

# 探討「捷安特公司」之研發動態能力-專利分析法

## The Giant of R & D Dynamic Capabilities: Patent Analysis

莊桓綺<sup>1</sup> 林晋寬<sup>2</sup>

### 摘要

本研究以個案研究法探討企業之研發動態能力，透過專利分析來了解企業研發能力的改變軌跡，利用 Patent Guider 2008 搜集捷安特專利，藉由三個構面「定位」、「程序」、「路徑」了解研發能力之擴散與改變。研究結果顯示：第一，企業為了適應動態市場，其研發能力具動態性，為了在不斷改變的環境中增加競爭力，產品之技術功效顯示此一改變。第二，技術研究能力由附加價值低之技術轉型為具高附加價值之技術。本研究研究模式可為後續動態能力觀點相關實證研究之參考，研究結果並可為企業佈局研發技術之指引。

**關鍵字：**動態能力、捷安特、巨大機械、研發能力

### ABSTRACT

This research uses case study method to explore the dynamic capabilities of R&D of the enterprise, and understand the trajectory of capabilities changes through patent analysis. To collect patents of GIANT using by Patent Guider 2008 software, the research views from three dimensions to find the development of R&D, which involved "process", "positions" and "paths". The results of the research show that: first, the power of competitive forces the business became dynamic, in order to adapt dynamic of the market, the firm should build dynamic capabilities that we can find from the technical-efficiency of patents. Secondly, the change trajectory of the capabilities of the enterprise showed that the added-value of the technology is increasing. The model of this research could be used to observe dynamic capabilities in the firm. The results of the study can provide a useful reference for policy of R&D.

**Key words:** dynamic capabilities, GIANT, R&D

<sup>1</sup> 作者為國立屏東科技大學科技管理研究所研究生，E-mail: m9974003@mail.npu.edu.tw

<sup>2</sup> 作者為國立屏東科技大學科技管理研究所教授，E-mail: jinkawn@mail.npu.edu.tw



## 1.前言

### 1.1. 研究背景與動機

動態能力(dynamic capabilities)的概念乃為了補充資源基源觀點(resource-based view)的不足，是現在企業實證研究新興且具活力的新論。企業要適應快速變動的環境，必須整合、建構、重新配置內外部能力 (Teece, Pisano, & Shuen, 1997)。動態能力也被認為是一家企業具體的潛力表現，一般而言，企業擁有較高程度的動態能力將能產生較佳的長期績效(Barreto, 2010)。

雖然動態能力受到關注，但迄今尚未有一系統化的實證研究，且學者對動態能力的定義並不一致，例如 Barreto(2010)認為動態能力的構成要素，包括：適應能力、吸收能力、創新能力，其中企業或組織需由創新來適應變動環境，若此創新與環境變化趨勢無關，則無法面對危機。又如 Teece, Pisano, and Shuen (1997)認為動態能力包括了組織的「定位」、「程序」、「路徑」，雖然此一論點受到後續許多研究的引述，唯在實證研究上仍舊稀少，為了解此一構念的企業應用與實證，基此本研究以專利分析方法，探討個案企業研發動態能力的三個構面：「定位」、「程序」、「路徑」，以了解個案公司如何在變動的環境下，改變、調整、重組其研發能力。

### 1.2. 研究問題

台灣企業過去以生產為主，然而受到大陸廉價勞工衝擊，此一競爭優勢漸失，為了企業能永續經營與發展，逐漸由微笑曲線中間的生產朝向附加價值較高的創新與研發。本研究之研究案例「捷安特」企業，初期由代工生產，然因最大客戶轉單，使捷安特在窮則變的情況下，由製造生產轉變為自創品牌，其中捷安特能轉型的主要關鍵即是建立在研發、設計與創新能力，本研究擬利用動態能力的觀念，探討此一轉變，具體的研究問題包括有：如何描繪企業的動態研發能力？企業研發能力在定位、程序、路徑的改變軌跡為何？

### 1.3. 研究目的

本研究探討企業研發動態能力，由專利技術來觀察企業之研發「定位」，以技術申請時間與技術發明人的時間改變觀察企業研發的「程序」的調整，以專利彼此的關係觀察「路徑」。為了取得上述變數資料，擬定了專利檢索策略，以「捷安特」所擁有的專利進行分析，為了檢索該公司全部的專利，包括了該公司的他國別名、重要幹部、子公司中所擁有之專利，作為檢索選項。並以自行車的四大系統，作為專利檢索後之分類，

進行專利資訊分析，並製作專利地圖來分析技術與功效的改變，具體欲達成的研究目的如下：企業為了適應變動市場，取得企業生存競爭優勢，由生產策略轉變為研發策略，並且透過專利保護所研發之技術，因此本研究由專利分類與申請時間，來觀察企業技術研發策略與階段性的改變，了解研究動態能力的軌跡，可提供相關廠商於研發決策時之參考。

透過繪製技術功效矩陣圖，瞭解專利與技術所追求之功效與功效於時間上階段性的改變，可了解廠商之研發佈局，並提供廠商未來研發方向之參考。

透過探究研發技術與功效階段性改變，了解企業面對變動市場下，其研發策略、方向的改變，提供一個動態能力的實證研究模式，以補強此一理論不足之處。

### 1.4. 研究範圍

本研究以「捷安特」為研究個案，研究範圍設定如下：

首先，本研究以該公司申請之專利作為技術之依據，專利檢索詞包括了該公司全名、別名、公司負責人與主要幹部為主。

第二，本研究以該公司所研發之專利技術為主，該公司未申請專利之技術不在本研究範圍中。

第三，本研究檢索台灣專利資料庫之專利資訊涵蓋西元 1984 年至 2010 年公告之專利；美國專利資料庫之專利資訊涵蓋西元 1984 年至 2010 年公告之專利。

