

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

自行車製造業競合策略之研究

—— 以台灣A-TEAM為例

**A Study of the Strategy of
Competition and Collaboration in
Bicycle Manufacturing Industry:
Taiwan A-Team as an Example**

指導教授：王本正 博士

研究生：高禛翔 撰

中華民國 108 年 7 月

謝誌

本論文之完成由衷感謝：

巨大集團前董事長劉金標、巨大集團前執行長羅祥安、美利達公司前董事長曾鼎煌董事長曾崧柱、桂盟集團公司董事長吳盈進、所有 A-Team 前後期伙伴、速聯公司全體員工。

最敬愛的王本正教授、林俊彥校長、羅中展教授。

論文名稱：臺灣自行車製造業競合策略之研究-以 A-TEAM 為例

校所名稱：東海大學高階經營管理碩士在職專班 (研究所)

畢業時間：2019 年 06 月

研 究 生：高禎翔

指導教授：王本正

論文摘要：

傳統以來自行車以代步為主要用途，節能省碳成為世界的熱潮，自行車產業亦開始在節能減碳之上掀起一股潮流，自行車從過去的交通代步工具，變成時髦休閒運動的一種，也為臺灣自行車業者帶來一個新的商機。本研究藉由自行車產業的演變過程，以臺灣「A-TEAM」(臺灣自行車協進會)發展沿革來探討臺灣自行車產業，進行臺灣自行車產業之競爭力分析。

【關鍵字】 A-Team、自行車、產業群聚、TPS

Title of Thesis : A Study of the Strategy of Competition and Collaboration in Bicycle Manufacturing Industry: Taiwan A-Team as an Example

Name of Institute : Tunghai University

Executive Master of Business Administration Program

Graduation Time : (06/2019)

Student Name : Hank Kao

Advisor Name: Ben-Jeng Wang

Abstract :

In the past, bicycles were only used for transportation. Since energy efficiency and carbon reduction became the world's upsurge, the bicycle industry also started to save energy and deduct carbon in the process of manufacturing. Bicycles have become a kind of fashionable and casual sports, bringing bicycle merchants a new business opportunity. The study based on the evolution of bicycle industry, explore A-Team and bicycle industry of Taiwan. In conclusion, analysis the competitiveness of Taiwan's bicycle industry.

Key words: A-Team, Bicycle, Industrial Cluster, TPS

目錄

第一章 緒論	1
第一節 研究背景	4
第二節 研究動機	5
第三節 研究目的	7
第二章 文獻探討	8
第一節 自行車產業	8
第二節 群體發展	15
第三節 產業群聚	19
第四節 自行車產業現況	25
第五節 自行車產業的群聚效應	29
第六節 競合策略	32
第七節 豐田生產體系	35
第三章 研究方法	37
第一節 質性研究方法	37
第二節 研究流程圖	39
第三節 研究實施資料分析	40
第四章 個案研究	43

第一節	A-TEAM 成立背景及關係.....	43
第二節	A-TEAM 競合策略.....	50
第三節	台灣自行車產業的未來.....	52
第五章	結論與未來建議.....	53
第一節	研究結論.....	53
第二節	管理意涵.....	57
第三節	未來建議.....	58
參考文獻.....		60
附錄.....		67
訪談逐字稿.....		67

表目錄

表 1- 1 TAIWAN BICYCLES EXPORT TO MAIN COUNTRY	3
表 2- 1 群體發展五個階段	16
表 4- 1 A-TEAM 的主軸定位	48

圖目錄

圖 1- 1 A-Team 成員	6
圖 2- 1 自行車衍生系統產業相關圖	13
圖 3- 1 研究流程圖	39
圖 3- 2 自行車產業產值.....	42
圖 4- 1 A-Team 成員	46
圖 4- 2 A-Team 的願景.....	52

第一章 緒論

六十年前臺灣自行車產業興起後，臺灣逐漸成為全球最大自行車及其零件輸出的王國。1970 年代以後，巨大（捷安特）、美利達…等則通過現代化的機器生產設施和技術，以及彈性管理模式，使臺灣自行車企業在世界的舞臺中繼續蓬勃發展。到 1980 年代，生活水平的提升，自行車的普及的情況之下，在市場需求擴增，作為全球最大自行車，自行車零件輸出地區，臺灣自行車出口量相應地快速增加，而臺灣自行車產業在滿足市場供應需求的情況下更致力於提升產品的品質和技術，使其能夠在國際市場上嶄露頭角。但是自 1990 年代以來，臺灣製造業面臨土地取得不易與人工成本高漲的瓶頸，國際競爭力受到嚴峻的考驗，而自行車產業面臨危機後，臺灣外銷國外部分不再以量取勝，反而是以高品質定位的方式，讓臺灣的自行車產業，創造另一個巔峰，這讓臺灣自行車產業出口的自行車單價逐年提高。臺灣自行車產業特色是分工精密，產業鏈的結構相當完整，除了外移的自行車產業在海外的生產模式，與原先在臺灣形成的產業聚落，有著異曲同工之妙外，留在臺灣的業者則不受景氣循環的影響，發展出屬於自己獨特的經營模式，朝向發展自創品牌的經營方式並且不斷升級轉型、創新研發，發表新材質、新功能，提升自行車的附加價值。儘管方式各有不同，但都是為提升臺灣自行車產業的競爭而努力。

