

東海大學高階經營管理碩士在職專班(研究所)
碩士學位論文

內部經營模式對於生產技術提升之探討 —
以坦克磚品牌業者為例

**Effect Analysis of Internal Management Model toward
Enhancement of Manufacture Technology —
A Case Study of Brand Company of Tank Brick**

指導教授：陳澤雄 博士
研究生：林郁盛 撰

中華民國 105 年 1 月

謝 誌

時光荏苒，不知不覺就來到了學期末，也即將從這充滿感恩及回憶的校園畢業，準備踏出人生嶄新的一步，回首在校園的這段日子，過得相當的充實、有趣，在專業知識上更是得到了豐富的滋潤，期許自己在未來能夠活用所學到的知識，應用在自己的事業上，以不枉費老師們的教導。

在求學的階段中，最想感謝的就是我的指導教授陳澤雄教授，從論文方向的擬定，到最後的論文呈現，皆是有恩師於一旁悉心指導，才能讓論文的撰寫能夠順利地完成，並順利地通過口試，在此過程中使我獲益良多，在這當中不只了解如何撰寫出一篇學術性的論文，也了解到當中的眉眉角角，親身體認了學術研究的嚴謹態度，另外也要感謝我的口試委員台灣大學賴飛熊教授及中正大學吳英隆教授，在口試時給予我寶貴的建議，讓我能夠更深刻的省思自己所研究的議題。

再來則是要感謝口試當天幫忙準備飲料及茶點的姿誼、國源，也要感謝當天前來幫忙的所有 EMBA103 級的同學及珮如學姊，因為有大家的協助，讓整個口試流程得以順利的進行，也要感謝采采學姐，在撰寫論文當中給了我許多寶貴的建議及想法，另外就是要感謝 EMBA 的高爾夫球及籃球社團，能夠一起揮灑汗水，並從各樣的賽事中獲取好的成績，是我重要的回憶，真的開心能夠來到東海 EMBA 這個大家庭。

最後，在一次對於求學過程中曾經幫助過我的人們，獻上最誠摯的感謝，沒有同學間的互相交流，我的求學生活不會如此多采多姿，沒有學長姐們的帶領，我如同失去指南針的船，找不到方向，沒有恩師的幫助，我的論文難以於修業期間內完成，謝謝各位，有你們真好。

林郁盛 謹誌

中華民國 105 年 01 月

論文名稱：內部經營模式對於生產技術提升之探討 — 以坦克磚品牌業者為例

校所名稱：東海大學高階經營管理碩士在職專班

畢業時間：2016 年 01 月

研究生：林郁盛

指導教授：陳澤雄 博士

論文摘要：

隨著全球環保議題的興起，許多產業被迫面臨轉型，過去有著輝煌歷史的建築產業，也不斷面臨著新的挑戰。在國人環保意識的抬頭及政府對於建材品質規範的要求下，建築材料已不止是為了滿足居住的需求，而是在居住的同時也能夠滿足美觀、環保及耐用的需求。

為了因應這樣的需求，在建材製造的工法上必須有相對應的調整及研發多樣性的建材產品，使得建築材料朝向不同需求面向去發展，例如地磚擁有抗震、隔熱、透水等特性，也有著如表面噴砂處理、表面特殊破碎處理，以增加建築美觀等功能。本研究針對 M 公司旗下品牌「坦克磚」如何在面臨現代產業需求以及同業競爭下還能夠成為中部地區高壓混凝土磚的主要供應商之一，做相關的生產製造流程分析以及經營模式的探討。

根據相關文獻可以知道，競爭優勢為一個相對的關係，而企業要思考如何透過相關的競爭分析，訂定競爭策略，提升自己的競爭優勢，以獲得多於對手的利潤，發展出差異化的產品及服務，有效率的控管資源及成本，才能發展出企業的長期競爭優勢。

本研究將以 Alexander Osterwalder 於 2004 年所設計的商業模式圖當中的九個面向，作為坦克磚經營模式之分析架構，透過不同面向的深入探討，解析各個面向之間的相互影響關係，並以五力分析，探討坦克磚於同業中面對的五種壓力 (Force)，從中找出坦克磚於產業中的競爭優勢，以及未來發展之建議。

【關鍵字】地磚、Osterwalder 商業模式圖、五力分析、水泥、競爭優勢

Title of Thesis : Effect Analysis of Internal Management Model toward Enhancement of
Manufacture Technology — A Case Study of Brand Company of Tank Brick

Name of Institute : Tunghai University

Executive Master of Business Administration

Graduation Time : (01/2016)

Student Name : Yu-Sheng Lin

Advisor Name : Tzer-Shyong Chen

Abstract :

While topic of global environment protection has been increased, many industries were forced to remodel. Architecture industry used to be splendid, but it is facing new challenge constantly. With the request from government and nation on standards of building, quality of building material can not satisfy the need. It has to be good-looking, environment-friendly and durable.

Corresponding to this need, the procedure of making building materials must be modified and varied such as tile with earthquake proofing, heat insulation, and non-watertight. Also, it is important for tile to have special characteristics including sand blasting and shattered surface for better appearance purpose. This study is studying the Tank Tile from M company, analyzing its producing procedure and marking methods. The way it does to maintain the biggest high-pressured concrete supply in central Taiwan while competing with others and satisfying the need of modern industry.

According to related references, we can understand that the competing advantage is relative. Enterprises have to consider about strategies making based on related competing analysis in order to improve them to gain more benefit. Furthermore, they need to develop the unique product and service and efficiently manage and control the cost to grow the competing advantage in long term.

This research would analyze Tank Tile based on nice market directions designed by

Alexander Osterwalder in 2004, discussing different dimensions and the relative impacts caused by each one. Also, this paper would give the suggestion for future develop and find out the competing advantage of Tank Tile while it is facing five different pressures from same industry.

【Key Words】 Bricks, Osterwalder Business Model, Five Forces Analysis, Cement, Competitive Advantage



目 次

第一章	緒論	1
第一節	研究背景	1
第二節	研究動機	3
第三節	目的	3
第四節	研究架構	4
第二章	文獻探討	5
第一節	資源基礎理論	5
第二節	企業競爭優勢	6
第三節	經營模式	9
第三章	研究方法	12
第一節	高壓混凝土磚	12
第二節	主要原料及相關設備	13
第三節	產品特性及應用	23
第四章	產業分析	30
第一節	經營模式	30
第二節	五力分析	38
第五章	結論	42
第一節	結論及建議	42
第二節	未來研究之建議	44
參考文獻		45

表 次

表 2-1：競爭優勢定義.....	8
-------------------	---

圖 次

圖 2-1：資源基礎模式架構.....	5
圖 2-2：Alexander Osterwalder 商業模式圖.....	10
圖 3-1：水泥儲存設備.....	13
圖 3-2：爐石粉儲存設備.....	13
圖 3-3：電腦磅秤計量系統.....	15
圖 3-4：水平單軸拌合機.....	16
圖 3-5：製磚機 RH-1500.....	16
圖 3-6：自動化倉儲系統.....	17
圖 3-7：密閉式乾燥養護倉儲.....	18
圖 3-8：油壓夾持包裝設備.....	18
圖 3-9：2.5 噸堆高機.....	19
圖 3-10：自動化生產流程.....	20
圖 3-11：高壓混凝土專製作示意圖.....	21
圖 3-12：平板磚產品圖.....	22
圖 3-13：平板磚鋪設成品.....	22
圖 3-14：波浪型透水磚產品圖.....	23
圖 3-15：波浪型透水磚鋪設成品.....	23
圖 3-16：正平板型噴砂磚產品圖.....	24
圖 3-17：正平板型噴砂磚鋪設成品.....	24
圖 3-18：警示磚產品圖.....	24
圖 3-19：導盲磚產品圖.....	24

圖 3-20：洗石子植草磚產品圖.....	25
圖 3-21：洗石子植草磚鋪設成品.....	25
圖 3-22：中空式植草磚產品圖.....	25
圖 3-23：中空式植草磚鋪設成品.....	25
圖 3-24：非中空式植草磚產品圖.....	26
圖 3-25：非中空式植草磚鋪設成品.....	26
圖 3-26：雙孔空心磚產品圖.....	26
圖 3-27：雙孔空心磚鋪設成品.....	26
圖 3-28：圍牆磚產品圖.....	27
圖 3-29：圍牆磚鋪設成品.....	27
圖 3-30：花台磚產品圖.....	27
圖 3-31：花台磚鋪設成品.....	27
圖 3-32：象岩磚產品圖.....	28
圖 3-33：象岩磚鋪設成品.....	28
圖 3-34：高壓洗石子緣石產品圖.....	28
圖 3-35：高壓洗石子緣石鋪設成品.....	28
圖 4-1：M 公司組織架構圖.....	29
圖 4-2：M 公司商業模式圖.....	30
圖 4-3：ISO9001 認證.....	32
圖 4-4：正字標記.....	32
圖 4-5：綠建材標章.....	33

第一章 緒論

第一節 研究背景

最早於東周時期即有磚瓦的生產製作，於歷史文獻中則有『秦磚漢瓦』的記載。而台灣最早使用磚瓦建材記錄為明朝，但當時的磚瓦皆是在大陸燒製完成後，才運輸到台灣，所以當時磚瓦還沒有被普遍使用，直到清朝中葉，漢人移台，將窯燒技術傳至台灣，才被廣泛的使用。早期房屋牆面多是由紅磚藉由水泥砂漿的黏著堆砌而成，其特性為耐蝕性佳、高強度、不易凹陷及不具可燃性等，曾經是建築中的必要建材。

在 1970 年代，台灣由農業社會開始轉型為工業社會，加上十大建設的推波助瀾下，台灣經濟起飛，工業蓬勃發展，被視為工業火車頭的建築業進入黃金時期，當時對於磚瓦的需求大增，磚瓦工廠林立，磚瓦窯業繁榮一時。隨著當時的經濟繁榮，產業間彼此競爭，建築業也面臨更多的挑戰，從提升建造效率到房屋的抗震及成本的控制。也因產業競爭及建築技術的進步及生活環境需求的改變，對於所建築的建物建材開始走向多元化需求，為了因應這樣的需求，在建材的製造的工法必須相對應的調整及研發多樣性的產品建材，因而當便宜、可塑性高及耐用的鋼筋水泥出現，及因紅磚其製作週期長、材料浪費及汙染等許多因素，早已不合時宜，使這個曾建立起眾多房屋的基礎材料，逐漸被時代所淘汰，而建築材料業者面臨了轉型，磚瓦窯業也面臨產業縮減。

隨著時代的演進，民眾對於生活品質的要求提升，全球對於環保的意識抬頭，對於建築有著更多的期待，不再只是為了擁有一個棲身之地，而是期望這個地方不只是滿足人類居住的需求，同時也能滿足美觀、耐用及環保的需求。因此，許多新型的建材，及符合生態的施工方式，也因應而出。例如空心磚、透水磚及石磚等，透過不同的材料製作而成，有許多不同特性，為因應特定需求。如近年建築行業常使用在牆面的材料空心磚，其製作主要成分為黏土及煤渣灰，因其質輕、抗震、防潮、隔音、隔熱及製作成本較低，而成為建築牆面主流建材之一。另外