## 2.文獻探討

### 2.1. 動態能力

#### 2.1.1. 動態能力與企業研發

「動態能力」相對於被批評為靜態、被視為不可能存在動態的市場的「資源基礎觀點」(D'Aveni, 1994; Eisenhardt and Martin, 2000)在現今超競爭的時代格外重要。動態能力是為因應快速變動的市場以及補足基礎資源理論的不足所發展的理論。資源基礎理論強調資源與能力，在不同競爭公司會造成異質性，此異質性即是競爭優勢的來源，在靜態市場中此一論點沒有受到質疑，唯在靜態市場的論點被視為是不可能適應在動態市場中(D'Aveni, 1994; Eisenhardt and Martin, 2000)。

因此，為了適應快速並充滿活力的市場，Teece et al.(1997)等學者，重新定義能力作為策略



管理的關鍵，在適當調整、整合和重新配置內外部組織技能、資源、能力和功能，以滿足快速變化的環境。而動態能力即是將結合內外部資源和能力，以適應新的環境的能力，是建立在原來的資源基礎觀點下的新論點。其具體方法有透過學習能力的提升、合併、保護，保有競爭優勢。必要時，企業須重新配置企業內有形及無形的資產的方法。

過去學者論述動態能力觀點時，大致以邏輯推衍的方式，缺乏客觀與實證研究。動態能力與市場的動態性概念的聯結上，會展現在兩種不同類型的市場動態性，其一是適度活力的市場，其二為高速變動的市場，因此，企業的動態能力，需能針對市場具體情況來建構其新知識(Eisenhardt & Martin,2000)。另企業以動態能力作為策略思維的關鍵時，其必須具有在適當調整、整合和重新配置內外組織、資源、能力和功能的能力(Eisenhardt and Martin, 2000)，動態能力作為公司策略的行為取向，藉由不斷整合、重組、更新和重新創造資源與能力，並升級和重建核心能力，才能適應不斷改變的環境，進而保持競爭優勢(Barreto, 2010)。動態能力主要有四個程序：一、重組，是資產及資源的轉換及重組。二、影響力，複製一個程序或系統來經營企業部門進入另外的領域，或者擴展資源至新的領域。三、學習力，更具效率、效能完成工作任務，視為影響成敗的結果。四、創新力整合，企業能力整合資源與資產，結果產生新的資源結構(Bowman, & Ambrosini, 2003)。透過這四個程序而產生動態能力，直接影響企業資源基礎，轉而成為企業的競爭優勢。

就企業研發能力而言，企業能透過產品創新、產品性能更新、增加產品屬性、研發新產品等方式，滿足日益更新的產品生命週期與市場需求，發展並累積研發能力，企業經產品原型改良、設備更新以及資訊科技的應用等方式，增進生產與供應配送之彈性與效率；藉由行銷服務能力的培養，組織可以整合研究發展、量產製造、配送服務、售後維修等經營環節，縮減企業對外部環境的應變時間，以靈活擷取市場偏好的變換潮流，進而掌握最佳進入市場的契機。

Teece et al. (1994, 1997) 所提出之動態能力理論，強調企業必須快速與彈性地從事產品創新、有效整合、配置內外部資源，才能為企業創造競爭優勢，而決定動態能力的要素有三，分別為企業的「程序」、「位置」及「路徑」。整個動態能力理論架構整合了組織學習、演進學派、資源基礎觀點，較其它觀點更能具體描述企業經

營的動態過程。此理論提出之後，許多研究紛紛加以實證或延伸，但這些研究存在一些關於理論內涵及衡量上的問題，因此本研究為了避免企業中無所不是能力的批評，聚焦於研發能力，以客觀指標代替主觀的衡量以彌補現有研究之不足。

## 2.2. 捷安特

「捷安特」為巨大機械股份有限公司所創立之品牌，巨大機械初期是由八個人合作創業，其中大甲人佔多數，故在大甲設廠。眾人認為當時美國對自行車的需求甚殷，更遠至日本與臺灣找尋工廠，於是決定從事自行車製造業。剛創業前四年對自行車製造一無所知的摸索，其困難程度超乎想像，以至於耗盡資本，幾次瀕臨放棄，其次，由於主要 OEM 客戶 SCHWINN 移單大陸，使巨大遭受重大衝擊，在窮則變的情況下，於此期間開始建立自己的品牌，並以研發速度獲得生機。1980 年代中，台灣自行車零件廠紛紛移向大陸華南和深圳，使巨大機械面臨抉擇，是否要隨同這股到大陸設廠浪潮而加入價格戰爭的行列，或者等待適當時機以不同策略進入中國市場。巨大機械面對外界環境變動，後來選擇自創品牌，並且以研發為主，建立競爭者的模仿障礙，例如巨大投入碳纖維自行車架，並與工研院進行產學合作，拉大與競爭者距離，歷時兩年研發，1987 年 5 月，第一批碳纖維車上市，發現少量(低於 2%)車架有品質瑕疵，為確保聲譽，故將全部碳纖維車予以銷毀，並重新改良碳纖維技術，改良後，因碳纖維市場尚未成熟，因此巨大歷經十多年與醞釀，碳纖維車架成為主流，由於掌握一貫技術，並且擁有完整經營價值鏈、ODM 與自有品牌並重，使巨大成為全球碳纖維技術實力最堅強的自行車廠。

巨大機械於 1981 年創立「捷安特」品牌，並成立「捷安特股份有限公司」負責業務銷售，其因生產方面是由轉投資的大陸泉新公司負責，研究方面是由歐、美、台三大研究中心進行資訊蒐集和產品研發，其中新產品的研發方面，以台灣總部的技術中心和全球各地的銷售公司的研發人才和產品經理，共同激發創意不斷開發創造流行的新產品，以創新產品支援品牌行銷。因此，在以概念設計為導向的情況下，捷安特分別在台灣、美國、歐洲、日本、大陸等地都擁有許多專利，以保護捷安特的核心技術。