2002 年臺灣自行車廠商基於當時時空環境下為了搶救自行車產業外移至大陸因此導致出口數量減少的趨勢，巨大集團劉金標董事長憂心臺灣自行車產業將追隨日本自行車之泡沫化是以與美利達公司曾鼎煌董事長詳談臺灣自行車自之未來應該如何發展才不至於在世界市場消失。在該議題上彼此確立良性競爭，相互合作的理念。原先作為相互競爭對手的兩家自行車企業結合 11 家零組件廠（後增至 19 家）於 2002 年共同倡議結合成為策略聯盟，並於 2003 年 1 月 1 日正式成立了一個名為社團法人臺灣自行車協進會—『A-TEAM』的非營利的學習性組織，在經濟部工業局的主導之下，與財團法人中衛發展中心和國瑞汽

車體系之資源結合，幫忙導入知名的「豐田生產方式(TPS)」，其生產方式致力於改善管理模式，將因生產作業流程造成的浪費徹底排除，以及對於生產技術的提升。通過聯盟的整合，確立以 1-1-10(零組件廠每一天交貨一回，接單之後十天交貨)作為 A-TEAM 組織內全部會員一起共同的改善目標及主題。以『提升自行車業在臺灣的競爭力，創造差異化優勢，成為創新價值、一流品質及設計的名牌自行車產品及服務的全球最主要提供者；並致力於提供更具創意設計及迅速供應市場的主導性產品與服務，開創嶄新、高附加價值的市場，進而領導流行，成為自行車業之未來開創者』作為使命。

捷安特執行長羅祥安任首任及第二任會長，美利達董事長曾崧柱任第三任及第四任會長，隨後的 14 年間 A-TEAM 成長迅速，A-TEAM 廠商之競合已經造成全世界之轟動。最先開始有國瑞汽車隨後有中衛發展中心以及日本企業慧國企業方式協助輔導整個 A-TEAM 運作。A-TEAM 成立對於產業環境的轉變作出重大貢獻，自 A-TEAM 成立以來成車與自行車零組件出口金額都每年增長，根據臺灣自行車輸出業同業公會統計資料顯示，在 2007 年成車與自行車零件出口金額更創造了新高，A-TEAM 所有聯盟成員通過確實執行 1-1-10 與豐田生產方式(TPS)的管理方式之下，在成車廠或是自行車零組件廠在業績上都呈現大幅成長，成車之出口總值從 2006 年大約 8 億 4 千萬美元增長到 2007 年大約 10 億 5 千萬美元，增長之幅度高達百分之 25.63，相較於 2003 年 A-TEAM 成立聯盟初期增長將近一倍。而成車之出口數量由 2006 年至 2007 年一年之間增長將近 70 萬台，與 2003 年相比較增長將近 100 萬台；成車出口平均單價成長幅度接近七成，從 2003 年的每台大約 150 美元每年上升，到 2007 年已躍升為每台大約 222 美元。通過 A-TEAM 聯盟對於產業管理模式的改組，提高生產效能，以及對於產品品質，技術的發展。使台灣自行車產業在 A-TEAM 成立後成為全球自行車產業的領導者，憑藉強大的市場占有率臺灣自行車產業已成為全球自行車產業的規格的制定者，成車出口的平均單價增加 306%、成車出口值增加成長 295%。

表 1- 1 TAIWAN BICYCLES EXPORT TO MAIN COUNTRY

Year	Quantity (Unit)	Value (US\$)	Ave-Price(US\$)
2002	84,391	15,976,187	189.31
2003	78,402	18,037,515	230.06
2004	110,348	28,651,957	259.65
2005	101,033	36,289,766	359.19
2006	103,507	40,194,667	388.33
2007	131,997	48,660,428	368.65
2008	159,007	1,346,306	385.81
2009	115,999	58,841,526	507.26
2010	142,055	79,838,799	562.03
2011	127,151	85,970,414	676.13
2012	125,416	89,838,617	716.33
2013	141,327	111,119,062	786.26
2014	107,505	88,464,656	822.89
2015	90,159	75,942,875	842.32
2016	88,302	69,714,892	789.51
2017	81,167	70,833,831	872.69
2018	86,677	78,216,010	902.38

