下，台灣的業者要如何主導或加入能掌握或開創 GPS 商機的異業結盟賽局？主導者如何與結盟之電信服務業者、GPS 產品製造商、應用服務供應商，建立有競爭力的分利機制

(value-appropriation mechanism) ？從設計與策略行銷的角度，重點規劃議題至少包括：如何選擇最適合自己公司競爭優勢的 GPS 應用服務？如何針對該應用服務的價值鏈與產業鏈特性，找到雙贏的策略伙伴？如何設計能滿足特定生活形態之消費需求的應用服務？服務設計的重心是「人」？是「產品」？或是「環境」？如何以多選擇性的客製化服務、售後服務品質，來提高應用服務的附加價值？

【作業說明】

- 請針對 GPS 應用服務提出一個具體可行的 Business Plan(BP)，請敘明下列項目 (先後次序可自行調整)：(a) Design: GPS 應用服務名稱與內容(含 concept & language、定價與終端產品設計圖)、(b) Demand:主要與次要客戶區隔與消費動機、(c) Firm: 主導公司與協力廠商名稱，組織規劃與人力部署、(d) Industry: 舉出所規劃 GPS 應用服務之潛在競爭者，並預估 3 年市場規模與該結盟的市佔率。於下次上課時繳交(1)一份本文不超過兩頁的報告；(2)一張全開報紙大小的 BP Poster (於午茶時段進行 BP Road Show & Competition)。
- 負責提出口頭報告的兩個小組，請針對 GPS 應用服務 BP 進行 25 分鐘簡報，隨後由其他 14 組票選出「GPS 應用服務新商機開拓獎」，並進行一個小時的綜合討論與溝通 (負責口頭報告的兩組不需準備 BP Poster)。
- 編號為 A 之各組 (含書面與口頭)，其 BP 之定位須為「發展 GPS 加值應用之服務業」，編號為 B 之各組，其 BP 之定位須為「GPS 軟、硬體之製造商或供應商」，旁聽 A、B 組之 BP 定位須為「電信業者」。以上各組 BP 必須選定目前一家台灣既存的公司 (不可為虛擬公司) 來主導 GPS 應用服務新商機之開拓。



設計與策略行銷（DSM）

5. 內容產業

Content Industry

【個案與議題說明】

DSM 第六週的課程將進行內容產業的相關個案討論。內容產業涵蓋範圍非常廣泛，我們選取了國內卡通動畫的代表性公司，宏廣動畫公司，為本次的焦點個案。宏廣公司的王董事長也將應邀到現場，與各位共同討論公司與產業發展的問題。

創立於 1978 年的宏廣，以 2D 動畫代工業務起家，提供歐美電視與電影動畫廠商，高效率、低成本的動畫繪製服務，而成為亞洲最大的動畫代工公司。2002 年，宏廣在政府大力發展數位內容產業的政策鼓舞下，以既有的專業代工繪製能力，結合國際創作團隊，提出了『雙旗艦計畫』，希望在政府的政策與資金支持下，以四千萬美金的預算，開發兼具東西方文化內涵的動畫長片《馬可波羅》，導引動畫產業聚落的形成，而使宏廣得以能夠在從事多年代工業務後，有機會轉型為具有自製動畫長片能力、能夠競逐於國際舞台的公司。

然而，雙旗艦計畫發展的失利，代工業務量的下滑，加上轉投資新動畫製作技術的虧損，宏廣在 2003 年開始出現虧損，2005 年，雖如期推出《紅孩兒》一片，試圖力挽頹勢，但是，持續的虧損與資金壓力迫使宏廣董事會於 2005 年 2 月 21 日決定下市，並停止股票公開發行。作為這個產業的代表性廠商，宏廣的下一步該何去何從呢？眼見自製動畫長片的路途坎坷，加上 3D 動畫電影技術的快速發展，韓國、印度等地競爭者的興起，宏廣究竟要繼續朝自製動畫的方向發展？還是回到原有動畫代工的經營路線，儘快加入 3D 動畫繪製的國際競爭行列？

這個個案不僅提供各位擔任宏廣公司『管理顧問』的機會，更可以提供各位省思國內內容產業不易發展的原因。希望各位好好把握機會。

【作業說明】

- ※ 請針對宏廣公司目前的經營困境，提出 貴組的策略建議，完成一份本文不超過兩頁的報告。兩個口頭報告小組則請各提出 30 分鐘的策略顧問報告。內容務請具體，以提供王董事長現場回應。
- ※ 由於本次上課適逢聖誕節，我們傳統上都會舉行一個『While Elephant』的遊戲，請各位準備一份不超過 500 元的禮物，帶到現場進行交換，禮物內容則希望有驚奇效果。



設計與策略行銷 (D S M)

6. 居家醫療照護的創新與追隨者

Home Medicare : Business Innovator v.s Follower

【個案與議題說明】

DSM 的第七個單元將針對醫療照護 (Medical Care) 產業的環境，藉由兩個不同的個案 (Medtronic 的『病患管理計畫』與雅博公司的『醫療用氣墊床』)，討論在此一深受醫療保險政策與規定影響的經營環境下，廠商如何建構產品/服務的模式，以回應整體環境的需求，尤其是高齡化社會的來臨，所產生的醫療與保險體系成本高漲的壓力，從而創造事業成長的機會。

第一個個案，**Medtronic**，係美國醫療器材產業的領導企業。在千禧年的時候，該公司針對未來十年的醫療需求、技術發展趨勢、與策略定位，推出了一項為心臟病患者提供終身解決方案的構想。此一創新的病患管理計畫，透過植入監視器材與遠端監視儀器，提供了醫療與病患自我照護的全新模式，並希望能夠降低醫療成本。個案中說明了此一病患管理計畫，從產品設計、市場行銷策略到新方案的執行。請評估此一『服務導向』的醫療與照護模式的設計，其成功關鍵因素何在？為什麼？

第二個個案為國內醫療器材的重要廠商，雅博公司，所面臨的策略挑戰。雅博早期係以生產衛浴安全用品與老人助行車起家，其後切入醫療用氣墊床產品的開發，利用國際醫療器材大廠委外製造的趨勢，以 OEM/ODM 模式與『快速回應、多種少量』的供應優勢，逐步由低階、中階、發展到高階產品，配合自有品牌『APEX』的經營，目前已成為亞洲最大的醫療用氣墊床的供應商。然而，雅博尚無法成功地切入一線大廠的供應體系，中低階產品的競爭漸起，該公司究竟是要以代工模式、競逐國際大廠為主，抑或是應該以佈局自有品牌，成為區域的領導廠商？如何運用先進者的經驗優勢，延伸進入新的產品領域？

這兩個個案呈現有趣的對比，一個是先進國家業者以經營模式的創新，致力於「服務導向」的營運設計，另一個則是後進國家的業者以經營模式的追趕，致力於「產品導向」的產品升級設計。然而，兩家公司相同地必須檢視其所面對的管制環境、需求趨勢、策略定位、行銷方法、以及產品設計內涵。

【作業說明】

- 請 A 組以台灣「雅博股份有限公司」的「醫療氣墊床」案例、B 組以美國「Medtronic 公司」的「病患管理計畫」案例，做為報告的主體，提出您對於該企業如何以新產品開發設計，來掌握潛在商機的策略建議。完成一份本文不超過兩頁的口頭 (S7A 與 S7B) 與書面報告 (其他 14 組)，於下次上課時繳交。



設計與策略行銷 (D S M)

7. 自營 v. s 外包設計服務

Design Service - In-house v.s Outsourcing

【個案與議題說明】

DSM 課程第八堂的個案討論，係以兩大類專業設計團隊的比較分析，來具體展現設計如何整合行銷與策略，進一步創造品牌的高附加價值。我們選取以設計為經營策略中心的 **Philips**——代表的是品牌設計中心 (**Brand In-house Design Center**)，和為 **Apple** 代工 **iPOD** 設計的 **IDEO**——代表設計服務業者(**Design-Outsourcing Service Provider**)。

全球品牌業者多在主力消費市場設立專屬設計中心，藉設計進一步提升其品牌形象與市場價值。設計團隊在 **Philips** 組織的功能，由 80 年前負責美化產品開發末期時的「花瓶」配角，逐漸演變為開發市場定位與創造產品價值的主角。同時設計理念的主軸，也由因地制宜「百花齊放」，演化為統一全球的聚焦策略——「**One Design**」。 **Philips** 80 年來的設計歷史，見證工業設計的重要性與意義已經不可同日而語。設計的意涵隨著時代更迭，設計在企業的定位與規模也不斷遞移，而這些演變清晰刻畫在 **Philips** 的設計發展史當中。

從 **Philips** 的設計發展史中，我們也觀察到市場需求的改變：沒有個性的量產產品無法刺激消費，只有獨特品牌魅力的設計產品才能帶動風潮。然而，並非所有品牌業者都能像 **Philips** 有強大的設計能量，可以賦予產品獨特的個性，因此，為補強內部設計能耐的不足，逐漸興起將設計活動外包給具特定市場或產品優勢的專業設計服務公司。有些以設計見長的品牌業者，也為了避免內部設計中心的組織惰性 (**inertia**)，而兼採設計代工業者的外部比稿，以確保產品的獨特性與新鮮度。**IDEO** 即是設計服務業中的領導廠商，其獨特的競爭優勢，在於透過廣泛的市場調查發掘潛在需求，並提供從設計到生產、行銷的完整規畫，不斷地在工業設計服務產業中引領風潮。

藉由品牌專屬、設計服務兩大類專業設計團隊的雙個案，讓我們進一步思考：台灣發展設計競爭力的挑戰與機會。為提升台灣產業的國際競爭力，如何藉由兩種團隊的競合互動中，發展台灣的設計能耐？進而幫助台灣企業掌握華人和全球消費市場的商機？

【作業說明】

- 請由需求、產業、設計、企業等面向 (次序及重點可自行調整)，比較分析影響品牌設計中心與設計服務業者成敗的關鍵因素；並進而申論台灣有意發展全球品牌的業者，該如何運用此兩大類設計團隊發揮優勢，以及如何因應組織調整。於下次上課時繳交一份本文不超過兩頁的報告。
- 負責提出口頭報告的兩個小組，請針對前述議題進行 25 分鐘簡報。

DSM

Design-Driven Strategic Marketing

設計與策略行銷

SECTION 3 個案教材

時尚與精品產業

「琉園 Tittot」

琉園與 tittot[◆]

2005 年初冬，琉園執行長王永山和創辦人王俠軍兩兄弟，一起走向會議室，準備聽取國際行銷顧問公司為琉園所做的簡報，希望能為其自有品牌 tittot，尋求有效的國際品牌與行銷發展策略，使剛滿十歲的琉園再攀上另一個成長的顛峰。

琉園成立於 1994 年；十年來，這家以脫蠟鑄造工法進行玻璃藝術創作的企業，在創辦人的帶領下，將傳統的玻璃藝術精品，與「理、氣、趣」的創作理念相結合，不僅在國際藝品創作領域上獲得獎項的肯定，更連續三年以亮眼的佳績，於 2003 年一躍成為台灣玻璃藝術產業上櫃公司的首例。琉園的初步成功，也讓一向被視為夕陽產業的台灣玻璃業得以成為展翅飛向國際的浴火鳳凰¹。

然而，藝術精品的國際化與國際行銷，對獲獎無數的琉園而言，可能是一項比藝術創作難度更高的挑戰。首先，在缺乏藝術精品行銷經驗與人才的組織中，要如何有效地佈建國際行銷通路，方能讓 tittot 品牌快速打入國際市場？其次，琉園獨特的設計理念與產品策略，在獲獎之餘是否能夠獲得主流市場消費者的青睞？而進軍國際市場所需量大且樣多的產品供應模式，迥異於藝術創作的限量發行策略，琉園該採取何種創新行銷策略？更重要的是，著重藝術創新的琉園，如何在組織資源與策略上支持國際業務成長的需要？這些議題的有效解決，不僅關係著琉園的永續成長，更關係著琉園能否接續中國人從清朝鼻煙壺後便嘎然而止的精緻玻璃風華！

玻璃工藝的發展

玻璃藝術品的發展

早在西元前 2500 年，人們在燒製陶器的時候，偶然發現火、沙子和天然碳酸鈉的結合，可以產生人工玻璃，這種一直被用來製作日常生活用具的玻璃，直到近代才轉變為藝術家創作的素材。其中，高硬度的玻璃又稱為水晶，玻璃藝術精品則稱為琉璃。

西方玻璃藝術界的主流產品，多為實用性的工藝品。這些工藝品透過展現民族風

◎ 本個案係由實踐大學工業產品設計研究所碩士生戴禮婕，在盧禎慧副教授指導下撰寫，主要目的在作為課堂討論之教材，而非指陳該企業經營良窳之論述。感謝台灣大學國際企業學研究所李吉仁教授與博士生文馨瑩、吳相勳對內文的修訂建議。

格的文化特色、生活習慣、價值觀、與藝術創意，逐漸形成差異化的技藝與美感。配合各國設計師對藝術創新的追求，與高難度工匠藝術的努力發展，玻璃工藝不但豐富美化了西方人士的居家生活，更成為時尚與品味的潮流。

美國的玻璃工藝濫觴於 1962 年由 Dominik Labino 及 Harvey Littleton 帶領的「工作室玻璃藝術運動」(The American Studio Glass Movement)²，從此，玻璃成為被積極推廣的藝術創作素材。

世界各國主要的玻璃製品已逐漸形成知名的品牌，如法國的 Daum、Lalique、Baccarat，美國的 Tiffany、Stubeun，奧地利 Swarovski，和義大利及北歐的 Venini、Kosta Boda、Waterford 等，都是以西方美學為主流的水晶品牌（參見 Exhibit 1），製作的工法以吹製、鑄造、拉絲、熔合烤彎為主，輔以切割、研磨、刨光等冷工裝飾。關於玻璃藝術發展的簡史，請參見附錄 A。

玻璃產業在台灣

台灣的玻璃工業可溯源自二十世紀初的日據時代，當時由於新竹擁有豐富的玻璃砂礫蘊藏量與天然氣資源，日本人便在新竹投資玻璃工廠，生產儀器玻璃產品。台灣光復初期，玻璃工藝產品則以坩堝窯手工吹製的玻璃器皿為主，如杯盤瓶罐等產品。

台灣玻璃精品工業的歷史，始於 1960 年，「新竹玻璃公司」成立了工藝玻璃部門，開始生產建材用的平板玻璃及噴砂玻璃工藝品，訓練了一批技術熟練的玻璃師傅，開啟了 1980 年代台灣玻璃工業的榮景；以可作為小型禮品的玻璃工藝產品為主，如實心動物玻璃藝品、拉絲玻璃藝品，一度為台灣帶來豐厚的外匯收入。在極盛時期，台灣大約有 192 家的玻璃製品業者。

1980 年代中期之後，由於台幣大幅的升值，人工成本因而提高，中國大陸與越南等低工資國家逐漸構成威脅；同時，高科技產業接棒成為新興產業，傳統玻璃外銷市場幾乎一蹶不振。主要廠商的設備、創意、與專業均不足以進行技術與規模的升級，只有走向抄襲、模仿、低價競爭的惡性循環。時至 1990 年代，過去為台灣創下無數外匯收入的玻璃產業漸被視為夕陽工業。以新竹香山工業區為例，過去區內有高達四十家的玻璃廠商，目前僅剩下九家，其他不是關廠歇業，就是已經移往中國大陸設廠（關於台灣玻璃工業大事記，請參見 Exhibit 2）。

王俠軍與琉園

王俠軍在投入玻璃藝術創作之前，可說是集設計家、電影藝術指導、演員、導演等多樣光環於一身。祖籍海南島、卻在印尼度過童年的王俠軍，八歲時因印尼暴亂而舉家遷至台灣，青少年生涯堪稱顛沛流離。高中時選唸自然組，大學聯考卻轉向自己的興

趣，進入世新商專電影科。1987 年，34 歲的王俠軍決心改行，隻身遠赴美國底特律創意設計學院（Center for Creative Studies, College of Art and Design）學習玻璃藝術創作，希望透過玻璃的藝術與實用價值，呈現中國特有的文化美感。

共同創立琉璃工房

王俠軍以一年的時間，修完模鑄、吹製、砂模鑄造、切割、與研磨等課程後返鄉。1988 年，他引進「玻璃藝術工作室」的商業概念，與張毅、楊惠珊共同成立了「琉璃工房」，由他擔任藝術總監，負責玻璃創作與推廣的工作。1992 年琉璃工房的作品開始赴日本東京、大阪、橫濱等地巡迴展出，並於 1993 年北京故宮永壽宮展出時，獲得永久典藏的榮耀。

琉璃工房初成立的五年裡，百分之九十的資金來自於貸款。由於公司規模小、人手少、費用支出不高，到了第三年已開始有營業利潤，但制度的不健全與不諳管理，使得公司資金仍存在缺口。於是，王俠軍便邀請二哥王永山加入公司擔任執行長，協助導入企業化經營。

王永山除了建立財務管理制度外，為了讓作品有更多的銷售利基，遂擴編了 30 多人的經營團隊，期待生產規模達到目標後，使公司經營步上坦途。但是，這些管理的變革顯然造成創業夥伴間看法的歧異，使王永山在 1993 年掛冠求去，王俠軍隨後也跟著離開。TM

琉園的誕生

離開琉璃工房之初，王俠軍本想退居幕後擔任單純的工藝設計者。當時，他將自己設計的杯子，交由日本陶瓷廠試燒；也和義大利、西班牙廠商接觸，準備生產精心設計的家具和餐具。不過，當美國玻璃藝術協會（Glass Art Society，簡稱 G.A.S.）邀請他以「台灣玻璃藝術代言人」的頭銜前往演講後，再加上不少過去在「琉璃工房」的夥伴支持他另起爐灶，王俠軍遂重燃熱情，於 1994 年創立「大觀水晶」。為進一步反映王俠軍多年來對推廣東方玻璃文化與「琉璃花園」的創作理想，公司對外便以琉園統稱（參見TMExhibit 3）。TM

琉園的設計理念與價值

王俠軍將「打開台灣人的玻璃世界」設定為公司的願景，積極推廣玻璃藝術；更藉著創辦雜誌、開設玻璃課程，進一步為玻璃文化的生根而深耕。他認為：

琉璃整體的美，來自於每個細節的完美，少一分就是缺憾。唯有長期的文化薰陶，才能形成不論在創意、細節都要求滿分的價值觀。藝術精品的商業法則，

必須兼顧創意與技藝，不但要求作品設計內涵的完美性，更要堅持「無瑕疵」的專精工法。

創作理念—理、氣、趣

琉園的作品雖各有風韻，卻同樣傳達著「理、氣、趣」的創作理念。「理」是創作者所要傳達的理念，包含了美學、生活、思想與材質上的意涵；「氣」是形式上的美感，指作品由內而外散發出特有的氣質和格局；「趣」則是作品的意象和意喻，能帶動觀賞者情感、心理的昇華。

以王俠軍曾獲美國歷史最悠久的康寧玻璃博物館（Corning Glass Art Museum）收藏的名作「躍馬中原」（參見 Exhibit 4）為例說明。在「理」的創意上，他以大面俐落的線條，切割出如石塊般厚重的力道，展現出積極主動的自信；於「氣」的美感上，兼具陽剛和陰柔，細緻和壯碩，清澈和深沉，力的凝聚和疏放；在「趣」的意喻上，呼應了健康主動的生活態度、及明確的行動方向。

再以榮獲台灣精品獎的「唐詩宋詞」系列（參見 Exhibit 5）為例。王俠軍嘗試以具象的形式體現文字抽象的意境，從點、線、面和光彩，讓文字的互動創造出形的表演能力。從「理」而言，試圖以玻璃透亮與冷冽的質感，掌握兩地相思、天地茫然的距離和無奈感，重新表現中國詩詞文學的時空概念；於「氣」上，則以大塊的量體和簡潔的線條，呈現詩詞高遠優美的空靈境界；於「趣」上，採以視覺和觸覺的玩味，回溯人性深邃、幽麗的精神感觸。

創意價值與商業成果

藝術創作與商業成果能否成功地劃上等號，是琉園經營成敗的關鍵。王俠軍認為：

只有好的藝術創作才會開出商業的果實，只要是好的作品一定具備創意及美感，再加上獨樹一格的技法，就可以受到市場的肯定。文化創意產業就像流行時尚產業，必須要靠本身的專業及敏感度來預測或創造流行。掌握自己的定位與價值，就能在藝術精品市場上立足³。

執行長王永山也強調：

琉園的設計是獨一無二、別人沒有的、別的地方找不到的，這種原創性讓琉園無可取代。

曾有一家知名的歐洲品牌提出合作計畫，琉園便提出是否需修改創作風格以滿足國際市場買家的想法，立刻遭到這家大廠的否決，並強調：「我們想和琉園合作，就是因為你們有我們沒有的風格」。這段插曲讓琉園更堅定以自己的原創風格進佔國際精品

市場。

從琉園的經典作品——「天圓地方」(Exhibit 6)、「千禧龍·圓融」(Exhibit 7)、「教宗」(Exhibit 8)、及「浴火鳳凰」(Exhibit 9)中，不難看出其獨步全球的創作理念與文化特色。

琉園的技術特色

琉園對於是否要採用歐洲累積了三、四百年的傳統工藝技術，包括西歐擅長的手吹玻璃，或是東歐擅長的切割、拋光、與雕花等技術，有過一番討論。在考量競爭、中國風與製程後，王俠軍決定採行製作最繁複困難，且全球少見的「脫蠟鑄造」技術⁴，希望讓台灣的玻璃藝術有機會後來居上。

選擇脫蠟鑄造技術

在琉璃工房成立之初的 1988 年，除了法國大廠 Daum 將脫蠟鑄造當成主要技法來製作玻璃外，只有藝術家的小量創作採用此技術。知名品牌如 Baccarat、Swarovski、Waterford 等，製作技法仍然以比較能反應西方幾何美學概念的切割、研磨、與拋光技術為主流；從文化特色的角度而言，脫蠟鑄造技術可以更精確掌握中國風格的細膩、婉約美感細節，同時，較可以完成厚實的量體，以表達文化古國的歷史份量；而從製程改善的角度來看，脫蠟鑄造可將玻璃製程拆成不同的工序，再加上適當的團隊分工，就可充分掌握創意及造型。

脫蠟鑄造的精緻手工，從塊塊柔軟的泥土堆疊塑形開始。簡單來說，先將蠟製成模型，用耐火石膏完整包埋，加溫脫蠟後即為石膏陰模，再依構想挑選特定顏色與大小的玻璃原料，然後將玻璃與空模放入爐內加溫至攝氏 850 度，軟化的玻璃就會慢慢流入石膏模內成型。經過數天冷卻後，即可拆除石膏模進行細部的研磨與拋光加工（詳細請參見附錄 B：脫蠟鑄造製作流程）。

失敗成品的人工修整

脫蠟鑄造製程最大的風險，在於每一個工序、每一位參與者都必須一絲不苟地做到百分之百的精準與完美，如果矽膠模內矽油添加量出現誤差，將會導致石膏模翻出後表層剝落，成為失敗的成品，必須打掉重做。更麻煩的是，就算這一次作品成功了，並不代表下次不會失敗。經驗性的知識與對完美的執著精神，便成為提高製程良率、能否及時供貨、與控制生產成本的核心因素。

在某次的追貨壓力下，琉園被迫以人工方式仔細修整原已放棄的成品，卻意外發現可以修補出精緻的作品。然而受限於台灣的高人工成本，以及具有美術素養人才的缺

乏，無法大量進行人工的細部修整。目前，琉園將人工修整的工序移轉到大陸廠房，從而開創了既可節約成本、又可提高品質的運作模式。

琉園在精研脫蠟鑄造的技術多年後，果然吸引了很多歐洲玻璃水晶品牌廠商派員前來拜訪，或與琉園洽談策略合作事宜。2002 年 10 月，王俠軍應世界知名品牌、具百年歷史的 Swarovski 總部設計中心的邀請，赴奧地利進行脫蠟鑄造技術的交流，創下了該品牌延請他廠設計師傳授技法的先例。

琉園的發展歷程

成立後的十年來，琉園也歷經了產品創作與業務發展方向的諸多改變(詳參 Exhibit 3)。初期偏重國際文化與技術交流，累積創作能量後，開發藝術典藏作品，其後，再走向藝術精品市場；推出自有品牌 tittot 後，並積極開創藝術商品化的全球商機。近期則開始承接政府與企業的藝術禮品委託設計與製造的業務。產品方面，初期以脫蠟水晶藝品為主，近期則積極發展配飾與實用性器皿產品。(詳參附錄 C：琉園產品簡介)™

就琉園專注之脫蠟鑄造的玻璃藝術作品而言，其主要競爭對手為琉璃工房與 Daum。就廣義的玻璃藝術精品而言，國際大廠如 Swarovski、Steuben、Moser...等，也是琉園競逐全球市場的勁敵。由於各品牌為迎合特定的消費族群並樹立公司之精品特色，皆有獨特之設計風格及市場區隔。tittot 的作品特色為中國風；奧地利 Swarovski 為動物、樂器、小丑系列水晶；Steuben 則以動物、花器、獎牌為其主要產品線。(參見 Exhibit 1)

國際文化與技術交流

琉園邁向國際舞台的第一步，為 1994 年王俠軍應美國玻璃藝術協會之邀，在其全球年會中演講「台灣玻璃藝術的展望」。因為年會匯聚了全世界知名的玻璃藝術家百餘人，而王俠軍是首位獲邀參加的華人，證明了台灣的玻璃藝術已受到國際注目和專業肯定。這場演講帶來的聲望與友誼，促成許多國際玻璃藝術大師到台灣與王俠軍交流⁵。另一方面，琉園創作者也開始前往玻璃藝術發達的國家考察、交流及合作，甚至設立文史研究小組，鑽研中西玻璃工藝的發展史。

為匯聚零星交流的創作與商業動能，王俠軍於 1998 年成立「中華玻璃藝術協會」，連年舉辦「國際玻璃藝術探險營」，邀請國際玻璃藝術家來台教學，帶動海內外華人學習玻璃藝術創作的熱潮。更於 1999 年 9 月 9 日成立華人地區第一座玻璃藝術主題館「琉園水晶博物館」，希望引導更多愛好者領略玻璃藝術之美，並帶動國際玻璃藝術交流，讓博物館成為台灣與國際玻璃藝術接軌的重要樞紐。

近年，來自愛爾蘭的世界名牌 Waterford Crystal 邀請王俠軍參加「藝術家合作年

度設計專案」。Waterford 成立於 1783 年，曾在 1999 年獲得美國消費者票選為全美最受尊重與歡迎的品牌，其年度設計專案的主旨，是廣邀世界知名的藝術家為該品牌設計年度作品，Dan Daily、山野宏、Richard Royal 等名家都曾經為該品牌設計。王俠軍的受邀，也證明琉園的創意與技術表現，均已受到國際精品市場的肯定。

發展藝術典藏品

琉園早期的產品定位在創作出能夠讓世界各國博物館展覽典藏的藝術品，而這個發展方向獲致了不錯的成果，為琉園打開了國際知名度。

1996 年琉園榮獲美國著名玻璃專業藝廊 Habatat Galleries 邀請展出的「庭院深深」(Exhibit 10)，是現代台灣風格的玻璃藝術作品，第一次在國際專業舞台現身。同年，英國第二大的維多利亞暨亞伯特工藝博物館(Victoria & Albert Museum of Art and Crafts)，收藏了琉園的「四季」(Exhibit 11)，該作品以大塊玻璃雕塑「梅蘭竹菊四季花開」的意象，生動地表現了中國獨有的莊重與喜氣，成為該館首度收藏的中國現代玻璃藝術。

發展藝術精品市場：創立 tittot 品牌

2001 年，在歷經長達五年的嚴格審查後，琉園榮獲世界鼎級的德國法蘭克福精品展之最高榮譽，成為第一個獲准進駐永久樓層的華人精品。該項展覽每年有四、五萬家精品業者參展，其中第十館的四、五樓為永久樓層，僅展示全球前一百大的精品品牌。

2002 年，琉園決定推出以 tittot 為名的國際品牌，與歐美百年老店並列永久樓層。tittot 源自中文「剔透」的羅馬拼音，代表對藝術、時尚、創意、文化的美好讚歎。琉園更期許「tittot」能成為一種世界語言，甚至牛津字典裡的新詞彙。執行長王永山認為國際化一定要有鮮明的品牌，因為「品牌代表產品的中心信仰，其內涵包括鮮明的品牌概念與 logo 設計、整體形象規劃等。」tittot 的品牌概念為「一絲不苟」的認真態度、「求新求變」的創作精神、「雋永喜悅」的人文關懷、「文化驕傲」的民族自信。琉園希望 tittot 的產品能夠散發中國人文的氣質與現代生活的喜悅，讓中國傳統文化的莊重典雅，以 21 世紀俐落明朗的美感，堂皇進入國際玻璃藝術的殿堂。

琉園的客戶資料顯示，tittot 精品的消費族群中，男女比例大約為二比八，年齡介於二十至七十歲，以三十五至五十五歲的人口最多，會主動尋找新的作品，回客率很高。琉園為了開發潛在的消費族群，積極的推動玻璃工藝教育，希望能讓更多人了解玻璃的藝術價值與特色，以建立良性循環的成長市場(琉園產品項目與營收比重請參見 Exhibit 12)。

藝術禮品委製服務

由於琉園作品獲得不少企業界、文化界與政治界人士的喜愛，琉園的產品常被用來饋贈、收藏和提升企業形象，也成為國際交流活動上獨特的贈禮。琉園因此發展出為政府及企業量身打造藝術贈品的委製業務，成為近期重要的營收來源⁶。

琉園的內部管理

文化創意產業是否能基業長青，不能只靠創意人一手承擔所有的經營實務，而須延攬專業經理人參與經營的策略規劃與執行。創意人以開放的心胸來接納超越自我的經營理念；而專業經理人更要能協助藝術家對完美的堅持。文化創意產業的價值創造，完全來自「人才」。除了藝術家與經理人的攜手合作之外，藝術導向與市場導向的人才如何分工合作，也是一大難題。琉園在決策階層，有藝術家王俠軍與經理人王永山兩兄弟相輔相成；在執行階層，則對藝術、工藝和設計人才，各有不同的管理原則。

藝術家的創作自由度

琉園的商業模式分成兩部份，一是設計類，二是藝術類。藝術的價值在創新與美感，因此，無法對藝術家採取一致的管理原則。琉園對藝術人才雖採取較自由的尊重態度，對設計人才的品管要求則相對嚴格些，這是因為工藝設計師們有明確的工作目標，可以訓練到『什麼時間內做什麼事或完成什麼事』的程度。因為工藝的設計有框架可循，琉園也會將作品外包給非專屬的設計師，以因應暫時性供不應求的人力短缺。

琉園執行長王永山表示：

很多燒出來的成品，只要創意人不滿意，還是要重製；創意人對完美的堅持是擋不住的，若給框架就會限制他發揮創意了。藝術和管理之間的良好互動，在於找到方法來挑選我們的共同目標，但在商業運轉上有時效性的壓力，那麼信任和時間就成為很重要的折衷要素。

工藝設計的品質控管

由於力求創意、採用高規格材料與差異化的技術，使得琉園很難降低製作成本，此外，琉璃成品的價值更仰賴獨特的創意與完美的品質。因此，在玻璃製作的過程中，每一步都必須施行嚴格的「品質控管」。執行長王永山表示：

其實，琉園就好比「鼎泰豐」，從麵粉的篩選到每一個烹調的環節都精密的控管著，對品質的要求，相當絕對。

在琉園重視原創性的設計原則下，加上高成本的材料與嚴密的品質管理，高貴的工藝價值自然產生。

培育玻璃工藝專才

欲經營國際品牌，組織文化與人才培育便成為重要的工作。一位日本著名的琉璃大師曾對王俠軍說：「做玻璃的第一步是先開學校，讓你的員工了解玻璃完整的製作過程」。有鑑於目前台灣藝術創作與設計者，仍難掌握精緻和高級作品的構成要件，所以，琉園必須積極從事員工的培訓，除了建立內部講師外，還定期邀請各個藝術領域的專業人士分享經驗，同時每年選派 3 到 4 位員工赴國外進修。

王俠軍也將人才培育的理念，延伸到消費者的文化素養。他認為如果能讓客戶知道玻璃製程的困難度、哪些瑕疵是自然形成的、作品的成功率有多少，才能讓消費者瞭解價格的合理性。執行長王永山表示，未來不排除成立「玻璃專門學校」的機會，希望一點一滴透過玻璃文化和教育的深耕，導引更多的藝術愛好者領略玻璃藝術之美，鼓勵並提昇創作水準，共同創造現代中國玻璃藝術特有的精緻美感。

琉園的經營挑戰

在玻璃世界中打拼多年後，王俠軍與琉園已經成功地在國際玻璃工藝的世界中，證明其藝術創作能力；而在王永山執行長的經營管理下，琉園也於 2002 年成功地将公司上櫃，預期將可取得較為豐沛的資金，以支應琉園未來的國際成長需求。但是，橫亙於前的諸多挑戰，將持續考驗琉園的 tittot 希望成為國際品牌的願景。

全球行銷策略

琉園自成立以來，作品在國際舞台上獲獎無數，2004 年時，公司的年營業額已超過 3 億 3 千萬元台幣，但是，此一營收中近九成來自於國內市場（參見 Exhibit 13）。顯然，如何讓琉園的產品以及 tittot 品牌能夠成功地打進西方人主導的國際精品市場，才是琉園經營管理階層現階段最重要的任務。

藝術精品品牌國際化的最大挑戰，在於如何有效佈建全球的行銷通路。通路的佈建，一方面需要有龐大的資金奧援，另一方面，需要在短時間內，在如紐約第五大道、巴黎香榭大道等流行都會中心，找到適合的品牌銷售據點。執行長王永山認為，要成為國際品牌，至少要有 500 個以上普及各大城市的銷售據點，因此，琉園勢必採取有效的通路拓展策略。

琉園目前的通路策略係先以展覽的方式提升國際知名度，建立台灣的直營通路，再與國外品牌做技術和文化上的交流，讓國外品牌將 tittot 帶到世界各地。琉園擬透過策略聯盟的方式，選擇與琉園企業形象一致，且專事於精緻文化產業的通路或經銷商合作，以共同創造雙贏的局面。特別是 tittot 品牌進軍國際之後，未來必須持續強化自身的能力與資源，才能增加談判的籌碼。2003 年琉園的行銷費用為台幣 1 億 2 千 3 百元，

其中有 6 百萬元用於海外市場的推廣。

精緻化品牌的行銷與國際化成長，不僅需要建構出能因應不同市場量大且多樣化的供應實力，更需要吸納非創作的經營長才，並避免專業人才的流向競爭者。如何強化琉園的組織管理能力，應該是組織成長的當務之急。

產品策略的兩難

琉園的國際化行動，將會進一步牽動其產品發展策略。首先，現有的文化創意精品所採用的限量發行作法，顯然無法符合國際市場的需要。由於西方國家的市場需求量大，很容易造成單區的訂購量超出限量產品數量的問題，若要保持『物以稀為貴』的限量策略，勢必無法擴散到更多的市場。

琉園目前除了獨一無二的藝術典藏品之外，大致將作品分成兩類，一為設計類不限量產品，二為藝術系列限量版作品。tittot 在精品消費市場中，顯然傾向於放棄琉園工房始終堅持的限量行銷策略。雖然，琉園的作法曾被同行形容是商業化、與缺乏文化素養，但執行長王永山卻語重心長地表示：「為了走向國際品牌，管理和行銷上的改革創新都是必要的。」

其次，產品線擴張的問題也是能否持續成長的關鍵。目前，琉園的水晶玻璃藝品佔全部營收的近八成，並逐漸發展珮飾、功能性器皿的製作、與接受外界委製的服務。發展這些非精品的大眾商品，雖然可使現有品牌的知名度延伸，或可帶來營收成長的機會，但是，客群特性、價位、與所需要的技藝層次，與琉園的藝術創作能力顯然不甚符合。同時，組織內部是否會因為發展這些商機，使得琉園既有的藝術創作定位與長遠發展方向受到內外的質疑，甚至影響員工對公司的向心力？

仿冒與競爭

琉園的成功也引來了不少仿冒的問題。甚至，只要琉園一推出新款作品，市面上立刻就出現了仿冒品。這些仿冒品為了節省時間與成本，通常直接以琉園產品為模型來翻模。因為蠟冷卻後會有收縮變形的情況，仿冒品比真品的尺寸便小了百分之十，且質地異常粗糙；原有的設計細節不見了，也無法呈現玻璃最精緻美妙的一面。但是，消費者若不仔細分辨，很容易被魚目混珠。一般仿冒品不易進入較為高檔的通路，因此，琉園僅能從品牌與通路策略雙管齊下，拉大與仿冒者間的距離。

產業環境與政府政策

玻璃工藝產業需要政府創造有利於發展的環境。以原料進口關稅為例，由於脫蠟鑄造法出現瑕疵品的機率很高，原料的大量耗損讓成本負擔越來越重。政府如果可以根

據此產業的生產特性，在計算關稅時，以原料的數額為課稅基準，將能有效地支持產業發展。同時，琉園以民間力量建立國內第一家水晶玻璃博物館，引進國外藝術品展出、邀請國際藝術家來台交流等，這類的活動若能得到政府補助或減免稅賦的措施，也能鼓勵藝文活動的推廣和交流。目前正值國人力求產品與文化的創新之際，玻璃工藝產業不但能展現台灣文化、又有機會以自創品牌在國際上大放異彩，政府相關單位實應輔以最適宜的產業環境。

走過了第一個十年的琉園，正要開始面對全球行銷策略的挑戰。為避免自我規劃的盲點，琉園決定聘請國際行銷顧問，協助診斷琉園過去所忽略的與不足之處。執行長王永山和創辦人王俠軍，期待在新的全球行銷策略下，能為 **tittot** 找到可長可久的國際品牌定位與全球行銷策略，開創另一個台灣文化的市場奇蹟。

競爭對手	國家	主要技術	產品種類 / 特色	價位
琉園	臺灣	脫蠟鑄造	擺飾、配飾、佛像、獎座	中
琉璃工房	臺灣	脫蠟鑄造	文鎮、佛像、杯盤水晶玻璃器皿、墜飾、獎座	中
DAUM	法國	脫蠟鑄造、吹製	餐具、動物、蠟臺、手飾	中高
Swarovsky	奧地利	切割	動物、樂器、小丑系列水晶燈、飾物、香水瓶	中
Steuben	美國	研磨、模吹、切割、吹製	動物、花器、獎牌	高
Moser	捷克	彫刻、切割、研磨	酒器、花器	高
Baccarat	法國	磨刻、套色、鑲金	酒器、花器、水晶燈、香水平瓶	中高
Venini	義大利	吹製、甩製、彩釉、鏤刻、金絲鑲嵌	餐具、瓶、燈具、花瓶、裝飾圓盤	中
Lalique	法國	模鑄、模吹、切割、壓製、模刻、噴砂、研磨、釉彩	珠寶設計、玻璃餐具、酒杯、飾物、瓶子、燈具、建材、香水瓶、人物雕塑	中高

Exhibit 1：世界主要玻璃製作廠商

資料來源：琉園

年份	事件
1887	陳兩成先生在台北萬華創設台灣第一家玻璃廠
1895	日本占據台灣後，日本商人陸續來台設廠
1922	日本「東明製瓶廠」來台設立，台灣玻璃開始發展
1939	日本在新竹成立「台灣高級玻璃」，充分利用省產矽砂及新竹天然瓦斯之便
1946	台灣省營「台灣玻璃工業股份有限公司」成立，接收原由日本人經營的十個廠
1947	「台灣玻璃工業股份有限公司」併入「台灣工礦」成為玻璃分公司
1949	「煙酒公賣局」接收台灣工礦的景美第一製造廠，改稱「煙酒公賣局製瓶工廠」
1954	「新竹玻璃製造廠」成立，是台灣有史以來規模最大的玻璃工廠
1960	「新竹玻璃製造廠」成立工藝玻璃部門，生產噴砂玻璃，製作模仿國畫的屏風，是台灣玻璃工藝的正式開始
1992	1月，新竹文化中心成立研究小組，透過田野調查，訪談耆老，完成「新竹地區玻璃工藝發展史」
1994	9月，新竹地區業者成立「竹塹玻璃協會」，負責推動玻璃發展的相關活動
1995	新竹文化中心舉辦第一屆竹塹國際玻璃藝術節
1998	中華玻璃藝術協會成立

Exhibit 2：台灣玻璃大事紀

資料來源：琉園

年份	事件
1953	王俠軍出生於印尼
1987	從電影導演、演員、廣告到設計，多元化的創作經歷讓王俠軍勇於向不同領域挑戰，在 34 歲那年飛向美國「底特律設計學院」學習玻璃藝術創作，開啟了華人玻璃藝術的新風貌
1988	成立第一個玻璃工作室「琉園工房」，將風行美國的「工作室玻璃運動」概念引進華人社會，研發脫蠟鑄造技法，引領創作風潮。
1993	北京故宮博物院永壽宮展出，七件作品獲永久收藏，是近代工藝第一人
1994	與其兄王永山創辦「琉園·王俠軍玻璃工作室」並以打開華人的玻璃世界為期許。獲邀出席美國玻璃藝術協會 (G.A.S) 全球年會演講，並被推崇為華人玻璃藝術的代表。
1995	在美國底特律國際玻璃藝術展展出，為第一位應邀參展的台灣藝術家。
1996	獲邀創作日本阪神地震精神象徵「浴火鳳凰」，高 96 公分、重 260 公斤，為戶外最大以脫蠟鑄造完成的公共藝術創作。美國專業頂尖的玻璃藝廊 Habatat Galleries 邀請舉辦個展。
1997	英國維多利亞工藝博物館典藏「四季」，為該館收藏華人現代玻璃第一人。
1998	成立「中華玻璃藝術協會」。北京大學文博院邀請座談，成為第一位受邀座談的玻璃藝術家。
1999	北京中國歷史博物館舉辦「王俠軍京華風采—天圓地方玻璃創作展」十六件作品獲典藏。創立華人第一座「琉園水晶博物館」。開辦「國際玻璃藝術探險營」，邀請國際名家教學。
2000	北京中國歷史博物館委託設計象徵二十一世紀華人新精神的「千禧龍」，該作品獲兩岸歷史博物館典藏。
2001	作品「躍馬中原」獲美國康寧玻璃博物館典藏，為該館首次典藏中國人的玻璃藝術品。「無邊」獲墨西哥博物館收藏。歷經二年燒毀 18 座才成功的「教宗」若望保祿二世半身塑像，終於在教宗 81 歲生日送抵梵諦岡
2002	世界知名百年水晶品牌「施華洛世奇」邀王俠軍赴奧地利技術交流。獲准進駐德國法蘭克福永久樓層，成為華人第一個躍登國際的水晶品牌。
2003	受邀參加「絲路飛鴻、奧運之光」活動。
2004	捐贈水晶佛像「圓滿」提供義賣。受邀於日本上野森美術館展出「風光系列」，為該館第一次舉辦的中國玻璃藝術家個展。中華文化聯誼會邀請王俠軍於北京中國美術館舉辦風光新作。

Exhibit 3：王俠軍與琉園大事年表

資料來源：琉園



Exhibit 4：躍馬中原

資料來源： 琉園

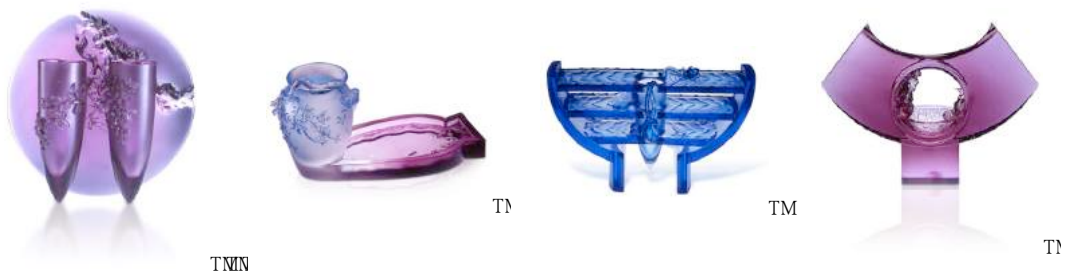


Exhibit 5：唐詩宋詞系列

自左起，分別為「水調歌頭」、「浣溪紗」、「一剪梅」、「鷓鴣天」。

資料來源： 琉園



Exhibit 6：天圓地方

至今只有一件成功的作品「天圓地方」：其中將近一百片的葉子，每一片都相當精細費工，光在蠟模的階段，就必須修修補補磨蹭好幾星期，到後續熔入玻璃原料和燒製階段，更是時間與耐心的煎熬。

資料來源： 琉園



Exhibit 7：千禧龍·圓融

同獲台北歷史博物館及中國歷史博物館典藏的「千禧龍·圓融」：耗時九個月才完成了全世界第一件以中央鏤空為球形設計的作品。為了克服原料注漿口過小的技術難關而一再嘗試，三百件失敗的「千禧龍·圓融」曾經在爐中全數燒毀，一次又一次的解決問題，才能造就一件傳世久遠的藝術品。

資料來源： 琉園



Exhibit 8：教宗

「教宗」半身塑像也是創作難度最高的作品之一：十字架的高低粗細必須與耶穌祥和的神態呼應，以及教宗肢體與眼神表現。入爐內燒結時，因為厚實胸像與細緻十字架的厚薄懸殊差距，而多次因不易均勻降溫而致碎裂。歷經二年燒毀 18 座才成功的「教宗」若望保祿二世半身塑像，終於在教宗 81 歲生日送抵梵諦岡。在創意與技術考驗之外，對成品純淨、顏色、光影的絕對要求，都測試創作者「堅持完美」的毅力。

資料來源： 琉園



Exhibit 9：浴火鳳凰

1996 年王俠軍為日本阪神地震製作「浴火鳳凰」精神象徵，此件作品高九十六公分、重二百六十公斤，以引頸展翅的鳳凰為外觀造型，斷垣殘壁的城市為內部陰刻，傳達了阪神地震是毀滅之始，卻也是再生契機。在製作中，足足耗費了七個月才燒製成功，比預定完成時間拖延了三個多月。此作品永久陳列地震震央淡路島洲本市 Museum Park Alfabia。

資料來源： 琉園



Exhibit 10：庭院深深

首度在國際藝廊展示的經典之作：設計理念是在簡潔幾何造型的大塊留白玻璃鑄面上，精雕了如中國鳳鳥鋪首的圖飾，並於鳳嘴中咬住了一個孤伶伶的門環。然而，門環要如何以活動的懸吊形式嵌進扣榫中，表現出隨風飄動又緊鎖不開的滄桑感，是「一體成型」技法中高難度的表現。

資料來源： 琉園

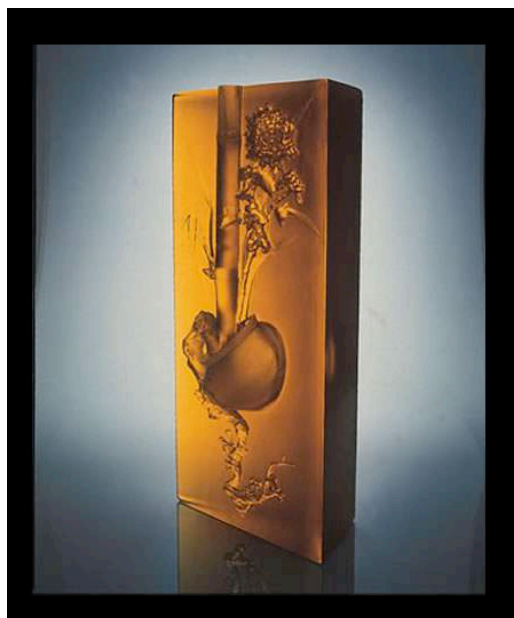


Exhibit 11：四季

資料來源： 琉園

產品項目	營業收入（新台幣千元）	營業比重（%）
水晶玻璃藝品	307,434	91.90%
佩飾類	12,531	3.75%
外購商品	629	0.19%
其他	13,951	4.17%
合計	334,545	100.00%

Exhibit 12：琉園產品項目營收與營業比重

琉園主要產品為水晶玻璃藝術作品之設計、加工、製造、買賣業務。其產品之重要用途包括：

- ①贈禮用：作為獎勵、恭賀、勵志、慶賀高昇或結婚、感恩、祝福、祝壽、榮退。
- ②自我收藏：作為擺飾、佩飾和佛像等。
- ③提昇企業形象：為企業文化與精神灌注藝術氣息。

註1：外購商品係指委製品、書籍、馬克杯、名片及T 恤等商品。

註2：其它係指門票收入及搭配水晶玻璃藝品販售之商品如木座、刻字、壓克力等。

資料來源：琉園 2004 年年報

（單位 新台幣千元）

	2002	2003	2004
損益表重要科目			
營業收入淨額	278,450	278,310	334,545
營業成本	96,015	89,140	93,995
營業費用	163,760	156,177	179,560
營業利益	18,675	32,993	60,990
稅前純益	13,635	32,771	71,952
稅後純益	8,580	23,810	56,638
資產負債表重要科目			
流動資產	236,273	263,848	314,220
固定資產	43,993	23,351	15,251
其他資產	10,846	15,785	16,016
流動負債	49,730	36,287	42,380
股本	250,000	250,000	265,000
保留盈餘	29,615	45,956	80,582
資產總計	335,355	337,999	390,352
負債總計	52,645	39,901	45,785
股東權益	282,710	298,098	344,567
每股淨值(元)	11.30	11.92	13.00

Exhibit 13：琉園財務資訊

資料來源：琉園 2004 年年報

附錄 A 玻璃藝術精品簡史

人類社會從西元前 2500 年發現玻璃，迄今已有五千年歷史。玻璃自古以來，一直被定位為日常生活器皿，直到近代才轉變為藝術家創作的素材。其中高硬度的玻璃又稱為水晶、玻璃藝術精品又稱為琉璃。五千年來發展關鍵的轉捩點，包括西元一世紀羅馬帝國發現吹製玻璃的方法、十二世紀威尼斯的玻璃精品風行全歐、歷經機器量產的時代、直到十九世紀末才進入新藝術時期。二十世紀初獨領風騷的玻璃藝術大師愛彌兒·賈列 (Emile Galle)，即為玻璃藝術創作劃時代的先驅。

西方玻璃工藝

今日西方玻璃的主流產品，可說是實用性的玻璃工藝品。義大利吹製玻璃的生動典雅，歷經數百年世代的傳承創新，已發展為享譽國際的威尼斯玻璃聖地。捷克的切割雕花技術，在不斷推陳出新下，已蔚為當地引以為傲的文化工藝。遠隔大西洋的美國則在 1962 年起，由 Dominik Labino 及 Harvey Littleton 為首的「工作室玻璃藝術運動」，極力推廣將玻璃作為藝術創作的素材。西方各國藉著民族風格的文化特色、生活習慣、價值觀、藝術創意和產業生態，漸漸形成差異化的技藝和美感。

在各地設計師們不斷追求藝術創新，也運用高難度的精準技術之努力下，玻璃不但豐富美化了西方人士的居家生活，甚且成為時尚與品味的潮流之一。如法國的 Daum、Lalique、Baccarat；美國的 Tiffany、Stubeun；奧地利 Swarovski，和義大利及北歐的品牌如 Venini、Kosta Boda、Waterford 等。這些以西方美學為主流的水晶品牌，主要技術是以吹製、鑄造、拉絲、熔合烤彎，輔以切割、研磨、刨光等冷工裝飾的製作技法。

東方玻璃工藝

玻璃在中國隋唐時期也曾有輝煌的藝術成就，而成為豪門巨室誇示地位的工藝品。清朝更以細緻華麗的鼻煙壺，將中國的精緻玻璃藝術推向最高點，不過從此即不幸劃下休止符。海峽兩岸三地的華人，在近代以玻璃為創作材料、引用新型加工技法的藝術潮流中缺席，長達百年之久。TM

附錄 B 脫蠟鑄造製作流程



1. 創意設計
將創作理念，繪製成平面設計圖稿。



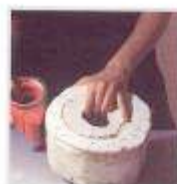
2. 原型製作
根據草圖，以陶土等材質雕塑成立體原型，而為掌握完美的比例、優美的線條與細緻的紋飾，每一筆一刀都必須極其精準細膩。



3. 製矽膠模
在原型的表面，一層一層地塗上矽膠，製成矽膠模，並以石膏固定外型。由於設計造型的精緻，脫下矽膠模後，原型常已損壞。



4. 翻樹脂模
以矽膠模灌鑄環氧樹脂，翻製成永久模型。由於高溫灌製蠟模時，矽膠模容易老化變形，故需以此樹脂模再翻製新的矽膠模。



5. 固定陰模
將樹脂模自矽膠模中取出，再以膠帶加強石膏外模的固定，製成矽膠陰模，準備製蠟模。



6. 灌製蠟模
調製蠟漿，在矽膠陰模內灌入熱融的蠟，待其自然冷卻，變成包埋石膏、矽膠與蠟的模型。



7. 拆取蠟模
將冷卻後的蠟模自矽膠石膏模中脫出。其中鏤空與倒角的細節轉折處，在拆蠟時極易損壞，故必須靠細心、耐心與雙手的巧勁小心拆取。



8. 修整蠟模
因冷卻時蠟模容易收縮變形，加上拆模時留下的模線痕跡，都得以工具細心地修整完美。

TM



9. 製石膏模
調製正確比例的耐火石膏，在修飾後的蠟模外，灌鑄包埋，即成含蠟石膏模。



10. 蒸氣脱蜡
將整個含蠟石膏模，置入脱蜡機內以蒸氣加溫脱蜡，脱蜡後即為耐火石膏陰模。



11. 精選原料
根據設計挑選特定顏色與大小的玻璃原料，並加精細清洗每一塊玻璃原料。



12. 配置原料
為精確控制各種顏色的比例與流動的美感，需依造型與設計精準置置玻璃原料色塊的分佈位置。



17. 粗磨細磨
因切割斷面粗糙凹凸不平，需以粗、細研磨砂將水晶玻璃之澆鑄口磨平，磨細，此時應特別注意將作品調整到最好的水平。



18. 冷工細修
針對作品細膩的部分，必須以鑽石筆頭及其他工具細心雕飾修整，使作品表面更均勻細緻，這些都是需極熟練的手工和長時間的投入。



19. 研磨刨光
將作品放在布輪上，不斷重複地研磨及刨光，即可將玻璃的光澤透射出來，藉此呈現出水晶材質晶透的質感，即可完成作品。



20. 簽字包裝
最後確認作品完整後簽名簽號，然後包裝完成。



13. 進爐燒結
清模去塵後，將整個石膏模與配置好的玻璃料，放進爐內慢慢加溫到850℃左右，使熱熔的水晶玻璃軟化如麥芽糖，緩慢地流入石膏模內成型。



14. 徐冷降溫
燒結過程中，為使玻璃內外均勻降溫，避免應力釋放不平均導致龜裂，需設定降溫曲線，經數天緩慢降溫，然造型不同，徐冷時間亦不同。



15. 拆石膏模
待徐冷過後從爐內取出，小心以刀具拆除石膏模，取得玻璃作品粗胚。



16. 斷面切割
拆模後的玻璃粗胚，需斷面切割，去除注鑄口部分多餘的玻璃。

參考資料

- 1 依中華徵信所 2001 年出版之 TOP5000 製造業營收淨額之排名，琉園為台灣製造業第 2,096 名，在玻璃及其製品業中則排名第 15 名，且為玻璃藝術同業之冠。若以經濟部統計處之「其他玻璃製品」總銷售值，來概估所屬廣義之產業規模，琉園在 1999~2001 年之台灣市場佔有率並不高，分別為 2.96%、4.25%及 7.35%。不過，琉園藝術精品所開創的高附加價值，在全球景氣低迷的大環境中反而逆勢上漲、一枝獨秀。2001 年當其他玻璃製品之產值因受國內外需求銳減而緊縮時，琉園之營業額僅微幅減少，故市場佔有率仍逐年提升。
- 2 活動的發展與影響請參見「http://www.seekerglass.com/more_about_glass.htm」的介紹。
- 3 琉園曾經將一些不適合自己品牌定位的訂單，轉交給新竹玻璃工藝的老師父承包，條件是必須以琉園的設計來製成作品。琉園原先建議他們以約 1000 多元的價格售出，但老師父們卻以從前的銷售經驗評估只能賣到 70 元，便很高興的以 300 多元的「高價」賣出。事後發現買方以 9000 多元的天價賣出，老師父們有種被騙的感覺。這個實例印證了「品牌的價值是在設計的原創性」。如果沒有設計原創性，就只剩材料費和手工費的競爭，而回到昔日台灣新竹玻璃惡性循環的產業競爭。（資料來源：琉園）
- 4 脫蠟鑄造為埃及皇室古法，每件作品須經 47 道精緻手工完成。由於製程繁複、歷時甚久，加上全然手工成型，故造形更顯精緻細膩。而中國則在春秋戰國時代也有類似技法的文物出土。
- 5 包括 Marvin Lapofsky、Fritz Dreisbach、Herb Babcock、Bertil Vallien、山野宏、伊藤孚、Shinichi 和 Kimiake Higuchi 夫婦、由水常雄、Stephen Procter、Jaromir Rybak、Marien Karel、Brent Kee Young、Jiri Harcuba 等。
- 6 主要案源包括五大類：(1)企業團體對股東、重要客戶、資深員工感激讚許之意的回饋贈禮。例如文化建設委員會、外貿協會、立法院、華視、聯合報、中國時報、TVBS、商業周刊、華航、宏碁、慈濟、法鼓山、統一、SWATCH、雷達錶、遠傳、泛亞、賓士汽車、國泰等企業團體創作的贈禮、獎座或活動紀念；(2)具特殊意義及藝術收藏價值的活動紀念及獎座。例如男高音多明哥、卡瑞拉斯及流行樂天后戴安娜蘿絲來台演唱會量身訂做的「世紀之音」；(3)慈善義賣藝術品；(4)名人肖像紀念或宗教佛像。例如超人氣卡通「Hello Kitty」25 歲生日設計的「飛翔心情」；(5)建築中彰顯家族凝聚力的家徽或門庭裝置。
- 7 本個案參考以下資料來源：
 - 王俠軍與琉園 / 生活美學館（行政院文化建設委員會）
 - 閱讀王俠軍 / 暢通
 - 品味基因—王俠軍 / 大田出版
 - 火與冰的行走—王俠軍剔透之路 / 天下文化書坊
 - 琉園·王俠軍 / <http://www.glass.com.tw/>