巨大機械因環境因素由「代工製造」至「研發製造」，符合上述動態能力觀點下所作之資源變動策略，因此本研以巨大機械所創立品牌「捷安特」為例，能有效觀察其研發動態能力的改變



軌跡。

### 2.3. 自行車

自行車可區分成三大類，為傳統自行車、電動自行車與引擎助力車。而常見之傳統自行車依零組件的功能特性可區分為車架系統、傳動系統、車輪系統、轉向系統、剎車系統皮附件等六個系統。而電動自行車及引擎助力車可歸納助動自行車，其結構除包含自行車的基本架構，另需加入動力系統、控制系統及能源系統。其中，電動自行車以電池為能源系統，動力系統為電動馬達，控制系統則有電源開關、速度感應器及馬達控制器等三種；而引擎助力車的能源來自汽油，動力系統是由燃油引擎所推動，控制系統則透過速度控制器來操控。

#### (1) 傳統自行車

傳統自行車除附件外，可以重要性區分依序為車架、車輪、傳動、煞車系統及其他零組件。「車架」系統，提供整個車身結構的支撐，多由成車廠自行創新研發，並可自由搭配各種價位的零組件組裝成車。車架材質有兩大類，一類是由礦石精煉而成的金屬，例如鋼、鋁及鈦合金等；另一個是使用碳纖維、玻璃纖維、芳香族聚胺基纖維或聚乙烯纖維等，與黏著劑混合製成的複合材料。金屬為等向性物質，各方向的強度與硬度都一樣，運用在鑽石形車架管材中，能以最少的重量產生最大強度。複合材料具異向性，沿著纖維走向的部分最強硬，由於纖維可塑性強，並可在需要的地方加強強度，最適合用來模造一體成型的車架(Ballantine & Grant, 2008)。

傳動系統為分別固定前叉末端與車架後端鉤爪(Drop-outs)上之車輪(Wheels)，中心部分為輪轂(Hub)，內含軸(Bearing)與輪軸(Axle)，輪轂以幅條(Spokes)與輪圈(Rim)相接，輪圈外接輪(Tire)，輪胎中含內胎(Inner tire)。而「傳動」系統是為了

幫助騎乘者踩踏動作行駛的零件，包含鏈條(Chain)、曲柄組(Crank set)、後鏈輪(Rear sprocket)、飛輪(Free wheel)等部位。

「煞車」系統，則提供騎乘者使自行車減速或停止的能力。常用的煞車方式為輪圈式(Rim brakes)：以煞車塊(Brake blocks)摩擦輪圈。與輪轂式(Hub brakes)：以煞車襯墊(Brake pads)摩擦輪轂或與輪轂相連接的煞車鼓(Brake drum)或碟片(Disk)。

#### (2) 電動自行車

電動自行車是一種混合動力驅動之自行車，以騎乘車腳踩踏板，再以所搭載之電池、馬達等驅動元件協助推動車體前進，以達省力之效果(劉虢虢, 1999)。主要結構系統分為能源系統、動力系統及控制系統。能源系統中的電池提供電動自行車充足之動的來源，以滿足駕駕者行駛路程之要求(崔万安, 2008)，其影響電動自行車的續航力與整車特性最為關鍵(張惠冠等, 2002)。動力系統中，影響品質良莠不齊的關鍵零組件則為馬達，因為高效率的馬達可有效降低能源之損耗、提高續航能力，穩定的品質減少故障所帶來的不便。且自行車馬達需符合兩個基本要件：一、必須使用直流電與蓄電池搭配；二、須搭配控制系統的速度控制器以調節運轉速度，讓使用者掌握車速。

#### (3) 引擎助力車

據引擎助力車生產廠商-「能特力公司」董事長張敏雄(1988)表示，由於助力自行車當初的設計是以婦人、兒童、老人為訴求對象。所以特別在車身裝置了 30cc 的引擎，以便節省人力，是輛兼具重量輕、噪音低與符合環保標準等特色的交通工具。

##### 2.3.1 產品結構分析





圖片來源：捷安特公開說明書

圖1 腳踏車結構圖

自行車的基本原料主要分成四大系統與其他  
及配件，分別為車架系統、傳動系統、車輪系統、  
煞車系統。

表1 自行車的四大系統與其他及配件

項目	主要原料
車架系統	車架、前叉、避震前叉
傳動系統	大齒輪、曲柄、鏈條、飛輪、變速器。
車輪系統	花鼓、輪胎、鋼絲、內外胎
煞車系統	煞車器、煞車把手、煞車車線、把手豎管
其他及配件	車鈴、前後燈

資料來源：捷安特公開說明書

#### (1)車架系統：

主要為車架與前叉部分，車架分為前三角與後三角部分。前三角分為頭管、座管、上管、下管，後三角分為後上叉、後下叉及後叉勾爪。所以車架系統的前三角與後三角就是構成整車的基本結構，其車架尺寸直接影響人體操作自行車的舒適度，同時是提供整個車身結構的支撐，也是成車造型最主要構成型態要素部分。

#### (2)傳動系統：

包括曲柄、大齒盤、鏈條、飛輪、變速器等部分。騎乘者的踏力就是由傳動系統轉換成機械力，再輸送至車輪，帶動車子運動。

#### (3)車輪系統：

由花鼓、輪胎、鋼絲、內外胎等部分組成，整個機械力由車輪系統輸出而使自行車能運動行駛。

#### (4)煞車系統：

主要由煞車器、煞車把手、煞車車線、把手

豎管組成，自行車的制動運動就是由煞車系統來達成，提供騎乘者使用自行車減速或停車的能力。由以上四大系統組成自行車的基本構造。

#### 2.4. 專利

一個企業的吸收能力代表其重視能力及吸收資訊的能力。而專利數可用來作為衡量組織的吸收能力表現的外顯指標，除此之外，部分研究也透過專利來衡量組織的創新能力，因為企業所獲得的專利也能反映出組織內部基礎知識結構的改變與新穎的程度。專利價值並非僅是申請專利就能享有，而是要靠持續不斷的專利分析與管理產生的。專利分析是一種系統化整理專利資料的方法，將專利相關之訊息以統計分析之方法。專利分析將專利資訊加值轉換成有用的專利情報之重要過程，可作為相關技術之研發規劃、技術引進、產品規劃等重要參考依據，並能藉此擷取技術發展之軌跡與競爭情報、技術發展方向，以建立企業之發展策略，提升市場價值(陳達仁、黃慕萱，2009)。