在施作工法上也與過去有很大的不同，例如在建造一個建築或景觀區的時候，透過生態工法的施工方式，讓人類在不破壞生態環境的前提下，能夠提供一個人類能夠休憩的場所。

而因應台灣地區氣候為四季變化明顯，對於住宅建設和公共工程的建材必須針對功能性及施工方法進而研發不同的建材，其中住宅建設及公共工程的建材多為採用高壓混凝土磚類別為大宗建材，其中此類別產品在公共工程及住宅景觀上為主力產品亦具有重要和不可替代性。而高壓混凝土磚為現代台灣建築不可缺的建材主角，因現在休憩的場所的地方或路上人行步道及公園基礎設施都可以看到高壓混凝土磚的產品，代表著高壓混凝土磚產品已大量出現在生活之中，而高壓混凝土磚產業已和過去早期生產方式完全不同，因早期製造缺點是：沒有現代化的設備輔助製造及產品配比控制不夠嚴格，也無 CNS 的國家公共工程建材標準，造成各家生產產品沒有一致性的品質而無法得到保證，造成公共工程設施品質不佳並無一致性，同時在生產製造所延伸的環保問題，都為產業問題之一。

生活品質的提升之後，對於環保議題開始重視，在建材上的要求也開始要求對於環境必須友善，因面對全球工業嚴重污染生活情況下，民眾對於節能減碳的關注力提升及政府的相關法令頒布，希望相關產品都要有綠色規範，而建築產業也同樣投入環保建材的開發，讓原本沿用舊技術建材產業面臨必須轉型技術改革或被市場汰換。而環保建材的部份為因應如何節能減碳，將建材轉變對於有利及符合於環保的要求事項，例如：所有商品都能夠回收再利用或材質對於環境不構成傷害，可自主分解等等，來減少對環境的傷害，同時也因如此，高壓混凝土磚的製程及配方的研發也相對的技術門檻提高，也是這項的產業面臨巨大挑戰。

本研究在針對生產坦克磚產業業者進行了解及研究探討，將研究生產坦克磚業者如何生產製造及經營坦克磚這個品牌，並觀察坦克磚業者在因應不同的顧客需求的過程中，研究如何不斷的改變創新出相對應的新產品或配方，進而將高壓混凝土磚市場推展至高技術門檻的產業進而提升坦克磚品牌的生存價值，因此本研究將研究議題為：『坦克磚品牌業者技術能力與經營模式之探討』。

第二節 研究動機

磚造產業為住宅及公共工程建設的基本的骨材，而這樣的產業有其它的獨特及技術門檻之性質，並在台灣這樣產業所生產之產品原料，大都來自河川及山谷之原物料，大都為特許行業，而中部地區具有這樣特質的企業實質不多，因全台灣磚造產業其產品品質最好的為中部地區所生產的品質為最佳，而磚造產業在中部地區特別的受人注目，而本研究將以民峰實業股份有限公司(以下簡稱 M 公司)旗下品牌：「坦克磚」為研究對象，其旗下所生產之產品，其種類分為連鎖磚、植草磚、空心磚、圍牆磚及路緣石等，分別因施工工種及應用範圍不同所設計不同的磚種，其因磚種的不同所內含配方也有所不同，造就不同的強度及應用，而這樣特殊企業所創品牌，位於中部地區強勢競爭的環境之下，欲探討企業如何維持自身競爭力、透過創新及經營策略來達到企業永續發展的目的。

第三節 研究目的

依據前述研究背景及動機，深入了解整體磚造產業在中部地區的發展及現況，而 M 公司旗下之坦克磚品牌如何在這樣強力競爭環境之下，保持自身企業競爭力之優勢並透過創新研發及經營策略調整，維持 M 公司在中部地區磚造產業之龍頭地位，本研究將應用企業競爭分析工具以波特五力分析探討上、下游的議價能力及新競爭者之門檻條件及政府策略及法規等，同時以五力分析探討自身競爭優勢及同業威脅，並與同業做競爭分析。

而在產品製程技術探討方面，由於各磚種的製造部份，各公司採用製造方式實為相同方式生產，但因產品原料配方及用途工種使用模具不同，所製成的產品強度有所不同，因磚造產品的生產製程已有國際磚造用途強度標準，因此各公司所生產必須符合標準才可以上市，而 M 公司除了符合標準之外，因投入研發創新產品及用途分類更細膩，將也成為探討方向之一。

而在經營模式的探討，運用 Alexander Osterwalder 所研發設計的商業模式九宮格架構，透過九種面向的問題去探討，企業如何提供、提供什麼、為誰提供產品

和服務以及成本及獲利的結構分析、藉以瞭解公司營運的狀況，並結合五力分析，了解 M 公司於產業中的競爭優劣勢，以利制定公司未來獲利的策略及方向。

最後，深入探討公司內部組織及營運獲利模式，提出流程改善建議，來達到坦克磚品牌永續發展的目的。

第四節 研究架構

本論文之研究架構分為五大章節，第一章為緒論，第一節研究背景概略描述磚瓦歷史發展及產業製造生產之背景及高壓混凝土磚應用各式住宅及公共設施之建物及相關環保的概念，並簡述此產業特性之介紹與發展，第二、三節則分別為研究動機與目的，如何探討坦克磚品牌在於高壓混凝土磚整體產業的競爭地位及經營模式已及可能發生的問題。

第二章為文獻探討，整理與探討相關文獻，共分為三大部分。第一部分是資源基礎理論的探討，第二部分是企業競爭優勢的探討，最後一部分則是經營模式的探討。

第三章為研究方法主要將坦克磚品牌旗下的產品及製程做相關研究及介紹，及整體產品製程技術及配方之概念，如何應用先進之設備及所需求施工之要求，生產各式的產品，並詳細介紹坦克磚品牌的整體公司在行銷品牌經營模式之介紹，並提及和競爭對手經營模式之不同之處。

第四章為企業競爭分析及比較，應用企業競爭分析工具將自身競爭優勢及競爭對手的現況，將分析比較於中部地區於高壓混凝土磚產業的整體發展及可能的競合的相互關係，例如：應用五力分析或波士頓矩陣來了解旗下產品的分佈等，為自身企業做作競爭條件的方向，並了解對手之間的關係。

最後，第五章為研究結論及未來發展，對於上述坦克磚品牌的研究探討下個總結，了解坦克磚品牌各式產品優勢及可能的缺失，並對於整體產業未來的動向發展給予建議，使得自身企業調整旗下產品發展的策略作為參考及調整的方向或為研發新產品的新定位。

第二章 文獻探討

本章節將相關文獻分為三個部分探討，第一節是透過資源基礎理論了解形成企業競爭優勢的必要條件，第二節是透過企業競爭優勢的文獻探討，以了解影響企業競爭優勢的因果關係，而第三節則是透過經營模式的文獻探討，欲從中尋找在現有資源的情況下，如何將資源做最有效的分配，將組織內部的效用發揮最大化，進而了解如何訂定企業目標及改善現有之經營模式。

第一節 資源基礎理論

Selznick(1957)認為企業要發展出自己的獨特能力，才能維持競爭優勢。Penrose(1959)透過經濟理論的推導，提出了「組織不均衡成長論」，因市場存在著不完全競爭市場，而指出企業如何將自身擁有的資源(Resource)有效利用在經營上，發揮資源的獨特性，將是企業持續成長並獲取利潤的關鍵，進而能夠改變公司規模，達成最高的經濟效率，在此奠定了資源基礎理論的基本概念。而資源基礎觀點(Resource-Based View, RBV)後來由 Wernerfelt(1984)延續 Penrose 的論點，得到學術的正式名稱。RBV 主要強調企業必須以「資源」的概念取代傳統的「產品」概念，以資源做為企業策略規劃的思考方向，將資源有效的利用、管理及運用，創造企業自身的競爭優勢。Barney(1991)提出「資源基礎模式」架構，他認為企業透過擁有資源的能力累積及培養，能夠維持長期的競爭優勢，而當中有價值的資源包括稀少的、有價值的、難以模仿以及無相似替代品等要素。

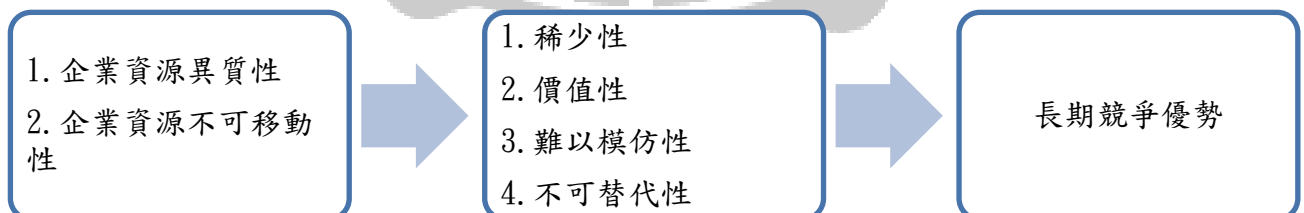


圖 2-1：資源基礎模式架構資料來源 Barney(1991)

Grant(1991)首先提出「資源基礎理論」，認為企業利潤的主要來源，是以內部資源與能力為主，而訂定的經營策略方向，過去企業多重視產業結構的外在環境，而不重視對企業內部資源的了解。另外，Grant 也將資源分為(一)有形資源(Tangible Resources)、(二)無形資源(Intangible Resources)以及(三)人力資源(Human Resources)，而有形資產指的是實體資產，如機械、設備、土地、原物料等，或是資金能力，如資本及資金周轉能力；而無形資源指的是技術能力，如專利、製程及特殊技術等，或是人脈與商譽等；另外就是人力資源，人力資源包括領導力、員工向心力、忠誠度及經驗累積等。Collis & Montgomery(1997)則認為除了有形資產以及無形資產外，還有組織能力，而人力資源包含於其中，組織能力指的是如何將有形及無形，配合人力將企業由輸入轉換成產出的複雜過程，當與競爭對手的資源要素相同時，組織能力即為形成競爭優勢的成因，在其轉換的過程中，如何凝聚員工並有效分配資源而達成預期目標，將是一家企業組織能力的表現。

第二節 企業競爭優勢

營收獲利是所有企業的最終目標，任何的競爭理論或商業模式的分析，皆是為了提升企業的競爭能力、創新能力及經營能力等來幫助企業能夠維持穩定的獲利成長，而作為判斷企業是否有競爭優勢的方式，最簡易的方式就是探討其能於市場獲得超額利潤的多寡。而結構行為績效(Structure Conduct Performance, SCP)理論則指出，產業競爭結構決定企業行為，而企業行為決定企業的超額利潤，也指出，當產業屬於完全競爭市場時，企業只能成為價格接收者，因此企業無法獲得超額利潤；但若產業具有一定的進入障礙或具有壟斷性，則可因其獨佔性而獲得超額利潤。在 1980 年 Michael Porter 根據市場的結構進行分析，指出影響企業競爭優勢來自於五個面向，分別為(一)潛在進入者，當產業進入門檻高時，新進者的威脅就會越低；反之亦同，新進者的加入最直接影響的就是市場的利潤，新進者可能會佔取原有的市場利潤分配，導致原有廠商取得的市場減少，因而減少利潤的獲取。(二)現有廠商競爭程度，現有廠商的數量越少，現有產業互相競爭的程