-
- 王俠軍穿梭在光影之間的光風景 /
<http://hercafe.yam.com/hertalk/herstyle/stylefashion/11403.html>
 - 透明的希望—王俠軍的玻璃藝術 / <http://taipei.tzuchi.org.tw/monthly/407/407c10-2.htm>
 - 手工技藝：把玻璃當知識經濟操作（王俠軍·王俠軍玻璃工作室負責人） /
<http://www.soho.com.tw/kmportal/front/bin/ptdetail.phtml?Category=100694&Part=old-6>
 - 文化創意產業網 / <http://www.cci.org.tw/portal/newspaper/03/industry.asp>
 - 玻璃與生活的交融 / <http://www.cdn.com.tw/live/2002/08/20/text/910820g2.htm>

DSM

Design-Driven Strategic Marketing

設計與策略行銷

SECTION 3 個案教材

時尚與精品產業

「海暢實業 Franz」

法藍瓷 Franz[◆]

對「海暢實業」總裁陳立恆先生而言，2005 年可能是他創業以來最具挑戰性的一年。

擁有 25 年的禮品代工與貿易經驗的陳立恆，在 2001 年決定以自己的德文名字「Franz」為名，創建「法藍瓷」這個藝術精品領域的新品牌，並選定十九世紀歐洲新藝術的風格為設計主流。以鮮豔的色調和立體的花紋來呈現大自然，並融合東方典雅的人文氣息，再加上獨有的瓷土材料與脫模技術，不但使法藍瓷系列產品在國際上屢屢獲獎 (Exhibit 1)，更成為台灣精品業首度能與歐洲名窯瓷器相抗衡的國際品牌。

但是，當法藍瓷品牌聲譽日隆之際，母公司海暢實業卻面臨了代工客戶與日俱增的抽單威脅。2004 年，法藍瓷的品牌營收成長突破 1,000 萬美元，然而，海暢的代工訂單卻大幅萎縮，品牌與代工合併營收掉到 5,000 萬美元，預計 2005 年的營收可能只有 4,000 萬美元¹。

放眼法藍瓷的全球品牌成長之路，不僅需要在佈建於全球主要市場的 5,500 個銷售據點，掌握不同的需求差異與通路特性，更需要確保其設計風格與產品策略在獲獎之後，能夠普遍贏得歐美主流市場消費者的青睞，快速轉換成具體的營收成長。法藍瓷雖然已經初具品牌知名度，但和動輒已有百年歷史的競爭品牌相比，似乎仍有一段距離。如何以後起之秀的姿態，在這個歷史悠久的產業中脫穎而出，以貿易與代工起家的海暢實業，勢必要建構一支有效能的藝術精品國際行銷團隊，用以掌握不同市場的通路模式、進一步研擬差異化的通路策略。究竟，海暢在品牌成長的同時，要維持其國際精緻禮品代工市場的競爭力，或者應該要策略性地淡出代工業務，讓法藍瓷站穩國際藝術精品舞台？這是此時公司的高階管理層級亟需深思的關鍵問題。

法藍瓷的誕生²

法藍瓷的誕生，與陳立恆先生及其所創立的海暢實業關係十分密切 (參見創業大

◎ 本個案係由實踐大學工業產品設計研究所碩士生林尚威，在盧禎慧副教授指導下撰寫 (9/2005)，主要目的在作為課堂討論之教材，而非指陳該企業經營良窳之論述。感謝台灣大學國際企業所李吉仁教授與博士生文馨瑩、吳相勳對內文的修訂建議。

事記 Exhibit 2)。

陳立恆畢業於輔仁大學德文系，德文名字為 **Franz**。陳立恆與兄弟在雙親的資助下，在父母親的「創業基金」支持下於 1975 年集資四十萬元成立「海歌」，主要業務是為一家德國木器製造商代工生產。為充實業務經驗，陳立恆在哥哥的鼓勵下，進入德商在台設立的「中德貿易」工作，負責雜貨組，包括家具、禮品、雨傘、廚房等家用品的進出口業務。1979 年，他與三位自中德貿易辭職的同事，一起集資加入「海歌貿易公司」，資本額為七百萬元。主要的業務為雜貨、禮品與皮件、雨傘的外銷。後來由於一家美國進口商客戶跳票一百多萬元，第一年的獲利全數虧損，股東們一起湊齊了一百多萬元，重新出發。很幸運地，海歌在第二年就有大批訂單湧進，第三年即以四倍的成長速度，擠進全國五百大貿易出口商之列。

1980 年代，台灣大中部地區已成為外銷出口的貨源集散地，海歌的貨源包括苗栗公館的陶瓷、埔里的蝴蝶、宣紙與木器、竹山的竹器、鹿港的木雕、台中的皮件、彰化的五金、大甲的皮包等。後來由於能源危機，哥哥決定出國發展，代工夥伴多轉向工資低廉、貨源豐富的泰國等地進貨，陳立恆遂決定另起爐灶。

1984 年陳立恆創立「海暢實業」，仍由代工生產起家。海暢所代工的產品非常多元化，包括木製品、金屬、水晶等。1994 年起，海暢在埔里自建陶瓷廠，為歐美等名牌瓷器提供設計與代工製造的業務，客戶則包括德國的 **Kaiser**、英國 **Halcyon Days**、及美國 **Enesco** 等知名品牌，陳立恆也開始親自參與設計理念的構建。藉著代工為主的經營模式，海暢的年營業額最高曾創下 1 億美元的紀錄。

其後，大陸廠商藉由低廉人工成本的優勢，搶走不少歐美的訂單。為了避免陷入預期會產生的削價與惡性競爭，陳立恆不得不另尋出路，從而決定建立自創品牌，以創造產品的差異化，並選定從海暢代工禮品中比例最低的瓷器類產品開始著手。1999 年開始使用「**Franz**」、「法藍瓷」作為商標；2001 年起，則正式登記為自創品牌 **FRANZ** TM法藍瓷TM。

法藍瓷的品牌定位

陳立恆深知自創品牌並非易事，品牌定位是決定能否永續經營的重心。他將「**Franz** 法藍瓷」定位為：可在家中珍藏的中高價位功能藝術品。簡言之，**Franz** 法藍瓷希望成為客戶的「傳家之寶」。

中高價位

美國是海暢的主要代工市場，代工的產品從低價到高價皆有。如果定價太高，恐怕與現有代工品牌的定位重疊、產生衝突，而定價太低又無法打入國際精品市場，因此

決定以中高價位推出。起先為了降低對代工客戶的衝突，維持良好的關係，法藍瓷曾向其最大代工客戶展示新產品，但是，該客戶並不看好設計較好的法藍瓷在中高價位市場的機會⁵。尤其是 911 事件之後，客戶多傾向於中低價位產品的發展，法藍瓷顯然選擇走向不同的道路。

目前，法藍瓷系列產品的平均售價為 125 美元，目前最暢銷的蝶舞系列售價則平均為 85 美元。

功能藝術

法藍瓷將產品定位為功能藝術(Functional Art)—即具有生活機能的藝術化商品。功能藝術精品對愛好者而言，兼具收藏與使用的雙重價值。特別是講究生活品味的已開發國家市場，其消費習性並不滿足於傳統的功能主義。例如，手錶不只是看時間、手機不只是用於通話，尚需與自我的風格或服飾搭配，因此一人有兩三隻手錶、手機並不稀奇。法藍瓷的家用餐具也是如此，只要設計造型打動人心，消費者還是會多買一套回家或送禮。

傳家之寶

歐洲有所謂「娘家瓷器」的習俗，父母在嫁女兒時，會準備一套瓷餐具當嫁妝；這套平時不用的餐具，只有在父母來家裡用餐或聖誕節慶的時候才會上桌使用。曾經有一位罹癌的英國人，想要買下整套法藍瓷的蝶舞系列，並在餐具上留下幾句話給親人。當時代理商以無法提供客製化服務回覆客人，這位英國人便親自寫信給陳立恆，陳述他的用意，於是法藍瓷答應開此特例，將「給親愛的妻子、兒女，你們要記得老爸永遠愛著你們」的字句，燒在他所選購的蝶舞餐具上。交貨的六個月後，這位客戶便過世了。法藍瓷於是希望其所標示的傳家價值，就像這位父親留給家人的愛一般永恆無瑕。

法藍瓷的設計理念

在工藝精品界遙遙領先的歐洲、美國和日本，近年來因工資昂貴導致產品定價偏高，設計風格也越來越簡化。為求產品的差異化，法藍瓷的設計理念，選定具有歐洲十九世紀末新藝術 (Art Nouveau) 風格的線條與裝飾，以既流暢又繁複的外型設計，在瓷餐具市場上獨樹一格 (Exhibit 3)。

根據其客群的哲學思想與生活態度，陳立恆確立了下述的風格語意 (Concept and Language)，作為導引法藍瓷產品設計的規範，從而形塑法藍瓷的品牌人格：

親切，讓人感同身受，置身於產品塑造出來的情境中；**獨特**，讓消費者看一眼就忍不住駐足欣賞，並與產品進行心靈對話；**時尚**，產品可代表使用者

的生活品味；**人文**，設計風格反映出產品與大自然有共鳴的巧思；**藝術**，產品的造型與色彩都散發濃濃的藝術氣息。

啟動心靈對話

在設計的理念上，法藍瓷希望能建立起產品與消費者的心靈對話，其內容可以分為四個層次：（1）Inside your imagination：讓消費者的想像力，能在產品所塑造的情境中遊走；（2）Express your feeling：讓產品幫助消費者表達內心的深刻感受。（3）Enrich your life：讓產品提升消費者的藝術美感與氣質；（4）Touch your heart：讓產品感動人心。

以大自然為師

法藍瓷的美學特色（Language）是以大自然為創作素材，透過鮮豔色調和立體花紋，散發親和的感染力，轉變瓷器精品歷來高不可攀的形象。陳立恆認為：對美的元素感到賞心悅目，其實是全人類共有的情懷，大自然是全球的共通語言，既能超越價值爭議、也能突破文化區隔；就像好萊塢電影，總是具備了愛情、人性、英雄、美女等基本動人元素。法藍瓷將大自然的花草丰姿、蟲鳥律動、原野奔放，以立體的造型呈現，使用者在欣賞視覺效果的同時，也將藝術自然地帶入生活。

跨越文化藩籬

法藍瓷的文化內涵為中西合璧，以西方新藝術的流暢線條，融入東方典雅的人文氣質。陳立恆特別強調特定的文化特色其實是人們自己築起的一道藩籬，一旦受限於在地文化、宗教、人文等框架，便很難行銷全球市場，因此，華人品牌未必需要非常中國風。創意人的文化資產雖然可能是創作優勢，仍有賴畫龍點睛的運用，才可以被其他族群所接受。例如，蝶舞系列（Exhibit 3）雖是彰顯蝴蝶王國的台灣元素，瓷器上蝴蝶的斑斕翅膀，永遠能吸引世界各地人們的目光。法藍瓷企圖找出東西方的共通元素，例如粉彩手法，試圖讓法藍瓷這個新品牌能成功站上國際舞台。

法藍瓷的技術特色

對工藝精品業者而言，完美的設計理念，仍須以優異的技術來提高品質與降低成本。法藍瓷的技術特色，包括特殊材料的選取、多元技術與設計師養成、3D 雕模製作等（法藍瓷的製程說明請參見 Exhibit 4）。

特殊材料的選取

西方瓷器精品多添加動物骨粉，以產生晶瑩剔透的效果。法藍瓷則反其道而行，堅持不加骨粉⁶，而以獨家祕方調製出純度高的高領土，仍可產生不輸給骨瓷的透光性

與白晳度。

在傳統的高領土之外，法藍瓷也設法開發新材料，以擴充品牌的支脈。第二主力產品係採用杜邦發明的防彈玻璃材質 (Lucite®)。當初法藍瓷以兩百萬購買此材質的授權時，全世界只有美國的兩家工藝品牌也獲得授權。防彈玻璃材質是足以防彈防爆炸的高密度壓克力，原本的用途是銀行的透光隔板。美國藝術家發現此一可保存千年的材質，既可以配合高度複雜的成型，又具有水晶般的硬度與不變色的效果，缺點是，價錢太貴，約為水晶的八倍。這種可永恆保存的材料特性，跟法藍瓷引以為傲的釉下彩技術（在彩繪上面有一層釉的保護，比釉上彩保存更為長久），可以說相得益彰。

多元技術與設計師養成

由於禮品業流行的材質日新月異，海暢早期的設計經驗除了陶瓷，還包括珠寶、木器、壓克力、琺瑯等。因此，除了傳統的師徒傳授之外，法藍瓷的技術團隊也會藉由不同技術背景的師傅們，腦力激盪，進一步整合多元的工法，研發出獨特的技術。

例如，法蘭瓷擁有專利的「倒角脫模法」，就是從做木器、玻璃、壓克力等的師傅，應用不同材料的製作經驗，找到創新的陶瓷工法。傳統陶瓷翻模方式，因為石膏模是硬的，任何倒角的地方在脫模時都會損毀，因而必須犧牲產品的細節才能讓脫模過程順利。團隊內本來做壓克力的老師傅想到了「軟模」的概念，經過大家腦力激盪後，開發出獨家的化學技術，讓軟模達到如石膏般的脫水性，成功地開發出軟模的脫模方式，可以處理較為複雜的細節與倒角。

為提升技術傳承與研發效率，法藍瓷已也建立了知識管理資訊系統 (Knowledge Management System)。例如，新進師傅在翻模過程中遇到「產生氣泡」的問題，他只需在知識管理系統中輸入「氣泡」，系統就會找出過去發生氣泡的案例以及解決方式。如果發現新案例或處理方式，也可隨即新增或修改。

由於設計師的培養是長期競爭力之所繫，法藍瓷透過設計師、工程師、業務員的溝通合作機制來培養設計師，以確保設計師能將品牌語意與精神表現在產品上。首先，要求設計師懂得與工程部門溝通，討論其設計概念與語意量產的可行性、製作困難度、成本控制方法，協調後讓工程師能精確執行。其次，要求設計師與業務員密切溝通，了解市場的趨勢、產品銷售狀況、及需要改進的地方等。最後，再由設計師於品牌、工程、業務等面向的綜合框架中，天馬行空的表現自我的美學修養，和會說故事的思考邏輯。

法藍瓷設計團隊於 2005 年被 NALED (The National Association of Gift & Collectable Retailers，美國禮品及收藏品零售商協會) 提名為 2004 年度成就獎最佳設計師。

3D 雕模製作

法藍瓷的設計團隊在陶瓷製作和設計領域上，累積了十餘年經驗，九成以上高工畢業的設計師，在觀察動態、美感、色感、及想像力上都相當出色。除了具有手工美感的基本優勢外，近年來更投入電腦 3D 雕模技術，形成法藍瓷製作技術上的一大特色。台北總部中，手工師傅與 3D 雕模師的人數比例為 16：9。法藍瓷所以比同業早日引進原本被視為經濟效益不高的 3D 雕模技術，一方面是因為電腦複製圖騰的精準度與效率優於手工；另一方更希望預先為下階段的技術奠定基礎（參見 Exhibit 4：法藍瓷產品製作流程

中的 3D 雕模步驟的說明）。

經營模式與策略佈局

自 2001 年開始了自創品牌的業務後，海暢便像是站在代工與品牌的高空鋼索上，需要力求兩者的平衡。因為，新品牌穩定壯大之前，代工代設計的業務量可能因客戶抽單而遽減，導致營運危機。因此，法蘭瓷在 2001 年上市之初的前兩年，刻意與其代工品牌在通路、價位、與設計上保有明顯的區隔。不過，在陸續得獎與媒體曝光下，品牌名氣大增，不免侵佔了部分代工客戶的顧客群，造成客戶抽單的壓力。

為強化代工業務的競爭力，海暢前往大陸的景德鎮設置生產基地，目前有 6,000 多名員工。海暢現階段的平衡策略，便以大陸廠廉價人工的優勢，穩定代工的市場，而長期行銷策略仍以發展自有品牌為主，以加速法蘭瓷在整體營收比例的成長。2005 年法藍瓷品牌佔整體營收的 35%，代工業務則佔 65%。以設計品項為統計，海暢代工設計的年設計量約為 1000 件，法藍瓷品牌則為 250 件⁷。

法藍瓷目前正處於品牌知名度的衝刺時期，以設計研發人員與業務人員為員工主力，兩者各佔員工總數的 1/3。海暢台北總部的員工約 155 人，重點放在設計、市調、研發、打樣、財務、接單、及銷售等業務上。

行銷策略

由代工轉向自創品牌的海暢，在行銷策略，特別是市場資訊回饋模式上，也隨之調整改變。過去以代工業務為主時，海暢掌握市場資訊的模式是，盯緊業界的「領頭羊」，注意知名品牌銷售據點的變化。陳立恆本人則經常到世界各地的禮品店與員工聊天，以獲得市場資訊。例如：引進什麼新產品系列？產品銷售組合的變化？哪些產品暢銷？來店消費者的穿著打扮與抱怨不滿？累積豐富的實地觀察經驗後，再配合市場資訊的分析，就不難掌握潮流變化的循環模式，並可進一步思考未來的產品與行銷策略。

然而，當法藍瓷已成為藝術瓷器界的「領頭羊」時，陳立恆表示：

掌握市場資訊的做法就改變為盯緊業界哪些人在模仿你？市場上推出哪些類似法藍瓷的產品？因為看準利基才能開創市場，領頭羊後面自然會有追尋利基而跟進的廠商。模仿廠商也是生意人，他們很會分辨那個領頭羊會帶路，所以，觀察這些跟在後面小羊們的動向，也可以得知市場資訊的變化。如果自己走的路是正確的，市場上將有很多模仿的廠商推出類似的產品。如果別人跟進卻賣的比領頭羊好，那就代表自己有尚待修正之處。

法藍瓷在銷售據點已建立 POS-CRM 系統，並實施會員制，因此擁有消費者完整的資料，可運用在客戶服務、銷售分析、促銷規劃等。同時，透過不定期的主顧客抽樣問卷，及專櫃人員與客戶互動的定期報告，可進一步收集更加深入完整的消費訊息。法藍瓷在美國的通路委託美國的奧美公關公司，透過媒體與公關的活動，創造宣傳與消費者親身接觸的體驗效果。至今分佈於全美國 20 個城市的店面，已辦過兩輪直接接觸消費者的公關活動。

通路佈局

法藍瓷採用因地制宜的全球通路佈局策略。在主力市場的美國，採批發商買斷的經銷制，由位於舊金山的分公司和美國籍的行銷主管，負責行銷和拓點；而資金的運用調度及策略的執行，則由台灣主管負責。歐洲市場是未來通路發展重心，採取代理商制，由原有的英國代理商負責英國、愛爾蘭市場；2005 年更收回歐洲大陸的代理權，並新設奧地利代理商；中華地區則採直營直銷模式。從 2001 年創立品牌迄今，法蘭瓷的全球銷售據點已突破 5,500 個，並以百貨公司專櫃與禮品店為主力。

美國市場

美國禮品市場的規模，在 2003 年已達 2,500 億美元。要成為世界知名品牌，需要有相當的規模量支持，勢必不能忽視美國市場的龐大需求量。法藍瓷在美國上市前，曾經請芝加哥的一家商店將法藍瓷產品擺在競爭對手的旁邊進行試賣，店家竟然給予銷售成績 A+ 的優異評價。因此，海暢才有信心在 2001 年於舊金山成立其美國營運總部（Franz Collection, Inc.），全力推展「Franz 法藍瓷」新品牌的行銷網路。

美國禮品業多半由批發商買斷販售。法藍瓷在美國打品牌的頭三年就獲得了 2,400 家的批發商願意買斷產品販售，因此，大大減輕了堆積存貨的資金壓力；在美國市場得以順利站穩腳步後，法藍瓷才於 2003 年 6 月回台首賣。

剛上市的法藍瓷為了與原代工品牌做出通路區隔，除了像 Neiman Marcus 這類的居家百貨通路外，還透過精品居家郵購通路 Horchow 打知名度。所以，並未在市場上

與代工品牌產生正面衝突。

2002 年 6 月，「蝶舞系列」在美國各大秀展中獲得好評，更在紐約禮品展中被票選為「最佳禮品收藏獎」。2005 年，法藍瓷被 NALED 提名為 2004 年度最佳供應商。接連不斷的獲獎，使法藍瓷目前美國的銷售量佔了整體出口比例的約 40%。

歐洲市場

歐洲市場佔法蘭瓷全球營收的約四成。法蘭瓷開始時是由英國代理商負責歐洲整體業務。英國是早期歐洲的主力外銷國，市場根基最深，當地的營業額達 2、3 百萬美元，佔歐洲整體市場的 60%。法藍瓷為擴大歐洲市場的版圖，將於 2005 年 11 月由奧地利新的專屬代理商服務法國、義大利、俄羅斯等市場，英國和愛爾蘭則保留給原有代理商。法蘭瓷寄望奧地利代理商能夠創造第二個英國的銷售佳績，帶領整體營收的成長。英國代理商也同意法蘭瓷分割代理權的做法。

法蘭瓷在義大利多元代理模式的成功經驗，是其改變歐洲原有獨家代理模式的主因之一。2004 年 10 月，英國代理商請一個被 Wedgwood 收回代理權之代理商，負責佈建法藍瓷在義大利的行銷通路。這個曾代理世界頂級品牌 Wedgwood 達 40 年之久的代理商，接受了來自台灣的年輕品牌法藍瓷，起初或許有些冒險。但是，法藍瓷曾在 2004 年獲得英國零售商協會頒發「最佳陶瓷禮品獎」，讓該代理商對於法藍瓷產品深具信心。Wedgwood 40 年來最多據點不過 350 家店，而法藍瓷的代理銷售據點，短短八個月後就達到 250 家，使得法蘭瓷相信透過多個代理商在歐洲特定國家的經營，也有機會複製早期英國市場的成功經驗。

大中華地區市場

法藍瓷的定位以「國際品牌」為目標，因此，通路佈建係從美國開始，再回到台灣。台灣和大中華地區的品牌通路主流是直營直銷，因此，培訓專櫃人員遠比找到經銷商複雜且困難。台灣從 2004 年成立 12 個銷售據點開始，到 2005 年時已擴充到 20 個。大陸在 2004 年時有 14 個，到了 2005 年，則擴充到 16 個。台灣的市場因具備了人脈基礎，拓點較迅速；大陸則因為各地的消費習性、地方關係與媒體截然不同，拓點較為困難。

未來成長議題

2005 年，法藍瓷榮獲「國家產品形象獎」金質獎的肯定，更在中國瓷器之都的景德鎮（參見附錄 A：中國瓷器發展簡史），經營「大中華陶瓷博物館」，代表當地人士對法藍瓷設計與經營能力的肯定。已經展現出「中華第一瓷器品牌」實力的法藍瓷，因由看到了取代歐洲歷史名牌的機會。

陳立恆觀察到目前歐洲大多數年輕人都嚮往進入金融業、或高科技產業，即使支付 25 歐元的時薪，仍無法說服年輕人進入有「夕陽」工業之稱的傳統產業，使得這些歐洲傳統產業的製造商，不是在五至十年後慢慢凋零，就是必須將工廠外移到工資較廉價的國家。但是，當消費者買了掛名本國品牌的高級瓷器，卻標示著中國製造時，難免深深打擊了當地國民的民族意識。歐洲名牌的另一出路是採用大量自動化生產來降低成本，但如此一來就必須捨棄手工的藝術美感，也不易表現產品的獨特性。因此，法蘭瓷有機會憑著大量製造的技術能力，同時保持手工美感的設計實力，和價格比競爭品牌低廉等優勢，逐漸取而歐洲品牌的產品。然而，為了進一步實現「世界第一瓷器品牌」的願景，海暢未來的成長仍須面對許多設計與行銷策略的課題。

法藍瓷自創品牌之路雖尚稱順遂，不過，母公司海暢實業卻面臨抽單危機。2004 年，法藍瓷的品牌營收成長突破 1,000 萬美元。然而，海暢的代工訂單卻大幅萎縮，2004 年品牌與代工合併營收掉到 5,000 萬美元，預計 2005 年可能只達 4,000 萬美元，是海暢歷史上新低的營收表現⁸。以海暢最主要的代工客戶美國 Enesco 為例，1995 年時曾下了超過 6,000 萬美元的訂單，相當於海暢當年六成以上的營收比重。不過，在法藍瓷品牌問世後，雙方在高檔精品市場正式對壘，導致 Enesco 逐年抽單。

法藍瓷在產品設計上，定位為功能性藝術品（Functional Art），因此在使用或清潔上較不順手。其次，在品牌的知名度上，與歐洲動輒一兩百年的歷史名牌相比，新品牌相對吃虧。在最重要的行銷通路上，法藍瓷也面臨了品牌管理與國際行銷人才不足的困境。法藍瓷目前從市場調查、產品研發、製造行銷到售後服務，都採由內部員工包辦的「一條龍策略」，此種作法雖然可以確切掌握各個環節的優缺點和特殊性，能即時掌握問題、快速反映，卻也凸顯了人才不足的缺口。

法藍瓷還是新興的國際品牌，沒有受傷的本錢，究竟在美、歐、大中華地區通路的佈建上，應維持目前經銷、代理、直營的三種模式，步步為營？還是該改採積極趕上的策略，各種模式多軌並行，甚至在歐洲採行複式代理？而對日本、澳紐等目前著力不多的市場，又該以哪種模式提高市佔率？法藍瓷都必須更謹慎小心的斟酌其行銷策略。

整體而言，法藍瓷在品牌定位、設計理念、技術特色、及經營模式上，已初具國際品牌的實力，但其品牌知名度與銷售通路的完整性，和動輒百年的競爭品牌相比，似乎仍有一段距離。未來五年的全球行銷通路策略，實為法藍瓷此一品牌新秀，能否站穩國際舞台的關鍵。

時間	獎項
2002	6 月，紐約國際禮品展 The Best In Gift Award “最佳禮品首獎”。
2003	12 月，台灣工藝所/文建會 優良工藝獎 Taiwan Good Craft “最佳陶時尚獎”
2003 2004	連續 2 年獲得七件台灣精品認證 Certificate of Excellence
2004	3 月，外貿協會 Taiwan Promising Brands “台灣最佳潛力品牌”
2004	5 月，英國零售專賣店協會 The Best for Ceramic Gift “最佳陶瓷禮品獎”
2004	9 月，台灣工藝所/文建會 優良工藝獎 Taiwan Good Craft “時尚獎”
2004	10 月，台灣工藝所 “工藝設計新人獎”
2005	6 月，瓢蟲系列 獲頒國家產品形象獎 金質獎
2005	7 月，NALED (The National Association of Gift & Collectable Retailers) Annual Achievement : a. Vendor of the Year : 2004 年最佳供應商 b. Artist of the Year : 2004 年最佳設計師

Exhibit 1：法藍瓷得獎記錄（資料來源：海暢）

時間	事件
1970	陳立恆就讀輔大德文系。
1971	陳立恆創立艾迪亞餐廳，並兼任樂團 Bass 手。
1975	陳立恆與兄弟集資成立「海歌」，為德國木器製造商代工生產。
1984	陳立恆創立海暢實業，初以禮品之貿易製造外銷為主，並成立設計開發部門，擁有專業人才近百人。
1992	海暢開始承製美國最大禮品公司 Enesco 產品 Cherished Teddies，到目前為止在美銷售已超過兩億件。
1997	海暢投資數億於陶瓷廠研發及生產，培養出世界頂級技術團隊。
1999	海暢進駐台北內湖科學園區，設立研發/製造中心。
2001	海暢自創品牌「Franz 法藍瓷」。
2001	海暢在美國成立 法藍瓷 Collection, Inc. 為推展「Franz 法藍瓷」品牌所設的美國公司，並投資 400 萬美元購買辦公大樓作為美國營運總部。
2002	法藍瓷 正式在美推出「蝶舞系列」，並在全美各大商展獲得好評。
2003	3 月時法藍瓷在台首賣。
2003	6 月，全球法藍瓷銷售據點突破 2000 個。
2003	9 月，法藍瓷於台北新光百貨南西店、高雄新光百貨三多店舉辦首次產品發表會。
2004	2 月，全球法藍瓷銷售據點突破 4000 個。
2005	5 月，與國立故宮博物院正式簽約合作，獲故宮博物院的獨家品牌授權與全球銷售代理權，推出故宮史上第一個「法藍瓷故宮」系列作品聯合品牌行銷。
2005	7 月，全球法藍瓷銷售據點突破 5500 個。
2005	11 月，法藍瓷重心放在歐洲市場，除了英國、愛爾蘭保留給原英國代理商，歐洲大陸代理權收回，在奧地利成立代理商開始營運。

Exhibit 2：陳立恆與海暢實業大事記（資料來源：海暢）



盛唐的律動 - 蝶舞系列 (Ancient Dancer)

設計師：何振武

以輕舞飛揚的蝴蝶為主題，融入盛唐「飛天舞」的人文律動。

於 2002 年首次參展即獲得「紐約國際禮品展」買主票選為「年度最佳禮品收藏首獎」

傳說中，喜樂天女由亙古西方沿著絲路飛入敦煌畫中，揚手散花，仙樂飄飄。以玉樹臨風之姿，緩緩輕舞飛揚。這優美的歡樂景像，化成大唐「飛天舞」的幕幕場景。

舞劇「絲路花雨」中的飛天舞姿、長飄帶、飛花、流雲所交織成的美好圓弧，啟發了設計師的靈感，也成為「蝶舞」最美的特色。設計師以擅長的新藝術 (Art Nouveau) 畫風，徐徐注入盛唐的律動、瑰麗的色彩、霓裳飄拂的靈秀氣韻，巧手塑成了「蝶舞」這難以言傳的有形詩篇。



蘭陽懷鄉情 - 凌雲系列 (Flitting with Breeze)

設計師：何振武

以御風而上的蜻蜓為題，刻劃樸拙間見精緻的蘭陽風情

蘭陽平原的夏天翠綠的令人驚豔。驟雨初晴後的冬山河畔，天際呈現淡淡的一抹黃橙，將迎風搖曳的稻穗暈染成一片金黃。層層稻浪中，閃著彩光的蜻蜓輕點其間，忽而直沖雲霄，忽而凌空回首。混合著稻香的空氣清新而甜美…

烙印心中的淳厚民風，濃濃的懷鄉情，設計師捕捉了曾短暫客居的蘭陽風情—樸拙間見精緻的人文特色，將剎那間的感動，穿越時空完整呈現。



荷塘仲夏夜 - 綠蛙系列 (Golden Pond Harmony)

設計師：江銘磊

呈現綠蛙趣味百態，以大地活潑的生命力呼籲環保。

雨後的荷塘中充滿了折射的趣味，粉紅、黛綠、淡藍、淺紫…令人應接不暇。穿梭其間的頑皮綠蛙，或好奇探首、或跳躍其間，濺起一汪水花，或端坐、或仰臥，姿態各異，賦予了大地活潑的生命力。

設計師在仲夏的荷畔，巧遇這群快樂夥伴。被震天的「呱呱」大合聲所吸引，一時興起，為牠們的頑皮身影一一速寫，留下了屬於夏季的愉快回憶。



異鄉遊子夢 - 藍衣蜂鳥 (Journey of Happiness)

設計師：魏桂美

以輕靈的藍衣蜂鳥為主角，傳遞溫馨的訊息與祝福。往天涯盡頭單飛的心是興奮卻又孤寂的。設計師初抵美國時，內心交織著「文化震撼」與鄉愁的複雜情緒。藉著家人、好友傳來的訊息，才稍解思鄉之苦。但在一次飄著霧的清晨中，巧遇在「愛麗絲」花間輕靈跳躍的藍衣蜂鳥，小而美的身形，猶如來自家鄉的信差翩然而至，心情豁然開朗。回國後即將這佔據心靈一方的幸福青鳥入畫，紀念當年的異鄉遊子情懷。



原野的悸動 - 野生動物 (Art Safari)

設計師：何振武、洪久惠

揮灑自由不羈的動物群像，以大草原生生不息的脈動傳達保育理念。

遼闊的日光草原隨著時間移轉變幻莫測，金黃、深橘、靛藍、直至夜幕低垂，星光點點。馳騁大地的成群斑馬、氣勢攝人的王者之獅、岸邊戲水的和樂象群、親密相依的長頸家族、目光炯炯的孤傲虎姿、叢林間穿梭的星夜獨行俠一豹…，形成大原野中生生不息的脈動。

設計師以“Safari—攝影的狩獵旅行”為主題，任由想像力恣意奔馳，自由揮灑出原野的悸動。

Exhibit 3：法蘭瓷的系列產品

資料來源：海暢

圖片

說明



手稿出來，後按照手稿將瓷土堆疊成形



仔細將堆疊出的大型體細修





如果有重複的形體可使用 3D 照相掃描來達到大量製造的精準度與效率。



先進的 3D 模擬雕模器，可使用此機器在電腦上模擬實際雕模的情形，將數位雕模筆網前推，碰到螢幕中的虛擬瓷土也會有逼真的阻力出現。



產品在經過成型出來後，就是噴漆上色的工作，而法藍瓷的上色風格就是所謂的粉彩風格。

Exhibit 4：法藍瓷產品製作流程

資料來源：法蘭瓷

附錄：中國瓷器發展簡史

瓷器藝術的發展

中國是世界上最早發明瓷器的國家。在英語中，「中國」與「瓷器」同為一詞，China 一詞開頭字母大寫意為中國，小寫則意為瓷器，早已為世人所熟知。在阿拉伯語裡「瓷器」一詞發音為「悉尼」，也與中國一詞同音；土耳其語稱中國和瓷器同為「秦」，恐怕就鮮為人知了。現在，瓷器不單是使用得最廣泛、最受歡迎的用具，其精湛的工藝與藝術成就已成為一門世界性的學問。

在中國世代相傳、浩如煙海的瓷器中，其名品之精美非筆墨能書，在這裡既有年代最久遠之器，也有其身價最華貴之物。既有高大雄偉之器，也有玲瓏秀麗之物，其具有獨特的藝術性，它既是日常生活中所用之物，又是供人們品鑒欣賞的工藝品，還是皇家祭祀天地鬼神的器物。它既具有實用功能，又具有審美價值，它是生活與藝術的統一體。在古代社會中，瓷器還是區別等級尊貴之物，體現出的是一種皇權至高無上的威望。中國瓷器在實用的前提下，通過完美的藝術形式，追求一種和諧、高貴、華麗之美。其藝術魅力主要體現在造型、紋飾與釉色上。它有其自身發展的一貫性，既有偉岸渾厚的大型器皿，也有精巧玲瓏的嬌小之作；既有絢麗多姿的彩瓷，也有如翡翠美玉般的色釉瓷；既有以繪畫方式描繪的圖案，也有以刻、劃、雕、印之法裝飾的紋飾。其裝飾技巧之精湛，裝飾紋樣之豐富，在世界文化發展史上也是極為罕見的。

陶瓷的特性

中國瓷器成熟於距今 1,800 餘年前的東漢時期，千百餘年來在中國古代手工業製作中，具有非常重要的位置。瓷器是用瓷石或高嶺土做胎，在 1,200°C 左右的高溫中燒成，胎體較陶器堅固，且經久耐用。瓷器表面施有一層高溫釉，不僅使器物具有美觀效果，而且便於清洗。瓷器的胎體可塑性極強，可以製作成各種形狀的器物，便於滿足人們各方面的需要。由於製瓷原料成本低，可以大量生產瓷器，與金、銀、銅等金屬器相比，既經濟又實用，所以一經問世，就深受世人喜愛。瓷器不僅是可供使用的物質器皿，而且在造型、色澤和裝飾工藝等方面，具有極高的藝術性、美學鑒賞性和收藏價值，堪稱實用與觀賞相結合、技術與藝術相交融的產物。中國既是世界上最早發明和使用瓷器的國家，也是世界上最大的瓷器生產國。

朝代	發展	特徵
東漢	瓷器的成熟期，後經魏、晉、南北朝 400 多年的發展，形成中國陶瓷上的第一個發展期	青瓷獨盛為主要特徵
唐	中國瓷器發展的第一個高峰期，當時除南方越窯青瓷與北方邢窯白瓷相互媲美，形成所謂「南青北白」的格局	其三彩陶器、黑釉、花釉、絞胎以及釉下彩繪盡顯風采
宋	中國製瓷業極其輝煌的歷史時期，各地新興窯場不斷，湧現出不少馳名中外的瓷窯。所謂「五大名窯--定、汝、官、哥、鈞」就是其中的典型代表。除此五大名窯外，宋代還形成了八大瓷窯體系	宋代與宋王朝並存的還有遼、金、西夏等少數民族政權，這些地區的瓷器，以鮮明的遊牧民族風格和地域特徵著稱於世
元	當成熟的青花瓷出現後，不僅迅速發展為明清瓷器生產的主流，同時也是行銷海外的主要品種	紅釉、藍釉等高溫顏色釉的燒製成功，也是中國製瓷工藝史上的又一重大突破，元代青花、釉裡紅瓷受到喜愛
明清	景德鎮成為全國製瓷業中心，中國瓷器在這個時期進入了一個黃金時代	其主要特徵是形成了五彩繽紛的彩瓷世界，各種高溫及低溫顏色釉瓷的燒製技術，也達到相當完備的程度，明清時期的釉下彩、釉上彩瓷以及各式顏色釉瓷器，以其獨特的藝術魅力，也得到世界各國人們的喜愛

陶瓷的差異

陶瓷是人們習慣的一種稱謂，其實陶與瓷是兩種完全不同的物質，在原料、燒成溫度、釉面裝飾上都有本質的區別。最顯而易見的外部區別是：瓷器敲擊時聲音清脆、洪亮，具有透光性，吸水率小；而陶器敲擊時聲音嘶啞，不具有透光性，吸水率大。陶器與瓷器雖然是兩種完全不同的物質，它們之間存在很大差異，但它們之間的關係又是相輔相成的。瓷器在許多方面借鑒了陶器的製作工藝，如器物的成型、窯爐裝燒、裝飾技巧等各個方面，可以說，沒有陶器的發明與發展，就不可能有瓷器的產生。如果說陶器的發明是人類史前文化中，曾經普遍發生的現象，是人類在長期生活實踐中各自獨立

創造出來的，瓷器卻是中國的偉大發明，是中國人民對世界文明的傑出貢獻。

陶瓷的外銷

瓷器從唐代起，就開始沿著一條陶瓷之路遠銷海外，到元明清時期青花及龍泉青瓷的外銷，更是達到了鼎盛階段。瓷器自唐代輸出後，不僅作為一種商品在世界各地流通，同時也作為一種文化交流，在人類文明史上發揮著巨大作用。日本當代著名學者三上次男在其所著《陶瓷之路》一書中說：「陶瓷是跨越中世紀東西方世界的一條友誼紐帶，同時也是一座東西方文化交流的橋梁。」

中國瓷器在國外暢銷，其原因除了當時海外交通發達，瓷器價廉物美外，還有一個重要原因，就是富有東方民族色彩的瓷器，作為盛食器不僅可以代替簡陋的木器、陶器和昂貴的金屬器，同時作為珍貴的藝術品，陳設在宮殿、花園裡也可以顯示高貴富有的身份。當時在世界各國上層社會裡，無不以珍藏中國瓷器為榮，例如埃及河尤布王朝的創建者薩拉丁，就曾以 40 件龍泉青瓷作為高級禮品，送給大馬士革蘇丹諾爾丁。瓷器的外銷熱潮，同時帶動的是製瓷技術的傳播與交流，受其影響最大的是日本與朝鮮。此外，在歐洲的一些國家如德國、英國、義大利、奧地利等國，其製瓷風格也明顯受中國瓷器影響。

參考資料

- 1 資料來源：遠見雜誌 2005 年 9 月號 法藍瓷總裁陳立恆 25 年心血只為品牌
- 2 改寫自 工商時報 鮮活管理 陳立恆「我的履歷表」系列
- 5 美國 911 恐怖攻擊事件發生後，海暢與委託代工客戶對產品市場價格定位看法分歧，客戶主張轉攻中低價位市場，以穩住營業額，陳立恆卻設計了一款要價 200 美元的「聖誕老公公」瓷瓶，客戶看過之後，丟下一句話「你不怕死，你去試」。(資料來源：中央社 2005-10-01 法藍瓷懷抱夢想 奪回世界第一瓷器品牌光環)
- 6 海暢不製作含骨粉的瓷器，一方面是因為拿往生者的骨頭來製作產品，在心裡層面上是一種障礙，另一方面也是考慮到環保之故。
- 7 包括每年兩季，每季一百件，和特殊品項五十件
- 8 資料來源：遠見雜誌 2005 年 9 月號 法藍瓷總裁陳立恆 25 年心血只為品牌

DSM

Design-Driven Strategic Marketing

設計與策略行銷

SECTION 3 個案教材

新材料與設計應用

「台灣百和與竹炭纖維」



台灣百和與竹炭纖維◆

台灣百和是全球最大粘扣帶（俗稱魔鬼氈）單一製造商，並供應二次加工的材料給寶成、豐泰、儒鴻等鞋廠及成衣廠。產品線也包括反光材料、鬆緊帶、特殊緹花帶、鞋帶及織帶。該公司產品多元化，被稱為運動用品材料界的 7-ELEVEN，目前許多國際級大廠都是其客戶。

台灣百和在 2003 年的營業額為新台幣 16 億元（Exhibit 1），集團合併營收達 26 億元，是國內最大的織帶生產廠商。這一年，台灣百和與工研院合作開發的竹炭纖維產品成功生產，董事長鄭森煤便決定以竹炭纖維（竹炭紗），在終端消費市場上推出自有品牌的產品。對台灣百和這家過去僅在工業產品有經驗的廠商，竹炭纖維新材料不只可能為本業的織帶產品帶來更高的附加價值，更重要的是，掌握一個跨入消費市場與自有品牌的難得機會。

然而，儘管竹炭纖維擁有良好的材料特性，並被視為台灣傳統農業、紡織業的「新黑金」、「黑鑽石」，其潛在應用市場仍尚未成形而處於初步開發的階段。2004 年，台灣百和成功開發出數種終端消費產品，並在農委會、工研院的協助下舉辦了多次產品發表會。但是，到目前為止，消費者對於竹炭纖維相關製品仍不熟悉，市場還未真正的見到成長。在新材料的市場開發策略上，台灣百和的主力應該是將竹炭纖維應用在過去熟悉的 B2B 工業產品，或掌握市場先機建立原本陌生的 B2C 消費品牌？或可能兩者並行不悖？竹炭纖維的應用在台灣百和未來的新產品開發上如何形成核心能力？市場策略擬定後，在人才與組織的發展策略上，該如何吸納開拓新市場的人才、甚至調整組織架構，進一步落實潛在的商機？

台灣百和的發展歷程

鄭森煤在 1973 年退伍後從事機車修理與銷售。會從機車經銷轉而投資黏扣帶，源於鄭

◎ 本個案係由台灣大學國際企業所研究生廖川瑩、劉文婷，在黃恆獎教授的指導下撰寫（08/2005），主要目的為課堂討論之教材，而非指陳該企業經營良窳之論述。感謝台灣大學國際企業學研究所李吉仁教授與博士生吳相勳、文馨瑩對內文的修訂建議。

森煤連續四年獲得三陽機車銷售冠軍，而有機會赴日本參加「安全駕駛講習」。會議紀念服衣袖採用瑞士人剛發明的黏扣帶¹，引起他的注意，並認為商機無窮。於是鄭森煤、鄭國禎、鄭國烟三兄弟在取得生產所需的瑞士進口設備後，花一年時間鑽研機器組裝，產品成型及產品物性實驗。1979 年鄭氏兄弟成立「三合興」公司，生產「三鉤牌」粘扣帶。為了防堵其他本土廠商一窩蜂跟進搶做黏扣帶，鄭森煤與瑞士設備商約定，四年內不得賣機器給其他台灣人，給予鄭氏兄弟一段關鍵的創業緩衝期。

1985 年，鄭氏兄弟與美商 Velcro 合資成立「台灣百和 (Velcro Taiwan Limited) 」，荷商佔 51% 股權，鄭氏兄弟佔 49% 股權。之後，Velcro 在韓國投資失利，加上與鄭氏兄弟經營理念不和，Velcro 堅持專注於黏扣帶本業，但是鄭氏兄弟希望將營業範圍擴大到鞋帶、織帶、鬆緊帶等相關鞋材範圍，於是鄭氏兄弟在 1990 年買下 Velcro 所擁有的多數股權。之後，台灣百和順利擴大經營範圍，成立專業織帶廠，開始鞋業專用織帶的設計與開發（產品組合參見 Exhibit 2）。台灣百和的成長十分快速，2001 年 1 月股票上市（代號 9938），2005 年 10 月的實收資本額約 19 億 4 千萬元。

轉型中的經營模式

在 1990 年代後期台灣百和開始海外投資，陸續在東莞(1997)、越南胡志明市(1999)、無錫(2002) 等地建立生產基地，以降低生產成本並就近服務客戶。其中無錫廠成立時間最晚，在海外投資經驗的累積下，該廠為廠區規劃最為完整的海外據點，並經營中國大陸內銷市場。在無錫廠大量產能的貢獻下，台灣百和的傳統黏扣帶在 2003 年產值達新台幣 25 億元，成為全球第二大廠，次於美國 Velcro 公司的 40 億元產值（不含射出型黏扣帶）²。台灣百和也分別在近兩年內，透過長期合作的貿易商或併購方式，成立了歐洲台灣百和以及北美台灣百和，兩者都以貿易與服務機能為主。

台灣百和與上游供應商配合良好，原料品質穩定度佳，並有大量採購的成本優勢，備有 300 餘色之常備色紗，可以迅速和客戶確認顏色，縮短交貨期限。在設備方面，自從創立之初，即採用先進之機器設備，包括寬窄帶及緹花帶等特殊織機，因而能夠產製高附加價值產品。同時，台灣百和亦擁有改良機台的能力，提高機器使用效率，並保有關鍵技術。例如，控制切鉤角度以增進鉤面與毛面的咬合度；黏扣帶浸染後以凍色方式增加染色均勻度及色牢度等。台灣百和在 2004 年將投資觸角延伸到粉體塗料、化學纖維等領域，以因應未來環保的要求，並擴大對於相關原物料的主控權。

台灣百和的產品線中，成衣與鞋業的營業額大約占總營業額 90% 以上，而鞋業本身就占了總營業額 60% 以上。在鞋業方面，台灣百和的收入 40% 來自 Nike、15% 來自 Adidas、而 Puma 及 Reebok 則各占 5%。其合作模式主要是台灣百和與這些 OBM (Original Branding Manufacturer) 鞋廠共同開發鞋材，由 OBM 確認並指定該鞋材給寶成、豐泰等

OEM (Original Equipment Manufacturer) 代工廠加工，最後是由 OEM 依 OBM 大廠所規定的型號向台灣百和下單。台灣百和可向 OBM 鞋廠展示所有的產品種類，比起下游的 OEM 加工廠，較具營運上的優勢。台灣百和雖然和主要鞋廠均保持密切之合作關係，但並不與特定廠商維持接近獨家的關係，以避免大額訂單變動時不易應變。因而在多元 OBM 客戶的架構下，產品研發與品質相對成為台灣百和的關鍵競爭力。

台灣百和與竹炭纖維

千禧年以來，『綠金 - 竹炭』的相關議題十分熱門，儘管竹子是相當古老的材料，但隨著時代變遷，竹子的用途也開始進入多元發展，以現代科技的發達賦予它新生命，躍身成為未來最具發展潛力的新材料，不僅助於環境保護及清潔，更成為未來台灣發展的重點，其中「竹炭」、「竹醋液」在日本已發展多年。台灣這幾年也逐步的跟上日本的腳步，甚至進一步地發展出獨特產品，將「竹」注入不同的生命力，分別以多元風貌來呈現。

位於亞熱帶的台灣，竹林資源十分豐沛。但是近二十年來，由於竹製品大量被塑膠品取代，加上東南亞及大陸等地的低價競爭，台灣竹產業急速萎縮，竹林也呈現荒廢狀態。直到 1999 年 921 大地震之後，農委會聯合林業處、工研院等共同研發，於三灣成立研究開發基地，三年內投入八千多萬元經費，輔導災區居民蓋建炭窯，引進日本竹炭技術與專家，將竹材予以炭化活性處理後成為竹炭，為災區以及竹產業找到發展的契機。在工研院公布研究成果以鼓勵企業投入竹炭產銷的情況下，台灣百和也正為因應客戶的要求尋找合適的環保材質³，在獲知竹炭的特性後，毅然在工研院技術輔導下於 2003 年投入這塊新興領域。

竹炭在商業上的應用上已有 20 年以上的歷史，日本為全球竹炭技術與應用的領先國。不過，日本常見的竹子只有 3 種，台灣的天然優勢是竹子種類多達 28 種，其中具經濟價值的有 6 種。此外，台灣竹林面積有 15 萬公頃，和日本一樣大。台灣竹材豐沛，相當適合發展竹材工業。

竹炭係以四年以上的成竹為材料，經過伐採、切斷及乾燥等前處理步驟，將竹材的含水率控制在 13 - 15% 左右再進行炭化。炭化處理乃指將堆疊在土窯的竹材以缺氧狀態進行悶燒之熱分解炭化，或在機械爐中以乾餾法炭化。炭化溫度⁴之高低可以改變竹炭的微結構組織、硬度、炭化率、電阻係數及其官能基等物性，所以使用不同的溫度，會產出不同功能需求的竹炭。兩種製程均會產生「氣體煙霧」及「固體竹炭」。

竹炭的結構緻密，富含鉀、鈉、鈣、鎂等可融於水的礦物質；且因內部孔隙分布極廣，每公克內部的表面積可達 300 平方公尺，這些大小孔徑不一的微細孔道具有很強的吸附能力，可吸收氯化物、硫化物、甲醛、酚、苯等有害化學物質，並可調節空氣中的溼度、土壤中的水分，當周圍環境溼度較大時，可吸收水分，但當環境乾燥時，反而能釋放水分，

故具有極優異的吸收和消臭功能。另外竹炭可應用於水質淨化、遠紅外線釋放以促進血液循環⁵、屏蔽電磁波⁶等多種用途。而氣體煙霧冷凝成 PH 值為 2.0 - 4.0 的「竹醋液」，含酸類、酚類及醇類等成分，具良好的抗菌效果⁷。竹炭也是良好的工業材料。日本已證實在混凝土中添加竹炭可增加強度至六倍；在美國則證實在建材的鋼鐵中添加竹炭可增加強度至十倍，甚至在輪胎中添加竹炭粉可增加耐磨度。

事實上，除了竹炭之外，許多標榜環保功能的材質早就被開發出來，例如「備長炭」。備長炭是最高級的白炭，原產地為日本的和歌山縣，元祿年間（西元 1700 年），一位名為「備中屋長左衛門尉」的將軍將其推廣開來，從此人們就將此種木炭稱為備長炭。它是用特選的馬目堅木，以攝氏 1000 度到 1200 度高溫燒製而成，成品重量約為原木的 1/10，體積約為 1/3。好的備長炭外觀無樹皮殘存，表面有白色消粉附著，組織細密，結構結實，光澤不同於一般黑炭。它的質量硬而重（硬度應在 15~20 度之間），輕輕互敲會發出金屬聲，且不易鋸斷（須以兩根備長炭互相敲擊才易斷裂）。備長炭含炭元素極高（可達 93% 到 96%）、比重大，雖為多氣孔質，但沉水率約為 70% 以上。因為其淨化效果很好，可用來過濾空氣、水質，隔絕電磁波等⁸。經過多年來的研究，備長炭被認為具有下列八大功效：①③吸收有害化學物質，利用微生物使其無毒化；②③除臭功能；③③除濕與調濕雙重功效；④供給天然礦物質；⑤③利用負離子防止氧化，淨化空氣；⑥③遠紅外線的溫熱效果；⑦強力的電磁波遮斷力；⑧縮小水分子。

台灣百和跟 Nike 合作的過程中，Nike 為實踐企業社會責任，不斷要求上游供應商能開發環保材質之鞋材。雖然市面上標榜天然環保的新纖維材質不斷出現，但是台灣百和內部擁有熟識的竹農，不需擔憂竹材料的供應，因此百和打算以自行研發方式來發展竹炭纖維成品。百和過去曾經和 Nike 一起發展環保紗，有過生產原料的經驗。環保紗是回收的寶特瓶所製成，主要做成足球鞋的鞋面和鞋帶，但卻因其物性不如其他非環保材質製成的鞋材，故並未大量使用環保紗，其營業額也佔不到 1% 的總營收。鄭森煤考量台灣百和在鞋業及成衣業多年的經驗、與貿易商的良好關係及享有專利等各項優勢，決定與工研院共同開發技術更為複雜的竹炭纖維（紗）之製程與應用，從最基礎的短纖維、長纖維、複合長纖維、遠紅外線、蓄熱保溫、吸濕、除臭等功能進行改良。竹炭纖維需採用四年生孟宗竹所製成的竹炭，經奈米技術研磨成粉，製成聚酯母粒後，再透過生化科技抽紗，以製成竹炭紗、竹炭棉等原料。經加工後可產生竹炭布、竹炭熱暖棉等中間產品。在發展技術的過程中，台灣百和取得抽紗製程的專利（生產過程參見 Exhibit 3）。

台灣百和應用竹炭纖維此新材料的市場策略，一開始只侷限於用竹炭紗在原有產品線，如：粘扣帶、鞋帶、織帶、反光帶等。但是，後來發現竹炭紗的特質除了環保外，主要在蓄熱保溫的功能，所以台灣百和轉換開發方向為成衣等覆蓋面積大的紡織品，以顯現竹炭紗的獨特成效。根據研究，竹炭紗具有釋放遠紅外線促進血液循環的功能，而且是純

天然素材，無一般礦物遠紅外線的輻射危害。相較於一般布種只能增溫 1 - 3°C，竹炭紗增溫效果可高達 10°C 以上。2004 年底，台灣百和陸續發表竹炭紗、竹炭棉研發成果——輕薄且具保溫效果的黑絲絨竹炭外套、內衣、帽子、襪子、圍巾、運動休閒服，甚至護腰等(Exhibit 4)。

藉竹炭纖維製品自創品牌

鄭森煤對於投入新事業、新產品的投資哲學為，等到不增加資金負債比例、人員栽培及市場拓展等三方面條件配合後，才會再考量加碼，以降低投資風險，而投資竹炭紗也是如此。由於竹炭紗尚在試探消費者的接受度，台灣百和考量維持品質與企業形象，所以初期完全自行掌握竹炭紗與其應用產品的產、製、銷各環節。從竹炭紗的研發進而投入成衣的產製，使得台灣百和從扮演運動鞋、成衣黏扣帶、織帶等工業用副料的供應商角色，跨越進入消費成品與自有品牌經營的領域。

台灣百和在竹炭纖維原材料部分主要是以自行研發為主，以掌握製紗的技術（工研院提供研磨竹炭成奈米級的粉末之技術，台灣百和掌握竹炭色母粒的專利製紗技術），生產竹炭紗、竹炭棉。竹炭紗有機會在高階的薄棉市場取代 3M 的 Thinsulate，杜邦的 Thermolite。然而，這兩廠早在 1960 年就打入市場，有極高的市佔率。為切入此高階市場，台灣百和依據不同的市場區隔設計不同樣式，由磨粉、抽絲，到織成布，每個樣式都有設計師設計，以滿足多樣的滿求，提高產品的價值。中間產品則是目前台灣百和的主要銷售產品，製作竹炭布、竹炭熱暖被，只將下游加工部分予以外包。

消費性產品為目前發展的重點，目前是以外包、委託專業廠商來進行生產。台灣百和於 2005 年與蓬榮、衣力美、松織、東業、依勁等組成竹炭針織與平織布策略聯盟，將向策略夥伴買回部分鞋墊、帽子、襪子、POLO 衫等產品，並自行鋪設行銷通路。台灣百和將工業性產品命名為「台灣百和黑絲絨」（charcoal tech）；消費性產品品牌則命名為「娜可雅」（La Coya）。2005 年底預計在台北、台中、高雄和無錫開設「娜可雅」竹炭產品旗艦店。

