

國立交通大學

管理學院科技管理研究所碩士班

碩士論文

新產品規劃模型之研究

A study of Foresight-based New Product Planning Model



研究 生：沈伯璋

指 導 教 授：袁 建 中 博 士

中 華 民 國 九 十 九 年 六 月

新產品規劃模型之研究

A Study of Foresight-based New Product Planning Model

研究 生：沈伯璋

指導 教授：袁建中 博士

Student : Po-Chang Shen

Advisor : Dr. Benjamin Yuan



Submitted to Institute of Management of Technology

College of Management

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master of Business Administration

In

Management of Technology

June 2010

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十九年六月

新產品規劃模型之研究

學生：沈伯璋

指導教授：袁建中 博士

國立交通大學科技管理研究所

摘要

Cooper & Klein (1998)曾進行一個新產品開發方案的耗損率調查，結果指出每 7 項新產品的開發案中約有 4 項可進入到開發階段而約 1.5 項是能真正導入量產，但只有 1 項的新產品會成功。在充滿不確定性與風險性的大環境中，新產品開發是一項很耗費成本且失敗率高的開發活動，如何選擇最優先的產品作開發來創造最大價值，將是產品規劃模型成敗的主要關鍵。技術地圖為一種近十多年來發展出來、具結構性的技術預測工具，定義出企業未來會面臨產品與技術的挑戰，並有助構思解決方案，經此過程，企業本身只需將資源專注於培養和使用目前優先發展的技術，進而整合產品發展規劃，為顧客創造價值。

本研究將以產品規劃策略的觀點，分析英國劍橋大學製造研究所發展的技術地圖，結合市場情境規劃與專利分析，希望藉由簡單的圖表，將複雜的新產品規劃相關流程予以單純化，以簡易的模式指引新產品地圖的目標，提供產業界作為新產品開發的策略性思考工具。

個案探討為 H 家電廠商在數位家庭六個不同情境下，相關產品功能發展趨勢。藉產品規劃模型的五大步驟，先了解所在產業現況，使用市場情境分析聚焦數位家庭的場景，以探討影響未來數位家庭需求的產品功能；並以技術發展分析將六個情境所需技術分類說明，最後透過功能與技術的專利分析結果歸納出數位家庭產品的規劃策略在於健康照護領域。藉由本研究產品規劃模型，提供廠商來自市場需求、技術、專利三面向的完整訊息，操作上流程化易於維持與再製作，期望對實務上產品規劃有些許的貢獻。

關鍵字：技術地圖、專利分析、情境分析法、數位家庭

A Study of Foresight-based New Product Planning Model

student : Po-Chang Shen

Advisor : Dr. Benjamin Yuan

Institute of Management of Technology
National Chiao Tung University

Abstract

Cooper & Klein had done an investigation in rate of depletion of NPD(new product development), however, the result indicated that four out of seven projects of NPD could proceed to developing phase, while only 1.5 had a chance to step into mass production. At the end only one product would be successful. In such environment full of uncertainties and risks, NPD is a costly activity with high failure rate. Under such circumstances, how to choose highest priority for future products to create greatest value will be the key successful factor to product planning model.

Technology roadmap is a structural tool for technology forecasting that has been developed for a decade to define the challenges of product and technology that enterprises will face in the future. At the same time it helps come up with solutions. Through this process, enterprises focus their resources only on developing current priority technology in order to integrate product development plans, creating value for customers.

This study will be in a perspective of product planning strategy, using technology roadmap developed by Institute of Manufacturing Technology of University of Cambridge, combining with scenario planning and patent analysis. We want to simplify the complex process of new product planning by using simple charts and point out the goal of new product roadmap by a simple model, providing the industry as a strategic thinking tool for NPD.

Case study is to find out developing trend of next-generation product features in six different scenarios of digital home for H home appliance manufacturer through five steps of product planning model. First, realize home appliance industry current status. Then focus on digital home scenarios by using scenarios planning to explore the impact of digital home needs in product features. Next step, assess technical capability of product features by analyzing technology development. Finally, to summarize that the strategic plan for next generation digital home products with patent analysis lies in health care fields.

The product planning model provides enterprises integrated information from the market demand, technology as well as patents. At same time it's easy to maintain and reproduce, expecting the model can contribute to practical product planning slightly.

KEYWORD:digital home 、 patent analysis 、 scenario analysis 、 technology
roadmap



致謝

能完成研究所論文，首先誠摯的感謝恩師 袁建中教授諄諄教誨的指導，濃縮數十年來在業界與學術領域的智慧精華，把握住課堂教學與課後互相討論的機會，不斷無私的灌輸與我們；讓我們把握有限的時間，按部就班且效率極高的完成此論文。同時感謝口試委員虞孝成教授及承立平教授在研究內容上的啟發與指教，以及對論文內容細心審閱與中肯指導，俾使本論文得能減少謬誤，非常感謝。在服完兵役後，還能進入科管所接觸不同的視野、邏輯與觀點，讓自己能有新的視野與高度；感謝洪志洋教授、徐作聖教授、曾國雄教授、林亭汝教授的課業教授，讓個人在財務、策略、方法、行銷、以及多元化的產業視野各方面，皆得以有所增長，一樣獻上誠摯的感謝與祝福。

對於來自四面八方、不同背景的碩班 97 同學們，真心的感謝大家在過去給個人的幫助與指導，希望在未來的職場生涯中，能有機會與各位共創職場高峰。特別要感謝一路走來的同門研究夥伴祐綾，在個人撞牆時期給予適時的扶持與聽我吐苦水，感謝你的包容與耐心。博班崑銘學長與慶瑋學長帶領作案子領導有方，讓我從中學習專案進行與產業分析的實際運作，亦是碩士生涯的良師益友。

一路上我的父親 沈傳宗先生與母親 朱麗嬌女士無時無刻的關心與呵護，讓我毫無後顧之憂，感謝他們的養育之恩並且總是支持我所有決定，再一次謝謝我周遭關心我教導我的人。

沈伯璋 謹誌
於 新竹 交通大學科技管理研究所
中華民國九十九年六月十七日

目錄

中文摘要	I
Abstract	II
致謝	IV
目錄	V
表目錄	VII
圖目錄	VIII
第一章 緒論	1
1.1 研究背景與動機	1
1.2 研究目的與範圍	2
1.3 研究架構	3
第二章 文獻探討	4
2.1 新產品開發	4
2.2 情境規劃	7
2.3 專利分析	10
2.4 技術地圖	16
2.5 數位家庭的定義與概況	24
第三章 新產品規劃模型	27
3.1 產品規劃模型	27
3.2 市場情境規劃	27
3.3 產品功能分析	28
3.4 技術發展分析	28
3.5 專利組合分析	28
3.6 資源配置	29
第四章 個案探討	30
4.1 數位家庭市場情境規劃	30

4.2 數位家庭產品功能分析	48
4.3 數位家庭技術發展分析	50
4.4 數位家庭專利組合分析	53
4.5 H 廠商數位家庭產品規劃策略	67
第五章 結論與建議.....	70
5.1 結論	70
5.2 未來方向之建議	70
參考文獻	72

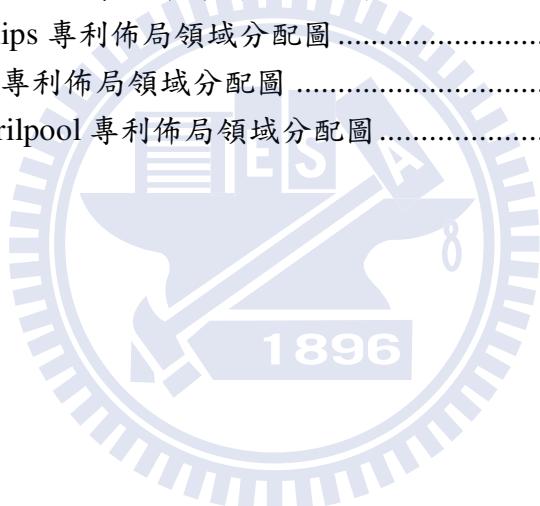


表 目 錄

表 2-1 常見策略分析方法彙總.....	7
表 2-2 情境規劃預測定義彙整表.....	8
表 2-3 專利分析和應用之對照表.....	13
表 2-4 專利管理四階段整理	14
表 2-5 專利分析與技術地圖的互補角色	15
表 2-6 各派學者對技術地圖的效益說明	17
表 2-7 技術地圖編製方法總整理.....	22
表 2-8 全球主要數位家庭聯盟比較表	26
表 3-1 市場/產品/技術/專利/資源對應矩陣	27
表 3-2 情境/產品對應矩陣	28
表 3-3 產品功能/技術對應矩陣.....	28
表 3-4 技術功能分析表	29
表 4-1 Samsung 數位家庭情境/產品對應矩陣.....	33
表 4-2 Panasonic 數位家庭情境/產品對應矩陣	36
表 4-3 Philips 數位家庭情境/產品對應矩陣	39
表 4-4 LG 數位家庭情境/產品對應矩陣	43
表 4-5 數位家庭情境/產品對應矩陣.....	45
表 4-6 日本 MRI 研究所人類生活品質評估指標	49
表 4-7 數位家庭產品功能分類表.....	50
表 4-8 數位家庭技術分類說明.....	52
表 4-9 數位家庭技術分布表	54
表 4-10 功能分類專利數	55
表 4-11 數位家庭技術功能矩陣表	56
表 4-12 中控系統技術功能矩陣表	57
表 4-13 安全監控技術功能矩陣表	58
表 4-14 健康照護技術功能矩陣表	59
表 4-15 居家環境技術功能矩陣表	60
表 4-16 資訊家電技術功能矩陣表	61
表 4-17 環保節能技術功能矩陣表	62
表 4-18 市場/產品/技術/專利/資源對應矩陣	69

圖目錄

圖 1-1 研究流程圖	3
圖 2-1 情境規劃示意圖	9
圖 2-2 專利資訊形成	12
圖 2-3 技術地圖關鍵因素衡量	20
圖 2-4 技術地圖四大構面路徑圖	21
圖 2-5 管理循環 PDCA	23
圖 4-1 數位家庭六大情境應用	31
圖 4-2 自動化家庭系統示意圖	51
圖 4-3 數位家庭技術魚骨圖	52
圖 4-4 Samsung 專利佈局領域分配圖	63
圖 4-5 Panasonic 專利佈局領域分配圖	64
圖 4-6 Philips 專利佈局領域分配圖	65
圖 4-7 LG 專利佈局領域分配圖	66
圖 4-8 Whirlpool 專利佈局領域分配圖	67



第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

Cooper & Klein (1998)曾進行一個新產品開發方案的耗損率調查，結果指出每 7 項新產品的開發案中約有 4 項可進入到開發階段而約 1.5 項是能真正導入量產，但只有 1 項的新產品會成功。Hollins & Stuart (1990) 更進一步指出，從創意開始一直到產品成功商品化的比例僅僅只有 4.75%；亦即當企業投入巨額的預算在新產品的開發、設計、行銷等費用，其中 95% 以上都可能付諸流水。

近來智慧財產觀念在國內逐漸深化，台灣在國內專利數或美國專利數方面皆有大幅成長。但與歐美等先進國家相比，國內智財管理或專利佈局觀念仍較弱，因此，雖然在專利件數上頗有成長，但因多為防禦型的專利，無法倚賴攻擊競爭對手以獲取報酬。台灣在 2006 年企業部門投入研發之經費共計高達約 2,072 億元，但是每年在智慧財產的維護項目費用成本竟也高達新台幣 2000 億元，如何有效的整合新產品規劃與智慧財產管理，使其發揮最大功效，已成為產業界必須重視的議題。

前鴻海法務長周延鵬(2006)在「虎與狐的智慧力—智慧資源規劃 9 把金鑰」一書中提及：

“專利檢索分析的最後一哩(Last mile)往往被忽略，而這才是關鍵。所謂最後一哩就是將之前所做的分析與產業鏈、價值鏈、產品結構、技術結構對應，再去連結到一家公司的營業額和利潤的結構，可以看到核心技術在那裡，公司的核心業務與其專利究竟有無直接、間接關聯。”

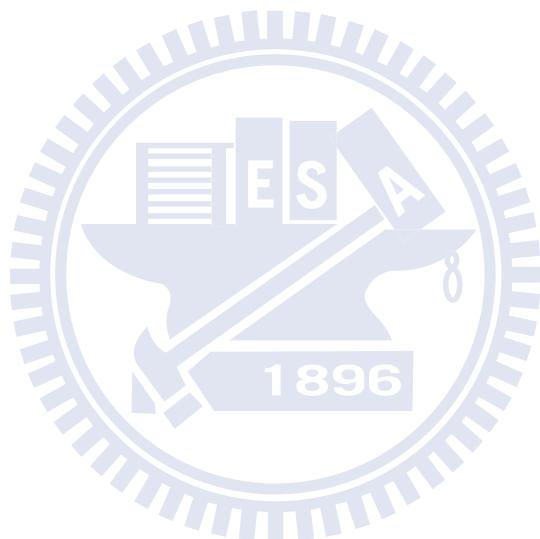
但是該如何做？如何將專利這項智慧財產與企業營運分析整合？如何利用專利檢索支援眾多產品的規劃？我們需要清晰的思維模式與可流程化的模式。Betz (2003) 指出企業策略(business strategy)與技術策略(technology strategy)是企業永續發展的基石，而在整合技術策略與企業策略的策略規劃過程中，其主要挑戰在於如何取得技術推力(technology push)與市場拉力(market pull)之間的平衡點。

考量企業之營運環境與產品線，技術策略與企業策略之整合，通常藉由技術發展路徑圖(technology roadmap)來展現，而且新產品開發的發展路徑圖非常適合長程的產品開發流程。當公司有了研發需求，要如何尋找最大可能發展的機會規劃新產品並申請相關 IP 作佈局，正是本研究新產品規劃模型所要探討的。

1.2 研究目的與範圍

因近年來產業結構改變，技術資源規劃優劣已成為企業產品發展甚至取得優勢競爭地位成功與否之重要的課題，是故需要建立完整標準化的產品規劃模型，提供經營策略規劃的依據，以維持企業長久的競爭力。本研究將提出新產品規劃模型，藉規劃出產品流程的效益落實企業願景與策略。

本研究將以產品規劃策略的觀點，參照英國劍橋大學製造研究所發展的策略技術地圖，結合市場情境預測與專利分析，將從市場情境分析、產品規劃、技術發展分析、專利佈局申請到資源配置，提出一個新產品規劃模型，用以作為決策與執行的重要參考，同時強化五個層次的關聯性，運用對應矩陣作層次間的轉換，使得產品地圖的後續易於維持與再製作。最後會以一個大陸 H 家電廠商的數位家庭產品規劃個案探討作為案例驗證此模型之可行性。



1.3 研究流程

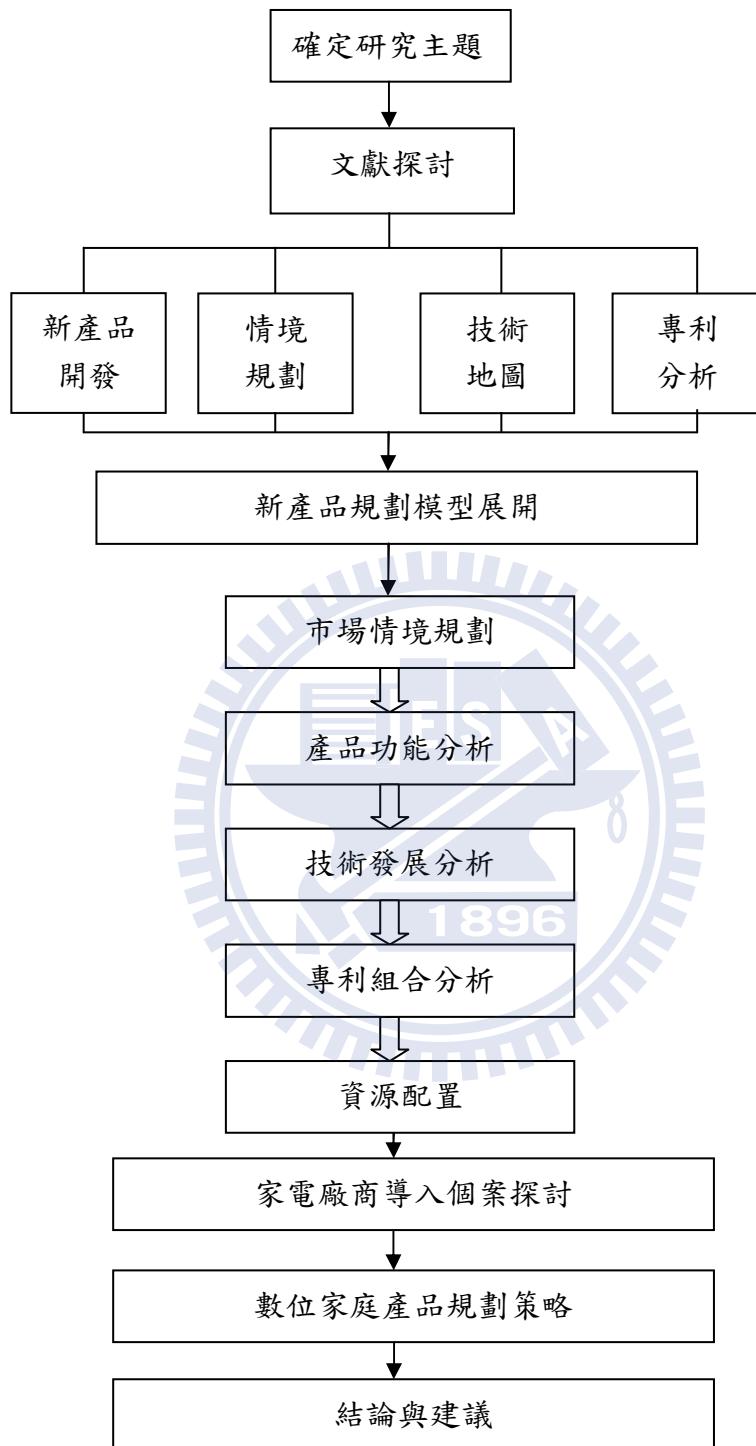


圖 1-1 研究流程圖

第二章 文獻探討

本研究的主要目的是運用策略技術地圖結合專利分析探討新產品規劃與管理的重要因子。本章旨在探討一些與本研究相關文獻的理論架構，並描述文獻中被本研究所引用的理論，或研究觀感。本章所回顧與探討的文獻包括新產品開發定義與策略、用於市場預測的情境規劃、技術地圖與專利分析等三種方法。

2.1 新產品開發

在技術持續創新，產品變化快速的全球經營市場中，「新產品開發」被認為是企業求生存與成長的不二法門，無論是追求成本領導、產品差異化或區域集中化等競爭策略，不斷地產品創新才是維持競爭優勢的最重要因素。然而產品創新需要各功能部會的資源整合以及共同參與、協調與配合，因此這些介面活動互動流程，成為影響創新績效的關鍵因素。

2.1.1 新產品定義

Song等 (1998)依據產品經理對新穎程度認知的觀點將新產品分為真正的新產品及漸進式新產品。所謂真正新產品是指一個完全新的產品種類或生產、配送系統，必須符合以下幾個條件：