度也會較低，而獲利的機會也會越高，而競爭程度也會影響到企業的經營策略、行銷手法及成本管控等。(三)替代品的威脅，產業中產品若有相似能夠提供替代功能的產品，而又能提供較低價格、相對較強功能等，將會對現有產品產生威脅。(四)供應商的議價能力，供應商的議價能力，直接影響到企業成本的高低，當供應商具有較高的集中度、產品具有重要性等，供應商的議價能力將會比較高，反之亦然。(五)消費者的議價能力，消費者的議價能力直接影響的是企業的獲利高低，當企業產品對消費者來說具有較高差異性、對產品具有購買偏好、消費者的轉換成本高等，消費者的議價能力將會較低，反之亦然。Proter 也提出了三個一般性的策略，透過增加企業整體的競爭優勢，減少產業內來自五種面向的競爭威脅，三個一般性策略為(一)成本領先(二)集中化(三)差異化，成本領先指的是在嚴格控制成本的情況下，還能夠有能力維持產品品質與服務，進而獲取產業平均水準以上的利潤水準；集中化是指以特定市場、產品及客戶為主要營運方向，形成區隔市場，透過制定於特定市場的策略，降低成本及建立差異化優勢，以獲取利潤；最後則是差異化，差異化指的是將企業所生產的產品或服務，透過品牌、特殊技術、服務、通路及行銷方式等，創造與競爭者的差異，以形成同業中獨一無二的存在。Hill & Jones(1995)所提出的競爭優勢就是能相較於同業中賺取更多且更高的利潤，並於2004 提出維持競爭優勢的四個因素，效率、品質、創新及顧客回應。葉明麗(2015)則認為競爭力注重於服務品質、成本優勢、效率、創新、服務及彈性等。根據相關文獻可知競爭優勢為一個相對的關係，而企業要思考如何透過相關的競爭分析，訂定競爭策略，提升自己的競爭優勢，以獲得多於對手的利潤，發展出差異化的產品及服務，有效率的控管資源及成本，才能發展出企業的長期競爭優勢。以下為相關競爭優勢定義。

表 2-1：競爭優勢定義

年代	學者	競爭優勢之定義
1984	Aaker	<p>企業能夠建立持久的競爭優勢主要有三個特徵：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 涵蓋產業的關鍵成功因素。 2. 與競爭者有顯著差異存在之競爭優勢。 3. 可應環境可改變對競爭對手的策略。
1985	Poter	<p>競爭優勢是企業透過競爭策略的制定來產生有利的競爭模式及支持度高的態勢條件。</p>
1986	Rue & Byars	<p>競爭優勢是指，競爭者在完成某方面事情的能力，無法與自身相比，達到同樣成效。</p>
1987	Shapiro	<p>競爭優勢是只，在與同業的競爭中，能夠形成確實而可保存的企業經營優勢。</p>
1988	Hofer & Schendel	<p>當企業組織的資訊配置與部屬型態優於競爭對手且處於不同地位，即為競爭優勢。</p>
1988	Harvey	<p>競爭優勢能使企業獲取比競爭者獲取更高獲利機會的一個位階。</p>
1990	Ansoff & Mcdonnel	<p>以企業所生產的產品及其於市場中所擁有的特質而言，能夠為自身帶來與其他競爭者有較強的競爭的地位，即形成競爭優勢。</p>
1995	Hill & Jones	<p>競爭優勢意指著一個企業能夠獲取的利潤高於整體產業的平均值，相較與競爭對手有較好的能力，可以從四個方面來判斷分別是(一)較好的品質(二)較佳的創新性、(三)新佳的效率以及(四)較佳的顧客反應。</p>

表 2-1：競爭優勢定義(續)

1999	Michael, Duane & Robert	與競爭對手的資源差異為是否能夠獲取競爭優勢的關鍵，企業的資源及能力，決定了可行使及制定的策略，同產業中產生不同表現的原因多半是因為企業本身擁有的獨特資源及能力不同所造成。
2001	司徒達賢	依據組織中的資源分配，界定企業組織所身處產業中的生存空間及未來發展。
2004	Hill & Jones	影響競爭優勢的四個主要因素，效率、品質、創新及顧客回應。
2015	葉明麗	競爭力注重於服務品質、成本優勢、效率、創新、服務及彈性等。

第三節 經營模式

Timmers(1998)指出經營模式是一個包含產品、服務及信息流的體系，每一個參與者皆有其作用。Markides(1999)與 Magretta(2002)則認為經營模式為解釋企業如何營運獲利的一種方式。Weill & Vitale(2001)認為經營模式是用來描述購買者、供應者及合作夥伴間的相互關係，並確認企業物流、資訊流、金流及所提供給參與者的主要利益。Michael, Minet & Jeffrey(2003)認為經營模式為經濟、營運及策略，經由三種不同面向而做出決策的簡述方式。Teece(2010)認為經營模式是說明企業創造及傳遞價值給顧客的一套邏輯方式。Osterwalder(2004)則認為經營模式主要以四個構面及九項要素所組成，詳述如下：

1. 產品(Product)

價值主張(Value Proposition)：企業透過提供產品及服務，所能帶給消費者的價值。

2. 顧客介面(Customer Interface)

- (1) 顧客關係(Customer Relationships)：企業與顧客之間關係的連結。
- (2) 消費者通路(Channels)：透過不同的媒介，將一家企業的產品及服務提供給消費者的管道。
- (3) 目標客群(Customer Segments)：設立不同的目標客群，可以為企業帶來更有效的經營模式。根據不同客群的需求，制定不同的經營策略，以達到企業資源有效的配置及利用。

3. 結構管理(Infrastructure Management)

- (1) 關鍵資源(Key Resources)：為了帶給顧客擁有價值的產品及服務而所需的資源。企業營運所必需的能力、資源及核心價值。
- (2) 能夠創造價值的關鍵活動(Key Activities)：企業與顧客及消費者間的活動、透過活動創造彼此間的價值。
- (3) 關鍵合作夥伴(Key Partnerships)：為了增加產能效率或減少生產風險，企業通常會與特定企業組織成為合作夥伴，以產生更有效的經營模式，而形成合作關係網路。

4. 財務(Financial Aspects)

- (1) 營收來源(Revenue Stream)：企業從目標客群中所創造收益的方式，透過不同的方式產生財富的途徑。
- (2) 成本結構(Cost Structure)：呈現企業使用所有金錢的價值描述，意即整體金錢使用的分佈。

關鍵合作夥伴 (Key Partners)	能夠創造價值的 關鍵活動 (Key Activities)	價值主張 (Value Proposition)	顧客關係 (Customer Relationship)	目標客群 (Customer Segments)
	關鍵資源 (Key Resources)		消費者通路 (Channel)	
成本結構 (Cost Structure)		營收來源 (Revenue Stream)		

圖 2-2：Alexander Osterwalder 商業模式圖

根據 Osterwalder 的定義，商業模式是描述組織如何創造屬於自己獨有的價值、如何透過不同的方式將價值傳遞給顧客，並從中獲利的方式。本研究將以此模型作為分析 M 公司經營模式的架構。

第三章 研究方法

本章節開始對於 M 公司的坦克磚品牌內各項產品進行研究及討論，坦克磚為 M 公司內所生產的各項高壓混凝土磚的通稱品牌，而基本上高壓混凝土磚其實為建築產業所需的材料之一，在這個產業的產品製程，有其相關的規範及標準，過去都依據此項國際標準所製造生產，接下來介紹 M 公司的各項產品的製程及產品及材料等等相關內容。

第一節 高壓混凝土磚

一般認知的高壓混凝土磚，為建築產業重要的建材之一，特別在建築物外部及公共設施經常性可以見的高壓混凝土磚的產品，例如：公園內走道及人行道的鋪面道路或是道路上的路緣石等等，因這些地方在於需求材料特性的不同，使得高壓混凝土磚會因所鋪設地點及施工方式的不同，而有不同產品的需求，但其基本構成高壓混凝土磚的原料大致相同，其原料為波特蘭水泥、砂石及少量水組合而成。也因其三種的原料根據需求特性不同及必須符合國際標準，所生產的高壓混凝土磚必須符合其標準的各個項目，例如：規格、抗壓強度及透水性等等，才可進行量產其產品，而這樣的製程也必須要有特殊的生產設備才有能力進行生產，而高壓混凝土磚原料主要成份為波特蘭水泥，即矽酸鹽水泥，其主要化學成份為鋁酸三鈣、矽酸三鈣、矽酸二鈣、及鐵鋁酸四鈣，其次為與石灰石和石膏組合製成。水泥與水混合，形成具有可塑性的泥漿，再將泥漿加入固定模具之中，透過機械設備的高壓及震動的製程中，將泥漿製成高壓混凝土磚，此時高壓混凝土磚還處於濕潤及易變形的狀態，稱為半成品，而後需將半成品送入乾燥養護池進行 1~3 天的養生，讓水泥與水之間產生完整的水合反應，使得高壓混凝土磚從濕軟易變形的型態轉換為堅固耐用的型態。而各品項的製成方法相同，其主要差別在於高壓混凝土磚會依照所需的特性標準及模具的不同，跟其相關原料因所加入的骨材比例及種類的不同，造就了其產品所擁有的不同特性，或者搭配使用不同施作工法能夠達成不同建築效果，例如：建築物主要訴求為高隔熱及耐熱為建築主軸

特點，就必須將高壓混凝土磚塊的面層選擇，以耐熱的材質作為骨材，而高壓混凝土磚為了能提供磚體隔熱效果，在原料必須進行調整水泥比例及磚體密度，以減少因熱漲冷縮而導致磚體破裂及受耐熱程度，或需要涵養水能力高的需求，此時又必須調整整體比例及加入如廢棄陶瓷碎粒作為骨材，靠著加入特色的骨材，就能夠提供較特殊的產品磚體，用於特殊需求，例如：美化及涵養水能力等特別的要求。

第二節 主要原料及相關設備

1. 主要原料

接下來介紹將分為三個部份來介紹製作高壓混凝土磚所需的主要原料，第一為膠結材料其中最大量為水泥，其次為爐石粉，最後為飛灰，而過去在製造高壓混凝土磚有使用飛灰作為原料，但因不符合環保議題因此不在使用，同時 M 公司也不在使用飛灰當為原料，而第二部份為骨材，在骨材分類上有許多不同的方式，例如骨材顆粒的大小、骨材的來源及骨材的適用性等，而若以骨材來源為例，則其可包括天然粒料及人造粒料，天然粒料為天然出處，例如：山及河川所取的原料等等，而人造粒料為回收物或廢料轉化出的原料，例如：回收建築物之石料或玻璃廢料等等，最後為添加劑部份，其依功能可分為四大類，例如：改善混凝土拌合物和易性能的外加劑，而上述之三部份為高壓混凝土磚構成的三大要素。其細詳介紹如下：

(1) 膠結材料

膠結材料主要的功能於物理、化學交互作用下，能將膠結骨材顆粒透過化學特性下，將轉液體轉化成為固體，其調配之泥漿會因成份比例的不同，將所膠結之成品特性也會不同，一般常見的膠結材料有水泥、爐石等。