專利分析常以數量統計的生產力分析來衡量專利表現，以及加入時間並依不同時段數量的變化形成趨勢分析。此外專利的被引用次數的數量統計也可進行影響力分析，而技術功效矩陣分析則可呈現分析標的技術的佈局情形，其他還有像是針對專利各面向進行比較的指標分析，或是可呈現分析標的間關聯性的引用網絡分析。此外專利分析也是瞭解與使用專利價值必要的方法與過程，根據分析者的目的產生不同的方式進行統計運算或相關圖表，挑選合適的分析方法，以利後續專利情報之解讀。企業若想擁有較高的專利價值，不能輕忽專利分析的重要性(陳達仁、黃慕萱，2009)。

專利也可記錄組織內部的知識的進化與育成並且代表在創新及知識挖掘的進步里程碑。因此，專利可代表高科技公司學習的成效，也透露出組織在了解、吸收與使用外部知識(賈國中，2004)，由上所述可知透過專利分析，是了解一家企業之研發軌跡的有效方法。

### 3.研究方法

確認本研究之目的與問題後，針對捷安特公

司專利與公司專利權人進行檢索，利用專利檢索分析系統，得到目標資料並篩選以獲取有效資訊，其過程說明如下。

#### 3.1. 專利分析流程

本研究以捷安特為研究對象，以連穎科技(股)公司之 Patent Guider 2008 搜尋捷安特於各國之專利，並加以分析，以得知該企業創新與研發的動態情形。

##### 3.1.1. 檢索期間與關鍵字

本研究之專利檢索以專利權人為「捷安特」為主，其依據「捷安特」公開說明與相關專利的閱讀找出較具代表性的關鍵字，例如捷安特、Giant、King Liu 等，在申請人部分進行關鍵字搜尋，且公告日期為 1987/01/01~2010/12/21 期間內，檢索結果共計有 535 筆相關專利技術，經人工篩選，篩選條件如下：扣除申請人名稱中含巨大或 Giant，但非 Giant Manufacturing Co. Ltd. 之專利申請人。

##### 3.1.2. 台灣專利檢索

台灣專利之檢索策略如表2所示，獲得有效專利241筆。

表2 台灣檢索策略

檢索語法	專利數 (核准)
(捷安特<IN>ANY or Giant MANUFACTURING<IN>ANY or 捷安特<IN>ANY)	241
(劉金標<IN>ANY or Chin Piao Liu <IN>ANY or King Liu <IN>ANY)	2
1&2 合併	241
本研究有效專利數	241

資料來源：本研究整理

#### 3.1.3. 美國專利檢索

美國專利之檢索策略如表 3 所示，獲得有效

專利 65 筆。

表3 美國檢索策略

檢索語法	專利數 (核准)
(Giant <IN>ANY or Giant MANUFACTURING<IN>)	65
(Chin Piao Liu <IN>ANY or King Liu <IN>ANY)	0
1&2 合併	65
本研究有效專利數	65

資料來源：本研究整理

### 3.2. 專利分析方法

本研究利用專利管理圖與專利技術圖進行分析。專利管理圖係以總申請專利數分析各國家、公司、發明人之相關專利占有率與歷年成長情形，以及專利引用或被引用之情形、專利年齡，以及運用國際專利分類號(IPC)或美國專利分類(UPC)分析技術消長情形；專利技術圖係將各筆

專利內容詳細解讀，專利申請主要技術加以分析，並可看出技術發展重點為何，繪製技術功效矩陣圖，以達到迴避設計、發明改良、技術探勘、技術地雷等。

#### 3.3. 技術分析種類

本研究將自行車產品技術分為四大系統，包



含車架系統、傳動系統、車輪系統、煞車系統，為檢視捷安特專利，依據四個系統下所屬零件由材質、構造與功能等進行技術次分類，進一步描繪捷安特相關專利類型，以了解捷安特各別技術

發展之情況，並分析專利技術類別，以作為廠商或研究單位未來研發投入之參考。專利技術分類如下：

表4 專利技術分類

技術分類	四大系統	分類內容	技術次分類	備註
自行車技術	車架系統	車架	碳纖維複合車架、鋁合金車架、複合材質車架、內襯車架接頭 三角車架、多層結構層車架、五通轉軸、停車架、轉向安全滑脫裝置、拉柄 油壓避震、樞軸避震、扭力棒避震、內植式震動吸收體、共點式避震器、磁力避震、剛性避震、避震裝置、活動連桿避震、懸吊系統 四連桿折疊、摺疊機構	材質 構造 避震 可調整的
		前叉	前叉、方型前叉	構造
		後叉	後叉	構造
		座墊	座椅定位、折疊座椅	可調整
傳動系統		驅動組件	驅動組件	驅動組件
		踩踏單元	踩踏單元	踩踏單元
		傳動單元	鏈輪蓋、自動變速系統	傳動單元
		電力驅動	電力驅動、電力自行車之可控制助動裝置、隱藏式供電裝置、電力輔助驅動裝置、攜負件與束子結合裝置	電力驅動
車輪系統	花鼓	花鼓、花轂裝置安全掛鉤、輕量擠型花鼓構造、單臂式後花鼓凸輪 調整結構		構造
	輪胎	輪圈、輪圈外鎖、前輪、後輪 自行車飛輪保護盤、後輪安全護網之束結		構造 構造
	鋼絲	自行車溝爪、無內胎車輪使用之鋼絲頭		構造
	其他	胎記量		用途
剎車系統	煞車器	碟煞、V型煞車器、緩煞器、分段式、電力雙速減速		煞車器方式
	煞車把手	改良、U型把手 可調整把手		把手構造之改變 可調整
		發光豎管、無牙式車首、車首豎桿、四連桿把手		頸管構造
		豎桿調整		可調整
附件	工具	拆胎器、健身車、碳纖維補強貼片、體能資訊顯示系統系統、固定鎖、儲電裝置、置物架、警示燈、後架兼鎖扣		
	健身	健身車		
	智慧型工具	體能資訊顯示系統系統、智慧型按鍵式電子操控		
	製程	液壓成型、吊掛生產方法		