台灣百和將竹炭銷售業務分成兩個區塊，國外以工業性產品「台灣百和黑絲絨」為主，銷售竹炭紗、竹炭綿；國內則規劃自有品牌「娜可雅」的通路，以「百和線上購物（www.bamboocharcoal.info）」、實體通路（旗艦店、加盟店）、台灣百和購物誌，推廣台灣百和的品牌及形象。工業產品除了以 PV、TITAS 等國際紡織展、工研院等合作舉辦專門研討會及發表會，並直接與貿易商接洽等傳統方式，也設有專屬竹炭產品的行銷團隊（含銷售人員及產品技術人員），以更專精的方式來進行銷售及推廣。

競爭激烈的消費用品市場

竹炭的應用範圍主要可分為食品、紡織品、建材、樂器、電子元件、醫療保健用品及環境改良產品等（請參見附錄），另外還有屬國家機密的高科技國防應用。2004 年台灣竹炭紗相關產品的年產值約 6 億元新台幣，預估未來為紡織業帶來每年 20 億元的營業額，而應用於漁業養殖、農作畜產改良、水質過濾、食品、保溫竹炭杯等預估 2005 年有 2 億元產值⁹。

當初政府扶植竹炭產業，是為了照顧農民且不讓竹業消失，因此著眼於較快回收成本的食品、醫療保健用品等民生用品。竹炭在民生用品的應用上雖然廣泛，但是相對來說進入障礙較低，獲利率也不高，其他幾個領域的需求較低，產品價格相對而言也較為高昂。目前，市場上較具差異化的應用除了澀水竹炭一體成形的竹炭杯外（Exhibit 5），就是台灣百和的竹炭纖維。

而根據研究資料顯示，消費者接受竹炭產品的比例很高，達 85.4%。其中，願意再購買的比例佔全部已經購買者的 95.6%，而未曾購買者願意購買竹炭的比例佔全部未曾購買者的 82.1%，由此可見竹炭產品市場的確有很大的發展空間。然而，儘管竹炭此新材料的曝光率高，但大眾對於竹炭的認識卻十分有限，故導致大眾對產品有疑慮。目前政府透過 CAS 認證的系統¹⁰，逐漸地將產品依功能別（例如：農業竹炭、纖維竹炭、食品竹炭等），區隔各種檢驗標準，控管竹炭製品品質¹¹。

國內廠商，如南亞、新光，在知道竹炭纖維的未來成長潛力，以及政府的扶植政策之後，也都陸續的投入此一市場。甚至連外國廠商也加入戰局，尤其是大陸廠商更以低價策略來進攻市場，使得原本售價不低的台灣百和竹炭更面臨相當大的威脅及挑戰。台灣百和面臨的競爭者不勝枚舉，但大致可依照產品別做分類，像是在原材料的竹炭紗及竹炭原棉競爭者是以紡織業的大紗廠為主，如南亞、台化、新光、新麗等製造商，以及華懋、南良等銷售商；中間產品及消費性產品上的競爭者則更為繁雜。

截至 2005 年 9 月為止，台灣百和是國內唯一獲得工研院材料所輔導生產竹炭纖維的廠商，採用經 CAS 認證的竹炭材料。雖然國內也有不少廠商投入竹炭纖維這個市場領域，但是材料多半從國外進口。以南亞為例，即是進口中國大陸的竹炭砂、竹炭粉末等材料，再自行加工製成消費性產品。相較於進口原料的廠商，台灣百和在原物料的掌握程度高，因而可以生產高品質的產品。

由於台灣的市場有限，所以國際化成為開發竹炭市場之必然趨勢。尤其台灣面臨人工成本昂貴的劣勢，需有獨特的競爭策略來面對大陸及東南亞的低價廠商，及相對高品質的日本廠商。工研院材料所專案經理陳文祈表示：「台灣目前準備跟日本合作認證，以避免中國大陸的廉價竹炭產品來打亂市場，減少被低價竹炭產品替代的可能性，也就是台灣的

竹炭將來可以合法銷日本，日本也可以銷台灣，但是台灣仍保有比日本低成本的優勢，包括人工、原料費等。」簡言之，政府企圖將日本此高階替代者拉到互補者的位置，以共同創造價值並抵禦大陸的低價商品，亦即以「精緻化」路線把台灣竹炭打入國際市場，甚至阻絕其他競爭國。

此外，竹炭產業還未到技術標準化的階段，故難以降低製造成本，尤其是高附加價值的竹炭纖維製品，以致無法產生規模經濟，也使得竹炭相關產品的價位居高不下。

2005 年台灣百和的組織調整

從運動材料、保健用品，到跨足竹炭紗這個新材料與新消費品領域，初期必會有一段組織轉型「陣痛期」。鄭森煤董事長認為最大的挑戰在「了解客戶的需求」，經市場測試後，才能決定未來發展的主軸。因此台灣百和將竹炭紗視為增加一個馬拉松跑道，認為「燒錢、投資、持續研發」，才能成功。

為因應台灣百和走向消費市場的策略改變，台灣百和在 2005 年升任 17 位中高階主管，加速擴大公司編制與部門功能性整合，並成立消費產品事業部，大舉進入鞋墊、帽子、襪子、POLO 衫等消費性產品市場，是台灣百和成立以來最大規模的人事升遷案¹²（台灣百和發展沿革請參見 Exhibit 6）。新成立的消費產品事業部隸屬於中區營業處，而這次人事異動案中，將三位中區營業處副理升任該單位經理，再依區域與功能別區分，專責推動該區域業務。

台灣百和的未來挑戰

1979 年，台灣百和以三鉤牌粘扣帶起家，輔以鞋材及成衣副料等多樣化的產品線，歷經 20 餘年國外市場辛勤的耕耘，在進入竹炭纖維應用領域之後，公司的經營使命、目標市場與營運模式都發生了大幅的改變。以台灣百和轉型發展的心路歷程來看，它的策略規劃顯然是外部環境、經營者策略意圖、與公司資源特色三者之間交錯互動的結果。將來，台灣百和如何秉持不斷推動策略創新的毅力，將公司推向「品牌化」的消費品製造與銷售業務，值得大家拭目以待。

	2000	2001	2002	2003	2004
	重要損益表科目 (新台幣仟元)				
銷貨收入淨額	1,528,281	1,363,311	1,772,607	1,638,664	1,768,532
營業毛利	390,147	336,885	450,276	365,848	384,557
營業利益	142,140	123,690	237,057	174,997	136,043
營業外收入	193,616	132,891	107,894	111,806	277,948
營業外支出	18,016	35,379	35,164	28,584	30,720
稅前利益	317,740	221,202	309,787	258,219	383,271
稅後純益	236,265	165,536	238,319	206,062	319,021
	重要財務比率 (%)				
負債佔資產比率	36.4	31.4	36.8	53.6	43.2
存貨週轉率 (次)	5.8	5.0	6.4	6.0	6.3
資產報酬率	14.4	9.3	11.3	6.9	8.6
股東權益報酬率	21.2	13.2	16.7	12.3	15.2
純益率	15.5	12.1	13.4	12.6	18.0
每股盈餘 (元)	1.7	1.2	1.7	1.4	2.1
現金流量比率	20.1	52.7	35.8	11.0	24.1

Exhibit 1：台灣百和重要損益表科目與財務比率

資料來源：台灣百和 2004 年年報

年度	2004	比率%
黏扣帶	184,718	10
鬆緊帶	181,897	10
織帶	851,605	48
原料	408,310	23
其他	142,002	8
合計	1,768,532	100

Exhibit 2：台灣百和產品組合

資料來源：台灣百和 2004 年年報

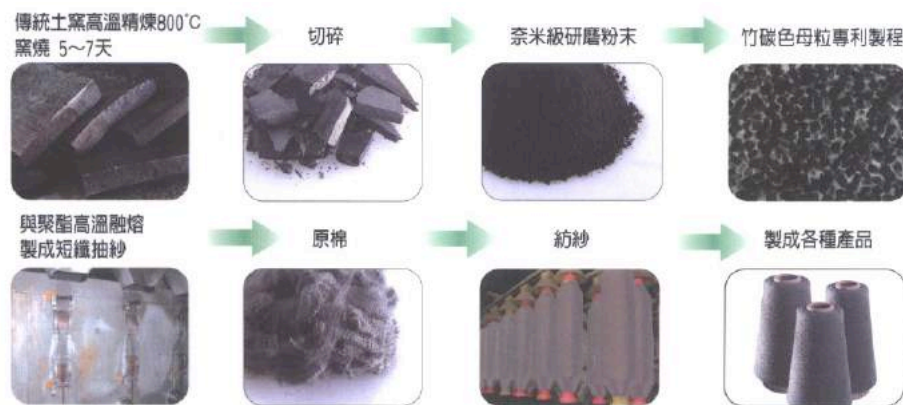


Exhibit 3：竹炭纖維（紗）生產過程

資料來源：台灣百和



Exhibit 4：竹炭纖維（紗）應用於運動護具與內衣

資料來源：台灣百和

釋放遠紅外線達90%

遠紅外線能使水分子產生共振，幫助水分子通過細胞膜，提高血液的含氧量，活化細胞，促進血液循環，改善人體內環境。

吸溼、抗菌、消臭

竹炭的炭質結構非常致密、比重大、孔隙多、礦物質含量豐富，因此具有很強的吸附分解能力，具備抗菌、調節溼度和消除臭味等功能。

放射率穩定，無輻射公害

竹炭紗為純天然素材，屬天然植物纖維，無一般礦物遠紅外線的輻射公害。

耐水洗，功效持久

竹炭紗之加工方式與一般聚酯類似，易加工且適用任何洗滌方式，功能持續，不受水洗影響。



Exhibit 5：竹炭杯

資料來源：澀水竹炭

Exhibit 6：台灣百和沿革簡史

- 1979 台灣百和公司由董事長鄭森煤先生兄弟創立，初期稱為三合興公司。『三鉤牌』粘扣帶之品質深受鞋業界之肯定。
- 1985 成立針織鬆緊帶廠。
- 1986 三合興公司和美國 VELCRO 公司合作，成立台灣百和公司
- 1987 引進瑞士及日本寬窄提花織機，並取得台灣專利
- 1990 鄭森煤兄弟將美國 VELCRO 所擁有的股權購入。
- 1993 成立專業織帶廠，首創鞋業專用織帶之設計與開發。
- 1996 成立鞋帶廠，其多項專利造型的銅束鞋帶，品質深受客戶的肯定
- 1997 成立百和國際有限公司、投資東莞百和織造有限公司。
- 1998 研發立體編織布獲得知名品牌指定使用，且在全世界的運動用品市場建立起良好的口碑，同時成立春盛有限公司，生產射出粘扣帶
- 1999 台灣百和為就近服務東南亞地區客戶，成立越南百和有限公司:同年並通過 ISO 9002 品質認證
- 2000 經台灣證券交易所審議通過，於 2001 年 1 月中旬正式股票上市。
- 2001 成立無錫百和。

附錄：台灣竹炭應用的七大領域

一、**食品** 竹炭用於食用為特殊用途，一定要在攝氏 800 度高溫下，以水或二氧化碳使細胞壁間的氣孔貫通，讓其重金屬的成分揮發，活化成俗稱之「活性炭」。竹炭麵條、竹炭豆腐、竹炭豆花、竹炭冰淇淋、竹炭爆米香等食品，即是將食用的竹炭粉，以適當比例添加在食品中，一來可促進腸胃蠕動，再者可進行體內排毒。以竹炭過濾水精釀出的生啤酒、威士忌、咖啡等茗品，過濾雜質後，味道甘醇。（圖片來源：工業材料雜誌 94 年 7 月，223 期）



二、**紡織品** 竹炭經研磨成奈米級粉末，再經由抽紗、紡紗過程產出「竹炭紗」，竹炭紗吸附臭味的功能優異，增溫效果比一般布多二至三倍。還具備遠紅外線放射功能，有助於促進人體血液循環，適合加工製成各種產品，如竹炭保暖襪、衛生衣、手套、胸罩、運動護具、枕頭、椅墊、床墊等等，預計一年將可創造 15 億台幣之商機。（圖片來源：工業材料雜誌 94 年 7 月，223 期）



三、**建材** 將竹炭粉末經活化處理後，與透氣性高分子材料複合，開發用於健康建築之室內活性竹炭塗料，其塗膜具有極佳之柔軟性及彎曲性，適用於建材內裝，可發揮其吸附 VOCs、除臭效能、溼度調整及遠紅外線功能等。



四、**樂器** 竹炭的主要成分是炭化矽，它可以提高樂器的強度，減輕樂器的重量，使樂器輕而堅固，樂音會比傳統材質樂器清脆得多；竹炭還可取代金屬製成樂器，以竹炭粉加上陶土窯燒製而成的打擊樂器陶鐘、管鐘，竹炭陶鐘重量輕、堅固，竹炭管鐘密度與強度均高，樂音清脆響亮悅耳；另外亦有竹炭鐵琴、豎琴、黑管等樂器。



五、**電子元件** 由於竹炭粒子具有發達的孔隙結構及高導電係數等特性，經表面改質處理後，可作為



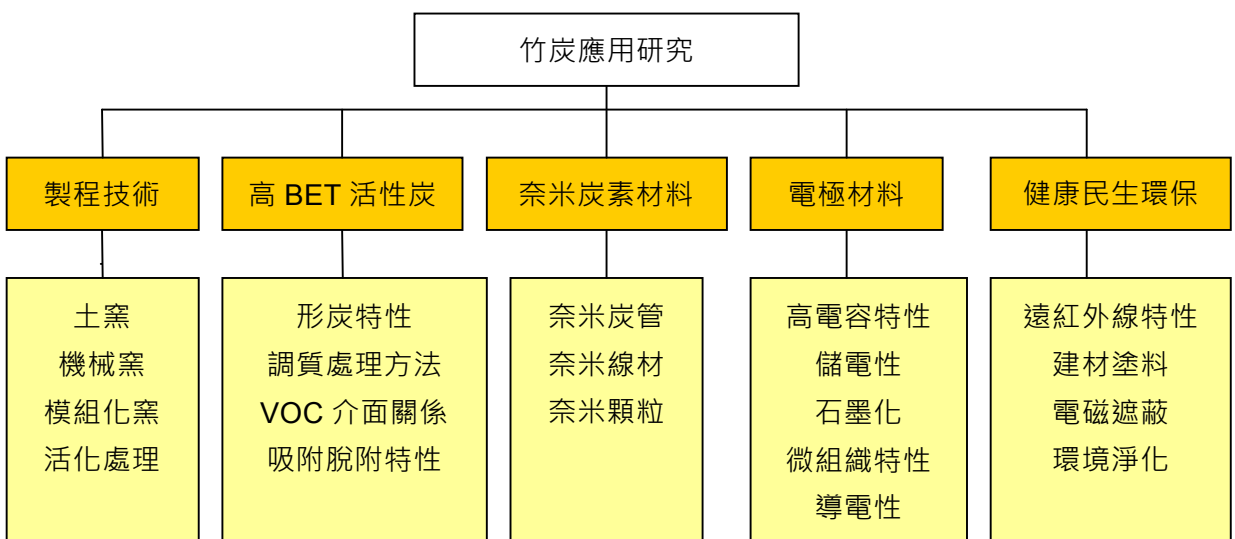
電池電極、高容量電容的材料，台灣領先研發出竹炭電容器，應用在電動代步車、電鑽、海水淡化機等產品。其中，以電動代步車為例，傳統代步車是用 2 顆 12 伏特的電池，但竹炭代步車只要用 1 顆電池，加上 6 顆竹炭電容器，充電時間少一半，續航力不變，對身心障礙者或需要代步車代步的老人而言更方便。竹炭電鑽用電也較一般電鑽低，而且扭力更強；竹炭海水淡化機水回收率高達九十五%，但使用的電子僅約傳統海水淡化機的八分之一，不僅省電且不會造成污染。

六、**醫療保健** 在生物醫療方面，可增加血液的透析，如洗腎材料，工研院現在甚至發明洗肝材料。另外一般民生用途如用於鞋內、衣櫃、冰箱、廁所等空間之竹炭除臭包，可抗菌並消除異味；竹炭洗髮精、洗面皂、竹炭泡湯包則可吸附對皮膚有害的化學物質，同時將遠紅外線釋放到人體中，達到促進血液循環的保健效果；而飲水、炊飯用片炭則可淨化水質，去除多餘的氯，並將其豐富的融水性礦物質融入飲水及米飯中。竹醋液是由竹子炭化過程中悶燒所產生的煙氣當中提取的液體，經過半年以上的時間靜置，再蒸餾兩次後所得的純天然有機物。在日本，精餾竹醋液用在醫療、美容、消毒、殺菌、居家驅蚊防蟻、入浴泡澡等。



七、**環境改良** 竹材表皮中含有很多被稱為土壤要素的矽酸，在竹材炭化過程中，矽酸會被濃縮在竹炭內，所以竹炭具有改良土壤、增加肥力的功效；又竹炭的多孔性特質，將其埋入土中，可增加微生物棲息空間，減少病蟲害的發生。另外，精製的竹醋液亦可用於土壤改良上。

竹炭技術與相關研究十分多樣，見下圖所示：



參考資料

- 1 一九四八年，瑞士工程師 **George de Mestral** 根據芒刺的構造，設計出一種實用的按扣。他費了八年的時間作實驗，不斷地研究和修改，終於想出將尼龍織成兩排，其中一排是無數個小勾勾，另一排則是小環孔；當兩排結合在一起時，它們便可以緊緊卡住。當年，**Mestral** 為這項新發明取名“**VELCRO**”。它的優點為耐用、容易拉開、質輕、可以清洗，同時，顏色種類繁多，又不容易卡住衣服。**Vlecro** 的歷史發展請參見：<http://www.velcro.com/flyer.PDF>
- 2 資料來源：『台灣百和 兵分兩路海外設點』，2004/03/27 工商時報/產業/11 版 劉朱松 / 台中報導
- 3 百和過去曾經和 **Nike** 一起發展環保紗，有過生產原料的經驗。環保紗是回收的寶特瓶所製成，主要做成足球鞋的鞋面和鞋帶，但卻由於其物性大不如其他非環保材質製成的鞋材，故並未大量使用環保紗，其營業額也只不到 1%。
- 4 當炭化溫度達 450 - 800°C 時，即完成所謂的一次炭化，當溫度高達 800 - 1200°C 之精煉程序則為二次炭化。
- 5 遠紅外線是太陽光線中的一種輻射線，初始僅使用在研究實驗部門之物理學領域，直到 1970 年代才逐漸發展到醫療及預防保健上。根據日本醫學報導證實，由於竹炭所產生的遠紅外線和人體釋放的紅外線波長非常相近，易於讓人體吸收，所以可改善人體血液中因紅血球聚集所產生的自由基病變，促進血液循環。
- 6 屏蔽的作用原理乃採低電阻型導體或干涉型多孔質材料。導體材料對電磁波具有導引作用，而多孔質材料可減弱電磁波效能。竹炭除具備多孔質材料特性外，還因含有高「矽」成分，故一般 800 °C 以上燒成的竹炭具有良好導電性，可應用於生活週遭環境，以阻絕電磁波之效能。
- 7 研究指出竹醋液含量 2.5% 以上，對於大腸桿菌、金黃色葡萄球菌、鏈球菌等有完全抑制的效果。經過二次低溫減壓蒸餾處理得到的精製竹醋液，更可用作土壤消毒劑、食品防蟲劑、燻蒸劑以及抗菌保鮮劑等。
- 8 1972 年中國湖南省發現了震撼世界的「馬王堆古墳」，古墳內穿著高貴的女性雖已埋藏二千多年，但既無木乃伊化，也沒有腐爛，屍體保持在死後四天的狀況。日本人研究認為，其秘密就在於週遭放置約五噸的木炭有關，於是對「備長炭」展開深入的分析。
- 9 資料來源：『工研院決技術移轉民間 年底兩岸將出現旗艦店』，2005-08-27/民生報/A3 版/今日話題 記者蘇秀慧 / 報導
- 10 **CAS** 台灣優良竹炭是限台灣產四年生以上、源自未受化學污染之竹林，且未使用經防腐劑、膠合劑、塗料或其他藥劑處理過的成熟竹為材料，再將竹材以炭化窯（土窯、磚窯等）、機械爐等設備，經高溫炭化技術煉製而成竹炭。另外，**CAS** 優良蒸餾竹醋液則是在炭化過程中將土窯排煙口溫度為攝氏 80~140 度、機械窯內 350 度以內的煙，經冷卻後所得到之液體，再靜置六個月後，

去除上層部分的輕質油及下層部分的沉澱焦油，所得中層部分的液體，經蒸餾及安全性檢測後的產品。目前政府的目標是將竹炭產品依功能別分類發展。由於不同品種的竹子、不同炭化溫度以及燒製技術，燒製出的竹炭功能相異，故政府也會透過 CAS 認證的系統，逐漸地將產品依功能別（例如：農業竹炭、纖維竹炭、食品竹炭等），區隔各種檢驗標準，來為台灣竹炭品質做把關。

11 目前除了台灣百和之外，澀水竹炭、瑞竹合作社、大埔竹炭合作社，以及永靈國際皇家竹炭都已取得台灣 CAS 優良林產品認證標章，進行相關產品販售。

12 資料來源：『台灣百和戰鬥團隊就定位 策馬跨足消費產品領域，升任 17 位中高階主管，調整規模創成立 20 年來最大』，2005/03/14 工商時報/產業透視/15 版

DSM

Design-Driven Strategic Marketing

設計與策略行銷

SECTION 3 個案教材

交通工具

「巨大機械與捷安特GIANT」



巨大機械與捷安特 (GIANT) ♦

1972 年成立的「巨大機械工業股份有限公司」(以下簡稱巨大)，歷經 30 多年的發展，自行車的生產與銷售網絡橫跨七大洲與五十餘國，年產量超過 500 萬輛，2004 年營收約 89 億元，年成長率達 28%，淨利超過 11 億元 (Exhibit 1)，集團合併營收 165 億元，獲利創歷年新高¹。2004 年巨大捷安特 (GIANT) 品牌獲選為台灣前十大品牌，也是全球自行車產業中最重要的廠商之一。

然而，由於自行車產業已漸趨成熟，生產技術的提升與設備的改進，及大陸、越南等後進國投入廠商增多，導致自行車產業供過於求，市場價格也逐漸下滑。巨大從過去「製造的捷安特」、「技術的捷安特」，逐步轉變為以「設計的捷安特」來因應此一市場飽和之競爭壓力，經由設計導向的組織改造，以創新產品開拓全新的商機，進而維持巨大在自行車業界的領先地位，並提升捷安特品牌的品質形象。

然而，2005 年的市場反應顯示，雖然有些創新車系叫好又叫座(車款造型參見 Exhibit 2)，但最令巨大驕傲的經典車款「舒適車 REVIVE」，銷售業績卻遠不如預期。剛轉型為設計導向的捷安特，該如何整合設計流程與理念、企業組織與能耐、行銷策略與執行三方的力量，讓「REVIVE」重新出發，以落實「創新產品」應有的「價值創造」？巨大該如何調整組織結構與決策流程，讓價值創新的組織文化，可在 GIANT 王國中生根茁壯、歡喜收割，進而在國際競爭軌道中，開創潛在商機與強化品牌形象？

全球自行車產業

自行車業已有長達兩百年的歷史，雖歷經新材質的演變，但設計理念與製程技術均已發展成熟，一般性自行車的生產門檻和附加價值都很低。因此，中國大陸、越南等工業後進國，以廉價勞動力與龐大國內市場的優勢，產能大量擴張，全球自行車市場呈現供過於求的趨勢(參考附錄 A)。在市場飽和之壓力下，自行車業者必須不斷推出新式樣的車款，

·此個案由實踐大學工業產品設計研究所研究生戴上貴，在盧禎慧副教授與官政能教授的指導下撰寫(11/01/2005)，感謝台灣大學國際企業所博士生文馨瑩與吳相勳對內文架構的修訂與審查。本個案主要目的在做為課堂討論之教材，而非指陳該企業經營良窳之論述。

來刺激消費者的購買慾望。由於此「生命週期短、流行樣式多」的產品特性，一般自行車款的上架銷售基期為一年，且多在年中會針對車架設計或零組件做小幅度的改款。自行車的領導品牌則多以開發新材料、新技術以及滿足新生活型態 (new life style) 的車種，來提升產品的附加價值。以下分別由消費需求、生產競爭、與上下游分工結構，簡述自行車的產業特色，及台灣自行車業發展歷程。

消費需求的區隔化

自行車的市場區隔，係根據消費者的所得水平及對自行車功能認知而定，產品相對價格的差異頗大。即便是單一國家市場，也會形成不同的市場區隔。例如，台灣外銷日本之自行車多屬中高級車款，每台平均單價為中國大陸外銷日本之普及車款的兩倍。對高所得的已開發國家而言，如歐盟、美國、日本，自行車的需求主流是休閒運動用品，如競賽車、登山車、與兒童車。而對低所得的開發中國家，如東歐與亞洲，則是運輸代步的交通工具，如城市車與電動車。例如，全國人口逾十億的印度，七成以上的自行車主為中低收入戶，故車商多以廉價、安全、耐用的訴求來吸引消費者。

生產競爭的全球化

美國市場一年的規模約 2,000 萬台，為僅次於中國大陸的自行車消費市場，其他九成以上需仰賴進口，其中，台灣品牌的自行車在美國市場的占有率最高。日本市場的規模約為 1,000 萬台，由中國大陸進口的約佔九成，台灣品牌則排名第二位 (2004 年銷量為 51 萬台)。英國是歐洲自行車進口量最大的國家，年進口超過 300 萬台。整體歐盟市場需求逐年成長，從 2001 至 2003 年間即成長 22.5%。

中國大陸為目前全世界自行車生產大國，2004 年產量達 7,972 萬台 (包含電動自行車)，除國內市場需求外，出口金額高達 16.4 億美元。印度則為全球第二大生產國。(詳見附錄 A)

台灣自行車業發展史

台灣自行車產業因 1950 年代的保護政策而興起。政府於 1951 年底限制自行車整車進口，只允許其中十三項主要零件進口。當時有大東工業、伍順自行車、台灣自行車、台灣機械等四大自行車廠以及數十家中小型車廠。自 1956 年起，小型的自行車廠紛紛成立，但受限於資金與技術水準，以製造廉價仿製車為主。由於惡性競爭導致國內市場秩序大亂，大東等四大自行車於 1958 年先後歇業或改行。1962 年適逢國內機車工業崛起，自行車業更形蕭條。直到 1969 年，成功拓展美國外銷市場之後，自行車產量才逐漸回升。1970 年的第一次能源危機，讓美國掀起一陣自行車熱潮，再次帶動新一波投資風潮，台灣自行車業由進口替代的內銷導向，逐漸轉型為外銷導向的產業結構²。

台灣自行車產業的分工結構

與高科技產業類似，台灣自行車業也形成專業分工網路，以下游成車廠為中心，輔以長期緊密合作的上、中游衛星零組件廠。上游廠商主要分為鋼材與橡膠兩類；中游則概分為車架、大齒盤、花鼓、鏈條、飛輪、剎車器、變速器、手把、車輪等。廠商間不但須建立零組件的標準規格以提高互換性，更須培養上中下游廠商間彼此配合的彈性與效率。台灣自行車的產業聚落位於台中，零組件的自給率已超過七成，主要有巨大、美利達、太平洋等三大中心廠所組成衛星體系（Exhibit 3）。

巨大經營模式的演變

巨大成立於 1972 年，由現任董事長劉金標與股東十人，在台中縣大甲鎮成立。目前，自行車及自行車零件分別佔巨大年營業額的 75% 與 17%（Exhibit 4）。巨大的經營模式歷經兩次重大轉變：1970 年代以成車的製造代工為主，1980 年代初期則逐漸轉型為設計代工，1980 年代末期迄今，則逐漸發展成自有品牌。

成車代工 OEM & ODM（1972 ~ 1980）

巨大早期的業務，以成車製造代工為主。巨大成立的第二年，外銷產量即突破一百萬台。早期透過與美國為主的代工客戶合作，逐步提升了製造品質與技術能耐，從而由成車代工轉向設計代工。1983 年巨大的出口值達 49 百萬美元，為全國第 25 名的出口廠商。主要代工客戶包括 Schwinn、美國西岸自行車（WCC）、Trek、Specialized 等。

自有品牌 OBM（1981 ~ ）

1981 年起，巨大藉由既有的設計與技術能力，創立了「捷安特」品牌，但是並未全力投入自有品牌的經營。直到 1986 年時，當時佔巨大額業額 75% 的客戶 SCHWINN 將代工訂單移轉到中國大陸，巨大面對如此大的衝擊，便下定決心走向自有品牌與國際化經營之路。

巨大為因應 SCHWINN 在 5 年內（1986 ~ 1991）訂單逐年遞減至零的危機，1986 年起，巨大在荷蘭開始以 GIANT 品牌行銷，並開啟自有品牌國際化的經營。巨大於 1986 ~ 1991 年這五年中，於全球主要地區，透過設立銷售公司建立通路，將其品牌國際化。1991 年，捷安特的銷售量已佔公司營業額的 60%，近年來自有品牌比例更提升至 70%，設計代工約佔 30%，主要客戶有 Trek、Specialized、Scott、HODAKA。

營運佈局

全方位的營運佈局，是巨大能長期維持台灣最大自行車專業製造商的寶座。以下由經

營願景、行銷、生產、研發、決策機制、和設計理念等六個面向鋪陳巨大的營運結構。

經營願景與品牌定位

巨大的願景是成為「全球最佳全方位自行車提供者」(the Best Global Total-Cycling-Solution Provider)，以「人性訴求、創新科技」的精神，持續研發引領風潮的自行車。自創品牌捷安特，以「全球品牌，當地深根」的行銷策略，定位其形象為「科技的、創新的、流行的、功能的最佳總合價值」³。巨大以優越的製造技術，生產高品質、高單價與多變化之車款，來提昇捷安特的品牌定位，以避開來自中國大陸與越南同業的中低價激烈競爭。

行銷網路全球佈局 (1988 ~)

巨大為建立自有品牌全球行銷網，先後於 1986 年在荷蘭創立歐洲總部、1987 年創立美國總部，並於 1988 ~ 1992 年間陸續成立了德、英、法、日本、加拿大、澳洲、中國等各國銷售公司 (Exhibit 5)。隨著東歐市場的商機浮現，2000 年設立捷安特波蘭公司。

巨大透過設立各國子公司，以擴大捷安特的全球銷售規模，同時掌握各地流行趨勢，以縮短時尚車款的研發週期，滿足自行車多元化的商品及技術需求。巨大每年投入約營收的 5% 為全球行銷費用 (Exhibit 6)，策劃品牌的國際形象宣傳活動、提供銷售子公司相關廣告經費、贊助國際自行車隊或公益文化活動、建立品牌識別系統等。

巨大在中國市場的銷售量由 1994 年的 11 百萬台，10 年間大幅成長到 2003 年的 256 百萬台 (Exhibit 7)。巨大 1993 年與上海鳳凰自行車公司合資設立「上海巨鳳自行車公司」，於 2001 年拿下大陸第一品牌；為搶攻次級市場，2002 年推出新耐迪 (X-NET) 低價品牌⁴。

以中國為主要生產基地 (1994 ~)

巨大在台灣、中國大陸及荷蘭三地設立生產基地 (Exhibit 8)，其中中國大陸的三個生產據點 (昆山、成都、上海) 的產能總和佔全球 3/4。各生產基地分別擔負不同的製造任務；台灣廠主要生產外銷歐美日之創新產品、高品質、高單價與多變化的中高級車；崑山廠為大陸內銷與外銷的中低價位車款，包括高碳鋼、登山車、城市車；成都廠以大陸內陸市場的城市車、電動車為主；合資的上海巨鳳廠以兒童車為主；荷蘭廠以內銷歐陸為主。

研發投入領先同業

為了持續強化「捷安特」品牌的國際競爭力，以提昇產品的附加價值，巨大逐年增加研發經費。策略重心除新技術、新材質的開發應用外，更特別注重創新產品的開發設計。以 2004 年為例，整體巨大集團所投入的研發經費約為當年營收的 2.27%。

年度車款的定案機制

由於資源有限，研發和創新標的必須有所取捨，巨大年度車款的定案機制，分為方向、目標與實現三個層級。總部一年召開一次 GGG 會議（GIANT Global Group），集合海外各子公司確定產品開發的基本選擇，包含產品、市場、品牌、製造等面向。其次，TM 會議（Target Marketing）一年約召開四次，目的在整合經營策略、商品企劃、既有產品經營或新產品開發，篩選出目標專案商品的策略與執行方案、產品預計推出的總數、設計類型及屬性、推出的市場定位、時間與價格、生產成本與基地選擇、對其他市場的影響等，最後才決定各專案行銷業務資源的全球配置。第三階段為 GPD 會議（GIANT Product Development），參與人員為實際執行者，召開的頻率不定，只要產品各營運過程發生問題，就需開會討論產品調整與改進方法，並決定具體的生產計畫。

設計理念：Different, First, Best

為了達成前述的經營願景與品牌定位，捷安特的設計理念強調—產生差異（Different），做到第一（the First）、成為最好（the Best）。設計方向以舒適、功能、安全為訴求，兼顧科技、人性化、時尚考量的整體造型為主軸，開發出引導需求流行走向、滿足消費者生活品味，具交通、運動、休閒等多用途或特色的創新產品。針對此設計導向的新概念產品，透過整合企劃、研發、製造、行銷團隊之「技術中心」的協調運作，突破以往業界新車上市的年度周期，以不定時的專案方式推出。

巨大的策略轉型

因應自行車產業的全球脈動與企業成長的挑戰，巨大歷經不同階段的策略轉型：從 1970～1980 年代「製造的捷安特」，調整為 1980～1990 年代「技術的捷安特」，近期轉變為「設計的捷安特」。面臨自行車傳統市場飽和的成長侷限，巨大不但投入技術的研發、新材料的運用、並特別注重創新產品的開發設計，與全球組織結構與運作流程的整合規劃，企圖鞏固「捷安特」可長可久的事業版圖。

製造的捷安特

「製造的捷安特」時期的經營重心，是藉不斷改善製程技術來提升車輛製造品質。此期的關鍵成就是在 1980 年，巨大興建日南第二廠，不但擴大生產規模至每月 6 萬台，使巨大提升為全台灣最大、亞洲第二的自行車整車廠；生產線更引進豐田式現場管理（TPS，Toyota Production System）。TPS 的特點是由傳統「前推式」（push），改為「後拉式」（pull）生產，根據市場需求量預估設生產目標，有效減少中間流程、資金積壓，達到即時供應（just in time）、零庫存的標竿⁵。具體成效包括減少自行車的生產時間（組裝流程約需八小時完成）、減少零組件庫存量及存放天數（天數不能超過七天）。巨大進一步為自

行車的製造流程，量身訂製出可同時提升品質與產量的生產管理體系，稱為 GPS (GIANT Production System)。製程效率與生產技術的改良，奠定了巨大後來在歐美高所得市場推出「捷安特」品牌的基礎。

技術的捷安特

巨大自創品牌「捷安特」之後，經營的重心由製造品質轉型為「技術的捷安特」。此時期的競爭優勢，著重在領先台灣、甚至全球同業的新材料與新系統的技術開發與應用，以差異化的技術創造更高的附加價值 (Exhibit 9)。例如，巨大率先採用鉻鉬鋼和碳纖維量產自行車。1987 年巨大成功量產「碳纖維車架」，開啟自行車使用「複合材料」的新紀元。1992 年，巨大又成功開發出「一體成型式」碳纖維及鋁合金自行車，並在 1993 年獲得第一屆「國家產品形象金質獎」。由於巨大在車架應用碳纖維技術已領先同業，2005 年開始接獲全球最知名且售價最頂級的義大利 COLNAGO，委託製造代工 (OEM) 競賽用碳纖維跑車⁶，對捷安特品牌形象的提升有相當正面的助益。

巨大所生產車架材料以鋁合金為主，碳纖維為輔。為強化新材料的研發與供應，巨大先後投資兩家子公司。1997 年在江蘇省設立「昆山捷安特輕合金科技」⁷，除了供應本業所需的高級鋁合金材料之外，也將多餘的產量提供給其他業者，如電腦配件業者做為風扇的製作原料。1999 年在台中縣設立「巨瀚科技」⁸，專業從事高級複合材料 (composite) 自行車製造，並生產、銷售各種複合材料製成品，如碳纖維布材與各類補強片，也提供建商做為結構補強材料，或手機、電腦業者做為機殼材料。除自行研發新技術之外，「技術的捷安特」特別以「異業結盟」來應用其他產業的關鍵技術。例如，內部對避震器了解有限的巨大，2000 年與雷諾汽車合作研製避震器 NRC 系統。避震器在車款設計上，雖然只是一個產品功能組合或結構形式，即可有效提升捷安特的產品形象與銷售業績。如「雙避震越野競賽車 XtC DS-1」於 1999 年榮獲荷蘭最佳年度車種。

以新技術、新材料為競爭優勢，巨大所花費的時間、人力、財力等資源，都遠大於「製造的捷安特」時期。不過，由於自行車「生命週期短、流行樣式多」的產品特性，造成新技術雖開發昂貴，卻效益不長。巨大技術中心張盛昌經理表示：

「新技術、新材料對於過去自行車產業雖是關鍵優勢，但由於技術資訊的取得漸趨容易，競爭對手很快就可以開發研製、推出新品。關鍵技術的領先優勢，不到五年就會被同業趕上。⁹」

特別是 90 年代以來，拜台灣同業在大陸大舉投資、引進技術之賜，中國自行車業的技術水準已大幅成長。舉凡高級車款基本零件的製造，鈦合金、碳纖維材料製品，都已能開發生產。若配置進口的高檔配件組裝成車，可增加外銷產品的附加價值，勢必衝擊以高

級車款為主力的台灣自行車業。為因應技術優勢的此消彼長，巨大經營組織的策略已轉移重心至創意設計，試圖以此拉開領先同業之距離。

設計的捷安特

配合「設計的捷安特」之經營策略，2000 年 1 月，巨大開始整合工程部門與產品開發部門，重新定位「技術中心」為設計導向。在巨大服務近 20 年的技術中心張盛昌經理，以「經驗累積的比較」生動描繪轉型至「設計的捷安特」的策略意涵：

「設計力優於技術力的主要原因是，設計的能力一旦被激發之後，就會像蛋生雞、雞生蛋那樣生生不息……技術雖然會累積一些經驗，但是產生不了直覺。設計是經驗加直覺一起累積競爭優勢，不用再花五年、十年產生下一世代的產品……」

隨著策略從「製造」、「技術」，轉變到「設計」導向，設計流程所涵蓋的範疇愈繁複，工作定義也愈高階。技術中心張盛昌經理表示：

「早期的捷安特對設計的認知其實很簡單，後來慢慢發覺設計不只是把市面上領先車款的圖面轉成結構就好，還要了解支撐結構語言的設計概念。後來發現光講形式概念也不對，要為消費者設計一種體驗情境。接著更發覺光講一種情境也不對，而是要設計一種對談。隨著公司的發展，設計的工作越來越難。從前有人拿圖給你看，變成有人講給你聽，到後來人家丟問題給你，最後變成自己去找問題，自己去下定義。」

「設計的捷安特」時期的核心組織—技術中心，因應設計導向的經營組織策略，發展出一套創新產品專案上市的「創新設計流程」，稱之為 I.R.P.D.M (I : Idea ; R : Research ; P : Planning ; D : Design ; M : Mass production)。工業設計團隊主要負責概念設計，包含：(一) 概念發想：尋找新的需求；(二) 創新設計研究：從概念設計到使用情境的設定；(三) 產品設計實現：針對設計概念進行草圖繪製。規劃此流程的目標是，整合內部的資源，讓創新產品同時擁有優良設計、品牌行銷與量產的競爭力。創新產品整體企畫完成後，及以專案方式推出，不再遵循業界慣例僅在秋季才推出年度新產品。加上巨大有全球品牌專屬通路的優勢，可主打全新概念車款，所以台灣或歐美同業，比較難以相同流程複製此專案上市的模式。

捷安特技術中心

巨大主導產品定位與開發流程的團隊，也隨「製造」、「技術」，到「設計」導向的經營組織策略而調整。「製造的捷安特」時期由產品開發團隊 (PD , Product Development) 主導，「技術的捷安特」改由關鍵技術團隊 (KT , Key Technology) 主導，「設計的捷安

特」才開始由工業設計團隊 (ID , Industrial Design) 主導。巨大於 21 世紀初改組捷安特技術中心的主要目的，在於藉組織扁平化，讓市場趨勢、工廠製程及成本合理化等，三方面的策略考量易於達成共識。

技術中心負責業務包括：新車種的開發、新材料及核心技術的研發、全新概念商品的设计與量產。2005 年全球四個技術中心共編制 150 人，包含工業設計師 (ID)、結構設計師 (PD)、關鍵技術員 (KT) 等，台灣約 100 人，其餘成員分散在歐洲、美國及大陸。其中，工業設計師編制共 45 人，以台灣 28 人為主力。未來設計團隊的編制員額目標為技術中心總人數三分之一。

設計導向的開發機制

技術中心內部 PD、KT、ID 三組團隊均為缺一不可的關鍵角色，雖各自獨立運作，仍必須互相配合，以期充分發揮資源效益。技術中心內工業設計 (ID) 主管，負責概念設計；產品開發 (PD) 主管依照設計概念進行基本的結構設計及驗證，包括相關法規以及品質標準的設定。關鍵技術 (KT) 主管由材料、製程技術的面向，評估此設計概念是否可行，若不可行，KT 團隊就負責研發關鍵技術。如此為 ID 為上游、PD 為中游、KT 為下游的設計導向開發機制，可避免過去 KT 部門浪費開發資源在設計應用價值不高的技術。

除了跨團隊的分工合作，技術中心特別重視產品策略的長期規劃。產品設計專案的藍圖與步調 (road map)，除了支持全球性年度重點產品外，並由分公司根據當年度銷售產品各地的反應，來擬定未來區域性年度產品改款及新款策略。而關鍵技術的策略規劃，至少擬定三年以上的中長期研發目標，以持續累積豐厚的技術能量，隨時為創新產品上市做好準備。

全球整合在台灣

因應潛在與分眾的市場需求，捷安特將車款設計屬性分為兩大類：(一) 全球性車款 (Global model)，設計主軸瞄準全球高級市場及提升品牌形象；(二) 地區性車款 (Local model)，滿足不同的在地市場需求。在全球分工的組織策略下，分別在臺灣、大陸、歐洲、美國設立四個技術中心 (Exhibit 10)，由台灣技術中心統籌設計與研發。台灣技術中心具備其他中心所欠缺的關鍵技術，故主導全球性車款的開發，主力市場為高所得、高價位的歐美與日本。全球性車款的設計流程有兩步驟：(一) 先以亞洲作為先遣 (Pioneer) 市場，讓設計師與鎖定的潛在消費者直接溝通，以挖掘全新的商機。(二) 產品基本的概念與語言都在台灣設計完成，再由預定銷售市場的當地設計師進行調整與修改，讓產品更符合當地市場的特性。

區域特色各地分工

地區性車款 (Local model) 的開發模式，則針對各地市場屬性的不同需求，由該地技術中心發揮專長。特別是生活形態 (Life style) 類產品，需仰賴當地的設計師掌握並滿足當地的民情文化。如歐洲技術中心負責競賽車及長途旅行車，美國開發登山車，大陸則著重於電動自行車的研發。各地技術中心的設計師，亦負責調整全球性車款的語言形式，以迎合當地的設計偏好。如即將進入美國市場銷售的車款，就先由美國當地的工業設計師，修正調整外型與顏色搭配。

設計理想的現實考驗

「設計的捷安特」有三個主要商品開發方針——「改良現有產品」、「改變產品屬性」以產生區隔、以及「開發創新產品」，以已達到 (一) 最好的 (the best)、(二) 產生差異性的 (different)、(三) 第一的 (the first) 產品設計目標。上市產品必須至少吻合上述任一開發方針。

「Best」案例：歐洲 TCR 系列競賽車

「做到最好」(the best) 的開發方法，是改良市面上現有產品的設計缺失。例如，1998 年銷售歐洲市場的 TCR 系列競賽車款，以功能性跑車的概念設計，強調低風阻、高效益的騎乘方式。捷安特設計師們直接與賽車手溝通討論，於 1997 年發展出新的騎乘概念「Compact road」，解決當時其他競賽車款設計在競速時所產生的問題。如選手在加速時膝蓋會撞擊到車架，捷安特即調整車架結構，避免膝蓋撞擊的同時，可使選手在加速時加強力道。「Compact road」強調車體的「輕、薄、短、小」，將車體做到最輕、增加剛性讓車子更穩以及將車子縮短、縮小。這四點改良不但能增加賽車手的競爭力，也使競賽車的規格從 9 個尺寸規格變成 3~4 個尺寸，就能符合各種體型的消費者。「Compact road」概念成功地引領風潮，結果所有自行車業者都以此為開發競賽車款的新標準。

在前述車架結構等設計語言的改良之餘，巨大也試圖與世界設計與消費先驅合作改良材料設計。例如，與自行車設計大師 Mike Burrows 及專業自由車車隊 ONCE 攜手合作，研發新一代 TCR Compact Road 和輕質的碳纖維複合材料車架。TCR Composite Team 碳纖維跑車獲得 2002 年「環法賽冠軍車」與 2003 年第十一屆「國家產品形象金質獎」(Exhibit 11)。

「Different」案例：美國 OCR 系列競賽車

「產品差異化」(different) 的開發方法，是從市面上現有產品找出尚未做到的區塊與元素，藉重新設計賦予產品差異化的新定位。例如，美國市場原本沒有歐洲主流車款競

賽車的生活型態，必須以設計新元素來賦予新的產品定位，才能開拓潛在並滿足既有的消費需求與慾望。捷安特將已暢銷歐洲的 TCR 競賽車款系列，在原有的「競速」元素之上，再增添美國的生活形態特質—「運動感」與「休閒感」，設計出以美國市場為主的 OCR 系列 (Exhibit 2)。

OCR 系列的「騎乘觀念的創新」表現在調整車架的幾何結構，因不需符合競賽的相關規定與限制，所以車輛的造型改採較為誇張的外觀設計，以吸引既要求競速，也強調設計感的消費者。2001 年 OCR 系列以最低單價約台幣五萬塊在美國上市，第一年推出銷售量近一萬台，供不應求，直到 2005 年仍為全美業績領先的跑車。為美國市場量身訂製的 OCR 系列產品發表時，歐洲專賣店一度拒絕銷售這種違背歐洲主流的車款，但是在美國取得良好銷售成績後，應歐洲消費者的強烈要求而進入歐洲市場，亦有不錯的銷售業績。

「First」案例：PRODIGY 與 REVIVE

「獨一無二的創新產品」(the first)，是最難開發的商品開發方針。技術中心張盛昌經理坦白表示，

「最近，我們發覺光講技術中心所提出的 I.R.P.D.M 設計流程，是不足的!……我們可以從改良既有產品，找到 BEST 的創意。但更困難的是，FIRST 創意的來源到底在哪裡？」

「創新產品」的設計緣起，需跳脫 I.R.P.D.M 設計流程的框架。由具洞察力的設計師，在熟練運用新技術、新材料的基本生產條件之餘，更要制敵機先去掌握自行車市場的未來走向，才有能力提供消費者不同以往的騎乘樂趣。因此，巨大對於工業設計師的培養，特別著重於對市場趨勢的了解與對消費者的觀察力。讓設計師親自感受市場需求，與消費者直接對話，累積觀察市場經驗，才能精準挖掘出新的商機。技術中心張盛昌經理如此描繪捷安特讓「設計走向市場」的「戰場理論」：

「所謂的『戰場』，就是要設計師到當地環境去觀察消費者的使用情境，找出其中與 cycling 結合的機會。如果你可以先想到，就會變成 FIRST。如果別人先想到，就可以產生 difference。隨著你對於產品屬性越來越清楚，也可以做到 BEST。」

以下由兩部創新車款——PRODIGY 與 REVIVE 的實例，來說明難以落實創新價值的現實考驗。PRODIGY 是由美國工業設計師所主導的全球「第一台休旅單車」(Sport-utility bicycle)，主要銷售市場也是美國。產品定位設定為外形搶眼具品味個性的登山車，介於「休閒」與「運動」車系之間，消費族群設定在 30 歲以上、講究生活品味的上班族。PRODIGY 車款是巨大首次貫徹「整體化設計」的新概念，即不利用其他車款的共通配件、零件來做

組裝，所有元件完全針對此特殊車款另行設計開發。除了特殊的外觀車體設計，巨大也開發了 PRODIGY 專屬的鋁合金輪圈和流線形的後車架，使 PRODIGY 車款強烈傳達出獨特的運動感與個人品位。

PRODIGY 車款的設計圖，雖然早在 2000 年就已製作完成，但是到 2001 年才在美國發表上市。延遲的主要原因是，一直無法突破過重的技術瓶頸。為了線條感的視覺延伸，成車重達 19 公斤，造成長時間騎乘的身體負擔。此外，由於 PRODIGY 過度強調外型，搬運並不方便。PRODIGY 獨特的後車架太偏重視覺上的設計感，導致裝載物品的功能不彰。這些設計特色都不符合美國人的生活方式—出門遊玩時利用汽車攜帶自行車，到達休閒運動之目的地時才會騎乘。榮獲芝加哥大學典藏的 PRODIGY，在前述諸多技術與設計的問題下，顯然「欣賞價值大於實用價值」。經過內部曾審慎討論，巨大最後仍決定投入生產銷售 PRODIGY，主要的策略考量是提升捷安特的品牌形象。第一年銷售約 500 台後，並無更佳的業績。

「舒適車 REVIVE」是巨大最驕傲的創新車款，曾於 2002 年獲得台灣自行車研發中心的「特別新穎性獎」及 2004 年「國家產品形象金質獎」。REVIVE 屬於 Global model 的新生活型態車款，主要針對歐美市場。2001 年起由台灣技術中心主導設計研發製造，工業設計成員共六人，分別來自台灣、歐洲與美國，於 2003 年正式上市。REVIVE 符合「設計的捷安特」的最高設計理想，兼顧「最好」、「第一」與「差異化」。

擬定「符合各類體型騎乘」、「輕易的操作」、「簡便的維護」和「最大的安全舒適騎乘」等設計概念後，每位設計成員均提出自己的設計企劃，經整合後才定案。起初並不是以「舒適」，而是以「新的騎乘方式」為設計主軸。但是消費者對此設計結果，並未產生強烈驚奇的新感受，所以最後才定位為「舒適車」。針對「最大的安全舒適騎乘」的設計概念，歐洲捷安特設計師 GE Robbert 發覺，傳統自行車在長時間騎乘時，會造成消費者頸部、肩膀、背部及臀部的負擔，原因在於騎乘姿勢的不當，所以發展出介於 30~60 度之間的车體角度與「Foot on ground」的概念，讓消費者在停車的時候，雙腳很容易接觸到地面。REVIVE 爭取的消費族群相當廣，包括婦女與 40 歲以上的男性。

REVIVE 的設計語言強調「新形式的車體」，並延續 PRODIGY 的「整體化設計」，針對 REVIVE 開發新的機構與組件。另外，關鍵技術部門不但需要考量複雜的設計結構如何運作，也要包裝複雜的設計以求美化，如內藏式鏈條、坐墊與手把的調整機構，讓使用者不必使用工具，就能輕鬆地調整出屬於自己的騎乘方式。全新的設計考量大大增加 REVIVE 的開發成本，也因為 REVIVE 是巨大第一也是唯一的全球性創新產品，所以生產技術、零組件、與內藏式機構都採用最好品質，價格當然水漲船高。REVIVE 以最低定價七百美金在全球各地銷售，在台售價約 NT\$13,800 至 19,800 元。

然而，市場的反應遠低於巨大投入的研發心血與產銷成本。REVIVE 只有在上市第一年創下外銷美國達兩萬台的紀錄，為台灣廠增加 1,500 萬美元的營收，第二年下半年下為 5,000 台，往後幾年的銷售量約為 3,000 至 5,000 台，可說是每下愈況。競爭廠商的模仿，讓舒適車的創新價值更形低落。專門為捷安特設計貼標的某一小廠，簡化 REVIVE 的概念，僅以強調舒適安全騎乘「Foot on ground」的簡單機構設計，在大陸製造並回銷台灣，以低於 REVIVE 半價的低廉定價（6000-7000），主打女性消費群，居然相當成功。後來該廠商因與捷安特的仿冒訴訟而停止銷售該車款。

未來的挑戰

巨大相信「創新產品」可開創高附加價值、開拓全新商機，提升捷安特品牌的競爭優勢與創新形象，推動「捷安特」邁向自行車產業的領先地位。但是，「創新產品」的開發門檻較高——龐大的研發資金、優秀的工業設計師、專利的申辦、完整的行銷策略企劃等。充分協調整合這些策略要件，才能讓消費者認同此全新的設計概念。以 PRODIGY 為例，不符生活形態的創新設計，並非銷售業績的保證。即以 REVIVE 為例，即欠缺配套的產品系列與行銷策略，而將新開拓的商機，讓給模仿的同業，失去「創新產品」的價值。

當技術已不再是捷安特未來品牌競爭力的決勝關鍵時，巨大從 2000 年開始積極轉型為「設計的捷安特」。不過，PRODIGY 與 REVIVE 兩個案例，均未能落實創新產品的附加價值，不禁引人深思——設計是創造品牌價值的萬靈丹嗎？「創新產品」（First）與「改良型」（Best）、「差異性」（Different）商品，是否該有不一樣的設計、行銷機制與組織流程？巨大慣用的“Local success，Global support”行銷與設計交互策略，是從當地銷售 Local model 商品開始，成功後才推展成 Global model。相反的，REVIVE 一開始設計就設定為 Global model，是否是業績不佳的主因？另一方面，面對未來跨區生活形態匯流為市場區隔（Global life-style segmentation）的趨勢，全球性產品是否可以不經由區域性測試銷售，即直接訴求全球特定的消費族群而上市成功？如何找到整合設計、行銷與組織策略決策流程，讓價值創新的組織文化生根茁壯，可能是巨大在這成熟的自行車傳統產業中，是否能基業長青的關鍵課題。

會計科目 (單位：百萬 台幣)	2004		2003	
	金額	%	金額	%
營業收入合計	8,808	100	6,884	100
營業成本合計	7,492	85.06	5,839	84.81
營業毛利	1,315	14.93	1,045	15.18
推銷費用	416	4.72	398	5.78
管理及總務費用	299	3.39	329	4.77
研究發展費用	174	1.97	182	2.63
營業費用合計	890	10.1	909	13.2
營業淨利	409	4.64	111	1.6
投資收益	738	8.37	951	13.8
本期淨利	1,140	12.94	1,132	16.44
普通股每股盈餘	4.07	0	4.04	0

Exhibit 1：巨大 2003、2004 年簡易損益表

資料來源：公開資訊觀測站網頁 <http://newmops.tse.com.tw/>



Revive DX



TCR advanced Team



OCR



Prodigy

Exhibit 2：捷安特創新車系

資料來源：巨大

上游	鋼材：中國鋼鐵 鋁合金、其他合金 油漆塗料 橡膠：台灣塑膠
中游	車架：太平洋、野寶、錦祥、一心、九川、卜威、久太、大明、日勝、巨隆、永久、全順 大齒盤：天心、友隆、榮輪、達康 花鼓：川飛、鑫元、久裕、達康、崑騰、鉅邦 鏈條：桂盟、岳盟、大亞、全仕通、雅邦 飛輪：川飛、日馳、利達、龍億、久裕 剎車器：利奇、川飛、炫馬、彰星、永傑、騰輝、佳承 變速器：日馳、川飛、友隆、久裕、榮輪、龍億 手把：金亨、利奇、劦弘、信隆車料 車輪：建大、正新
下游	成車：巨大、美利達、太平洋、台灣穗高、見誠、崑哲、菲力、愛地雅、龍通關、永輪、永祺、中廣、宇動、明甸行