A. 水泥

波特蘭水泥主要的化學成份為矽酸鹽，但還有其它化學成份包括鋁酸三鈣、矽酸三鈣、矽酸二鈣、及鐵鋁酸四鈣，而波特蘭水泥另外又分為五型，

因M公司所生產之坦克磚在水泥採用第二型水泥，固著重於介紹第二型水泥，第二型水泥又稱為「改良型波特蘭水泥」、「中度抗硫水泥」，主要原料成份為矽砂、鐵渣、石灰石及爐渣等等原料。為何M公司要採用第二型水泥的主要原因於此水泥較第一型在水合反應所產生的熱量較少，其散熱較快速，其成品的速度較第一型水泥快並在成品之後，達到散熱能力的提升，能夠有效減低溫度建築物溫度的上升，且對於中度硫鹽酸侵蝕具有較佳的抵抗能力，也就是對抗酸雨能力較佳，在功能用途上，主要適用於中大型巨積結構，例如：水壩、大型橋墩及排水溝等，同時代表著第二型水泥的耐用程度較第一型來的高，而其在製作高壓混凝土磚過程為將水泥原料依比例調配後，經高溫燒製熟料製程，再加入少量石膏以調節熟料凝結速度而製成。如圖 3-1 為水泥儲存設備。

B. 爐石粉

爐石粉又稱「高爐石粉」，為煉鋼廠於煉鐵過程中，以冷水噴灑而急速冷卻煉鐵所產生之副產品，此過程中會產生大量粒狀玻璃材質之產物，稱為水淬高爐石，具有潛在水硬性，其所含成分與波特蘭水泥熟料相近，故將其研磨成高爐石粉，作為具有膠結性材料，與水泥產生波特蘭反應，能替代部分波特蘭水泥原料。高爐石粉也可摻入混凝土中，填補混凝土中間空隙，能有效提升混凝土品質，且屬於煉鐵所產生之廢料資源，故除了有效利用廢棄資源外也能減少因棄置而造成環境汙染等問題。如圖 3-2 為爐石粉儲存設備



圖 3-1：水泥儲存設備

圖 3-2：爐石粉儲存設備

(2) 骨材 (粒料)

骨材簡稱粒料，而骨材可以依來源的出處，可分兩種種類，一為天然粒料，二為人造粒料，而簡單來說，天然粒料為取的來源的地方為天然出處，例如：山谷地或河川地，過去 M 公司的地處大安溪，主要的骨材都來自於大安溪河床的砂石，為 M 公司的產品原料的主要來源，天然骨材如陸砂、河砂、河石及天然輕骨材等。另一種為人造粒料，為經由一定程序處理過之產物，並將產物作為產品之原料之一，並有些人造粒料具有特殊特性，將可依照不同特殊性質生產出擁有不同特色的產品，例如：電腦機板之分解產品，具有反光特點，加入產品之後，具有反光效果，人造骨材如碎石、碎砂、爐渣及人造輕骨材等。而骨材除了來源之外，主要還有規格上的差異，主要依據骨材顆粒大小，可分為粗粒料、細粒料二種規格，在粗粒料的規格標準為顆粒大於 4.75mm 以上為粗粒料，國內粗料粒主要來源多由河流中大塊石頭經砂石處理廠壓碎而成，另外因颱風而造成的土石流堆積處也是石塊原料的來源，而細粒料的規格為顆粒介於 4.75mm~150nm 標準，而顆粒的大小，主要影響產品之分子排列的密度有關，代表與透水及透光性有關。

(3) 添加劑

在添加劑的部份，為產品主要幫助加強骨材及膠結材料特色發揮，將其產品內部功能特性及需求有關，因添加不同的添加劑，會產生不同特色的產品，而添加劑主要按照功能類別，可分為四大類，包括下列的特性：

- A. 改善混凝土拌合物和易性能的外加劑，包括各種減水劑、引氣劑和泵送劑等。
- B. 調節混凝土凝結時間、硬化性能的外加劑，為可調整施工時間特性之能力，包括緩凝劑、早強劑和速凝劑等。
- C. 改善混凝土耐久性的外加劑，為加強本身抗壓耐久之能力，包括引氣劑、防水劑和阻銹劑等。
- D. 改善混凝土其他性能的外加劑，包括加氣劑、膨脹劑、防凍劑、著色劑、

防水劑和泵送劑等。

2. 相關設備

以下將介紹 M 公司製作高壓混凝土地磚所使用之相關設備，製作的過程採全電腦自動化控制設備，將材料拌合、製作地磚、養護乾燥、包裝及倉儲，皆透過電腦自動控制完成，並於廠房中央設置設備資訊監控台，觀看各個電腦化設備的相關諮詢，以監控生產流程，達到最高效率及效能的產出。

(1) 電腦磅秤計量系統

精確且適當的配比能夠維持混凝土於模具內的均勻程度，越均勻的混凝土，越不容易產生過度浮水的情形，透過全自動電腦磅秤計量系統，能夠使得水泥、骨材及添加劑等，依照不同品項，經過標準化流程的運作，將所有材料能夠調配到最精確的配比，以控制所有產品的品質及產出，讓產品能夠維持在最穩定的範圍之內。



圖 3-3：電腦磅秤計量系統

(2) 水平單軸拌合機

主要用於原料的拌合，平均每二分鐘約可以完成一立方米(m^3)的原料拌合，將電腦磅秤劑量系統所調配之不同材料的比例，透過運輸帶送至水平單軸拌合機，將材料均勻拌合後，再透過運輸帶將拌合過後的材料送至下一個階段，進行高壓混凝土地磚的製作。



圖 3-4：水平單軸拌合機

(3) 德國 HESS 廠牌製磚機 RH-1500 型

製磚機為製作高壓混凝土產業的最重要的設備，製磚機的好壞，會直接影響公司整體產線的產能，以及製磚品質，當生產效率越的高低，所花費的時間、相關的人力成本以及囤放原料所造成的材料耗損等，皆會影響公司整體營運成本的高低。而這裡所介紹的製磚機 RH-1500 型是由德國廠商 Hess Machinery 所研發製造，M 公司於兩年前率先引進台灣，為目前國內同業使用機型中最新且效率及效能最高之機器，產能約為每 12 秒可生產每模 22 塊 10x20x6cm 鋪面地磚，8 小時可生產約 129,600 塊鋪面地磚，相當於能夠鋪設 2592 平方公尺(m²)的地磚。



圖 3-5：製磚機 RH-1500

(4) 自動化倉儲系統

又稱為自動存取系統(Retrieval System,RS),透過電腦自動化測量與運算,精準規劃倉庫內可用空間,可精準及快速的搬送儲存貨物。可自動將剛從RH1500 製磚機所生產之高壓混凝土半成品送入密閉式倉庫,進行半成品的乾燥養護。



圖 3-6：自動化倉儲系統

(5) 密閉式乾燥養護倉儲

最大容量 4500 平方公尺(m^2),剛製作成型之地磚,因水泥的水合作用尚未完全作用,所以地磚在剛出製磚機時,質地柔軟,很容易因為擠壓、擦撞及掉落等原因而導致整塊地磚破裂,故還需將地磚送入密閉式乾燥養護倉儲的空間,進行 1~3 天的養生,使得水泥的水合作用可以完全反應,使得地磚間分子可以堅固的相互結合,形成堅固耐用的地磚。



圖 3-7：密閉式乾燥養護倉儲

(6) 油壓夾持包裝設備

經過 1~3 天的半成品乾燥養護過程，高壓混凝土磚從濕潤易變形的半成品轉成堅硬耐用的成品，而成品會在養護後經由電腦排程依序從倉庫中送至油壓夾持包裝設備的機台上準備進行包裝，將成品層層堆疊至固定高度後，送至下一個階段，透過旋轉機械手背，將成品包裝成型。



圖 3-8：油壓夾持包裝設備

(7) 堆高機

包裝後的成品，將由 2.5 噸推高機，送出場外空地，將成品依照不同種類，放置於不同區域，預備出貨。



圖 3-9：2.5 噸堆高機



3. 自動化生產製造流程

接下來介紹 M 公司在坦克磚品牌產品的自動化生產流程為例，透過下圖介紹高壓混凝土磚整體生產製造的過程，應用最新機械自動化設備，以減少人工的成本，提升製程的效率來滿足市場需求，流程架構如圖 3-10。

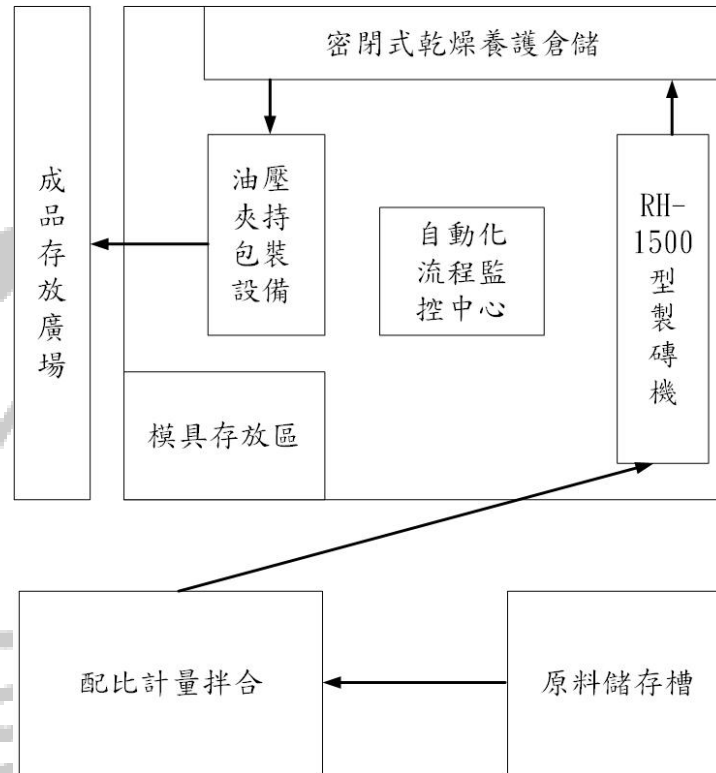


圖 3-10：自動化生產流程

而坦克磚的製造生產方式在各個品項生產為大同小異的工序，主要的生產流程分為三個階段：（一）備料（二）高壓混凝土磚製作（三）品檢與保存，而三階段分別的工作如下：

（一）備料階段：

在此階段為製作高壓混凝土磚所需材料，包括：水泥、骨材、添加劑及膠結材料等，主要依據不同的生產品項，經過製作標準的配方，透過全自動電腦化的電子磅秤，進行計量系統將材料依照製造產品種類的不同，依照比例調配至最適比例後，將材料放入水平單軸拌合機攪拌，電腦依據預設產品及材料的不同訂定拌合時間，將材料均勻混和再一起，而後將所預備好之備料投入 RH-1500 型製磚機，進行地磚製作，而在計量系統上可以觀察出，一些製作產品資訊，在公司生