資料來源：本研究整理

### 3.4. 技術與功效魚骨圖

由上述自行車技術分類，進一步繪製技術魚

骨圖，如圖 2 所示，以作為後續技術趨勢分析之用。



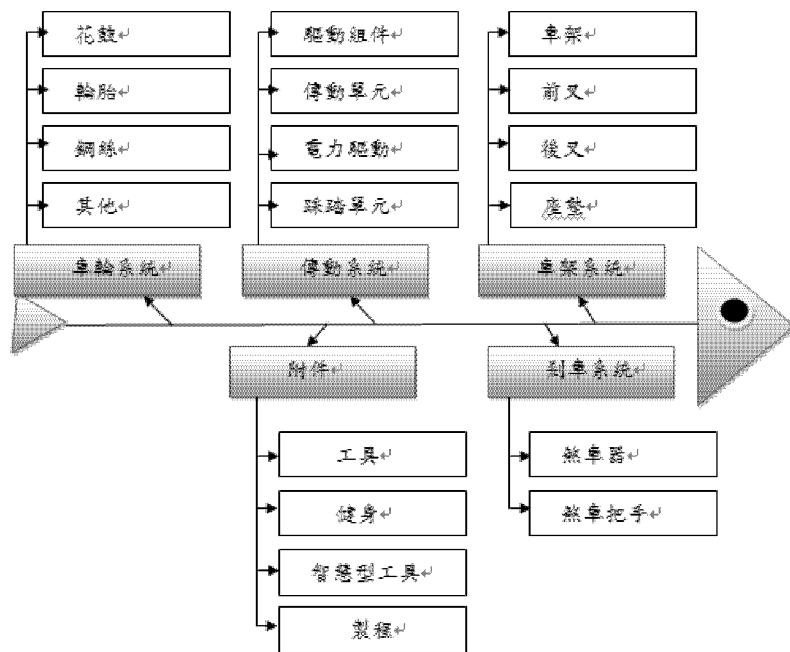


圖2 技術魚骨圖

再由捷安特中所有專利歸納出技術所追求之 功效，作為技術功效矩陣之分析，如圖 3 所示。



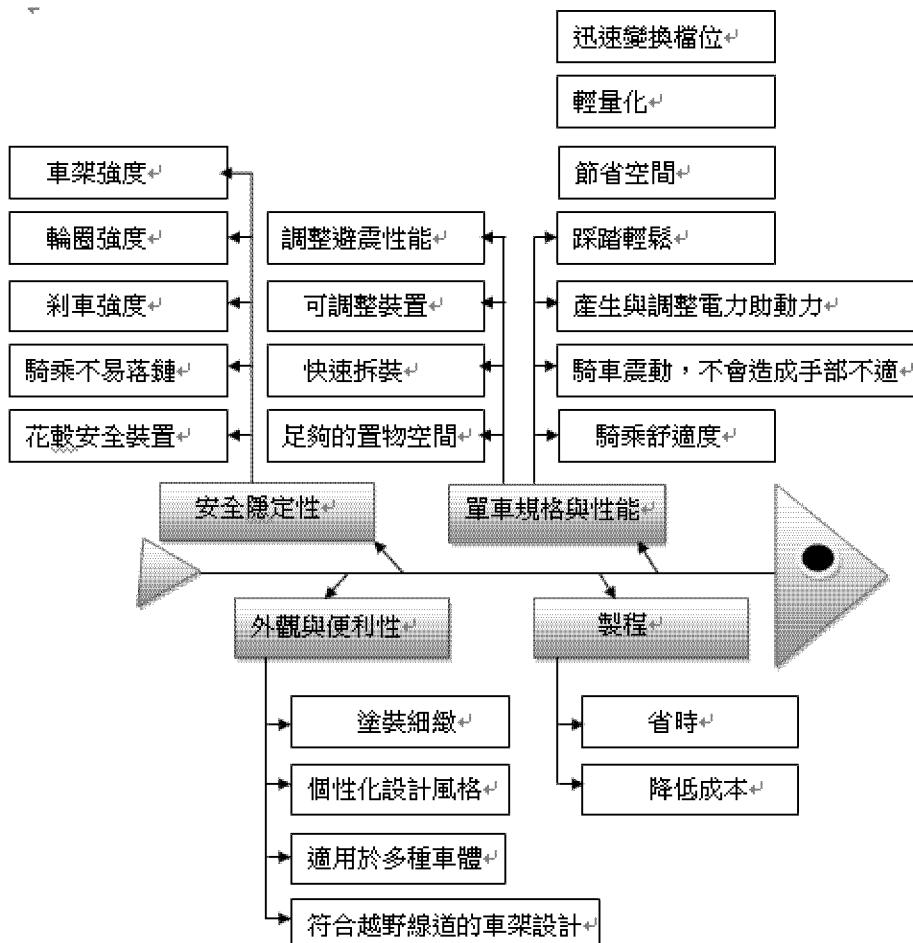


圖3 功效魚骨圖

### 3.5. 構面分析

動態能力是企業為了適應變動市場所作衍伸之能力，何處看出市場具有變動性，多以時間軸為主，比較市場於時間軸前後時間點之差異。因此驗證該企業是否具有動態能力，除了創新與核心能力加強外，還需具有時間性的轉變。本研究以十年為一階設，以階段為差異性比較前後改變的重點。