Source : C.C.C. Code:87120010 (Bicycles)

BOFT information Center/Taiwan Bicycle Association

第一節 研究背景

台灣在四十年前，外銷自行車到美國，因此有「自行車王國」的稱號。在台中大甲的台萬工業，主要生產踏板、坐墊，積極外銷至歐洲，在此有一定市佔率，2015年更是斥資上千萬，投資台灣第一條自動化的踏板組裝線。自行車龍頭—巨大機械同樣來自台中大甲。根據財政部統計資料，彰化、台中的自行車製造商佔台灣的八成，而家數跟營業額方面，台中皆多於彰化。

巨大機械創辦人劉金標出身台中，是台灣自行車業的幕後推手。藉由推動產業集體升級以及單車旅遊風氣，讓台灣成為自行車大國。為何大肚山一帶能變成台灣自行車的核心？從1970年，台灣自行車開始外銷至美國，二十年後即成為世界重要的自行車零件供應商，從以前的代工，到現在不管品牌、零組件都有良好的發展。財政部資料顯示，台中自行車產業共409家企業，2018年產值達828億元。

2000年初期，由於日本自行車業外移，各廠商殺價競爭下，台灣自行車業逐漸萎縮。巨大機械創辦人劉金標有鑑於此，邀請美利達創辦人曾鼎煌，聯合共十一家廠商，於2003年組成A-Team，效仿豐田式的TPS生產系統，大幅提升產能，同時減少交貨時間，為未來少量多樣的高單價產品奠下基礎。A-Team的成功引起同產業的效仿，甚至是工具機業。於2016年，A-Team認為完成了階段性的任務而解散，但其「聯合競爭對手提升生產標準」的逆向思考想法仍是為人津津樂道。

劉金標一旦下定決心，就一定要完成。他在2000年初期，就希望要讓台灣成為「自行車島」，後就在2009年成立捷安特旅行社，推廣自行車旅遊，如今已蔚為風潮，成為新型態的娛樂模式。

現在，電動車興起及智能科技的融入，自行車產業紛紛往此方向升級、努力，巨大機械為迎接此升級浪潮，投資50億於台中發展，善用智慧製造技術，建立機動的佈局，讓效能達到極致，對於市場的反應更加靈活的應對。

第二節 研究動機

在全球倡導節能減碳的環保的議題成為大勢所趨，自行車作為具有環保、健康、休閒用途的交通工具。面對節能減碳與燃油價格上漲的潮流下，自行車銷售額不斷上升，而臺灣的國內的市場規模小，自行車產業的好景難以維持下去，所以如何走出臺灣，與全世界做生意，把自家的產品行銷到全世界，是在這全球化的時代生存的關鍵，而以 A-TEAM 為主體的自行車產業供應鏈緊密，零組件多，上下游關係環環相扣，且品質優良的零件，讓臺灣所生產的自行車享譽全球，因此本研究以探討臺灣自行車業群聚效益，合作力量大。本文以臺灣自行車產業如何以 A-TEAM 來推展臺灣自行車國際行銷，探討 A-Team 群聚帶來的效益。

通過 21 家自行車企業所成立的 A-TEAM（臺灣自行車協進會），在彼此良性競爭與相互合作超過十年，使臺灣自行車業在全球的自行車業中保有競爭力。值得追蹤研究。A-TEAM 以同一產業之間，建立從「點」影響「面」的策略聯盟形式，發揮企業個體力量，結合成集體力量，從而推動產業體系的營運與生產創新，通過建立豐田式生產系統、產品創新之設計、塑造整體品牌形象等等的創新營運管理模式，將臺灣的自行車產業從單純傳統製造產業，升級成高附加價值的製造與運籌中心，使自行車產業能夠在傳統產業的領域下轉型產生附加價值。而自行車的騎乘在附加價值的體現下，成為休閒，健康，環保的代名詞。