- (1) 所仰賴的技術是過去產業中未曾使用的。
- (2) 會導致整個產業的改變或對其有顯著的影響。
- (3) 對市場而言是全新的產品。

而漸進式產品是指對現有產品或生產、配送系統做修改、改良和增強。

Rochford & Rudelius (1991)從三方觀點闡述產品創新的定義：

- (1) 消費者觀點：基於新產品是否提供給消費者更好的效益 (benefits)，此效益的建立端賴消費者本身的認知度。可能是全新的概念與功能、或原有產品的功能新增。一般而言對企業來說是一項產品創新，並不一定代表消費者觀點上的產品創新。
- (2) 企業觀點：基於推動產品創新之企業的觀點，定義產品創新。企業對新產品相關的市場、技術及製造方式上是否有新穎 (newness)，假如有若干的新穎性存在，就可以說是產品創新。所以除了突破式的產品創新之外，既存的產品進入新市場或者既存產品的改善亦皆是產品創新。
- (3) 市場觀點：基於新產品是否具備既存產品沒有的功能之觀點，換句話說，即產品創新要能創造出新市場。

綜合上述定義，本研究認為新產品對企業區分為全新與漸進式，依據當下產品策略

而定；對消費者而言只要獲得更大的效益，皆謂新的產品；最後市場觀點基於是否具備現存產品缺乏的功能，較接近企業全新產品的概念。

2.1.2 新產品開發過程

新產品開發的工作需歷經不同階段，並在結合各方的智慧與精力付出之後，才得以完成。彙整Cooper & Kleinschmidt (1988)、Gupta (1990)、Tim Edwards (2000)等三篇文獻，可以將新產品的開發歸納為三個階段：

- (1) 規劃階段
- (2) 產品發展與測試階段
- (3) 商品化與應用階段

Booz et al. (1982)依據消費者、競爭者與技術三股驅力，劃分出三套新產品開發過程：

- (1) 消費者驅動：由消費者需求引發創意，再開發新產品，並將之商品化。此一方法與一般新產品的產生最為接近，整個過程更是最常見的產品發展流程。
- (2) 競爭者驅動：首先透過市場分析以決定競爭利基及產品機會，而非如傳統上以激發創意為首要步驟。待利基確定之後，再進行篩選及發展概念。在此方法下，由於上市的前置時間是關鍵成功要素之一，因此市場測試通常被省略。採跟隨者策略者較常使用此種方法。
- (3) 技術驅動：將新技術應用在許多不同的事業或是刺激其他新產品的創意，再透過技術可行性評估、商業可行性評估、雛型機開發與測試驗證進一步發展成新產品。

2.1.3 新產品開發策略

潘正隆 (2003)整理影響新產品績效的各個論點，總結如下：

在整個新產品開發流程中，前置的新產品開發策略是否正確，產品規劃是否適當，對於日後的新產品績效可說是影響甚鉅。此新產品策略包含了新產品功能及規格的訂定、市場現況的調查分析以及開發流程控管。

在探討策略的層次分級上，許多學者主張企業的策略應從三個層次來探討：

- (1)企業策略 (corporate strategy)：企業策略為利用及發展核心能力，使得組織非但可以維護且擴展目前的領域，亦可延伸至新的領域。這個層次的策略由公司層次的高階主管負責，主要的目的是發展結合各個部門的資源以創造更高的價值的相關策略。
- (2)事業策略 (business strategy)：事業策略為結合功能部門的核心能力以使得組織在企業領域中有競爭力，以達成組織的競爭優勢。這個層次的策略是由高階主管團隊來負責，主要決定組織如何在企業環境中競爭所需的資源。
- (3)功能策略 (function strategy)：功能策略則是加強功能部門及組織間資源及協調能力

的計畫，以創造功能部門的核心能力。由功能部門主管負責，加強技術及人力資源，功能經理及部屬的訓練以確保組織有匹敵或超越其競爭對手的能力。

Zahra (1996) 指出，技術策略指明公司技術的發展元件與主要導向，它引導公司在技術上可以選擇與行動的方向。更有學者將技術策略視為組織在技術上學習程序的一部份，它向上連結組織的技術能耐，向下連結組織技術的執行，並產生回饋與修正，藉以推動組織的技術演化。

Betz et. Al. (1996) 定義技術創新策略為：一個企業技術意圖的正式集合，用於配置可用資源並依明確宣示的技術及企業目標以及流程所在的環境設定優先序。技術創新策略的維度依此擴展並與加入其它重要的考量點，如：關鍵技術概念及目標、不可預知的環境結構、成為企業策略的一部份。有效的技術創新策略著重於關鍵觀念，而成功的技術創新策略有賴企業配置足夠的資源。

Maidique et. al. (1998) 定義技術創新策略是公司為因應其外部環境之技術威脅和機會，所使用的一組選擇與計畫之組合。技術創新策略包含以下六個構面：

- (1) 技術的選擇：應投資在哪些技術上。
- (2) 技術能力水準：接近世界級競爭者尖端技術的程度。
- (3) 技術能力來源：內部研發或自外部引進。
- (4) 研發投資的程度：企業之R&D 費用佔營業額之比例。
- (5) 競爭時機：指企業在新產品或技術開發過程中，採取主動或被動。
- (6) 研發組織或政策：指研究發展所採取的組織型態，以及高階主管介入技術決策的程度。

企業在擬定發展策略前，首先應就企業機構的外在環境、內在條件與經營目標加以分析，作為策略擬定的前提(吳思華，2000)。

表2-1 常見策略分析方法彙總

	外部環境分析	內在條件分析
定性分析	顧客分析 競爭對手分析 產業分析 外部因子STEEPI分析	組織優劣分析
	新產品的波特五力分析、價值鏈分析、SWOT、情境分析	
定量分析	產品生命週期 S曲線分析	成本與附加價值分析 經營績效分析

資料來源:傅達文(2006)

2.2 情境規劃

2.2.1 情境的意義

情境(scenario)一詞，源自於劇本情節的腳本發展(plot development)。透過情境的模擬，陳述未來可能發生的事件情況與因果關係，勾勒出未來的情節。情境透過賦予發生事件意義，包括事件內容中人、時、地、物及發生方式，同時解釋某事件為何會以此種型式發生，再根據原因用以排列相關事件的先後順序，有效連接成完整故事(余序江等，1998)。

2.2.2 情境規劃之定義

關於情境預測的定義，在被導入為學術理論後，因各派學者以相異的角度解讀，形成定義類型繁多的情況：像Carlson & Umble於1970提出運用數量模型和結果的多寡來界定情境分析；另有學者稱之情境規劃(scenario planning)，將情境結合策略規劃(Linneman & Klein, 1983; 1985)。有關情境分析與規劃定義之相關說法，詳細如下表所述。

表 2-2 情境規劃預測定義彙整表

學者	提出年	內容
Carlson&Umble	1970	建立經濟模型、數學方程式來推測未來可能價值的方法，因為提供數個推估結果以供參考，所以也可稱為情境預測。
Porter	1985	從情境對未來總體環境的意涵加以界定；且將情境定義為“未來可能會產生何種情景的觀點”。故情境不是預測，是一種未來可能的結果。
余序江等	1998	情境預測是對未來外在環境形勢的綱要性描述。可視為構築未來環境的認知架構，可幫助決策者有長期眼光，來面對此高度不確定的世界
Heijden	2000	情境的建立乃是將一個問題以直覺的認知轉換成一個清楚的研究問題，並藉由有系統性的分析與預測來探討該問題。也就是說必須交互運用直覺進行情境與預測分析，直到產生對未來描述的一個滿意的答案。
Roubelat	2000	情境規劃是將專家、策略家、管理者組成一個網路，可以藉由腦力激盪的方式，蒐集他們對未來情況的看法，以產生許多情境方案，且在過程中，情境的規劃常常挑戰組織的策略，並重新思考組織內外部的疆界。藉由資訊技術的擴展，情境規劃可以當成資訊溝通的工具。
Yu Oliver	2004	情境規劃是描述未來各種可能的未來，且是屬於對各種結構完全不同的未來的描繪。

資料來源：林明智(2006)

由下圖可知，透過對產業或產品的現況瞭解，來預測與前瞻未來的各種情況。

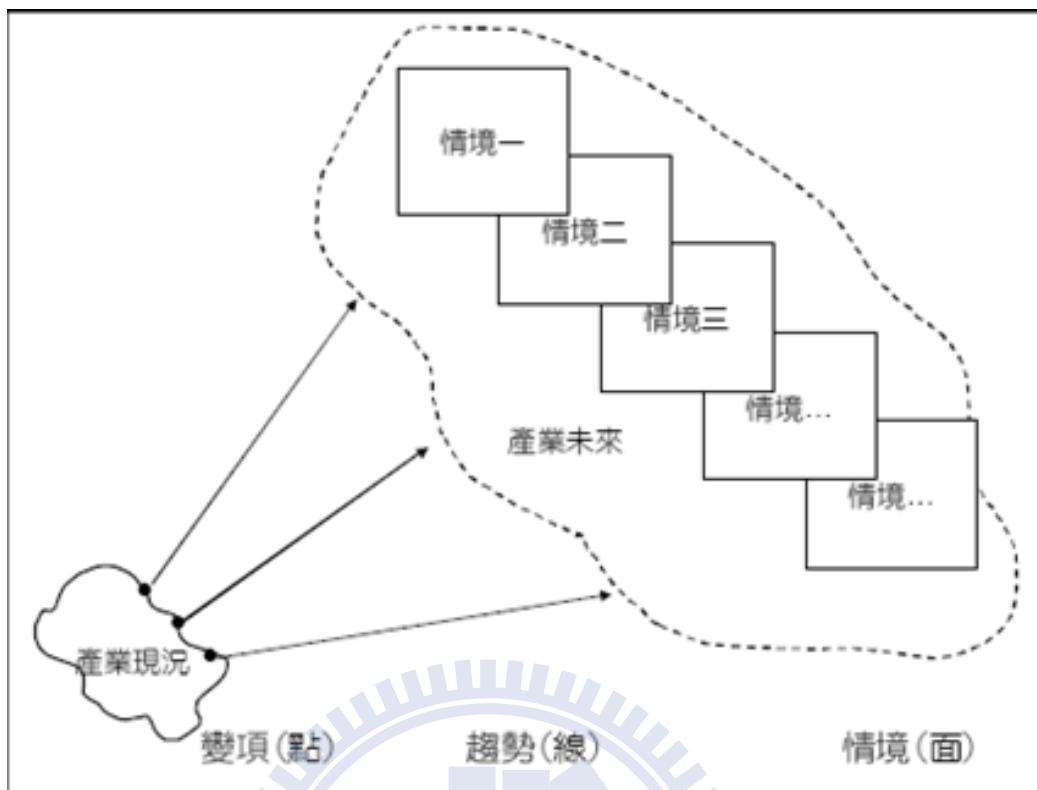


圖2-1 情境規劃示意圖

資料來源：林明智(2006)

情境規劃可以整合各種未來導向的資料、發掘未來與定義未來的可能性。情境規劃法與傳統預測法最大的差別在於，傳統預測方法著重於某一個時點、某一個技術或產品的達到新興或成熟發展的狀態，而情境規劃法則在於不確定軸的樂觀可能性或悲觀可能性的分野下，因不同因素可能發展的狀況不同，而有不同的情境。哈嘉琪(2005)提到預測(forecasting)的各種方法與技術，主要是針對「可預定」(predetermined)的特性，預定因子是比較容易的被預測到的。而情境規劃較適合用於處理在可預見的未來中的「不確定性」(uncertainty)，故情境規劃亦可同時用於預定與不確定因子兩種因子上。

2.2.3 情境規劃的適用時機與功能

(1) 情境規劃的適用時機：

並非任何問題都適合用情境規劃，以下四點敘述情境規劃的適用時機(余序江等，1998；哈嘉琪，2005)。

- 環境變化大、未來不確定性高：當環境不確定程度高，存在多種不穩定因素時，未來不全然是過去的延伸，故應以廣泛角度進行預測，此時情境規劃法即是一個很好的選擇。
- 屬於長期性的預測：當規劃時間長，使用情境規劃法並以宏觀的眼光勾勒未來的可能

狀況是非常合理的。

- c. 當非技術因素影響力高時：在進行技術預測時，常發生非技術性因素，如政治、經濟、法律、社會、國際情勢等因素，比技術因素本身來得更重要時，即須考量複雜的總體環境。故在此情況下，宜採用情境規劃法。因其可對背景環境做廣度分析，並可整合其他預測工具的結果。
- d. 無大量的歷史性資料：數量模型可以推測出單點預測值，而情境規劃則可以勾勒未來可能的包絡曲線。故欲描繪未來某一目標年的景象，而不去精確推算在此一時間過程中的每一個演變結果時，可選用情境規劃法。

(2) 情境規劃的功能：

情境規劃用於不同目的有著相異的功能(陸劍豪，1999)。

- a. 依據多重未來規劃：依據不同可能的未來，擬定計畫，做出決策。
- b. 深入思考未來：強迫人們深入思考未來，讓人們提出關鍵問題，解凍與重塑心智模式。

2.2.4 情境與產品開發的關係

產品開發中情境所扮演的角色，是探求在特定的摘要式劇本條件中，讓使用者在有順序的思緒空間下，將參與者的經驗認知領域在不同情境條件中進行陳述，得到的結果瞭解使用者想要什麼？他們會有如何的行為？使用者他們知道那些？

(Imaz & Benyon，1999)。

透過情境分析系統的功能，可以對不同的情境加以模擬以及預測可能的結果，這樣的功能便可以對於許多領域的需求或相關工作目的有很大的幫助。它可能在達成某項目的或目標的過程，默默的扮演幕後模擬分析的角色，它也可能對於某項需求，透過模擬分析提供顯著的建議與方向。

2.3 專利分析

2.3.1 專利的定義

依據世界智慧財產權組織 (World Intellectual Property Organization, WIPO)的說明：專利是對發明授予的一種專門權利；發明是指提供新的做事方式或對某一問題提出新的技術解決方案的產品或流程。「專利」在形式上是一種法律文件，由政府所發給，其上載明某種特定的發明，並創立出一種法律的狀態，使該發明僅能在文件之發明人授權下，方得利用，提供專利權人的發明法律上的保護。前鴻海法務長周延鵬律師對

專利的本質說明：專利像去別的國家作技術良田的圈選，圈選的方式則透過專利分析達成。

2.3.2 專利分析之目的與功能

專利分析指將各種相關專利資料，以統計分析的方法，加以整理可作分析、解讀的圖表訊息(魯明德，2006)，亦即將專利資料轉換為更有用之專利資訊，是當今科技研發規劃與智慧財產權管理的有效方法。用以評估與預測技術發展、進行保障權益分析、規劃研發發展項目、掌握企業發展動向與市場需求(陳達仁、黃慕萱，2003)。

2.3.3 專利分析之重要性

專利的重要性，劉淑德(2001)在專利資訊分析與應用一文中認為：

- (1) 據WIPO的報導，在各種期刊、雜誌、百科全書等有關技術發展的資料中，唯一能夠全盤公開技術核心者僅有專利資訊。
- (2) 在專利說明中含有90~95%之研發成果，且其中80%並未記載在其它的雜誌期刊中。
- (3) 根據WIPO的調查，善加利用專利資訊，可縮短研發時間60%，節省研發經費40%。
- (4) 現有的發明卻因為缺乏資訊而被再發明，已經解決的問題因為缺乏資訊而再一次地被解決，已經上市的產品也因為缺乏資訊而再研發。

專利資訊對於研發管理縮短了企業研發的時程與投入的資源，不僅如此，經由了解專利的未來發展，可避免專利的侵權以防企業的額外損失。

2.3.4 專利分析技巧與價值

全球每年有數以萬件新專利註冊，光瀏覽專利原始文件對決策是毫無用處的，因此需利用專利分析(patent analysis)將純「專利資料(data)」轉為「專利情報(intelligence)」，對企業策略形成才有價值。以下圖2-2為專利資訊形成流程，將「專利資料(data)」指專利之原始文件，進行特定格式化的統計整理，形成「專利資訊(information)」，再根據專業知識的輔助(如產業分析)將資料或資訊進行目的性的分析(專利分析)，可得到「專利情報(intelligence)」。

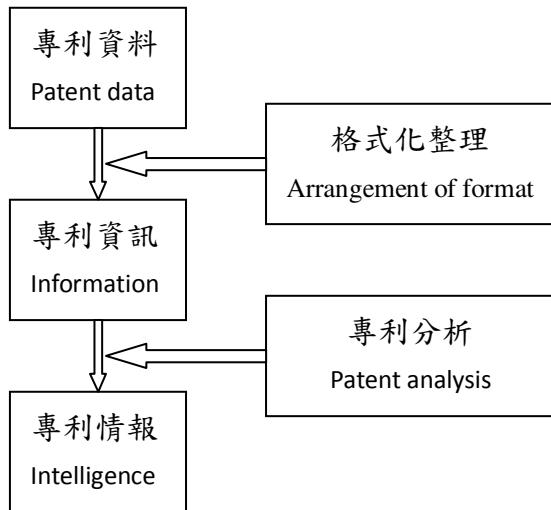


圖 2-2 專利資訊形成

資料來源:本研究整理

其中專利地圖 (patent map) 為常見的專利分析手法，將專利資訊作系統化整理。就如同地圖的功用，專利地圖能將專利相關的複雜資訊，以二維方式表現在圖上使閱讀者一目瞭然。

獲得專利資訊後，如何轉成有價值的活動，學者有多樣的看法。首先在Narin(1987)專利文件當中指出數條訊息，包括：

- (1) 技術能力指標：依專利核准件數多寡衡量國家或公司在產品或技術的能力，而由技術類別分析，則可以歸納出各公司技術專長所在。
- (2) 技術發展與資源分配的關係：以專利件數比較企業在技術方面的競爭優勢，從其中技術領先程度與資源分配的結果，判斷公司資源分配是否適當，是否符合公司策略目標。
- (3) 專利被引用次數：有超過95%以上的專利沒有被產業界所引用，所以通常可以由專利被引用次數了解該專利重要性。
- (4) 從事企劃或技術發展的參考依據：依據專利說明書中的專利權人、發明人、國際分類等資料加以分析，可以發現技術的可開發區或是技術的不可侵犯區。
- (5) 創新研發的來源：大多發明不是無中生有，而是以先前專利為基礎，再從事更進一步的改進而成為自己的專利，所以參考別人的專利，對自己的研發有很大的幫助(黃汝慧、郭雪芳，2003)。Ashton & Sen(1989)也提出利用專利分析所得的專利指標，可提供企業有價值的資訊，整理如表2-3。

表 2-3 專利分析和應用之對照表

分析類別	企業規劃應用	使用者利益
技術競爭分析	<ul style="list-style-type: none"> 比較公司專利地位(position)和技術優劣。 針對競爭者了解其技術高成長或低成長的特性。 	<ul style="list-style-type: none"> 改善產品管理策略和決策。 更專注於最佳長期市場獲益。
新合資機會評估	<ul style="list-style-type: none"> 評估可能的技術購併 分析合資機會 	<ul style="list-style-type: none"> 較好的技術購併 降低投資風險 降低規則的不確定性
專利組合分析	<ul style="list-style-type: none"> 認知有價值的專利、產品領域或副產品 認知潛在的技術客戶 	<ul style="list-style-type: none"> 由專利中得到報酬 早發現潛在的新事業
R&D 管理	<ul style="list-style-type: none"> 分析製程/產品計畫 定義躍進的技術 	<ul style="list-style-type: none"> 改善R&D 指配分派 獲得較佳的發明創意
產品領域監視	<ul style="list-style-type: none"> 審視新專利內容和所有權 檢查侵權的可能性 	<ul style="list-style-type: none"> 提早獲知替代技術發展趨勢和市場新進入者的警訊 可達到較佳的技術財產權保護