在階段比較中，除了時間因素外，還加入了三個構面，分別為「定位」、「程序」、「路徑」。以技術、功效與階段三因素組合，以「功效」與「時間」構成「定位」。其中技術包含自行車的四大系統，以階段性的專利技術，比較系統功效之間的差異。然後以「技術」與「時間」構成「程序」，其中以專利發明人為發明之程序，動態能力是企業為了適應變動市場所作衍伸之能力，何處看出市場具有變動性，多以時間軸為主，比較市場於時間軸前後時間點之差異。因此驗證該企業是否具有動態能力，除了創新與核心能力加強

外，還需具有時間性的轉變。本研究以十年為一階設，以階段為差異性比較前後改變的重點。

在階段比較中，除了時間因素外，還加入了三個構面，分別為「定位」、「程序」、「路徑」。以技術、功效與階段三因素組合，以「功效」與「時間」構成「定位」。其中技術包含自行車的四大系統，以階段性的專利技術，比較系統功效之間的差異。然後以「技術」與「時間」構成「程序」，其中以專利發明人為發明之程序，在階段中，可看出專利發明人在階段中申請的專利類型，估計看出以腳踏車為定位技術類型的改變。最後是「路徑」，綜合「定位」與「程序」成為研發軌跡。

### 4. 研究分析與結果

本研究以專利分析檢視企業對於動態能力，以專利分析與技術功效分析，嘗試了解企業之研發軌跡。本研究專利檢索來源為台灣智慧財產局專利資料庫及美國專利局商標局之專利資料庫



(USPTO, Unite State Patent and Trade Office)。茲將分析結果分述如下：

#### 4.1. 專利件數分析

依專利公告日 1984 至 2010 年捷安特所公告

之相關專利數量以圖表方式呈現如圖 4 所示。1984 年時的專利申請數量最低，僅有 1 件，自 1997 年後逐年上升，2007 年達到二十年間的申請專利件數之最高峰，二十年期間，大約於 2000 年開始達到二十年的固定數量的專利申請數。

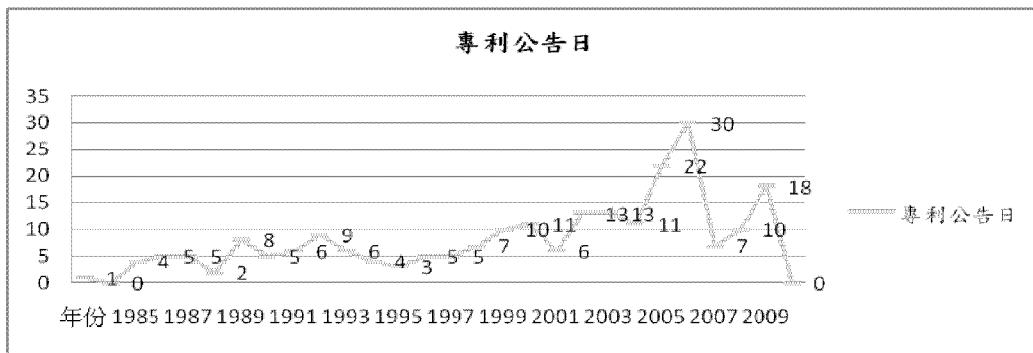


圖4 專利件數歷年趨勢統計

資料來源：本研究整理

由歷年之專利件數產出情況，顯示歷年捷安特在技術領域內投入情況，其專利產出數量愈多表示該年投資技術領域資源較多，可知捷安特於技術領域與創新相當重視，表示捷安特長期以來均穩地持續研究，維繫良好的創新程度，尤其自一九九七年後，專利產出開始大幅提升，積極申請之概況十分明顯，整體而言，其研發創新能力

正持續成長中。

#### 4.2. 發明人專利

透過專利發明人得知，在研發技術當中誰擁有密集的技術，並且藉由專利申請時間，推斷開發速度如何，顯示研發速度之擴散程度。

表 5 專利發明人所佔人數

	10 個以上	10 個	9 個	8 個	7 個	6 個	5 個	4 個	3 個	2 個	1 個
專利擁有人數	2	0	0	1	3	1	3	7	8	17	55
百分比	2.1%	0.0%	0.0%	1.0%	3.1%	1.0%	3.1%	7.2%	8.2%	17.5%	56.7%