圖 1- 1 A-Team 成員

資料來源：A-Team 網站

註：以下為公司名稱

- (1)ALEXRIMS→亞獵士科技股份有限公司 (2)GIANT→巨大機械工業股份有限公司
 (3)HAYES→Hayes Performance Systems (4)Jagwire→佳承精工股份有限公司
 (5)KENDA→建大工業股份有限公司 (6)KMC→桂盟國際股份有限公司
 (7)MAXXIS→正新橡膠工業股份有限公司 (8)MERIDA→美利達工業股份有限公司
 (9)NOVATEC→久裕興業科技股份有限公司(10)PROMAX→利奇機械工業股份有限公司
 (11)SRAM→愛爾蘭商速聯(股)公司台灣分公司(12)SR SUNTOUR→榮輪科技股份有限公司
 (13)SATORI→信隆車料工業股份有限公司 (14)TEKTRO→彥豪金屬工業股份有限公司
 (15)TH INDUSTRIES→天心工業股份有限公司 (16)Trans Art→政伸企業股份有限公司
 (17)Tranz X→久鼎金屬實業股份有限公司 (18)VP COMPONENTS→鉸光實業股份有限公司
 (19)VELO→維樂工業股份有限公司

第三節 研究目的

在經濟部工業局的繼續支援之下，A-TEAM 以臺灣作為產業核心，並結合產業、官方、學術機構、研發機構為自行車產業面向世界，塑造良好競爭與合作平臺，同時 A-TEAM 與全球知名自行車業者組成合作夥伴，積極對外宣傳台灣自行車產業技術，並著重提升相關產品的供應鏈效率與品質，使其產生網絡效應，產業群聚之效益進而將產業經濟規模擴大，使臺灣從單純自行車製造產業晉升成為全球高級自行車供應與研發基地。此外通過整合銷售、生產、研發之協調來達到提高產業競爭力及塑造產品差異化之策略，為了落實共同願景「結合志同道合的夥伴深耕臺灣，創新價值，創造騎乘新生活、新樂趣，讓生活更健康，地球更美好。」(Future of Cycling, Power of Partnership) - A-TEAM 已成功打造「全球高級自行車王國」的完美形象。

自行車產業在臺灣產業是少數具有全球競爭力的產業之一，為了瞭解自行車產業發展過程產業群聚與國際行銷的演變過程，本研究藉由 A-TEAM 發展沿革為研究方向，探討 A-TEAM 成員藉由中衛體系供應鏈關係，採取競合策略帶來自行車產業群聚效益與國際行銷之間的關係，透過產業群聚所帶來的效益及其影響，從中說明 A-TEAM 所形成的管理策略與意涵。

根據上述之研究動機，本文研究之目的為：

- (一)瞭解 A-TEAM 自行車產業的中衛體系產業群聚與效應。
- (二)分析 A-TEAM 在自行車產業競合策略。
- (三)A-TEAM 對自行車產業的影響。

第二章 文獻探討

第一節 自行車產業

為了要製造一輛自行車，就零組件的功能特性區分即可分成車架系統、傳動系統、轉向系統、煞車系統、車輪系統和附件等六大系統。其中車架系統包括上管、下管、座管及立管，傳動系統包含飛輪、鏈條及前後變速器，車輪系統則包括輪圈、花鼓、內外胎，轉向系統包含前叉、後叉及把手，較高級的自行車則裝有避震器，而煞車系統則包含前後輪煞車器、煞車把手及花鼓，最後，附件則有反光鏡、水壺座、檔泥板及前後警示燈等。把這些零件一一組裝後，方能夠成一部自行車。而如果從製作這些零件到組裝完工，完全都再同一個地方進行，沒有把比較利益原理發揮的淋漓盡致的話，製造出來的自行車成本也會比較高，在與別的公司競爭時，無形之中競爭力便降低了，公司也可能會面臨倒閉的危機，但若有善加運用分工的技巧，每個工廠生產自己最具比較利益的零件，最後再集中到另一間工廠組合，不僅能降低成本，產品的品質也會比較優良。因為專業分工後，生產本身較擅長的物件，製造出來的品質也較有保障。由此可見，國際專業分工的重要性與必要性。國際（區域）分工固然解決生產成本的問題，但是如何確保臺灣自行車產業在國際（區域）分工的必然趨勢下不會被淘汰而且更往前邁進、向上提昇呢？不斷地研發、創新進而取得產品的領導潮流地位，應是臺灣自行車產業努力得目標。

（一）自行車從委託設計製造到建立自有品牌

自行車產業包含自行車及其零件製造業之產業，其定義為從事自行車製造及自行車零件製造之行業「源於中華民國行業標準分類」。所以我們將以自行車成車廠為對象。臺灣於1986年止皆以委託製造（OEM）、委託設計製造