資料來源:李信穎(2002)

從上也使我們了解善用專利資訊分析，對產業技術競爭分析、投資分析、專利及研發管理與市場監督等皆可發揮作用，若將專利資訊與市佔率結合，那更可了解企業運用專利的獲利能力為何。但在專利管理方面，專利是科技與法律的介面產物。專利管理可以分為四個階段如表2-4，四個階段之功能執行需以企業體(公司)之整體策略為考量並與公司各部門相配合。

表 2-4 專利管理四階段整理

階段	管理態樣	功能 / 目的	基本要件
1	專利申請	1.防止侵害： (1)法律保護申請 (2)市場產品監視 2.技術授權	1.專利評估— (1) 可專利性（新穎、進步、實用） (2) 產業價值（實施難易、成本、市場） 2.專利品質：保護範圍最大化 3.迴避之可能性（難易度） 4.申請及維護之成本
2	專利資訊管理	1.避免侵害他人 2.監視、異議、舉發 3.先前技藝調查 4.技術資料庫	1.專利檢索工具/檢索策略 2.技術分類 3.資料庫建立/更新 4.迴避設計/侵害判斷
3	專利分析	1.研發項目規劃/研 2.發專案管理 3.技術趨勢分析 4.技術競爭分析 5.基本專利辨識	1.專利分析技術/專利地圖 2.其他技術資訊（動、靜態）
	專利網 / 專利佈署	1.基本專利/週邊專利 設定 2.攻防策略與資源分配 3.授權策略/目的	1.產業競爭分析 2.SWOT 分析

資料來源：劉尚志等 (2000)

在專利管理與技術運用過程中，最重要也最困難的步驟在於專利分析的技巧。主要分為兩個層面：一為技術發展趨勢或競爭者研發概況（又稱為經營管理圖），二為技術內容與權利範圍的解讀（也稱為專利技術圖）。

(1)經營管理圖

經營管理圖其分析方式，可以透過該產業或技術常用的關鍵字、各國專利分類、國際專利分類（International Patent Classification）與競爭者的名稱，透過專利檢索，將搜尋所得的專利，配合時間演變因素，建構不同的專利資訊圖表。例如：(a)以時間為一主軸來描繪相關技術的產出，建立技術流程圖，以瞭解技術發展沿革。(b)以申請人數為橫軸，專利獲准件數為縱軸，描繪出某一技術領域的發展情況。(c)並進而瞭解專利技術發展生命週期。(d)以時間為橫軸，專利件數為縱軸，觀察各企業在某一特定技術發展的歷程。(e)以產品或技術手段或功能為橫軸，申請件數為縱軸，建立技術分佈圖，可以發現

技術手段最常被使用。(f)以專利運用技術手段為橫軸，專利所欲解決問題或技術手段所能提供的功能列為縱軸，建構出一技術功能矩陣圖，觀察已有哪些專利利用何種技術手段解決哪些技術問題，對於某特定技術尚未被使用來解決某特定問題或發揮特定功能（即尚未有相關專利產生），則可視為企業研究發展的方向。

(2) 專利技術圖

牽涉技術內容與權利範圍解讀的專利分析，如專利分析摘要表與技術功能矩陣圖建立，則必須透過經驗累積、特定領域專業知識與專利相關知識，方可得到完善的結果（劉尚志、陳佳麟，2000）。

2.3.5 專利分析與技術地圖

Lee等在(2009)建議利用專利資訊能發展四種分析模組用於技術驅動路線規劃：監測、合作、多樣化、標竿模仿，以支持決策過程。專利分析結合技術地圖規劃可以發揮互補作用，技術地圖提供的客觀性與可靠性加上專利分析對技術資訊的篩選性，能夠確保一個更有價值的策略廣度。

表 2-5 專利分析與技術地圖的互補角色

	之前方法的限制	建議方式
專利分析	統計性分析：缺乏策略考量 以形象化為基礎：缺乏決策規則 以技術為基礎：缺乏商業化觀點	資料探勘分析 須著眼於詮釋方式 須著眼於商業應用
技術地圖規劃	市場驅動：限制了技術資產的使用 專家意見：缺乏可信度與客觀性 觀念性為主體：無標準準則	技術驅動 電腦運算為基礎 系統觀為基礎

資料來源：Lee, et. al. (2009)

2.4 技術地圖文獻

2.4.1 技術地圖的定義

Kurokawa & Meyer (2001)對技術地圖的定義：「技術地圖是用來描繪廣泛的技術發展與使用的脈絡。」更精確說，技術地圖為建構一條產品與技術的發展「路徑」，跨時間以及跨領域性，針對企業短中長期的市場、產品、技術議題作全盤考量及佈局，以求資源最有效的分配利用，故又可稱之技術資源規劃(Technology Resources Planning)。

以執行面看，技術地圖提供一種溝通的方式，主要是和設計以及開發工程師以及市場人員上的溝通，為了能辨別並傳達重要技術，技術地圖才順勢而生。

首位使用技術地圖於技術進化與定位的Motorola公司，前董事會長Galvin對技術地圖的說明(Schaller, 2004)：「技術地圖為對所選擇業務領域未來視野的延伸，此視野是藉由對此業務領域主要驅動力的變化、產業的知識、與對未來的想像力所綜合而成。」由以上說明可得技術地圖具有以下的特徵：

- (1) 一次針對一項業務領域而製作
- (2) 著眼未來，甚至能預見未來的延伸
- (3) 主要考慮點為該業務領域的主要驅動力，對未來的想像力、產業知識背景亦不可或缺。

蔡璞博士 (2007)在所著「技術資源規劃」書中對技術地圖定義整理如下：「技術地圖為描述企業在未來的環境下應達成的目標，以及描述該怎樣逐年達成這些目標的研發計畫；技術地圖描繪出一個完整的產品與技術架構圖，圖中將片段而複雜的技術系統整合在一起，並顯示技術的演化過程；它將市場、技術挑戰、與技術解決方案作整合，故能協助設定技術的優先順序已達成企業的目標。」

編制技術地圖(Technology roadmapping)的過程，Garcia & Bray (1998)對此定義：「編製技術地圖是一個由需求驅動的科技規劃之過程，藉以幫助辨認、選擇與發展可供選擇的技術來滿足一系列產品需求。Roadmapping 重點為聚集許多專家學者發展一個架構，來組織與呈現關鍵技術規劃的資訊，以做出正確且有效率的投資決策。」

從以上描述，可知技術地圖製作過程不但被作為有效的溝通工具，促進溝通效益，更能獲得參與者和利害關係人的支持，提供資源協助企業的發展。

2.4.2 技術地圖的效益

針對技術地圖的效益，各派學者由於關注的面向相異，故有各種的解讀，本研究整理如表 2-6：

表 2-6 各派學者對技術地圖的效益說明

學者	內容
Willyard & McClees (1987)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 客觀的評估企業技術能力 2. 比較企業與競爭者現在與未來的技術能力 3. 預測技術發展的程序
余序江等 (1998)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 針對具高開發潛力的新產品，分析其關鍵性技術的組成 2. 有條理地排列各項產品研發上市的先後次序，並具體鋪陳所需的關鍵性技術 3. 闡明在不同時間歷程下，企業體的資源運用方案，及其優先順序 4. 針對變遷的技術與競爭的環境，整合相關歷史資料，以從事產品技術預測與分析
Garcia & Bray (1998)	<p>幫助決策者，擬定更佳的投資計畫，因其提供更多投資資訊，如下所示：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 辨認選擇將會驅動技術與發展決策的關鍵產品需求 2. 決定可滿足關鍵產品需求的技術選擇 3. 選擇適當技術選項 4. 產生與實行一個計畫，以發展及適當配置可供選擇的技術
Brent (2000)	用以辨認做什麼(what to do)、何時做(when to do it)與為什麼需要做(why it needs to be done)，引導對技術優先順序與未來路徑的共識。
Kurokawa & Meyer (2001)	提供決策者對未來技術展望之觀點共識或願景。編製過程則提供辨認、評估和選擇可達到要求的技術或企業目標的策略。

資料來源：黃政平 (2003)

將以上各學者觀點加上前 Motorola 公司董事會長 Galvin 的看法，可統整技術地圖的效益條列如下：

(1) 市場拉動導向

藉由對經營環境與顧客需求的預測變化，了解顧客需求並設法發展技術以滿足顧客的需求。

(2) 技術推動力量

促成連結現況與產業遠景的技術，包含現有、開發中與未來所需的技術；特別注意技術地圖能做到技術的功能，而非達成功能的技術。

(3) 各時程完善規劃

提供企業各階段的經營視野，取得短期活動與長期發展方向間的平衡。

(4) 獲得產品預測與關鍵技術

技術地圖可辨認關鍵技術或必需滿足的產品性能目標之技術缺口，透過協調一個單獨公司或結盟夥伴的研究活動，增加 R&D 投資效率

(5) 掌握技術發展趨勢

蒐集該領域專家，解析未來技術發展的趨勢，因應突破性技術創新，以建立新競爭優勢與發展下一代的產品；同時防止競爭者在技術前沿的突破威脅，結合專利壁壘排除

(6) 建立優先序，幫助決策

從地圖中獲取技術優先發展項目，將資源集中使用於最急迫且報酬率最高的案子。

(7) 集中資源

協助企業更有效整合四散的資源，僅聚焦在達成整體目標的重要項目。

(8) 促進組織溝通與學習

整個技術地圖的架構過程須經各階層溝通協調的不斷運作，藉此增進彼此了解度；另外也能刺激促進跨部門的學習，激發腦力創意

(9) 建立共同願景與共識

聚焦視野於長遠願景的方法，避免流於口號、無方向亂衝的毛病。

(10) 提升獲利能力

縮短 Time-to-market 時程，以加速獲利。

2.4.3 技術地圖的成功要素

之前小節討論雖然技術地圖有著諸多優點，對企業而言，如何適當導入技術地圖才是真正挑戰所在。技術地圖導入牽扯執行面與評估面兩大議題。由於技術地圖導入過程屬於「變更管理」的範圍，需要從根本凝聚相關參與人的意識，使其主動參與推動，方可成事。另外技術地圖屬於新的工具，可評定其效果的量化資料不多，績效評估根據技術地圖的使用者經驗對於改善技術發展及使用有明顯的效果。

Willyard & McClees (1987)指出在產品技術地圖中主要有八個部分：

- (1) 企業的描述(description of the business)：包含企業使命、策略、預定的市場占有率、產品到市場的前導期、產品計劃、企劃品未來成本與價格的經驗曲線與研究目前與未來競爭者的市場與技術上的定位。
- (2) 技術預測(technology forecast)：這部分強調 R&D 能力。
- (3) 技術地圖矩陣(technology road map matrix)：技術地圖矩陣包含了技術與產品演進的時間圖表，可回溯過去與未來方向，為一個極佳的顯現技術程序的工具。
- (4) 品質(quality)：管理方面可決定製造產品與製程的品質。
- (5) 資源分配(allocation of resources)：可根據所想達到目標的需要來分配資源。資源包括人、技能、空間、location of effort。
- (6) 專利組合(patent portfolio)：收集資訊與專利法定代理人溝通以能及時管理潛在專利。專利的特許(Licensing)是企業獲利的來源。
- (7) 產品的敘述(product descriptions & status report)：詳細描述產品的特徵與發展過程
- (8) 少數的報告(minority report)：注意並未被完全考慮的具潛在利益的產品、製程、技術，以避免忽略任何具潛在利益的技術。

圖 2-3 節錄自 Phaal(2003)對技術地圖關鍵因素的研究，依回應百分比可得出前六項影響依序為：

- (1) 明確的業務需求
- (2) 高階主管的承諾
- (3) 適當的參與專案人員或功能單位
- (4) 企業本身渴望有效的經營程序

(5) 良好的企業文化，鼓勵員工參與

(6) 專案發起時機合宜

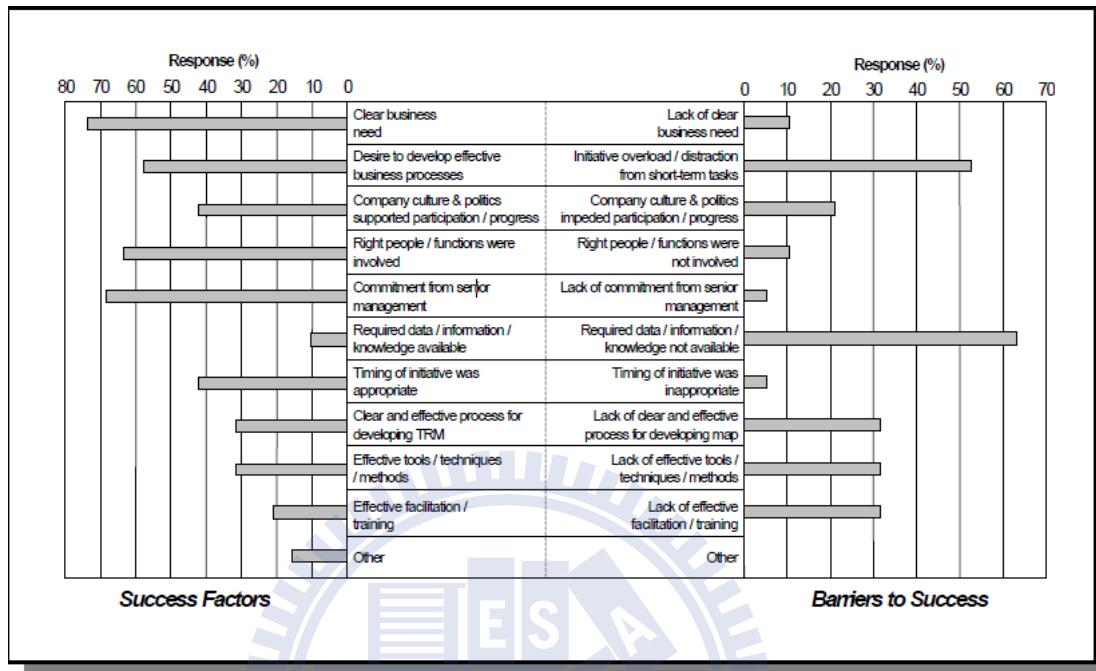


圖 2-3 技術地圖關鍵因素衡量

資料來源：Phaal (2003)

2.4.4 技術地圖導入流程

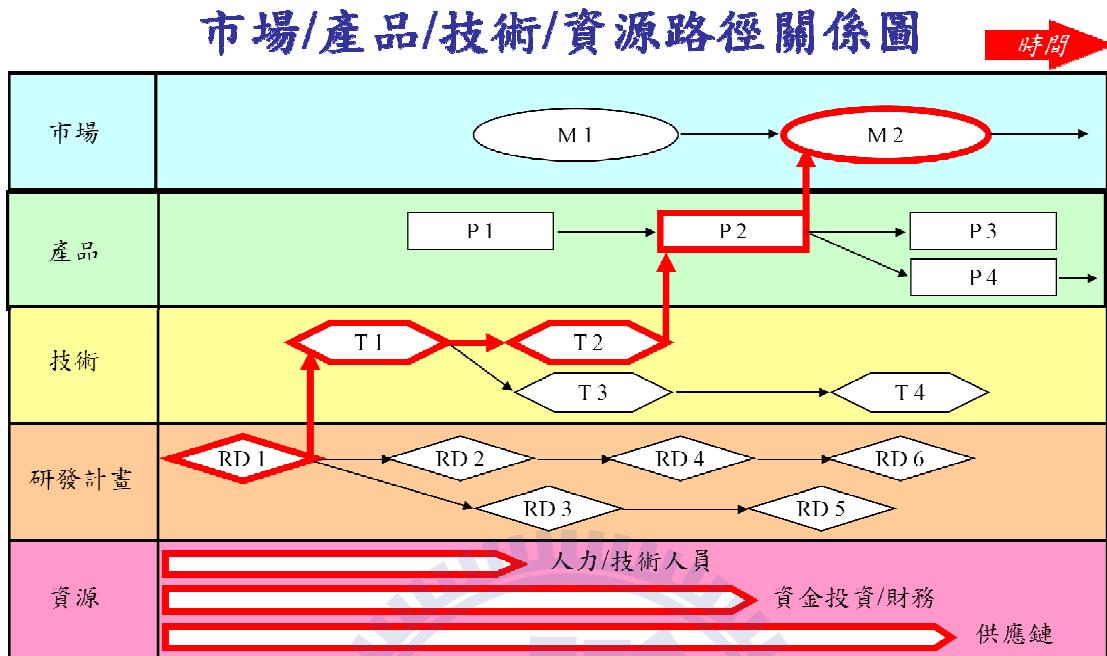


圖 2-4 技術地圖四大構面路徑圖

資料來源：Phaal(2007)

專家學者所提出技術地圖編制方法整理，如表 2-7 所示，可發現不管何種方式皆滿足管理循環四步驟，簡化成預先規畫作業、技術地圖發展製作與實施改善作業，如同 PDCA(計畫(plan),執行(do),考核(check), 實施(action))所述，預先規劃時，勾勒出地圖目標、範圍和參與者等事項；在技術地圖製作這步驟，編製出技術地圖；最後實施並改善作業，審核所發展的地圖，並將實施後的結果回饋給下次的規劃，作為下次改善製作技術地圖的根據。

表 2-7 技術地圖編製方法總整理

提出者	年份	編製方法
Garcia & Bray	1998	<p>步驟一：預備作業</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 滿足基本條件 2. 提出領導者 3. 定義技術地圖的範圍與界限 <p>步驟二：技術地圖的發展</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 辨認將被地圖強調的產品 2. 辨認關鍵系統需求(critical system requirements)與其目標 3. 詳述主要技術的領域 4. 詳述驅動的技術與其目標 5. 辨認可供選擇的技術與其時間路線 6. 介紹所追求的技術選項 7. 建立技術地圖報告 <p>步驟三：後續作業</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 審核與確認技術地圖 2. 發展實行計畫 3. 重新探討與更新
余序江等	1998	<p>步驟一：將所欲分析的核心產品，依時間順序，條列出其所具備產品功能的增減變化情形。</p> <p>步驟二：將該項產品的各項典型功能，選用若干績效衡量指標，來做適當的分類；並依時間先後次序，列出各項指標所涉及的關鍵性技術，俾說明各特定技術的技術進展情形。</p> <p>步驟三：利用步驟一與步驟二，界定出在此技術群中的主要技術發展趨勢。</p> <p>步驟四：運用類似相關事件樹的分析分式，敘述技術地圖變動的連鎖與整合效果。即須界定出，在某特定技術趨勢下，如欲達成某一新的技術水平時，所必須要有的中間性技術進展歷程。亦即說明須由某一技術績效水平，進展到另一個技術績效水平的階段性指標內容。最後並將此與核心產品所須具備的功能變化，予以串聯銜接，以闡釋新產品如何產生的過程。</p> <p>步驟五：最後，認定在技術發展歷程中，各階段所需的努力程度與必要時程。此時須將計畫執行時，所會衍生的意外成本與風險可能性涵括在內。</p>