產時，在備料階段可計算公司的安全存量及預估產量及最後對未來預測的生產相關資訊。

(二) 高壓混凝土磚製作

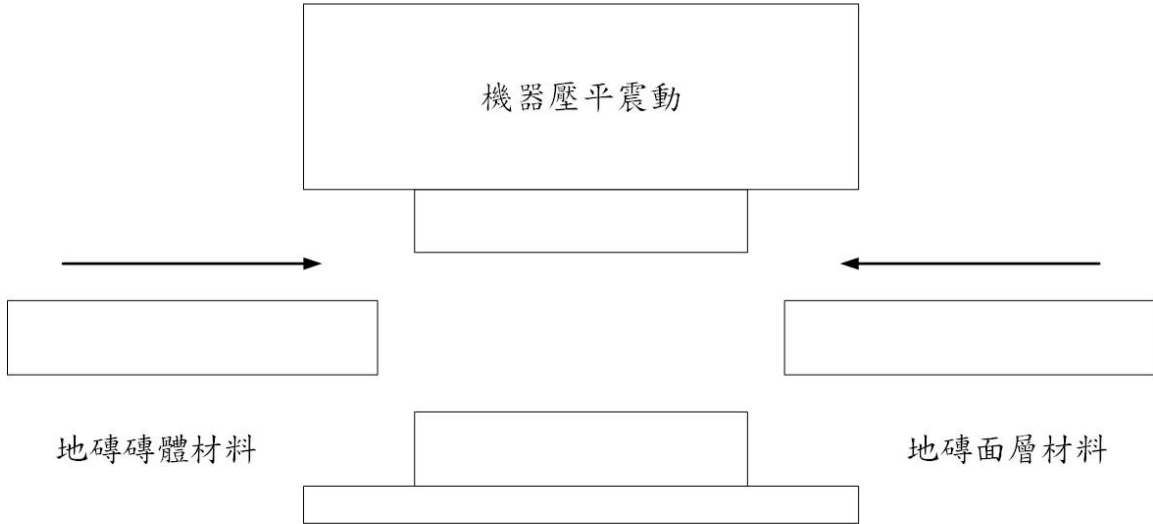


圖 3-11：高壓混凝土磚製作示意圖

在這個階段為主要製作生產流程，依據第一階段的備料配方，電腦會自動依照製作地磚類型的不同，選擇不同產品的模具，而放置到自動化板上，自動轉置到生產線上，將地磚磚體材料及地磚面層材料批次放入模型當中，而面層材料主要分為二層，為底面料及表面料二種，並透過機器多次震動壓縮，將磚體材料緊密鋪平，主要將分子之間的空隙均衡分布，在後續再加壓過程當中可讓分子適當空隙平均，而這樣的生產方式也跟所生產的品項特性有關，例如：製作隔熱磚時會將耐熱材質的材料鋪在磚體上層，以達到地磚的隔熱效果，再一次經過機器的震動壓縮，而不同生產品項的生產壓製時間也不同，每一組模具生產時間為 12 秒，製作空心磚為一組 14.5 秒。

(三) 品檢與保存

最後階段為品檢及保存，因地磚製作完成後，會將地磚自動存入密閉式乾燥養護倉儲倉庫進行三天的地磚養生，主要的原因，為原料到生產過程中，所加入的原料有水份及其它物質，必須保存一段時間，才可完全的反應，為養生池的主要目的，並進行人工的產品檢驗，檢驗是否有龜裂，或者是製作過程中產生的瑕疵，若有問題之產品，會將其捨棄，最後將完整的產品送入倉庫，已待出貨。

第三節 產品特性及應用

接下來將 M 公司所生產之高壓凝土磚根據使用目的分為五大項，而這五大品項為連鎖磚、植草磚、空心磚、圍牆磚及路緣石，而這些產品為建築常使用的產品，而下述介紹其製作原理、特性及應用在何處。

1. 連鎖磚

連鎖磚具有施工迅速簡便與高硬度、耐磨、耐壓及不易龜裂等特性，且因其耐用程度高及維修成本低，並且可應用不同磚塊及鋪設方式及不同的組合，使其所鋪設的地方擁有多變性、製作不同路面風格，能夠同時具備美觀及實用性。而連鎖磚其中又根據特性包含隔熱磚、透水磚、噴砂磚及警示磚及導盲磚等等不同品項。

(1) 平板磚

平板磚為一般道路最常使用之地磚，因其有耐壓、硬度高、不易龜裂及不易破裂，使用於道路有較長的壽命，且施工簡便快速，維護成本低等特性，使得其蹤影常見於人行道、停車場、觀光景點、學校及文化中心等。圖 3-12 為產品樣貌，圖 3-13 為鋪設成品。



圖 3-12：平板磚產品圖



圖 3-13：平板磚鋪設成品

(2) 隔熱磚

隔熱磚顧名思義有隔熱的效果，而隔熱磚製作時，是依據不同材料及不

同處理方式於磚體表面添加耐熱材質，以形成一層隔熱表面，減少陽光所產生的熱能的吸收，以降低磚塊表面溫度，有助於降低室內溫度。主要用於屋頂及有隔熱需求之建築物。隔熱磚由於市場需求低於預期，應用層面不夠廣泛，市面上多以其他方式代替屋頂隔熱的效果，所以 M 公司目前已停止隔熱磚的生產。

(3) 透水磚

透水磚為具有良好透水能力的建材，而透水磚製作時主要的觀念為分子組合空隙問題，在有限度下放大空隙將其水分子能通過為主，使用小顆粒的砂石作為其骨材，以增加其透水性及透氣性，透水效果是一般磚的四倍，有助於提升路面排水及增加地層涵水能力。主要用於人行道路、停車場、公園步道及廣場等。圖 3-14 為波浪型透水磚，圖 3-15 為鋪設成品。



圖 3-14：波浪型透水磚產品圖 圖 3-15：波浪型透水磚鋪設成品

(4) 噴砂磚

噴砂磚其主要的觀念為加強摩擦係數達到止滑效果，而噴砂磚的製作方式是在一般磚體上以鋼珠噴嘴，將細小砂石之天然石材噴於磚體表面，以形成如砂紙表面超細研磨表面，可增加其磚面摩擦係數，增強止滑效果。主要用於人行道、廣場、車道及一般道路及需要止滑的地區。圖 3-16 為正平板型噴砂磚，圖 3-17 為鋪設成品。



圖 3-16：正平板型噴砂磚產品圖 圖 3-17：正平板型噴砂磚鋪設成品

(5) 警示磚及導盲磚

警示磚及導盲磚為凸面型磚塊，為依據無障礙空間法規限制而設置，必須滿足視覺障礙者的需求，會依據模具的不同製作出不同形狀的凸面，警示磚如圖 3-18，以均勻分布的凸起大圓點所組成，主要用為警示磚後路面狀況變化，而導盲磚如圖 3-19 則為凸起直線條所組成，主要為引導視障人士道路方向。



圖 3-18：警示磚產品圖 圖 3-19：導盲磚產品圖

2. 植草磚

植草磚主要分為中空式及非中空式磚塊，其主要用途為保護草皮的生長，減少人為破壞的機率，維護土壤水分，依據不同造型的植草磚，有不同的保護草皮方式，主要分為中空植草磚及非中空植草磚。

(1) 洗石子植草磚

洗石子植草磚的製作方式是在一般磚體表面上添加天然石粒料，並以低

壓水柱沖洗，形成洗石子表面，增加透水性及防止泥土沖刷。主要鋪設於停車場及步道等。圖 3-20 為洗石子植草磚，圖 3-21 為鋪設成品。



圖 3-20：洗石子植草磚產品圖 圖 3-21：洗石子植草磚鋪設成品

(2) 中空式植草磚

中空式植草磚，依據不同材料擁有不同特性，其磚型為中空，可保護草地生長不受壓迫，能避免草皮因輪胎反覆輾壓而致死，且能存留部分水分，維持草皮濕潤，保護水土。主要用於停車場及步道。圖 3-22 為植草磚，圖 3-23 為鋪設成品。



圖 3-22：中空式植草磚產品圖 圖 3-23：中空式植草磚鋪設成品

(3) 非中空式植草磚

非中空式植草磚，磚型多為方形，依據不同需求磚型有些微不同，鋪設方式為磚與磚之間留部分空隙植沃土植草，如圖所示。其特性與中空式植草磚相同，主要用於保持水土與保護草皮不受輾壓。主要用於停車場、車道及步道。圖 3-24 為非中空式植草磚，圖 3-25 為鋪設成品。



圖 3-24：非中空式植草磚產品圖

圖 3-25：非中空式植草磚鋪設成品

3. 空心磚

空心磚為現今主流建材之一，因其擁有質輕、抗震、防潮、隔音、隔熱及製作成本較低等特性，且施工效率高，常用於圍牆建造及房屋牆面等。

(1) 空心磚

空心磚製作種類繁多，透過不同模具製造而成，基本有單孔與雙孔之分，中空造型利於空氣對流，其重量較一般磚牆減少二至三成。其用途廣泛，小至家中牆壁大至地鐵，皆可看見其身影。圖 3-26 為雙孔空心磚，圖 3-27 為鋪設成品



圖 3-26：雙孔空心磚產品圖

圖 3-27：雙孔空心磚鋪設成品

4. 圍牆磚

圍牆磚主要用於一般住家牆面鋪設、建築物圍牆及花台等，透過不同的處理方式，讓圍牆能有不同的呈現方式，配合庭院造型，及房子外觀，建構成美觀及實用的外表。

(1) 圍牆磚

圍牆磚主要特性為，施工方便且迅速，造型多樣，不需再次粉刷及油漆，透過水泥於磚塊間黏接。圖 3-28 為圍牆磚，圖 3-29 為鋪設成品



圖 3-28：圍牆磚產品圖

圖 3-29：圍牆磚鋪設成品

(2) 花台磚

花台磚製作時於磚體表面製作一長條凹槽，形成特殊的凹槽面，鋪設圍牆時，可使圍牆擁有不同的層次感，且能形成強烈的結構感及帶出牆面的立體效果，增加牆面的美觀程度。圖 3-30 為花台磚，圖 3-31 為鋪設成品



圖 3-30：花台磚產品圖

圖 3-31：花台磚鋪設成品

(3) 象岩磚

象岩磚，又稱為雪山岩，因其表面透過特殊破裂製程方式處理，使得表面形成一面破裂層，表面呈現凹凸與不規則條紋，可以展現天然岩石的質感，增加圍牆外觀美觀大方的效果。圖 3-32 為象岩磚，圖 3-33 為鋪設成品



圖 3-32：象岩磚產品圖



圖 3-33：象岩磚鋪設成品

5. 路緣石

路緣石是指介於地磚與花草樹木中間的一層磚，作為兩者之間的連結，用以增加地磚穩定性，不易滑動，且能夠美化停車場、廣場及路邊周圍樹木，提升造型層次感。

(1) 高壓洗石子緣石

高壓洗石子路緣石的製作方式是在以天然洗石子石粒為骨材，透過高壓震動成型，有耐磨、高硬度及不易龜裂等特型。主要用於停車場車位間區隔及美化路有花草樹木的地帶。圖 3-34 為高壓洗石子緣石，圖 3-35 為鋪設成品