（ODM）為主要業務的成車廠；於1986年由巨大機械自行建立自有品牌（OBM）—捷安特（GIANT）並於2000年由臺灣另一成車大廠美利達隨後跟進自創品牌

行列一同名美利達 (MERIDA)；二車廠分列為臺灣自行車市佔之第一第二。臺灣自行車產業的發展從代工生產 OEM (Original Equipment Manufacturing)，接受客人完全指定，缺乏自主研發的單純製造業，通過利用密集勞動力以組裝、製造市場所需要的產品製品；按照原圖設計代工製造 ODM (Original Design Manufacturing)，為客人提供設計、製造代工的服務從單純的組裝、製造上具有設計的自主權，較靈活地對於產品作出改良；自有品牌生產 OBM (Own Branding & Manufacturing) 相對於以往代工生產與按原圖設計代工製造，具有更大限度的自主權，以及所生產的產品利潤更豐厚；到依據客戶的特性、經濟、產能等優勢，為客戶量身打造最適合產品 OCM (Original Concepts Model) 對於產品的附加值加提升，而目前該如何將運動休閒新發展趨勢的騎乘文化與觀光休閒的創新產業模式結合，是臺灣自行車產業下一階段共同努力的目標。

(二)從無到有-臺灣自行車：

台灣早期自行車市場的由日本所壟斷，日據時期，日本政策以「工業日本、農業臺灣」的政策，限制台灣自行車產業發展，對於處於第一產業的台灣，以農業作為主要經濟來源而言，并不具有科技能力製造自行車。當然，對於當時處於製造業發展蓬勃的日本亦不願意將自行車製造市場拱手相讓與台灣。第二次世界大戰期間，太平洋戰事斷絕了台灣與日本的海運，使日本所製造的自行車與零件無法運往台灣，台灣市場上對於自行車的需求，零件修復需求不斷，因而生成了台灣自行車零件組的發展機會。自 1945 年至 1948 年，三年間，由於台灣與日本的貿易尚未恢復，台灣藉由 3 年的空窗期，自行車零件製造工廠在台灣逐漸擴張，發展。直至 1949 年，台灣開放日本自行車輸入，使當時正在發展初期的台灣自行車零件製造廠面臨經營困難的危機。

(三)臺灣自行車的成長茁壯期：

1950 年代政府為保障台灣在地自行車廠在面臨開放日本自行車工業輸入的衝擊，開始扶植四大中心組車廠成立，四大中心組車廠分別為大東公司(飛虎

牌)、臺灣自行車公司(自由牌)、臺灣機械公司(福鹿牌)、伍順自行車(伍順牌), 在內需市場上的重大需求當中, 政府首先決定在 1951 實施貿易保護政策管制自行車與零件組的進口, 保障在地自行車企業對於國內需求的滿足, 同一時間採取關稅保護以減少外匯之消耗, 使自行車在臺灣發展出第一輛量產的國產自行車, 打破以往日本自行車輸入的壟斷局面。1958 年台灣經濟起飛, 政府認為臺灣在自行車的製造方面具有外銷的潛力, 同時藉自行車的外銷以賺取外匯, 並且擬訂促進國產自銷車外銷方案, 使台灣自行車能夠遠銷海外。1960 年代自行車批發商投資組車的蓬勃發展, 自行車製造廠家數目如雨後春筍般快速增加。1967 年臺灣代工當時風靡美國的迷你車, 帶動了外銷的風潮, 也奠定了 1970 年代美國成為台灣最大的自行車外銷國。在 1972 年, 發生第一次世界能源危機, 自行車成為當時取代在能源危機當中被認為是能源危機最大威脅的汽車, 美國總統尼克森也倡導大家共同騎自行車來節省能源, 因而帶動了自行車海外對於自行車的需求, 間接使臺灣成為全球第二大的自行車外銷王國。

(四)臺灣自行車的危機與轉機：

自行車業所面臨的困境大多可以歸咎與自行車生產商著重對於代工生產的利益, 而忽略了對於產品品質兼顧的重要性, 甚至以競價的方式爭取外銷訂單壓縮成本, 造成產產品質素參差不齊, 繼而該風氣瀰漫在同業之間, 導致台灣製造的形象被沾汙, 1975 年解除能源危機後, 自行車的外銷市場需求大幅度下降, 同年, 美國業者控訴臺灣自行車對於美國涉嫌進行傾銷, 1976 年因為臺灣自行車產業以競價之方式爭取外銷訂單而造成的品質參差劣質品的壞形象的惡性循環, 美國抵抗低級品的進口, 對臺灣自行車業帶來大影響。1980 年隨着自行車產業技術突破, 台灣自行車外銷數量超過日本, 成為全世界最大的自行車出口國, 並且持續蟬聯 16 年, 使臺灣成為「自行車外銷王國」。