Geoffrey 等	2001	步驟一：辨認需求與利益 步驟二：辨認產業提倡者與領導者 步驟三：辨認所需資源及來源 步驟四：建立技術地圖發展流程 步驟五：發展地圖 步驟六：執行與審查技術地圖
------------	------	--

資料來源：本研究整理

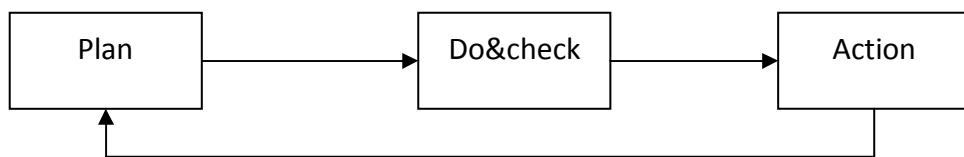


圖 2-5 管理循環 PDCA



2.5 數位家庭的定義與概況

2.5.1 數位家庭的定義

數位家庭 (Digital Home) 主要的概念在於透過基礎寬頻網路的架構、與內容供應商/網路服務商在軟體內容服務機制的佈建，使 3C 終端產品得以在此網路架構上進行互通整合，分享數位內容帶來的應用。根據 ITIS 專書定義為：「數位家庭代表了新世代的資訊、通訊與消費性電子產品的融合。在一個共通的平臺上，對內透過家用網路串連家中的各類電子設備，達到分享與控制的目的；對外透過寬頻網路上傳與下載各類資訊或是接取相關服務」。另根據 CNET 的定義：「數位家庭以客廳為中心，連結各項數位設備，來整合家庭成員的多媒體娛樂需求」(CNET Life, 2007)。

然而，不同產業業者切入的角度大異其趣。多數 PC 業者普遍認為「數位家庭以家用 PC 為中心，結合家用網路和家庭閘道構成的完整的網路，使家庭多個智慧產品具有連接分享數碼內容能力，或具備與外部網絡資源的取用或分享」；消費性電子廠商對於數位家庭的看法則偏向「以電視為中心的數位家庭」；而行動裝置如手機廠商，自然推出以手機作為數位家庭中控裝置的構想。更廣義的數位家庭並不侷限於多媒體應用，另外一些擴充概念還包括：家電控制、家庭網站、保全監控、遠距醫療、居家照護…等，各種家庭機能幾乎無所不包。但目前的情況還是以多媒體娛樂的數位家庭應用較為成熟，也是現在各家廠商全力發展的首要面向。

2.5.2 數位家庭的概況

1896

隨著各式各樣的家用網路應用服務陸續進入家庭，智慧家用網路也必須配合應用服務的需求而演進，其演進歷程將從以 PC 為主體的網路往多媒體娛樂網路及家電控制網路方向前進，未來最終朝向整合型網路發展。

要達到 3C 數位產品彼此溝通無礙、高畫質內容傳遞暢行無阻的最終目標，必須仰賴「高速數位介面」、「高速有線/無線網路」、「媒體影音壓縮」三大技術來實現。目前最受矚目的介面技術有 IEEE1394、DVI、HDMI，由三者展開激烈競爭。無線網路傳輸技術則有 WLAN 與 UWB 等。

至於產品本身的應用，數位家電首重娛樂，其次為以 PC 做為連網平台的資訊應用，最後則是感測、保全等自動化控制應用。

而在資訊應用方面，則主要鎖定家庭商務應用，期望建構一無障礙的家庭辦公環境，特別是全球化浪潮與網際網路技術的興起，早已打破國界時差，使國際企業間的

跨國交易進入全年無休的新時代。因此透過 PDA、Smart Panel、及房間中的第二台 LCD TV...等產品介面，於家中任何時地進行資訊聯網，便成了數位家庭的另一種新應用。

至於監控與保全方面，由於家庭自動化控制技術日漸成熟、安全議題的日受重視與家庭照護需求，期望透過短距無線控制技術來達到保全、控制家電與健康照護等目的。(謝孟玹，2004)

2.5.3 全球數位家庭標準之推動

自 1994 年網路展開商業化應用之後，帶動全球網際網路產業的蓬勃發展。而隨著網際網路用戶的逐漸普及以及相關應用服務的多樣化，網路業者發展的重心，也逐漸由資訊週邊產品移轉到家庭及個人數位消費性電子與網路的連結，家電上網的概念應蘊而生，奠定了資訊家電(Information Appliance，IA)基本之雛形，也開啟了數位家庭應用市場的大門。

數位家庭之基本概念在於建立一家家庭網路，使原本各自獨立的家用設備彼此連結，建立彼此共通之通訊協定，進而打破資訊、通訊與數位消費性電子產品間之藩籬，使消費者得以在任何一項隨手可得的設備上，控制家中所有的電器設備，並且達到數位內容的共用共享。

可想而知，數位家庭所定義之範圍，將影響所有資訊、通訊與數位消費性電子產品未來產品之功能及面貌，也因此資訊、通訊及數位消費性電子業者間各自表述之下，對於數位家庭之發展均抱持著不同之看法，使得數位家庭標準莫衷一是，形成各標準陣營各自角力的局面。

現階段國際間推動數位家庭標準之組織主要包括 ECHONET(Energy Conservation and Homecare Network)、OSGi(Open Services Gateway initiative)、UPnP(Universal Plug and Play)、DLNA(Digital Living Network Alliance)、CELF(Consumer Electronic Linux Forum)、UOPF(Ubiquitous Open Platform Forum)等六 大陣營，而各大陣營間組成廠商之背景不同，其組織成立之目標亦存在差異，再加上彼此均採取開放聯盟之態度，使得數位家庭標準呈現各家爭鳴的態勢，個別廠商加入數個陣營的情況亦所在多有。(見下表)

其中 OSGi 標準聯盟定義了一個開放性平台，使得遠端軟體服務商供應商所提供的應用程式及加值服務，可以視用戶需求，隨時下載服務包至靠近用戶的閘道器(STB、ADSL/Cable Modem)上，並自動安裝執行，透過這個開放性的平台，不同廠商所開發出的服務軟體及設備均能互相溝通及搭配使用。

ECHONET 則強調透過通用的語言、通用的應用及跨平台連接技術，將家電、控

制器及感測器連接起來，形成可以分享的資訊及功能的家庭網路，在此基礎下利用衛星、廣播及有線電視等通訊方式，進一步將電力公司、煤氣公司、保全系統醫院及辦公室與家庭進行連接，形成一個完整的網路世界。透過此一網路，家庭用戶將可遙控對家庭中的設備的電源進行統一管理。

表 2-8 全球主要數位家庭聯盟比較表

	ECHONET	OSGi	CELF
成立年	1997 年	1999 年 3 月	2003 年 7 月
標準成熟度	逐漸成熟	制定中	制定中
傳輸應用背景	家電通訊介面	閘道器開放平台	家電應用 OS 平台
標準背景	為家電、控制器與感測器提供通訊介面和協定，以減少 CO ₂ 排放量為目的	建立家庭自動化應用之住宅網路閘道	建立以 Linux 為基礎的消費性電子系統互通平台
主要應用產品	監控系統、能源控制	家用 PC、行動通訊、家庭閘道、伺服器	消費性電子產品
主要發起廠商	Hitachi、Matsushita、KT、NEC、NTT、LG	IBM、Motorola、Nortel、Sony、Philips、Panasonic、Toshiba	Matsushita、Sony、Hitachi、NEC、Philips、Samsung、Sharp、Toshiba

資料來源：拓墣產業研究所，2006/04

第三章 新產品規劃模型

面臨全球環境的快速進步，技術資源規劃優劣已成為企業產品發展甚至取得優勢競爭地位成功與否之重要的課題，為維持企業長久的競爭力，唯有不斷地開發新的產品，才能為企業創造更高的價值，是故需要建立完整標準化的產品規劃模型，提供經營策略規劃的依據。本研究在第三章提出一套結合技術地圖之產品規劃模型，從市場情境規劃出可能產品，進而找出未來產品功能，作技術上的發展分析，再由專利組合分析以幫助資源配置的決策，成果部分藉由提出個案探討來陳述其合理性與有效性。

3.1 產品規劃模型

近幾年技術地圖的相關文獻多數僅作觀念式的介紹，欠缺流程化以及完整的闡述，且技術地圖屬於實用性工具，理論性與方法論不足，以觀念性為主體，較缺乏可信度與客觀性。

本研究之產品規劃模型以產品技術地圖為主體，將藉由專利分析手法，將其融入產品規劃的階層執行規劃，來強化原有的技術地圖弱勢處，使得原流程中所需執行的內容更加清晰。新產品規劃模型由市場情境規劃、產品功能分析、技術發展分析、專利組合分析最後影響到資源配置的結果，共計五大階段組成，探討各層次時務求整體性以及流程圖表化。圖表化如下表對應矩陣所示。

表 3-1 市場/產品/技術/專利/資源對應矩陣

		未來生活情境		
市場情境		市場情境 1	市場情境 2	市場情境 3
相關產品	產品 1-1	產品 2-1	產品 3-1	
	產品 1-2	產品 2-2	產品 3-2	
相關技術	技術 1-1	技術 2-1	技術 3-1	
	技術 1-2	技術 2-2	技術 3-2	
相關 IP 數量				
資源配置	最優先			

3.2 市場情境規劃

當環境不確定程度高，存在多種不穩定因素時，為了清楚掌握市場動態與未來市場的演變，可利用情境規劃法，先對產業或產品的現況瞭解，透過消費者需求探索與主要競爭者現況，協助企業以現況作為腦力激盪的依據得出將來市場的情境，並針對

市場情境作相關產品的預測，用以挑選具競爭力的產品發展。呈現的方式如下表 3-2。

表 3-2 情境/產品對應矩陣

		未來市場情境		
		市場情境 1	市場情境 2	市場情境 3
相關產品	產品 1-1	產品 2-1	產品 3-1	
	產品 1-2	產品 2-2	產品 3-2	

3.3 產品功能分析

由市場情境得到未來可能的產品資料後，針對不同情境進行產品功能分析，得出未來產品的功能。本部分採用次級資料蒐集例如產品形成要素與焦點團體意見法找出影響產品的關鍵功能。

3.4 技術發展分析

在完成產品功能分析，下一步將產品功能相關的技術做細微分類，以魚骨圖作技術分類介紹，透過技術專家意見法以完成表 3-3 的產品技術分類表。

表 3-3 產品技術分類表

未來市場情境	產品技術	
	技術分類	說明
市場情境 1	產品技術 1-1	
	產品技術 1-2	
	產品技術 1-3	
市場情境 2	產品技術 2-1	
	產品技術 2-2	
	產品技術 2-3	

3.5 專利組合分析

當企業針對智慧財產分析需要討論專利佈局與風險評估，包括此企業相關專利要到哪些國家佈署？而這些佈局有涵蓋哪些專利申請範圍？範圍大小又為何？這些不同範圍的專利申請內容又與該企業在此國家或是即將在此國家佈局有哪些關係？當然，最後也需要考慮相對應國家的專利制度，或是其他企業（包括本國與外國）在此國家

已經進行的專利佈局與產品佈局結果。

目前在網際網路上，相關常用之專利資料庫搜尋網址：
中華民國經濟部智慧財產局: <http://www.moeaipo.gov.tw/>
USPTO : <http://www.uspto.gov/>
Knight-Ridder Information Home Page : <http://www.dialog.com/>
LEXIS-NEXIS Communication Center : <http://www.lexis-nexis.com/>
APIPA : <http://www.apipa.org.tw/>
Delphion patents server : <http://www.delphion.com/>

分析方式，可以透過該產業或技術常用的關鍵字、各國專利分類、國際專利分類（International Patent Classification）與競爭者的名稱，透過專利檢索，將搜尋所得的專利，配合時間演變因素，建構不同的專利資訊圖表。使用技術分布表、技術功能矩陣、競爭者分析等來完成專利組合分析的方法步驟。

(1)技術分布表：以產品或技術手段或功能為橫軸，申請件數為縱軸，建立技術分佈表，可以發現何種技術最常被使用。

(2)技術功能矩陣：以專利運用技術手段為橫軸，專利所欲解決問題或技術手段所能提供的功能列為縱軸，建構出一技術功能矩陣表，觀察已有哪些專利利用何種技術手段解決哪些技術問題，對於某特定技術尚未被使用來解決某特定問題或發揮特定功能（即尚未有相關專利產生），則可視為企業研究發展的方向。技術功能矩陣表如表3-4所示。

(3)競爭者分析：以時間為橫軸，專利件數為縱軸，觀察競爭者在某一特定技術發展的歷程。

表 3-4 技術功能矩陣表

	產品功能 1	產品功能 2	產品功能 3
產品技術 1-1			
產品技術 1-2			
產品技術 1-3			

3.6 資源配置

前面作了繁複的規劃分析無非為了幫助企業下研發決策，亦即資源配置的優先順序，哪個研發項目最該優先投入。此階段採用專家意見法，參考產品技術矩陣與專利分析的結果訂定目前最迫切與最適當的研發活動。

第四章 個案探討---

H 家電廠商數位家庭產品規劃策略

中國家電大廠 H 廠商是全球第三大白色家電製造商，也是中國電子信息百強企業之首。旗下擁有 240 多家法人單位和上市公司，在全球 30 多個國家建立本土化的設計中心、製造基地和貿易公司，全球員工總數超過五萬人，重點發展科技、工業、貿易、金融四大支柱產業。2007 年，H 集團全球營業額實現 1180 億元人民幣。此個案為 H 廠商的研發部門設定踏入數位家庭的領域，提出數位家庭產品方向的需求，委外由 P 智權公司來完成。

P 智權公司提供專利分析與智權服務，其總體策略為建構一個兩岸三地第一流的智權管理公司，提供專利面、技術面與產業面予企業作顧問服務。目前於中國大陸市場經營已小有成果。

4.1 數位家庭市場情境規劃

4.1.1 數位家庭的消費者需求探索

家庭是人一生度過最長時間的地方，是故對家庭應用方面有著最多樣化的需求，透過智慧家用網路的產品可以提供各種服務以滿足使用者的需求，例如透過網際網路取得許多服務，或是在家中利用不同的裝置自由地轉換各種媒體格式，以滿足用戶對於加強家庭環境的方便性、簡易性、舒適性、效率性、安全性、自主性及隱私性等的需求。一般消費者在家庭通訊、資訊與娛樂等各種需求，主要可分為 Data、Entertainment、Voice 與 Control 共四大類。

資料（Data）應用主要是藉由桌上型電腦與筆記型電腦等設備，進行連網、資料處理與運算，得到各種資料。如同一般人在公司上班已經習以為常的局域網運作模式，家中擁有多台 PC 的人越來越多，而家中裝有 ADSL 或 Cable Modem 寬頻上網的人也越來越多，這樣的情形其實是造就家用網路快速普及的重要驅動力。

娛樂（Entertainment）是數位家用網路中最熱門的話題，但在各方勢力較勁之餘，也導致這個領域成為發展路線最為錯綜複雜的領域。其實以架構上來看，家庭娛樂型網路包含了兩種面向，一種是現有之視聽娛樂網路的升級或加強，另一種則是在網際網路盛行之下透過寬頻接取方式獲得線上多媒體娛樂內容。最值得關注的議題就是資訊背景的廠商與消費性電子背景的廠商在家庭多媒體娛樂應用上的競爭。

語音 (Voice) 在家庭應用隨寬頻網路的普及、通訊網的IP化急速成形，預估2010年左右一般是內電話將大幅從原先的PSTN轉換為VoIP，VoIP與一般室內電話不同，不受有線通訊網的限制，與行動電話一樣擁有可移動的優點。因使用寬頻網路，無區域之分，並可以低廉的價格提供語音、資料及影像通訊等服務。VoIP可促進電話網絡的IP化與Broadband Convergence Network的架設速度，以需求可選擇不同電信服務類型。

4.1.2 數位家庭主要競爭者現況

過去幾年致力於數位家庭產業最為投入的四個廠商分別為 Samsung、Panasonic、飛利浦以及 LG，透過資料蒐集，匯整出四個廠商與數位家庭議題相關的產品與功能，作為市場規劃所用腦力激盪的重要參考。

首先將數位家庭概念導入，以家庭中最常見的六個場域(車庫、廚房、臥室、客廳、浴室以及整體)做橫軸，再根據圖 4-1 將數位家庭六項情境分類，分別為中控系統(含括訊號傳輸與控制網路)、安全監控、健康照護、居家環境(便利舒適)、資訊家電(包含影音娛樂設備)以及環保節能作為縱軸。透過兩個象限畫出下列的矩陣表，而表中呈現產品/技術，並在各表之後，做各項產品名稱功能之敘述。首先由 Samsung 相關數位家庭的產品看起。

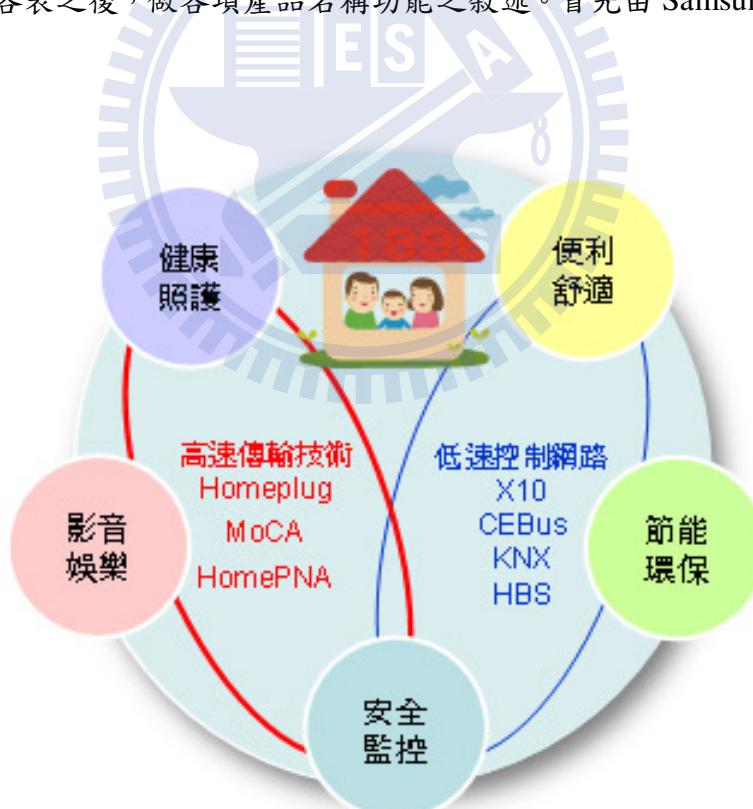


圖 4-1 數位家庭六大情境應用

資料來源：DIGITIMES，2010/6

(1)Samsung 數位家庭的產品現況

A.Samsung Homevita 產品、應用與解決方案

Samsung 初期發展 Homevita 解決方案以家庭自動控制（Home Automation）為主，特別是針對照明、瓦斯、空調設備、白色家電等家庭設備的監測與控制。其次則是對各項家庭娛樂設備的控制，期望能讓使用者以一隻遙控器即可控制家中所有的影音娛樂設備。

此外，隨著南韓銀髮族群比重逐漸增加以及現代人對健康與保健概念逐漸提升，因此 Homevita 解決方案也增加家庭健康照顧的功能與機制。例如，使用者可在家測量血壓、脈搏、體脂肪與血糖等健康檢測，藉由網際網路將相關檢測數據傳送給醫生或醫院，以做為往後醫療診斷之參考。或是，透過感測器與空調系統及空氣清淨機等設備的整合，可偵測二氧化碳濃度及異味，進而自動換氣以維持空氣質量。