資料來源：本研究整理

從捷安特所擁有的專利發明人中顯示，擁有十個或十個以上的僅佔 2.1%，半數以上只擁有一個專利，為了解專利發明人與申請時間變化，因

此挑選擁有五個專利與五個專利以上之專利發明人，分析結果如圖 5 所示。



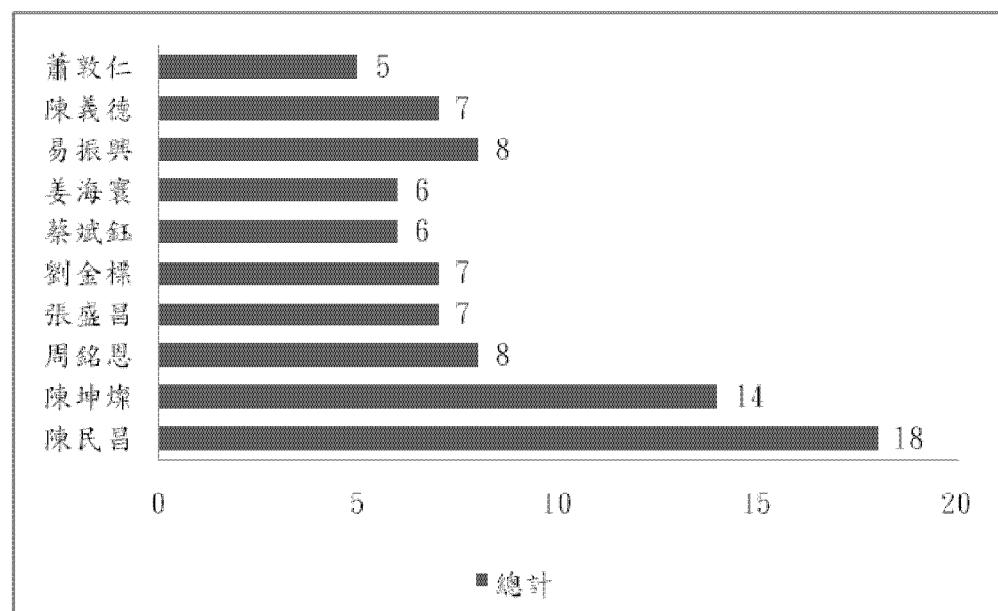


圖5 擁有五個專利與五個專利以上之專利發明人與專利數量 資料來源：本研究整理

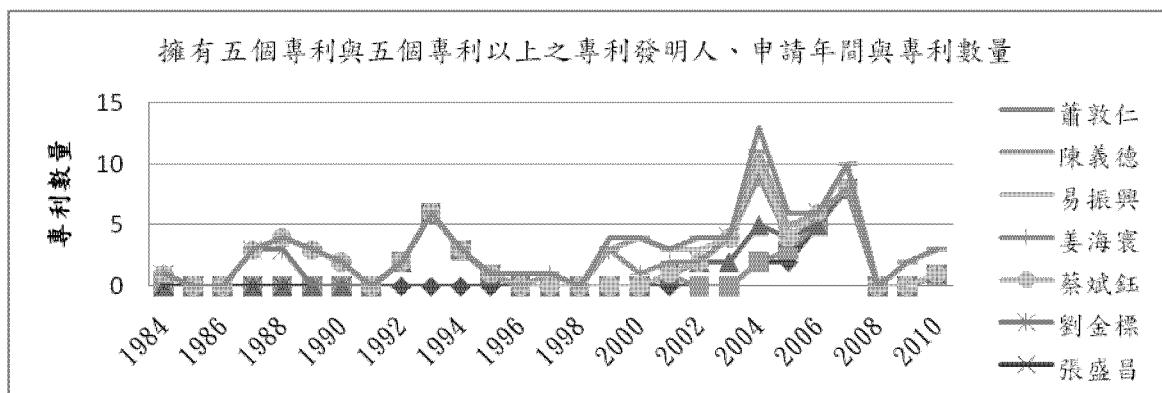


圖6 擁有五個專利與五個專利以上之專利發明人、申請年間與專利數量 資料來源：本研究整理

圖 6 顯示擁有五個專利與五個專利以上之專利發明人、申請年間與專利數量中，發明人於 1984 年起開始擁有專利發明，明顯發明人申請專利情況有明顯上升的趨勢，於 2000 年後開始，2005 年達到頂端，後續於 2007 年達到第二次高峰。

#### 4.3. 研發軌跡分析

本研究將捷安特公司之研發分為三個時期，以觀察研發定位、程序與路徑之軌跡，研究結果顯示：以四大系統之間，車架系統第一時期以增加強度為主至第二時間期轉變為可調整裝置，至第三時期以快拆、折疊與個性化設計風格。第一階段(1984-1994)的自行車以當時國人用來以交通工具為主，因此訴求不易故障、強度足夠、耐用足矣。第二階段(1995-2005)可說是相對第三階段的過渡期，面對第三階段，以交通工具為主的自

行車改為輕便短小的折疊式或電源動力，第二時期的技術方向尚未成熟，因此主要在發展基礎電源動力與增加車體與輪圈為主。第三時期，依人性化為訴求發展，為了爭取消費者族群與市場的休閒與運動需求所作的轉變。

在市場需求變動下，傳動系統由第一時期傳統自行車基本騎乘不易落鏈的訴求轉變第二、三時期開始傳動裝置以電力助動為訴求。其他系統研發方向也有所改變，而車架技術較為集中的發明人，在第二時期開始，車架系統研發開始以折疊、避震為主。由此可看出捷安特研發軌跡是以市場變動的假設前提下，進而對於研發方向有所改變，並且由附加價值低的技術轉變為具有附加價值高的技術，目的即是為了建立難以撼動的品牌地位與競爭優勢。



表6 研發軌跡分析

構面	年代		
	1984-1994	1995-2005	2006-2011
定位技術 車架系統	以車架強度為訴求	以可調整裝置為訴求	以快整、易拆裝與個性化設計風格為主
差別傳動 系統	以騎乘不易落鏈訴求	以產生與調整電力助動力為訴求	以踩踏輕鬆、產生與調整電力助動力為訴求
車輪系統	以踩踏輕鬆、輪圈強度、花轂安全裝置訴求	以輪圈強度為訴求	以產生與調整電力助動力為訴求
轉向系統	以車架強度訴求	以調整避震性能為訴求	以調整避震性能為訴求
剎車系統	以剎車強度訴求	以剎車強度為訴求	以剎車強度為訴求
附件	以適用於多種車體訴求	以可調整裝置為訴求	以節省空間為訴求
程序發明	陳民昌 無發明(0)	以折疊自行車為主(2)	以折疊自行車為主(17)
序明	陳坤燦 以車架系統為主(8)	以車架系統為主(2)	無發明(0)
人	周銘恩 無發明(0)	車輪、車架系統為主(8)	車架、轉向系統(2)
技	易振興 無發明(0)	轉向系統(6)避震系統	車架、轉向系統(2)
術	張盛昌 無發明(0)	以剎車、轉向系統為主(7)	轉向系統(4)
擴散	劉金標 車架、車輪系統(8)	無發明(0)	無發明(0)
路徑改變重點	陳義德 無發明(0)	以傳動、剎車系統(3) 而非休閒器材。	以傳動、剎車、轉向系統為主(4) 第三期為主的自行車主要以人性化為主，目標以省力、省空間為主，並且主要發明人以折疊自行車架專利為多。