二、自行車創新之路

(一)自行車產業如何走入國際化：

自行車在經過了浮浮沉沉 30 幾個年頭後，終於熬出屬於自己的一片天。從早期以自行車為主要的交通代步工具，隨著工商業的發展，汽車及機車快速成長，車道從早期以自行車道為主要設計，演變成以汽機車為主要設計，漸漸的自行車的行路權被忽略，導致自行車幾乎成為在科技創新發展過程中遭到淘汰替換的產品。不過，業界和政府發現臺灣不能只有做內需市場供給應該要跨到外銷市場，在政府對產業的幫忙協助下，讓自行車產業逐漸在國際上享有名氣。但是，也為了讓臺灣自行車和各國有差異化，實行將總部設在臺灣，海外分工的全球佈局，透過臺灣巨大（捷安特）及美利達共同號召同業合組成 A-TEAM，A-TEAM 的成立對於創造台灣自行車差異化，區隔化作出重大貢獻，產業生態重組，互相共同發展研發製造出產高附加價值和高單價車種之自行車。使自行車從最初期的單一代步工具發展成為休閒娛樂運動用途。此外，通過技術的不斷改良與精進，所生產的自行車零件亦獨步全球，致使台灣自行車產業在全球成為自行車產業領導王國的地位。

（二）自行車產業的國際化之路：

臺灣自行車產業的歷史進程當中，從發展初期的組裝生產階段；到因應政治局勢而作出的擴大出口階段；再到同業之間自立自強進入國際化階段再到目前的無形資產競爭時期；從生產技術導入期到資本密集勞動力工業發展期進而到現在的科技工業發展期，顯現出臺灣自行車業界的同仁，求新求變的精神和刻苦的努力，當今世代節能減碳與運動休閒的熱潮之中，更是為自行車產業創造一個更多元的發展機會與環境，讓自行車產業能夠經營多年仍然屹立不倒，並且創造奇跡；近年臺灣自行車業在面對全球化市場當中的挑戰當中，秉持低成本，高品質，提升附加價值，發展創新產品的方向發展。不斷導入新材質、新功能、新流行以建立品牌的新鮮感和耐用性，以發展全球為目標的理念，通過國際分工利用各國優勢進行生產與製造，以及利用豐富的行銷服務經驗，使產品的知名度能夠擴大在全球自行車產業中和高級市場中建立起領先的地位，

根據 A-TEAM 的成功經驗，更加提升臺灣自行車的競爭力。在臺灣少數傳統產業當中，台灣自行車產業的發展，在現今全球享有高品質，高產量，好品牌以及具有全球銷售通路的產業。自行車的發展史與完整的產業鏈將可提供臺灣其他傳統產業的參考及借鏡。

(三)自行車產業的機會：

臺灣區自行車輸出業同業公會理事長楊銀明(2010)指出在現今提倡綠色環保的議題當中，自行車具有作為現今最環保的代步工具功能，其休閒，代步，健身的特性，使使用者不再局限於作為代步工具。近年，台灣各地積極擴建自行車道，發展自行車賽事，並假設公共自行車服務，提供民衆更完善的騎乘體驗。在社會氛圍的帶動之下，騎車人數快速增長，在世界上獲得自行車島的美譽。通過台灣自行車島的成功經驗，台灣自行車產業希望能夠透過其成功的經驗移植到中國大陸市場，幫助中國大陸內銷市場的轉型並且結合運動休閒，提供觀光、休閒和文化等活動，帶動城市周邊以及整體的經濟發展。隨著科技與技術的發展，本身單純以作為代步工具的自行車而言，自行車產品為了提高銷售率，在自行車的核心技術當中加入更多元的騎乘體驗，擴大目標顧客群，瞭解顧客需要發展出電動自行車技術許多技術，並且逐漸衍生出以休閒健康為主的多元產品，使原本單一的紅海市場逐漸因多元的發展構成一個藍海市場的概念。通過電動技術帶動電動自行車與輕型車輛、運動健身與復健器材、醫療行動輔具等衍生出的系統產業之發展和形成。



圖 2-1 自行車衍生系統產業相關圖

資料來源：財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心

『目前臺灣自行車產業在全球已享有重要地位，尤其是製造與產銷能力，獲得全球肯定與青睞，而自行車主要的生產國家有中國大陸、印度、臺灣與巴西。其中臺灣自行車產業是採高度出口導向，出口比率達九成；同時，臺灣自行車產業在透過兩岸分工經營下，已掌握全球自行車四分之一產量，每年估計有近 2,800 萬輛自行車是由分佈在全球的台商製造。然而在後進國家的追趕之下，面臨低價惡性競爭，為了避免喪失競爭力，自行車產業需往高質化轉型發展，加強研發。』以巨大機械公司（捷安特集團）為例：『因面臨大陸零組件價格的競爭，產業環境的改變，巨大及美利達率先領軍，召集協力廠商，形成「A-TEAM」協力體系，A-TEAM 主要以巨大機械公司為主導，與各個零組件廠共同合作，但彼此之間仍相互競爭，其目的期許自行車產業能夠在臺灣繼續製造下去，並鼓勵「A-TEAM 協力廠商提升技術與品質，以取代歐美的物料供應，帶動協力體系升級。現階段大陸不能、做不好而且不願意做多樣少量生產，臺灣的競爭優勢已非價格競爭，而是技術優勢、資本優勢及速度優勢，在產品研發方面，A-TEAM 領導臺灣自行車業協同開發的產品等級，透過協力廠一起配合