而在多媒體娛樂應用方面，近來，Samsung 配合韓國政府的「Home Network」計畫，透過 IP 機上盒設備，推出名為「ltimedia 雙向服務」的隨選視訊（Video Demand，VOD）互動電視服務。Samsung 所推出的「ltimedia 雙向服務」，除了提供互動電視服務之外，更增加家庭保全功能，將智慧化門禁與影像辨識等功能融入服務中。相關產品技術列在下表 4-1。

表 4-1 Samsung 數位家庭情境/產品對應矩陣

	車庫	廚房	臥室	客廳	浴室	整體
中控系統		冰箱監控器		遠端控制系統		
安全監控		瓦斯的自動監測控制				安防感測器、緊急按鈕、RFID 卡門禁系統、遠端社區監控
健康照護						遠端照護、身體生理訊號監控
環保節能		三重導熱微波爐、省電烹煮爐				
資訊家電		智慧洗烘衣機、導航吸塵器		VOIP 影像電話		家電自動化控制
居家環境						光線控制、背景音樂、冷氣空調、生活模式控制

B.Samsung 產品規劃分析

(一) 中控系統(共計 2 個系列的產品)

1. 冰箱監控器
2. 遠端控制系統

(二) 安全監控(共計 5 個系列的產品)

1. 瓦斯的自動監測：預防瓦斯外泄問題
2. 安防感測器：隨時監控感測保安防災
3. 緊急按鈕：隨處皆有，一按直接聯繫保全或醫療院所
4. RFID 卡門禁系統：影像身分確認、緊急呼叫功能

5. 遠程社區監控：各角落偵測系統

(三) 健康照護(共計 2 個系列的產品)

1. 遠程照護：透過網路傳送病歷醫院或診所
2. 身體生理訊號監控：在家測量血壓、脈搏、體脂肪與血糖等健康檢測，藉由網際網路將相關檢測資料傳送給醫生或醫院，以做為往後醫療診斷之參考

(四) 環保節能(共計 2 個系列的產品)

1. 三重導熱微波爐：可快速並均勻地解凍食物,省下電力
2. 省電烹煮爐：烹調爐可調整烹煮容積的功能，在小巧外型中納入多種烹煮選項，具備省電效果

(五)資訊家電(共計 4 個系列的產品)

1. 智慧洗烘衣機：使用震動降低技術(Vibration Reduction Technology, VRTTM)，可有效降低噪音。同時搭載 Hot Fill Eco 技術，可在使用熱水的時候，大幅節省能源達 50%
2. 導航吸塵器：吸塵器有導航系統、及記憶最佳路徑，規畫清潔路線等功能
3. VOIP 影像電話：具遠端抄表功能
4. 家電自動化控制：中控系統連結所有家電控制

(六)居家環境(共計 3 個系列的產品)

1. 光線控制：智慧開關的燈具為基礎
2. 冷氣空調系統：注重恒溫、透過感測器空調系統及空氣清淨機整合
3. 生活模式控制：選擇不一樣的情境模式，並且隨時有音樂

(2)Panasonic 數位家庭的產品現況

A. Panasonic 產品、應用與解決方案

松下之智慧居住空間—Eco & Ud House，由人性化的角度出發，以通用設計和環保、經濟概念為發展主軸，透過與高科技之結合達成上述目標。

具有通用設計概念之產品包括：簡易操作之遙控器，省時、省力、省空間之元氣淋浴、室內曬衣組、降下式雙層架、支撐棒、乘坐籃、電動升降瀝水準台、Cubios 電視機櫃、電動床鋪/床墊、非接觸式睡眠感測器等。

Eco & Ud House 在環保、經濟概念之落實上，是利用風力、太陽能或氫氧化學作用或自然冷媒重複利用雨水等自然資源創造能源，以達成省能與環保的目的，包括：風力和太陽能照明系統、燃料電池發電系統和熱泵熱水器。其利用真空隔熱以及噴霧方式進行保溫和省水等節能活動，包括真空隔熱材、真空斷熱保溫浴缸、微霧三溫暖、除菌噴霧洗烘碗機皆為其應用。另外包括無汞之電漿電視以及使用自然素材之稚內珪藻土磁磚皆落實其環保和經濟之概念。

松下透過「PLC 技術」、「EMIT (Embedded Micro Internetworking Technology) 模組」及「支援 IPv6 的產品」建立家用網路，在 Eco & Ud House 中舉凡門禁安全系統、廚房導覽系統、街角安心系統、舒眠環境控制系統、家庭劇院控制系統、PLC 室外觀察系統等，皆透過家用網路串連各網路家電（洗衣機、空調、微波爐、冰箱、警報器等），並進行集中控制、監視、遠程操作及下載必要資訊。

松下在近年組織重整後，進行充分之水準與垂直整合，各事業部和子公司資源得以相互整合與支持，如此可大幅降低成本，並發揮產品整合之綜效。而 Eco& Ud House 則充分展現松下之資源整合，藉由結合松下電器、松下電工和 PanaHome 三家子公司之產品、技術和服務共同開發而成，其涵蓋產業範圍已包含 AVC Networks、家庭應用、零元件、MEW and PanaHom 和 JVC 等事業群。

松下在智慧居住空間的產品應用與解決方案發展上，因本身集團具有較佳之研發能量，因此可進行產品創新。加上本身具有關鍵零元件的研發與製造能力，可掌握較佳之成本控制。最後重整後之松下增強了水準整合能力，因此在智慧居住空間發展上得以進行異業整合，創造出整體產業鏈的價值，並足以參與標準制定。Panasonic 數位家庭相關產品技術如下表 4-2。

表 4-2 Panasonic 數位家庭情境/產品對應矩陣

	車庫	廚房	臥室	客廳	浴室	整體
中控系統		冰箱監控器		遠端控制系統		
安全監控						智慧門禁系統、街角安心系統
健康照護			電動床鋪		座椅式淋浴系統	
環保節能					熱磊熱水器、真空斷熱保溫浴缸	燃料電池發電系統
資訊家電		廚房導覽系統、廚餘處理機、除菌噴霧式洗碗機		RFID 行動電話		家庭劇院
居家環境						舒適環境控制器、聲控辨識遙控系統

B. Panasonic 產品規劃分析

(一) 中控系統(共計 2 個系列的產品)

1. 冰箱監控器
2. 遠端控制系統

(二) 安全監控(共計 2 個系列的產品)

1. 智慧門禁系統：包括虹膜辨識系統與 RFID 身份辨識，以 RFID 移動電話可辨識家人，並控制玄關開啟，電視螢幕亦將出現專屬畫面及語音
2. 街角安心系統：PLC 網路室外觀察，與街道上的系統相互連動

(三)健康照護(共計 2 個系列的產品)

1. 電動床鋪：可檢測是否在床上，同時可檢測翻身程度，創造最適合睡眠狀態的環境
2. 座椅式淋浴系統：利用省水、節能的微霧並搭配生理時鐘進行照明與淋浴，不會引起血壓大幅度變動以及造成身體負擔。

(四)環保節能(共計 3 個系列的產品)

1. 热磊熱水器：使用自然冷媒 CO₂，可大幅減少能源消耗量和 CO₂ 排放量
2. 真空斷熱保溫浴缸：節省八十的瓦斯消耗量
3. 燃料電池發電系統：家用能源運用系統,該系統可減少 45%之 CO₂ 排放量以及 32%之能源消耗量

(五)資訊家電(共計 5 個系列的產品)

1. 廚房導覽系統：操作各個廚房設備,包含廚房導覽系統、降下式雙層架、支撐棒和乘坐籃、電動升降瀝水準台
2. 廚餘處理機：可將廚餘減量至 1/7
3. 除菌噴霧式洗碗機：比一般洗手節省約 1/7 之用水量
4. RFID 行動電話：進出人員透過手機辨識
5. 家庭劇院：連接中控系統,可選擇情境模式

(六)居家環境(共計 2 個系列的產品)

1. 舒適環境控制器：創造最適合睡眠的室內環境之外，當檢測出翻身次數減少後，即自動關閉照明、電動床墊、及影音設備，騰升睡眠品質
2. 聲控辨識遙控系統：透過窗戶與布簾影響照明

(3)Philips 數位家庭的產品現況

A.Philips 產品、應用與解決方案

(一)CE 的產品

在 Connected Home 發表時 Philips 介紹了 Streamium 產品線，這就是從最早的 Internet Radio 所延伸發展出來的產品線，其中還包括了 LCD 平面電視以及 DVD-RW 和 DVD 錄放機等應用產品。另外 Philips 也推出了概念性產品 DesXcape：一台可攜式 LCD 螢幕，以及 iPronto：一個數位家庭控制器。

在 Connected Planet 的概念提出後，則又加入 Shoeline 系列的 MPC (Media Center PC)，無線路由器 (Wi-Fi Router)；也介紹了全套無線娛樂系統，包括無線音樂播放中心：Streamium Wireless Music Center，以及可攜式的音樂播放機：GoGear HDD 6320Jukebox，這兩個都是 2006 年的主力。

(二)Semicom 的產品

要讓 Connected Home 在 CE 的產品線進入市場，半導體事業部門提供了很多核心晶片組與參考設計，產品涵蓋數碼電視/機上盒/LCD/光碟機/行動電話/電視轉換器等等。

在 Connected Planet 下發表個人多媒體播放機的參考設計，以及數位家庭影視系統的芯片。當然，還有無線/非接觸式通訊的晶片，如 NFC。

(三)Ambient Intelligence 的應用

2006 年的 IFAPhilips 發表的新品中包含一套 Ambilight 數碼平面電視系統以及 amBX 軟件平臺在電腦遊戲上的應用，這兩套是基於其環境智慧技術 Ambient Intelligence 的研究開發而成，主要的做法是在使用者和設備周圍加上幾個彩色的「情境光源」，隨著遊戲和節目的變化而投射出不同的光線，讓使用者能夠更投入，達到更逼真的效果。這算是 Philips 這幾年在數位家庭推出比較有別於其他業界產品的例子。

(四)產品多偏重於娛樂應用

上面提到的產品多是在數位家庭口號下推出的，加上本來就有的產品例如光碟機和數碼機上盒（加上無線的功能）等等，整個來看，Philips 的產品算是相當多樣而其全，這點要贏過 Intel 和 Microsoft 這些 IT 業者。

這樣的組合比較明顯可以看出著重在影音娛樂，這方面的市場需求本來就強，不過設備間無限互連互通的功能也有，某種層面來看也可以說達到資訊在不同設備間的無縫交流。甚至數位家庭控制器也可以看做是家電控制的實做。

不過，這些產品與傳統非數位家庭的產品在功能並沒有什麼大的不同，比較像是從既有的規格直接加上無線通訊或聯網的功能罷了，也就比較難和其他廠牌產品做區隔。飛利浦數位家庭相關產品技術如下表 4-3。

表 4-3 飛利浦數位家庭情境/產品對應矩陣

	車庫	廚房	臥室	客廳	浴室	整體
中控系統						
安全監控						
健康照護				Body Cycle、In Form、Water Font、Soft Therapy、Look Good		
環保節能						
資訊家電						In Touch
居家環境			Rise & Shin、Sinshine、Ambient Window			Light Spectrum(情境光源)、Music Spectrum(情境音樂)

B.Philips 產品規劃分析

(一) 中控系統

(二) 安全監控

(三) 健康照護(共計 4 個系列的產品)

1. Body Cycle：監控生理期有耳溫溫度計
2. In Form：健康系統，體重機三合一身體測量帶，可以鏡子顯示
3. Water Font：健康飲水建議、有過濾、消毒、礦化跟冷卻作用
4. Soft Therapy：服裝，穿戴於身上的按摩機，靠紅外線與震動

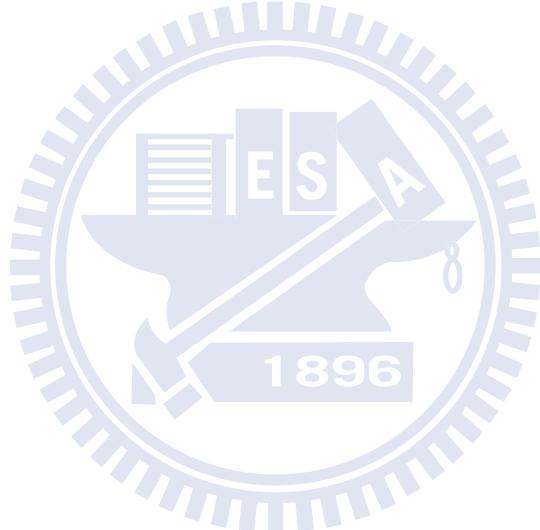
(四)環保節能

(五)資訊家電

1 .In Touch：電子鏡面白板，觸控手機概念，結合顯示與影響有電子佈告欄功能

(六)居家環境(共計 3 個系列的產品)

1. 智慧燈具系列：共有兩項產品，分別為(1) Rise & Shin 與(2) Sinshine，兩項產品，前者為自動調整亮度的床燈、後者為掛壁式大燈，感應室外光線，自動補場室內所需的光
2. Ambient Window：拉動落地窗改變窗外照入光線，並改變景色
3. 環境生活控制系列：也有兩項產品，分別為.(1)Light Spectrum 與(2) Music Spectrum。前者藉由其無線遙控，配合當時的心境，調整出想要的環境，後者由一個房間任何位置都可聽見的喇叭，與一個可以自己分辨心情的無線遙控組合而成的優雅聲音環境。



(4) LG 數位家庭的產品現況

A.LG 電子綜合智慧家居解決方案的功能

LG 電子綜合智慧家居解決方案從戶內到互聯網、手機環境，強調使用人的親和性，其結構能夠隨時隨地為用戶提供便利和安全。整個設備結構分佈由三個部分構成。戶內結構是以智能控制終端為中心的照明控制、安防系統、窗簾控制、交流系統、出入控制系統等組成；公共區域功能由遠端讀表服務、公用門廳出入控制服務、停車管理服務等組成；外部接觸功能則由互聯網遠端控制服務、手機遠端控制服務、社區門禁服務、天氣等服務內容組成。

(一)屋內解決方案 (In-Door Solution)

屋內解決方案是基於智慧控制終端為住戶生活上提供安全和便利的系統構成。智慧控制終端是 LG 智慧家居解決方案的中心設備，連接戶內所有設備而形成網路，負責連接設備的總控制、狀態檢測、安防/防災監視和報警、可視通話/通信、閘道等作用。該設備是埋入牆壁的固定式裝置（嵌入式），位於形成網路所需的排管、佈線的中心。在戶內配置的所有設備：感測器、照明系統、電動窗簾系統、浴室分機、廚房 T 電視、可視對講、空調、洗衣機等，通過有線/無線方式與智慧控制終端相互連接，可以控制/監測。

智慧控制終端在公用系統中與社區伺服器等以 TCP/IP 聯動，內容服務、查詢公告事項等可以查詢/控制公用部分的內容。智慧控制終端除了控制/監測功能之外，作為家庭內資訊終端，為使用者提供家人之間的語音、短信、影像、留言、家族日程管理等 PIMS 功能，也提供天氣等傳達網上內容的社區公共資訊服務。

LG 電子綜合智慧家居解決方案是家庭屋內解決方案，包括開關 on/off、照明亮度、感測器控制，可一鍵照明總控制。LG HomNet 照明控制解決方案能夠與一般市場上的照明產品 100% 互換，可以和目前使用人的使用模式完全互換的同時進行區域個別開關和亮度控制。也包括根據生活內容設定的生活模式 (Scene control)，外出/回家時能夠通過一次一鍵照明總控制。照明控制系統可以通過智慧控制終端簡單查詢，如同照明開關的控制，通過觸控式螢幕 (Touch screen) 的二位平面圖上清觸進行控制。照明控制系統同於其他屋內系統，通過互聯網和手機可以隨時隨地進行控制。

HomNet 安防系統是 LG 智慧家居解決方案的重要部分之一，由出入控制、探測入侵、情況通知系統組成。出入控制系統由智慧數碼門鎖和單戶可視門鈴構成，通過智慧控制終端體現確認訪客和通話的功能。住戶不在時存下訪客圖像記錄、智慧數碼門鎖打開等功能。安防模式可以感知外部的入侵或是感知屋內人的移動，因此針對緊急情況 LG 電子綜合智慧家居解決方案可以做出對應。感知緊急情況時，包括智慧控

制終端在內的 LG 智慧家居解決方案向管理人傳達緊急情況的發生，同時向住戶通過手機和電子郵件發送緊急資訊，使之能夠做出對應措施。

住戶通過 LG 電子綜合智慧家居解決方案可以營造溫和的氣氛，調整自然採光，形成家庭影院等，根據所需的環境可以控制窗簾。LG HomNet 電動窗簾解決方案與照明控制一起在智慧控制終端上控制：起床模式、就寢模式、觀賞電影模式等，用戶可以容易營造想要的居住環境。

在 LG 電子綜合智慧家居解決方案環境下，住戶可以隨時隨地和外部溝通。有訪客的時候，住戶可以通過智慧控制終端、廚房電視可視對講、浴室電視可視對講/浴室語音對講機和訪客進行視頻通話，這些通話可來自外部的電話，或是警衛室或其他鄰里間的電話，也可通過智慧控制終端、廚房電視可視對講、浴室電視可視對講/浴室語音對講等任何地方進行通話。

LG 電子綜合智慧家居解決方案通過空調、新風機的控制可以保持舒適宜人的居住環境。通過智慧控制終端控制監測現在的情況。住戶通過設定所需溫度和預約控制功能保持想要的室內狀態，通過區域個別空調控制、外部遠端控制可以保持最佳狀態，也可以有效防止能源浪費。

LG 電子綜合智慧家居解決方案通過網路化的家電設備，提供進一步和先進的便利生活。與 LG 電子綜合智慧家居解決方案聯動的空調，在外部可以進行遠端控制、預約控制、生活模式設定控制等；與智慧控制終端聯動的洗衣機可以遠端設定洗衣模式、洗衣水量等，也可以告訴剩餘時間、洗衣結束報警等，讓住戶享受更加舒適的生活。

我們在 LG 在數位家庭的建置中，主要以電子綜合智慧家居解決系統為主，透過終端系統的建置，搭配與在家電方面的既有成就，打造出數位家庭的生活願景，但在上述中發現到兩個問題，在家電與中控系統方面，並未統一因為家電的遠端控制雖然系統使用 LG，但是一些基本控制，仍是需要與系統建置配合，由此可以發現到，誰能最先透過中控系統，整合各家廠商的終端家電控制，必有一定的領先地位。LG 數位家庭相關產品技術如下表 4-4。

表 4-4 LG 數位家庭情境/產品對應矩陣

	車庫	廚房	臥室	客廳	浴室	整體
中控系統		冰箱監控器		遠端控制系統		
安全監控	停車管理機	燃氣閥控制		閉路電視 視頻與可		緊急呼叫系統, 安防警測系統,
健康照護					智慧馬桶	
環保節能						
資訊家電				DTV		智能控制終端, 信息家電控制
居家環境						燈光控制模塊, 空調控制, 紅外探測器, 窗簾控制, 場景聯動控制, 濕度感測器

B.LG 產品規劃分析

(一) 中控系統(共計 4 個系列的產品)