圖 3-34：高壓洗石子緣石產品圖



圖 3-35：高壓洗石子緣石鋪設成品

第四章 產業分析

第一節 經營模式

M 公司成立於民國 64 年，發跡於砂石產業，砂石產業屬於特殊行業，在砂石的開採上、砂石的運輸及相關的砂石加工流程，都有其相關的規範，且從事砂石開採的人員也都需要有相關證照才能進行開採砂石的作業。為了提供給消費者最好的品質，M 公司在每一項產品上都有專屬的研發團隊，致力於生產技術及產品品質的改善，並且在各項產品上取得國家標準認證如 ISO9001、綠建材標章及正字標記等，M 公司不僅止於達到國家認證標準的品質，更是在產品上精益求精，透過製作流程的改善，產品原料的嚴格控管，加上各項技術的研發找出最適配比，增加產品耐用度，並以綠建材主要目標，以達到愛護地球，資源永續利用的目的，因為在乎消費者使用上的感受，所以 M 公司注重產品的每一個細節，使得國家認證標準不再是一個門檻，而是一個產品的基本要求，而 M 公司的產品品質更在其之上，以確保給予消費者最好的產品品質。圖 4-1 為 M 公司的組織架構圖，在 40 年的歷史當中，M 公司的事業版圖從起初的砂石場，橫跨到營建事業部門，透過產業的垂直整合，形成與同業的差異化，並為公司帶來長期的競爭優勢。

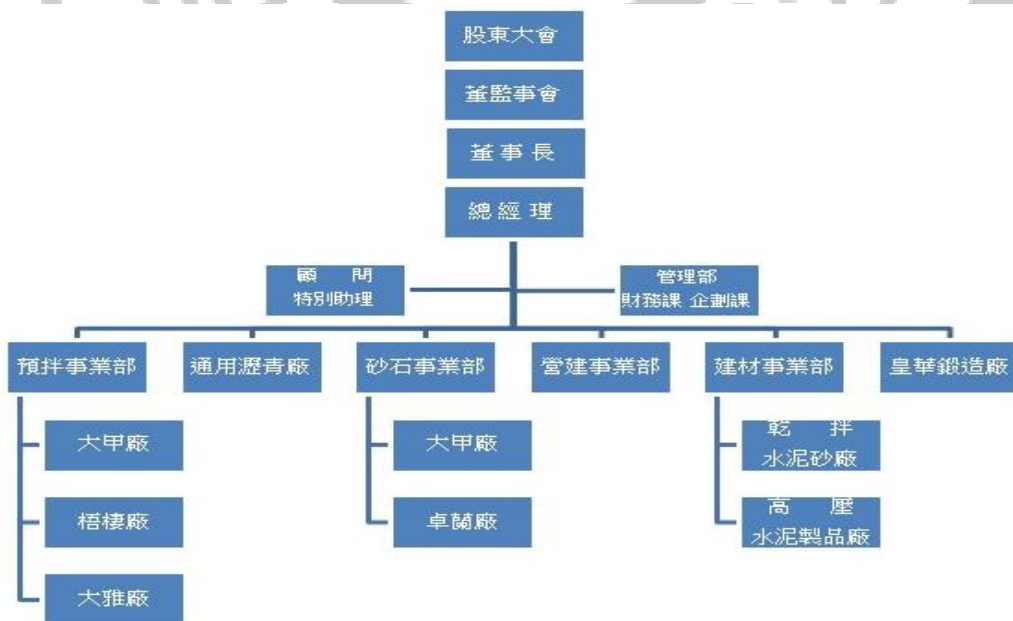


圖 4-1：M 公司組織架構圖

本節將根據 Alexander Osterwalder(2004)所提出的商業模式模型做為參考依據，以了解 M 公司的經營結構及未來發展，此商業模式主要分為九個面向：

- 1.目標客群(Customer Segments)
- 2.價值主張(Value Proposition)
- 3.消費者通路(Channel)
- 4.顧客關係(Customer Relationships)
- 5.營收來源(Revenue Stream)
- 6.關鍵資源(Key Resources)
- 7.能夠創造價值的關鍵活動(Key Activities)
- 8.關鍵合作夥伴(Key Partners)
- 9.成本結構(Cost Structure)

圖 4-2 為此商業模式架構圖，以下將針對上述九個面向作為 M 公司經營模式的說明。

<p>關鍵合作夥伴 (Key Partners)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 亞洲水泥 • 建材行通路商 	<p>能夠創造價值的 關鍵活動 (Key Activities)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 台北建材展 • 高雄建材展 	<p>價值主張 (Value Proposition)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO9001認證 • 綠建材認證 • 正字標記 	<p>顧客關係 (Customer Relationships)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 產品品質 • 服務 	<p>目標客群 (Customer Segments)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 公共工程 • 建案 • 建材行
<p>關鍵資源 (Key Resources)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 大安溪砂石 • 設備 			<p>消費者通路 (Channel)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 網路平台 • 建材行 	
<p>成本結構 (Cost Structure)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 產品研發 • 設備維護成本 • 原料及營運成本 			<p>營收來源 (Revenue Stream)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 公共工程 • 建商建案 • 建材行 	

圖 4-2：M 公司商業模式圖

1. 目標客群(Customer Segments)

製磚產業其主要客戶群是建築相關業者，如裝潢業、建材行、政府公共工程及建商等，建築業者的建案主要分為兩個來源，其一是由政府所公開標售的公共工程計畫，供各家建築廠商標售，其獲利來源為政府所支付的工程資金扣除建築材料、人事行政及交通運輸等成本後所獲得之收益，其二為建商自己本身的建築案子，透過販售建案的房子來獲利。而不論建案是由政府所公開標售或是建商自行販售，都會將建案的工程發包給土木包工程來負責整體建案的工程，而多數土木包工程會因資金不足、建築工程過於複雜及為了減少承包工程的風險，多半又會將所承攬的建案發包給負責各個不同專業領域的承包商，如室內裝潢、建築材料、安裝管道及設計圖等。而在最下游的則是建材行及相關建築材料通路商，主要販售對象為一般民眾，因一般民眾會有自己手動裝潢或臨時需要一些建材來做特定用途等，例如花園景觀、爵士鼓的消音塊及工作室的裝潢材料等，但因為一般民眾所需要的量較小，所以多以零售的方式賣給民眾。而 M 公司主要的目標客群即為建材行以及土木包工程承包商。

在製磚產業的市場中，如上所述主要分為上、中、下三個階層，最上層為政府所發包的公共工程標案或建案、中層為土木包工程承包商及建築公司、而最下層則為建材行以及相關建築材料通路商。而目前在製磚產業的市場當中，主要是由 M 公司及另外一家公司擁有最大的市場佔有率，提供市場上大部分的高壓混凝土磚頭產品，雖然所生產的產品種類相似，但兩家公司的營運方向以及目標市場卻不相同，以大眾化規格及親民價格為主的 M 公司，主要的目標市場為土木包工程及建材行，以大量販售的方式作為其主要營運方針，以量制價，提供高品質及優惠的價格，供一般民眾及建材行使用，而另一家公司則主打客製化的高壓混凝土磚製作，依照公共工程或建築公司所要求的特殊地磚規格所製作，以滿足特殊規格需求的市場，而其主要的目標市場為政府的公共工程以及建築公司，以特製規格為主打，在市場上佔有一定的市場規模。另外則是有區域性的市場，在中部的市場上，主要是以販售坦克磚品牌的地磚為主。

2. 價值主張(Value Proposition)

M 公司的價值主張主要來自於兩個部分，第一是給予消費者的品質承諾，以卓越的品質為目標，提供給消費者安心耐用的產品以及在產品品質的各方面都能維持一定的標準，第二是符合環境保護議題，為了讓地球能夠永續發展，不製造對地球有害的產品，在工程施作上也以親環境的生態工法，將人為對地球造成的傷害降到最低，以達到保護地球的目的。

在品質方面，目前主要有兩個認證，一個是 ISO9001 國際標準化組織認證及由國內經濟部標準檢驗局所實施的正字標記的品質認證，而能夠同時擁有這兩個認證的產品，代表其產品的品質受到國內外的肯定，且受到一定程度的信任，而 M 公司兩者皆擁有。ISO9001 標準系列始於 1987 年，其目的為推廣質量管理領域，使其能夠衡量企業質量管理活動的一系列標準，經過幾年間的演進及改善，如今的 ISO9001 系列已與 1987 年的 ISO9000 有大幅度的調整，不管是在適用性或是兼容性等，皆已有更嚴格的標準，及更有效率的檢測方式等，也將部分相關的認證加以合併如 ISO9002 及 ISO9003 等，以達到更完整及精確的品質分類標準，增強認證的品質判定的方式，提供給消費者更好的品質保障。而正字標記的制度開始於 1951 年由國內經濟部下的標準檢驗局所管理，當廠商於品質管理上符合國際規範以及國內的國家標準即可向政府申請相關檢驗證書。ISO9001 認證及正字標記如圖 4-3 及圖 4-4。



圖 4-3：ISO9001 認證

圖：4-4 正字標記

隨著環境保護以及地球永續發展議題的興起，國人對於使用綠色建築材料的意識興起，現代的建築，已經不只要能夠抗震、耐用及堅固等，還要能夠在未來

使用上能不造成對地球的污染以及對人體的健康造成影響，而目前國內對於綠建材相關的認證，主要由內政部建築研究所於民國 88 年所開始籌備相關法規制定標準以及相關檢驗設備之籌備，並於民國 93 年 7 月正式使用，其目的為透過綠色建材標準的設立，對於國內建築材料有一定的規範，提供民眾檢視，對於民眾的選擇及愛護地球的議題能夠多一分保障，而綠建材標準的制定以「健康」及「再生」為兩大主軸，並在技術方面則有「健康」、「生態」、「再生」及「高性能」等四類綠建材衡量標準。而 M 公司所生產之相關建築產品，已獲得綠建材標章的肯定，為提供民眾能有更好的建材品質以及充分展現 M 公司對於地球環境保護所付出的一份心力。綠建材標章如圖 4-5。



圖 4-5：綠建材標章

3. 消費者通路(Channel)

因為 M 公司以政府公共工程建案以及一般大眾都能夠接觸到的建材行為主要的銷售市場，所以消費者選擇的通路上，除了公共工程建案是透過政府公開招標後由廠商去投標外，則是透過由 M 公司所架設的網路平台提供產品的資訊以及透過建材行販售。網路平台的架設，主要功用為提供消費者經由網路平台了解各個商品的型號、規格、特性以及施工方式等，以利提供消費者相關資訊及幫助消費者選擇最適合的商品，於網路平台上也有相關的訊息通知及聯絡方式，提供最新的資訊及產品型錄。而透過建材行販售的方式可以使得消費者直接接觸到 M 公司所生產的產品，可以實地的觸摸及了解各個產品的特性及功能，相較於網路平台，建材行更能夠尋找到最適合消費者所需求的產品。M 公司於通路上更是和中部區域的兩大建材行盤商有長期的合作關係，所以在中部地區及中部以北，建材行所

販售的高壓混凝土磚，主要皆為 M 公司旗下的品牌坦克磚。透過網路平台及建材行販售的佈局，使得 M 公司不僅只在公共工程上有能力能夠投標，更能將產品打入一般民眾的市場，讓一般民眾也可以用親近的價格，購買到高品質的建築材料。

4. 顧客關係(Customer Relationships)