Exhibit 3：台灣自行車業上、中、下游廠商

資料來源：工研院經資中心 ITIS 計畫整理

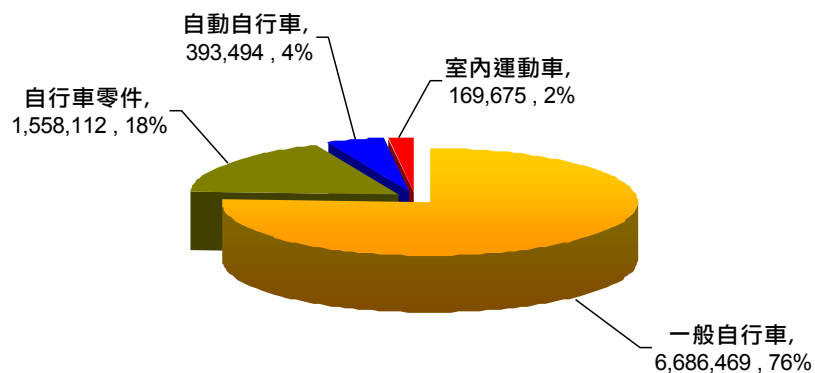


Exhibit 4：巨大主要產品及營業比重（單位：台幣千元）

資料來源：2004·巨大年報

1972	成立巨大機械股份有限公司
1980	日南第二廠完工後成為臺灣最大及亞洲第二大自行車製造廠
1981	創立自有品牌捷安特及臺灣捷安特銷售公司
1986	在荷蘭創立歐洲總部
1987	成功開發碳纖維車架，開啟使用複合材料的新紀元
	實施GPS建立巨大獨特生產體系
	創立美國總部
1989	創立日本銷售公司
1991	創立加拿大、澳洲銷售公司
1992	成功開發一體成型式碳纖維自行車及鋁合金自行車
	創立中國銷售公司
1993	捷安特碳纖車榮獲第一屆「國家產品形象金質獎」
	在中國江蘇省崑山市設立捷安特（中國）有限公司
	上海鳳凰自行車公司合資設立「上海巨鳳自行車公司」
1994	一體成型式碳纖維自行車榮獲第二屆「國家產品形象金質獎」
	捷安特（中國）有限公司完成首期工程並隨即投入生產
	11月 29日巨大股票上市
1995	台灣總廠及大陸崑山廠均獲得日本SG標誌
1996	台灣總廠獲得ISO 9001 認證
	在荷蘭設立捷安特歐洲廠
1997	單體成型式碳纖維自行車榮獲第五屆「國家產品形象金質獎」
	6月26日捷安特歐洲廠正式開工生產
	在崑山設立泉新金屬製品有限公司，後改名為「昆山捷安特輕合金科技有限公司」為華東地區最具規模的鋁擠型製品廠家
	FlexX 榮獲德國IF工業設計比賽冠軍及歐洲自行車設計比賽冠軍
1998	MCR榮獲美國商業週刊評選為最佳新產品
	ATX-ONE榮獲遠東經濟評論評選為亞洲創新獎
1999	電動自行車Lafree，榮獲第七屆「國家產品形象金質獎」
	雙避震越野競賽車XiC DS-1榮獲荷蘭最佳年度車種
	投資「巨瀚科技公司」，主導新材料的開發
2000	XiC NRS1 榮獲美國年度風雲車種
	設立捷安特波蘭公司
2001	迷你公路跑車MR4榮獲第九屆「國家產品形象金質獎」
2002	MR4折疊車榮獲德國 IF Design Award
	碳纖維跑車及Revive分別獲得TBEA的特別創新性獎及特別新穎性獎
	在中國推出新耐迪（X-NET）低價品牌
2003	捷安特TCR碳纖維跑車榮獲第十一屆「國家產品形象金質獎」
	捷安特舒適車（Revive）榮獲榮獲第十二屆「國家產品形象金質獎」
	GIANT獲選2004台灣TOP 10 國際品牌
	9月捷安特（成都）公司開工生產

Exhibit 5： 巨大集團大事年表

資料來源：自行車研發中心，巨大提供，本研究整理。

年份	R&D	Marketing
2001	1.95%	4.16%
2002	2.05%	4.28%
2003	2.25%	4.03%
2004	2.27%	4.05%

Exhibit 6：巨大集團全球研發與行銷費用佔營收比重

資料來源：巨大

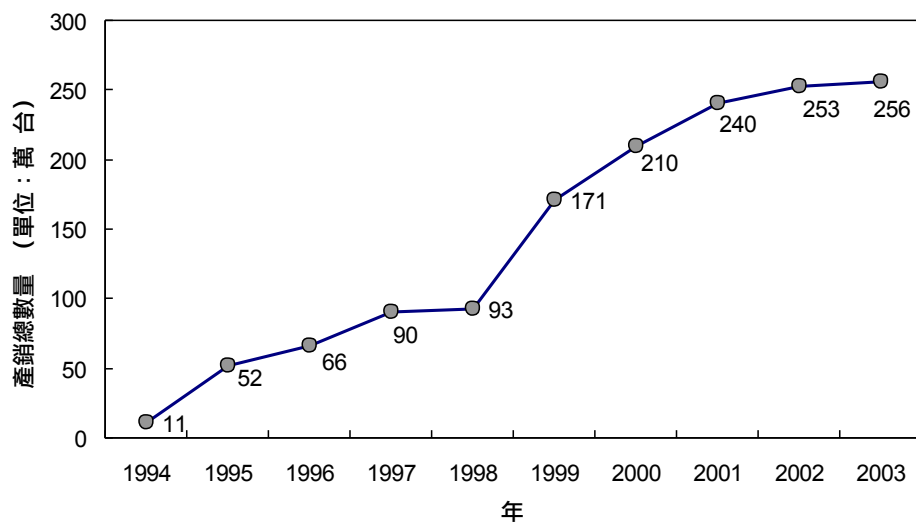


Exhibit 7：捷安特中國產銷成長趨勢圖

資料來源：巨大，本研究整理

廠別	產能 (萬輛)	組裝線	銷售比重	車種
捷安特 臺灣廠	65	4 條組裝線	美洲 (52%)、歐洲 (27%)、亞洲 (7%)、內銷 (9%)、其他 (5%)	從事創新產品及高附加價值產品和中高價位的自行車生產為主
捷安特中國 (崑山)	280	6 條組裝線	內銷 (50%)、外銷 (50%)	生產高碳鋼、中低價位登山車及城市車為主
捷安特中國 (成都)	40	2 條組裝線	內銷 (100%)	城市車及電動車為主
上海巨鳳廠	130	3 條組裝線	OEM 廠 美洲 (60%)、日本 (40%)	專業生產兒童車為主
捷安特荷蘭廠	28	2 條組裝線	歐洲 (100%)	臺灣提供車架，再由當地組裝，以高價值車為主

Exhibit 8：巨大集團生產基地的業務與銷售比重

資料來源：巨大（2004 年）

年份	臺灣自行車材質發展		巨大機械	
	車架使用材料	製造技術	車架使用材料	製造技術
1983 以前	鋼管為主	銅銲	鉻鉬合金剛	自動靜電塗裝
1983 ~ 1990	鉻鉬合金剛	鋁合金 TIG 或 MIG 銲接技術	碳纖維	鋁合金接頭
1987 以後	鋁合金	TIG	鋁合金	鋁合金膠合
1989 以後	碳纖維	膠合		
1992 以後	鈦	TIG	碳纖維	一體成型
	碳纖維	一體成型	鋁合金焊接	抽管技術
1999 以後	鎂合金	TIG	成立巨瀚科技公司，生產碳纖複合材質	

Exhibit 9：臺灣自行車業與巨大技術研發的比較

資料來源：自行車研發中心，巨大提供，本研究整理。

技術中心	成立時間	研發車款
台灣	2000	創新設計的全球性車款
大陸	2003	電動車
歐洲	2001	競賽車及長途旅行車
美國	2001	登山車

Exhibit 10：巨大各技術中心主力研發車款

資料來源：巨大，本研究整理。

FlexX

1998 國家產品形象銀質獎
(臺灣)

1997 IF 工業設計比賽冠軍
(德國)

1997 歐洲自行車設計比賽冠軍
(歐洲)



MCR

1998 年度最佳新產品 商業
周 刊 (Business Week
Magazine)

1997 最具創意自行車
Bicycling Magazine (美國)



MR4

2002 IF 工業設計比賽冠軍
(德國)



TCR Composite Team

2002 環法賽冠軍車 (法國)
2003 國家產品形象金質獎
(台灣)



Exhibit 11：捷安特產品特殊表現

資料來源：巨大。

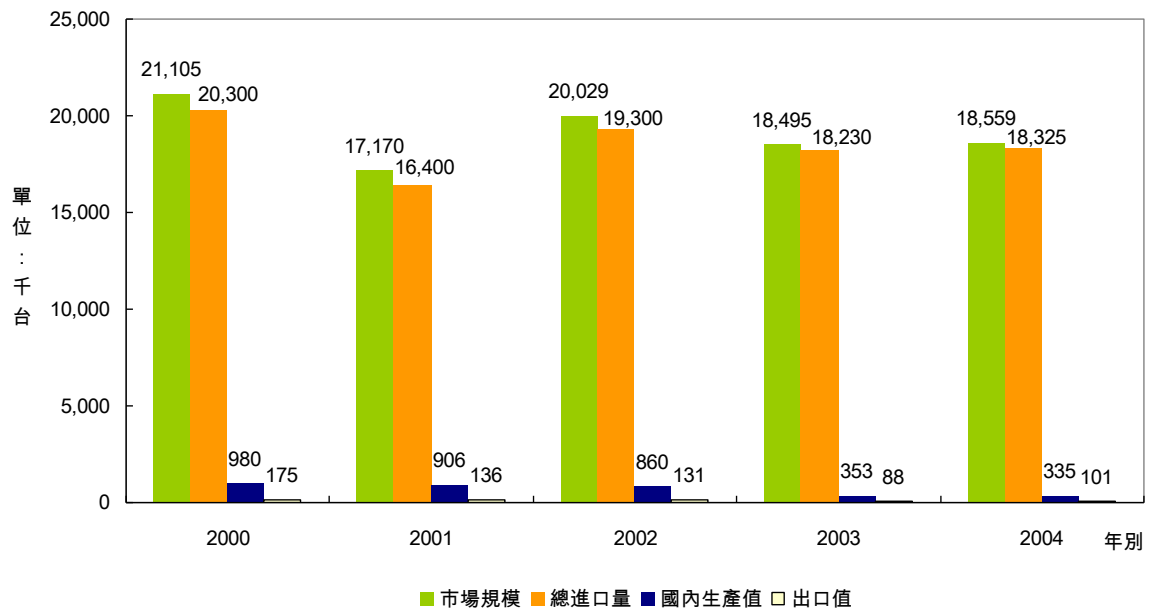
附錄 A 全球自行車產業主要市場現況

台灣主要的外銷市場：

台灣自行車成車之出口地區主要以美國、歐洲（德國、荷蘭、英國、法國、義大利）及日本三大市場為主，更以美國為台灣成車輸出的最大市場。

美國

1992 年美國自行車產業因受經濟不景氣的影響，銷售較以往減少許多，再加上美國政府長期大力推廣建設自行車專用道路，將舊有的廢棄鐵道改為提供美國當地人民的休閒娛樂空間¹⁰。台灣自行車在美國占有率目前佔居為首位，但由於受到中國大陸的影響，台灣在美國進口市場佔有率均呈現遞減的趨勢。目前市場規模每年約在 2,000 萬左右，美國是僅次於中國大陸之世界第二大自行車消費市場。美國國內的自行車製造廠商，由於受到進口自行車的低價競爭而經營困難，大多結束營業或是逐年減少產值。2004 年產量美國產量為 33.5 萬台，其他九成以上需求仰賴進口。其主要的進口產品類別，以 20 吋車型、登山車與兒童車為主，全部佔總進口量的八成以上。



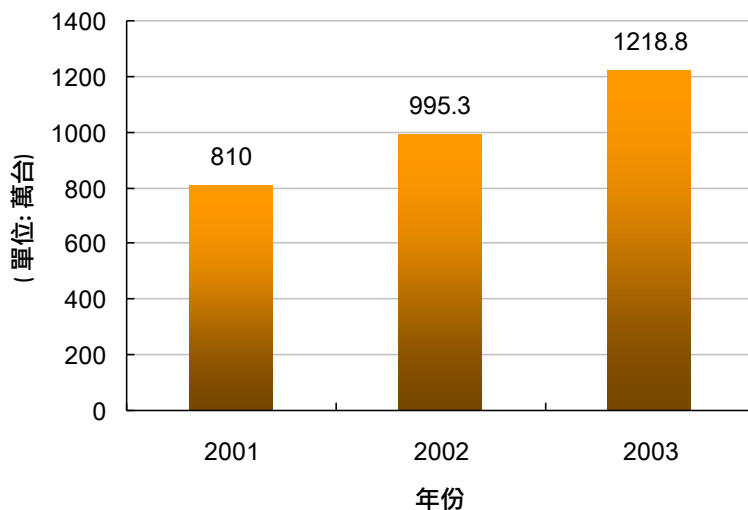
美國自行車市場結構變化

資料來源：Bicycle Retailer；工研院 IEK-ITIS 計畫（2005/03），本研究整理。

歐洲市場

歐洲的自行車市場，雖然德國、義大利、法國、荷蘭均有生產，但都是以內銷為主，

所以整體市場需求大多仰賴進口，只有義大利為出口導向，年出口量超過 150 萬台。英國則是進口需求最大的國家，年進口量超過 300 萬台。整體歐盟市場需求逐年成長，從 2001 年至 2003 年來看成長率為 22.5%。



歐盟 15 國自行車進口量

資料來源：擷取 Bicycle Retailer：Bike Europe：工研院 IEK-ITIS 計畫（2005/03），本研究整理。

日本市場¹¹

2004 年日本自行車產量為 233.8 萬與 2003 年相比減少約 6%。而延續 2003 年的趨勢，日本進口自行車數量持續增加，2004 年總進口量數約 913.8 萬台，比 2003 年成長約 5%。最大進口國家為中國大陸，佔總進口量九成以上，達 860 萬台，平均單價為 5,581 日圓。台灣為日本第二大供應國，2004 年數量為 51 萬台，比前年減少 14%，但每台平均單價為中國大陸的兩倍，為 11,108 日圓。相較之下不難看出，台灣所生廠的屬於中高級車型，中國大陸屬於普及型。相對其他國家，如越南、香港、美國等地，對日本出口的數量逐漸減少中。

大陸市場

中國大陸目前為全世界自行車生產大國，2004 年產量以達 7,972 萬台（包含電動自行車），出口值較前年小幅成長 2.6%。出口值由於高單價的電動自行車出口數量成長，以致於成車的出口金額提升 14.5%，達 16.4 億美元；近幾年大陸市場自行車業，由於台灣自行車業的投資，技術上的引進、各類設備的設立，使得中國自行車業的工業水準具備了一定程度的發展，例如對於高檔次車種的基本零件的製造，像是鈦合金、碳素纖維材料製品都有開發生產。若以適當的進口與配置部份高檔配件組成整車出口，將會增加產品的附加價值，將對台灣產業帶來衝擊。

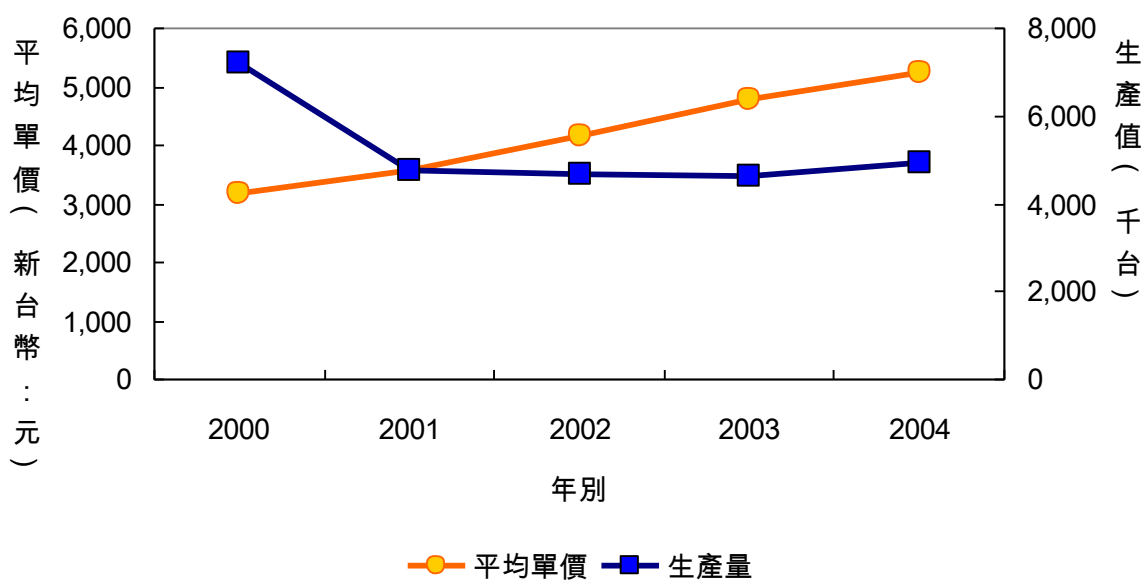
單位：萬台：％：萬美元

年別	生產量	出口量	出口量 成長率	成車 出口值	出口值 成長率
2001	5,120	3,494	-	116,687	-
2002	6,300	4,609	31.9	139,531	19.6
2003	7,453	5,044	9.4	143,250	2.7
2004	7,972	5,175	2.6	164,072	14.5

中國自行車市場結構統計

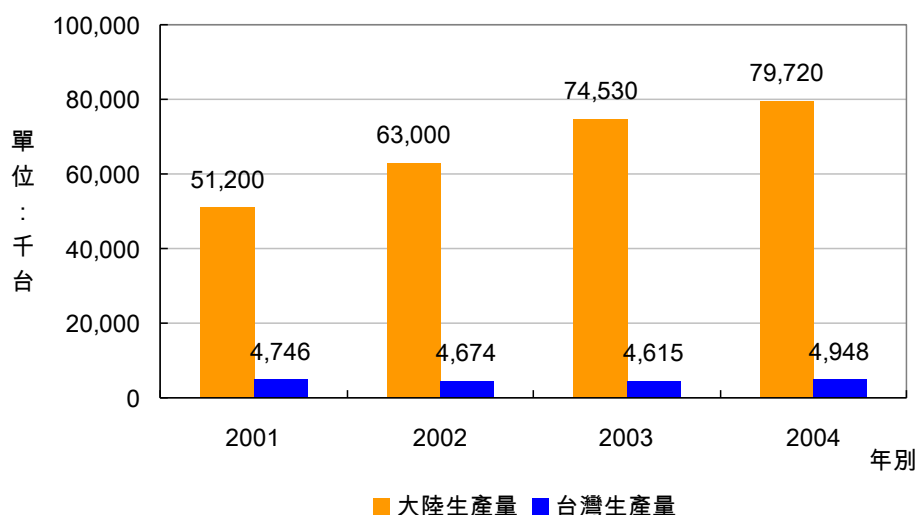
資料來源：Bicycle Retailer；中國自行車協會；工研院 IEK-ITIS 計畫（2005/03）。

大陸整體自行車廠的分布，大致分作為三個地理區：華南、華東與華北。華南地區為最先發展的地區，以深圳為中心，在 1990 年代開放後台資企業開始進入投資，創造出規模年產量 2,500 萬台以上的自行車生產聚落。華東地區以上海、昆山、常州等地為據點，大約在 1990 年代後期開始形成，目前有知名的巨大機械捷安特昆山廠和日本的 Bridge Stone。以天津為主的華北地區，則是近年新興的自行車產業地點，每年生產規模達 3,000 萬台以上，年出口量近 600 萬台，呈現連續五年成長的局面。



台灣與中國自行車平均單價比較圖

資料來源：本研究整理。



台灣與中國自行車產量比較圖

資料來源：本研究整理。

東南亞市場

東南亞自行車的發展以印度、越南為主。印度由於人口眾多目前僅次於中國大陸，居全球大二大生產國。自行車市場在印度主要以內銷為主，性質為中低收入戶的主要交通工具，七成以上的銷售車種為鐵質都市車與載重通勤車。當地消費者購買自行車主以價格便宜、安全、耐用為主要訴求。

越南近兩年因外資的進駐，以外銷出口歐洲的生產基地，產量快速成長。2001 年越南對歐洲出口 57.7 萬台，2002 年出口 72.6 萬台，在 2003 年時取代波蘭成為歐洲第二自行車進口來源國，進口量達 137 萬台。越南在這幾年，由於當局給於相當優質的優惠，例如：越南對當地企業實施“Form A”獎勵制度，就是使用當地原材料、其費用超過總經費 60 % 以上的外資企業給予退還其稅金，以及此土地、勞工成本低，市場狀況單純，所以吸引不少台商進駐。目前在越南的台灣自行車廠有立洋、勝法、郁琚、京永、慶龍（明甸行）、莊盟，以及新加入的聯程 KHS（經綸國際企業）。在這些台商的帶動投資之下，近幾年已成為新的自行車產業聚落，形成中低價位自行車的供應地區，與台灣及中國競爭。

參考資料

- 1 資料來源：巨大之捷安特網站 <http://www.giant-bicycles.com>
- 2 資料來源：張鴻加，2001，自行車技術手冊(上冊)—初版，p.22
- 3 資料來源：<http://knight.fcu.edu.tw/~d8931905/PRDD.htm>
- 4 資料來源：陳文賓，2003，品牌定位與建立品牌權益行銷策略探討—以自行車台商於中國市場為例，台北大學企業管理學系碩士論文。
- 5 資料來源：魏錫鈴，2004，騎上峰頂：捷安特與劉金標傳奇—初版，p.170
- 6 資料來源：輪彥中文自行車電子報，144 期
http://www.wheelgiant.com.tw/script/News/news_main.asp?issue=144&language=C
- 7 資料來源：昆山捷安特輕合金科技有限公司之網站 http://www.giant-alloy.com/profile_1.htm
- 8 資料來源：巨瀚科技之 104 人力銀行網頁 <http://www.104info.com.tw/company.cfm?invoice=70719877000>
- 9 資料來源：2005/9/14 巨大第一次訪談，地點：台中大甲，受訪者：許立忠先生、張盛昌先生，採訪者：官政能 所長、丑宛茹 主任、盧禎慧 教授，研究生：戴上貴、段琇琇、李志潔。
- 10 資料來源：顏吉利，1993，臺灣產業經濟長期研究第二期第一年度研究計畫—自行車及零組件發展策略，p.37
- 11 資料來源：Cycle Press Japan：工研院 IEK-ITIS 計畫 (2005/03)，本研究整理。

● 本個案另參考以下資料來源：

1. 輪彥中文自行車電子報/
http://www.wheelgiant.com.tw/script/News/news_main.asp?issue=144&language=C
2. 臺灣產業經濟長期研究第二期第一年度研究計畫—自行車及零組件發展策略/經濟部工業局
3. 劉玉珍，2004，產業創新模式-自行車業 A-Team 解決方案，
<http://www.cnfi.org.tw/cnfi/mag0405-410-4.htm>
4. 中央社，2005，品牌經營 生產分工 台灣自行車業風華再現，
<http://www.taiwanchambers.net/newslist/008700/8761.htm>
5. 劉金標，2005，捷安特的自有品牌之路，
http://www.master60.com.tw/catalog/issue.phtml?book_id=115
6. 游啟聰，2000，2000 年自行車產業綜論。
7. 沈美幸，2003，巨大機械集團董事長劉金標：巨大營運轉軌將走國際聯合開發，
<http://www.news.chinatimes.com/Chinatimes/newslist/newslist-content/0,4066,120501+12203031200273,00.htm>
8. 沈美幸，2004，巨大機械全力進軍大西部 美利達愛蒂亞搶攻華東華北，
<http://www.news.chinatimes.com/Chinatimes/newslist/newslist-content/0,4066,120507+12200403180037800.html>
9. 張良知，2005，自行車族群首季獲利 美利達擠下巨大居首，
<http://www.capital.com.tw/News/detail.asp?ID={12B42A86-33CD-4E03-4E03-8DD1-38E208A9F9B8}&stocknews=1>
10. 台灣區自行車輸出業同業公會，2005，捷安特登陸超速度布局，
http://www.tbea.org/chinese/110.files/106/106_2_4.htm
11. 巫英臣，鄭勝榮，1995，自行車之產銷及競爭現況調查。
12. 杜瑜滿，2003，全球最大自行車製造商巨大機械
<http://www.tssdnews.com.tw/daily/2003/11/17/text/921117f1.htm>
13. 吳宏生，2001，自行車產業關鍵成功因素之研究，國立中正大學企業管理研究所碩士論文。

DSM

Design-Driven Strategic Marketing

設計與策略行銷

SECTION 3 個案教材

3C產業與GPS應用服務設計

「GPS產業：應用服務的發展」



GPS 產業：應用服務的發展[◎]

近幾年來，GPS（Global Positioning System，以下簡稱 GPS）幾乎已經與我們的生活息息相關。GPS 的發展追溯至 1978 年美國發射第一顆衛星，當時 GPS 多被應用在專業領域，例如軍事、航空、航海、農業、林務、國土資源等。至 1995 年，SiRF 開發的 GPS 晶片開始進入商用市場，發展至今，其應用已遍及個人車用、休閒、人身安全、車輛導航、車隊派遣等領域；而可攜式裝置則是進一步擴大 GPS 市場的關鍵應用。近年來，因為國際恐怖事件頻傳，讓 GPS 的應用更加普及。

GPS 應用服務的新商機，隨著在消費者開始參與各種商品及其使用環境的構築，其商業模式也隨之改變。GPS 應用服務的層面與商業需求，因逐年大幅成長，已成為全球性的新興商機。2003 年時，全球 GPS 產品市場規模已超過 2 仟萬台，預估到 2008 年將可超過 6 仟萬台。Allied Business Intelligence (ABI) 報告指出，2005 年全球 GPS 設備的市場約有 168 億至 183 億美元之多，較 2004 年成長兩成以上，而 2008 年則可望達到 250 億美元。Strategy Analytics 則預估，2008 年 A-GPS 混合定位行動電話在北美地區約為 7 仟萬台、亞太地區約為 6 仟萬台、東歐約 1 仟萬台。

科技產品的「服務內涵」在近來有了極大的發展，成為產業與企業競爭力的核心要素。GPS 興起後，顛覆了以往無線通訊產業的利基模式，同時造成了 GPS 產業鏈、價值鏈的重整及改變；提供原有的業者、新的加入者及使用者，無限的應用想像空間。以目前瞬息萬變的市場結構，新技術配合新的應用服務，使得供應者及消費者從以往的「物的交換」的關係，轉變成目前新的合作關係：意即，供應者是一位服務者，而消費者是一位回饋者。在這種 B2C 的關係之下，GPS 產業未來的發展趨勢為何？而應用服務是否可以成為台灣 GPS 產業的新商機？以應用服務為特色的 GPS 業者，要如何調整產品設計的思維、如何建構有效的方法，以及如何創造新的商業模式及鞏固利基？都是值得深入探討的議題。

◎此案例由實踐大學工業產品設計研究所研究生段瑋瑋，在盧禎慧副教授指導下撰寫，主要目的在做為課堂討論之教材，而非指陳企業經營良窳之論述。感謝台灣大學國際企業系黃恆獎教授、博士生吳相勳、文馨瑩、Bell Laboratory, business modeling group 經理高玉音博士，對內文架構的建議與審查。

GPS 定位系統與技術

GPS 的應用是一種「組合式的設計」；意即，結合太空衛星、地面控制、及使用者接收器 (Exhibit 1)，再依據 GPS 系統運作的方式與其技術特性，安排各項服務功能與設計活動。

GPS 技術的發展歷史

目前全球有 2 套 GPS 人造衛星，分別為美國「Navstar」及俄羅斯「Glonass」系統，而全球大多數的用戶所使用的多半為美國的系統。

過去，人們辨別方向的途徑是仰望太陽和星星的位置，或利用陸標定位法，最多只能準確定位到幾英里以內。蘇聯 (U.S.S.R) 於 1957 年 10 月 4 日成功發射了「旅行者」號衛星之後，人們開始意識到「人造的星星」亦可用於導航之用。同年 10 月 5 日夜晚，麻省理工學院林肯實驗室的研究人員，透過觀察衛星接近時無線電信號頻率的增強，以及離開時頻率的減弱 (這就是常說的多普勒效應)，就能準確判斷衛星飛行的軌道，也就是說，人們可以透過接收衛星上發回的信號，確定地面目標的精確位置。

美國海軍也在隨後的幾年裡，進行了一系列衛星導航系統的實驗，直到 1973 年，經由國防部與所有衛星製造廠商合作協商，終於決定了 GPS 系統的模式。洛克威爾公司製造的 24 顆「Navstar」衛星構成了 GPS 系統的重要組成部分。衛星每 12 小時環繞地球一周，其隊型能確保地球上的任何一點，每時每刻都可與至少 4 顆衛星保持無線電聯絡。第一顆運行衛星於 1978 年發射升空，到 1993 年 6 月 26 日時，24 顆衛星全部到位。美國投資了 100 多億美元所建立的 GPS 系統，被稱為繼阿波羅登月計畫和太空梭之後的第三大太空工程。依據國際協議，美國國防部需發射至少 24 個人造衛星，並維持其系統的運作¹。國際協議還規定，GPS 人造衛星的部份功能必須免費開放民間使用，但美國國防部已經宣佈為其本國利益，可以在沒有預警下，關閉局部地區 (如戰區) 的民用服務，亦隨時可能對 GPS 的服務進行商業收費。

蘇聯則是從 1970 年代開始研發 Glonass 系統，於 1984 年發射首顆衛星。之後，由俄羅斯繼續執行這一系統工程計畫，到 1995 年完成。目前 Glonass 系統只由俄羅斯控制使用，並未向全世界提供服務²。

目前，世界各國對定位導航 (Navigation) 都非常重視，主要著眼於其民用潛力，與所帶來的經濟效益。法國總統希拉克即表示，如果沒有自己的衛星導航系統，歐洲「將不可避免地成為 (美國的) 附庸，首先是科學和技術，其次是工業和經濟」。目前，日本、歐盟、俄羅斯、中國、印度都有全球定位系統的開發計畫。歐盟考慮到 GPS 系統的應用前景，已著手建立自用的伽利略 (Galileo) 系統³，將於 2008 年正式運作。Galileo

將由 27 顆運行衛星和 3 顆預備衛星組成，可與美國的 GPS 系統相容，總投資額為 35 億歐元。伽利略的信號將分為兩種：包括標準的民用信號，及供警方和軍方使用的加密信號。但因參與 Galileo 計劃的國家太多，協調不便，造成工作進度緩慢，加上資金不足，使該計劃有可能延後。

中國是伽利略計劃的參與者之一，計劃投入 2 億歐元參與，成為加入歐洲全球定位系統計劃中唯一非歐盟成員國。中國還研製了北斗導航系統，北斗系統的 3 顆衛星已分別在 2000 年、2003 年發射升空，並於 2001 年底開通運行。印度則在 2004 年和俄羅斯簽署了《關於和平利用俄全球導航衛星系統的長期合作協議》，正式加入了 Glonass 系統，計劃聯合發射 18 顆導航衛星。

GPS 定位技術

GPS 是一個中距離圓型軌道衛星定位系統，系統由 6 個圓環型軌道、每一軌道有 4 個 GPS 人造衛星圍著地球、及 5 個地面控制站組成 (Exhibit 3)。GPS 衛星是「非同步衛星」，在 1 萬 9000 公里的高空繞著地球轉，會不停地在軌道上運行而轉變與接受器的相對位置⁴，傳送低功率、超高頻的無線電訊號。它可以為地球表面絕大部分地區提供準確的定位和高精度的時間基準，最少只需其中 4 顆衛星⁵，用訊號反射來回時間計算，理論上，可透過三角測量法算出所在位置。過去，美國政府因國防上的考量加入了選擇性可用度干擾碼 (SA, Selective Availability)，使得定位誤差擴大到 300 公尺左右，直到 2000 年 5 月 1 日停止干擾碼訊號，使得 GPS 定位誤差縮小到 10 公尺左右，大大提昇 GPS 的精確度。

接收 GPS 訊號的接收裝置可以單機獨立運作，也可以內建或外接的方式與其他消費性電子產品結合。例如，GPS 可以嵌入無線通訊產品 (例如：行動電話、PDA (內建 GPS-IC 的整合型 PDA))，以擴大附加應用，也可與現有各種消費性產品 (例如：汽車、個人電腦、手錶) 和其他外接功能 (例如：藍芽、USB) 互相結合運用。GPS 裝置的重量從 1980 年代的 45 千克降到目前的 100 克，晶片組價格則從 1995 年的 150 美元降到 2005 年的 40 美元 (Exhibit 2)，尺寸從 1995 年的 40×70 mm、2004 年的 24×20 mm⁶，到了 2005 年成為系統單晶片⁷ (SoC)。對於模組廠商或系廠商而言，晶片組縮小將使得 GPS 與手持式設備、車用設備等產品之結合更為容易，積體電路的整合也將降低晶片價格，進一步縮減產品成本。

GPS 運作必須在直視線 (line of sight) 下才能接收衛星訊號，一旦進入室內或在高樓林立的都會區中，GPS 的準確度便會受到嚴重干擾，甚至收不到定位訊號，因而限制了位置服務 (Location-Based Service, LBS⁸) 的發展。目前可將各種定位解決方案歸納為四類 (Exhibit 4)：第一類即為傳統 GPS；第二類是依靠無線通訊網絡本身的

資源進行定位，例如 Cell-ID⁹（小區域識別）、E-OTD、OTDOA¹⁰等技術；第三類，需要無線通訊網絡和移動終端設備（如行動電話）都能夠接收 GPS 衛星訊號來達定位，稱為 A-GPS 混合型定位技術¹¹（Assisted GPS，參見 Exhibit 5），代表類型為美國 Qualcomm 公司的 gpsOne¹²技術。在 A-GPS 的運作服務平台中，只要在行動電話內增加 GPS 接收模組，並改造天線，便可實現基本的定位功能，是目前較完整且品質較佳的定位解決方案，因而獲得電信業者的採用，預估未來 A-GPS 會成為最主要的定位技術與 LBS 的主要技術。

第四類為整合型定位方案，由於 A-GPS 的主要資料還是來自 GPS 衛星訊號，GPS 在一些環境中（比如高樓間、室內、地下室等）無法發揮作用時，行動終端就得使用其他的網路定位技術，如 Cell ID、E-OTD 等才能定位。因此，混合型的定位解決方案就是將不同的技術加以整合，提供一個更為可靠、靈活和穩定的解決方案。

定位技術改變應用服務價值鏈

GPS 的技術特性，不但改變了資料傳輸的方式與範圍，也改變了 LBS 營運模式，進而形成了一個新的應用服務價值鏈。以電腦為例，資料的傳輸須透過入口網站（例如 Yahoo），而行動電話的各種行動通訊服務和增值服務，則經由電信服務業者（例如中華電信）來傳遞。當 GPS 結合行動電話時，則出現較明顯的差異，由於 GPS（衛星定位）的技術特性，除了改變資料傳輸的方式，也擴大了資料傳輸的範圍。WiFi（Wireless Fidelity）或 WiMAX 的無線寬頻網路建設，將更大幅改變定位服務的營運模式。例如，使用者透過 A-GPS/GPS 接收器，將最基本的經緯度資料傳送給 Google，Google（ISP）則透過 LAN（Local Access Network）或 WLAN（Wireless Local Access Network）回傳衛星詳細的空照地圖，提供有別於電信業者、地圖軟體供應商的另一種服務模式。因此，更加豐富了行動通訊服務，和增值服務應用的範疇，造成更多不同應用服務業者的加入，及不同產業的跨領域合作，帶動 GPS 應用服務新一波的創新與消費熱潮。

GPS 應用服務範疇

GPS 在生活型態的設計活動是屬於「創造力」的表現；而設計活動的終向在於以適切的方式完善解決問題。例如，汽車與機車同為目前的社會中，最傳統也是最普遍的載具，儘管汽車與機車是兩個不同屬性的消費族群，然而對於 GPS 產品亦有著相同的需求（Exhibit 6）。

目前，在美國 E911（Enhance 911）與歐盟 E112 等安全法令的推動下，加上市場其他的應用需求浮現，讓 GPS 延伸的 LBS 快速成長。雖然現在仍處於起步的階段，但據 Strategy Analytics 在 2003 年針對歐洲行動電話使用者的調查顯示，45% 的使用

者希望行動電話有定位導航功能。全球使用 LBS 的用戶，到 2005 年可望發展到 3.93 億戶，佔全球行動用戶總數的 54%；2005 年行動網路上的定位服務，在西歐的收入預計可達 90 億美元，在美國預則計收入可達 65 億美元¹³。

以 LBS 的類型來說，可以分為用戶主動請求 LBS 服務資訊，以及由系統業者根據特定條件，主動向行動終端發送 LBS 訊息。要達成 LBS 的服務，需要「位置取得」與「資訊提供」兩方技術的互相配合。

LBS 應用範圍很廣 (Exhibit 7、Exhibit 8)，專業應用領域包含：航空、航海、軍事、地圖/測量、基地台時間校正、自動機具遙控等；消費性產品領域包括：個人休閒、人身安全追蹤、車輛及貨物追蹤、車用導航、結合 GPS 功能通訊產品 (如行動電話、對講機) 等。由於專業應用產量在所有 GPS 應用產品中，只佔有約 1 成的比例 (Exhibit 9)，以下是以消費性領域為介紹重點。

人身安全與車輛追蹤服務：

在 1996 年之後，美國有鑒於求救電話的激增與急難救助的需求浮現，FCC (Federal Communications Commission) 提出 E911 (Enhance 911) 法令，要求美國境內的行動電話業者需分階段完成行動定位設備的建設工作，以便能利用行動電話來協助警消與醫療救援機構強化對民眾的人身與財產安全的保障。尤其在 911 恐怖攻擊發生後，美國對於 E911 計畫的實施更加關注，預計到 2005 年底，美國境內的所有行動電話都會具備行動定位功能¹⁴。

歐洲從 1999 年開始提出類似 E911 的 E112 計畫。歐盟各國要在 2003 年 7 月前實施 E112，但是與美國強制性的規定有所不同，歐盟採用市場為主導的方案，位置技術和實施的時間表由電信服務業者自行選擇。美國 E911 計畫的實施促進了美國定位技術的應用，使得美國在定位業務方面走在其他國家的前面，而歐洲的 E112 計畫雖然採用較為緩和的市場主導方式，但同樣也會對市場產生一定的刺激作用。這些國家的做法已經導致沒有類似規定的國家考慮仿效。

除了政府以政策推動 GPS 的應用外，軍方與警方也開始採用 GPS 進行戰地遠端監測與犯罪追蹤。例如，美軍於 1993 年展示遠距醫療應用：每個士兵手腕上配戴狀態監視器，內有 GPS、敵我識別器、士兵個人病歷、和生命訊號的感測器。指揮官在電腦螢幕上，可以很清楚地看到士兵的位置和傷重程度，來決定如何急救。而知名的 William Bradley Jackson 謀殺女兒 Valiree 一案中 (2000 年)，警方即透過在 Jackson 兩輛車子上安裝 GPS 追蹤器，查到 Valiree 的葬身處¹⁵。

在政府政策的推波助瀾的情況下，業者也積極推出各類的安全服務。例如，美國

Applied Digital Solutions 公司的 Digital Angel 系列產品 (詳見 Harvard Case - Digital Angel 的介紹)，可以自動記錄身體參數，例如血壓、心跳等，如果身體有不正常的生理狀況，導致生命危險，立刻發出訊號通知最近的一家醫院急救。GM 的 OnStar 系統提供能接通汽車內部的所有感應器，持續監測汽車的功能。當車主把鎖留在車內時，OnStar 可遙控把車門打開。而汽車的安全氣囊一旦觸發，OnStar 能偵測車禍並評估車禍嚴重性，並聯絡急救單位，派遣警車或救護車到現場。

北京市計劃在 2008 年之前在全市公共汽車中安裝 GPS 監控系統。北京的公共汽車路線約有 700 多條，預計 GPS 系統的裝置費用約 19.2 億元人民幣。北京的計程車也將於 2008 年之前完成 GPS 監控系統的安裝，以便通過計程車監控中心監控車輛位置，保障乘客和司機的生命與財產安全，預計投入人民幣 6.8 億元。

個人休閒：

藉由資訊內容提供商的配合，手持裝置使用者可以獲得所在位置地圖或地理資訊、特定建築物或商店的相關資訊以及提供交通路況資訊與導航功能等¹⁶。例如，GM 的 OnStar、遠傳的「行動嚮導」服務、Sony Ericsson 的 iPulse Locator 服務。

目前有一個稱為「地理藏寶 (Geocoching)」的尋寶遊戲¹⁷：玩法是由一位 GPS 使用者，把「寶藏」藏在某個地方，然後再公佈準確的坐標，讓其他使用者能夠把「寶藏」找出來。規則十分簡單：1、取出寶藏內的東西。2、隨便放點東西到寶藏內。3、把事件記錄在日誌上。目前有 7 萬 6477 個藏寶點分散在 190 個國家，而尋寶者近乎一萬人。每週平均有 50 個新的藏寶點陸續加入。台灣的愛好者也登錄了 19 個藏寶點。

國人對於休閒生活的需求日益提高，相關服務也快速成長。例如，宇達電通 (Mio) 與台灣鄉村民宿發展協會合作，整合 GPS 定位與旅遊資訊，讓旅遊者可以找到原本難以發現的鄉村民宿、餐廳、咖啡茶館。

帳務服務：

Progressive Casualty Insurance 公司去年在美國明尼蘇達州開始了一項試驗性計畫，在客戶的汽車裝上了 GPS，然後依據開車的地點及時間提供保費折扣。英國最大的汽車保險公司 Norwich Union 也展開了一項類似實驗計畫，叫「開多少付多少 (pay as you drive)」，總計有 5000 名客戶參與。Hertz 已經在所有出租的汽車裡植入了 GPS 追蹤器，而運輸業者也早在多年前就導入類似系統¹⁸。

2010 年，國內高速公路電子收費系統邁入第二階段後，將加入車輛定位系統功能，隨時紀錄汽車行駛的距離，車上電腦會運算進行扣款，再利用 GSM/GPRS 將扣款資訊傳輸到後端系統。遠通電子收費公司總經理張永昌分析，過去高速公路在定點設置

收費站，採取「計次收費」，以後加入車位定位系統後，將可採取「計程收費」，也就是「走多少、付多少」。

多媒體的延伸服務

GPS 成熟穩定的科技在目前已開始被廣泛的應用，同時更前瞻的技術仍不斷的開發中。例如，美國哥倫比亞大學就發表了一款雛形產品，結合頭戴式顯示器、GPS 接收器，並能提供導瀾與虛擬實境的功能，同時更將定位精確度提昇，達到公分等級。雖然，這還只是一項體積甚大的實驗性雛形，卻能看出 GPS 與多媒體結合的應用趨勢¹⁹。

“位於 MIB 總部的電腦前，打開螢幕鍵入一堆數字，隨著衛星影像的逐漸拉近，影像的逐漸清晰，看到自己女友在自家後院悠閒澆花的模樣。”上述 Man In Black 電影中的場景也許就是 Google Earth 在 5 年或 10 年以後的模樣，現階段 Google Earth 僅提供過去的「歷史」，而非即時照片²⁰。

GPS 在車用應用服務與行動電話服務的應用

目前，GPS 應用服務的終端設備，主要為車用（包括個人及企業市場）及個人消費性電子產品兩大類²¹（其中以行動電話手機為主流）。以下將深入介紹最普及的定位追蹤與資訊服務，描繪車用與行動電話兩類 GPS 應用服務的產業鏈，與美、歐、日等主要市場的發展現況。

車用應用服務

GPS 車用系統 Telematics (Telecommunication Informatics) 是由通訊介面、螢幕、接收器、作業系統軟體，及其他應用服務軟體所組成。其基本的功能除了全球衛星定位系統，還具備行動通訊模組提供應用服務。車用 Telematics 車載機 (On Board Unit, OBU) 包括以下三個子系統或元件：(1) 行動通訊模組，透過行動通訊網路與客戶服務中心或資訊內容提供者進行資訊（路況、天氣、旅館、娛樂、金融等）的雙向接收與傳送；(2) GPS 晶片組或模組，或是其他行動通訊下的定位方式；(3) 車載機的 CPU，負責處理與計算終端設備之資料²²。

全球 Telematics 市場總值將從 2001 年的 41 億美元，以 27% 的年複合成長率 (CAGR) 成長至 2004 年的 350 億美元²³。市場主要分佈在北美地區的加拿大與美國、歐洲地區英國、法國、德國與義大利，以及亞太地區的日本、澳洲。北美的市場總值最高，在 2005 年之前甚至大於全球其他地區之總和。2001 年時，北美地區之市場總值已接近 40 億美元，歐洲僅 1 億 6 千萬美元，亞太地區更只有 8 千萬美元，顯示北美市場起步甚早。但是，相較北美地區 2001 至 2004 年 CAGR 的 14%，歐洲與亞太地區 2001 至 2004 年 CAGR 則是約 80%，預估 2001 至 2010 年 CAGR 應在 50% 左右²⁴。

Telematics 服務營運成本中，包括數位內容之授權費用、資訊整合成本、無線通訊費、客服人員值班費等等，其中比例最大者為客服人員值班費，其次為無線通訊費。北美地區 2004 年平均服務月費為 18 美元，然而一位客服之營運成本每月約達 7,000 至 8,000 美元。因此，除非 TSP (Telematics Service Provider) 接受汽車母廠無條件經濟支援，若為獨立 TSP 營運商，須開拓更多收入來源，例如 Telematics 週邊事業之營利回扣、Telematics 產生數據之販賣、經營行動商務等。全球已有許多 TSP 因獲利模式不佳而結束營業，但仍有許多業者相繼投入，形成一股奇妙的平衡。截至目前為止，以北美的 OnStar 與 ATX 的營運較穩定，其用戶數也高居世界前一二。

現今，歐洲與美國 Telematics 系統銷售價格約在 500 至 2,000 美元之間，由於尚需要透過 TSP 提供相關的內容與服務，因此使用 Telematics 系統仍需付每個月的月費。月費的計算方式與所提供的服務有直接的關聯，如：使用 OnStar 系統並不需要付額外的硬體費用，但需要付月費。而 ATX 亦是如此，月費約在 30 美元左右。

GPS 車用系統已形成一個獨立的產業鏈，由互相影響、且各自獨立的眾多產業所形成。然而，考慮到車用系統的設計流程，還必需評估產品周遭環境（汽車使用情境的架構）、個體環境（使用者的背景及經驗）等各項因素的影響後，才能對定義出產品規格與商業模式（business model）。以下簡述日本、歐洲、北美各地的發展現況。

北美²⁵

GM 投資的 OnStar 目前為全球最大的 TSP (Telematics Service Provider) 業者，2005 年的用戶數接近 300 萬²⁶。OnStar 所搭配的終端設備是緊急 / 道路救援系統（Emergency Roadside Assistance, ERA）的代表產品，服務重點主要強調「安全（Safety）」，特別是這套系統中所搭配的自動碰撞回報系統（Advanced Automatic Crash Notification system ; AACN），重點在於提高救援的範圍，為駕駛者帶來更大的保障。

全球排名第二的 TSP—ATX，其母集團為歐洲的電信服務業者 Vodafone。ATX 不同於 GM 發展 OnStar 自有品牌的策略，而是提供汽車製造商代工服務（客製化服務系統）。目前該公司著重在語音辨識技術方面，駕駛者也可以用語音的方式直接操作，而不必再用按鍵或觸控式；另一方面透過衛星通訊使車上的駕駛或乘客可以直接利用此系統進行電子商務交易。目前 ATX 的 telematics 服務，與 Ford 車廠及 Motorola 的 OBU 裝置於 Lincoln LS、Continental、以及 Town Car 車種。許多高級車輛，如 Mercedes-Benz、Infiniti、Jaguar 與 BMW 都陸續採用 ATX 所提供的服務。至 2005 年 1 月為止，在北美與歐洲擁有超過 67 萬的使用訂戶²⁷。

歐洲²⁸

「Tegaron」與「Targa」是歐洲前兩大的 Telematics 服務供應商。Tegaron Telematics GmbH 為 1997 年德國電信 (Deutsche Telekom) 與戴姆勒克萊斯勒 (DaimlerChrysler) 合資成立的公司，服務內容以安全、保全與透過浮動車輛資料所演算的交通流量資料等三項為主，發展至今擁有該服務的車款包括有 Mercedes、Renault、Fiat、Audi、Volkswagen 與 Citroen 等。

Fiat 與電信業者 Autodesk 合作投資的「Targa」是歐洲第二大的 TSP，以提供緊急事件處理與車輛監管兩項服務為主，Targa 至今已被 Fiat、Alfa Romeo、Peugeot 與 Lancia 等車廠所採用，已推出以位於義大利的客服中心為基礎之多語系服務。其他例如 BMW 投資 Assist、賓士汽車投資 Teleaid 等；也有部分為軟體業者投入，例如 Webraska (電信服務內容提供業者)、Trafficmaster (德國交通訊息提供業者) 等。

日本²⁹

2002 年 3 月，Nissan 率先推出了「Carwings」、Toyota 推出了「G-BOOK」，接著 Honda 於同年 10 月推出了「Inter Navi」。G-BOOK³⁰是目前最成功、最具競爭力的服務系統，其終端機是採用與日本第二大電訊業者 KDDI 所開發的通訊模組，以及微軟的 Windows CE 嵌入式系統平台，提供駕駛卡拉 OK、遊戲與收發 E-Mail 等功能，透過 G-BOOK 上「Road Assist 24」按鈕，提供 24 小時道路救援服務，此外 G-Book 配有 SD 卡擴充槽，可由 TOYOTA 在各地設置的終端機下載您所要的資料至 SD 卡至車上觀看資料，甚至可儲存家中或辦公室資料之車上瀏覽。G-BOOK 除歐美等傳統 TSP 業者所訴求的保全與安全功能外，還增加資訊與娛樂的互動式服務平台，並以開放服務平台發展。

日本市場發展至今，由於日本汽車廠無法自行負擔日益增加的資訊中心設備投資和通訊費用成本，目前僅剩 Toyota 的 G-BOOK 與 Honda 的 Inter Navi 尚持續發展。由於 Honda 汽車銷售不如 Toyota、Ford 與 Mazda 等日系車廠，因此 Honda 在發展 Telematics 服務上，可謂在夾縫中求存的業者。

Toyota 的 G-BOOK 以開放式 Telematics 服務平台的成功後，加上近年汽車銷售量逼近 GM 集團的威脅下，OnStar 與 ATX 已陸續走出美國市場，進入歐洲的市場，企圖擄獲此市場的青睞，也因此將威脅到原本服務訂閱數低於 10 萬以下的業者，也因此將加速全球 TSP 業者大者恆大的趨勢。

行動電話應用服務

1990 年代末期，行動電話服務業者將行動定位的應用視為頗具市場潛力的應用服

務，開始推出行動定位的相關服務。此外，由於行動定位的應用必須依賴定位技術與位置資訊資料庫等額外的軟硬體產品，使得行動定位服務也吸引了 GIS (geographic information systems)、定位技術等廠商的投入。至此，隨著 LBS 的廣泛應用與安全、保障等需求的提升，GPS 技術與行動電話的整合，亦被視為是未來行動終端的主要發展重點之一³¹。

近年來，因為 GPS 晶片的價格快速下降 (Exhibit 2)，自 2001 年 Benefon 的首支 GSM 與 GPS 定位行動電話「Benefon ESC!」推出後，各大行動電話製造商都已經推出含 GPS 功能的 GSM 系統行動電話。而 CDMA 系統方面，在美國 Qualcomm 極力推動之下，目前幾乎所有採用 CDMA 系統的地區，如日本、韓國、中國大陸等地，皆有具 GPS 功能的行動電話問世。其中，日本行動電話業者 KDDI 更以 A-GPS 行動電話搭配其 EZNavigation 服務為主要的行銷重點。

目前 Qualcomm、SiRF、Global Locate 是少數能滿足成本與功能需求的 GPS 晶片與模組廠商。Qualcomm 很早就與子公司 SnapTrack 共同開發出 gpsOne 定位技術，因而成為 CDMA 系統中對 GPS 功能提供最完善支援的廠商。SiRF 掌握展頻 (spread-spectrum)、射頻 (RF)、半導體製程、軟體等完整的技術。Global Locate 提供行動終端 GPS 訊號處理技術為主，目前產品已擴及 A-GPS 網路基礎架構產品和數據服務。

以行動電話而言，GPS 應以整體產業空間 (環境) 來思考它的產業型態 (參見 Exhibit 10)。其中，除了內含 GPS 的產品環境 (產業鏈的串聯)，例如：晶片、模組、設備產品、關鍵零組件、應用服務，還包括發展趨勢 (Exhibit 8) 中所新加入的服務商、內容業者、電信業者 (產品使用情境的架構)，這種整體產業空間的規劃，甚至可能創造人類新的生活型態及方式。以下簡述日本、歐美已成形的 GPS 行動定位服務。

日本³²

NTT DoCoMo 在 2000 年開始推出包括「DoCoNavi」及 i-Mode 的服務，主要針對區域性的大眾市場。到 2003 年 3 月才推出搭配 PDC 網路的 A-GPS 行動電話，服務內容包括：消費市場的小孩追蹤、緊急救援，及企業市場的車隊管理等服務。DoCoMo 也在另一套 PHS 網路上推出定位服務『Ima-DoCo』，同樣是小孩追蹤、企業的車隊管理等服務項目。

Vodafone 最早推出『J-Navi』，採用 Cell-ID 做定位，服務內容主要針對大眾消費市場，並推出一項區域廣播 (Cell broadcast) 的服務。『Station』，這項服務可以依用戶所在的位置區域，將個別區域的相關訊息 (包括商店折扣、天氣、新聞等) 發送給該區域內的用戶。

KDDI 在與美國 Qualcomm 子公司 SnapTrack 合作之下，於 2001 年開始推出日本境內首支具備 A-GPS 功能的行動電話。主要的行動定位服務在提供步行者地圖資訊、生活情報、道路交通、乘車資訊、餐廳預約、及休閒活動等資訊。KDDI 與日本一家保全業者 SECOM 合作推出利用結合 GPS 及 CDMA 模組的個人定位追蹤器，可利用在一般人身安全的追蹤，包含老人、小孩等，甚至應用在貨物及車輛上；更可將其應用至寵物及自行車的定位追蹤。目前針對中小型企業推出的車隊/貨物追蹤管理服務有「Tr@Box」及「GPS Map」。

歐洲與美國³³

歐洲主要電信業者目前都已提供 GPS 定位服務³⁴。O2、Orange、Vodafone、T-Mobile 皆提供資訊服務、休閒娛樂、交通旅遊、追蹤服務用來提供找最近點、交通指引、資訊黃頁、車隊管理、及找朋友等服務。

美國方面，AT&T Wireless (2004 年 2 月被 Cingular Wireless 併購) 在 GSM 系統增值服務「mMode」推出一項「Find Friend」尋找好友的服務。目前該服務為「What's Nearby」，提供用戶資訊尋找最近的餐廳、公園、好友、飯店...等，資訊黃頁 (yellow pages) 的查詢服務也包含在內。另一家業者 Nextel 則採用 A-GPS 定位的方式提供服務內容，如導航方向指引、所在位置資訊、或定位及尋找好友等；更針對企業用戶推出行動定位服務，提供物流或企業主即時查詢員工所在位置、目前行進方向、移動速度等資訊。Sprint PCS 銷售具有 A-GPS 功能的行動電話，除了緊急救援服務之外，並推出行動定位服務，目前所推出的是類似行動黃頁的「Directory Assistance」，可以查詢許多生活資訊，包括餐廳定位、行車方向指引、所在位置附近訊息如天氣。

台灣 GPS 產業³⁵

台灣在 2004 年 GPS 相關產品的產值約為新台幣 319.5 億萬元，較 2003 年成長 34%，出貨量則成長 106%。台灣是手持式 GPS 產品的生產重鎮，加上休閒及車用導航需求持續提高，將帶動 GPS 產業的成長，IEK 預估 2005 年台灣 GPS 產業在產值上將會有 24% 的成長。

產業鍊結構

台灣的硬體製造部份可區分為：(1) 晶片組，支援設備廠商研發終端產品，提供解決方案。主要的代表廠商為：台灣國際航電 (Garmin)、亞全、長茂；(2) GPS 模組，整合射頻、基頻、天線，主要的代表廠商為：台灣國際航電、長天、麗台、鼎天；(3) 終端產品，包括汽車導航器、船用/飛機用/個人用導航器，主要的代表廠商為：台灣國際航電、長天、麗台、鼎天、神達 (子公司宇達電通，Mio)、光寶、宏碁、華碩、

英華達、金寶、宏達電、仁寶。

軟體的部份區分為：(1) 圖資系統 (即電子地圖)，主要廠商為九福；(2) 導航軟體，主要廠商為研勤。在應用服務方面，電信業者在現有的數據服務中加入位置訊息，讓原有的服務有更多差異性及豐富性。主要的代表廠商為中華電信、台灣大哥大、遠傳。

我國廠商生產之產品類型包含航空、航海、手持式、車用、GPS-Mouse、外接式 add-on 卡接收器、藍芽接收器及模組等產品，國內除了台灣國際航電致力於手持式、航海及航空等高單價產品之外，其餘多數廠商則是以消費性 GPS 產品為主，如 GPS-Mouse、add-on 卡接收器及模組等。在 2004 年手持式裝置約佔產值的 35%，而航空與航海產品的比重則約各佔 20%，車用約佔 13%。2004 年下半年開始，包含神達、金寶、英華達等廠商積極發展車用導航產品，車用導航產品比重提升至 19% (Exhibit 11)。此外，由於藍芽接收器搭配 PDA 及 Smartphone 的比例逐漸提升，使得藍芽 GPS 接收器也逐漸成為外接 GPS 接收器中重要產品，也逐漸逼近 GPS-Mouse 車用產品。