加快新產品研發的速度。在製程方面，提高產品品質與精密，縮短交貨時程。』鑒於產業轉型與永續發展之需求，產業創新前瞻，整合全球設計資源，將臺灣塑造成「自行車創意設計王國」，帶動業者朝向 3N—新用途、新材料、新功能的高單價車種發展，進而開拓通路與品牌，並正積極推動「臺灣自行車島」之形成，並以高科技知識打造新興的營運模式，將自行車業推往另一座高峰，讓臺灣不只在製造、產銷、設計能量可以領先全球，更讓高質化騎乘環境與風氣舉世知名，建立國際形象，帶動週邊產業推向另一境界。自行車產品發展既已朝高單價目標，未來發展的關鍵課題，除了 3N，還有『新品味』—洞悉消費者慾求、量少質精之原創設計，因此，如何掌握國際生活脈絡分析、研發出新的高單價自行車產品，便是相當重要的關鍵點。



第二節 群體發展

一、群體發展

Tuckman 與 Jensen(1977)提出成員之間的互相依靠程度來區分團體發展的過程，分別為形成期、動盪期、規範期、行動期、與休止期的五個階段，儘管這五個階段的強度與長度未必會一樣，但理論上會依序地出現。

簡言之，透過群體經歷不同的發展階段，會使群體產生出很高的成效。在某些情況下，高度的衝突可能會產生出更好的群體績效。而在某些情況下，也可能會發現在動盪期的群體，其表現會比規範期或行動期群體的情況來得更好。而群體並不是都很明確地由某一個階段發展到下一個階段，而是可能好幾個階段會同時一起發生。

因此根據群體發展的理論，一個團體從形成到瓦解，將可能會面臨到五個發展階段，分別為以下五階段：

(一)第一階段形成期：

在這個時期團體開始成立，並且有許多的成員開始加入至組織裡，成員之間有著共同的目標，持續努力朝向共同的目標，組織裡有基本的結構，並有其領導者負責主導整個組織的運作。

(二)第二階段動盪期：

在團體形成之後，組織便開始運作，在這期間由於成員之間密切地互動，成員與成員之間可能會發生衝突，例如控制權的分配或是成員之間有不同的意見等，藉由成員之間的衝突可以達成群體方向的共識。

(三)第三階段規範期：

在這一個階段，成員之間會發生出緊密的關係，凝聚力提升，透過緊密地合作關係，以達成團體間的共同目標。

(四)第四階段行動期：

在第四階段當中，團體已逐漸發展穩定，並且團體的功能也趨於完整，此

時的團體已經發展完成，並可作用於組織工作。

(五)第五階段休止期：

團體發展的最後一個階段，團體可能已經達到原先的目標，因此已經預備要解散，高績效已經不是成員之間的唯一目標了，此時該如何收尾的重要性更勝於高績效。

本研究將以上論述整理如表 2-1。

表 2-1 群體發展五個階段

發展階段	發展內容
一、形成期	成員加入某個群體後，接著定義群體目標、結構與領導。
二、動盪期	藉由群體之間的各種衝突來達成群體方向的共識。
三、規範期	這個時期的群體內會產生緊密的關係及凝聚力。
四、行動期	這個時期的群體已發展完成，並可作用於組織工作。
五、休止期	最後階段是群體應該如何收尾的重要性更勝於高績效。

資料來源：本研究彙整

二、群體發展—以 A-TEAM 為例子

(一)第一階段形成期

A-TEAM 會形成的原因是因為在 1998 年以來，面對到中國經濟的崛起，使得台灣自行車產業不斷外移到中國，甚至是越南，許多工廠為了降低成本將工

廠搬遷至中國，由於自行車產業空洞，使台灣自行車產業面臨到極大的危機。而自行車的年度出口量從原本高達 1000 萬輛的高峰減少衰退到年度出口量只有 400 萬輛，在這同時，中國成為世界最大的自行車出口國，取代了原本台灣自行車王國的地位，而台灣的自行車製造商不斷面對到中國價格低廉的競爭，因此台灣的自行車廠商，嘗試將產品提升品質及提高附加價值，以創造產品之差異化，因此成立了「A-TEAM」。