1. 冰箱監控器
2. 遠端控制系統

(二) 安全監控(共計 4 個系列的產品)

1. 燃氣閥控制：煤氣自動控制，並有安全維護之功能
2. 停車管理機：自動停車導引
3. 緊急呼叫系統：與社區員警連線
4. 安防警探測器：整體環境火災探測器，並且有安防系統

(三) 健康照護

1. 智慧馬桶：量測血壓跟血糖

(四) 環保節能

(五)資訊家電(共計 3 個系列的產品)

1. 數碼電視 DTV：可選音樂、新聞、遊戲、電影、購物等綜合功能
2. 智慧控制終端：智慧家居中心設備，透過觸控式螢幕操作可操作居家所有功能，包括留言、日程表、相冊、免費視頻語音通話，啟動中央空調、百葉窗、關燈與電影劇院
3. 資訊家電控制：所有家電互聯網，連線至智慧控制終端與手機

(六)居家環境(共計 4 個系列的產品)

1. 燈光控制模組：整體燈光控制
2. 空調控制：整體空調控制，包括溫度控制
3. 窗簾控制：整體窗簾控制
4. 場景聯動控制：整體場景模式控制

4.1.3 數位家庭市場情境規劃

在探索需求以及了解競爭者現況後，進行腦力激盪，透過六個場域與情境兩個象限畫出下列的矩陣。在中控系統方面，有兩個系列的產品；在安全監控方面，有八個系列的產品；在健康照護方面，有十二個系列的產品；在環保節能方面，有六個系列的產品；在資訊家電方面，共有十二個系列的產品；最後在居家環境方面，有五個系列的產品。腦力激盪後經過收斂產品，本研究發現，在健康照護以及資訊家電，是這五年內數位家庭所主要發展的重要項目，同時產品類別也最多。此外本研究也在產品歸納得過程中發現，數位家庭正朝向兩個不同面向發展，首先針對終端產品的技術更深化為一種面向。另一面向為中端系統控制光線、聲音、甚至是家電互連為另一面向。而下面是腦力激盪五年內的數位家庭產品/技術功能之簡述。

表 4-5 數位家庭情境/產品對應矩陣

產品/技術需求	車庫	廚房	臥室	客廳	浴室	整體
中控系統		冰箱監控器		遠端控制系統		
安全監控	車庫出入與防水系統、車子防盜系統、車位導引系統	瓦斯水電溫度監測系統				安全門禁系統、緊急呼叫系統、安防火警探測器、社區安全監控系統
健康照護			智慧型床墊、電動床鋪	銀髮族智慧沙發、智慧型電子醫療急救箱、智慧型女性小幫手、多元化健康測量帶、智慧型飲水機、穿戴型按摩機	智慧型馬桶、座椅式淋浴系統	虛擬腕表、遠端照護
居家環境			智慧型衣櫃、智慧燈具			窗簾控制、場景聯動控制、自動偵測溫控系統
資訊家電		智慧洗烘衣機、導航吸塵器、智慧廚房、廚餘處理機、節能殺菌洗碗機		數位電視DTV、VOIP影像電話、RFID行動電話		家電自動報修系統、空調濾清與監測系統、智能控制終端、信息家電控制
環保節能		省電微波爐、節能烹			廢水處理系統、節能	家庭環保發電系統

		煮爐			熱水器、環 保節能保 溫浴缸	
--	--	----	--	--	----------------------	--

腦力激盪的整體產品功能簡述：

(一) 中控系統(共計 8 個系列的產品)

1. 冰箱監控器
2. 遠端控制系統

(二) 安全監控(共計 8 個系列的產品)

1. 車庫出入與防水系統：當積水時，自動升起擋水閘門，並發出警告至手機；當感應到汽車要出入時，車庫門禁管制
2. 車子防盜系統：錯誤的鑰匙將使車輛無法發動，並且立刻傳達警示訊息至手機
3. 車位導引系統：自動將汽車停到定位，且可以停入更小的車位，快撞到時會自動煞停
4. 瓦斯水電溫度監測系統：利用感測室內一氧化碳濃度及溫度來判別火災發生與否並進行斷電斷瓦斯
5. 安全門禁系統：用到虹膜辨識、指紋辨識、聲紋辨識、人臉辨識系統技術
6. 緊急呼叫系統：與社區警察連線
7. 安防火警探測器：整體環境火災探測器，並能具有安全防護的效果
8. 社區監控系統：統一可遠端連接、偵測家中與鄰近社區的各個角落

(三)健康照護(共計 12 個系列的產品) **1896**

1. 智慧型床墊：感應使用者睡眠狀況調整燈光、溫度、床墊設定
2. 電動床鋪：可檢測是否在床上，同時可檢測翻身程度，創造最適合睡眠狀態的環境
3. 銀髮族智慧沙發：沙發可自動設定溫頸、溫腳、溫背，省去年長者的麻煩
4. 智慧型電子醫療急救箱：包含溫濕度控制防潮箱，電子顯示醫藥品使用期限與使用方式，並可連上網路下載各項藥品清單，除此之外，此醫療箱中家用醫療百科資料庫，當傷患不知如何處理傷口時可藉由輸入關鍵字來教導基本包紮術，並且藉由無線上網功能，可迅速連接附近醫院之急診室。
5. 智慧型女性小幫手：一種可具有監控生理期的儀器，當中有不同功能，舉凡溫度等。
6. 多元化健康測量帶：具有健康系統，體重機三合一身體測量帶
7. 智慧型飲水機：除原本過濾消毒功能外，甚至可提供其他不同的功能，舉凡健康飲水建制
8. 穿戴型按摩機：可透過穿戴，造成按摩效果，以服裝方式呈現更好，靠紅外線與震動
9. 智慧型馬桶：進行健康狀態檢測，含體重紀錄，測量體脂，尿液篩檢，並包括基本的清潔功能，並加資料透過網路將資料傳給家庭醫師
10. 座椅式淋浴系統：利用省水、節能的微霧並搭配生理時鐘進行照明與淋浴，不會引

起血壓大幅度變動以及造成身體負擔

- 11.虛擬腕表：感測身體狀況（心跳、血壓、腦波感測、體溫體脂肪與血糖等），藉由網際網路將相關檢測資料傳送給醫生或醫院，以做為往後醫療診斷之參考
- 12.遠端照護：透過網路傳送病歷醫院或診所

(四)環保節能(共計 6 個系列的產品)

- 1.省電微波爐：可快速並均勻地解凍食物,省下電力
- 2.節能烹煮爐：烹調爐可調整烹煮容積的功能，在小巧外型中納入多種烹煮選項，具備省電效果
- 3.廢水處理系統：能二次利用洗澡水的系統
- 4.環保節能保溫控制浴缸：有效維持水溫的浴缸，並且具有節能功能
- 5.節能熱水器：可以兼顧環保節能的熱水器
- 6.家庭環保發電系統：家有自動發電系統，並且具有節能功能

(五)資訊家電(共計 12 個系列的產品)

- 1.智慧洗烘衣機：將洗烘衣服更加人性化，並且具有節能功能的洗烘衣機
- 2.導航吸塵器：吸塵器有導航系統、及記憶最佳路徑，並能規畫清潔路線等功能
- 3.智慧廚房：可簡易操作各個廚房設備，舉凡廚房導覽系統或是、降下式雙層架、支撐棒和乘坐籃、電動升降瀝水平台
- 4.廚餘處理機：將廚餘回收，將垃圾量降到最少
- 5.節能殺菌洗碗機：能夠加強殺菌能力並且有節能功能
- 6.數位電視DTV：具有選音樂、新聞、遊戲、電影、購物等綜合功能
- 7.VOIP 影像電話：具有影像功能電話，可兼具其他模式
- 8.RFID 行動電話：具有RFID 功能的行動電話，將功能便捷化，甚至有其他功能。
- 9.家電自動報修系統：所有家電都可經由內部晶片,再配合簡單按鍵,將損壞資訊直接送到廠商以利維修。
- 10.空調濾清與監測系統:透過中央空調空氣濾清系統與智慧型吸塵器作連結,維持家中整潔並有懸浮微粒的監測
- 11.智能控制終端:智慧家居中心設備,透過觸摸屏操作可操作居家所有功能,包括留言、日程表、相冊、免費視頻語音通話,啟動中央空調、百葉窗、關燈與電影劇院
- 12.信息家電控制：所有家電互聯網,連線至智慧控制終端與手機

(六)居家環境(共計 5 個系列的產品)

- 1.智慧型衣櫃：內建溫濕度自動控制、且自動搭配香味,螢幕顯示虛擬紙娃娃系統
- 2.智慧燈具：能感應光線，自動調整室內所需的光
- 3.窗、簾控制：整體窗戶與窗簾的控制
- 4.場景聯動控制：整體場景模式控制，並有音樂之配合
- 5.自動偵測溫控系統：可偵測室外溫度變化,自動將室內調節為最合宜的溫度，並且感應使用者現在的身體狀況調整環境設定

4.2 數位家庭產品功能分析

4.2.1 數位家庭生活的產品形成要素

新一代的消費性產品有一些主要特點，一為強調數位化；其次為產品整合，家電、電腦、通訊加速整合，產品已很難依其原來屬性進行分類。每一項趨勢的改變都在為數位家庭作預備。數位家庭中新興電子產品的特點為（1）資訊共享：不同的電子裝置得以相互分享數位元內容，亦即以相同的影音資料壓縮格式，以及傳輸協定標準，達成資訊共用的目的。（2）隨插即用：只要打開電源，即可開始操作，不需經過複雜的設定過程，老人小孩均可簡易上手，亦即相當友善的人機界面。（3）無線傳輸：在無線晶片價格持續滑落下，無線傳輸已是基本要求，甚至近期內將有無線數位元電視問世。（4）影像加值：數位元內容供應商將提供包括VoD(video on demand)與數位學習(e-learning)等互動式影音服務；同時各裝置對影像的需求日增，亦即影像在未來勢必扮演最重要的角色。（5）資料儲存：在資料量急遽增加之下，勢必有儲存的需求，例如預錄喜好的影片、儲存友人傳來的影音訊息，或是剪輯自己拍攝的影片。（6）輕薄短小：無庸置疑，消費者不會因為功能增加而接受體積過於龐大的產品，具有輕巧外型的產品才能吸引消費者的目光（簡志勝，2004）。

國際數據資訊研究指出，數位家庭的概念在亞太地區許多國家內將開始實現，關鍵因素在於結合許多技術與應用，包含電視、桌上型電腦、行動電話、手持裝置、視聽設備、數位元內容、寬頻上網、家用網路、數位相機等。其指出數位家庭理想成形的要素在於越來越多數位元內容的提供、數位式裝置產品的問世及網路取得便利等三要件所構成。

綜上所述，本研究所歸納出的數位生活要素：普及性、便利性、有效性、可選擇性等四大要素。數位家庭生活的形成，家庭網路的建立，以及家庭控制的部份也是不可或缺的。在家中建置有線或無線的網路環境，連結各種資料終端，提供整合的語音、資料、多媒體的控制和管理功能，達到資訊在家庭內部終端設備間的充分流通和分享。而家庭控制的部份，則在於透過行動電話或網際網路，在遠端便可以對各種家用電器設備進行控制、調節和監測，如對微波爐、洗衣機、空調、燈光、溫度、濕度等的控制。

下表是日本 MRI 調查人類生活品質評估的重要指標，結合數位家庭的產品形成要素與品質評估指標與專家意見歸納，可得出如表 4-7 的數位家庭產品功能分類表。

表 4-6 日本 MRI 研究所人類生活品質評估指標

生活評估指標	生活需求
1. 慾望 Desires	滿足生活慾望的需求 Needs to fully satisfy physiological desires
2. 保健 Hygiene	保持身體健康狀態的需求 Needs to maintain biochemically hygienic conditions
3. 活動 Action	活躍地參與活動的需求 Needs to function actively
4. 減少勞務 Reduction of labor	使個人工作簡便化的需求 Needs to ease work which is forced on person
5. 探險 Adventure	尋求承擔風險的需求 Needs to get close to danger (biochemical and physical destruction of one's body)
6. 安全 Safety	維持身體機能正常運作的需求 Needs to maintain physical functions at a normal level
7. 刺激 Stimuli	尋求感官刺激與新鮮感的需求 Needs to stimulate senses and to get refreshed
8. 休憩 Rest	享受舒適狀態的需求 Needs to be in a comfortable state
9. 實惠 Economy	提昇性能/價格比例及收入/投入比例的需求 Needs to enhance performance/cost and income/labor
10. 奢華 Luxury	享用較為炫爛豪華事物的需求 Needs to obtain more gorgeous things
11. 緊迫 Urgency	減少時間浪費的需求 Needs to minimize wasteful time usage
12. 充裕 Leeway	擁有時間、空間、事物餘裕的需求 Needs to always have leeway with things, time, and space
13. 簡便 Easiness	不需大量知識與技巧便能達到目標的需求 Needs to accomplish one's objective without knowledge and skills
14. 變化 Variety	擁有許多可能性的彈性需求 Needs to have many possibilities
15. 獨立 Independence	自行決策的需求 Needs to make decisions by oneself
16. 大眾 Popularity	使個人能融入不同族群的需求 Needs to assimilate oneself with unspecified persons
17. 歸屬 Belonging	行動且能滿足特定個人願望的需求 Needs to act according to the will of specified person
18. 創新 Innovation	增加新的方式的需求 Needs to add new ways
19. 習慣 Habituality	延續既有熟悉方式的需求 Needs to continue with old familiar ways

資料來源：日本 MRI 公司

表 4-7 數位家庭產品功能分類表

功能分類	說明
健康	促進使用者健康或健康指數監測
娛樂	用於娛樂用途
安全	居住安全以及家電安全性的提升
環保	注重環境保護，減少浪費資源
節能	節省能源使用
架設容易	裝置架設容易
生活便利	提高生活的便利性
簡化控制	減少操作控制上的複雜度
系統穩定	提高數位家庭之操作效率或減少數位家庭系統之錯誤情況
舒適環境	滿足居家環境舒適性
降低成本	減少設備或耗材成本

4.3 數位家庭技術發展分析

所謂的數位家庭是指基於自動化家庭系統(Home Automation System)的概念而衍生出來的，其主要訴求就是讓人類於居家活動中的需求藉由網路傳輸、自動控制的概念促使家電裝置自動進行動作。

下圖是自動化家庭系統的示意圖：

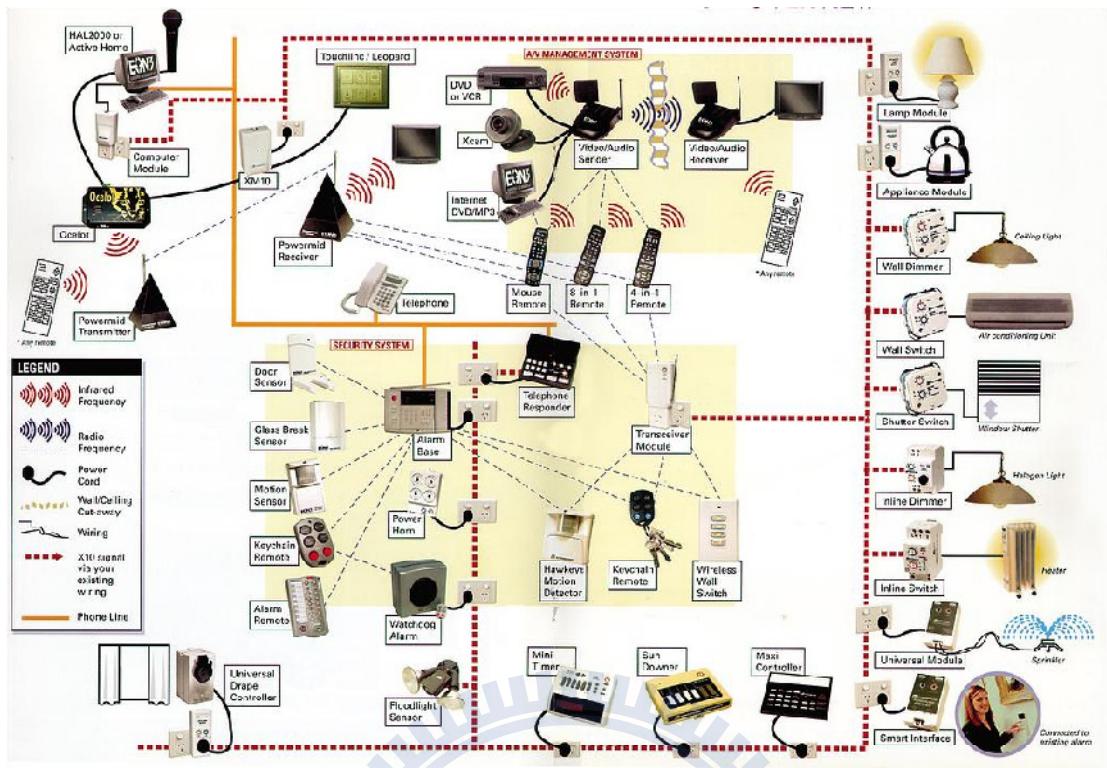


圖 4-2 自動化家庭系統示意圖

資料來源：Silicon Chip Magazine

如上圖所示，數位家庭的概念含蓋紅色虛線的影音裝置、家電裝置、環境控制設備(諸如照明控制、溫度、濕度控制等)以及黃色實線的居家安全裝置，並且藉由中控系統統合連接的一個系統性平臺。**896**

由以上示意圖，將中控系統、安全監控、健康照護、居家環境、環保節能、資訊家電等六個情境分別相關的技術分類以魚骨圖呈現如下。



圖 4-3 數位家庭技術魚骨圖

資料來源：本研究整理

下表 4-8 為技術分類的說明內容。

表 4-8 數位家庭技術分類表

第一層	第二層	說明
中控系統	控制架構	建立特定控制系統或程式以控制家中各個家電
	權限管理	經由許可權認證以確保家用網路系統存取之安全性與穩定性
	狀況監督	通過監控模組或建立監控程序來評估與診斷家中各個電氣之狀態
	網路傳輸	系指通過特定網路連結方法達成家電之間的通訊與操控
	遠程控制	本類別系限定遠距與家電之連結模組或方法
	人機介面	系顯示家電狀況或是作為家電操控之互動平臺
	其他	其他中控系統裝置
安全監控	安全監控	利用監測系統觀測室內外人或物體之活動情形
	故障檢測	利用偵測器或家電內之模組檢測家電運作情況
	環境監測	監控居家可能之危險源，如煤氣、漏電等
	認證權限	透過認證系統或元件來保護家電之使用權
	遠程控制	系指遠程操作家電以避免可能之危險源
	門禁系統	系指自動化之出入口裝置
	其他	其他安全監控裝置

健康照護	位置監控	提供家中物品，如食物、衣物等，之位置
	存量控制	控管家中消耗品之存量，並通過介面通知用戶
	病床提升	病床調整之自動化模組
	遠程控制	遠程遙控健康照護模組
	其他	其他健康照護裝置
居家環境	溫度控制	居家環境溫度控制
	照明控制	居家照明控制
	遮陽控制	自動遮陽模組
	環境監測	其他環境參數監測
資訊家電	家電控制	家電裝置控制
	冷暖氣/除濕	冷氣除濕設備
	廚具/冰箱	廚房用具，如冰箱、烤箱等家電
	清潔裝置	清潔用具，如吸塵器
	衛浴	衛浴裝置，如 SPA 裝置、馬桶等
	視聽家電	視聽裝置，如電視、音響等
	資料儲存	網路資料儲存裝置
環保節能	其他	其他資訊家電
	操作控制	環保節能裝置之控制模組
	水資源控制	水資源控制裝置
	煤氣/能源控制	非水、電等能源之控制裝置
	電源管理	電源控制軟體
	其他	其他環保節能裝置