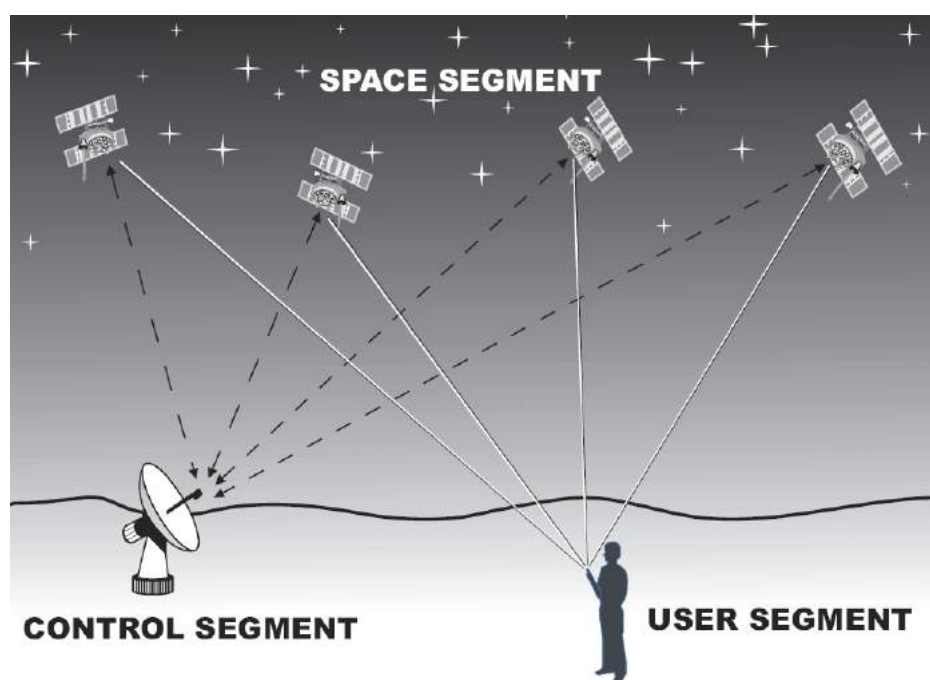
台灣廠商約在 1990 年代中期開始投入 GPS 的生產，產品 95% 以外銷為主。由於投入 GPS 產品的研發時間較晚，因此對於關鍵零組件—晶片組的生產及研發能力較歐美大廠落後，目前國內廠商中，投入晶片開發較有具體成果的僅有國際航電、飛鷹航太、長茂及亞全等公司。其中，國際航電為國內系統產品產量最大的業者，其晶片來自美國總公司的研發且僅供自家使用。而飛鷹航太則是專注於 GPS/GLONASS 雙星系統等較特殊市場領域，主要提供自用。

中下游廠商目前以自有品牌為主要業務，2005 上半年 OBM 佔總產值的 86%，其次為 ODM 佔 11%。不過，廠商的規模相差懸殊，集中度相當高。其中，在 NASDAQ 掛牌的台灣國際航電 (Garmin) 是規模最大的廠商，在全球休閒、航空 GPS 產品市佔率排名第一，佔國內整體 GPS 產品超過五成。規模稍小、以 Bluetooth 接收器模組的鼎天、麗台等廠商在代工及自有品牌接單狀況也都有不錯的表現，新進入的神達 Mio 品牌也異軍突起。目前 Mio 品牌在西歐已是手持式 GPS 的前三大品牌，神達也替歐洲的 Medion、Typhoon、Yakumo 等通路商代工，在歐洲的市佔率高達 30% (含 Mio 品牌及代工)。Mio 的成功也讓宏碁、華碩、倚天等業者陸續進入手持式產品的市場。

而在代工方面，金寶及泰金寶替 Magellan 代工已久，目前 GPS 業務佔金寶營收的 25%，而光寶則是替宏碁代工。在 GPS 手機部份，宏達電替 HP 製造的 hw6515 PDA Phone 配有 GPS 功能，華寶的 A-GPS 手機也在 2005 年 2 月在法國坎城推出，採用 SiRF 晶片。此外，即將上市的英華達及長天也在 GPS 的組裝產品的代工及自有品牌

市場未來的方向

GPS 產值、市場在產品技術趨近於成熟之際，除了定位追蹤等基本功能產品持續成長外，結合其他消費性產品所提供附加服務的應用是否能重新定義 GPS 產業？目前提供定位網路應用服務可分為四大類：終端產品製造商可用內建的方式提供應用服務、軟體廠商可提供額外的服務選購、電信業者以封包（如 GPRS）的方式提供應用服務，或者是其他應用服務業者，透過各種網路型式提供傳輸、連結及各項應用服務。這其中確實潛藏著無限的商機，台灣業者如何透過異業結盟的方式取得互補資源、建立分利機制（value-appropriation mechanism）？如何設計滿足特定生活型態消費者的應用服務、並以多樣的客製化服務、高品質售後服務來提高附加價值？這是主導業者需要深思的問題，也成為在眾多應用服務業者中能否勝出的關鍵。



太空衛星	GPS 接收器接收三顆衛星的位置信號，可定出經緯度，四顆可以再定出高度。全球完整的定位系統至少需要 24 顆衛星。
地面控制	包括一個主要控制站、五個監測站、三個地面控制站，以及地面發射天線（ Ground Antenna ）等。監測站主要負責追蹤所有衛星的運行位置、時間、氣象資料及電離層資料等，將每十五秒觀測到所有資料，計算出每十五分鐘為一組的平滑數據（ Smoothed data ），傳送到主控站後，由主控站加以統合計算出衛星星曆、時錶修正量、電離層改正係數，再轉換成導航訊息（ Navigation Message ）送到地面控制站，由地面控制站以每日為基準，向太空發射訊號使之輸入衛星記憶單元進行校正，以求衛星能保持在精確度之限制範圍內。
使用者接收器	用戶端元件包括：接收天線、接收信號處理器、顯示系統、（ GSM 通信模組 ）、電子地圖、電腦系統及應用程式等。

Exhibit 1：GPS 衛星系統運作方式

資料來源：Garmin GPS Guide for Beginners、工研院經資中心

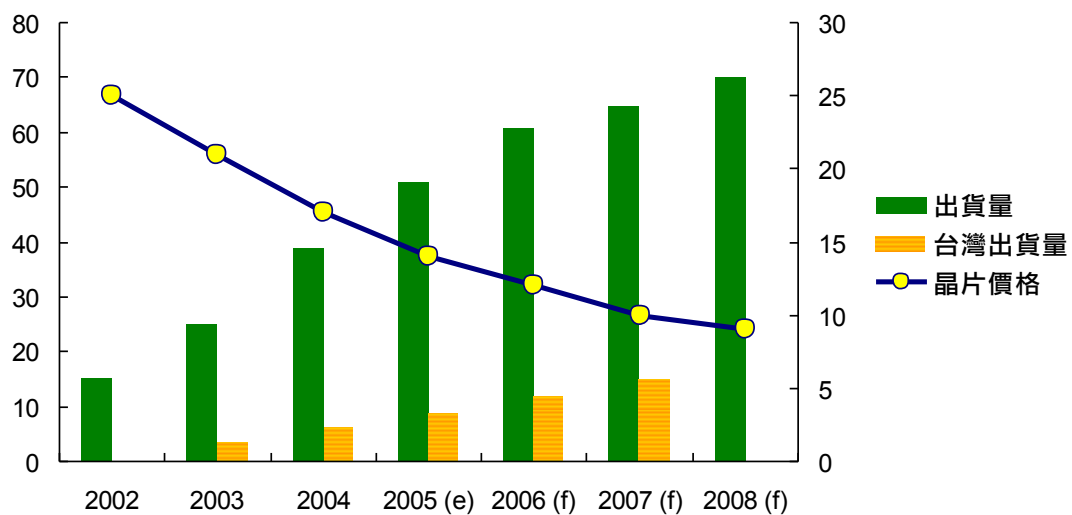


Exhibit 2：GPS 出貨量及晶片價格

資料來源：富邦投顧・GPS 產業發展概況・2005/09/16

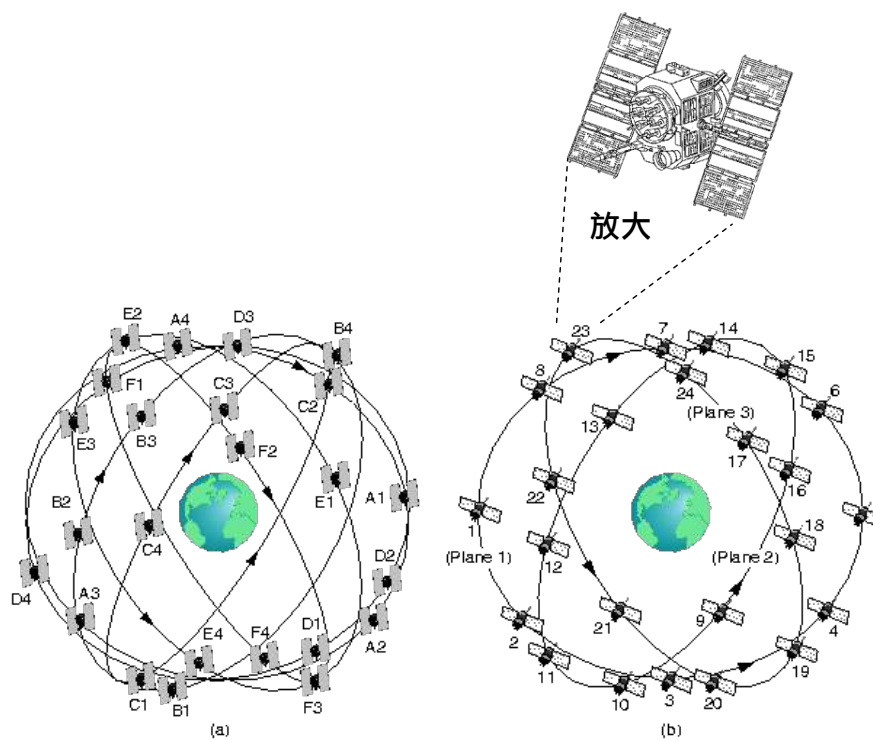


Exhibit 3：GPS 衛星運行軌道

資料來源：本個案整理

定位技術	定位基礎	定位 速度	準確度/適用區域	建置需求	投入建置成本
Cell-ID	Network-Based (網路輔助)	<3 秒	100 公尺-數公里 /都會區	不需更新現有網 路系統與手機	無
E-OTD 或 TDOA		<10 秒	50-500 公尺/各 區域	手機需更新軟體	手機成本較低 系統設備成本高
GPS	Handset-Based (手持移動裝 置輔助)	<30 秒	5-50 公尺/市郊 或鄉村地區	手機需更新硬體	手機成本高
A-GPS		<10 秒	5-50 公尺/各區 域		手機成本高 系統設備成本低

Exhibit 4：定位技術比較

資料來源：工研院 林玉如 (2004/03)

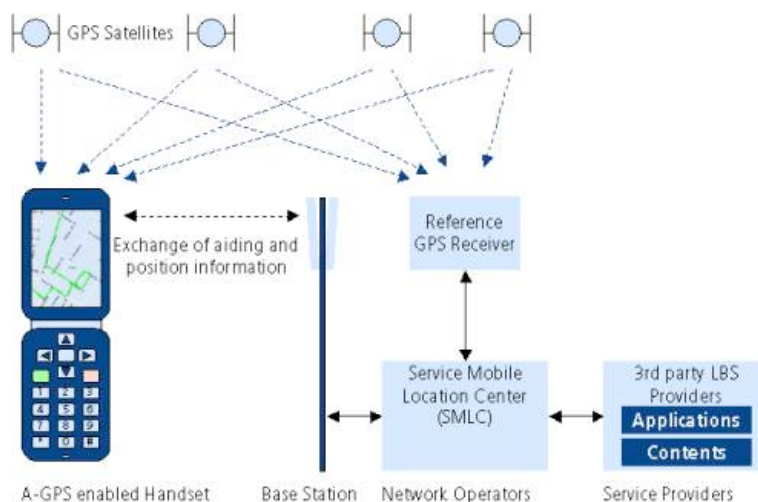


Exhibit 5：A-GPS 平台的運作模式

資料來源：<http://www.u-blox.com/technology/>



機車的GPS導航方案：GPS+PDA



汽車的GPS導航方案：GPS導航定位
是近來來車用電子的重要應用。

Exhibit 6：GPS 定位導航在汽車與機車上的應用方案

資料來源：Mobile01 論壇「可防水 & 防曬 的機車用 GPS 車架製作經驗」(上左、上右)、AvantWave 應
(下左)、Sony NV-XYZ77

日本	NTT DoCoMo 的 I-Area 服務	提供諸如天氣預報、地圖、交通、當地指南等業務
	KDDI 推出基於 CDMA 1X 的 EZnavigation, GpsMap 服務	包括地圖功能、美食指南、通信服務、交通資訊、天氣預報、緊急資訊等，已有 100 多萬用戶
	PHS 網路的 PDoCo	尋人服務
韓國	韓國 SKT 和 KTF 分別推出基於 A-GPS 的位置服務	提供諸如位置導航、找朋友、提供附近餐廳、醫院、優惠卷等服務
新加坡	SingTel 推出基於 cell-ID 的位置服務	提供包括公共設施功能表、銀行服務、休閒娛樂、商店、交通等服務
歐美	政府	要求各大營運商需供供類似 E-911 計畫要求的緊急位置服務
	AT&T	找朋友
	Orange	多媒體位置服務

Exhibit 7：各國的 LBS 服務簡介

資料來源：GPS 打開手機定位的一片天，歐敏銓，Hopenet 科技月刊 165 期 (2005 年 7 月)

國家	提供車用定位服務系統廠商	個人消費性電子產品（包括軟體）廠商	電信業者
歐洲	Ford、Fiat、BMW 投資 Assist、 賓士汽車投資 Teleaid	Nokia、STMicro、Infineon、Philips	O2、 Orange、 T-Mobile、 Vodafone
美國	GM 投資的 OnStar、歐洲的電 信大廠 Vodafone 投資 ATX、 CCAS	SiRF、Global Locate、Qualcomm、 Motorola、TI、ActSoft、LG、Sprint Nextel、GPS SkyLink	VerizonWireless、Cingular Wireless (2004/2 併 購 AT&T)、 T-Mobile、 Sprint Nextel、
日本	Panasonic、Pioneer、Sanyo、 Mitsubishi、Toyota、Nissan、 Honda	Panasonic、Pioneer、Sanyo、 Mitsubishi、SnapTrack、Navitime Japan	NTT DoCoMo、 Vodafone、 KDDI

Exhibit 8：歐、美、日 GPS 應用服務產業鍊

資料來源：本個案整理、工研院 IEK

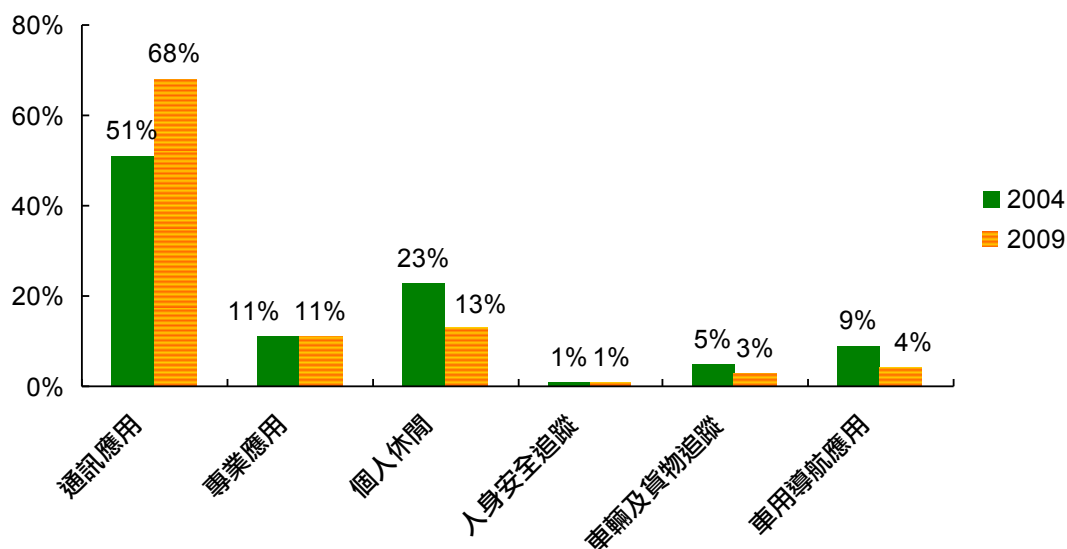


Exhibit 9：GPS 各類產品市場佔有率

資料來源：工研院 IEK (2005/06) 全球 GPS 市場發展現況與趨勢

技術能力	業務內容	廠商
晶片	支援客戶研發終端產品	SiRF、Trimble SnapTrack、Infineon、Phillip、IBM、A&D、ST、亞全、Garmin (台灣國際航電)
GPS 模組 (包含內嵌式及外接式)	整合 RF、BB、天線	Trimble、Motorola、長天、Rockwell、麗台、鼎天、Garmin
商用終端產品 (自有品牌及代工)	汽車導航器、船用/飛機用/個人用導航器，含有導航軟體，友善的人機介面 (如 LCD、顯示器、Keypad)，甚至再加上 2-way transceiver (在此汎指 GSM CDPD Trunk Radio WCDMA 等)	Garmin、Magellen、神達 (Medion、Navman)、光寶 (宏碁)、麗台、宏碁、華碩、英華達 (Tom Tom)、金寶、宏達電、仁寶、鼎天
GPS 晶片 + 通訊晶片廠商	整合通訊與 GPS 晶片	Qualcomm、Freescale、EMP
軟體業者	圖資	九福 (與中華電合作)
	導航軟體、應用軟體	研勤 (Papago)、Philips
電信業者	在現有的數據服務中加入位置訊息，讓原有的服務有更多差異性及豐富性。	台灣：中華電信、台灣大哥大、遠傳。 國外業者：請參見 Exhibit 8

Exhibit 10：台灣 GPS/A-GPS 產業鏈

資料來源：今周刊第 445 期、導航衛星定位系統與產品的市場發展現狀與趨勢 (2004/7/12)、

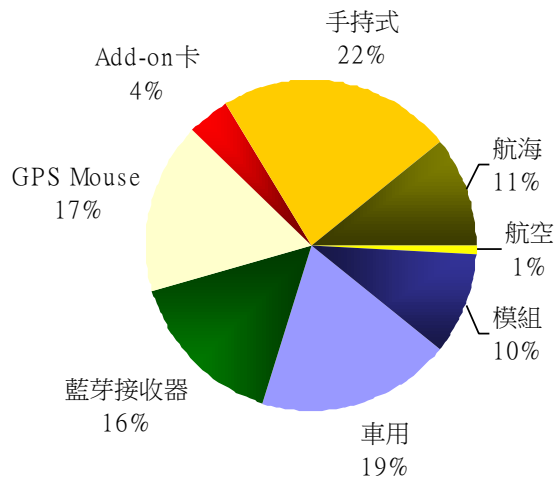


Exhibit 11 : 2005 年第一季台灣 GPS 產品產量出貨佔全球比重

資料來源：富邦投顧・GPS 產業發展概況・2005/09/16

參考資料

- 1 由於衛星會老化，美國國防部會一直增加衛星數目。
- 2 俄羅斯的 Glonass 由 21 顆衛星和 3 顆備份衛星組成，分佈於 3 個軌道平面上，每個軌道面有 8 顆衛星，軌道高度 1 萬 9000 公里，運行周期 11 小時 15 分。Glonass 系統於 20 世紀 70 年代開始研製，1984 年發射首顆衛星入軌。但由於太空撥款不足，該系統部分衛星一度老化，最嚴重曾只剩 6 顆衛星運行，2003 年 12 月，由俄國應用力學科研生產聯合公司研製的新一代衛星交付聯邦太空局和國防部試用，為 2008 年全面更新 Glonass 系統作準備。在技術方面，Glonass 系統的抗干擾能力比 GPS 要好，但其單點定位精確度不及 GPS 系統。
- 3 Galileo 計畫的參考資料，
http://europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/galileo/intro/future_en.htm
- 4 相對於 GPS，電視衛星是「定位衛星」即是與地球同步轉動，電視收視用戶只要把電視天線固定面向衛星，便可以收到電視訊號。
- 5 為何要使用 4 個衛星？用最簡單的說法，是因為定位要由數個衛星和你的相對位置決定，用接收訊號方程式包括時間/衛星軌跡/距離計算。有如幾何學用圓弧相交求交叉點般。在平面幾何上，2 個圓弧相交於 2 點，要知道那一點正確便要量度與第 3 個點的距離 (即第 3 個圓弧)；所以平面幾何上用到 3 點距離便可定位。在立體的情形下，多了高度，便要利用第 4 個衛星了。

-
- 6 王琦摘自中國航太 - 導航衛星定位系統與產品的市場發展現狀與趨勢，2004 年 7 月 12 日
- 7 廠商對於 GPS 單晶片化的作法可分為兩類，一類則是針對射頻或基頻單一晶片，將更多功能整合到其中。在射頻晶片部分，廠商目前所推出的晶片多已將放大器、濾波器、降頻器、頻率合成器或振盪器等整合在一起；而在基頻部分，則是整合了 CPU、記憶體 (如 DRAM、SRAM 或 Flash)、Power Manager 及 Clock 等。為了讓 GPS 在應用上與其他產品更容易整合，也有廠商將 Video Adapter、LCD Controller 及 Touch Panel Controller 等功能整合至基頻晶片。另一種作法是將傳統射頻與基頻兩晶片整合成一顆單晶片，2003 年 Motorola 及 Sony 已相繼提出 GPS 單晶片的產品，兩家廠商都將射頻單元中主要元件如放大器、濾波、降頻等功能與基頻的 DSP、CPU、記憶體等整合，並推出利用其所設計的 GPS 模組。GPS 系統單晶片化不論是上述何種方式，都有助於 GPS 晶片組體積縮小、功率的消耗並提升整體效能。(資料來源：富邦投顧，GPS 產業發展概況，2005/09/16)
- 8 透過一組定位技術獲得移動終端設備的位置資訊 (如經緯度座標)，提供給行動用戶本人或他人以及通信系統，以實現各種與位置相關的業務服務。
- 9 Cell-ID 技術是根據基地台所處的 Cell-ID 號來確定用戶的位置。其好處是無需對行動電話和網絡進行修改，可以適用於任何空中接口的網絡中；而且反應速度很快，通常首次定位只需一秒鐘；缺點是定位較不精確。
- 10 OTDOA (Observed Time Difference Of Arrival) 是一種應用於 3G 網絡下的定位方式。在 GSM 網絡中也有類似的定位方法，稱為 E-OTD(Enhanced Observed Time Difference)。這種定位方法的基本原理是：移動設備 (如行動電話) 測量不同基地台的下行導頻信號，得到不同基地台下行導頻的 TOA (Time of Arrival，到達時刻)，即所謂的導頻相位測量。根據該測量結果並結合基地台的坐標，採用合適的位置估計算法，就能夠計算出移動設備的位置。實際的位置估計算法需要考慮多基地台 (3 個或 3 個以上) 定位的情況，因此算法要複雜很多。使用這種方法，需要移動設備所測量的基地站同時發出下行導頻信號。因此，網絡中的所有基地台必須實現時間同步。一般可通過在基地台安裝 GPS 接收機或連接到時間同步網來實現基地台的同步。
- 11 A-GPS 與傳統 GPS 最大的不同之處在於，GPS 在定位時，僅有用戶手持移動設備收單純的衛星訊號。而 A-GPS 的系統，網絡 (3G/GSM) 向移動設備提供輔助 GPS 信息，和移動設備位置計算的輔助訊息，利用這些訊息，移動設備可以很快尋找到衛星並接收測量訊息，然後將測量訊息發送給網絡中的定位服務中心，由它計算出移動設備當前所處的位置。由於位置計算是在網絡上完成的，移動設備的 GPS 接收實現複雜度大大降低，並能夠降低功耗。透過這種方式，能有效將第一次定位的時間，由傳統的 1 分鐘降低至 5-10 秒。此外，在室內等無法接收衛星訊號之處，A-GPS 用戶終端也可利用行動通訊網路獲得大概的位置，讓使用者進入室內時，不會因為衛星訊號斷訊而喪失定位的能力。
- 12 <http://www.cdmatech.com/products/gpsone.jsp>、
<http://www.cdmatech.com.cn/solutions/products/gpsone.jsp>
-

-
- 13 歐敏銓，GPS 打開手機定位市場的一片天，Hopenet 科技月刊 165 期 (2005 年 7 月)
 - 14 FCC 要求定位服務的精確度在 67%的情況下要達到 50 公尺以內，95%的情況下要達到 150 公尺以內。
 - 15 CNET 新聞專區：Declan McCullagh 報導 2005/01/20
 - 16 行動定位系統服務類型，工研院 IEK 林玉如 2004/03/26
 - 17 Mark Clemens，Scientific American，2004 年 3 月號科學人雜誌
 - 18 CNET 新聞專區：Declan McCullagh 報導 2005/01/20
 - 19 台灣區電機電子公會出版品 (2004)，藍浩益
 - 20 Google Earth 衛星圖像服務對未來應用的衝擊 - 東森新聞報 2005/06/25
 - 21 材料世界網，2003/08/20 日
 - 22 Telematics 之定義，工研院 IEK 林玉如、陳豫德 2005/05/06
 - 23 Telematics Research Group，2004 年 8 月調查報告
 - 24 工研院 IEK 機械所 2004/03/07
 - 25 個人車用 Telematics 主要地區發展狀況—北美，工研院 IEK 電子組 林玉如 2005/05/19
 - 26 OnStar 護法 駕駛愛車沒煩惱，工研院 IEK 侯鈞元 2005/02/04
 - 27 OnStar、ATX 與 G-BOOK 各據一方 Telematics 市場邁向大者恆大，新電子 235 期 10 月號，2005 年
 - 28 OnStar、ATX 與 G-BOOK 各據一方 Telematics 市場邁向大者恆大，新電子 235 期 10 月號，2005 年
 - 29 OnStar、ATX 與 G-BOOK 各據一方 Telematics 市場邁向大者恆大，新電子 235 期 10 月號，2005 年
 - 30 歐洲市場個人車用 Telematics 發展狀況，工研院 IEK 電子組 陳豫德 2005/06/07
 - 31 工研院 IEK 王英裕，GPS 在手機上的發展現況
 - 32 日本主要電信業者發展行動定位服務現況—KDDI，工研院 IEK 電子組 陳豫德 2005/01/12
 - 33 美國主要電信業者發展行動定位服務現況，工研院 IEK 電子組 林玉如 2005/03/22

34 日本發展行動定位服務之關鍵議題，工研院 IEK 電子組 林玉如 2004/03/15

35 富邦投顧，GPS 產業發展概況，2005/09/16

DSM

Design-Driven Strategic Marketing

設計與策略行銷

SECTION 3 個案教材

內容產業

「宏廣動畫公司」

宏廣動畫公司[◆]

『今年金馬獎最佳動畫長片，得獎的是 宏廣公司的《紅孩兒決戰火焰山》！』

甫於 2005 年第五十屆亞太影展獲得『最佳動畫』獎項，宏廣動畫公司（Wang Film Productions，以下簡稱宏廣）自製的動畫長片《紅孩兒決戰火焰山》（以下簡稱『紅孩兒』），再度於 11 月 13 日榮獲 2005 年金馬獎的『最佳動畫長片』。

獲獎當晚，依例是員工與經營階層大肆慶祝的時刻，但位於新店的宏廣大樓卻鴉雀無聲，值班員工也都一如往常的工作。身為宏廣的創始人、董事長王中元先生，也沒有出席金馬獎頒獎典禮，反而獨自在辦公室思索宏廣的下一步該何去何從？

創立於 1978 年的宏廣，一向以提供歐美知名動畫片廠的 2D 動畫繪製代工為主要業務，直到 1997 年，才開始嘗試製作自有動畫產品。從 1998 年到 2001 年，宏廣的年平均營業收入約為 7.8 億新台幣，平均毛利率約為 22%；每年代工 5~7 部動畫長片、及 400 部以上的動畫短片，並在台灣、中國、泰國、及印尼設立了多個動畫代工基地。若以員工數目¹及營業額來看，宏廣是亞洲最大的動畫代工公司。

2002 年，在政府大力發展數位內容產業的政策鼓舞下，王中元董事長以既有的專業代工繪製基礎，結合國際創作團隊，提出了『雙旗艦計畫』，並成立『宏觀』公司作為發展自製動畫產品的營運中心，希望在政府的政策與資金支持下，以四千萬美金的預算，開發兼具東西方文化內涵的動畫長片《馬可波羅》，從而能夠轉型為『華人的 Disney（Disney）或皮克斯（Pixar）』。

然而，雙旗艦計畫發展的失利，與代工業務量的下滑，加上轉投資事業的虧損，宏廣在 2003 年的稅後虧損為 3 億元台幣。2005 年，雖以較低的製作預算推出了《紅孩兒》一片。但是，轉投資的虧損與資金壓力，以及二類股的取消，宏廣董事會選擇停止股票公開發行，於 2005 年 2 月 21 日下市。

眼見自製動畫長片的路途坎坷，加上 3D 動畫電影技術的快速發展，韓國、印度等地競爭者的興起，宏廣內部開始質疑：究竟要繼續朝自製動畫的方向發展？還是回到原有動畫代工的經營路線，儘快加入 3D 動畫繪製的國際競爭行列，免得現有人才因此困境而流失？對一個已有 26 年動畫繪製經驗的宏廣與王董事長來說，欲轉向經營自有動畫產品的創

◎本個案係由臺大國際企業學研究所研究生吳相勳與彭建航，在李吉仁教授指導下撰寫（12/2005），主要目的在作為課堂討論之教材，而非指陳該企業經營良窳之論述。本個案尚未出版，請勿逕行引用。

作，真的是遙不可及的夢嗎？

動畫產品類型

動畫產業，含括由動畫所延伸出來的玩具、遊戲、唱片、主題樂園、及商品授權等，2004 年的產值逼近 300 億美金，預期未來將會以 9.7% 的比率持續成長（參見 Exhibit 1）。動畫產品²的形式主要分為電視卡通、動畫電影、以及 OVA（Original Video Animation）三種，各有不同的訴求、製作成本以及通路。

電視卡通

電視卡通的單集長度約 22 分鐘，以季或年為週期，藉由電視台頻道做為播放媒介。目前全球播放的電視卡通中，超過 60% 是由日本供應，歐洲的日本電視卡通比例更高達 80%。日本一集 24 分鐘的電視卡通，成本約在 1,000~1,300 萬日幣（約 10 萬美金）之間，製作費用主要來自贊助商的廣告，以及動畫製片公司資金³。美國電視卡通的製作成本較高，普通水準的電視卡通，每分鐘成本約 6,000 美元到 8,000 美元之間。美國電視卡通除了在特定時段於一般電視台播放外，也有專門的卡通頻道，例如：Disney Channel、Time Warner 的 Cartoon Network Studios 等。

動畫電影

動畫電影的長度一般為 2 小時左右，製作成本與精緻度遠高於電視卡通。動畫電影是以電影院為銷售通路，電影下檔後，則發行錄影帶、及 DVD，以進行第二波的銷售，最後還可以販售電視播放版權。目前，美國動畫電影多以全球市場為目標，在全球累計票房前 20 名的動畫電影中，就有 19 部是美國片（參見 Exhibit 2）。日本動畫電影則多以其內需市場為主。

美國 2D 動畫電影製作費平均在 4,000 萬美金以上，3D 動畫電影製作成本更在 7,000 萬美金以上。日本動畫電影的製作費，一般則在 1,500 萬美金以上。近年來不論在日本或美國，動畫電影製作費用均有不斷攀升的趨勢。例如：押井守的《攻殼機動隊》製作費用為 1,800 萬美金、宮崎駿的《神隱少女》則耗資 2,400 萬美金，華納電影公司的《The Polar Express（北極特快車）》，成本更高達 1 億 5,000 萬美金。

OVA

OVA 是指未曾在電視頻道或戲院上映，而直接發行錄影帶或 DVD 的動畫，總集數通常不超過 5 集，單集片長在 70 分鐘~80 分鐘以內。OVA 是介於動畫電影與電視卡通之間的产品形式，需要比電視卡通更高的製作水準，但小於動畫電影的規模與成本。

美國的 OVA 多半是暢銷動畫電影的延伸產品，例如單是《獅子王（The Lion King）》的 OVA 續集就有三片：《The Lion King 2: Simba's Pride》、《The Lion King 1½》、《The Lion King 3: Hakuna Matata》。日本的 OVA 則多半是暢銷電視卡通的延伸，但也有許多動畫作品，因為訴求高精緻度，或內容議題、尺度不適合大眾播放，直接以 OVA 形式發行。

動畫產業的分工與分利結構

動畫製作公司是動畫製作的發起者，版權的擁有者，以及主要的獲利者，是動畫產業的主導廠商。美國與日本的動畫製作公司，目前分佔動畫電影與電視卡通的全球龍頭地位。全球動畫產業的前製、後製、籌資、行銷工作，以及動畫所有權，都集中於美日的動畫製片公司。其他國家則多由美日輸入動畫，或僅能做繪製代工。

傳統動畫的製作過程與分工

無論是電視卡通、動畫電影、或 OVA，動畫製作公司完成動畫的過程，均十分類似拍攝電影，包括前製、製作、後製三個作業階段（參考 Exhibit 3）。

前製作業 包括故事劇本、分鏡腳本、美術場景指定、以及型式指定。好的原創故事被視為動畫賣座與否的關鍵要素。動畫製作公司在前製階段，除了建立製作團隊，物色導演，還需要籌募鉅額的資金。

製作階段 動畫在前製創意與設計結束，產生分鏡圖後，便進入實際製作的製作階段。此階段將粗略的分鏡表，由資深動畫師繪製出關鍵畫格，決定動畫角色每一幕的動作、表情、場景以及視覺細節。由於關鍵畫格決定實際視覺結果，考驗動畫師對角色與劇情的理解力，以及對畫面呈現的經驗與創意。關鍵畫格與關鍵畫格之間畫格的臨摹、補齊，以及將原畫描到賽璐珞片再上色等人力密集的工作，動畫製作公司都可以委託代工廠商處理。單以手工將傳統動畫畫面繪製於賽璐珞片的工作而言，一部 22 分鐘電視卡通就需要手工描繪兩萬片以上的賽璐珞片。

繪製代工 傳統的動畫製作過程中，手工繪製圖片的工作由於需要大量的美工人力，自 1970 年代後，都交由勞工成本相對低廉的國家，如台灣、韓國、或中國大陸的廠商處理。目前的全球 2D 動畫代工廠當中，韓國約有二百家動畫公司，佔有全球 25% 的代工訂單，為全球最大動畫代工國家；台灣動畫代工業者數目少，規模集中，佔全世界 10% 的代工訂單，僅次於韓國。台灣廠商主要承接美國及歐洲的動畫代工訂單，而韓國及中國則主要替日本動畫代工。台灣的宏廣是全球最大的 2D 動畫代工廠，佔台灣總接單量的 60%；另外，由宏廣幹部離開後所創的『鴻鷹』，則佔有台灣 30% 的訂單，分別為國內的前兩大動畫代工廠。

後製階段 賽璐珞片在代工描繪完畢後，拍攝與後製的工作將回到動畫製作公司的手中。製作公司賽璐珞片拍攝到膠片上，利用播放器材放映膠片，使單格圖片產生具動作感的影像。完成動畫毛片初步篩檢後，接著進行後製—包括挑選、總檢驗、沖片、剪接、套片、對白錄音配樂、音效、試片。後製作業需要導演與製作團隊的創意和整合能力來完成。

美國動畫電影

美國動畫電影產業發展與 Disney 息息相關。Disney 的第一個黃金時期在 1930～1960 年代，許多膾炙人口的童話題材，如《白雪公主 (Snow White)》、《睡美人 (Sleeping Beauty)》

等，都是這個時期的產品。但是，1970 年代到 1980 年代初期，Disney 一度陷入經營困境，動畫電影產量銳減，獲利主要來自於主題公園。

Disney 的低迷一直持續到 1984 年，由 Michael Eisner 接任 Disney 的 CEO 後才改觀。Michael Eisner 大幅增聘動畫人員，加速動畫電影製作，並投資 CAPS (computer animated production system) 將製作過程數位化。1989 年的《小美人魚 (The Little Mermaid)》、1991 年的《美女與野獸 (Beauty and Beast)》、1992 年的《阿拉丁 (Aladdin)》、1994 年的《獅子王 (The Lion King)》，獲得極大的成功，重新擦亮了 Disney 動畫王國的招牌。

90 年代中期後，美國動畫電影產業再度產生劇烈變動。華納兄弟 (Warner Brother) 重新投入動畫電影，福斯 (Fox)、夢工廠 (DreamWorks)、皮克斯 (Pixar) 的成立等，打破過去 Disney 壟斷動畫的局面。而近年來越來越多具有內容創意與技術創新、能夠完整製片的獨立工作室紛紛成立，動畫製片公司僅需做好投資風險評估以及行銷工作，就可以完成一部動畫。

美國動畫產業依附於電影產業，動畫製片公司大多為大型電影製片公司的部門。即便以動畫起家的 Disney，也踏入電影製作已久。美國的商業化創作市場，提供動畫製作所需的專業劇本創作、劇本改編、美工設計、及導演人才，加上龐大的內需市場，讓美國動畫公司願意不斷推出高成本、大製作的動畫電影。

另外，美國動畫電影產業的成功與其資本市場的風險分攤制度密切相關。一般而言，動畫製作公司通常要先確定約有 70%~80% 的製作成本資金到位，才能順利開拍與完成影片。美國動畫公司若無法籌募足夠資金，可以透過『保證完成』(Completion Bond) 的保險制度向銀行借貸資金。通常承保人 (Ceding Insurer) 是所謂的保證完成公司，而投保人 (Insured) 是電影製作公司，貸款人 (Mortgagee) 則是銀行或財務公司。

保證完成公司非常熟悉電影的整體運作模式，包括製作、發行事務、投資回報等，甚至熟稔國內外市場的現況及趨勢。當電影製作公司投保後，保證完成公司便會派出『精算人員 (Actuary)』，監察所有可能影響製作完成的每一環節。影片製作期間，任何足以影響製作完成日程的計畫改變，都需要經過事先批准。銀行及財務公司因為有了『保證完成公司』提供的書面保證、製作公司還款能力評估、及影片完成後的收益評估等資訊，加上可收取較高的利息，一般都樂意貸款給電影製作公司⁴。

美國電視卡通

Hanna Barbera 與美國電視卡通產業發展的關係，就如同 Disney 之於美國動畫電影。Hanna Barbera Production 為 William Hanna 與 Joseph Barbera 在 1957 年所共同成立⁵，是第一家專門製作電視卡通的動畫公司。在 1960 年代到 1980 年代間，Hanna Barbera 幾乎壟斷美國電視卡通製作產業，為主要的電視網與辛迪加 (syndication⁶) 製作黃金時段、平日下午、及星期六早上的卡通，以及零星的動畫長片。

當時大眾對電視卡通的認知是：“給小孩看的節目”、“星期六早晨的節目”，因此

電視台主管對電視卡通並不重視，僅願意以低成本購買卡通節目。這使得 Hanna Barbera 僅能在有限的預算下製作電視卡通。為此 Hanna Barbera 多數的電視卡通，都是採用有限動畫技術（limited animation technique⁷）——不同於 Disney 動畫投入高成本，強調三度空間的表現和寫實路線的模式，Hanna Barbera 的有限動畫採用較少張數，強調關鍵動作而非整體畫面的製作模式。

Hanna Barbera 製作了許多知名的電視卡通系列，曾獲得 8 次艾美獎（Emmys），包括 Flintstones、The Jetsons、The Huckleberry Hound Show、The Yogi Bear Show、Jonny Quest、和 Scooby-Doo。1980 中期，Hanna Barbera 因為母公司 Taft Broadcasting⁸ 的財務危機，開始將繪製工作外包到台灣、菲律賓、與日本。1991 年，該公司被 Turner Entertainment 所收購。Turner 主要著眼於 Hanna Barbera 所擁有的 350 多部卡通系列資料庫，可以提供節目給自家的 Cartoon Network 頻道，並製作新題材。

除了 Cartoon Network 之外，另外兩個知名的兒童卡通頻道為 Viacom 的 Nickelodeon（1979 年開播）、與 Disney Channel（1983 年開播）。隨著各國對於兒童節目的需求日益增高，Disney、Nickelodeon 和 Cartoon Network 憑藉豐富的卡通資料庫與製作能力，在國際市場佔有優勢。而兒童卡通頻道的高獲利，近年來受到各大媒體集團的重視，Time Warner 的 Cartoon Network 在 2003 年的獲利，比其有線新聞業務 CNN 還高，因而 BBC 也宣稱，正在考慮啟動新的國際付費兒童電視頻道⁹。

日本電視卡通

日本長期以來，便是全球主要的電視卡通輸出國。日本國內目前共有 430 家動畫製作公司，其中大型製作公司有 50 家左右，約有 4,000 位動畫美術從業人員。目前在世界上播放的動畫，有 60% 左右是由日本製造的¹⁰。2002 年，日本動畫市場估計達到 2,140 億日圓，此項數據僅包含動畫電影、光碟/錄影帶、與電視動畫收入，若計入肖像權授權以及周邊商品的收入，則約在 2 兆日圓以上¹¹。

日本動畫產業以國內需求為發展基礎。日本電影院一年上映動畫片約有 80 部，一年約有 3,900 集以上的電視動畫。此外，日本的動畫產業與漫畫產業相輔相成。漫畫為動畫提供了豐沛的故事題材、角色設計，而動畫為漫畫提供價值延伸管道。日本全年漫畫書刊銷量占日本全部書刊總銷量的 45%，占全國出版物的 30%。目前日本電視卡通中，約有 70% 是根據漫畫改編而成。

動畫的收益與分利

美國動畫電影有所謂『1-3-6 法則』，說明週邊商品授權與販售的龐大利益。該法則是：賣座動畫的總收益當中，僅有 10% 是來自電影票房，30% 來自錄影帶、DVD 的販售或出租，60% 是來自周邊商品的授權或販售。例如 Disney 的《獅子王》，全球電影票房收入為 7.83 億美元，錄影帶收入是 11.5 億美元，周邊商品的授權金則高達 60 億美元。

『1-3-6 法則』同樣也發生在電視卡通產業中。以 Viacom 的兒童電視卡通 Nickelodeon

為例：除了廣告收入，以及付費電視營運商的權利金收入外，近年來更積極開拓週邊商品的商機。消費品部門在 2003 年銷售達 30 億美元，比 2002 年提高了 1/5，迄今是 Viacom 增長最快的部分¹²。

1-3-6 法則背後蘊含動畫的幾個特色：動畫的生命週期長、系列作品及周邊商品延伸性高。相較於電影明星，動畫角色不會變老變醜，不會鬧脾氣、傳出緋聞，也無須顧慮獲利拆帳比例或肖像授權意願問題，角色魅力可以藉由重新發行橫跨數個世代。例如，Disney 於 1937 年推出的《白雪公主》，當年製作成本約美金 1,488,000 元，到 1999 年已經被重新發行 8 次，為 Disney 賺進 1 億 7 千 5 百萬美金的電影票房、8 億 7 千萬美金的錄影帶/DVD 出租費、4 億 6 千萬美金的錄影帶/DVD 銷售收入¹³。

一旦動畫電影或電視卡通形式賣座，通常會推出延伸作品。例如動畫電影《玩具總動員（Toy Story）》就有延伸動畫電影續集《玩具總動員 2》，和《玩具總動員》系列電視卡通；《小美人魚》的 OVA《小美人魚 2（The Little Mermaid II :Return to the sea）》，也在全球共賣出 6 百萬片錄影帶/DVD。

動畫製作公司以及出資者係動畫作品利潤的主要分享者。動畫電影上映時，戲院通常擁有 50%左右的票房收入拆帳。但在獲利更大宗的 DVD 出租發行、周邊商品授權、延伸動畫作品這些利潤，則屬於製作公司以及出資者所有。

不論動畫多賣座，代工廠商通常只能賺到製作預算中 10%~20%的比例。例如，宏廣公司替環球電影公司代工的 OVA 動畫《Land Before Time》，製作預算總共 500 萬美元，80%的工作是由宏廣獨立完成，但宏廣也只得到 180 萬美元的製作費，而環球電影此片銷售了 400 萬片 DVD，約有 5,000 萬美元的獲利。

宏廣的創立與發展

宏廣動畫的創始人，王中元先生（James Wang），自東吳大學經濟系畢業後，曾在銀行業工作一段時間，為完成藝術創作的夢想，前往美國印第安那大學修習視聽傳播。取得碩士學位後，於好萊塢與紐約的動畫界擔任原畫師。1978 年，王中元取得美國最大動畫公司 Hanna Barbera 的電視卡通合約，返回台灣¹⁴，創立宏廣（有關宏廣的發展歷程，請參見 Exhibit 4）。宏廣的命名意義中，『宏』是宏大動畫人的創意，而『廣』是廣博孩子心中的夢想。

動畫代工起家

宏廣成立以前，台灣動畫公司主要以跑單幫的方式，替日本廠商進行電視卡通的上色、臨摹原稿。當時日本廠商以張計酬，一張動畫約台幣 30 元，美工畫師則論張計酬，不論難易都是 6.5 元，台灣動畫代工公司扣除經營費用與畫家酬勞後，獲利相當有限¹⁵。

宏廣與當時廠商替日本代工的模式不同，一開始就與美國大客戶 Hanna Barbera 合作。宏廣聘請 Hanna Barbera 技師來台灣協助指導，將動畫製作流程的完整概念引進台灣

（包括構圖、原畫、背景、賽璐璐描線與上色等）。宏廣憑藉台灣低於美國 60% 的人工成本，及精美而細膩的原畫品質，與 Hanna Barbera 發展出良好的合作關係，公司規模因而快速成長，並大量吸納當時大專院校藝術、美工科系的畢業生，也挖角了許多畫家。

其後，宏廣的電視卡通製作能力不斷成長。從最早的電視卡通臨摹上色，逐步包辦除了劇本、角色設計外的構圖、原畫、著色、攝影、及剪接的電視卡通工作。1982 年，Disney 首次接觸宏廣，將《電子世界爭霸戰（Tron¹⁶）》20 萬張賽璐璐片交給宏廣描線、著色、處理特效畫面，宏廣不到一星期便完成所有工作，展現人工成本控制能力與繪製的工藝水準。1984 年，為強化策略夥伴關係，Hanna Barbera 與王中元合資 2,800 萬元新台幣，正式成立『宏廣股份有限公司』，該年度營業額便高達 1 億 6,000 萬台幣，成為台灣最具規模的動畫公司。

宏廣也替台灣的客戶代工製作動畫長片。王中元董事長相信：古老中國豐富的傳說、詩詞戲曲、民間故事、及通俗小說，都是製作動畫長片的絕佳題材。宏廣於 1982 年代工製作卡通長片《牛伯伯與牛小妹大破鑽石城》，與 1984 年的《張羽鬧龍宮¹⁷》。

宏廣在電視卡通代工業務上，發展的十分成功。客戶範疇包括美國與歐洲，如 Walt Disney、Metro Goldwyn Mayer、Universal Studios、Rankin Bass Productions、BLT、Bakshi Animation、Film Roman、DIC（法國）、Nelvana（加拿大）、CINAR（加拿大）、與 BRB（西班牙）。這些廠商彼此間都有競爭關係，卻都委託宏廣代工動畫。王中元先生表示：

當年宏廣每談一次訂單，就要聽一次顧客批評數落其他對手的不是。宏廣先採取『酒家女政策』，一直忙著陪笑與招待。在拿到訂單後，再採取『鴉片政策』，提供顧客最好的服務。不管再緊急、內容再不合理的訂單，宏廣都有辦法從頭到尾做得好好的！讓客戶明知道宏廣替對手代工，卻非得繼續找我們¹⁸！

業務範圍與能力的擴展

在 1980 年到 1990 年中，宏廣為 Hanna Barbera 與 Disney 代工了許多知名電視卡通，如《Yogi Bear（瑜伽熊）》、《Scooby Doo（史酷比）》、《Pac-Man（小精靈）》、《The Smurfs（藍色小精靈）》、《Tunder Cats（霹靂貓）》、《Duck Tales（唐老鴨）》、《Popeye Junior（大力水手）》...¹⁹等電視卡通。

1987 年時，一批 Disney 的優秀動畫師²⁰與導演（部份人員後來成為 Pixar 的核心幹部）來台灣指導宏廣製作《The Brave Little Toaster》，讓宏廣的技術水準獲得顯著提升。自此，宏廣開始有能力製作精緻度高的 OVA。80 年代末期之後，宏廣替 Disney 代工 80% 的電視卡通或 OVA（宏廣代工的動畫長片、OVA 請參見：Exhibit 5、Exhibit 6），例如：《阿拉丁電視版》、《小美人魚電視版》、《獅子王電視版》、《花木蘭電視版》、《星際寶貝電視版》...等。

宏廣也將觸角延伸到商品代理。1989 年，宏廣成立『活潑』公司，取得華納兄弟所有

卡通人物造型的獨家代理權，並成立產品設計部門，以開發週邊商品²¹。1993 年，宏廣引進美國驚異（Marvel）中文漫畫。

90 年代的動畫產業變遷

電腦製作技術的創新

動畫的製作從 90 年代開始逐漸轉由電腦製作；藉由電腦技術的協助，動畫製作的效率得以大幅提昇，並降低成本，而繪製代工也因而從人力密集轉成技術密集的產業。

以繪製作業為例。在關鍵畫格與關鍵畫格之間的臨摹與補齊工作，若藉由電腦軟體來協助繪製，不僅製作效率大增，甚至做到人力所不能及的程度。例如，《花木蘭》中士兵成千上萬的浩大戰爭場面。另外，在上色的作業中，傳統賽璐珞膠片有容易損壞刮傷、上色層次不能過多的缺點，但當轉為先將關鍵畫格掃描為電子檔案，並利用電腦來進行軟體上色之後，上色速度更比人工一天 70~100 張提昇數倍，在修改上也更有彈性。

除了最耗費人力的繪製工作可以被電腦取代外，前製作業的故事劇本、分鏡腳本、美術場景指定、型式指定，也可以使用電腦軟體協助製作分鏡表，及設定場景原型的龐雜工作；用電腦製作動畫甚至可以不用攝影機拍攝，可以全部在電腦上面完成。後製作業中的總檢、攝影、沖片、剪接、套片、配樂、音效、試片、以及最後的上映，幾乎也都以電腦為平台來完成。

2D 與 3D 電腦動畫技術

2D 與 3D 動畫的差異，來自製作軟體及製作概念的不同，而非最後影像的呈現具立體感與否。2D 電腦動畫技術也可以創造出立體感的動畫，3D 電腦動畫技術亦可以創造細膩的平面動畫。2D 電腦動畫是傳統的手繪動畫製作模式，需要繪畫素描的能力，再將手繪製作流程以電腦為平台來處理。

3D 電腦動畫的製作流程類似黏土動畫（參見 Exhibit 7）。在 3D 動畫製作前，必須先利用虛擬雕刻系統或軟體來完成「建模」。建模是在虛擬的電腦空間裡面製作一個 3D 模型，不僅針對角色來做建模，也針對道具跟場景來做建模。角色建模是最重要的，因此在角色建模之前，通常會利用黏土製作實體模型，在美術總監以及導演認可之後，才會在電腦上面做建模的動作。

相較於 2D 動畫被拍攝主體是手工繪出的一張張圖像，3D 動畫中的被拍攝主體則在電腦內虛擬空間的模型。利用虛擬攝影機拍攝關鍵畫格時，要運用的概念包括空間感、運鏡、景深、走位及聲光效果等，如同在虛擬片場中拍片。拍攝完關鍵畫格，軟體會依據輸入參數算出（render）關鍵畫格之間的圖片。後製人員將這些圖片，於電腦軟體上從事後製作。如果取的畫面不是很好，可利用電腦再算一次。3D 電腦動畫並不一定比 2D 電腦動畫省時省工，但在鏡頭運用、場景畫面的調度、角色模型的重覆使用、光影效果上，3D 技術較為優越。然而，在角色動作的柔軟度，以及表情表現上，2D 動畫呈現效果較 3D 動畫來得細

緻、生動。

2D 動畫中採用 3D 電腦動畫來製作場景與物件，以及運用 3D 電腦動畫軟體來製作 2D 平面感的動畫的情形已經十分普及。Disney 在 1990 年～2000 年間，即廣泛地應用 3D 電腦動畫製作技術。在《美女與野獸（1991）》、《阿拉丁（1992）》，先利用 2D 電腦動畫繪製背景，到了 1994 年的《獅子王》已經開始將 3D 電腦動畫技術運用在動物的繪製上，1996 年的《鐘樓怪人》更將 3D 電腦動畫技術應用在人物群眾身上。

3D 電腦動畫的崛起

由 Disney 與 Pixar 合作的，全球第一部全 3D 製作立體動畫電影《玩具總動員》於 1995 年上映，全球電影票房高達 3 億 5,000 萬美元，是美國 3D 動畫電影的里程碑。短短不到十年，全球的動畫票房累計前 20 名中，3D 立體動畫電影便佔據了 12 名之多（參見 Exhibit 2）。藉著 3D 立體動畫電影，動畫首次能與電影抗衡，登上影史十大賣座影片。全球十大影史票房中，有 8 部屬於特效片，剩下的兩部動畫片，分別是《海底總動員（Finding Nemo）》以及《史瑞克 2（Shrek 2）》（參見 Exhibit 8）。

同樣在這 10 年之間，2D 動畫電影的票房卻不佳，例如：夢工廠在 2003 年推出的 2D 動畫電影《辛巴達七海傳奇（Sinbad：Legend of the Seven Seas）》，6,000 萬美元的製作費用，票房僅回收 3,000 萬美金。Disney 更在 2005 年 7 月正式宣佈放棄製作 2D 動畫電影，並開始將 Disney 的精神人物米老鼠 3D 化，將推出《米奇耶誕嘉年華²²》。2002 年奧斯卡首次設立的『最佳動畫長片』獎項，由夢工廠的《史瑞克》贏得，更證明了美國市場視 3D 動畫為主流的巨大轉變。

由 Pixar 帶起的 3D 動畫電影風潮，也改變了 Disney 的獨霸情勢。Disney 雖然在全球累積前 20 大賣座動畫中佔有 15 部，但半數是與 Pixar 合作的動畫電影。反觀 Disney 近來自行製作的動畫，票房都不盡理想。Pixar 在掌握動畫 3D 繪圖技術之後，逐漸將故事、劇本、角色設計、及後製等，一手包辦，成為一間完整的 3D 動畫製片商。

2003 年，Disney 與 Pixar 合作的第五部 3D 動畫《海底總動員》，美國電影票房超過五億美元，打破當年 Disney 的巔峰之作《獅子王》全球 7.83 億的票房紀錄，成為史上最賣座的動畫。由於整部動畫都是由 Pixar 所製作，Disney 僅負責行銷工作，讓 Pixar 因為利潤分配問題，宣布與 Disney 拆夥，在完成所剩下的兩部動畫合約後，將不再續約。

韓國、中國、與印度的興起

韓國原先也是動畫代工大國之一，主要為日本電視卡通代工。亞洲金融風暴之後，韓國政府將內容產業訂為策略性工業，政策包括：投入 3 億美元的製片輔助金、在 100 所以上的大學成立動畫劇本創作及設計相關科系、成立卡通中心、對國外內容產品採取限額進口、禁止在黃金時段播放外國卡通等。2002 年，動畫韓國產業的年產值達到 3,600 億韓圓，在韓國近 6 億美元的動畫市場中，本國創造的內容便佔了 2.9 億美元的市場。

此外，韓國文化產業振興院，將韓國技術信用保證基金（Korea Technology Credit Guarantee Fund）與鑑價機構 TACs（Technology Appraisal Centers）相連結，提供無形資產的融資。韓國文化產業振興院在 2000～2001 年間，總計融資了 2,073 億韓圓（政府 350 億，民間 1,723 億）給內容廠商。

中國，近年來美術人力的技術水準與靈活度逐漸提升，藉著更低廉的人力成本成為世界動畫代工大國之一。中國政府對於發展文化內容產業極感興趣，打算投注資源發展自有的動畫產業。2000 年 6 月，國家廣電總局制定了《影視動畫業十五期間發展規劃》，保護國產動畫的通路²³。2003 年 3 月，國家廣電總局公布《關於加強動畫片引進和播放管理的通知》，要求各電視臺播出進口動畫片的比例不得超過 40%。

印度，憑藉其電腦軟體與 3D 技術的優勢，許多軟體公司已經建立動畫/CGI 部門，生產本國市場的產品，並開始承接國際客戶的 3D 動畫代工訂單。雖然這些廠商缺乏製作西方動畫產品的經驗，但是，如同其他亞洲國家的競爭者，印度可以提供客戶低生產成本與高水準的技術支援。軟體公司為克服缺乏動畫產品製作經驗的弱點，正積極從其他國家找尋動畫人才。

宏廣的策略轉型

從 1990 年代起，宏廣所面臨的動畫代工業務環境，逐漸產生變化；不僅有中國與東南亞的競爭者，以低成本搶單，系出同源的『鴻鷹』，更在 1992 年於蘇州大舉擴張，與宏廣打對台搶生意；另外，電腦技術取代了傳統的製作流程、3D 動畫的興起、及網際網路技術迅速發展等因素，讓宏廣不得不加速其國際化佈局、新事業的轉投資、與新技術的開發。

外移與轉投資

首先，為了降低成本並阻絕潛在進入者，宏廣分別在 1988 與 1997 年，將低層次的代工業務轉移到中國及泰國的生產基地。

其次，宏廣投資電腦繪圖技術，成為亞洲第一家投入數位製作的公司。Hanna Barbera 於 1991 年轉賣一套數位繪圖系統給宏廣。這套系統與 Disney 的 CAPS 為相同的技術來源，採用大型 Linux 平台系統。宏廣很快的重新設計系統，配合本身對動畫大量生產的需求，最終開發出以 PC 為基礎的軟體 AniMaster。