資料來源：本研究整理

## 5.結論

本研究目的是探討捷安特公司之研發動態。在研究程序上，首先透過文獻探討確認重要變數構面及建立研究架構。接著以此為觀點作為分析，因此以時間演進將專利分析分為三階段，以技術功效矩陣了解研究能力之定位、程序與路徑。研究結果顯示：第一，企業為了適應動態市場，在研發能力上具動態性，為了在不斷改變的環境中增加競爭力，因此公司在產品創新與技術研發的能力隨之調整。第二，其改變的因素，是相對於自行車消費者的需求而來，以巨大機械為例，第一時期(1984-1994)時，對於國人來說的自行車的定位是以交通工具為主，因此以堅固耐用為主。但同時在第一時期，捷安特投入碳纖維車架的研發，碳纖維當時是用於航太技術，並且處理技術尚未成熟。但是捷安特認為碳纖維具有質量輕、高剛性、吸震性高等優點，於1985年投入研究並於1987年研究成功，但當時市場尚未成

熟，因此該項技術於第二時期(2000年)，才開始成為主流。第二時期可說是相對於第一時期訴求的堅固耐用與第三時期運動行銷之間的過渡期，衍伸第一時期的增加車體強度，第二時期開始轉變訴求為可調整裝置至第三時期成為快整、易整拆與個性化設計化風格為主。車架研發技術轉變的原因，是巨大機械每年投入營業額8%作為品牌推廣經費，贊助車隊參加大賽，除了提升品牌能見度，也有助於研發實力的提升。因為針對車隊，產品研發工程師必須配合選手體型與條件，進行車身調整設計，由於頂尖選手對於新產品有很多嚴苛的要求，透過他們，可以幫助巨大挑戰研發更多先進的自行車。其累積研發技術的實力，進而影響研發方向的轉變。因此巨大轉變車架系統的研發方向。由此例可知，企業以研發技術為核心能力，並且為了適應變動環境，變更其研發能力，以增進企業競爭能力，動態能力觀點可有效的解釋此一現象。本研究對學術研究之貢獻包括：第一，動態能力之實證應用。以動態能



力作為分析基礎，了解企業研發能力之發展軌跡，此一應用不僅可強化企業策略與競爭優勢，更可彌補現有研究之不足。第二，技術研究能力由附加價值低之技術轉型為具高附加價值之技術。本研究研究模式可為後續動態能力觀點相關實證研究之參考，研究結果並可為企業佈局研發技術之指引，建議未來研究者由此一構念的企業應用與實證進行探討及補強企業動態能力不足之處。

## 參考文獻

1. 林靜宜，捷安特傳奇 GIANT 全球品牌經營學，2008，台北，天下遠見出版股份有限公司。
2. 崔万安，電動自行車構造與原理，2008，北京：人民郵電出版社。
3. 陳達仁、黃慕萱，專利資訊檢索、分析與策略，2009，台北：華泰文化事業股份有限公司。
4. 賈國中，衡量生技產業研發之專利績效，2004，國立中央大學企業管理研究所未出版碩士論文。
5. 劉虢虢、蔡博名，全球市場牽動下的自行車產業，2005，車輛工業月刊，第 142 期。38-40。
6. Barney,J.B., Firm resources and sustained competitive advantage, 1991, Journal of Management, 17: 99-120.
7. Barney, J. B., Wright, M., & Ketchen, D. J., Jr., The resource-based view of the firm: Ten years after 1991, 2001, Journal of Management, 27, 625-641.
8. Barney,J.B., Firm resources and sustained competitive advantage, 1991, Journal of Management, 17 ,99-120.
9. Barreto,Ilídio, Dynamic Capabilities: A Review of Past Research and an Agenda for the Future, 2010,Journal of Management January , 36 ,1,256-280.
10. Bowman,C.,and Ambrosini,V. ,2003, Dynamic Capabilities, social capital and rent appropriation: ties that split pies, Strategic Management Journal,14, 24,677-686.
11. D'Aveni, R. A., Hypercompetition: Managing the dynamics of strategic maneuvering. New York: Free Press.Danneels, E. 2008. Organizational antecedents of second-order competences ,1994, Strategic Management Journal, 29, 519-543.
12. Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A.. Dynamic capabilities: What are they? 2000,Strategic Management Journal, 22, 1105-1121.
13. Helfat, C. E., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M. A., Singh, H., Teece, D. J., & Winter, S. G. , Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations, 2007, London, Blackwell.
14. Barreto,I. 2010. Dynamic Capabilities: A Review of Past Research and an Agenda for the Future, Journal of Management,36,256-280.
15. Penrose,E.T., Biological analogies in the theory of the firm, 1952, American Economic Review,42,804-819.
16. Priem, R. L., & Butler, J. E., Is the resource-based “view” a useful perspective for strategic management research? 2001, Academy of Management Review, 26,22-40.
17. Teece,D. J., Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance,2007, Strategic Management Journal, 28, 1319-1350.
18. Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. Dynamic capabilities and strategic management, 1997,Strategic Management Journal, 18, 509-533.
19. Wang,C and Ahmed, Dynamic capabilities: a review and research agenda, 2007,International Journal of Management Reviews,9,31-51.
20. Zahra,S.A.and George,G, Absorptive capacity: a review, model and research agenda, 2002, Jornal of Management Studies, 43,917-935.
21. Zahra, S. A., Sapienza, H. J., & Davidsson, P. , Entrepreneurship and dynamic capabilities: A review, model and research agenda, 2006,Journal of Management Studies, 43, 917-955.
22. Zollo, M. ,& Winter, S. G. , Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities, 2002,Organization Science, 13, 339-351.