4.4 數位家庭的專利組合分析

4.4.1 整體專利組合分析

本次報告中，檢索得到的數位家庭相關的美國專利共 1482 篇，其中獲證專利 743 篇、公開專利共 739 篇。

由上述 Patent Portfolio 來看，數位家庭的議題約莫始於 1990 年代初期，在 1997 年後開始有爆發性的成長，不過這一波成長僅維持到 2006 年，2007 年與 2008 年的專利佈局狀況則呈現下滑趨勢。

表 4-9 數位家庭技術分布表

主要技術	分支技術	專利數
中控系統	控制架構	298
	權限管理	20
	狀況監督	50
	網路傳輸	191
	遠程控制	135
	人機介面	125
	其他	1
安全監控	安全監控	12
	故障檢測	3
	環境監測	3
	認證權限	5
	遠程控制	2
	門禁系統	5
	其他	3
健康照護	位置監控	1
	存量控制	1
	病床提升	1
	遠程控制	3
	其他	3
居家環境	溫度控制	3
	照明控制	31
	遮陽控制	1
	環境監測	5
環保節能	操作控制	2
	水資源控制	13
	煤氣/能源控制	27
	電源管理	35
	其他	4
資訊家電	家電控制	166
	冷暖氣/除濕	19
	廚具/冰箱	14
	清潔裝置	7
	衛浴	7
	視聽家電	9
	資料儲存	1

	其他	14
其他		255

見上表，藉由上述的分析，我們可以發現技術分類主要集中於中控系統之控制結構與人機介面以及資訊家電下的家電控制。

表 4-10 功能分類專利數

功能分類	專利數
健康	1
娛樂	6
安全	99
環保	39
節能	48
架設容易	79
生活便利	222
簡化控制	335
系統穩定	236
舒適環境	38
降低成本	110

在功能的訴求上，如何讓生活便利、簡化控制及系統穩定是數位家庭中做主要的功能議題；除此之外，降低成本、安全與架設容易亦佔有一定程度的比例。

表 4-11 數位家庭技術功能矩陣表

	中控系統	安全監控	健康照護	居家環境	資訊家電	環保節能	total
生活便利	114	4	4	21	61	16	220
安全	44	26	0	3	17	9	99
系統穩定	202	0	0	0	33	1	236
架設容易	62	0	0	0	15	1	78
降低成本	73	2	3	3	16	13	110
娛樂	2	0	0	1	2	0	5
健康	1	0	1	0	0	0	2
舒適環境	10	0	1	5	18	3	37
節能	4	1	0	6	1	36	48
環保	26	0	0	1	11	1	39
簡化控制	289	0	0	0	63	1	353
total	827	33	9	40	237	81	1227

由上表可以得知，關於數位家庭的技術，主要集中於藉由中控系統技術達成簡化控制、系統穩定與生活便利等功能；另外中控系統關於架設容易程度以及架設成本亦是專利佈局的重點；除此之外，關於資訊家電促進生活便利與簡化控制之功能也是數位家庭領域中主要的技術佈局重點。

小結：

數位家庭之技術分類主要集中於中控系統之控制結構與人機介面以及資訊家電下的家電控制；在功能訴求上，如何讓生活便利、簡化控制及系統穩定是數位家庭中做主要的功能議題。

因此，藉由中控系統技術達成簡化控制、系統穩定與生活便利等功能是數位家庭專利佈局的重點。

4.4.2 中控系統專利組合分析

中控技術領域共 867 件專利，其中 472 件為獲證專利、395 件為公開專利。

由下表的資訊可以發現，在中控系統中，以控制結構與網路傳輸為最主要的技術熱點，在功能上追求系統穩定與簡化控制是中控系統為主要訴求。

在控制領域中以控制結構達成系統穩定與簡化控制是主要的發展主題；以網絡傳輸達成系統穩定以及以遠端控制達到簡化控制之效果次之；再者，人機介面的開發也是本領域中的重要課題，其中又以達到生活便利與簡化控制為主要的目標。

表 4-12 中控系統技術功能矩陣表

中控系統								
	人機介面	狀況監督	控制架構	網路傳輸	遠程控制	權限管理	其他	total
生活便利	35	10	18	24	25	1	1	114
安全	5	4	5	11	5	14	0	44
系統穩定	14	9	88	63	23	1	4	202
架設容易	4	3	27	20	7	0	1	62
降低成本	9	2	23	26	12	0	1	74
娛樂	0	0	1	18916	0	0	0	2
健康	0	0	0	1	0	0	0	1
舒適環境	6	1	3	0	0	0	0	10
節能	0	0	0	3	1	0	0	4
環保	3	7	12	2	2	0	0	26
簡化控制	49	14	121	40	60	4	1	289
Total	125	50	298	191	135	20	8	827

4.4.3 安全監控專利組合分析

關於安全監控領域共有 33 篇專利，其中所有的專利都是獲證專利。在本次的數位家庭 Portfolio 中，關於居家安全領域的專利於 2007 年後便無相關的申請。

以安全監控技術功能矩陣加以分析如表 4-13，我們會發現安全監控、門禁系統與許可權認證是主要的技術熱點。

表 4-13 安全監控技術功能矩陣表

安全監控								
	安全監控	門禁系統	故障檢測	認證權限	遠程控制	環境監測	其他	total
生活便利	2	0	1	0	0	0	1	2
安全	10	5	1	5	2	2	1	26
系統穩定	0	0	0	0	0	0	0	0
架設容易	0	0	0	0	0	0	0	0
降低成本	0	0	1	0	0	0	1	2
娛樂	0	0	0	0	0	0	0	0
健康	0	0	0	0	0	0	0	0
舒適環境	0	0	0	0	0	0	0	0
節能	0	0	0	0	0	1	0	1
環保	0	0	0	0	0	0	0	0
簡化控制	0	0	0	0	0	0	0	0
total	12	5	3	5	2	3	3	33

4.4.4 健康照護專利組合分析

健康照護的專利僅 9 件，其中 1 件是獲證專利，其餘 8 件為公開專利。關於居家照護的專利，大約在 1996 年後始有人提出申請，不過每年的申請數量仍十分零星，申請量最大的 2002 年也僅有 3 件專利申請量。

表 4-14 健康照護技術功能矩陣表

健康照護						
	存量控制	位置監控	病床提升	遠程控制	其他	Total
生活便利	1	0	0	1	2	4
安全	0	0	0	0	0	0
系統穩定	0	0	0	0	0	0
架設容易	0	0	0	0	0	0
降低成本	0	1	0	2	0	3
娛樂	0	0	0	0	0	0
健康	0	0	0	0	1	1
舒適環境	0	0	1	0	0	1
節能	0	0	0	0	0	0
環保	0	0	0	0	0	0
簡化控制	0	0	0	0	0	0
total	1	1	1	3	3	9

4.4.5 居家環境專利組合分析

關於居家環境技術領域共有 42 篇專利，其中 41 件為獲證專利，1 件為公開專利。

居家環境領域之專利大約由 1992 年開始有廠商進行佈局，每年約維持 2~5 件的專利申請量，惟 2006 年開始相關技術的專利佈局開始趨緩。

由居家環境技術功能矩陣圖中可以發現，以照明控制是為本領域的技術熱點，其中又以使生活便利以及節能效果為主要的訴求。

表 4-15 居家環境技術功能矩陣表

居家環境					
	溫度控制	照明控制	遮陽控制	環境監測	total
生活便利	1	16	1	3	21
安全	0	3	0	0	3
系統穩定	0	0	0	0	0
架設容易	0	0	0	0	0
降低成本	0	2	0	1	3
娛樂	0	1	0	0	1
健康	0	0	0	0	0
舒適環境	1	3	0	1	5
節能	0	6	0	0	6
環保	1	0	0	0	1
簡化控制	0	0	0	0	0
total	3	31	1	5	40

4.4.6 資訊家電專利組合分析

在資訊家電技術功能矩陣表中，家電控制技術為目前的重點內容，簡化控制與便利生活是資訊家電技術主要追求的目標。再者，若由資訊家電的技術功能矩陣圖來看，便可進一步地發現在資訊家電領域中，仍以家電控制技術各大廠主要佈局的內容；諸如以家電控制達成簡化控制與生活便利便是此領域主要專利戰場，其次利用家電控制技術使系統穩定也有一定程度的專利佈局量。

表 4-16 資訊家電技術功能矩陣表

資訊家電									
	冷暖器/ 除濕	家電控制	清潔裝置	視聽家電	資料儲存	廚具/ 冰箱	衛浴	其他	total
生活便利	1	39	2	0	1	4	3	9	59
安全	1	12	1	0	0	0	2	1	17
系統穩定	2	27	1	2	0	0	0	1	33
架設容易	0	13	0	2	0	0	0	0	15
降低成本	2	11	1	0	0	1	1	0	16
娛樂	0	0	0	2	0	0	0	0	2
健康	0	0	0	0	0	0	0	3	3
舒適環境	9	8	0	0	0	0	1	0	18
節能	0	0	0	0	0	0	0	0	0
環保	1	9	1	0	0	0	0	0	11
簡化控制	3	47	1	3	0	9	0	0	63
total	19	166	7	9	1	14	7	14	237

4.4.7 環保節能專利組合分析

共有 86 件專利關於環保節能技術之專利，其中 55 件為獲證專利、31 件為公開專利。數位家庭中環保節能技術於 1991 年開始有人進行佈局，2001 年到 2006 年為

此技術領域的主要發展階段，幾乎每年都有近 10 篇的專利申請，不過在 2006 年之後，各廠商對於環保節能技術的專利佈局便開始趨緩。

透過進一步地展開環保節能技術功能矩陣圖，便可發現環保節能技術主要集中於電源管理技術上，如何應用電源管理達到節能與生活便利的效果為此技術的主要訴求；此外，除了電源與水資源以外的能源與煤氣控制來達到節能效果，也是環保節能技術所關注的主題。

表 4-17 環保節能技術功能矩陣表

環保節能						
	水資源控制	電源管理	操作控制	煤氣/能源控制	其他	total
生活便利	1	8	1	5	1	16
安全	4	1	0	4	0	9
系統穩定	0	1	0	0	0	1
架設容易	0	0	0	1	0	1
降低成本	3	3	0	5	2	13
娛樂	0	0	0	0	0	0
健康	0	0	0	0	0	0
舒適環境	1	2	0	0	0	3
節能	4	18	1	12	1	36
環保	0	1	0	0	0	1
簡化控制	0	1	0	0	0	1
total	13	35	2	27	4	81

4.4.8 競爭者專利布局分析

(1)Samsung 專利布局分析

A. 專利數趨勢分析

Samsung 目前在智慧家庭領域亦有64 篇專利，其中21 件為獲證專利，41 件為公開專利。申請趨勢上於1998 年開始出現明顯的佈局，到了2006年專利申請達到頂峰，不過2007年開始僅有零星的專利申請量。

B. 專利佈局領域分析

在專利申請領域上也是以中控系統與資訊家電為主要佈局技術，其中中控系統40件、居家環境3件、資訊家電19件、安全監控2件。

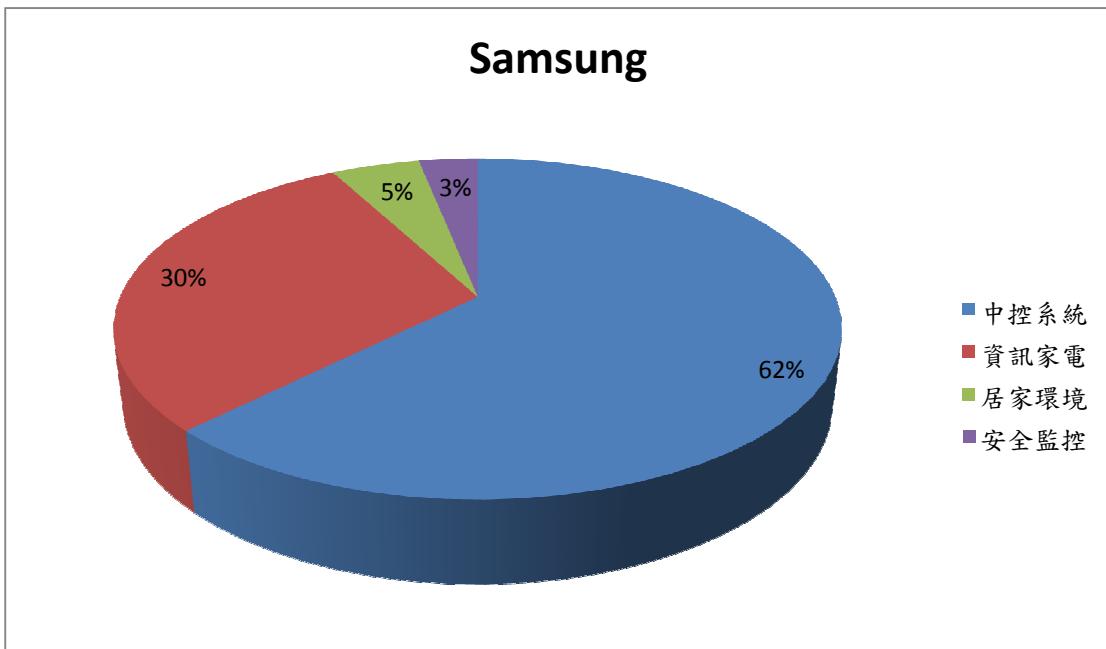


圖4-4 Samsung專利佈局領域分配圖

(2)Panasonic 專利佈局分析

A.專利趨勢分析

Panasonic 在智慧家庭的專利佈局可以追溯至 1990 年，是投入此一產業的先驅，並且在 2001 年專利申請達到最大值，不過在韓系廠商如 LG 與 Samsung 積極投入的 2002 之後，Matsushita 在專利佈局上則顯得後繼無力，2007 年至 2008 年甚至無相關專利產出。

B.專利技術佈局分析

在專利佈局領域上，Panasonic 主要佈局在中控系統中，資訊家電與環保節能領域僅占四分之一，其餘四分之三均屬於中控系統領域之專利。

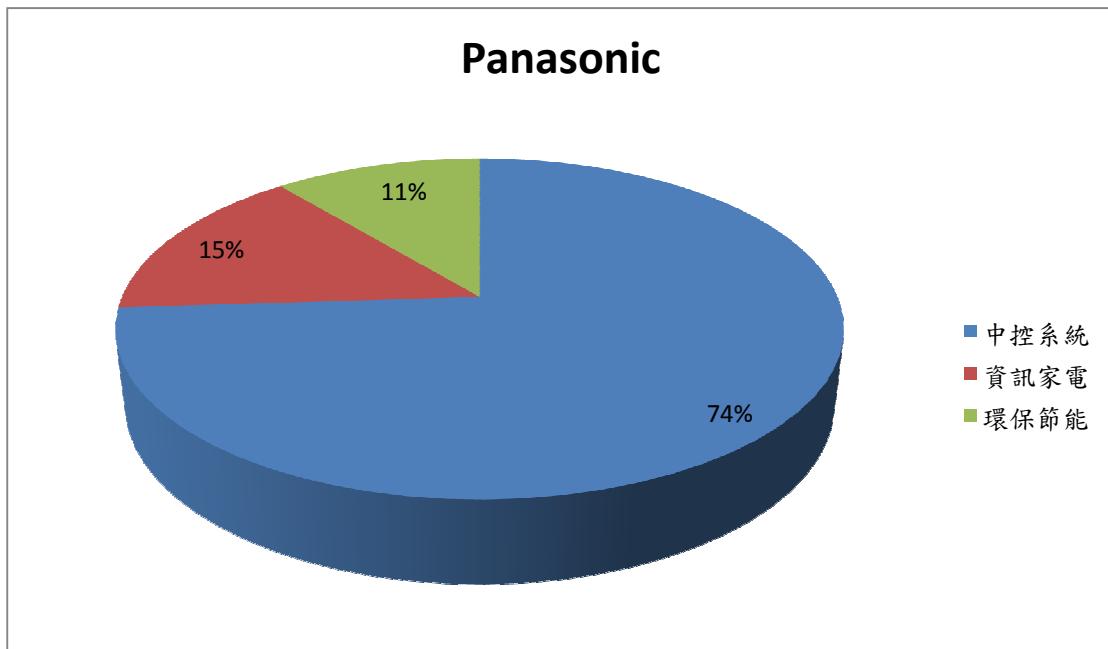


圖4-5 Panasonic專利佈局領域分配圖

(3)Philips 專利佈局分析

A.專利趨勢分析

Philips 在 2005 年前便開始對於智慧家庭技術領域佈局十分積極，不過2005 年之後腳步趨緩。

B.專利技術佈局分析

在佈局領域上，由於 Philips 本身照明產業具有一定的優勢，因此在照明控制為主流技術的居家環境領域，Philips 投入也較其他競爭者深入。除了居家環境領域外，中控系統亦為 Philips 積極佈局的方向。

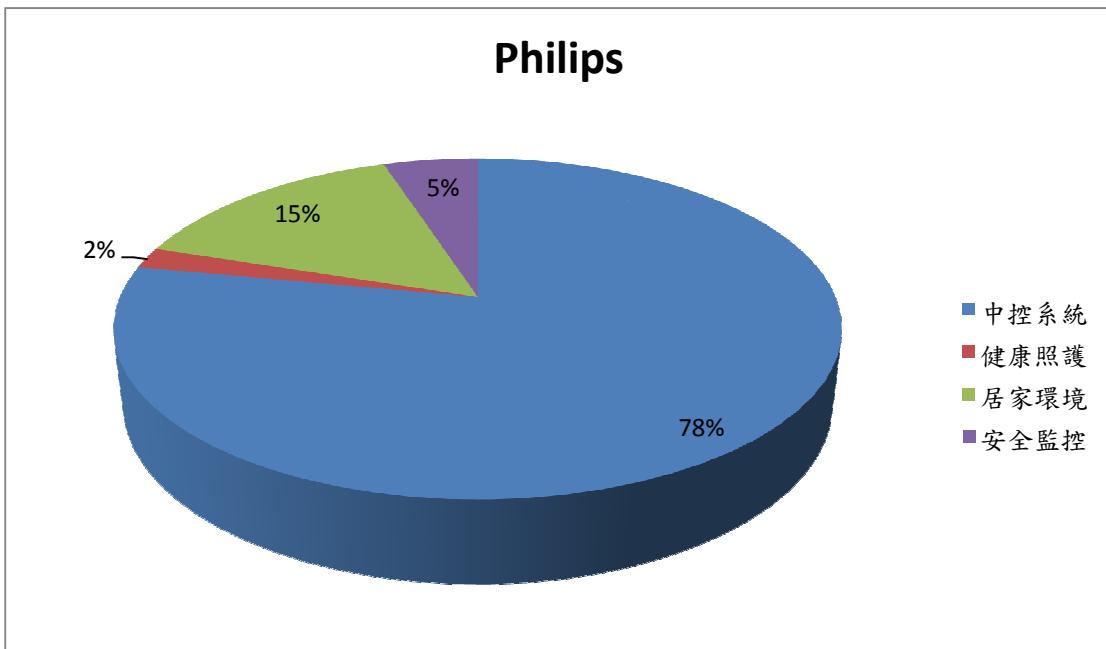


圖4-6 Philips專利佈局領域分配圖

(4) LG 專利佈局分析

A. 專利趨勢分析

LG 目前有 64 篇專利，其中 33 件為獲證專利，31 件為公開專利。在申請趨勢上，2000 年後才開始積極佈局此一領域，於 2004 年達到高峰，不過在 2005 年至 2006 年仍有 10 篇左右的專利申請量，直到這 2007 年的專利申請才明顯減緩。