在顧客關係的維護上，主要是藉著產品品質以及提供完善的優良服務，以維持顧客的關係，在產品品質的部分，M 公司擁有長期穩定的砂石原料品質以及長期穩定的砂石供應鏈，所以在產品品質上都能維持在高品質的水準，所以提供給顧客長期穩定的產品品質保證，就是維持顧客關係的重要因素之一，而另外一部分則在於服務的提供上能夠與同業作出區別，由於 M 公司是上下游整合的公司，所以在整體產線上有著完整的產品供應鏈，一般建築相關行業，需要購買高壓混凝土磚時，同時也會需要水泥、砂石及瀝青等材料，而 M 公司能夠同時提供這些材料，因而減少顧客於材料上的運輸成本，藉此，因著品質及服務奠定了長期的顧客關係。

5. 營收來源(Revenue Stream)

M 公司主要的營收來源分為三個部分，第一個部分是政府標案的公共工程，政府每會編列約 3 千 3 百億元的預算於公共工程的建設上面，政府會公開招標廠商來承包政府所發包的公共工程，而承包商將會依照標案金額的大小，考量施工上的風險以及衡量自身的能力是否能夠完成，來決定向下發包的數量。而承包商就會依需求向 M 公司大量訂製所需材料，如市政廣場、人行道及公園等公共工程，皆需大量地磚的使用。第二個部分則是建材行，建材行分大盤商及小盤商，M 公司主要出貨的建材行為大盤商，大盤商會依照每年的需求淡旺季向 M 公司訂購一定數量的產品，再將產品販售給一般店面的小盤商，從中賺取利差。而最後一個部分則是同業購買，由於 M 公司擁有大量標準化製作商品，能夠提供大量且品質穩定之產品，所以當同業生產量不及供應量，就會向 M 公司購買，另外在原料部分也是同業購買的一個品項，由於 M 公司採上下游整合的經營模式，所以除了原本的製磚產業外，另外還有砂石採集場，水泥預拌廠，乾拌水泥場等，目前同業

當中沒有整併如此完全的競爭對手，所以當原料及產品缺乏時，則會向 M 公司購買。

6. 關鍵資源(Key Resources)

高壓混凝土磚主要的製作原料為水泥及骨材，台灣的水泥市場屬於成熟的市場，水泥的供應量以及價格在國內市場中呈現長期穩定的情況，所以在水泥的這個部分，同業中能夠拿到的價格不會有太大的差異，只會有因數量而有的折扣上有所不同，而 M 公司的水泥需求量為同業當中最大，所以整體而言水泥成本相對其他同業來說較低。在製作高壓混凝土磚中，使用最多的骨材是砂石，M 公司擁有上下游整併的優勢，所使用的砂石皆來自於自有的政府合法授權的砂石採集場，自採砂石的好處是能夠有效的控制砂石採集的成本，減少運輸及盤商抽成的成本，以及對於品質管控的流程可以更加的嚴格，以利品質的維持。

砂石品質的好壞對於製作高壓混凝土產品的品質上有著很重要的影響，中部地區的砂石開採則以大安溪所開採的砂石品質為最優良，品質優良的砂石，有著不易龜裂、有害物質含量少、粒型完整及空隙率低等特點，而 M 公司旗下砂石場所採集的砂石即為大安溪砂石，然而近年來政府為了維持自然生態的環境，限制了大安溪砂石的開採，在限制開採的情況下，品質優良的砂石已越來越難取得，所以近年來砂石價格飆漲，但市場上仍呈現供不應求的情形，而 M 公司因著過去經年累月的推積，將過去所開採較佳品質的砂石留存下來，所以在砂石供應上，除了每年政府所限制的開採砂石數量，還有著過去所累積的大量砂石庫存，得以維持 M 公司所使用之砂石原料，都維持在相同的品質，不會因每年砂石採集的情況不同，而導致品質有大幅度的變化。當同業因著出貨淡旺季的不同，而有大量砂石需求的時候，也會向 M 公司購買，所以在砂石的資源上，M 公司於中部地區，占有一定的市場份量。

7. 能夠創造價值的關鍵活動(Key Activities)

每年於台北世貿會館都會舉辦全國最大型的建築材料暨產品展，約有將近兩千個攤位進行商品展示，除了國內主要知名的廠商外，還會邀請埃及、波蘭及義

大利等十二個國家參展，並廣邀世界各國的買家前來參觀選購。M 公司固定每年皆會參加國際建材展，將自家商品於建材展上展售、同時也將最近的創意產品展示給民眾觀看，如水泥製杯墊或其他相關產品，藉以打開民眾對於 M 公司的認識，以及對於坦克磚這個品牌的了解，而同年於高雄也同樣會有建材展，但規模與台北相比較為小型，但 M 公司每年仍會參與高雄的建材展，藉此希望能夠增加南部的知名度，而打開南部的市場，創造更多的顧客群。

8. 關鍵合作夥伴(Key Partners)

亞洲水泥，創立於民國 46 年，為配合政府當時的 4 年經建計劃而設立，為目前國內兩大水泥供應商之一，主要業務為生產水泥、水泥熟料以及爐石粉，亞泥於台灣新竹及花蓮設立 2 座水泥廠，而於中國大陸共設有 8 座水泥廠，為同業中率先於中國大陸設廠，並佔其約 3 分之 1 的水泥產量，而亞泥與 M 公司同屬上下游整合企業，從採礦、熟料製作、水泥、預鑄建材等，透過水泥產業的垂直整合，將整體產業鏈的競爭優勢維持在最高的水準，並於海外積極布局，進行多項海外投資，將產銷據點延伸到亞洲各地、非洲及中東等地區，建立亞洲水泥的事業版圖。

M 公司與亞洲水泥為長期經營合作夥伴，由於長期經營合作以及 M 公司對於水泥需求量為同業最大，因此在原料的購買上可以以較低的成本購入，形成原料成本上的競爭優勢。

9. 成本結構(Cost Structure)

M 公司的營運成本主要分布於三個部分，第一是產品研發的費用，M 公司致力於提供符合顧客需求的產品且以提供給顧客最高品質的產品為最高原則，因此每年都會將一部分的費用使用在研發產品上面，除了不斷研發新產品，也試圖改良現有產品，以提供品質更優質的產品。第二則是設備維護成本，製磚產業屬於高資本密集產業，每單位產品所佔的成本比重，主要是在於設備的成本，因此維護成本佔了成本結構中重要的一部分，為了維持設備能夠持續的運作，投入了部分人力及資源用於設備的維護。最後則是原料的成本，如上述所提到的砂石成本以

及水泥成本，另外就是人、物力相關的資源成本。

第二節 五力分析

以下將以五力分析探討 M 公司現況所面臨來自五個面向的壓力，從中探討 M 公司於產業中的競爭優勢。來自於五個面向的壓力，決定著產業中彼此競爭的程度，而企業抵抗來自於這五個面向壓力的程度也決定企業是否能維持高收益的能力，因此本章節欲從中了解 M 公司對於五種壓力的抵抗程度。

1. 消費者的議價能力(Bargaining power of customers)

影響消費者的議價能力主要來自於兩個方面(一)價格的敏感性(二)相對議價能力，價格敏感度指的是，對於買方而言購買此商品可議價的空間為多少，當此商品的價格占自身的成本結構中大部分，則對於買方而言，就會去思考是否有替代品或能夠降低成本的方式來進行，再來則是相對議價能力，當市場上能夠選擇的產品少的時候，買方的議價能力就相對較低，但當市場上的替代品數量越多時，買方能夠選擇的產品越多，對賣方而言議價能力就相對薄弱，而將這兩點套用於 M 公司及產品市場上則可以發現，在價格的敏感性部分，由於 M 公司主要販售產品的對象是建材行及土木包工程，透過直接的販售，少了中間相關行業的層層利潤，使得 M 公司產品能夠以較低的價格販賣給一般的下游行業，加上嚴格的品質管控，讓買方能夠買到價格合理且品質優良的產品。而在相對議價能力部分，由於目前一般民眾的磚需求市場，主要販賣的都是 M 公司所生產的產品，而其他同業雖也有販賣同質性的產品，但由目標的市場不同，販售的價格也有一定程度的差異，因此要在同樣的價格且品質下，不易尋找到可替代之商品。所以在消費者議價能力的部分，雖然市場上也有同業生產同質性的產品，但因為目標市場不同及市場占有率的不同，使得買方在議價能力方面是較低的。

2. 供應商的議價能力(Bargaining power of suppliers)

本小節將針對 M 公司之相關原料供應商的議價能力來做探討，以下將以兩個主要原料水泥及砂石方面來深入探討，台灣兩個原料市場的現況及分析 M 公司對

於供應商的議價能力。

台灣地區砂石原料的使用主要來自於三個地方，(一)河川砂石(二)陸上砂石(三)進口砂石，台灣近年來砂石總供應量約為每年 6,000 萬立方公尺，由於政府對於砂石開採進行有策略性的規劃，如 95 年所規畫砂石長期穩定供應策略及 98 年加強河川野溪及水庫疏濬方案等相關維持台灣砂石穩定供應之策略方案，使得台灣砂石於供需方面逐年趨近於穩定，且政府大力推廣杜絕河川盜(濫)採行為，讓不肖業者沒有辦法再像過去盜採砂石，造成台灣河床及山坡地的過度採集，因而於颱風及大雨時造成河川氾濫及山坡地移位等天然災害。而本案例 M 公司所使用之砂石原料來源為大安溪下游砂石，且 M 公司本身擁有政府合法授權開採的砂石廠，故在砂石原料的使用，M 公司是直接使用公司上游廠商所提供之原料，少了中間盤商的抽成，在成本上能夠較同業未能擁有合法授權之的砂石場低，所以砂石部分的議價能力相對來說是高的，因為原料的價格直接反應於砂石開採的成本高低。

而水泥產業屬於資本密集及高耗能產業，台灣水泥產業已經屬於成熟市場，每年台灣水泥使用量約在 1,500~1,600 萬公噸之間，而年產量高達 2,000 萬公噸以上，故國內所生產的水泥約有 3 成外銷，剩下 7 成為內銷。長期以來台灣水泥屬於供過於求的情況，原因來自於水泥市場的成熟及國內需求有限，加上高資本密集導致進入門檻高，所以在水泥產業上很難有跳躍式的成長及新加入的廠商。由於水泥產業於台灣屬於長期穩定發展、變動性小且進入門檻高的成熟產業，在供應商的議價能力相對來講是較高的，相較於同業，由於 M 公司全自動化產線在中部地區能提供最大的的產能，所以在水泥成本上能夠透過大量採購水泥來降低水泥的每單位平均成本。

3. 潛在進入者的威脅(Threat of new entrants)

M 公司為國內同業中唯一在原料供應及產品製作上面達到上下游整合的公司，M 公司旗下擁有合法的砂石採集廠、瀝青廠、水泥預拌廠、乾拌水泥廠及製磚廠等，上下游的整合能夠使得產品的品質能夠保持一致性，從上游砂石採集的品質控制，到地磚成品的製作皆能透過標準化的規定流程及品質控制，讓整體產線的