但是，AniMaster 的研發投資使得宏廣產生資金需求，因而引進中華開發銀行、聯成化學公司成為主要股東，並聘請胡定吾、苗豐聯等人擔任董事。1998 年，宏廣開始準備股票公開發行作業。2001 年以二類股掛牌上櫃。

接著，宏廣陸續轉投資『西基動畫』、『藝動網』、『新藝術』、『活潑』等不同類型公司，試圖同時取得 3D、電玩軟體、網路平台等各種面向的人才與技術，以因應寬頻網路與數位聚合的技術變化。其中，宏廣轉投資的西基公司，在宏廣的協助下很快地成為國內 3D 動畫代工的領導廠商²⁴。2002 年，宏廣的轉投資事業都還在成長期，尚未發揮效益，

導致虧損約 5,500 萬台幣。

2002 年，行政院提出『挑戰 2008：兩兆雙星』政策，宣布編列 1.4 億元台幣，輔導國內業者發展數位及動畫電影。王中元董事長將此訊息視為宏廣策略轉型的重大契機，旋即向政府提出『雙旗艦計畫』。

雙旗艦計畫

旗艦之一，是成立『宏觀數位媒體公司（New Media）』，由 Cleve Reinhard（Exhibit 10）擔任執行長。資金來源將由宏廣、民間與政府三方共同出資，預計集資新台幣 20 億元，建構從創意、製作、到發行完整的價值鏈，創造以動畫為表現主軸的電視長片及國際級動畫影片，藉此培養國內動畫人才，躍上國際舞台；同時，串連國內 2D 與 3D 製作、特效、及新媒體業者，形成動畫產業聚落，帶動台灣動畫產業鏈的發展。依照營運計畫書的估算，在 2008 年～2009 年間，該產業將為國內帶來約 350 億元的產值。

旗艦之二，是由宏廣製作《馬可波羅》動畫電影，預計製作與行銷費用共高達 4,000 萬美元，計畫在 2005 年拍製完成，預期將帶動相關產業 5 年共 175 億元的商機。《馬可波羅》的預算規模雖然遠低於美國 3D 動畫電影動輒上億美金²⁵的製作費用，但與日本動畫電影的製作費用則相當²⁶。

在雙旗艦計畫中，《馬可波羅》是旗艦二的開端。為降低製作單一影片潛在的高失敗風險，宏廣採用美國製片商常用的包裹式投資（Exhibit 9），將《馬可波羅》與數片不同等級與市場定位的動畫電影，包裝成一套投資組合。投資組合分成跨國巨片、國際合作片、以及自創品牌等三種類型的動畫，而《馬可波羅》正是組合中耗資最大的跨國影片，規模較小的《紅孩兒》則是自創品牌的代表。

《馬可波羅》

王中元董事長很清楚自製動畫長片的困難與風險，但對於《馬可波羅》仍深具信心與期許。他表示：

《馬可波羅》一片的初步構想，我早在 1997~1998 年就有了，還請人畫了初步的設計稿。當時的宏廣股東、以及長期合作伙伴、Fox 公司都很中意這個故事，並打算搭上《花木蘭》塑造的東方潮流。但後來又因為 Fox 股東的財務問題，迫使計畫中斷。2000 年我到坎城，看到韓國政府扶植內容產業的動作大的驚人，這樣下去怎麼跟韓國廠商競爭？現在（2002 年）政府願意出錢扶植國內動畫，這是一個好機會。宏廣不像國外片廠有沈重的 overhead 與編列浮誇預算的作法，我們只要 2,000 萬，就可以做到國外 4,000 萬製作費的水準。眼前好萊塢正好有一個馬可波羅劇本，而且潛在競爭買主 Warner Brother 還在猶豫，此時不拍更待何時？宏廣過去的代工經驗已經培養出高素質的製作人才，過去他們沒有舞台可以發揮，但是現在有《馬可波羅》讓他們發揮。…《馬可波羅》這個題材具有東西方的知名度，可以打入歐美市場，將來更可以進入中國這個潛力無窮的

市場。

王中元董事長相信，宏廣有資格成為亞洲動畫產業資源的整合者。宏廣長期以來與好萊塢的編導與動畫人才密切合作，且了解華人市場的特性，透過《馬可波羅》計畫可以將東西方的技術、通路、資金、人才進行整合，台灣將成為全球動畫產業鏈上不可或缺的一環。

為了製作《馬可波羅》，王中元透過個人多年累積的人脈，請來《花木蘭》的導演 Tony Bancroft、電影《鱷魚先生》Lance Hool 擔當製片人，並由宏廣出資 250 萬美金，成立製片公司來籌資與拍片。國際行銷方面，則商請國際行銷團隊協助美國市場的營運；DVD 的發行則計畫與美國 Wal-Mart 等通路商合作。

為了展現執行《馬可波羅》計畫的決心，宏廣協同導演 Tony Bancroft 委託美國人才設計動畫角色與劇本（設定樣稿參見 Exhibit 11、Exhibit 12），更自 2003 年起放棄不少代工訂單，以預留產能來配合自製《馬可波羅》與《紅孩兒》所需要的高品質繪製工作；僅由中國、泰國等海外公司繼續承接低階代工訂單。

由於考慮國內欠缺美國電影的保證完成制度、以及無形資產鑑價機構，動畫製作難以從民間企業或銀行取得資金。因此，宏廣原先計畫：先自籌部份資金來完成初期的前置工作，其餘資金需求則依循韓國模式，仰賴行政院開發基金投資新台幣 20 億元完成此片。

但是，雖然有工業局大力支持，但出資的行政院開發基金評估《馬可波羅》計畫後，認為此一計畫的風險太高，因而拒絕投資。在沒有政府帶頭投入的情況下，民間企業與銀行投資此一計畫的意願也跟著降低。雖然，宏廣已投入 250 萬美金，但是後續資金未能如預期到位，《馬可波羅》只能暫停製作。

2003 年，宏廣的代工本業，因為《馬可波羅》的產能預留影響，營收減少。而宏廣的轉投資事業尚未獲利，使得當年產生 3.1 億台幣的虧損。

推出《紅孩兒》

跨國大片《馬可波羅》暫停後，宏廣同時面臨財務困難，內部員工對於公司的策略方向提出質疑。多數的員工認為動畫代工雖猶如『幫人作嫁衣』，但卻是尚稱穩定的經營模式。對於這些平均年齡 39 歲、佔公司從業人數 85% 的動畫繪製人員而言，宏廣不確定的未來，使得他們的前途也劃上了問號。

為了穩定內部士氣、留住人才，並挽回公司信譽，王中元董事長一方面穩定動畫代工的業務，另一方面繼續投資 200 萬美元²⁷，進行自製動畫《紅孩兒》。《紅孩兒》是《馬可波羅》計畫中投資組合的影片之一，當初即定位為自有品牌動畫，初期以台灣及亞洲做為主要目標市場，歐美市場為次要目標市場。然而，自製《紅孩兒》讓內部再次興起代工與自製動畫的路線之爭。

王中元董事長認為：不論是自創現代故事或科幻故事，在缺乏國際編劇經驗人才的情

況下，將難與美國或日本作品競爭；但若能以具有中國古典特色的故事為主題，標榜東方文化特色的內容，將較為容易掌握創作內容，也有利於在中國市場行銷。

《紅孩兒》製作階段

《紅孩兒》最初的劇本是由台大中文系與戲劇系的紀蔚然教授所完成，導演則由王中元董事長的胞弟，曾經數度獲得金馬獎、並為前任中影廠長的電影導演王童先生出任。宏廣本土導演群依據紀教授的劇本，加入商業化的元素，再由導演群依據故事情節，設計紅孩兒的角色卡通造型²⁸（參見 Exhibit 13、Exhibit 14）。

在完成剪接與特效後，《紅孩兒》請來演藝界的知名人物擔任配音，如阿雅、『五月天』的瑪莎、澎恰恰、楊貴媚、陳昭榮、許傑輝、NONO 等。在配音的過程中，配音員們對於台詞與對白，也以藝人的角度提供許多意見和修改。最後搬上大螢幕的《紅孩兒》，為針對台灣市場特性，劇中對話中英台語夾雜，顛覆傳統角色的形象。

行銷與推廣階段

宏廣選擇甲尚公司作為《紅孩兒》的發行公司，選定在台灣暑假 8 月的熱門檔期上映。宏廣也將推廣工作一併交給發行商甲尚。甲尚依據宏廣開出的 1,000 萬台幣的行銷預算，將推廣預算分配到電視廣告、報紙廣告、捷運、公車媒體廣告、及文宣品上。然而，宏廣發現：發行公司同時發行多部影片，不能替《紅孩兒》量身打造整合行銷方案，推廣效果不佳。於是，宏廣決定自行發展行銷配合活動，例如，將紅孩兒的 DM 文宣，製作成許多人童年回憶的『昂仔標』形式，針對學齡兒童，推出購買紅孩兒團體票就可參觀宏廣紅孩兒製作過程的方案等。

《紅孩兒》的收入

截至 2005 年年底，《紅孩兒》全台票房收入約 1,000 萬台幣，中國市場的收入約 270 萬人民幣，再加上輔導金、及 26 集的日本《紅孩兒電視卡通版》授權，估計已經回收五成的投資額。

王中元董事長希望依循 1-3-6 的獲利法則，將《紅孩兒》價值予以延伸，繼續推出電視卡通版本，並延伸至週邊產品的製作。據宏廣內部估計，將來至少需投入與《紅孩兒》製作成本相當的行銷推廣費用²⁹。《紅孩兒》已經在台灣與中國市場具有知名度，根據華納公司的評估，只要強化配音及剪輯，即可能進入歐美市場（Exhibit 15）。

宏廣的未來挑戰

《紅孩兒》分別獲得亞太影展『最佳動畫』與金馬獎『最佳動畫長片』的肯定，並且開始在電視影集、週邊商品、及跨國市場經營上進行佈局。此外，從 2005 年的下半年開始，過去的轉投資事業已達到損益兩平，而且明年 2D 動畫的產能也已經滿載。暫停製作的《馬可波羅》也傳出好消息，原有《馬可波羅》計畫的美國合作製片商願意出資完成《馬可波羅》，宏廣將可以回收早期的投資金額。

放眼未來，王董事長並未放棄自製動畫的計畫。他預期 2D 動畫 OEM 與 ODM 將穩定維持在新台幣 4 億元的規模，而自製動畫與 3D 動畫代工的營收成長，預計將使宏廣總營收回到 2002 年之前的規模（參見 Exhibit 16）。

然而，外界與公司內部，對宏廣的未來走向仍充滿不少疑問。對王董事長而言，首當其衝的問題便是：是否還要繼續發展自製動畫？或是選擇回到動畫代工的方向？

過去幾年王董事長對自製動畫長片的策略雄心，係試圖結合國際一流的編導團隊，藉由政府政策性資金的投入，帶動動畫產業價值鏈專業廠商，逐步發展出有國際競爭力的產業聚落。然而，雙旗艦計畫的第一步挫敗，使得宏廣陷入目前的經營困境。王董事長認為走向自製動畫電影這條路的可能風險，宏廣或許有深切的認知與勇氣去克服，但是，政府與民間對於動畫產業的特質認識有限，專業的無形資產鑑價、拍片保險等制度均未成形，產業政策制訂單位雖制訂了策略方針，卻無法有效導引政策性資金投入有機會成功的投資案中，這些恐怕是宏廣不易克服的外在限制條件。

如果要繼續自製動畫的走向，王董事長尚須解決內部員工潛在的疑慮。26 年的動畫代工經驗，宏廣幫台灣培養過不少動畫界專才，宏廣希望提供國際級的舞台讓這些人才發光發熱，但是員工對於自製動畫的高風險卻存有許多質疑。

宏廣目前雖然擁有 800 人的美工繪製團隊，與全球主要動畫公司緊密合作，但是，動畫電影創作所需的創意發想、編劇、導演、及行銷企畫等人才卻未必充裕；而國際動畫界的專才，需要有具國際市場機會的專案成立，方能匯聚。在目前製作費用較低的情況下，宏廣只能以小規模的動畫創作（如《紅孩兒》、以及手上尚未完成的《大象林旺爺爺的故事³⁰》），鎖定單一國家或是區域為目標市場，逐步建立在市場的信譽。宏廣未來若要與國際製片公司合作製片，須能建立國際人才、資金、技術、政府資源等各面向的整合平台。對目前的宏廣來說，此一平台需要政府資源的集中投入才能成形。

若要走回動畫代工的路線，宏廣必須面對平面動畫代工毛利日漸降低的趨勢、後進者積極以低價競爭的壓力、以及 3D 動畫電影潮流的技術升級。宏廣雖然積極提升自有 3D 動畫的產能（Exhibit 17），但王中元董事長也坦承，目前的技術能力與產能尚不足以承接如 Pixar、Dream Work 等製片商的 3D 動畫代工訂單。

目前，短暫的經營挫敗並沒有折損王董事長的雄心，但他也深知下一步沒有再失敗的本錢！

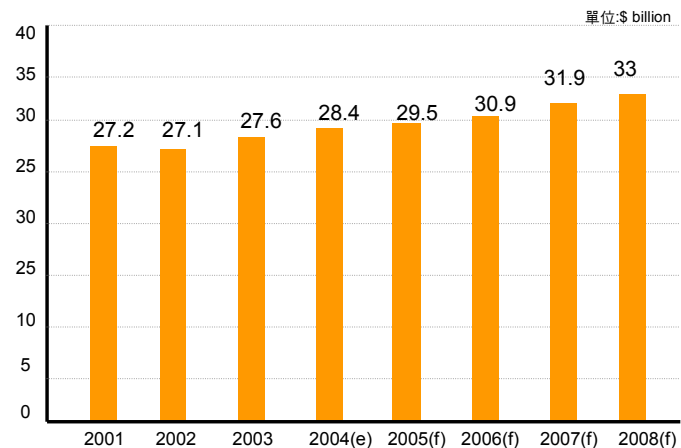


Exhibit 1：全球動畫市場規模預測

資料來源：修改自經濟部工業局數位內容產業白皮書（2004）、Roncarelli Report

排名	英文片名	中文片名	製片商	全球	北美	海外
1	Shrek 2	史瑞克 2	Dreamworks	\$919	437	482
2	Finding Nemo	海底總動員	Disney/Pixar	\$865	340	525
3	The Lion King	獅子王	Disney	\$783	329	455
4	The Incredibles	超人特攻隊	Disney/Pixar	\$631	261	370
5	Monsters, Inc.	怪獸電力公司	Disney/Pixar	\$528	256	273
6	Aladdin	阿拉丁	Disney	\$502	217	285
7	Toy Story 2	玩具總動員2	Disney/Pixar	\$485	246	240
8	Shrek	史瑞克	Dreamworks	\$455	268	202
9	Tarzan	泰山	Disney	\$435	171	264
10	Beauty and the beast	美女與野獸	Disney	\$378	171	207
11	Ice Age	冰原歷險記	Fox/blue sky	\$378	176	202
12	Toy story	玩具總動員	Disney/Pixar	\$358	192	167
13	A Bug's Life	蟲蟲危機	Disney/Pixar	\$357	163	195
14	Who Framed Roger Rabbit	威探闖天關	Disney	\$349	154	195
15	Dinosaur	恐龍	Disney	\$347	138	210
16	Shrek Tale	鯊魚黑幫	Dreamworks	\$336	161	175
17	Mulan	花木蘭	Disney	\$304	121	183
18	The Polar Express	北極特快車	Warner Bro.	\$283	164	119
19	Lilo and Stitch	星際寶貝	Disney	\$252	157	107
20	Sen to Chihiro no kamikakushi	神隱少女	Miyazaki	\$264	10	254
21	Antz	小蟻雄兵	Dreamworks	\$153	91	62
22	Final Fantasy: The Spirits Within	太空戰士	Square	\$85	32	53
23	Jimmy Neutron: Boy Genius	天才小子吉米	DNA production	\$81	81	n/a

（單位：百萬美元）
灰色區塊為3D動畫電影

Exhibit 2：全球動畫累計票房收入排名

資料來源：Lee's Movie Info（<http://www.leesmovieinfo.net/BoxOffice.php>）

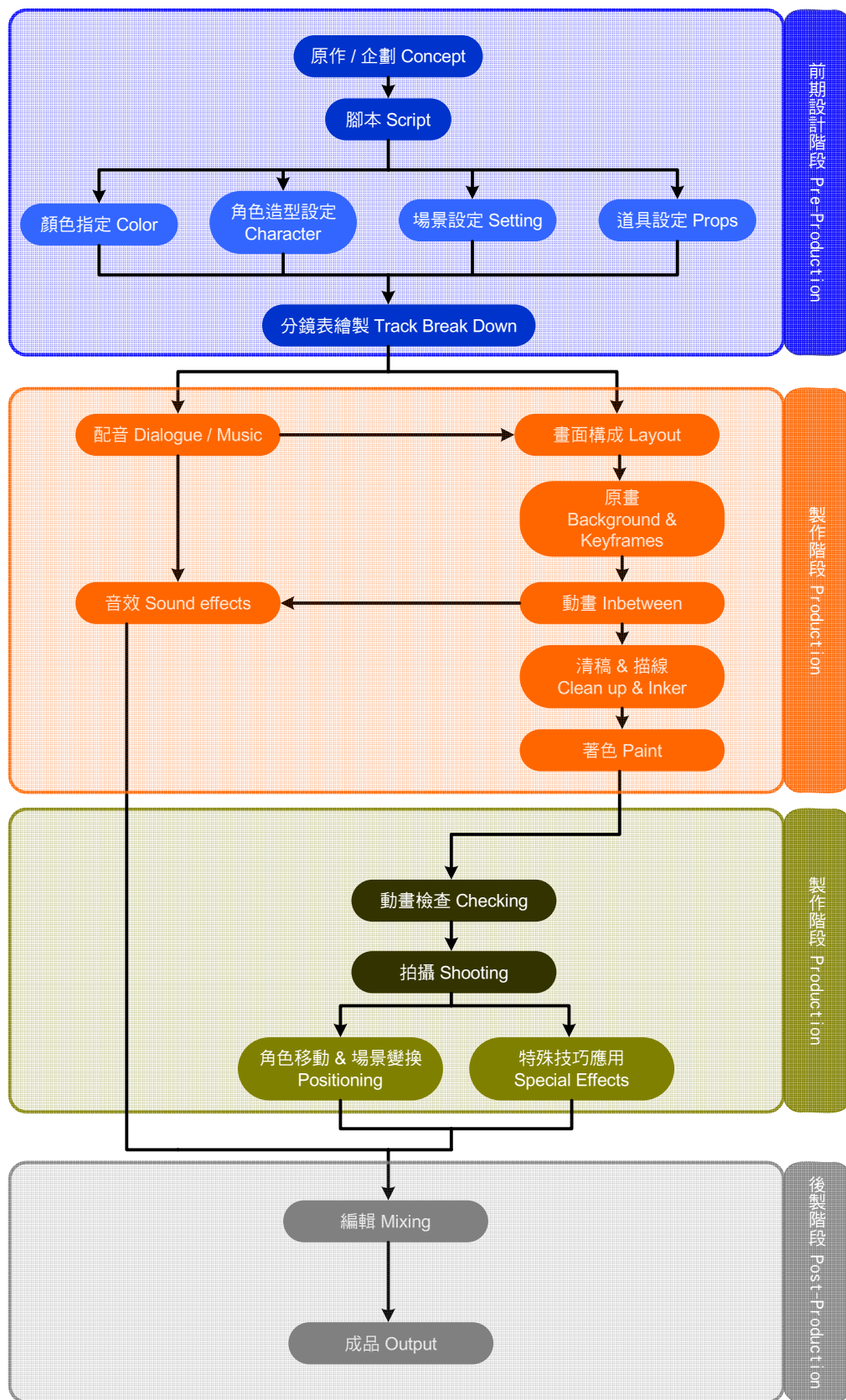


Exhibit 3：傳統動畫製作流程

資料來源：「動畫產業分析」，台大資訊管理研究所 黃鈞澤 等著，陳炳宇 教授指導

民國 73 年	王中元及 Hanna Barbera 公司以新台幣 1,800 萬元創立「宏廣股份有限公司」，承接卡通動畫代工業務，年營業額約 1,600 萬元。
民國 75 年	增加製片設備，業務快速成長，年營業額增至 4 億元。
民國 78 年	設立活潑公司，承作產品授權業務。
民國 80 年	與美國 Hanna Barbera 公司合作，引進電腦動畫製作技術。
民國 81 年	開始發展多媒體、自製片及電腦動畫軟體等相關事業。
民國 83 年	現金增資壹億元，增資後資本額為貳億捌千萬元。
民國 85 年	間接投資大陸杭州動畫公司百分之二十股權及成立大陸蘇州動畫廠，並與印尼之上市玩具公司 PT Asian IMI Industries 合資籌設 PT Asian Wang Animation
民國 86 年	形成跨國生產網路。間接投資泰國宏泰公司百分之百股權，取得另一動畫影片生產據點。
民國 87 年	● 與西基公司策略聯盟。 ● 投資藝動網科技股份有限公司持有 50% 股權。 ● 投資新藝術國際科技股份有限公司持有 45% 股權。 ● AniMaster 4.0 卡通事業軟體，獲選 2000 年中華民國資訊月活動之傑出資訊應用暨品。 ● 與日本鎌田集團策略聯盟。
民國 90 年	● 以二類股掛牌上櫃。 ● 投資活潑股份有限公司，持有 57.14% 股權。 ● 其他類股轉為電子工業類股。
民國 91 年	設立宏觀公司（New Media）因應政府兩兆雙星數位內容產業之發展。
民國 92 年	● 「大象林旺爺爺的故事」獲經濟部工業局雛型獎及新聞局輔導金。 ● 「火燄山」「大象林旺爺爺的故事」於「光點」舉行開鏡典禮。

Exhibit 4：宏廣發展歷史

資料來源：宏廣年報（2003）

YEAR	CLIENT	SHOW TITLE	PRODUCTION DETAIL
05' - 06'	Walt Disney	Pooh Video 3, 4	Layout to Composite
05' - 06'	Universal	Curious George	1,334 ft of layout to Composite
04' - 05'	Wang Film	Fire Ball	Layout to Composite
04' - 05'	Walt Disney	Lilo & Stitch Movie	Layout to Composite
04' - 05'	Walt Disney	Pooh Video 1, 2	Layout to Composite
04' - 05'	Curious Pictures	My Scene 3	Layout to Composite
04' - 05'	Curious Pictures	Polly Pockets 2	Layout to Composite
04' - 05'	Nickelodeon	Holly Hobbie 1, 2	Layout to Composite
04' - 05'	Universal	Land Before Time 12	Layout to Composite
04' - 05'	Creative Capers	LEGO Bionicle 3 HVF	Model to Composite
04' - 05'	Universal	Brer Rabbit	Layout to Composite
04' - 05'	TFC	Doppeltes Lottchen Feature	Layout to Composite
04' - 05'	TFC	Dieter Feature	Layout to Composite
04' - 05'	SD Entertainment	Candyland video	Layout to Composite
04' - 05'	A Film	Astrix Feature	Background
03' - 04'	Creative Capers	LEGO Bionicle 2 HVF	Model to Composite
03' - 04'	Universal	Land Before Time 11	Layout to Composite
03' - 04'	SD/Disney	Mulan 2	Layout to Composite
03' - 04'	TFC	Derrick Feature	Layout to Composite
03' - 04'	Universal	Balto 3	Layout to Composite
03' - 04'	Nelvana	Franklin Home Video	Animation to Composite
02' - 03'	Universal	Land Before Time 10	Layout to Composite
02' - 03'	Walt Disney	Buzz-Theme Park	Layout to Composite
02' - 03'	Warner Bros.	Scooby Doo HVF	Layout to Composite
02' - 03'	SD Entertainment	Hallmark HVF - 26	Layout to Composite
02' - 03'	Filmkameratene	Karlsson Feature	Clean up to Scan
02' - 03'	TFC	Werner 4 Feature	Layout to Composite
02' - 03'	Creative Capers	LEGO Bionicle HVF	Model to Composite
01' - 02'	Walt Disney	Pooh Happy Year HVF	Layout to Composite
01' - 02'	Universal	Land Before Time 9	Layout to Composite
01' - 02'	Nickelodeon	Charlotte's Web 2	Layout to Composite
00' - 01'	Universal	Land Before Time 8	Layout to Composite
99' - 2K	Universal	Balto II	Layout to Composite
99' - 2K	TFC	Ottifanten	Animation to Composite
99' - 2K	TFC	Momo Feature	Animation to Scan

Exhibit 5：宏廣代工的動畫長片（含劇場版、OVA，下接 Exhibit 6）

資料來源：宏廣

YEAR	CLIENT	SHOW TITLE	PRODUCTION DETAIL
99' - 2K	Walt Disney	Little Mermaid 2	Partial Animation to Composite
99' - 2K	Walt Disney	Mushu	Partial Animation to Composite
98' - 99'	MGM	Tom Sawyer	Layout to Composite
98' - 99'	Universal	Land Before Time 7	Layout to Composite
98' - 99'	Nelvana	Franklin Home Video	Layout to Composite
98' - 99'	Joseph Productions	Joseph	Animation Clean up + IB
98' - 99'	TFC	Kapt'n Blaubar	Animation to Composite
98' - 99'	Wild Brain	Rocky & Bullwinkle	Partial Animation to Composite
98' - 99'	Hahn Film	Werner III	IB + BG
98' - 99'	CineGroupe	Heavy Mental 2	IB + BG
97' - 98'	MGM	SECRET OF NIMH II	Layout to Composite
97' - 98'	MGM	All Dogs Go To Heaven	Layout to Composite
97' - 98'	Fox Feature	Bartok	Partial Animation to IB Animation
96' - 97'	Wild Brain	FernGully II	Layout to Camera
96' - 97'	TFC	Little Arshole	Animation to Camera
96' - 97'	TFC	Pippi Longstocking	Animation to Camera
96' - 97'	Baer Animation	Annabelle Wish	Layout to Camera
95' - 96'	TFC	Werner II	Assist Ani, to Camera & Partial of Animation
95' - 96'	MGM	Babes In Toyland	Layout to Camera
95' - 96'	MGM	All Dogs Go To Heaven II	Assist Ani, to Camera & 2000 ft of Animation
94' - 95'	Hahn Film	Asterix Song Sequence	Animation to Camera
92' - 93'	Calvert/ Cobbler Co.	The Thief & The Cobbler	Xerox to Camera & Partial of Animation
92' - 93'	Hyperion Animation	Bebe's Kids	Ass. Animation to Camera & Partial of Animation
91' - 92'	Film Roman	Tom & Jerry	Partial Animation to Camera
91' - 92'	Hanna Barbera	Endangered	Partial Animation & Ass. Animation to Camera
91' - 92'	Kroyer Prodcutions	FernGully	2000ft Ass. Animation to Camera & Partial of Animation
91' - 92'	Rover Dangerfield	Rover Dangerfild	13282 pc. of Xerox to Camera
90' - 91'	Walt Disney	The Prince And The Pauper	920 ft of Xerox to Camera
89' - 90'	Hanna Barbera	Jetsons	Ass. Animation to Camera
88' - 89'	Kushner-Locke	Pound Puppies	Animation to Camera
87' - 88'	Hanna Barbera	HB Two Hour Movie	Animation to Camera
87' - 88'	Nelvana	Carebears III	Animation to Camera
86' - 87'	BLT	Brave Little Toaster	Animation to Camera
86' - 87'	Hanna Barbera	Gobots	Animation to Camera
86' - 87'	Nelvana	CareBears II	Animation to Camera
84' - 85'	Nelvana	CareBears I	Animation to Camera
81' - 82'	Rankin Bass Prod.	The Wind In The Willow	Layout to Camera

Exhibit 6：宏廣代工的動畫長片（含劇場版、OVA，上接 Exhibit 5）

資料來源：宏廣

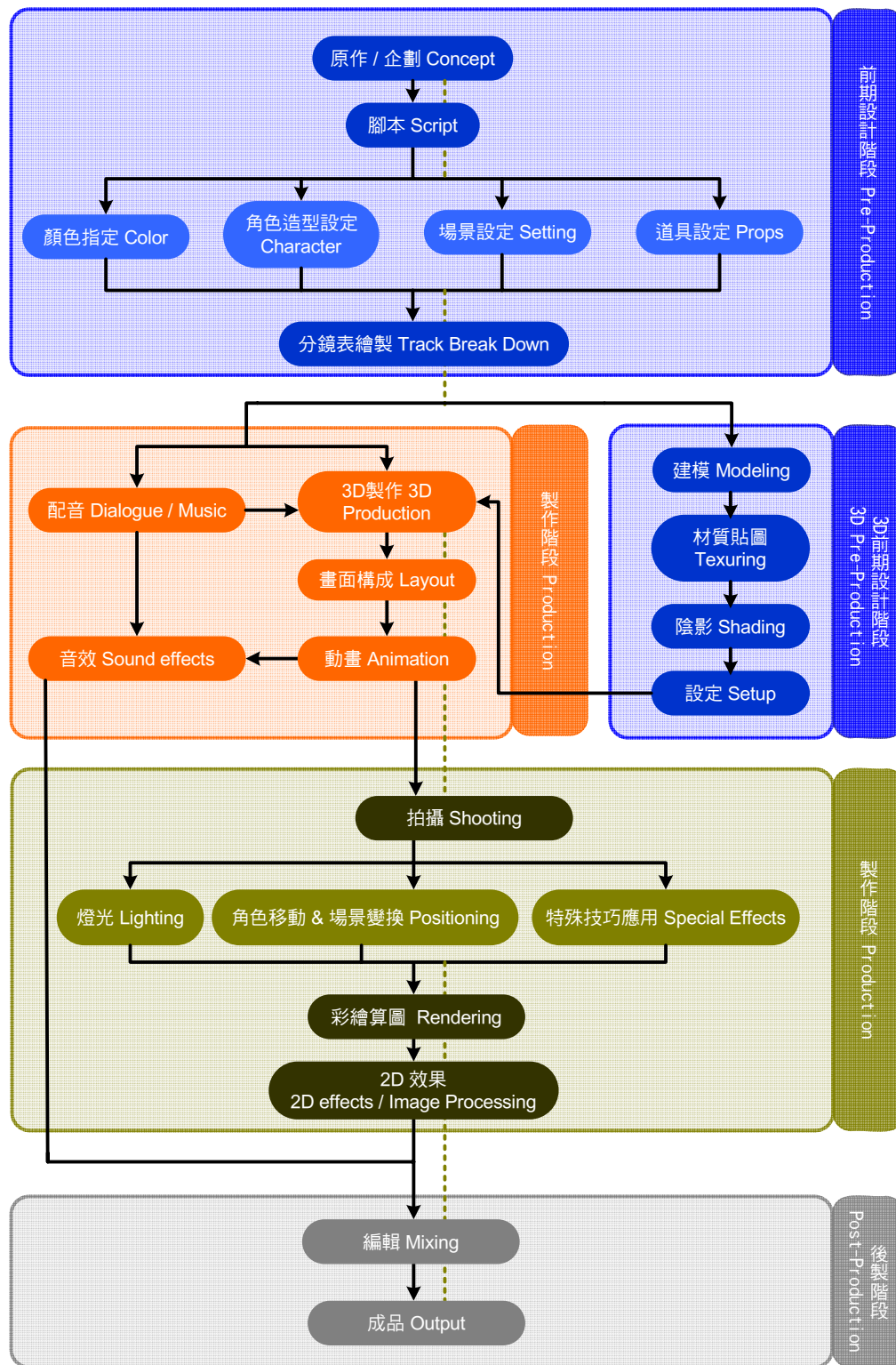


Exhibit 7：電腦動畫製作流程

資料來源：「動畫產業分析」，台大資訊管理研究所 黃鈞澤 等著，陳炳宇 教授指導

排名	英文片名	北美票房（%）	全球票房（百萬 美元）
1	Titanic	33	1834
2	Return of the King	33	1129
3	Harry Potter	33	975
4	The Phantom Menace	47	923
5	Two Towers	37	921
6	Jurassic Park	39	920
7	Shrek 2	48	919
8	Lord Of The Rings	36	867
9	Chamber of Secrets	30	867
10	Finding Nemo	40	845
11	Revenge of the Sith	45	843
12	Spider-Man	49	826
13	Independence Day	38	809
14	Star Wars	58	798
15	Prisoner of Azkaban	32	787
16	The Lion King	42	784
17	Spider-Man 2	48	780
18	ET	57	755
19	Matrix Reloaded	38	735
20	Forrest Gump	49	680

Exhibit 8：全球影史票房前十名

資料來源：Lee's Movie Info （<http://www.leesmovieinfo.net/>）

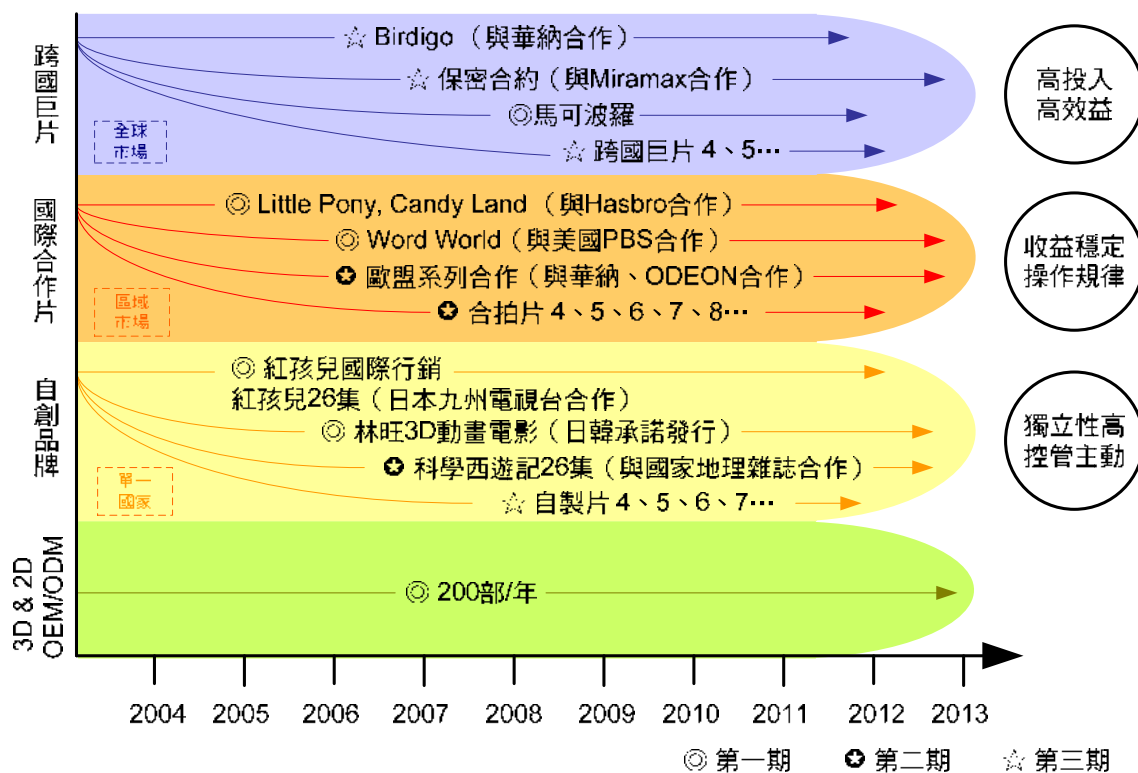


Exhibit 9：宏廣包裹式投資組合計畫

資料來源：宏廣

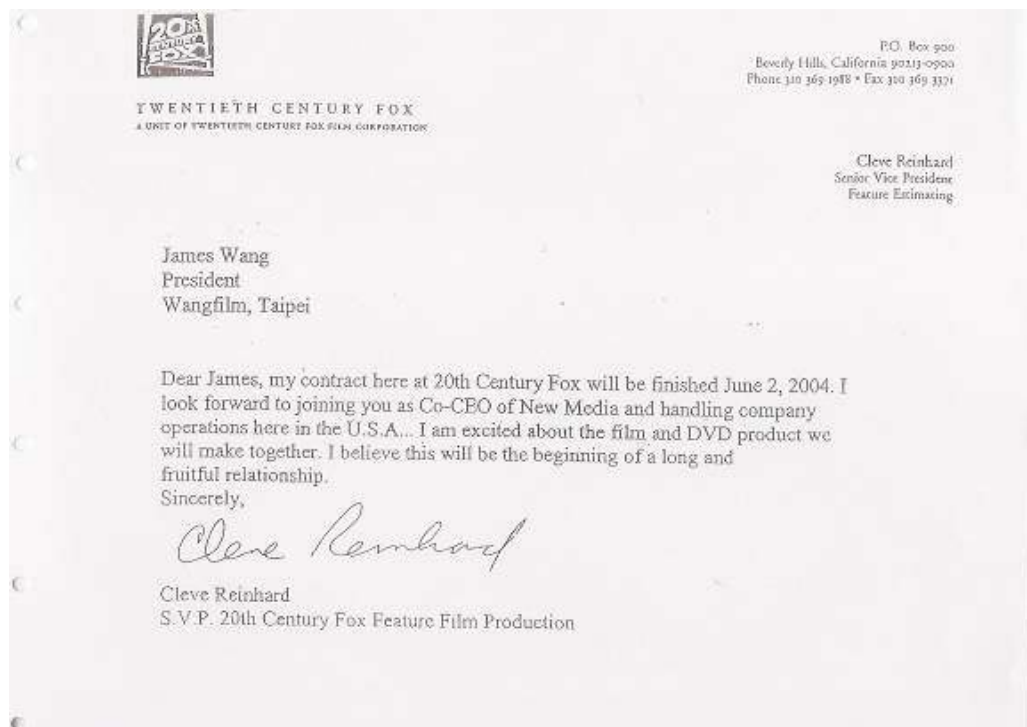


Exhibit 10：Cleve Reinhard 同意出任宏觀公司的執行長

資料來源：宏廣



Exhibit 11：《馬可波羅》場景設定稿（1）

資料來源：宏廣



Exhibit 12：《馬可波羅》場景設定稿（2）

資料來源：宏廣

About Wang Film Productions Co. Ltd, Cuckoos NEST Studios:

Founded in 1978, Wang Film Productions Co. Ltd, Cuckoos NEST Studios, has become one of the largest and most productive studios for high quality animation worldwide. The studio has produced over 3,300 TV episodes, 62 feature-length films (including films and DVDs), and specials for clients around the globe. James Wang has been devoted to animation production for over 30 years. His goal is to make fun and creative animation for kids around the world. Wang Toon, a famous movie director in Taiwan, joined into the creative team in May 2002. It breaks a new ground for Wang Film.

Director Wang leads the creative staffs producing Wang Film's original feature films for cinema. The first film is "Fire Ball". The second one is "The Story of Grappa Lin Wang, a true story of an elephant in Taiwan". The elephant, Lin Wang, born in Burma, came to Taiwan with army over the sea, died in Feb. 2003. For more information about Wang Film Productions, visit www.wangfilm.com.



Preface Extra ordinary Journey

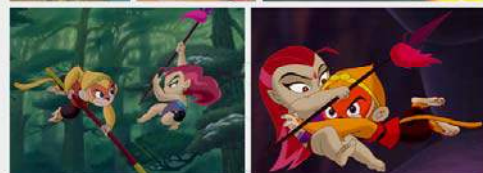
Do you know the story "Journey to the West"? Yes, of course you know, because this is a Chinese myth of adventure and fantasy that is very popular in every corner of Asia. Perhaps you think you are bored with the story, don't you? That's a very big mistake! The script of "Fire Ball" (紅孩兒-濟南大戲院) is an excerpt of the most interesting part of the myth and has been rewritten into an animated feature film for today's market.

Synopsis A great untold story from "Journey to the West"

The story is about the Chinese monk called Tripitaka (玄奘 - 三藏法師) who leads his fairy animal acolytes: Monkey (孫悟空), Piggy, Sandy and Horse - on a long journey to India in search of the "Script of Wisdom and Truth". Along the journey they come to a place constantly in flames called Flame Mountain. Our heroes try to put out the fire with the Princess (鐵扇公主)'s mighty fan. However, Hong Redhead (紅孩兒) ambushes them, because she wants to cure her mother's ill with She-li-zi (舍利子) drinking a potion made with Tripitaka's excrement. On the other hand, Spider evil queen (蜘蛛精) also wants to get She-li-zi for her eternal life; besides, she wants to get the Princess's mighty fan for her assumption of power. Yes, she is very greedy. But our heroes survive as a result of their courage, wisdom and strength.



Most fighting scenes you've never seen



Best cinematography designed animated film by Wang Toon



An animated film with Hollywood technique & eastern best picture support



Exhibit 13 : 《紅孩兒》劇照 (1)

資料來源：宏廣

Adventure team



Monkey (孫悟空)
a highly intelligent and brave monkey spirit who is very well versed in Chinese pugilistic skills. He is the protector of the group. He is short-tempered, impatient and difficult to placate when agitated.



Piggy (豬八戒)
a pig spirit. He has a bluntly honest disposition, is optimistic, loves the good things in life and is the joker in the group. His weaknesses are his laziness and his love of complaining.



Sandy (沙和尚)
a tortoise spirit, who is very strong and has a very kind heart. He is responsible for carrying the luggage for the procession. Still childish, he loves to play with paper windmills and keeps insects as pets.



Cloud
Monkey's mode of transport has a very lively personality that can turn into many other forms.



Tripitaka (玄奘 - 三藏法師)
an eminent Chinese Buddhist monk. He is learned and well versed in medicine. He is very ambitious butaverse to risk and unable to adapt to change.

Redhead's Family in Banana Cove (芭蕉洞)



Redhead (紅孩兒)
a girl who acts like a boy. She is the daughter of Ox and Princess. Although only a child, she is very skilled in martial arts. When she gets angry her hair catches on fire - a fearsome sight.



Princess (鐵扇公主)
Ox's wife. She suffers constantly from poor health and cannot walk. She is always accompanied by her pet, Wula.



Ox (牛魔王)
An Ox-headed animal spirit. He is the husband of Princess and father of Hong. He has a bad temper and is simple-minded and therefore is easily manipulated.



Wula
Princess's pet.

Dragon
a gecko, who once was lounging on a rock in heaven, but fell off the rock, fell to earth, and turned into a dragon. He later became Hong's confidant, and mode of transport.



Exhibit 14 : 《紅孩兒》劇照 (2)

資料來源：宏廣

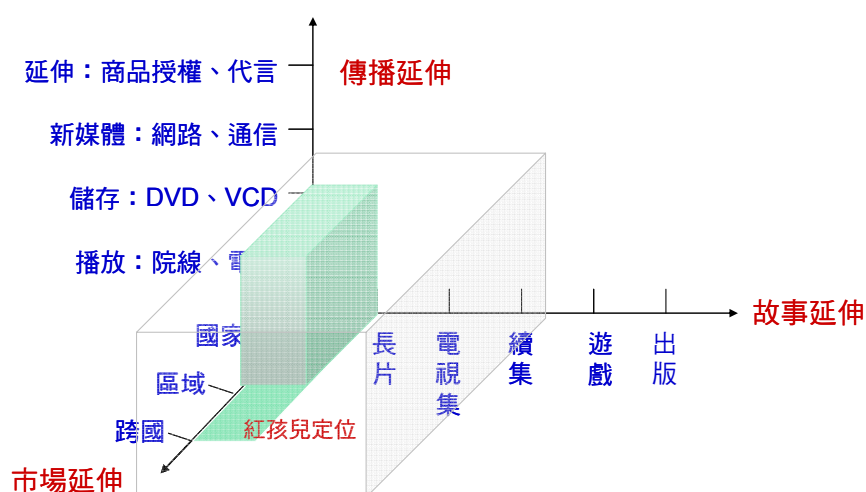


Exhibit 15：《紅孩兒》發展策略

資料來源：宏廣

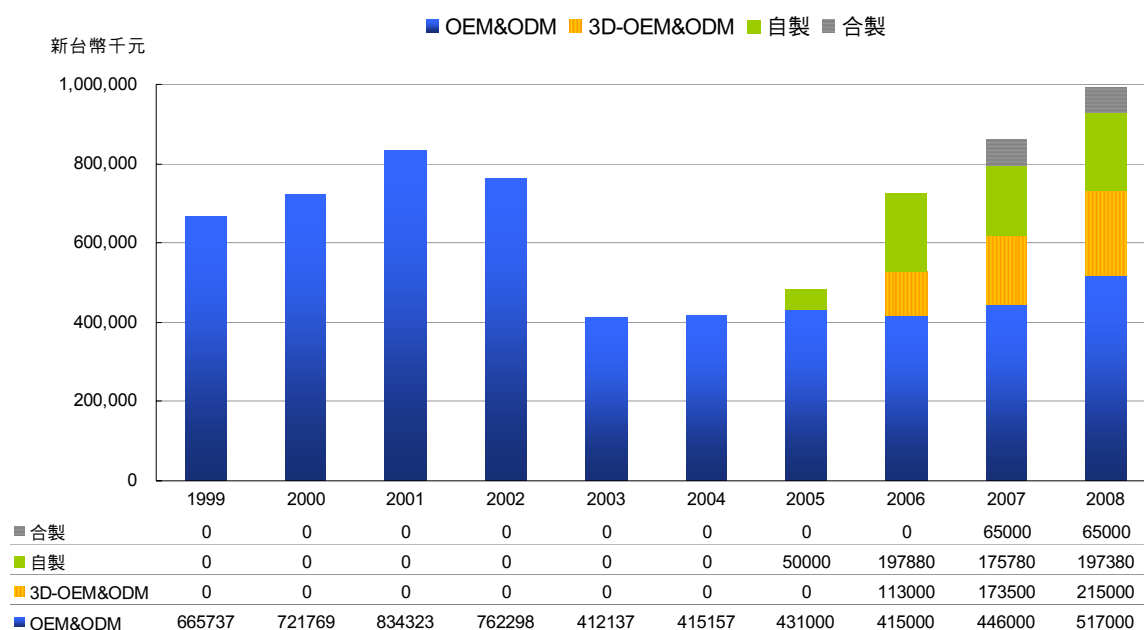


Exhibit 16：宏廣預計 2005 年之後的營收組成

資料來源：宏廣

	2006 年	2007 年	2008 年
投入 3D 軟硬體設備款	28,161	59,619	1,987
3D 部門預計產出產值	113,000	173,500	215,000

Exhibit 17：宏廣預計在 3D 軟硬體的投資規模與效益（單位：千元 新台幣）

資料來源：宏廣

參考資料

- 1 民國 92 年及 91 年 12 月 31 日合併公司員工人數分別為 680 人及 869 人。
- 2 一般定義動畫 (animation) 為：以每秒連續放映 8~12 格以上的圖片，利用人類視覺殘像來達成連續動作的影片效果。
- 3 自手塚治虫起，為了節省繪製人力成，首創「有限動畫」(limited animation)的製作方式。手塚將原本動畫拍攝中流暢的「兩格攝影」減省到「三格攝影」。以美國動畫電影一秒 24 張、電視卡通一秒 12 張播放圖片而言，「有限動畫」將作品由壓低到一秒 8 張圖片。利用許多攝影上和製作方法如：「以短鏡頭取代長鏡頭，避免觀眾注意演技細節」、「以抽拉賽璐珞片來表現物體移動」、「以跳躍鏡頭來省略複雜繪圖過程」等，以不到十分之一的成本與時間來製作仍具娛樂效果的電視卡通連續劇。
- 4 1999 年香港電影製作發行業建議書
- 5 兩人原任職於 MGM (Metro-Goldwyn-Mayer) 動畫部門。MGM 後來於 1957 年關掉動畫部門。於是，兩人將原有動畫部門的員工聘入新成立的 Hanna Barbera 公司。
- 6 電視節目辛迪加 (Syndication) 是銷售電視節目的播出權利的組織，尤其是向一個以上的對象進行銷售行為，例如電視台、有線電視頻道或者提供節目服務的全國廣播網。電視節目辛迪加是電視產業鏈中的一個基本的經濟環節。長期以來，作為美國文化產業發展中的至關重要的因素之一，目前辛迪加已經成為一種世界性的活動形式，包括了在許多國家製作的節目的銷售活動。

辛迪加經營者 (Syndicator) 是一種以將節目權利行銷給其它消費組織為目的而取得節目權利的商業組織。辛迪加市場事實上提供了觀眾收看的大多數節目。例如，對於美國國內市場來說，辛迪加是電視網中經常可見的「復播」節目 (reruns) 的來源，以及有線電視網中許多節目的來源。在國際上，大批量的美國電視節目隨同本地製作的節目，通過辛迪加行銷到世界各地。在辛迪加中得不到的節目包括正在電視網黃金時段播出的節目、最近的新聞節目、最近的體育和其它特殊事件的報道。然而，在國際辛迪加市場上，甚至是最近的美國節目也可以獲得，美國的觀眾有時也可以看到一些進口節目，這些節目通常來自英國，正在其它國家播出。
- 7 動畫的起源與發展，影響雜誌 第 74 期，作者 黃玉珊，2004/07/08
- 8 Hanna Barbera 在 1967 年賣給了 Taft Broadcasting。Taft Broadcasting 在 1988 年更名為 Great American Broadcasting，1990 年破產。
- 9 Children's television: Too much of a good thing? The Economist print edition，2004/12/16
- 10 日本動畫在美國相關零售市場的估計規模：2000 年約 58 億 1,800 萬美元、2001 年為 45 億 6,200 萬美元、2002 年則為 43 億 5,900 萬美元。具體數字由電影的票房收入、錄像帶與 DVD 銷售總額以及形象產品銷售總額這幾項合計得出。資料來源：美國市場的日本動畫，動漫產業資訊，作者 海部正樹，譯者 虞斌，2005/5/27
- 11 從日本動畫進軍坎城影展談其發展現況，財團法人資訊工業策進會，2004/12/15
- 12 Children's television: Too much of a good thing? The Economist print edition，2004/12/16
- 13 白雪公主資料來源：宏廣馬可波羅營運企畫書，市場分析章節
- 14 1978、1979 年時，為 Hanna Barbera 分別製作 13 集的 Laugh Olympics 與 4 集的 Godzilla，

片長皆 22 分鐘。

15 『台灣卡通走一趟！』，景文視傳系助理教授 陳世昌

16 Tron 官方網站：<http://disney.go.com/disneyvideos/liveaction/tron/intro.html>

17 『張羽鬧龍宮』由胡金銓擔任策劃、造型設計和構圖風格的工作，動畫部分由宏廣公司的繪圖員工著手。聯合報/10 版/綜藝，1984/03/26

18, 訪談王中元董事長，2005/11/29

19 此外還包括《太空飛鼠 (Mighty Mouse)》、《Garfield (加菲貓)》、《Flintstone (摩登原始人)》、《Ninja Turtles (忍者龜)》、《Tom and Jerry (湯姆與傑利)》、《Pink Panther (頑皮豹)》等。

20 Randy Cartwright (之後曾負責 Shrek、Antz、Prince of Egypt)、Steve Moore (之後任職於 Blue Sky Studio)、Joe Ranft (之後曾負責 Monstor Inc.、Toy's Story 1&2、Antz)、Jerry Rees、Rebecca Rees、Brian P. McEntee 等

21 民生報/09 版/影劇焦點，1989-08-02

22 《米奇耶誕嘉年華》劇照



23 規定中央電視台播放動畫的時段必須 100%、省市地方台必須保留 60%時數給國產動畫片。

24 「動畫商機真動人 政府積極推動 以代工模式爭食全球近三百億美元大餅」，中時晚報/投資週報 /09 版，2002/11/10

25 1999 年發行的 Toy Story 2 的製作費用為 9,000 萬美元，2001 年發行的 Shrek 製作費用為 1 億 1 千 5 百萬。資料來源：2003 年數位內容產業年鑑

26 押井守的攻殼機動隊耗資 1800 萬美金、宮崎駿的神隱少女耗資 2400 萬美金。

27 其中新聞局以及經濟部共補助 6,000 萬台幣。

28 訪談宏廣製作群，2005/8/26

29 商業週刊第 900 期

30 2003 年取得新聞局 1,000 萬台幣的輔導金

DSM

Design-Driven Strategic Marketing

設計與策略行銷

SECTION 3 個案教材

居家醫療照護的創新與追隨者

「雅博公司」



Revised: 12/23/2005

雅博公司[©]

2005 年聖誕節前夕，雅博公司總經理李永川回顧過去 15 年來公司的發展，雅博從一個以衛浴安全用品與助步車起家的廠商，如今已發展成亞洲第一大醫療用氣墊床 (support surfaces, SS) 的專業設計製造廠商。面對日漸明顯的高齡化社會，醫療與保險成本壓力，必然日漸提高，因此，較醫療照護成本為低的居家醫療照護需求市場，顯然會有不錯的成長機會。

2004 年，雅博的營業規模超過 10 億台幣，其中醫療氣墊床約為 5.5 億，在全球預估有 360 億的醫療氣墊床市場中，雅博仍有極大的成長空間。但是，醫療器材受制於醫療管制條件的規範甚劇，加上使用者的採用必須得到醫療專業、與保險給付單位的支持，國際通路的掌握成為行銷重要的因素。同時，產品能力的提升與代工合作夥伴息息相關，雅博迄今仍難完全掌握國際一線大廠的訂單。雖然，雅博也擁有自有品牌產品，但仍以開發中國家市場為主，以避免與代工客戶產生利益衝突。

雅博如何在這個深受醫療與保險政策規範的全球市場中，找到足以支持未來五年成長的策略定位與執行方案？李總經理深知 2006 年對雅博而言，仍是極具挑戰的一年。

醫療器材產品特性

醫療器材產業依照產品功能及型態，可以分成 (1) 診斷與監測用醫療器材、(2) 輔助及修補用醫療器材、(3) 手術與治療用醫療器材、(4) 體外診斷醫療器材、與 (5) 其他類醫療器材等類別 (Exhibit 1)。

醫療器材產品為多種專業領域的整合，包括電子、機械、生技與醫療各方面，產品種類廣泛，小至輸液治療的針頭，大至無障礙空間的搬運架皆屬之；使用範圍從醫療院所使用的產品，至個人消費型產品皆有；使用對象也擴散至各年齡層的需求者；因而使得醫療器材項目相當繁多，具有「少量多樣」的特性。

過去，醫療器材的研發，主要是針對特定疾病、殘疾，進行預防、診斷或治療的功能性設計。由於決策者多為相關專業人士，因此行銷溝通特別強調功效性與專業性操作。近年來，由於居家照顧的成本遠較醫療機構照護的成本低 (約只有十分之一)，居家照護需

。此案例由實踐大學工業產品設計研究所研究生林益帆，在盧禎慧副教授與台北科技大學華國媛助理教授指導下撰寫，主要目的在做為課堂討論之教材，而非指陳企業經營良窳之論述。感謝台灣大學國際企業系李吉仁教授、博士生吳相勳與文馨瑩，對內文的修改。

求逐漸興起，使得醫療器材的使用環境由醫院變成日常生活，使用者可能是當事人、看護人員或親人，因此，器材的設計強調介面人性化、外觀的親和力、與操作的簡易程度，好讓非醫療專業的使用者能更容易接受。

美國醫療器材定義

美國的醫療器材主管單位為美國藥物 (Federal Drug & Food Agency, FDA) 及食品管理局的醫療器材暨放射衛生中心 (Center for Device & Radiological Health, CDRH)，其將醫療器材分成三大類：Class I、Class II、以及 Class III。

Class I 的產品因本身特性即具備安全功效的可靠性，如拐杖、眼鏡與塑膠手套等，只要經過一般的管制，不致於有太大或太複雜的品質影響，約佔醫療器材領域的 27 %。

Class II 的產品，除了一般的管制外，要在美國上市販售，尚需符合 FDA 所訂定的特別要求 (即 510K) 或其它工業界認定的標準；產品類別包括醫用手套、電動輪椅、助聽器、血壓計、與醫療氣墊床等，約佔醫療器材領域的 60 %。

Class III 的產品多為維持、支持生命或植入體內的器材，對病患具有潛在危險性，因此在產品的可靠與安全性上的檢驗，除了 510K 外，尚需經過嚴格測試及長久審核的 PMA (pre-market application) 通過，如心律調節器、子宮內器材及嬰兒保溫箱等，約佔醫療器材領域的 8 %。

法規限制與標準化規格

醫療器材的法律規章涵蓋範圍廣泛，一般包括構想規劃、研究設計、測試驗證、上市前審查、製造品質管理與維護、上市後監督與回收管理等，幾乎涵蓋產品生命週期所有階段的活動，以確保醫療器材能夠符合安全性與功效性的品質要求。因此，在醫療產品的研發設計過程中，需要先考量驗證的相關內容與規定，以確保醫療器材的安全性。

醫療產品需通過嚴謹的產品驗證過程，才能進行上市申請，待通過後也才能開始販售。各國安規認證、醫療保險給付制度皆略有差異，市場切入難度高，常造成小廠商初期營運的困難。不過，當產品通過認證或專利後，可以形成競爭優勢，加上產品生命週期長，因此，其利潤亦較其它產業為高。

醫療政策規定的差異性，深深影響此一產業的競爭傾向。例如，歐洲由於國家眾多，法令與政策規定不一，廠商間的競爭比較不會走向價格戰；相對地，美國有統一的 FDA 法規，因此，相同類別的產品反因標準化而有較高的價格競爭傾向，但是到了各州，由於保險法令並不一致，因此，各州的市場存在通路障礙。另外，政府政策與保險政策的變更通常謹慎而緩慢，加上產品的變更都需要重新申請核准，因此，醫療器材廠商不會貿然變更