B. 專利技術佈局分析

在 LG 申請的專利中，都是分佈於中控系統與資訊家電中，其中中控系統 37 件、資訊家電 25 件、居家環境 1 件以及居家安全 1 件。

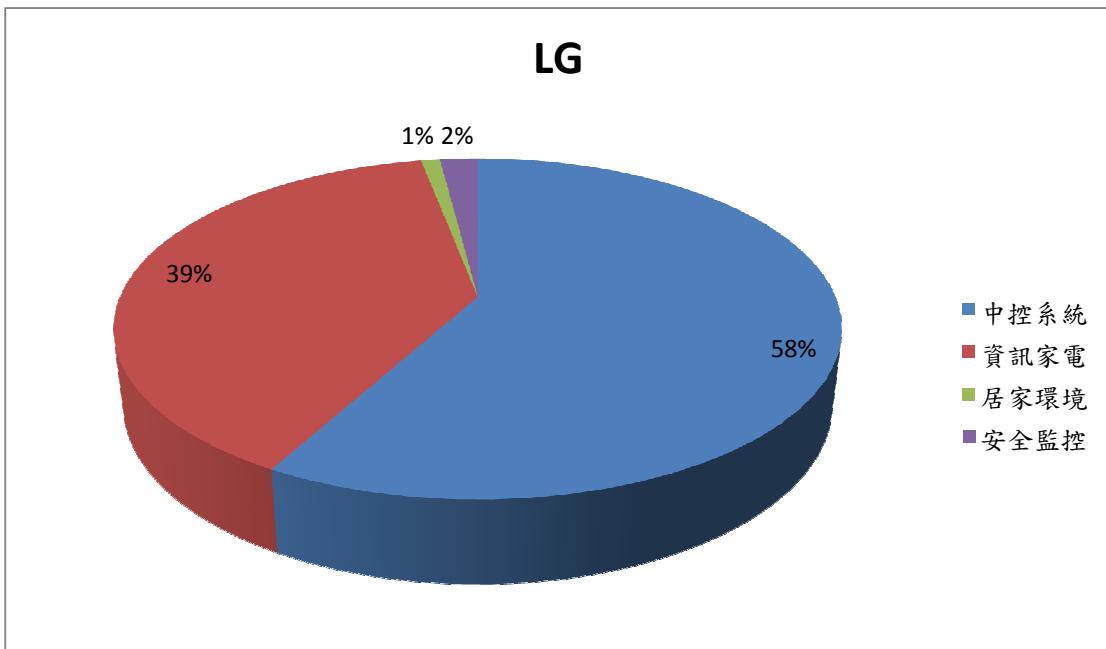


圖4-7 LG專利佈局領域分配圖

(5) Whirlpool 專利佈局分析

A.專利數趨勢分析

Whirlpool 於智慧家庭領域目前有 31 篇專利，其中 11 篇為獲證專利，20 篇為公開專利。在申請趨勢上，Whirlpool 在 1996 至 2001 年有著五年的專利佈局空窗期，而其餘智慧家庭領域大量申請專利始於 2006 年，在其他家電大廠於專利申請開始出現衰退的 2007 年時，Whirlpool 的專利申請量反而出現高峰，究竟是 Whirlpool 專利佈局晚於 Samsung 與 LG 還是其餘技術層面有所突破，值得進一步探討。

B.技術佈局領域分析

在佈局領域上，Whirlpool 除了有其他家電大廠佈局的資訊家電與中控系統外，更佈局了環保節能領域之技術。其中其環保節能領域之專利著重於電源管理與能源管理之技術。

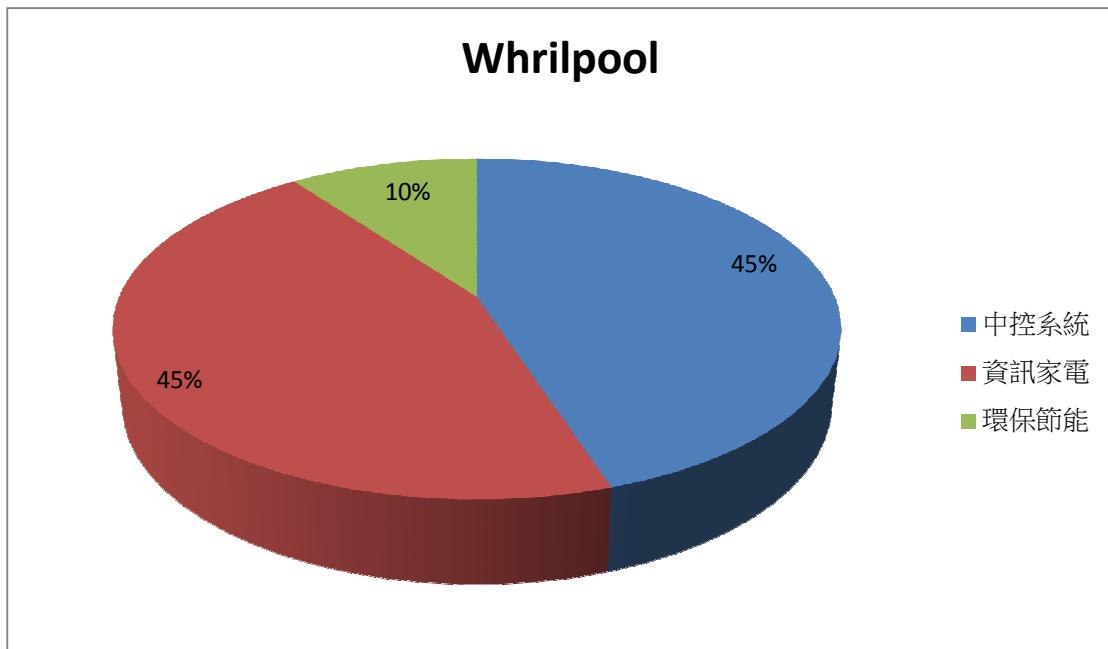


圖4-8 Whirlpool專利佈局領域分配圖

4.5 H 廠商數位家庭產品規劃策略(資源配置)

經由市場情境規劃出的數位家庭產品，經過展開功能分析與技術發展分析，最後由專利組合與競爭者分析，可得出結論如下列，代表者H廠商的數位家庭產品規劃的方向，並決定出研發專案的資源配置。**1896**

(1)各大廠專利申請數量緊縮

藉由以上的分析可以看到，數位家庭大廠於數位家庭領域專利的佈局自2006達到高峰後，呈現大幅緊縮的現象，若由技術生命週期分析的結果看來，專利申請人的數量也呈現減少的狀況，顯示該技術領域的發展並不熱絡，是否在技術發展上遇到瓶頸抑或市場成熟度不足。

(2)家電大廠布重兵於中控系統與資訊家電領域

由上述的分析不難發現，家電大廠諸如Samsung、LG、Whirlpool、Matsushita與Toshiba等在中控系統與資訊家電的專利佈局上都佔有領先地位；相對地，在居家環境、環保節能、安全監控、健康照護等領域，領先佈局的大多是其他領域之廠商，由此可知家電大廠在數位家庭的主要策略還是以中控系統與資訊家電作為其主軸。

(3)綜合分析：

透過上述整理後，可以發現幾個需要注意的地方，其分述如下：

A.各家廠商的策略與特性

韓系廠商(Samsung 與LG)皆以中控系統出發，結合數位家庭情境，推出產品；Panasonic 則以其固有家電產品為基礎，再以環保節能出發，推出相關產品，而Philips 則以其優勢的電子與照明技術為出發點，推出數位家庭情境產品。由此可以推論，韓系廠商，在數位家庭的議題下，著墨於最有利基，但也是最難的部分—「掌控中控系統的建置」。

而對Panasonic 而言，其建置有關數位家庭情境產品，是最有整體系統觀的，其以其固有家電產品為基礎，再以環保節能出發，搭配中控系統的建置，對於環保法規與意識先進的歐美國家，將會較為偏好Panasonic的產品，因此Panasonic的產品在環保意識抬頭下，將會有不小的市場。

與其他廠商做比較下，Philips 的產品其出發點有所不同，Philips 主要透過其優異的電子與照明技術，其利基主要仍集中在產品的功能上，對於產品突破性的應用非常好，也因此Philips 所產出的這一系列的產品，仍要受到市場的接受度的考驗。

B.家電市場的新利基

在所有情境產品中，本研究發現到在數位家庭議題下，家電產品發展有兩個產品特性，首先為本身技術增加，其主要為節能與技術創新為其特性之重點，另外以家電連結中控系統，來瞭解產品的使用情形共這兩個特點。

由下表 4-18 可判斷出，健康照護領域屬於專利最鬆散的區塊，同時亦為數位家庭競爭大廠最少著墨之處，因此為目前最適合 H 家電廠商產品規劃的方向；根據上述將健康照護情境中的產品列出，包括電動床鋪、智慧型馬桶、虛擬腕表等。再針對所需技術的專利數分布作分析，可以發現在存量控制、位置監控以及病床提升三項相關 IP 最少，故建議投入研發的資源申請此三項技術的相關新 IP。

表 4-18 數位家庭市場/產品/技術/專利/資源對應矩陣

		未來生活情境					
市場情境	中控系統	安全監控	健康照護	居家環境	資訊家電	環保節能	
相關產品	1.冰箱監控器 2.遠端控制系統	1.車庫出入與防水系統 2.瓦斯水電溫度監測系統 3.安全門禁系統	1.電動床鋪 2.智慧型馬桶 3.虛擬腕表	1.智慧燈具 2.窗簾控制 3.溫控系統	1.數位電視 2.智能控制終端 3.智慧廚房	1.廢水處理系統 2.省電微波爐 3.家庭環保發電系統	
相關技術	控制架構	安全監控	存量控制	溫度控制	家電控制	操作控制	
	權限管理	故障檢測	位置監控	照明控制	冷暖氣/除濕	水資源控制	
	狀況監督	環境監測	病床提升	遮陽控制	廚具/冰箱	煤氣/能源控制	
	網路傳輸	認證權限	遠程控制	環境監測	清潔裝置	電源管理	
	遠程控制	遠程控制	其他		衛浴	其他	
	人機介面	門禁系統			視聽家電		
	其他	其他			資料儲存		
相關 IP 數	298	12	1	3	166	2	
	20	3	1	31	19	13	
	50	3	1	1	14	27	
	191	5	3	5	7	35	
	135	2	3		7	4	
	125	5			9		
	8	3			1		
資源配置			最優先				

第五章 結論與建議

本章就第四章個案探討結果，提出研究之結論與建議，以作為產業界與後續研究者的參考。

5.1 結論

「新產品開發策略貫徹模式」以情境規劃為基礎，整合市場拉力與技術推力，結合科技管理之技術發展路徑圖方法，並與專利組合分析結合，以產品規劃為實務，以五層次階段模型做為細部流程的參考架構，其中將流程處理手法表格化。本研究歸納的結果為：

- (1) 本研究參考Sungjoo Lee等人的技術地圖與專利分析互補理論架構。提出一項改革式的新產品規劃模型。以情境規劃、功能分析、技術分析、專利分析到資源配置共五個主軸，明確的定義成功的新產品規劃模型，方便更有效的掌握住影響成功的關鍵因素。
- (2) 數位家庭功能需求提供人們便利性、娛樂、節能、安全性、舒適、成本降低與健康等，目前以簡化終端控制為主要訴求，但未來健康與安全問題會形成重要議題，本研究所探討之數位家庭產品，將是扮演要角之一，透過產品所延伸之附加價值，能有效達成預防與監測之目的。
- (3) 競爭者情況來看，家電大廠大都專注於中控系統與資訊家電領域，專利空缺落在健康照護情境，對於該產業中後起之秀適宜在健康照護情境的產品多加發展。
- (4) 在健康照護產品技術最適宜投入研發資源以申請新IP為存量控制、位置監控與病床提升三項。
- (5) 企業或廠商應透過無形資產「專利」以彌補技術地圖的客觀性，同時進行技術挖掘了解專利空缺，尋找創新機會，以求企業永續經營。

5.2 未來研究方向

作者提出以下幾點未來研究方向，以作為後續研究者之參考。

- (1) 個案應用研究：建議未來可以就不同產業個案，繼續探討本模式之適用性與可改善加強之處。
- (2) 研究此一新產品規劃模式中各階段的影響因子，以探討影響它的成功關鍵因素。
- (3) 產品規劃模型的e化：本規畫模型可持續深入細緻化並表格化，以利實務運用。e化部分則待後續具資訊背景研究者，協助發展出一套分析資訊系統。

(4)本研究範圍僅涉及產品規劃部分，後續可針對執行面與檢核面作流程化與表格化之探討。



參考文獻

中文部分

1. 周延鵬(2006)，虎與狐的智慧力—智慧資源規劃 9 把金鑰，天下文化。
2. 蔡璞(2007)，技術資源規劃-技術地圖理論與實務，鼎茂圖書。
3. 潘正隆(2003)，「新產品開發策略配適核心能力對新產品績效之研究 - 以電腦週邊產品業為例」，銘傳大學管理科學研究所在職專班碩士論文。
4. 傅達文(2006)，「新產品開拓之策略解析與績效評核-以 RFID 產品為例」，國立清華大學工業工程暨工程管理所碩士論文。
5. 余序江、許志義、陳擇義(1998)，科技管理導論：科技預測與規劃，五南書局。
6. 林明智(2006)，「2030 年數位生活情境分析 - 復健與健身活動發展之研究」，國立交通大學科技管理研究所碩士論文。
7. 哈嘉琪(2005)，「2030 年數位生活情境分析-數位家庭應用之研究」，交通大學科技管理研究所碩士論文。
8. 陸劍豪(1999)，「預演未來:數位時代組織的應變策略規畫」，商業周刊。
9. 薛義誠(2008)，策略管理，雙葉書廊。
10. 黃政平(2003)，「台灣半導體製程技術現況與趨勢之研究--以技術地圖探討」，台北大學企業管理研究所碩士論文。
11. 魯明德(2006)，解析專利資訊，全華科技圖書。
12. 陳達仁、黃慕萱(2003)，專利資訊與專利檢索，文華圖書。
13. 劉淑德(2001)，「專利資訊分析與應用」，國立成功大學圖書館館刊，第 10 期。
14. 黃汝慧、郭雪芳(2003)，「專利資料庫之檢索與應用」，亞太智財科技專文。
15. 李信穎(2002) ，「專利地圖分析 - 電子商務軟體專利個案分析」，中原大學資訊管理學所碩士論文。
16. 謝明華(1995)，「專利地圖及其策略性研究」，科技發展月刊，第十一期，第923-929頁。
17. 劉尚志(2000)，「產業競爭與專利策略」，科技發展政策報導。
18. 劉尚志、陳佳麟 (2000)，「專利策略管理與運用（上）」。能力雜誌，第 108-112 頁。
19. 謝孟玹(2004)，「數位家庭定義、架構與衍生技術應用分析」，工研院產業經濟與資訊服務中心。
20. ITIS (2008)，「無縫隙網路下之智慧化應用與服務發展趨勢」。

英文文獻

1. Albright, R. & Schaller, R. (1998), “Technology Roadmap Workshop”, Office of Naval Research, Washington.
2. Ashton, W. B. & Sen, R.K. (1989), “Using Patent Information in Technology Business Planning- II,” *Research Technology Management*, Vol. 32, pp. 36-42.
3. Booz, Allen, & Hamilton (1982), “New Products Management for the 1980s”, New York: Booz, Allen & Hamilton.
4. Brent, D. (2000), “Applying Science & Technology Roadmapping in Environmental Management”, INEEL.
5. Cooper, R. G. & Kleinschmidt, E. J. (1998), “Resources Allocation In The New Product Development Process,” *Industrial Marketing Management*, Vol. 17, , pp. 249-262.
6. Garcia, M. L. & Bray O. H. (1998), “Fundamentals of Technology Roadmapping”, NM: Sandia National Laboratories Report SAND97-0665.
7. Godet, M. (1987), Scenarios & strategic management, London : butterworth.
8. Imaz & Benyon(1999), “Scenarios & the HCI-SE design problem”.
9. Joseph P. Martino(1973), Technological Forecasting for Decision Marking , 3rd edition, New York : McGraw-Hill, Inc., pp.1-12.
10. Kurokawa, S. & J. Meyer(2001), “An Overview of Technology Roadmapping”, Techonlogix, Inc.
11. Lee, S., Yoon, B., Lee, C., Park, J. (2009), “Business planning based on technological capabilities: Patent analysis for technology-driven roadmapping,” *Technological Forecasting & Social Change* Vol. 76, Issue 6, pp. 769-786.
12. Martino, J. P. (2003), “A review of selected recent advances in technological forecasting”, *Technological Forecasting & Social Change* Vol. 70, Issue 8, pp. 719-733.
13. Narin, F., Noma, E. & R. Perry (1987),” Patents as Indictors of Corporate Technological Strength”, *Research Policy*, Vol. 16, pp. 143-155.
14. Oliver, Y. (2004). “Comparison of technology forecasting techniques of multi-national enterprises-The case for Decision-Focused Scenario Approach”. California, USA.
15. Phaal, R., Farrukh, C. (2005), “Developing a technology roadmapping system,” *Technology Management*, A Unifying Discipline for Melting the Boundaries: pp. 99-111.
16. Phaal, R.(2007), “2006 Technology Foresight Training Program”, University of Cambridge Centre for Technology Management.
17. Porter, A. L.(1991), “Forecasting & Management of Technology”, John Wiley & Sons, Inc., New York.
18. Song, X. M., Thieme, R. J. & Xie, J.(1998), “The Impact of Cross-Functional Joint Involvement Across Product Development Stages : an Exploratory Study,” *Journal of Product Innovation Management*, Vol.15, pp.289-303.

網路資源

1. 中國三星 homevita, <http://support-cn.samsung.com/homevita/index.htm>, 存取日期:2010 年 3 月 10 號。
2. Samsung United States, <http://www.samsung.com/us/>, 存取日期: 2010 年 3 月 23 號。
3. Eco-City 健康樂活城:日本未來居家科技運用 – 簡介設立於東京的 Eco & Ud House, http://epaper.ecocity.org.tw/v3/Project_tech/space.html, 存取日期: 2010 年 3 月 30 號。
4. 從飛利浦創新研發體驗智慧化居住概念,
<http://www.ils.org.tw/intelligent/DownloadWithCredentials.ashx?guid=9BC68B1CF6D7C17B1C72E9B95309CD638FDD1C20AF745EC656A85E9ACED2B3BFBDEC1B4AD313B1AC>, 存取日期: 2010 年 4 月 3 號。
5. 飛利浦中國官方網站, <http://www.philips.com.cn>, 存取日期: 2010 年 4 月 6 號。
6. LG HomNet, <http://cn.lghomnet.com/solution/total/premium.jsp>, 存取日期: 2010 年 4 月 12 號。