品質都能受到嚴格管控，將產品都能以一致性的品質販售給客戶，不易發生因原料來源不同或製作過程中的控制疏失，導致產品的品質不一，進而提升整體顧客的滿意度，同時也提升對於公司品牌的觀感，另外於生產的排程部分，由於從砂石開採到產品製作都是在同公司內進行，所以當原料供給或相關問題發生時，可以立即調整砂石開採產量或產品生產速度，可以防止因溝通不良或無法控制原料及產量，而導致的產能過剩的問題。因為砂石採集廠及製磚廠屬於高資本密集的產業，在個別廠商要進入這個市場，在資本及技術方面已經形成一定程度的障礙，而 M 公司又將上下游的整合形成一個完整的產品供應鏈，這將使得新加入的廠商會面臨到更高的進入障礙。另外在砂石品質方面，由於現在政策的嚴格控管之下，導致能夠合法開採的砂石越來越少，在市場上更是需求量大於供給量，在砂石缺乏的情況下，僅靠著政府開放的部分砂石區可供開採，在品質上面則是一大考驗，而 M 公司從民國 64 年創立至今，因為前人的智慧，將過去品質好的砂石批次存放下來，每次開採砂石都會留下一部分保存下來，所以 M 公司在砂石開採的現況下，雖仍繼續合法開採砂石，但已不販賣砂石到市場，只供自己產品製造所需原料使用，在現今限制下要能夠持續的提供高品質的砂石，這無疑也是對新進廠商的一大挑戰。

4. 替代品的威脅(Threat of substitute products or services)

在替代品的威脅部分，由於 M 公司的目標市場是在於大眾化市場，也就是產品販售主要為建築業的下游廠商為主，例如販售給個人、裝潢業、物業管理業、民間企業及政府機構等，而同業製磚廠主要販售的市場則為營造業及工程承攬包商等，因此在販售產地的市場上有一定的區隔，而 M 公司在於大眾化市場上享有一定的獨佔能力，所以在替代品的威脅部分，雖然各家能夠生產的品項是接近的，但由於目標市場的不同，所以在短時間內很難被同業的產品所替代，另外則是在品質的部分，如在潛在進入者的威脅的部分所述，因 M 公司的上下游整合，在產品品質上較同業更能夠去掌控，且維持穩定的產品品質，這也是在大眾化市場 M 公司能夠占有大部分市場的原因之一。因此，面對市場目標的不同，以及品質上

的差異，M 公司的產品在短期內要被同業所取代，會有一定程度的挑戰。

5. 現有競爭者的威脅(Intensity of competitive rivalry)

M 公司目前現有的競爭者主要有兩家相關產業的業者，而這兩家業者主要的營運方式就只有販賣高壓混凝土磚，與 M 公司上下游整併的垂直整合公司不同，且於中部市場坦克磚品牌佔有大量的市場，雙方的目標市場有著些微的不同，M 公司主要的目標市場為中下游，而其他兩家競爭業者則是以中上游為目標市場，因此雙方有著區別化的市場，所制定的策略也不相同，M 公司主要是一般規格化的大眾市場，而其他兩家公司則是以客製化的特殊要求市場為主要經營策略，但在經營面及企業整合面，皆是 M 公司較為完整，因此，在現有的競爭者威脅上，在中部區域還是有坦克磚佔有大部分市場，但若未來坦克磚品牌要延伸至台北以北的市場，將會面臨到不同的挑戰。

第五章 結論

研究主要是以 M 公司旗下品牌坦克磚於製作高壓混凝土磚產業中，透過 Alexander 九宮格商業模式分析及 Porter 的五力分析，進行坦克磚的經營模式以及自身的競爭優勢之分析，本章將分兩節來做說明，第一節是針對分析結果做出相關結論以及提出具體建議和競爭策略發展的參考，第二章則是未來研究之建議，未來希望能夠透過本研究的分析建議，可以讓更多的學者針對此產業做更深入的探討及研究。

第一節 結論及建議

砂石相關的產業從性質上屬於特殊的產業，在砂石原料的取得上面，除了基本的開採設備及擁有相關技術的人員外，幾乎不需要花費額外的成本，所以早期傳統工業社會從事有關砂石的業者不在少數，然而近年來政府相關政策的制定，使得砂石的出產量大幅減少，相較於以往已無法提供大量的出採量，導致目前砂石於市面上出現供不應求的窘境，因此，砂石的品質及來源成為此產業競爭中最重要的一項資源，因為唯有穩定的原料來源及高品質，才能提供給客戶長期穩定的產品與服務。

M 公司有著 40 年以上的公司歷史，從創立初期就將經營核心置於所有砂石相關的產業，並於創立公司三年後，就進行了第一次公司規模的擴張，將其所屬的產業規模擴大，並於後續持續地進行產業的垂直整合，而在一系列的經營策略中，最重要且最關鍵的決策是將現有所開採的砂石，品質較好的留下，去蕪存菁，透過經年累月所留下的高品質砂石，奠定的 M 公司未來源源不絕提供高品質產品的基礎，甚至能夠在供不應求的競爭環境下，將砂石販售於其他同業，形成了另類的異質性競爭優勢。

根據 Alexander 的商業模式圖，可以發現 M 公司的經營模式和其他相關同業有著差異。首先，其差異點不僅於目標客群上，也影響消費者對於建築材料品質的認知。M 公司其鎖定的目標客群除了政府所發包的公共工程外，亦有透過建材

行零售的方式觸及於一般民眾，讓一般消費者也可體驗到 M 公司的坦克磚品牌的產品品質，由因此知在產品市場上，M 公司與其他同業的業者有著極大差異化的市場。其次，在企業的組織架構上，因 M 公司經年累月的努力，將砂石相關的行業上游至砂石場，中游至水泥預拌廠、地磚場及乾拌水泥場等，下游至建設公司，等相關行業加以整合，透過產業的垂直整合，產品供應鏈的效率及品質都能維持在比一般同業更高的水準，形成高進入障礙，另外在資本設備方面，M 公司所使用的設備，製作高壓混凝土磚的 RH1500 機器，為同業當中最新，生產效率最高，可以因著整體供應鏈的需求，隨時調整商品供貨量，以滿足市場需求。最後，因著上下游整併所帶來的益處，因為大多的建築材料多屬於體積較大的產品，且因需求的不同，買方購買時通常不單單只會購買單一品項的產品，而是會連同其他相關的建材一併訂購，對於買方而言不僅可以減少大量的運輸成本，且亦可提升買方再次購買意願；而對於賣方而言，透過同類型商品的販售不只能有效減少庫存，也能提升整體銷售額，達到雙方都能藉此獲利的營運方式。

根據五力分析可知在消費者的議價能力上，由於坦克磚於中部建材行的市場佔有率為最高，消費者於其他替代品的選擇上相對減少，且 M 公司透過大量生產及上下游整併所形成的規模經濟，使得產品於價格上有其能力可以與同業進行競爭，佔有一定的優勢；供應商議價能力的部分，由於水泥屬於成熟的市場，且 M 公司對於水泥有著穩定且數量龐大的需求，所以在價格上能夠以低於同業較多的成本購買，另外一個關鍵因素是砂石資源的庫存豐富及擁有合法開採的採集場，因此在原料供應上，與其他同業相比較能夠形成獨特的競爭優勢；在潛在競爭者威脅方面，M 公司擁有完善且連貫的供應鏈，且屬於高資本產業，因此對於新進者而言，無疑不是一種高度的進入阻礙。

最後，對於 M 公司的營運方向有著以下的建議：首先，透過上下游整併的優勢，朝向企業多角化的經營模式發展，開發與本業同質性高的相關產業。其次，在產品建材的品項上，可以朝向客製化的方向發展，若能提供相關客製化建材，亦能提高產品的銷售範圍以及增加公司整體營收，並增加營運的項目，讓公司整

體願景朝向創新且多元的方向為策略方針。

第二節 研究限制與未來建議

本研究是以 M 公司為例，探討其經營模式及相關競爭優勢的分析，然而由於砂石行業的特殊性，使得本研究中無法獲取同業的相關營運資訊，以至於無法進行相關的數據分析，進而了解市場上的實際規模分佈，並以數據為參考依據，提出未來建議以及經營方向。

近年來，台灣產業環境的變動之大，加上全球經濟不景氣，使得台灣砂石產業出現低迷的景象，與砂石產業相關的行業如建築業，縱然房價一直居高不下，但台灣因地狹人稠，且人口數少子化的因素，也蘊藏潛在的危機，導致房屋市場的交易量逐年減少，其相關業者該如何維持自身持續的競爭優勢，將是企業主所需關心的。因此，本研究建議未來的研究方向，可以朝著砂石產業的轉型及設廠於大陸或開發中的其他國家，以開拓市場範疇，發展國際的視野，以維持產業競爭力。

參考文獻

中文部分

1. 司徒達賢 (2005)，管理學的新世界。
2. 葉明麗(2015)，台灣紡織廠商競爭優勢之研究-以 A 公司為案例。

英文部分

1. Aaker, D. A. (1989), "Strategic Market Management." New York: John Wiley & Sons Co.
2. Ansoff, H. I. & McDonnell, E. (1990) "Implanting Strategic Management." UK: Prentice-Hall.
3. Barney, J. B. (1991) "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage." *Journal of Management*, 17, pp.99-120.
4. Collis, D. J. & Montgomery, C. A. (1997) "Corporate Strategy: Resources and the Scope of the Firm." Chicago: Irwin.
5. Grant, R. M. (1991) "The Resource-Based Theory of Competitive Advantage Implications for Strategy Formulation." *California Management Review*, 12(1), pp.144-135.
6. Hill, E. W. L. & Jones, G. R. (1991) "Strategic Management Theory" Houghton Mifflin Company.
7. Hofer, C. W. & Schendel, D. (1978) "Strategy Formulation: Analytical Concepts." St. Paul: West Publishing.
8. Magretta, J. (2002) "Why business models matter." *Harvard Business Review*, 80(5), pp.86-93.
9. Michael, A. H. & Duane, R. I. & Robert, E. H. (1999) "Strategic Management: Competitiveness and Globalization"

10. Michael, M. & Minet, S. & Jeffrey, A. (2005) "The entrepreneur's business model: Toward a unified perspective." *Journal of Business Research*, 58, pp.726-735.
11. Osterwalder, A. "The Business Model Ontology A Proposition In A Design Science Approach."
12. Penrose, E. T. (1959) "The Theory of the Growth of the Firm." John Wiley, New York.
13. Porter, M. E. (1980) "Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors." New York: Free Press.
14. Porter, M. E. (1985) "Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance." New York: Free Press.
15. Rue, L. W. & Byars, L. L. (1986) "Management: Theory and application" Home-wood, Ill: Irwin.
16. Selznick, P. (1957) "Leadership in Administration: A Sociological Interpretation." Row, Peterson and Company.
17. Shapiro, A. C. (1997) "The New Corporate Finance: Where Theory Meets Practice" University of California.
18. Teece, D. J. (2010) "Business model: Business strategy and innovation." *London Range Planning*, 43(2-3), pp.172-194.
19. Timmers, P. (1998) "Business models for electronic markets." *Electronic Markets*, 8(2), pp.3-8.
20. Wernerfelt, B. (1984) "A Resource Based View of the Firm." *Strategic Management Journal*, 5(2), pp.171-180.