產品設計。

保險給付的影響

一般而言，照護器材的購買費用相當昂貴，並非所有的人皆負擔得起，尤其是器材使用者通常不具經濟與付費能力，若無政府的相關輔助政策，對於被照護者及家庭將造成相當大的財務負擔。因此，醫療器材產業的需求，受政府補助政策影響極大，而這也就直接影響到廠商對產品設計的等級的企畫。儘管歐美各國對於產品的認證標準不一，原則上，等級越高的產品，保險醫療給付會越多，利潤會較高，廠商也較有願意投入需求較少的高階產品的開發。

除了符合相關法規，爭取納入保險給付外，廠商還需要參訪病友會、醫生與專業照護人員，希望藉由專業決策者的認可，將產品推薦出去。

醫療器材產業發展趨勢

醫療科技的進步，使得人民的平均壽命持續增長，加上生育率逐年降低，導致先進國家均呈現人口結構高齡化的趨勢。據統計，2003 年 65 歲以上人口比率已占 7 %，但北美及歐洲的此項比率則高達 13 % 及 15 %。高齡族群所帶來的慢性疾病與退化，將使醫療照護的需求急速增加。

根據經濟部的統計資料顯示，全球醫療器材工業市場規模由 1995 年之 1,190 億美元，估計將會成長至 2005 年的 1,921 億美元¹，預估未來將維持 5 % 以上的穩定成長；其中又以美國、歐盟與日本為全球三大主要市場，其 2005 年市場規模分別為 38%、23.6% 及 11% (Exhibit 2)。

區域市場發展概況

2004 年美國的 65 歲以上人口比率為 12%，每人醫療支出佔 GDP 的比重約為 15 %，對醫療器材的需求量亦是全球最高的市場。根據 Frost & Sullivan 資料顯示，2005 年美國醫療器材市場規模預估為 730 億美元，從 1999 年到 2004 年間，其複合成長率約為 8%。美國醫療器材產業的集中度高，500 人以上的大型醫材公司的營收比例約佔整個產業的 45 %，而全世界前 10 大醫療器材公司中，有 6 家是美國公司 (Exhibit 3 與 Exhibit 4)。

歐盟方面，預估 2005 年歐洲醫療器材市場規模為 453 億美元，其中德國為歐洲最大之醫療器材市場，約佔歐洲醫療器材市場規模 22 %²。德、英、法三國在 2004 年的 65 歲以上人口比率都已達 16 ~ 17 %，預期再過 30 年將升高到 35 %。

日本為全球第二大的單一國家醫療器材市場，2005 年的市場規模預估為 211 億美

元，未來五年之年成長率預估為 6 %。日本在 2004 年的 65 歲以上人口比例為 19 %，至 2025 年時預期將達 27.4 %。近年來日本政府推行『黃金計畫』，建立居家醫療網路，預期家用醫療器材與連線網路將快速成長。

醫療器材代工趨勢³

醫療器材在許多國家都面臨健保給付壓力，加上許多醫療器材產品發展逐漸成熟，醫療器材廠商為降低營運成本，並且為了拓展新市場，逐漸有將製造業務委外的趨勢。

若以 2003 年全球醫療器材市場資料為基礎，年產值約為 1,762 億美元，其銷貨成本約為 617 億美元 (35 %)，其中，約有 167 億美元 (9 %) 交由外包廠商製造，其中美國製造商約佔一半 (83 億美元)。預估未來委外製造業務每年將以 10 ~ 20 % 的速度成長。美、日及西歐等國際醫療器材大廠也開始透過國際代工夥伴來降低生產成本，全球中價位產品的生產大部分集中於開發中國家，如台灣、韓國、大陸、印尼、墨西哥等國，其中又以台灣為生產重鎮。

雅博公司發展沿革

雅博股份有限公司成立於 1990 年。成立之初，以輪車、助行器等福祉器材 (welfare equipments) 之製造為主，並以『倍護 BEST CARE』為自有品牌，行銷國內市場。自 2002 年起，雅博公司開始進入醫療用褥瘡氣墊床組、醫療電子產品、及呼吸治療器等產品之研發與製造，並以成本優勢爭取國際醫療大廠之 OEM/ODM 訂單。同時，雅博並以『APEX』與『倍護 BEST CARE』雙自有品牌，進攻台灣、中國、及東南亞地區市場。雅博公司於 2002 年上櫃，2004 年轉上市，並分別於土城與中國昆山建有量產工廠。

雅博 2004 年的營收超過 NT\$ 10 億，其中氣墊床的營收達 NT\$ 5.5 億。員工從 1990 年 5 人成長至 2004 年約 250 人，資本額也從 500 萬元擴充至 7.9 億元 (Exhibit 5)。2004 年 OEM/ODM 業務佔營收的 75 %，自有品牌則為 25 %。業務組合與比率為：醫療用褥瘡氣墊床組 (佔總營收的 55 %)、福祉器材產品 (26 %)、醫療電子產品 (13 %)、及呼吸治療產品 (5 %) (Exhibit 6)。

雅博是亞洲少數可以提供全系列的氣墊床產品線的廠商，並已成為亞洲第一大氣墊床與助行車的設計製造供應商。雅博與國際大廠 KCI、MEDLINE、SLK 等建立 OEM/ODM 的業務合作關係。2001 年的主要客戶包括：SLK (15.37%)、SUNRISE HHG (5.52%)、ESSENTIAL (5.49%)、BANTEX (4.98%)、MEYRA (4.04%)、PARK HOUSE (3.79%)、MORETTI (3.46%) (Exhibit 7)；其中，SLK 在 2003、2004 年分別佔雅博總營收的 10.7 %、8.7 %，是雅博最主要的單一客戶。

褥瘡氣墊床市場概況

由於老年人口的快速成長及對於老年生活照護的品質要求，使得醫療用氣墊床的需求逐漸穩定成長。醫療用氣墊床主要用於褥瘡的預防。中風、癌症末期或老人等長期睡臥在床的患者，身體表面皮膚在持續受壓下，微血管會因受壓迫而呈現閉塞狀態，如不適時解除壓力，則皮膚組織便開始因缺乏血液及氧氣而逐漸壞死、甚至潰爛。褥瘡由輕微到嚴重可分為紅腫、傷到真皮層的破皮、傷到皮下組織的潰瘍、傷到見骨等四級，臥床超過兩周就很容易引起褥瘡。醫療用褥瘡氣墊床組透過交互調整床墊壓力，讓臥床者的身體不會長期受到壓迫，進而能預防及治療褥瘡的產生。

歐美保險制度對於褥瘡治療及預防提供給付，醫師或醫護人員可以，依據病情程度決定給予不同等級的氣墊床組，以方便患者居家照護使用。醫療保險業者則會決定給付多寡與範圍，病人或使用者亦可以補差額的方式，選擇較高等級的產品。

醫療用褥瘡氣墊床組主要區分（1）特用病床、（2）替換式氣墊床（mattress replacement）¹及（3）覆加式氣墊床（mattress overlay）三種類型。特用病床的技術層次高、價格昂貴，業者多以租賃方式提供醫療機構照護特殊病患之用。近年來由於醫療保險給付之縮減，迫使各醫院、照護中心開始將採購主力轉往替換式氣墊床及覆加式氣墊床，期能在有限預算下可兼顧醫療效益。

依據 Global Industry Analysis 之資料顯示，美國特用病床及氣墊床市場規模，以 6.1% 的複合成長率成長，預計到 2010 年整體市場規模將達 16.61 億美元，而替換式氣墊床及覆加式氣墊床之年複合成長率分別為 6.39% 及 6.59%，預計到 2010 年時，市場規模分別為 2.5 億美元及 3.3 億美元（Exhibit 8）。

在氣墊床市場中，廠商可分為全球性與區域性兩類廠商（Exhibit 9）。全球性廠商包括：美國大廠 Hill-Rom、KCI、及英國大廠 Huntleigh。其中，Hill-Rom 及 KCI 擁有超過美國一半以上的市場。規模較小的全球性第二線廠商，則包括美國的 SUNRISE、INVACARE、MEDLINE、及歐洲的 TALLEY。這些國際大廠皆為專業氣墊床製造商，擁有完整產品線，並能掌握全球行銷網路。

¹ 替換式與覆加式的氣管裝置是各自獨立，如果其中有被弄污或損壞，單個的氣管能改變且易於替換。

雅博的氣墊床產品發展歷程

低階氣墊床 (1990 ~ 1995)

雅博的新產品開發與既有產品改良，一般都會採納客戶（如通路商、中間商、OEM/ODM）及醫護人員的建言。在客戶的建議下，雅博著眼於居家照護的龐大市場需求，選擇進入門檻較低的氣墊床市場，推出 Excel 系列氣墊床。

Excel 系列提供給症狀最輕的一、二級褥瘡照護。初期開發產品時，Excel 系列參考英國 Huntleigh 氣墊床的設計，屬於低技術、低單價的改良產品。Excel 系列利用台灣非常容易取得、而且便宜的養魚用幫浦做為雛型，經改良其耐久性與使用壽命，而轉為醫療氣墊床用的幫浦。低階的 Excel 系列僅符合了的 EMC/CE、UL 一般家電認證，與 ISO9002 品質認證。單床的售價約 NT\$ 4,000。

1990 至 1995 年間，Excel 系列僅佔雅博整體營收與利潤的極低比率，但由於是市場的主力需求，一直都是雅博氣墊床的最主要產品系列訂單。1997 年，Excel 8000 系列產品榮獲台灣精品獎。Excel 系列產品主要鎖定在歐美居家照護市場，透由專賣代理商，拓展潛在客戶群。在供應體系上，雅博氣墊床的多數零組件透過委外廠商取得，產品的組裝主要也是透過外包完成。

中階氣墊床 (1996 ~ 1999)

由於低階氣墊床產品差異性不高，因應客戶的要求，雅博隨後開發出中階氣墊床 Dyna 系列產品。Dyna 系列中階氣墊床產品提供二、三級褥瘡照護。在開發 Dyna 系列時，雅博提供了一個「low pressure therapy」的觀念，委托工研院合作開發「內壓監測器」。以往的氣墊床都是看表壓，而用內壓可以監測幫浦和氣墊裡面的壓力變化，加入控制面板以圖表追蹤即時的變化。與國外領導品牌的產品做比對，Dyna 系列在低壓的情況下，還能支撐同樣重量的人，讓病患覺的更舒服。

Dyna 單床售價約為 NT\$ 20,000，符合 GM/EMC/CE、UL 醫療級認證，EN460021 品質認證、防霉抗菌布料與美國加州防火測試，Dyna 系列後來更進一步取得德國保險給付。

這一時期的產品製造，仍延續委外開發與製造的方針。雅博在這段期間內的氣墊床產品開發，以英國 Huntleigh 的產品作為學習與競爭的指標。為有效推廣產品，在歐、美、日市場培養代理商，建立長期合作關係。

1999 年，雅博主動向美國 PCI 在德國分公司推銷 Dyna 系列。當時 PCI 德國分公司因為美國 PCI 總公司的產品太貴，無法在市場上與英國 Huntleigh 競爭，而 Dyna 系列符合德國分公司對於價格與品質的要求，因此有極高的意願與雅博合作。然而，由於 PCI 美國

公司對於產品採購的規定限制下，最終德國分公司無法下單給雅博。

後來，德國 PCI 內部一位職員建議雅博在德國成立分公司，並僱用他來銷售 Dyna 系列產品。雅博考量缺乏跨國營運經驗與資金限制，決定不成立分公司，但仍協助他取得當地銀行貸款，成立 SLK，並承諾授與產品的總代理權。SLK 後來成功地銷售 Dyna 系列產品，幾年後 SLK 公司規模甚至超過雅博。相較於美國醫療居家照護市場的價格競爭，雅博在德國市場獲得的經驗，讓李總經理相信透由「良好的客戶關係」與「誠信」所佈建出的人脈，對於「非價格戰」導向的歐洲市場，是成功的關鍵因素。

補強中低階氣墊床 (2000 ~ 2001)

雅博為滿足客戶對產品功能與介面的需要，於 2000 ~ 2001 年研製中低階新產品 Supra 系列。早期的 Excel 系列只有一個壓縮機，功能簡單，而較高階的 Dyna 系列有二個壓縮機，售價較貴，客戶要求雅博研製單一壓縮機、較高規格的低價產品，以符合市場需求。

Supra 中低階產品，除了增加功能外，還強化外觀設計。Supra 雖是屬於第一、二級褥瘡照護氣墊床，比起低階的 Excel 系列，中低階的 Supra 系列符合了更高的 UL 醫療級認證，與 ISO13488 品質認證，也採用了生物相容性布料。Supra 每床售價約 NT\$ 8,000。

2000 ~ 2001 年，雅博為進軍全球居家照護市場，控管區域代理客戶及區隔產品競爭，並積極取得各國保險給付。以德國為例，雅博更進一步培植已有良好的客戶關係的 SLK 公司，成為雅博在德國醫療用褥瘡氣墊床組全產品線總代理商，2000 年度售予 SLK 公司之銷售比重達 15.37%。

NEO 高階氣墊床 (2002 ~ 2004)

為提昇雅博的產品設計層次能夠提昇，李永川總經理於 2001 年延攬工研院研發團隊，帶入高階氣墊床的技術，成功地推出 NEO 高階氣墊床，將中低階醫療氣墊床轉型為高附加價值產品。高階氣墊床對於少數病患行動受限、身體無法隨意移動、需被協助翻身、已發生褥瘡的病患，能避免病情擴散惡化。自 2002 年起，雅博開始取得高利潤的高階醫療氣墊床訂單，毛利超過 40 %，較過去雅博主力的中低階醫療氣墊床，高出 15 % 以上。

NEO 高階氣墊床產品設計導入高流量靜態床，可提供臨床第一、二、三、四級的級褥瘡照護。因為具有交替翻身、分段控壓等功能，每隔 15 ~ 30 分鐘可調整左右側氣墊床管內的氣壓，讓使用者能夠左翻或右翻，給病期最嚴重的第四期患者使用。高階的 NEO 系列符合 GM/EMC/CE/UL/GMP 醫療級認證、ISO13485 認證、加拿大品管認證、及歐盟耐燃法規。NEO 高階氣墊床產品的售價約 NT\$ 40,000。

隨著 NEO 高階氣墊床系列產品的順利推出，雅博開始爭取高階居家照護市場與醫院通路。但自 2000 年以來，雅博多次直接接洽美國大廠 INVACARE，卻無法取得該廠的訂單。另外，原先企圖靠著居家照護通路客戶的關係，希望可以建立醫院通路，卻也一直沒有斬獲。雅博於 2003 年通過美國醫療用床最大製造商 Hill-Rom 的認證，但因 Hill-Rom 對雅博量產能力有所疑慮，並無進一步下單。2004 年，雅博於大陸崑山設廠，專事低階氣墊床的量產基地，並為取得 Hill-Rom 的訂單作準備。

雅博的氣墊床產品的發展歷程，請參見 Exhibit 10。

競爭與策略挑戰

在褥瘡氣墊床市場中，由於雅博對於法規與臨床功能的門檻較為熟悉，相較於其他台灣競爭廠商，其在掌握需求與研發方向上，享有一定程度的先佔優勢，因而得以享有較高的毛利率。但隨著市場的擴大，競爭廠商也逐漸掌握到法規與臨床功能的規範，從而逐步拉近技術層次的差距，產品的價格競爭因而較過去激烈。雅博在台灣的主要競爭者有五家，包括 Caremed、Suzric、Eezcare、Sequoiahealthcare、與 Pertinax-international。

根據雅博內部的分析，目前氣墊床毛利日益降低，尤其是美國市場的激烈價格競爭。另外，各競爭廠商也紛紛投入增加「非臨床用途之規格」，如：LED、LCD 數位面板等，或增加「非主要臨床用途之功能」，如：停電警示裝置。

為因應未來各國政府政策與保險制度規定的改變，並拉大與競爭者的距離，雅博開始進行組織與策略的調整。雅博於 2001 年自工研院聘請一位受過美國 FDA 法規訓練的專員，以深入掌握美國法規與法規變化，期望較其他競爭者早一步開發新產品。另外，為了提昇產品技術，李永川於 2000 委外由工研院研發技術，並於 2001 年延攬工研院研發團隊。此外，雅博也將「新包裝」、「創新設計」的概念加入到符合美國法規的氣墊床之中。

為了因應外部變化與內部產品研發能力的提昇，雅博陸續加入了技術、法務、設計相關領域的專才。2004 年，雅博的研究團隊組織編制，包括產品企劃部（6 人，含工業設計 2 人）、開發處（23 人，含安規認證 2 人）、研究中心（10 人，含臨床專員 1 人）、法務智財（1 人）、產品法規（1 人）。雅博希望透過現行的組織架構（Exhibit 11），繼續維持業績的成長，並有效管理漸趨複雜的產品內容與行銷活動。

對雅博未來的成長而言，機會與威脅兼具。隨著各國日益緊縮的保險給付趨勢，居家照護在醫療成本上的優勢，將使得居家照護的相關醫療器材市場會持續穩定成長。然而，現有主力產品，醫療用氣墊床，的模仿競爭漸起，成本的競爭壓力接著產生。雅博目前的主要業務來源，仍以提供國際二線廠商 OEM/ODM 的服務為主，對於一線大廠的高階產品訂單的爭取，顯然尚有不少阻力。雅博如何有效地發展其業務模式，以突破現有的格局？

如何延伸其領先的市場知識，尤其是各地差異的醫療保險法規與政策，充分反映在其產品設計與技術開發上，以創造產品的創新價值？甚至，雅博是否應該發展其他類別的醫材？

另一方面，雅博的自有品牌業務只佔營收 1/4，應有進一步發展的潛力。目前，雅博的 APEX 產品以進軍開發中國家市場為主，並開始進入中國大陸市場，試圖能夠掌握住大陸高齡化社會，以及大陸民眾因市場開放及經濟改善後重視健康的商機，希望能使 APEX 成為大中華經濟圈之領導品牌。然而，雅博如何能夠平衡對高階代工業務與自有品牌的雙重企圖？

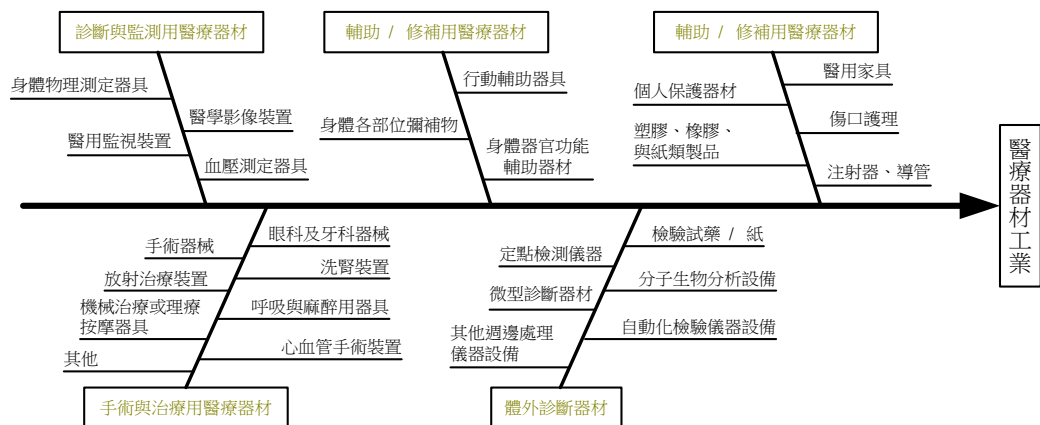


Exhibit 1：醫療器材工業範疇

資料來源：『醫療器材產業商機與發展趨勢』，工研院經資中心 生醫組，張超群，2005/03/30

規模單位：億 美元

	1995	2001	2005
美國	43.00 %	42.00 %	38.00 %
歐盟	24.40 %	26.20 %	23.60 %
日本	16.40 %	12.50 %	11.00 %
大陸	-	1.60 %	5.00 %
台灣	0.37 %	0.65 %	0.85 %
其他	15.83 %	17.05 %	21.55 %
全球市場規模	1,190	1,820	1,921

Exhibit 2：1995～2005 年全球醫療器材工業市場規模

資料來源：經濟部生物技術與工業發展推動小組整理，2003

單位：百萬 美元

2004 排名	2003 排名	公司名稱	國家	銷售淨額	市值
1	1	Johnson & Johnson	美國	13994	154693
2	3	GE Healthcare	美國	13103	279325
3	2	Tyco Healthcare	愛爾蘭	8755	43643
4	4	Baxter	美國	8640	17128
5	6	Medtronic	美國	8288	55420
6	5	Siemens Medical Solutions	德國	8164	65441
7	7	Philips Medical Systems	荷蘭	6712	35689
8	8	Cardinal Health	美國	6650	27233
9	9	Abbott Laboratories	美國	6156	69065
10	10	Fresenius Medical	德國	5432	4300

Exhibit 3：全球前 10 大醫療器材公司

資料來源：『醫療器材產業商機與發展趨勢』，工研院經資中心 生醫組，張超群，2005/03/30

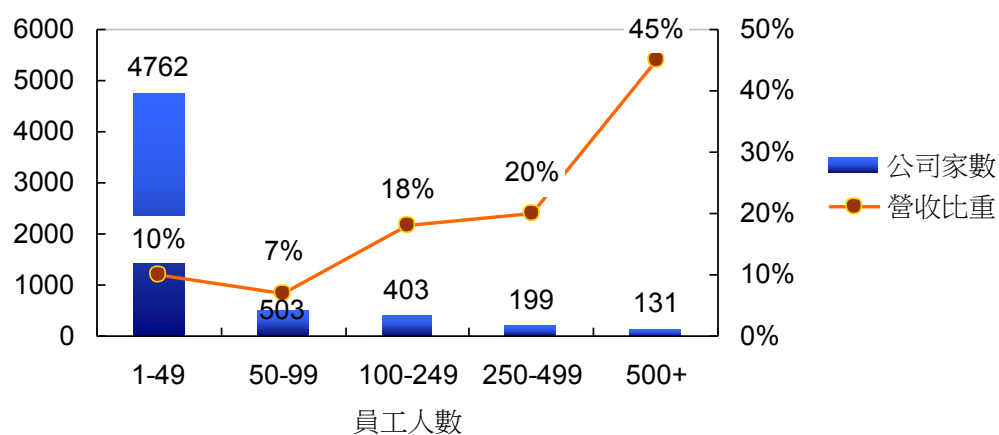


Exhibit 4：美國醫療器材廠商規模與營收比重

資料來源：『醫療器材產業商機與發展趨勢』，工研院經資中心 生醫組，張超群，2005/03/30

單位：千 台幣

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
營業收入淨額	653,628	701,829	772,577	915,448	1,002,401	1,012,264
營業成本	448,821	496,216	519,695	614,979	651,573	688,230
營業毛利	204,807	205,613	252,882	300,469	350,828	324,034
營業費用	135,287	164,052	184,888	187,397	213,515	213,846
營業利益	70,264	41,011	69,002	112,293	138,149	110,616
營業外收入及利益	5,405	12,154	21,576	20,243	26,374	21,364
營業外費用及損失	8,711	7,491	11,228	6,348	36,348	14,292
稅後純益	51,626	34,593	64,782	101,630	126,219	110,729
流動資產	263,624	291,240	347,119	471,033	561,441	452,064
固定資產淨額	83,429	76,743	72,238	68,956	447,612	498,002
資產總計	379,812	403,162	604,013	474,229	1,198,377	1,203,636
負債總計	119,330	111,015	117,760	145,543	422,321	332,660
普通股股本	200,014	249,018	277,000	331,000	496,000	604,000
股東權益總計	260,482	292,147	356,469	458,470	776,056	870,976

Exhibit 5：雅博 1999～2004 簡易財務報表

資料來源：雅博年報

	2001		2002		2003		2004	
	營收	毛利率 %	營收	毛利率 %	營收	毛利率 %	營收	毛利率 %
醫療用褥瘡氣墊床組	384,573	43.2	421,285	45.4	531,521	47.4	552,591	44.8
福祉器材	228,528	18.8	246,008	18.6	294,996	19.2	264,161	11.7
醫療電子產品	145,050	27.1	217,233	23.4	105,485	21.7	127,810	19.6
呼吸治療產品							47,332	N/A
其他	14,426	29.0	30,922	32.9	70,399	27.2	20,370	15.8
合計	772,577	32.7	915,448	32.8	1,002,401	35.0	1,012,264	32.2

營收單位：新台幣 千元

Exhibit 6：雅博 2001～2004 年各項產品營收與毛利率

資料來源：雅博 2001～2004 年年報

排序	2000			2001		
	名稱	金額	銷貨淨額比率	名稱	金額	銷貨淨額比率
1	SLK	101,119	14.41 %	SLK	118,726	15.37 %
2	MORETTI	32,878	4.68 %	SUNRISE HHG	42,634	5.52 %
3	SUNRISE HHG	28,220	4.02 %	ESSENTIAL	42,401	5.49 %
4	WHOLESALE	27,574	3.93 %	BANTEX	38,493	4.98 %
5	SUNRISE S.L	26,849	3.83 %	MEYRA	31,240	4.04 %
6	ESSENTIAL	26,262	3.74 %	PARK HOUSE	29,263	3.79 %
7	PARK HOUSE	20,586	2.93 %	MORETTI	26,779	3.46 %
8	BANTEX	19,084	2.72 %	SUNRISE S.L	24,926	3.23 %
9	MEYRA	15,294	2.18 %	WING HANG	24,084	3.12 %
10	MRC	14,858	2.12 %	SHARP	16,556	2.14 %
11	其他	389,105	55.44 %	其他	377,475	48.86 %
	銷貨淨額	701,829	100 %	銷貨淨額	772,577	100 %

Exhibit 7：2000～2001 度前十大銷貨客戶之名稱及其銷貨金額與比例

資料來源：雅博年報

單位：億 美元；%

	2004	2005 (E)	2006 (F)	2007 (F)	2008 (F)	2009 (F)	2010 (F)	複合成長率
特用病床	3.33	3.54	3.81	4.09	4.40	4.72	5.06	5.89
替換式 - 低壓	2.83	3.01	3.23	3.47	3.73	4.00	4.29	5.95
替換式 - 交替	1.59	1.70	1.84	1.99	2.15	2.33	2.50	6.39
覆加式 - 靜態	2.10	2.25	2.44	2.64	2.85	3.07	3.32	6.59
覆加式 - 泡棉	0.91	0.98	1.06	1.15	1.24	1.34	1.44	6.61
總計	10.76	11.48	12.38	13.34	14.37	15.46	16.61	6.10

Exhibit 8：美國氣墊床市場規模預估

資料來源：Global Industry Analysis Estimates

類別		美洲	歐洲
全球	領導者 (Leader) : Manufacturer	KCI 、 Hill-Rom	Huntleigh
	挑戰者 (Challenger) : Manufacturer / Channel	Invacare 、 Sunrise 、 Medline	Talley

Exhibit 9：氣墊床市場國內外同業分類

資料來源：雅博

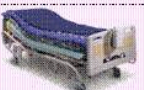
年代 規格	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
200 kg/440 lb													NeoPro 10000			
180 kg/390 lb													NeoBlow 8200 NeoZone 8200 NeoPro 8000		PM320	
160 kg/350 lb	Excel 8000												NeoTurn 5300		PM100c PM210 8000 PM211 8000	
140 kg/300 lb											DynaBest 5000 DynaBest 5300				PM100b OmniAir Seat Cushion PM210 5300 PM211 5300	
120 kg/260 lb		Excel 4000 Excel 5000 Excel 5500									DynaKid 3300	Supra 5000 Supra 4000			Combo 100 Seat Cushion	
100 kg/220 lb	Excel 1000 Excel 2000														PM100a Air Junior 2000	
																

Exhibit 10：雅博醫療用氣墊床產品演進

資料來源：雅博

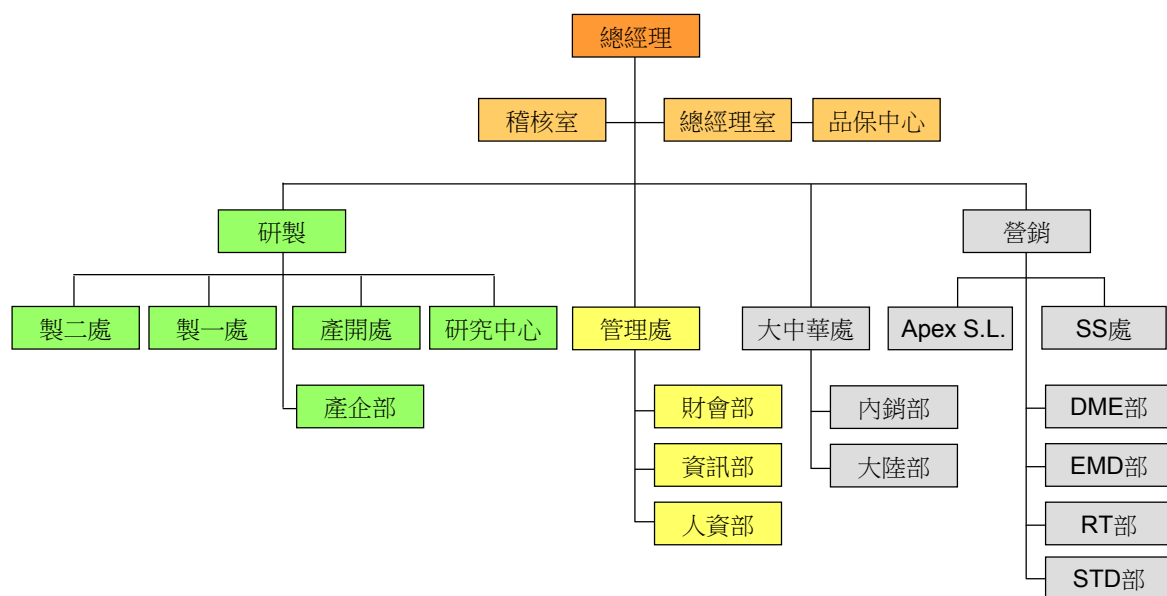


Exhibit 11：雅博 2004 年的組織架構

資料來源：雅博

附錄：台灣醫療器材種類

我國醫療器材產業中，70%以上的公司是屬於中小型企業，資本額介於三千萬至一千萬元，科技含量不算高，主要是藉由機械、光電、生化，以及資訊處理等各種技術的整合應用。在台灣各技術領域人才分佈平均，正好適合中小企業林立的成長背景，經營型態以生產製造為主。

於市場銷售上，由於國內市場規模較小，廠商多以外銷為主，內銷為輔。外銷出口國最大宗為美國，佔 2004 年出口值為新台幣 17.2 億元，佔總出口額的 37.5%。第二大出口國為日本，佔 13.1%；因此在醫療器材的分類上以美國為例，較具代表性。

台灣的器材主要分佈

台灣在醫療器材類別上，以 Class I、Class II 的種類為主，原因在技術的研發門檻較低，認證的通過較為容易，符合台灣中小企業林立，獨立投資研發的背景。產品如醫療用塑膠手套，為以往我國出口大宗產品；近年來，受到高齡化社會的來臨與個人保健風氣的影響，對於居家照護與福祉器材的需求大幅增加，因此也使我國的出口產品結構發生變化，目前以製造附加價值較高的福祉器材與醫療電子等產品為主，尤以福祉器材相關產品為出口大宗，並逐漸在全球市場上扮演主要供應商的角色。

台灣的醫療器材以福祉器材與醫療電子等產品為主，屬於 Class I、Class II，技術研發與認證門檻較低，市場競爭激烈；但隨著使用環境從醫院轉變到居家，產品逐漸從以技術為考量的專用器材，轉變為一般消費性商品，必須考量不同族群的需求，如老年族群的介面設計，或休閒建康的外觀及色彩的設計等，以增加產品的附加價值，提高競爭力。

類別	產品項目	產品內容	主要投入廠商
一	福祉器材相關產品	拐杖、輪椅、電動代步車、氣墊床等	必翔、國睦、安愛、雅博、建迪、崇仁等
二	醫療電子產品	數位式血壓計、電子體溫計、理療用電刺激器材等	百略、合世、優盛、五鼎等
三	醫療院所使用的低技術門檻產品	檢驗手套、注射針筒、導管、尿袋、藥棉、高分子耗材類產品等	太平洋醫療、金長榮、金騰山等

資料來源：2005 醫療器材工業年鑑 3-1-2

參考資料

¹ 經濟部生物技術與工業發展推動小組整理，2003

² Frost & Sullivan 之調查報告「US Healthcare Industry Trends 2002」

³ 『強化全面性服務能力 方能扮演原廠關鍵角色』，MD News，65 期，工研院經資中心 生醫組 產業分析師 馮晉嘉。

DSM

Design-Driven Strategic Marketing

設計與策略行銷

SECTION 3 個案教材

自營 v.s 外包設計服務

「飛利浦：以設計為核心能力」

飛利浦：以設計為核心能力♦

1925 年的春天，Kalff 就職為飛利浦第一位專任設計師時，恐怕作夢也沒想到：設計的內涵與規模會在演變至今日這般龐大。在 1925 年，工業設計還是罕為人知的領域，設計則被視為『蛋糕上的糖衣』，不過是用來吸引消費者目光的小把戲。但 80 年後，工業設計的重要性與意義已經不可同日而語。設計的意涵隨著時代更迭，設計在企業的定位與規模也不斷遞移，而這些演變清晰刻畫在飛利浦的設計發展史當中。

設計與飛利浦

飛利浦於 1891 年，由 Gerard Philips 與其經商有成的父親 Frederik Philips 所創立，在荷蘭南方的小鎮 Eindhoven 生產由 Gerard 設計的電燈泡。1895 年 1 月，Anton Philips 加入飛利浦的工作行列，幫助哥哥 Gerard 處理業務面工作，並讓飛利浦銷售量蒸蒸日上。飛利浦的燈泡生產量從 1891 年的 11,000 個，成長到 1895 年的 200,000 個，到了 1901 年，生產量更超過到 250,000 個。

除了銷售快速成長的電燈泡，飛利浦也開始生產其他類型的產品，1918 年的收音機用真空管，1924 年的收音機零件，1926 年的揚聲器，以及 1927 推出的完整收音機。飛利浦收音機在市場銷售的成功，讓飛利浦員工在 1929 年增加了一倍，達到 20,000 人之譜。

1930 年代的華爾街崩盤，雖然無可厚非對飛利浦產生的衝擊，但飛利浦還是在這段期間進一步的多角化，包括生產麥克風、腳踏車燈、以及 X 光機。1937 年，飛利浦製造出自己的電視機，第一支飛利浦電動刮鬍刀也在第二次世界大戰爆發前夕問世。

二次大戰結束後，飛利浦持續發展出各式各樣先驅性的產品，如電子顯微鏡、超過 12 英吋的大螢幕電視、卡帶式錄音機、雷射片播放讀取裝置、以及 CD 光碟片、MRI（磁共振攝影）以及超音波掃描裝置、攜帶式心臟電擊器等。從製造電燈泡的小工廠開始，經過一世紀發展，飛利浦如今是一間高度多角化的國際化企業，製造包含醫療、生活、以及尖端科技產品，營業額高達 9179 百萬歐元，在超過 60 國家雇用 161500 個員工。

在飛利浦漫長的產品發展歷史當中，設計一直扮演不可或缺的角色。早在 1908 年，

飛利浦開始製造鎢絲燈泡時，這間公司就投入了可觀的金額於廣告推銷活動。為此飛利浦還成立了自有的廣告設計部門，以委外方式請自由設計師替飛利浦設計宣傳海報與推銷明信片。每當飛利浦的燈泡技術有所突破時，就會進行大規模的文宣活動。

設計的工作早已存在於飛利浦，但一直不被視為可以獨立於工程研發外的功能。直到 1925 年，一位名為 **Louis Kalff** 的年輕設計師加入飛利浦之前，設計雖然已經被視為獨立於工程外的專業，但設計的意涵在當時也侷限於『平面繪圖設計』。**Kalff** 是飛利浦的第一位專任設計師，也是飛利浦漫長設計發展史的起點。

Louis Kalff 時期：將設計帶入飛利浦

1924 年，一次世界大戰結束的第 6 年，歐洲重新變得喧囂熱鬧與新意盎然。在法國，**Josephine Baker** 正以曼妙的異國風味舞蹈讓觀眾驚豔。在英國，**John Logie Baird** 正埋首於創造世界第一台電視機。在美國，爵士樂方興未艾，寫下了樂壇的新紀元。無數新產品、新服務、新觀念、新生活形態有如雨後春筍冒出。

就在這個破舊立新的時代，荷蘭首都阿姆斯特丹的街角，一位建築設計師站在飛利浦的電燈泡廣告海報前若有所思。讓他留步的理由，並不是眼前的海報讓人印象深刻，而是海報顯得了無新意、格局狹隘。這位名為 **Louis Kalff** 的設計師簡直無法相信：以飛利浦如此一間站在『電子革命』的時代前端，並在全球各地急速擴張的公司，怎麼會設計出這樣過時，侷促於荷蘭文化的海報？**Kalff** 心中自忖：我可以設計得更好！

這位 28 歲的設計師於是大膽寫了一封信，給當時的飛利浦總裁 **Anton Philips**，表達他對飛利浦廣告設計的看法，以如何改善的意見。幾天後，他收到一封回信，回信者居然是飛利浦總裁 **Anton Philips** 本人。信中邀請他到飛利浦公司，與 **Anton** 當面討論飛利浦的設計議題。兩人相談甚歡，**Kalff** 隨後並接受了 **Anton** 的邀請，進入飛利浦公司。

行銷導向的廣告設計

在因緣際會和非正式甄選的管道下，飛利浦公司歷史上第一位專任設計師 **Kalff** 於是誕生，打開了飛利浦迄今長達 80 年的設計之路，而幕後的推手便是當時的總裁 **Anton Philips**。**Anton** 於 1922 年接替 **Gerard** 成為飛利浦的第二任總裁。相較於他那重視研發，擅長為飛利浦帶動新產品與技術的哥哥，**Anton** 關注的是市場面與行銷。**Anton** 接手飛利浦銷售業務的前幾年，他親自旅行觀察各地的消費者，足跡遍佈整個歐洲，之後更派遣常駐銷售團隊於歐洲各地。

Anton Philips 之所以迅速的採用 **Kalff**，除了是對他的設計才能的肯定外，也因為 **Anton** 認為：飛利浦的產品研發暫時遇到瓶頸，無法靠技術領先來維持優勢。另外長年從事行銷

工作的 Anton 也洞察：想要銷售消費性產品給大眾市場，靠銷售團隊就能創造業績的時代已經過去，飛利浦需要培養新的行銷能力--藉由廣告來吸引顧客，靠產品本身與消費者做更直接的溝通。為此，他需要一批新人，一批能替飛利浦維持銷售蓬勃成長的設計師。

自從 1916 年飛利浦營運蒸蒸日上後，飛利浦邀請越來越多的知名設計師繪製文宣。但由於欠缺一致的標準，或過於含糊的要求，導致各文宣作品之間風格與效果相差甚大。許多海報內容是以穿著荷蘭傳統服裝的少男少女為主題，不容易為國外市場消費者接受。這種情況到了 1924 年還是依舊，新任總裁 Anton 心裡有數，跨國經營的飛利浦必須趕緊改變這種狀況，促成了他與 Kalff 的一拍即合。

身為飛利浦第一位設計師，Kalff 立刻著手設計一系列標榜現代感、風格一致的海報。1929 年，他設計出以波浪、星辰為元素的設計圖，成為飛利浦的象徵標誌，並沿用迄今。同年，飛利浦開始製造與販售收音機，銷售量成長迅速，帶動飛利浦需要更多的廣告設計人手。這促使在翌年，1928 年的 12 月，飛利浦成立 Propaganda Center。並由 Kalff 執掌其中的美術宣傳單位，專門從事文宣品設計、協助產品展覽、並審查、分享全球各地各分部的優秀設計作品。

沒多久，Kalff 的單位自 Propaganda Center 獨立，更名為 ARTO (Artistic Design group)。另外也許是由於建築背景出身，Kalff 對於照明與照明技術有極大的興趣，他設法說服眾人，在 1929 年同時成立 LIBU (Light Advisory Bureau)，對照明部門提供設計方面的諮詢。至此，Kalff 已經完全放手實際的文宣設計工作，交給新聘請的設計師執行。

動亂的年代

1929 年華爾街股市崩盤對 ARTO 產生了衝擊。由於公司縮減預算，九位資深設計師離開了 ARTO，僅留下三位新進的設計師。美術繪圖設計的工作，又再度回到了從前外包給外部獨立設計師的情況。隨後更由於 ARTO 對外包設計師的掌控力較低，使得海外銷售部門更不斷要求擁有自己的美術設計部門。另外，自 30 年代的關稅保護主義興起後，商品出口逐漸困難，因此飛利浦也開始採取在地設計生產的模式應對，這更削弱的母公司研發、行銷、廣告部門的重要性與影響性。飛利浦的產品設計、廣告形象，又失去一致性而趨向凌亂。

1937 年，第二次世界大戰爆發，飛利浦母國被佔領而總公司停止營運，但在未遭到戰火波及的海外分公司，則是由各地資深主管代理繼續營運。在戰火中，能繼續生產已經是不幸中的大幸，設計與推廣活動暫時變得無關緊要。二次世界大戰後，飛利浦再也沒有內部雇用過任何商業藝術家，美術繪圖工作都轉為外包，推廣活動自此不再是飛利浦的核心能力與工作範圍。到此，飛利浦的美術繪圖設計等於是回到了原點。

1946 年，在荷蘭光復，飛利浦正式回復營業，採取了重大組織變革。飛利浦將不同的主要產品成立各自的事業部。同時，飛利浦決定賦予各國的分公司十分大的經營主權。在組織變革中，**Kalff** 被指派為照明部門的領導者之一，也仍是 **LIBU** 與 **ARTO** 的總監。

LIBU 轉型為幫助照明部門產品設計，**ARTO** 則轉型為其他部門提供產品設計服務。雖然組織架構如此規劃，但大多數產品設計還是由研發生產部門完成，不容設計部門插手。原因是：在飛利浦公司中，產品設計的責任與流程是模糊的。產品的功能與外觀，是該由研發部門決定，還是銷售經理決定，這之間的互動模式與權責程度都是不清的。但無庸置疑的，在此時生產部門與行銷部門是產品設計的主要決定者。**ARTO** 或 **LIBU** 此時對於產品設計能發揮的影響力有限，集中於 **Kalff** 與其他部門主管的個人意見互動，而非設計部門與行銷生產部門之間的互動。

消費性電子的興起

1950 年代前期，電視機、收音機、唱片播放機、電動刮鬍刀等產品的銷售持續成長，成為飛利浦的大宗營收來源。為此飛利浦決定設立新團隊來處理這些產品的設計。1953 年，一組設計師由 **ARTO** 借調到裝置產品事業部 (*Apparatus product division*) 工作。這群設計師的上司依舊是照明部門主管之一、身兼 **LIBU**、**ARTO** 負責人的 **Kalff**。這群設計師於裝置部門中，致力於收音機、留聲機、以及電視的設計，領導人為 **Rein Veersema**。**Veersema** 與 **Kalff** 類似，同樣是在 **Delft** 學習建築設計出身，也曾在 1950 年於飛利浦照明部門工作過。

由於消費性電子市場的快速蓬勃發展，因此裝置事業部的員工人數都不斷提高，裝置事業部對於飛利浦的策略意涵重要性，幾乎可以與照明事業部抗衡。於是 **Veersema** 的設計團隊重要性也隨之水漲船高，幾乎獨立於 **Kalff** 的指導外運作。在同時，裝置部門也不斷向總公司高聲疾呼，希望擁有自己的產品設計部門。

同時由於荷蘭的工藝設計學院¹ (*Academy of industrial design*) 成立，讓設計人才市場產生變化。飛利浦開始聘請許多訓練有素的工業設計師。在此之前，設計師都是從其他的設計領域跨足，例如建築設計、應用藝術等。工藝設計學院為產品設計提供專業人才，也恰巧搭上消費性電子的潮流。

Veersema 時期：設計是為了創造更好的產品

1954 年，因應裝置事業部的要求，飛利浦成立的新的設計單位-裝置設計團隊 (*Apparatus design Group*，或簡寫 **AV**)，並由 **Veersema** 為負責人。這個團隊的工作為設計產品的原型與外觀裝飾，以增加產品的吸引力與銷售量，並在成本限制下維持產品的品味與質感。為達到這個目標，**AV** 必須不斷研究使用原料、製造程序、形式與外觀等議題。

AV 的團隊的工作內容象徵設計的內涵，由原先的美術繪圖工作，逐漸擴展到以設計來增加產品的價值。但此時，AV 團隊對於產品的加值，仍限於外型、裝飾等美觀的部分，未涉及產品的功能設計或消費者界定等工作。

產品設計的新理念

Veersema 旗下的 AV 團隊，逐漸與 Kalff 的 LIBU (此時 ARTO 已經併入 LIBU 之下) 產生競爭。AV 與 LIBU 的各自存在，對於設計在飛利浦的角色與定位產生了矛盾與衝突。AV 與 LIBU 的衝突不僅是部門之間的瑜亮情節，或組織內部的類似功能機構重疊，還包括了 Veersema 與 Kalff 對於設計理念的歧異。

Kalff 是飛利浦設計的開山始祖，讓飛利浦的宣傳設計更具有美感與效果，後起之秀的 Veersema 則是更進一步的認為：設計不應該僅侷限於文宣設計，或替開發完成的產品做外型美觀加值而已。他認為：設計是創造與銷售產品不可或缺的關鍵要素，並非只是在產品出售前做外型修改而已。

Veersema 更認為：如果設計人員能在產品創造的前期就進入，與研發人員一起合作創造出的商品，將不僅僅在功能或外觀上更吸引消費者，也更能夠創造不同商品之間一致的『飛利浦感覺』。這些現今看似合理的論點，卻在當時引起相當大的爭議，包括 Kalff 也不贊同將『設計』的意涵如此拉高。

Veersema 急於引進新觀念的激烈作法，造成 Kalff 之間的觀念衝突持續加遽，之後也引起部分事業部門的反彈。但由於高層主管屬意支持 Veersema，以及 Veersema 隨後取得一些部門主管的認同，導致 Kalff 於 1960 年提前退休。

Kalff 加入飛利浦時，原本只打算停留個幾年，但退休時卻已經 35 年過去。Kalff 在飛利浦的這些日子裡，親眼目睹設計部門的規模與範疇不斷擴展。『設計』一詞的意涵，從當年廣告明信片與海報設計，延伸到企業識別標誌，建築物外觀與企業環境打造，最後更碰觸到產品的協助工程部門進行產品的外型設計。當年的年輕人 Kalff 一手促成了這些變化，而更新一代的年輕人 Veersema，則想要替飛利浦帶入另一波的設計新理念。

急促的改革步調

Kalff 退休的同年，Veersema 成立企業設計處 (Concern design bureau)，將公司內眾多不同部門的設計師，納到企業設計處的管理與監督之下，並由 Veersema 對執行長負責。自此，設計團隊由原先聽命於飛利浦各事業部，轉變為由企業設計處集中管理。

Veersema 持續強調將設計集中管理的理念，並在 1964 年向董事會提出建議，希望釐清設計在飛利浦公司的價值與定位，並擬定讓所有設計師都聽命於他。Veersema 強調

與訴求著一個理念：『設計存在唯一的目的，是創造更好的產品，而不是為了設計師自我的達成或名聲。』

Veersema 的急促改革步調與設計觀，並沒有被所有人接受。Veersema 在 1965 年失去董事會的支持，導致他的旋即辭職。隨著下台，Veersema 辛苦為設計部門在飛利浦豎立的重要性與主權獨立也跟著崩解。設計功能再度回到各產品事業部，飛利浦的產品設計感，又倒退回分歧與不一致的年代。

Van der Put 時期：寧靜的推手

Veersema 離職後，他的副手 Frans van der Put 被指派為企業設計處的暫時代理人（事實上，當時公司內許多人希望：最好永遠不要再有任何所謂的設計中心或設計總監）。Van der Put 是飛利浦先前雇用的眾多設計師當中，第一個由工藝設計學院（Academy of industrial design）畢業的員工，也是該學院訓練出的第一批學生。Van der Put 十分認同 Veersema 對於設計重要性與獨立性的理念。但相較 Veersema 大張旗鼓的作法，Van der Put 決定不動聲色的實踐他對設計的理念。

接連的幸運意外

在 Van der Put 走馬上任不久後，一個幸運的意外改變了設計在飛利浦的將來。Van der Put 無意中得知：各產品事業部負責人近來曾經有過秘密會議，商討如何將企業設計處自飛利浦徹底廢除。Van der Put 深思熟慮後，瞭解到無論是對產品事業部爭論，或是向董事會抗議，都無法改變設計中心的弱勢。

Van der Put 決定採取低調的作法，先取得秘密會議的部分紀錄，瞭解各產品事業部對於設計中心的不滿之處，並瞭解為何各事業部希望有自己的設計部門。接著 Van der Put 舉行一次會議，邀請各事業部負責人與會，詳細的解釋為何他認為飛利浦需要強而有力的設計中心，並逐一向各事業部負責人溝通他們先前對設計中心的不滿。

幸運女神似乎站在 Van der Put 的一邊。就在 Van der Put 與各產品事業部主管化解心結的同時，當時的飛利浦總裁 Frits Philips 主動接見了他。Frits 當初只是為了一場外部公開說明會，打算向 Van der Put 諮詢一些相關內容。然而原先僅預計一個下午茶的對話，兩人卻情不自禁的討論長達數個小時。當 Frits 進行那場公開說明會時，底下的觀眾聽到的，是這位飛利浦總裁再三強調設計為公司所創造的價值與重要性。

與部門主管達成共識，得到總裁的支持後，Van der Put 終於可以放下心中的大石頭。他相信，再也不會有人質疑設計中心的存在必要性，這讓他可以繼續按部就班，不動聲色的提升設計在飛利浦的重要性。

Kunt Yran 時期：設計成為飛利浦的核心競爭力

雖然 Van der Put 是個稱職的代理領導者，但是當董事會在思考 Veersema 的正式後繼者時，董事會的共識與決定如下：聘任一位能為飛利浦做全球設計定調的領導者的時刻到了。在當時，北歐的設計以走在時代前端及高品質著稱。雖然全球矚目的設計學院集中在瑞士、芬蘭、以及瑞典，而非挪威。但董事會將目光放在一位挪威籍，身兼詩人與畫家，頗負盛名的設計師 Kunt Yran 身上。

重整組織架構

1966 年，Kunt Yran 接受飛利浦的聘書，就任設計總監。新官上任三把火，Kunt Yran 旋即把荷蘭發音拼字的『企業設計處』（Concern design bureau）更名為以英語發音拼字的『企業工業設計中心』（Concern Industrial design centre, CIDC），凸顯飛利浦國際化經營的體系。

Yran 的理念與 Veersema 和 Van der Put 雷同，認為『設計』的意涵不是藝術性的「自我表現」，設計師的責任是滿足消費者的需求，替企業創造價值。在設計中心更名後，Yran 又頒佈一套設計部門守則，企圖改善設計的品質與一致性。另外 Yran 著手組織重整，定義控制層級，讓設計師對設計團隊領導人報告，團隊領導人則向設計委員會負責。

設計委員會由 Yran 主持，所有設計都必須經過 Yran 或者首席造型控制長（Chief Styling Controller）Aubrey Gratton 的批准，才會進到產品部門。這樣的管理方式可以確保設計的品質與一致性，但無可避免的，也導致設計流程緩慢、設計者與管理者之間的誤解與心理挫折。

在組織結構外，Yran 也致力於讓設計流程更加系統化。Yran 引進名為 Design Track 的六步驟工作流程方法，講究將設計專案文字化留下記錄，避免溝通上的誤解以及事後參考追究之用。在一連串的組織重整動作後，1973 年，飛利浦自 Kalff 時代留下的最後一個設計事業群 LIBU，終於被整合進 CIDC。

放眼未來與新工具

Yran 也將眼光放在探索設計的未來。1969 年，他就發現塑膠的無限潛力，藉由塑膠材料的高可塑性，能夠做出以往產品無法達到的曲線弧度，跳脫刻板的僵硬幾何造型。此外，他成立『先進事業開發群』（Predevelopment group），試圖預測未來生活與用品的景象。雖然 Yran 沈迷於探索未來並進而刺激當代的設計，但他並不是個空想家，他也注意到日本的競爭者急起直追，Philips 必須更加強產品品質已應付這個蓄勢待發的敵手。在 Yran 眼中，設計正是提升品質的關鍵要素。

70 年代，設計界也引進新工具—電腦輔助設計 (Computer Aided Design, CAD) 。Yran 本人一直強調設計是視覺的傳達，故每個設計師都必須具備良好的繪圖能力。1973 年時，在 Yran 的領導下，在 PCIT (Philips Centre for Industrial Technology) 成立專門研究 CDA 的研究團隊。雖然 CAD 僅僅是在剛起步的階段，Yran 便發現 CAD 對於設計有極大的協助潛力。隨著技術進步，CAD 提供給設計師更加便利、功能強大的幫助，在進入實體製作之前可以改變設計、傳遞設計更佳容易、而且增加了設計的精確度。

設計部門規模與地位的提升

Yran 的管理風格並沒有得到 CIDC 內每個人的支持。身為一位早就在國際享有盛名的設計師，他的行事態度與藝術家性格的 Veersema，或內斂而長袖善舞的 Van der Put 截然不同。Yran 以個人主義與相當主觀的方式管理 CIDC 的一切。對 CIDC 的某些員工來說，Yran 可能令他崇拜的，但對大多數其他人而言，則完全不然。

Yran 時常無視預算限制，並會十分自負的輕視或解雇他不欣賞的設計師。他甚至會將已經鑄模完成，即將交付生產的設計專案在最後一刻硬生生喊停。雖然 Yran 常被員工在背後戲稱為暴君 Yran (Yran the Tyrant)，但 Yran 還是將設計在飛利浦的地位與重要性提升到當年 Veersema 夢寐以求的程度。在 Yran 執掌的四年後，設計師已經從原先的 45 人倍增到 100 人以上。

雖然 Yran 將設計在飛利浦的地位與規模大大提升，但他仍無法將設計引進產品開發的程序之中。Yran 與 Veersema 都有志於此，但都效果不彰。設計與產品部門之間的權責界線仍然劃分不清，產品經理時常刻意忽視設計的重要性，在產品開發末期才詢問設計師的意見。

Robert Blaich 時期：有效管理設計活動

1980 年，設計部門由挪威設計師 Kunt Yran 執掌 14 年後，飛利浦再次試圖尋找母國外的人才領導設計部門。經過多番打探，飛利浦選定美國設計師 Robert Blaich 為繼任設計總監。Robert Blaich 曾在美國最講究設計的公司 Herman Miller Inc. 工作多年，讓 Robert Blaich 身具許多截然不同的理念與管理方式。Robert Blaich 的設計觀更加貼近時代潮流，也將當日的飛利浦，往今日的飛利浦再邁進一大步。

1980 年，飛利浦公司下上都意識到：這是一個重新檢視設計的價值與定位，並進行大規模改變的時候到了，而 Robert Blaich 就是被請來執行這個任務。一如他之前的總監，Blaich 也訴求讓設計成為飛利浦企業的核心之一，讓設計成為飛利浦競爭的利器。但 Blaich 心知肚明，若要穩固這樣的理念，設計在飛利浦就需要更有效率的管理。

管理與流程的提升

Blaich 上任後，發現飛利浦不僅在荷蘭 Eindhoven 總部有 104 位設計師與相關人員，在海外 25 個國家，更有 169 位設計師為飛利浦工作。之前 Yran 事必躬親，決定權一把抓的作法，顯然無法徹底管理數目如此龐大的設計師。Blaich 決定執行六點計畫 (Six-point plan)。六點計畫是一套可管理的設計流程，以及相對應的設計品質控制系統。此外，Blaich 於 1986 年購買當時最良好的 CAD 系統，並且以此系統為日後 Philips 自行開發的工具，雖然在 1988 年時，僅有 15 位設計師懂得如何操作這個系統。

Blaich 改革的範疇十分廣，還包括取得飛利浦高層經理人的清楚說明與承諾，讓設計部門清楚他們的職責與任務範疇；對作品不合格的設計師進行再訓練，取代 Yran 時代的責罵與輕視；讓設計師與工程部門、行銷部門人員共事時有平等地位，而非配合性的角色。在 Blaich 的美式管理風格下，設計轉為責任制，每位設計師有相當大的自主權，僅向各產品的設計經理負責。

Blaich 的美式作法，雖然讓部分習慣 Kunt Yran 個人主義以及教條式管理的員工感到不適應，卻取得了明顯的成效。飛利浦的設計部門在 1983 每年能夠完成 600 件設計，但到了 1990 年卻可以以相同數目的設計師完成將近三倍的設計量。而在 Yran 手上更名的企業工業設計中心『 (Concern Industrial design centre, CIDC) 也再度更名，concern 改為更容易為國際瞭解的 corporate，而 centre 一字則因為飛利浦的設計中心已經遍及全世界，位在 Eindhoven 的 CIDC 不再唯一而遭到刪去。

在 Blaich 努力下，設計在飛利浦終於得到與行銷和製造接近的地位與立足點。Blaich 也與當時的家庭影音部門負責人，下一任的飛利浦全球總裁 Jan Timmer 培養出良好的合作關係，並讓 Timmer 相信：設計可以讓飛利浦更有競爭力。

80 年代是飛利浦設計抬頭的好年頭，卻也是飛利浦的苦日子。日本物美價廉的消費性電子崛起；在迅速的技術變遷中，飛利浦錯過網際網路、個人電腦、行動通訊等，都讓飛利浦的競爭態勢每下愈況。1990 年，Timmer 接任執行長時，飛利浦即將邁入 100 歲，卻已經處於崩潰邊緣。Timmer 挽救飛利浦的手法是大刀闊斧裁員、放棄不賺錢的事業部、賣掉飛利浦合資公司的股份，並進行組織的大幅重組，宣示要讓飛利浦彌補上與競爭對手的績效落差，以及創造全新的成長機會。

Senfano Marzano 時期：One Design

在飛利浦的一片混亂與危機中，1992 年，義大利籍的 Senfano Marzano 上任飛利浦新設計總監。Senfano Marzano 看待事情的角度十分多元，他喜歡用政治、社會、心理、人類學各種角度分析世界。

在 Marzano 於 1992 年的一場演說中，他預言：這個越加複雜與節奏急遽加快的年代，需求反而會趨向簡單、講究品質的設計，期望生活與工作、理性與感性、短期的個人利益與長期環境利益的平衡。Marzano 也大膽預言：80 年代講究量的需求已經過去，90 年代人類將在乎的是品質。80 年代以追逐新科技為目的的消費，也將回歸到產品是為了提升生活品質的原點，亦即他所說的：『hardware will need to become humanware』。Marzano 將『人』視為 Philips 設計的核心，認為科技只是放大人性表現以及生活經驗粹煉出的精華的工具。

從 Veersema 到 Marzano，這些 Philips Design 總監們，即使他們的管理風格不同，但他們都把握了一個基本原則：設計對於 Philips 而言，具有策略攸關性。Philips Design 今日已經是世界上最大的設計公司之一，約有 400 個專業人員分佈在 12 個分公司。但無論公司規模大小，Marzano 決定將重點放在品牌識別（Brand Identity），這是飛利浦設計歷史前所未見的。Marzano 藉由這兩種設計哲學：High Design 與 Sustainability 來達成。

High Design

社會環境變遷、技術快速改變、消費者市場區隔愈發細緻，在這樣的環境下，Marzano 認為公司必須走在消費者之前，觀察並且推論社會文化、科技等趨勢，並探索趨勢的可能結合方式，最後將之轉化為設計產品的概念，在顧客終於意識到本身需求之前，就能早一步提供滿足他們需求的產品。

Marzano 心中有數，宏觀的看法容易淪為不切實際的空想，故 Marzano 很快地將他的理念轉變為一套設計流程，稱之為『高感設計流程（High Design Process）』。高感設計流程強調結合人文科學（人因科學、物理學、社會學、人類學等），研究長期與短期的各種趨勢，並依據這些趨勢預測來設計產品、甚至擬定研發與經營發展策略。

在高感設計中，創意發想的來源不侷限於設計師，工程師以及行銷人員也被邀請加入腦力激盪的行列。當應用端的設計部或生產線提出問題或點子時，研究端的部門，諸如設計研究部、工程研究部就會提供需要的知識。透過應用端與研究端的互相依賴，高感設計藉由將平日所觀察到的問題，不斷產出新企畫案。之後，透過媒體、活動、原型等方式，來向傳媒以及各團體的意見領袖進行測試，測試結果將會回饋給設計部門，做為未來的修正方向。

Sustainability

假如 High Design 可以成功付諸實行，那麼 Marzano 所強調的第二個設計哲學也將一同完成。Sustainability 這個觀念雖然相當的新，但早已根植於 Philips。Yran 早在 1980 年代，就已經反對製造會傷害我們及下一代的無用產品。Marzano 在 1992 年所寫的『Flying

over Las Vegas’ 當中更加強調，警告科技知識不足的讀者：我們所居住的這個世界，重量不重質，充滿了不確定的選擇，我們應該將焦點放在提供消費者值得購買，與自然契合的產品。

Marzano 認為：藉由植入 High Design 與 Sustainability，設計師可以設計出消費者真正想要的產品，如此一來，消費者與品牌之間將產生多元的信任聯繫。雖然設計功能在 Philips 尚未完全與所有部門整合，但已經能幫助 Philips 不只可以做出最好的產品，更能在消費者之中，設計出全新的經驗，憑藉著動態特性、前瞻性，幫助消費者改善他們的生活品質。

One design

1994 年，為了宣示設計使命的改變，Corporate Industrial design(CID)更名為 Philips Corporate Design (PCD)，又在 1997 年改名為 Philips Design。到此為止，飛利浦為數眾多的設計師依舊隸屬於各事業部門。1997 年，Timmer 的繼任者，飛利浦的新執行長 Cor Boonstra 下達指示，將飛利浦所有設計師統一歸屬在 Philips Design 的管理之下。這樣的作法，讓飛利浦全球的設計能夠更加一致化。

2001 年，Boonstra 的繼任執行長 Gerard Kleisterlee，試圖重整飛利浦在全球零散的所有功能與部門，將公司轉變為單一且一致的完整體，One Philips 便是因應而生的策略。為此 Kleisterlee 也開始了 “One Design” 計畫，希望讓飛利浦的產品設計與企業形象變得更一致、提升全球設計的品質以及增加設計程序的效率。

在 One Design 之前，飛利浦各產品部門一直享有自主權，決定自己是否使用飛利浦設計中心的設計服務。以往這個制度運作的相當流暢，並不需要有總公司的協調。但現在協調的需求漸漸產生，原因不只是為了創造飛利浦統一的產品形象，更是為了將飛利浦的設計能量最大化。

2003 年，在 One Design 的開始的初期，董事會指定飛利浦設計中心負責全球設計的全面品質管理、以及建構各方設計分享的傳遞鏈，並且作為公司全球各單位在設計上的守門員。利用這個方式，不論設計來自於公司內部或外部，飛利浦都可以確保所有的設計都能夠準確傳遞飛利浦的品牌形象。

持續異業合作

長期以來，和外部設計師接觸，引進外國設計總監，被飛利浦視為引進新點子進公司的良好管道。在 1990 初期，Marzano 更藉由與 Alessi 合作廚具，將此方法在作進一步的發展。

當時 Marzano 身為 Philips Design 總監，曾經在米蘭的 Domus Academic 舉辦關於設計管理的研討會。該次研討會的焦點在於「Philips 與 Alessi 的設計不同之處」，討論這兩個公司雖然有本質上不同，包括一個是跨國企業，一個是家族企業，但是具有相同的願景：「以設計為中心，用產品為人類帶來福祉」。

Marzano 當時很認同這個共同的願景，建議日後 Philips 應該持續與 Alessi 一同開發廚房用具，創造出與市面上其他廚具完全不同的廚具最頂級產品。這次的合作替飛利浦之後不斷的異業合作建立了一個極具參考性的模式。

Philips Design 將這個新的合作方向在 1997 年又推進了一步，當他們收到一個來自 Securitas（瑞士的保全公司）的簡報，而這一份簡報的主旨在於希望 Philips Design 可以成為 Securitas 的設計代理商（Design Agency），Philips Design 將要負責設計 Securitas 的新居家保全服務。

Securitas 之所以要與 Philips 接觸，是因為 Philips Design 的專長在於「以消費者為目標的設計」。Philips Design 不只設計了 Securitas 所需要的個別產品，也設計了消費者所接觸的整體感以及這個新服務對於消費者之角色定位。在 1990 後期，Philips Design 並沒有完全整合進 Philips，這提供了 Philips Design 有機會扮演第三方的設計代理商。

設計與飛利浦的將來

在飛利浦，設計從早期的次要，功能變成如今的競爭力來源。設計在飛利浦發展的過程，曾經大起，也曾經大落。但綜觀飛利浦設計發展史，設計在飛利浦的重要性與規模，終究是屬於不斷的提升與擴張。在高階主管支持之下，設計的觀念已經充斥於整個飛利浦之內，設計的蹤影無時無刻出現，不管是策略佈局、或行銷決策、或研發過程中。設計成為飛利浦繼續站穩 21 世紀國際舞台的利器之一。

附錄 1：陳禧冠總監談飛利浦設計

受訪者：Philips Design 台灣區設計總監 陳禧冠

訪談時間・地點：2005/12/30 台北飛利浦設計中心

Q：請您談談 one design 的實質內涵

企業可以選擇 In house 設計或採取委外。在外包設計服務，IDEO 就是一個可敬的對手。設計服務公司有能力的替企業創造高附加價值的設計，或找出創新的產品。

In house 的設計部門，除了要替企業提升產品附加價值，還有一個設計服務公司沒有的責任：做為企業產品形象與品質的守門員。透過設計師的創意以及各種工具，Philips Design 為飛利浦產品找到正確的方向，讓消費者能清楚地辨認飛利浦品牌的產品、價值、信念與種種的作為，進而產生對飛利浦品牌的整體經驗。自從 Gerard Kleisterlee 宣示 One Philips 概念後，皇家飛利浦就十分重視產品形象之間的一致性。Philips Design 就是負責為公司產品基因把關的守門員。

今年飛利浦將品牌承諾從「let's make things better」重新定調為「Sense and Simplicity」。這句話很難翻譯，一翻譯意思就跑掉了。這類似把電影「機械公敵」（電影內容講述機械人服務人類準則）當中，遵循「為您設計」、「輕鬆體驗」、以及「先進科技」三大核心原則與精神，需落實在日常工作流程、與客戶的溝通過程、以及所有產品的作業流程中²。

例如，屬於高科技產品的核磁共振儀器是先進且高涉入的科技產品，但還要符合其他原則。例如「為您設計、輕鬆使用」這種觀念，就是飛利浦設計師先從操作面板著手，以心理、環境等因素，考量操作者的使用習慣，歸納出讓醫師在兵荒馬亂的急迫醫療時間，能夠直覺、不需記憶與思考、就能完全正確地操作的按鍵排列方式。透過設計，飛利浦品牌的核心精神與基因在一般消費者摸不著的核磁共振醫療儀器中，也展露無疑³。

Q：您說的「基因」是指？

就像 Motorola 的消費者體驗設計部門（CXD）最近主打的「三公尺法則」，要讓消費者可以在三公尺外清楚辨認出任一款摩托羅拉的產品。飛利浦也希望讓大眾看到拿掉牌子的飛利浦產品時，依舊知道這是飛利浦的產品，感受到飛利浦品牌的精神和訴求。就是產品之間有相同的品牌基因。

有些產品範圍不多的企業，產品基因可以用很簡單的元素來達成、例如 IBM 的筆記型電腦就是用四四方方的黑盒子，或 apple 使用乳白色、粉色系、半透明色。但對於產品

線廣的飛利浦來說，要讓眾多的產品有共同的品牌基因，就不是簡單的任務，例如飛利浦不可能把前衛的刮鬍刀設計理念，放到主婦用的電熨斗上。松下、或 Sony 這些跨足許多消費性電子領域的日本公司也一樣，要替所有產品有一致風格與質感是種挑戰。

如果品牌產品沒有自己的 DNA，則飛利浦則與現在到處都是的貼牌廠商就根本就沒有差異，飛利浦遲早會被低價競爭或貼牌的廠商取代。

更重要的是：飛利浦在 2004 對全球飛利浦用戶發現使用者做了一個調查，詢問在技術、人性介面、價格、便利性、廣告等等眾多項目，每個項目都眾說紛紜，有正也有負面回應。但設計是少數消費者對飛利浦的一致正面認同項目，還列為飛利浦對消費者吸引力的第一要素。

Q：台灣 Philips Design 的工作內容是？

飛利浦全球的液晶顯示器，都是在於台灣設計的。

Q：為何液晶顯示器的設計是在台北？

Philips Design 涵蓋全球 12 個國家，哪些產品設計工作劃分至哪些地區，是依當地資源、技術優勢等條件作為考量。原則上，Philips Design 幾乎都是跟著皇家飛利浦產品營運中心走的。以台灣為例，LCD 面板產業發達，皇家飛利浦將液晶顯示器的營運中心設在台灣，於是 Philips Design 也在此設立據點，專責提供顯示器設計服務。

而與台灣距離幾千萬公里的法國 Philips Design，身處時尚之都對流行有敏銳度而專責開發手機。其他如香港 Philips Design 是音響設備；新加坡則是具顯示器與音響並行；荷蘭是專注開發更具人性化的小家電。

Q：飛利浦的設計史不斷變遷，請問您對飛利浦再次把設計趨向集權的看法？

我認為品牌設計本來就是需要集權的東西，集權一詞聽起來也許有些負面，但我想一種單一的風格、感覺、一種共同的基因，是品牌產品設計的關鍵。

Q: 您剛剛提到，飛利浦的產品眾多，請問你們是如何問這些產品創造出相同的基因？飛利浦如何維持 one design？

創造產品基因的兩種訣竅：一是經由人與架構，二是透過工具與方法。先談人與架構的部分。我上星期人還在荷蘭，與各國設計中心的總監做每年的定期會議，討論之後產品設計的元素與概念，商討出這一季產品設計的基因共識。

而飛利浦有來自眾多不同背景的專業設計師。飛利浦設計師的背景匯集來自不同國家的人種，每位設計師本身專精的領域也不盡相同，有人因工程、模型設計、心理學家、社

會學家、哲學家、人類學家、3D 動畫師、考古學家等等，將近 30 種不同專業的設計師。

因為飛利浦的設計師背景不同，擅長不同，在討論會議時，最怕毫無交集。例如各地總監的討論會議，在構思下一季液晶顯示器設計時，要是沒有討論疆界的限制，一定會變成天馬行空，想的點子都是不切實際，脫離市場能接受的範疇。因此需要就工具與方法，讓如同聯合國的設計群能夠以共通的語言和默契進行設計會議。最近比較為人所知的創意管理工具「New Value Signs Tool」，就是讓每位設計師除了專精於自己領域外，也能迅速了解其他領域的設計重點、趨勢的工具。

「New Value Signs Tool」由這些看起來很平凡的卡片所組成。每張卡片的長寬約為 12×8 公分。例如眼前這一張橘紅色的卡片，上面以文字記載中國人食衣住行的生活習慣；遠一點那張藍色卡片則將照片以拼圖方式，拼湊出印度民族的生活剪影。還有，另一疊卡片上，最上面的綠色卡片詳述了近十年科技趨勢的發展脈絡。這些卡片的任意組合，提供了討論的共同語言和討論疆界。

舉例而言，當 Philips Design 接獲一個專門銷售給中國市場的 LCD 螢幕設計案子時，設計小組的成員不見得清一色是熟稔中國文化的華人，有可能會加入來自英國、義大利等西方國家背景的設計師。對他們而言，中國市場是陌生的，是很難揣摩當地的消費行為，但透過這套工具，西方設計師可根據卡片的經驗法則、民俗文化、商業發展等方面訊息，知道黑色在該地區是被視為禁忌；哪個地區城鄉的貧富差距頗大，城市地區的人民消費力逐漸提升；這個國家的網路科技正在發展...。工具幫助設計團隊很快取得共識，以具體的條件說管理凌亂的創意。讓設計師的作品往市場消費者想要的方向走，而不是一堆漂亮不實用的設計圖⁴。

卡片工具是一個引導的工具。過去沒有工具時，產品設計時多半任由設計師憑著個人愛好，天馬行空自由發揮。因此，他們所設計出來產品，幸運一點會因符合顧客需求而被採用，更多時候則是不被市場認同。

「New Value Signs Tool」讓 Philips Design 遍佈全球 12 個國家的 450 位設計師，將不能量產或消費者不會接受的創意拋諸腦後，讓天馬行空的會議變成至少有 50% 實用的提案。這些工具也幫助設計師設計時，能達成 One Philips 品牌精神，創造出讓消費者看見產品，就知道是來自飛利浦設計的效果。

Q：請問飛利浦勾勒出這些疆界的方式是？亦即「New Value Signs Tool」的卡片內容是怎麼來的？

卡片上的資訊是來自全球 450 位設計師的經驗和研究。但並不是設計師任意丟出來的訊息，就能構成一套系統化的工具。訊息沒有整理還是訊息，無法發揮作用。因此 Philips

Design 有所謂的文化掃瞄小組，每年都會巡迴世界，對各地的消費者做實地研究，還有 22 位成員專門負責整理、消化各國設計師提供的訊息，最後統整為能引導設計的資訊。所以 New Value Signs Tool 系統提供的資訊和疆界具有即時性，並且是隨時更新的⁵。文化掃瞄小組對 Philips Design 瞭解各地消費型態非常有幫助。文化掃瞄小組每次的研究成果，都讓設計師大吃一驚各國文化本位的巨大差異性，以及探索將來使用者潛在的需求或趨勢。

Q：請問為了達成 one design，設計部門是如何與其他部門合作，才能達到順利運作？

在台灣，飛利浦液晶顯示器的產銷部門與設計是分開的。液晶顯示器的生產與行銷在桃園，而設計在台北。皇家飛利浦與 Philips Design 是獨立的，通常都是皇家飛利浦提出產品需求，Philips Design 替他們做設計。

Philips Design 與皇家飛利浦雖然屬於同樣的老闆，但彼此是獨立的，Philips Design 是自負盈虧的非營利組織。在 1997 年 Philips Corporate Design (PCD) 改名為 Philips Design 後，設計部門就脫離了皇家飛利浦。

Philips Design 是介於 In house 與外包中間的形式。雖然 Philips Design 獨立於皇家飛利浦，但仍是同一個老闆，並且與皇家飛利浦有簽訂合約，由 Philips Design 來替皇家飛利浦做設計服務。

相較於外部的設計服務公司，Philips Design 更瞭解飛利浦的內部資訊，生產出符合飛利浦基因的產品。企業是不可能把自己的策略藍圖或關鍵資訊交給外面的公司的。因此設計服務公司雖然可能很有創意，但這些創意在顧客公司是無法執行或量產的。

相較於其他公司中容易變成吃大鍋飯的 In house 設計部門，由於 Philips Design 財務獨立，因此要能夠為皇家飛利浦的業績精打細算。如果 Philips Design 產品設計得不好，產品滯銷，那就會減緩影響皇家飛利浦的新產品研發量，也連帶會減少委託設計量，那麼 Philips Design 也會倒楣。

另外由於皇家飛利浦的興衰會影響 Philips Design 營運，因此 Philips Design 不只是接皇家飛利浦現在的設計委託，還要替飛利浦做將來的趨勢規劃、產品規劃，才能不斷為飛利浦提供有潛力的產品。這點更不是外包公司能夠做到的。

這種獨立但簽約的形式在世界並不多，其他的例如 BMW 的設計中心。這種方式雖然不能說是最完美，卻是飛利浦用了 80 年的摸索而成，至少被近年來應證為比較有效率和效果的方式。

Q：這樣聽起來，由於承擔產品能否量產或獲利等議題，Philips Design 的設計師相

較於其他設計服務公司或自有設計部門的模式，是比較有商業概念的？

其實這牽涉到設計的定義是什麼。設計的定義在飛利浦比在外面寬多了。設計的意涵無所不在。產品是設計、行銷等於設計。從產品的功能、外觀、介面、通路、目標顧客，無一不是在設計。就不講究美觀的 Dell 也不斷在做設計，與 Philips Design 與不同的只是 Dell 關注什麼樣的產品設計和流程設計能夠降低成本，服務只在乎功能價格比的顧客。

另外飛利浦的設計師包括了將近 30 種、裡面有藝術家、人因學家、甚至有考古學家。平均 32 歲、男人女人的比例 6:4。飛利浦設計部門的成員不單純是設計或藝術背景出身，這點也讓 Philips Design 不會陷入一般所謂藝術設計與商業價值的觀念衝突。

況且在 Philips Design，設計的目的本來就是創造消費者想要的產品，替皇家飛利浦創造營收。因此對於商業的基本觀念每個人是有的。而 Philips Design 很在意量產的問題。若設計師設計出的產品不能量產，就表示這個設計有問題。

Q：由於 Philips Design 是獨立的，那麼有為外部的企業做設計服務嗎？台灣 Philips Design 有可能為台灣的電子廠商做設計服務嗎？

Philips Design 大約 15 % 收入是來自外部服務。Philips Design 與皇家飛利浦的契約是允許飛利浦替外部做設計服務的，但原則是 Philips Design 不可以替皇家飛利浦競爭者，或潛在競爭者服務。所有皇家飛利浦已經有、或打算有的產品範圍，Philips Design 是不被允許替外部企業做設計的。

皇家飛利浦之所以允許 Philips Design 做外部服務，目的倒也不是賺錢。主要是因為透過 Philips Design 與外部陌生產品領域的合作，可以替皇家飛利浦增加多角化的機會。例如 Philips Design 長期為歐洲的 Alessi 廚具做設計，與 Nike 合作的運動型 MP3 隨身聽、最近與 Douwe Egbertsc 合作，大賣千萬台的 Senseo 膠囊式咖啡機，都是 Philips Design 替皇家飛利浦帶回來的新商機與產品線⁶。

另外，Philips Design 比起其他服務設計公司，更懂什麼是『品牌』，什麼是『生產』。這點是 Philips Design 的強項。Philips Design 能替客戶設計符合生產可能，增加品牌整體價值，而非純粹產品本身有外觀魅力的設計。一般的設計服務公司懂設計，但不一定懂得品牌的經營。做設計與產品實際上市，設計與品牌價值之間，有許多 know how，而這些 know how 是 Philips Design 打滾了 80 年所累積的重要經驗資產。

至於替台灣廠商做設計，是可以的。飛利浦在 PC 與 NB 這兩塊涉獵不深，產品也都是貼牌的。如果是替台灣的電子廠商設計，如華碩、BenQ 等做設計，也許會促成另一樁美事。

Q：剛剛說，設計與品牌之間是有許多關鍵知識的？

是的。這也是台灣許多設計學院的缺點。他們在設計方面教得很好，不一定會輸國外，但在設計與生產、設計與創造品牌價值之間，是需要更多的教育的。這點在許多企業也是一樣。設計能不能為創造品牌加分，不只是成立一個設計部門那麼單純的。

我有很多很厲害的朋友也在台灣的消費性電子公司做設計，最後卻沒什麼結果。他們問題不是設計功力如何，而是台灣廠商對於設計定義太狹窄，或是不容於公司既有的組織架構，設計部門使不上力。

另外台灣的電子廠商老闆很會計算有形的投資與成本，很會找縮減成本的方式，這點在發展設計上就成了缺點。例如我朋友就遇到產品經理跟他說：這個產品的設計費用太高，因為頂多賣幾萬件，設計費分攤在上面會拉高售價。這種凡事都要講究分擔、計算成本的方式，是不符合發展無形資產的過程的。

我本人就對宏碁投資法拉利的作法很認同。雖然看似花大筆錢，卻只在車子上最不明顯的角落有個小 logo，然後這一大筆錢也不知道怎麼分攤，是要每台 NB 多\$1 嗎？還是每個 pc 多\$0.5？宏碁法拉利這筆投資短期內收不回，也算不清，但我覺得卻是發展無形資產的好典範。

參考資料

- 1 工藝設計學院聘請圖像設計、產品設計、城市規劃、工業用設計等專家為教授。這樣的人才培訓，為市場提供了許多新血。如今工藝設計學院已經改名為設計學院(Design academy)，座落於飛利浦設計部門同棟大樓。這棟名為 The white lady 不但是當地的著名地標，也是現代設計與前端技術應用的重鎮。
- 2 整合 能力雜誌 第 588 期 2005 年 2 月號、2005 年 12 月 30 日訪談內容
- 3 整合 能力雜誌 第 588 期 2005 年 2 月號、2005 年 12 月 30 日訪談內容
- 4 整合 能力雜誌 第 588 期 2005 年 2 月號、2005 年 12 月 30 日訪談內容
- 5 整合 能力雜誌 第 588 期 2005 年 2 月號、2005 年 12 月 30 日訪談內容
- 6 <http://www.philips.com.hk/zh/about/company/global/partsofthewhole/alliances/>

DSM

Design-Driven Strategic Marketing

設計與策略行銷

SECTION 3 個案教材

自營 v.s 外包設計服務

「專業工業設計服務公司-IDEO」

專業工業設計服務公司—IDEO[◆]

IDEO 成立於 1978 年，是引領世界的工業設計服務公司，藉由對消費者需求的過人洞見，以及獨特的工作流程、組織文化，造就了 IDEO 的設計王國，締造蟬聯十五年（1991~2005）工業設計傑出獎（Industrial Design Excellence Awards, IDEA）工業設計服務公司類龍頭的成績，也是世界上獲得最多設計大獎的單一公司。IDEO 是全球工業設計服務產業的典範。本個案希望利用審視典範的方式，找出台灣工業設計服務產業參考的方向。

The overview of IDEO

IDEO 創辦於 1978 年，由創辦人 David Kelley 與合夥人 Dean Hovey 在美國加州帕洛奧圖市（Palo Alto City）成立，成立之初名為 David Kelley Design。十年之後，由於客戶對於一次購足（One-step Shopping）的需求殷切，David Kelley Design 與倫敦的 Moggridge Associates、舊金山的 ID Two、以及帕洛奧圖市的 Matrix Design 合併。新公司由 Moggridge 取字根 ideo 作為公司名稱。IDEO 於 1991 年正式成立，2003 營業額約為 6000 萬美金。目前員工數超過 300 人，全球據點有：Palo Alto、San Francisco、Boulder、Chicago、Boston、London、Munich、Tokyo 等十個辦事處。值得一提的，IDEO 從 1991 年成立至今，季報從未出現虧損。

工業設計服務產業扮演的角色

任何公司追求新產品時，可以選擇的方案有：內部研發、委託工業設計服務公司、或是與外部工業設計服務公司合作開發。當創新功能或外觀成為新產品或服務的關鍵成功因素（Key Success Factor, KSF）時，企業常常會面臨瓶頸，因此專業工業設計服務公司因應而生，提供企業不同角度的觀點與創意，帶來開發新產品時所需要的外部刺激。而 IDEO 則是工業設計服務的箇中翹楚，屢屢獲得工業設計的大獎（Exhibit 2）。在創業初期，IDEO 曾經做過一項調查來瞭解為何企業會對委外設計產品，歸納出三個原因：

1. 公司的內部資源可能無法提供進行設計所需，或需要其他核心能力支援。

2. 公司的設計速度，或將設計轉為原型的速度，可能會無法如期趕上交期。
3. 對於創新需求

經過十幾年的經營，IDEO 發現企業對於設計服務的需求理由有急遽的改變。從前企業擔心新產品的內部研發速度不足，或欠缺設計研發的藝術人才或部門而將設計的工作外包。但如今企業將設計工作外包，卻主要是為了創新與創意。企業瞭解，若不打破既有的產品格局和窠臼，就無法抵禦新進廠商的價格或創新威脅。因此企業委託設計服務公司的，不僅是設計服務字面上的產品外型設計，而是創造改變人類生活的全新產品與新功能。

許多廣為人知的產品創新，都鮮為人知是出於 IDEO 之手。諸如全球第一台普及的 PDA、Palm V 的內部結構和外觀原型、第一支商業化的電腦滑鼠、第一支人體工學設計滑鼠、第一台筆記型電腦雛形、第一個彈蓋式的便利牙膏蓋，第一支直立牙膏管，甚至時尚精品業的 Prada 在紐約旗艦店的更衣間，都是 IDEO 的傑作。

IDEO 的五個設計流程

是什麼樣的方式，讓 IDEO 這間公司能夠在不同的產品領域上不斷創新？以下將介紹 IDEO 設計的流程，一窺 IDEO 創造力的奧妙。

Phase 0：產生概念。

這個階段主要的目的，是產生策略性的創新。結合 IDEO 團隊對消費者的實際詳細觀察，並且提供一套創新的架構以及宏觀的產品策略。

Phase 0a：瞭解客戶的組織與能力。

與客戶第一次會議之後，IDEO 的設計師們並不會立刻著手進行產品設計。不同於其他公司，IDEO 會先瞭解客戶的組織個性、客戶之前所在的產業生態、以及客戶之前如何經營產品。這個流程會淘汰掉許多「好，但不適合」的點子，提昇創新成功機會。IDEO 的人因工程師 Jane Fulton 說：「我們會考慮與客戶的合作方式，讓結果不至於損害客戶公司之員工的工作方式，以及客戶所珍視的觀點。」

Phase 0a 通常會借助觀察為基礎的研究、策略架構 (Strategic Framework)、機會地圖 (Opportunity Maps)、以及概念性的情境。這些研究將會以具象化的短片、素描、動畫來表達。可知，Phase 0 所提供的是創新策略而非實體產品概念，藉由 Phase 0，IDEO 的創新讓客戶有機會在日後進一步槓桿延伸創新能量，而不是僅僅對單一產品有貢獻。例如產生一個平台而非產品，設計師可以基於這個平台進行未來產品的規劃，並且在設計資

源上進行最適化，相同的概念可以利用在其他產品或服務上，而使客戶公司未來的產品線產生一體感。

Phase 0b：觀察人們的實際生活狀況並找出真正引發這些狀況的原因。

Phase 0b 是與 Phase 0a 同時進行。Phase 0b 主要著重在市場的瞭解，並且提出創新概念。IDEO 擅長由消費者的角度切入，找出有效的點子。承接個案的專案小組樂於進行親身體驗，善於觀察。在 IDEO 裡有為數眾多的人因工程師（Human Factor Engineer），他們最重要的工作就是觀察人類的各種行為，也就是「創新始於雙眼」。IDEO 相信：沒有任何設計師可以坐在工作室裡面「想」出成功的商品。在做現場的觀察時，人因工程師總是維持高度的好奇心，不斷的詢問：「如果座位在高一點呢？」「為什麼聽電話的留言要按十多個按鍵？」。持續的問問題，就會發現既有產品不合理的地方，而這些地方就是創新的槓桿點或起點。

例如 IDEO 替 Oral-B 設計新的兒童用牙刷時，一般人都會非常直覺的想到：既然是兒童用的牙刷，應該要將握柄縮小和修細，以符合小朋友的手。但在經過 IDEO 實際觀察小朋友如何刷牙之後，IDEO 發現小朋友握牙刷方式跟成人並不一樣，他們是用整個手掌，以五指握攏的方式來抓住牙刷。因此反而應該要將牙刷柄作成較粗、並且加上防滑表面，才符合小朋友的行為模式。對 IDEO 的客戶來說，Phase 0 讓他們看到「創新被視為優勢，而非風險」。

Phase I：把全新概念和產品的視覺化，快速打造原型

一個原型可以抵過一千張圖，因此 IDEO 非常堅持每當有一個新點子出現，立刻要將其拼湊出具象化的原型，那怕非常粗糙或是根本急就章，有了原型就能夠進行有效的討論，並且在動腦會議當中可以作為激發創意的起點。

想像一個情況：當你在描述一件產品時，常常客戶腦中所想像的產品跟實際產品天差地遠，無論口才如何好，或是示意圖的功力再高超，似乎都無法解決想像與現實的差距。這個時候如果能夠從背包裡面拿出一個「立體」的東西，你就能跟客戶對著這小玩意指指點點，然後下次再拿出經過修改的小玩意。

這就是 IDEO 打造原型的核心理念。IDEO 發現，如果能夠儘速的將創意用原型表現，溝通的問題就能降低，不僅客戶將不斷看到想法實現，對於團隊成員而言也具有激勵效果。IDEO 的資深設計師波伊爾（Dennis Boyle）表示：參加客戶的會議就像一場展示會，他隨身都帶著許多原型及材料，他的座右銘「沒有原型就別想要開會」，主張製作原型是邊做邊學的重要步驟。曾經 IDEO 工作室主管與他的團隊替 Vecta 設計椅子，他們全體認為高度調整桿隨著椅子傾斜是很重要的部分，但他們並沒有打造新的椅子，而只作了操縱的介

面與桿子，僅花了幾個小時。這個機構讓客戶試用過後感到相當滿意，而且這個想法行得通。

快速打造原型也可以帶來意外的驚喜。IDEO 替羅技 (Logitech) 設計新的電視遊樂器操縱器，原本的設計圖上要求用來包覆方向盤的材質是黑色橡膠，但工作室的黑色橡膠恰巧用完，為了如期做出原型，工程師選擇了手邊唯一的紅色橡膠取代，結果客戶對於這個意外的改變大為滿意，日後更打開了電視遊樂器操縱器的彩色時代。

原型不一定是實際的產品，好的原型不只是溝通，還有說服的功能，IDEO 也會以預告片或概念短片來作具象化的表達，用產品的使用情境或是消費者的生活習慣來說服顧客。如果創新是針對人因工程 (Ergonomic)，那麼安排劇中的虛擬人物便有助於與客戶的意見交換。在 2002 年，策略性的創新服務 (Phase 0 & Phase 1) 對 IDEO 貢獻了超過 40% 的營收。

Phase II：在短時間內不斷重複評估和改進原型

一般而言，IDEO 不太在意第一次會議所做出來的原型的精密度，因為那只是個參考基礎，勢必要再修改，畢竟再怎麼好的點子也會有可以改進的空間。IDEO 會參考內部團隊、客戶、其他領域專家、以及目標市場消費者的意見，留意哪些會符合客戶需求、哪些會造成客戶或消費者的認知混淆、哪些是客戶想要的，作為下次修正產品的參考。在第二階段，這些不斷的改進，最後將創造出最終產品的設計圖與樣本。

IDEO 與客戶的開會頻率約為每星期一次，在每次開會之前，IDEO 都會做出數種原型，並且在會議過程當中立刻著手修改，這個過程會進行非常非常多次，例如 90 年代，蘋果電腦希望推出小型的攜帶型電腦，產品的特色之一，就是能夠以標準化螢幕和鍵盤方便的安裝在家用電腦，因此委託 IDEO 設計插槽 (Duo Dock)。起初蘋果希望這個插槽設計適用他們所瞭解的機械式插槽，會用機械結構彈出設備。但 IDEO 希望能夠錄影機與錄影帶的設計概念作這個插槽，但這樣的設計會將成本提高到無法實行的程度，並且無法如期交件。對著這樣的限制，IDEO 的設計師們對著原型再次開動腦會議，結果發現可以利用玩具用馬達來取代傳統專業馬達，配合傳動機械裝置，這個方案將可以把馬達成本從超過 10 美元降到 1.25 美元。幾個星期過後，設計師帶著新的原型到蘋果展示，結果新的原型讓蘋果愛不釋手，但這個插槽設計的彈出力道太強，有把電腦摔個粉碎的危險，不過這個問題在下一版的原型立刻被新的緩衝氣門解決了。總共，IDEO 在這個專案中作了數十個原型。

Phase III：細部工程的投入，建立完整產品。

當進入這個階段，團隊成員必須驗證設計的可製造性 (manufacturability) 以及效能。因此設計師與工作坊內的工匠會進行密切的配合，需要將所有將來量產的規格以及尺寸都確

定，並且與客戶密切溝通，而客戶也需要跟合作廠商利用修改的原型跟圖片進行溝通。這個階段根據 IDEO 工程師所言，是所有階段當中最繁複的部分。

Phase IV：執行新概念商品化上市。

當產品進入委託商的工廠，或透過代工時，IDEO 的設計團隊將協助產品的順暢生產。

IDEO 經典設計實例：Palm V

在 1980 年，Apple 推出了第一台手持式個人電腦「Newton」，這項跨時代商品卻由於資料輸入不方便，無法輕易與家用電腦連線，以及作業系統操作不順暢問題下，市場的回應並不佳。直到六年後，由 Jeff Hawkins 設計出的個人手持電腦 Palm，由於加上了手寫辨識系統，和資料同步化裝置的成熟，以及更好的作業系統，便於攜帶和使用的大小尺寸，讓 Palm 成為全球第一台大賣的 PDA，甚至可能是有史以來銷售最快的電腦商品。

Palm 的暢銷隨即引起了激烈的競爭，包括微軟等廠商都在摩拳擦掌，準備用新穎的作業系統或更好的硬體架構來打算分食 Palm 的 PDA 大餅。面對競爭者與模仿者，Hawkins 卻認為：其他新競爭者所標榜的更大記憶體容量或更快的處理速度，或其他新功能，將不是一般 PDA 使用者關心的焦點。使用者需要的一台簡單好用的個人資料助理，而不是另一台功能複雜、弄得自己手忙腳亂的小型電腦。Hawkins 不僅不打算陷入新功能新規格大戰，更想要吸引更多人使用 Palm、例如打開女性市場。而這些看法，就是 Hawkins 對下一代 PDA、Palm V 的期待與計畫。情節類似 apple 的 i-pod 的故事、IPOD 當紅後蟑螂不斷冒出，而 APPLE 推出 IPOD nano

Hawkins 將這個挑戰交給了 IDEO，IDEO 與 Hawkins 合作成立一個團隊，負責打造 Palm V。當時市場上有許多優秀的電子產品，對這個團隊產生了深刻的影響，例如 Motorola 推出的經典手機 StarTac (台灣取名為星鑽)，雖然叫價高達 1000 美金，卻暢銷全世界並造成風潮。這些小而優雅的其他領域電子產品，讓 Palm V 設計團隊感受到舊款式的 Palm 顯得十分醜陋。IDEO 與 Hawkins 所見略同，認為當今 PDA 用功能效能來競爭將會無濟於事，產品終究會回到生活方便性與美觀，就如 apple 總裁 Jobs 所說：「對消費者來說，產品的顏色遠比裡面的記憶體有多大重要多了。」

1996 年秋天，在 IDEO 設計流程的第 0 階段，IDEO 決定要對 Palm 做大幅度修改，希望將 Palm V 從之前的 Palm 產品的厚度 1.9 公分降低到只有 1.1 公分，整體重量更要降低為原來的 1/3。3COM 公司 PDA 事業部副總甚至公然在內部宣示：「不僅要讓消費者在理性被 Palm V 的簡單好用所吸引，還要在感性被 Palm V 的造型吸引。」

在為期 12 週的第 0 階段，透過初步觀察，IDEO 發現除了 palmIII 的用戶外，大多數的用戶都在他們的 PDA 裡儲存不多的資料，這引起了 IDEO 對於瞭解不同族群對於 Palm 的使用習慣與關鍵需求的興趣。IDEO 為此進行了一個大膽的實驗，發送為數眾多，各種形式的前幾代 Palm 給各式各樣的族群使用，包括公司同儕，企業伙伴、贊助商、以及代表各行各業的人士。到最後，當時幾乎 IDEO 上下 200 位員工都在使用 Palm。這些來自不同國家、不同使用環境、不同習慣的使用經驗與意見，透過電子郵件或直接回報，讓 IDEO 對於下一代 Palm 的設計有更多的洞見，不需要像一般公司在設計完成上市後，經由消費者的抱怨與維修單，才能瞭解到產品的缺陷或不符合消費者習慣之處。新一代的 Palm 在意外掉落之後的穩定性與持續性，外殼經過碰撞後的耐凹陷能力，以及容易更換的電池和記憶體等優點，都是這階段的實驗所產生出的創新。

1997 年初，PalmV 進入打造原型的第一階段，團隊僅由 3 到 4 個工程師以及設計師組成。而在製作原型的過程中，會拉入越來越多的人員進入，最後變成一個由 12 人組成，團隊成員的國籍包括台灣、荷蘭、以色列等的多元化複雜團隊。另外為了將 Palm 帶入女性市場，IDEO 另外成立了一個 3 人的女性團隊，對為什麼只有男人想使用 Palm 進行研究，這個團隊為新一代 Palm 的設計帶入了許多新思維，包括不受限於方正的造型，跳脫單純黑色外殼與灰色按鈕的傳統。

這群天馬行空創意十足的團隊，每週與 3COM 公司的 Palm 事業部開會一次，目的是確保持續的資訊回饋。對 IDEO 團隊負責人來說，每一次開會，重要的不是拖著如山一般高的問卷或研究資料到辦公室，而是每次都能攜帶新的產品原型。每次到公司，團隊都會攜帶大大小小不同形狀顏色的各式原型，從袖珍鍵盤到厚薄大小不一的 LCD 原型。因為這些原型，讓 IDEO 在設計階段就確保了產品的真實大小厚度，更提供了委託方清楚易懂的進展與設計方向。

而為了確保新一代 Palm 能降到 1.1 公分的厚度，設計團隊很早就意識到許多傳統的配件將無法配合，例如傳統的鎳氫電池較厚。除非採用體積較小的鋰電池，否則將無法順利打薄機身。這個道理大家都懂，但沒有人知道將使用鋰電池的 Palm，該用什麼型號的鋰電池、充電時間會要多久。而單是要克服這個問題，就讓 IDEO 投入了一組硬體工程人力，混在鋰電池工廠長達數月。另一個考驗 IDEO 的是材料問題。要壓縮電子的產品體積就得考慮到散熱問題，而鋁外殼通常是最好的選擇。但麻煩的是：當時美國所有的電子產品外殼製造商與供應商都以使用塑膠為主，對鋁殼的經驗幾乎是零。為此 IDEO 又增加了一項挑戰：遠赴重洋到文化與語言差異更大的亞洲，尋求鋁殼的供應商。

四個月後，1997 年的五月，Palm V 的製作進入了第二階段，也就是不斷的嘗試與組合原型，最後做出精確的產品樣本。IDEO 投入許多 CAD (電腦輔助繪圖) 的人力，測試

材料之間的適應性，將各個單位零件的原型組合考驗整合性，找尋是否仍有功能或外型的改進空間。一切的努力都是要讓大量生產階段能夠順利進行。在進入量產前，IDEO 已經做出幾個手工製的 Palm V 原型機。這些所費不貲、單個成本將近 30000 美金的原型機，對生產過程及測試有很大的參考價值。另外在這個階段，透過密集的會議與電子郵件交換資料，IDEO 逐漸把對 Palm V 的資訊與知識移轉給委託商 3COM 事業部。

1998 秋天一切準備就緒，Palm 正式上線生產後，3COM 卻主動延長了與 IDEO 的合約六個月，直到 Palm 正式上市的時間。因為 Hawkins 瞭解：讓生產線自己累積經驗曲線背後的學習成本與出錯的代價，會遠高於繼續雇用親手打造 Palm V 原型的 IDEO 設計團隊。在這六個月中，不少 IDEO 成員出現在 3COM 在世界各地的工廠，進行對 Palm V 生產的臨場指導。

IDEO 的創意文化

IDEO 的設計能力廣為業界所認同，而這種源源不絕的創新能量，似乎是與 IDEO 的文化無法分開的。IDEO 公司不會成天把「創意」兩個字掛在嘴邊或寫在門口布告欄，而是標榜任性與玩樂的工作氣氛、鼓勵各種嘗試與失敗。除了表面上對於衣著不予以規定，或 IDEO 令人嘆為觀止、與其說是辦公室不如說是博物館的工作空間之外，成為 IDEO 的一員，惡作劇與被惡作劇是每天的例行公事，例如去洗手間回來，自己座位的門已經被強力膠封起；或是盛夏時突然冒出的辦公室水槍大戰等。這種看似一塌糊塗的工作環境與氣氛，卻正是 IDEO 能創造棒得一塌糊塗設計的來源。IDEO 的創意來源精髓是：打破所有既定觀點與限制。

IDEO 有許多在一般企業中，可能是天方夜譚，甚至一場惡夢的企業文化。例如：

1. 每天都會舉行腦力激盪會議，過程發言踴躍而內容天馬行空。
2. 大膽任用新人，讓他們擔任新專案中的吃緊角色，甚至負責領導整個專案，以磨練新人及快速的傳達 IDEO 文化。新人能否被正式錄用的標準，是讓他進行三個專案後，自行從挑兩個給其他員工檢視他的表現是否適任。
3. 自行選定工作室與團隊伙伴。IDEO 認為，任何一次好的設計團隊，就應該像好萊塢拍片一樣，由志同道合互相認同的人在最短的時間內集結到位。因此 IDEO 讓每個人自行決定要不要當每次新專案的領導人，以及讓所有人挑選自己的領導人和是否投入新專案。
4. 彈性的工作。IDEO 允許自由的安排工作方式與時間，因此個人的蹺班放鬆心靈不稀奇外，團隊集體蹺班去看電影或打球更是時有耳聞。IDEO 公司也

時常舉辦戶外活動或派對，甚至許多重要會議是在烤肉派對或體育活動中完成。

5. 尊重各式各樣人才。行為舉止習慣越特立獨行的人，在 IDEO 就越是奇才和團隊的寶藏。IDEO 甚至曾經有位行事古怪的工程師，在被趕出公寓後就住在團隊組員為他在辦公室中搭建的閣樓。這位工程師在辦公室的違章建築，唯一的出入口甚至要在眾目睽睽下穿過會議室。但這位工程師卻不斷為 IDEO 與團隊創造驚人之作。
6. 打破階級與地位。在 IDEO，沒有任何主管分配到更多的空間和豪華裝潢，甚至高階主管的座位常被安置到廁所旁的陰暗角落。

IDEO 的未來

一直以來，IDEO 的服務對象都是本身具有要創新的慾望，或有必須創新壓力的企業，而 IDEO 也的確能滿足這些求也的確能滿足這些求創新若渴的顧客。但在 2002 年，IDEO 的波士頓分部遇見了一個前所未見的難題。

一家床墊的市場領導者，美商 Simmons（台灣譯名為席夢斯名床）的副總 Kurt Ling 在電視上看到了介紹 IDEO 的創造力的電視節目短片後，決定敲門拜訪 IDEO。Ling 從 Maytag 被挖角上任席夢斯時，形容席夢斯是一間標準的生產導向公司，不以顧客和市場需求為焦點的經營心態。在 Ling 加入後，席夢斯推出 no-flip 這項產品技術創新，為席夢斯增加了 130 百萬美金的銷售。Ling 清楚：這宗床墊產業史上最大的成長個案，已經讓席夢斯穩站市場領導寶座，公司的其他人也十分滿意這個現況。Ling 曾經說過：「雖然市場上已經把席夢斯當成創新的領導者，但其實對席夢斯的人們來說，截然不同的新東西不見得是好東西，他們喜歡在暢銷的舊東西上做些翻新的經營方式。」品牌和領先的技術讓席夢斯的產品中，連最陽春的床墊都叫價 500 美金以上，高獲利讓股東和高層都認為席夢斯不需要太多變動。

經過會談，Ling 代表席夢斯雇用 IDEO 進行服務。但這次 IDEO 的服務項目卻與從前大相逕庭，席夢斯要的不是 IDEO 做出一樣充滿創意與新價值的創新床墊，而是只要 IDEO 替席夢斯瞭解：床墊市場上到底還有哪些成長的機會？席夢斯的合約僅要求進行 IDEO 創新流程的第 0 階段，甚至不需要到第 1 階段的最簡單原型創作。這個合約讓波士頓 IDEO 分部負責人 Douglas Dayton 感到新鮮又頭疼，因為 IDEO 向來以快速打造原型聞名和自豪，這個合約卻僅僅要求對席夢斯的產品策略作評估和進行市場研究。另一方面，在專案剛開始時，一些 IDEO 團隊的成員對這個案子嗤之以鼻，認為床墊這種已經用幾千年證明

四平八穩才能睡得好的東西，實在沒有創新的需要。然後當 IDEO 的成員真正進行田野調查時，卻如同發現新大陸一樣的興奮。

IDEO 成員為了瞭解消費者對床墊的真實使用情況，開始對不同地區，不同年紀，不同繁榮程度，不同生活形態，不同身份階層的人進行訪談，以及拍攝實際睡眠日記，替各式各樣的受訪者攝影從上床到睡著的過程。IDEO 也進行駐店觀察，瞭解消費者的購買經驗以及對床墊的需求。另一組人馬則是跑遍各式各樣家居建築物，瞭解什麼樣的建築物或房間適合什麼樣尺寸大小的床墊。IDEO 的團隊成員驚訝的發現：床墊市場上有需多亟需創新的地方。

IDEO 團隊將顧客的生活居住形態分為 11 種，並將之分為兩大類。一類是席夢斯的既有產品在經過修改後可以滿足顧客的真實需要，另一大類則是 IDEO 建議席夢斯推出截然不同的產品，這些新產品將需要的生產方式和通路。而其中讓 IDEO 成員最感興趣的是：在美國有許多 18 歲到 30 歲，不斷因為求學和工作搬遷住所的人們，床墊變成他們的大麻煩。這些人平均兩年就會搬家一次，體積龐大又不容易放進車廂的床墊最後都變成二手甚至三手拍賣品，不少年輕人甚至寧願購買睡眠品質不舒適的廉價床墊，每次搬家就拋棄。然而即便如此，偌大的床墊要搬進他們通常不大的住所也是個難題。這種情境讓 IDEO 的每個設計師都不由自主的豎起了創意神經，狂熱的討論起該怎麼解決這個問題。然而這已經超過了雙方合約的範疇，席夢斯僅要求 IDEO 進行調查，並沒有委託 IDEO 尋找解決方案。但即便如此，IDEO 的工程師依舊日以繼夜的進行設計，甚至做出了新產品原型「bed in box」，一張可以折疊收納成箱子，目標是單身族群在百貨公司購買的床墊。這個產品打破了席夢斯對床墊就得是張大床的概念，也超越了席夢斯從未進行市場區隔的模式，更挑戰除了專賣店外的通路方式。

三個月後，已經是合約上的最後簡報，也是 IDEO 與席夢斯的第二次正式會面。席夢斯不僅由 Ling 代表，連 CEO、CFO、COO 都出席這次兩小時的簡報。然而簡報的結果卻讓 IDEO 的設計師與工程師大失所望，因為席夢斯的其他高層僅對市場研究的資料部分深具興趣，卻對他們精心打造的原型與創意不多做回應。企業自有企業的算盤，雖然也可能是陳舊心態妨礙進步這樣的情況在 IDEO 是前所未見的。Dayton 為此感到沮喪。在 IDEO 講究的是實作，面對這樣僅需要 IDEO 做市場研究的雇主，讓團隊成員有種作白工的失落感，甚至有種被欺騙感。

在最後簡報後，席夢斯的消息就石沈大海，沒有任何後續來電。團隊成員們依舊掛念著「box in bed」是否受到青睞，讓 Dayton 在兩個月後，終於主動聯絡 Ling，瞭解席夢斯對於 IDEO 提出的產品概念有沒有興趣？席夢斯有沒有意願繼續雇用 IDEO 完成創新流程的後續階段？但 Dayton 卻沒有得到太多回應。這讓 Dayton 思考起許多問題：如果像席夢

斯這種僅要求市場調查的顧客越來越多，IDEO 會不會開始轉型往市場研究顧問方向發展？如果當時自己與團隊成員們多花點時間在與席夢斯公司溝通互動，現在的局面會不會不一樣？Dayton 腦中的問題，都牽動著 IDEO 這個仍舊忙著講究打破既定規矩，不斷創造新價值的公司的將來。

1978	David Kelley 於 Palo Alto 成立 David Kelley Design
1983	創造出蘋果電腦的第一支滑鼠
1987	創造出微軟的第一支滑鼠
1991	David Kelley Design 與倫敦的 Moggridge Associates，與舊金山的 ID Two，以及同在 Palo Alto 的 Matrix Design 合併，成立 IDEO
1994	為 Medtronic 創造 Portable Pacemaker Programmer，獲得 Red Dot、if Hanover、Appliance manufacturer 等大獎
1996	年營業額達到五千萬美元 進行 Palm V 計畫
1998	Handspring Pilot 計畫開始
1999	Palm V 發售，同年年底，Handspring Pilot 發售
2000	年營業額達到六千萬美元
2005	年營業額達到七千萬美金

Exhibit1：IDEO 大事記

Design Consultants	2001			2002			2003			2004			2005			5-yr. Tot.	
	G	S	B	G	S	B	G	S	B	G	S	B	G	S	B		
IDEO	2	4	3	3	7	4	3	3	2	6	3	1		4	3	48	
Design Continuum (Italy)				2	1	3	1		1	2		2	1	3	1	1	18
Smart Design		1	1	2	4	1		1		2	3			3			18
fuseproject		1	2	1			2		1	2	1	2	2	1	2		17
ZIBA	4	1	1	1			3	2	1	1			1	1			16
Lunar Design		3	2	1	2			2	1		2	1		1			15
Pentagram	1	2	4					2	1	1					1		12
Herbst LaZar Bell (HLB)	2	2					2	1					1		1		9
Altitude				2		1						1	1	2			7
RKS Design Inc.							1	1	3					2			7
@radical.media			1			2	2		1								6
Antenna Design N.Y.		1									1		1	2	1		6
Ralph Appelbaum	2		1						2				1				6

Exhibit2：IDEO 得獎記錄



Exhibit 3：IDEO 的工作方法



Exhibit 4：IDEO 的工作環境



Exhibit 5：IDEO 的工作室

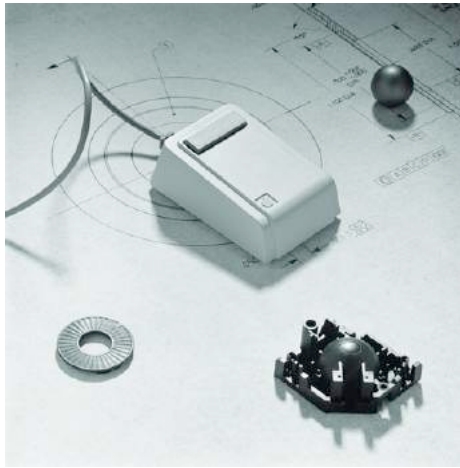


Exhibit 6：IDEO 為蘋果電腦設計的滑鼠



Exhibit 7：IDEO 的科技箱



Exhibit 8：IDEO 的辦公室



Exhibit 9 : Palm V : 從概念產生、創造原型，到最後的量產產品

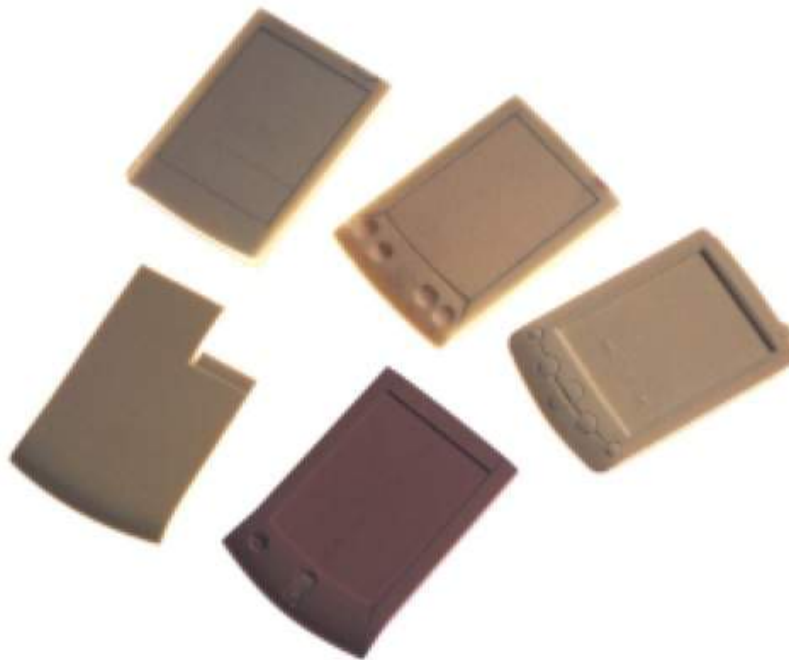


Exhibit 10 : Palm V : 初期概念開發

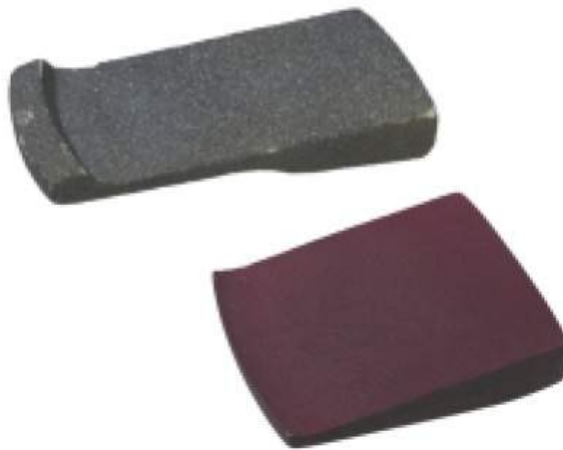


Exhibit 11 : Palm V : 初期的數據機原型



Exhibit 12 : Palm V : 利用泡棉、木頭製作機構設計原型



Exhibit 13 : Palm V : 按鍵配置以及使用者經驗設計之原型



Exhibit 14 : Palm V : 觸控筆放置處的機構設計原型



Exhibit 15 : Palm V : 外蓋及觸控筆配置之設計原型



Exhibit 16 : Palm V : 第一件利用沖壓量產的外殼



Exhibit 17 : Palm V : 在不同溫度下，測試接著劑的最佳化

DSM

Design-Driven Strategic Marketing

設計策略行銷

作者 | 盧禎慧 李吉仁 官政能 黃恆獎 丑宛茹

總編輯 | 盧禎慧

執行編輯 | 江婉秀

美術設計 | 江婉秀

出版者 | 實踐大學 工業產品設計系

地址 | 台北市中山區大直街70號

印刷 | 印坊國際有限公司

出版日期 | 2019年5月初版

ISBN | 9789869644396

本書獲得 實踐大學 補助編輯

補助編號：USC-107-05-01002