A-TEAM 是由原本彼此互相為競爭對手的自行車兩大龍頭企業所共同創立的，分別為巨大公司和美利達公司，並結合了其他 11 家的零組件工廠共同成立，在 2003 年初正式創立了非營利的組織：社團法人台灣自行車協進會「A-TEAM」。並且 A-TEAM 是由經濟部工業局來主導的，並且與中衛發展中心及國瑞汽車體系的資源相互結合，導入了豐田生產系統（TPS），使得 A-TEAM 成員透過豐田生產體系，減少了許多生產中不必要的浪費，和成功降低成本，奠定了 A-TEAM 成功的基礎。A-Team 的成立大幅提升台灣自行車的價值，出口值從 A-TEAM 成立之初的 4.8 億美元，到 2013 年時自行車出口值大幅增長到 17 億美元，成長了三倍之多。面對到中國低價的競爭也能有效區隔市場，將台灣的自行車帶往中高階市場，與中國的低階市場作區別，這樣的策略也使台灣自行車成車的出口單價不斷提升，創造差異化並且提高價值。

（二）第二階段動盪期

在 A-TEAM 剛成立之初，成員彼此之間可能會為了自身的利益或是優勢，而隱藏其生產技術，使得成員之間無法透過互相學習和模仿，而相互提升競爭優勢，共同為台灣自行車產業提升整體的競爭力，成為 A-TEAM 成立初期面臨到的問題。

（三）第三階段規範期

A-TEAM 在這幾年之間，再度擦亮了台灣自行車王國的稱號，成為全球中高階自行車的生產重鎮，並且在這期間成員數目也不斷持續地在增加，組織不斷壯大，並且成員中的零組件供應廠商的工廠大多設在中部，因而形成群聚效

益，透過群聚所帶來的優勢降低成本，並且成員之間能夠在經爭的同時也能相互學習，提升台灣在全球自行車產業的競爭力。

(四)第四階段行動期

經過兩大自行車龍頭巨大公司和美利達公司的領導，以及透過工業局的主導，引進了豐田生產體系，使得 A-TEAM 更趨完整，並且功能更加完全，成員之間也穩定地彼此合作，此時的 A-TEAM 已發展完成。

(五)第五階段休止期

經過 A-TEAM 十四年的努力，台灣自行車已經是遠近馳名，從在 2003 年初與 11 家零件廠結合成立，並且透過同業結盟互相成長的成功案例，成為台灣許多其他產業的共同學習目標，但是在經過許多年後，由於隨著時代的轉變，A-TEAM 在 2016 年底畫下句點。

根據 A-Team 會長吳盈進表示，所有 A-Team 的成員在經過討論之後，認為 A-Team 是因應時代而生的產物，其使命自成立以來的 14 年內完成，而如今需要新的定位。因此，A-Team 決定在 2016 年底畫下完美的句點，未來將 CJO4 與 TBA(臺灣自行車輸出業同業公會)合併以產生更大的協同效應，繼續提高台灣自行車整體的競爭力。

而巨大公司執行長兼台灣自行車協會(TBA)主席羅祥安也表示說：「在 2003 年 A-Team 剛成立時，我們的目標是提升自行車產業，而如今這目標已經實現了。」雖然 A-TEAM 已經解散了，不過合作關係並不會因此而中斷，還是會持續進行，在未來，台灣自行車產業間的成員也會繼續提升台灣自行車的競爭力，替台灣自行車王國的稱號繼續流傳下去，而 A-TEAM 的例子也未台灣其他產業做了一個成功的示範，提供其他產業共同學習。

第三節 產業群聚

臺灣自行車產業群聚在中部地區。不僅是組車廠，包括周邊供應鏈相當齊全。由巨大機械公司捷安特與美利達科技公司及其他主車廠及相關企業的零件廠組織成非常強大的自行車產業 A-TEAM。A-TEAM 的成功在於其能夠在短短 5 年之間，成車出口總值從 2003 年大約 5 億 8 千萬美元增長至 2007 年的大約 10 億 5 千萬美元，出口成長接近一倍。對於台灣本地策略聯盟而言，其對於高級自行車的績效可謂斷定了台灣作為高級自行車研發及生產基地的重要指標。該成績備受鼓舞之餘，創新的營運管理模式與作業流程在成為國內外成功的典範。

一、何謂產業群聚？

產業群聚定義是指一些在地理上相近且有交互關連的通過產業或相關供應商，官方機構，學術機構，研發機構的相互合作。群聚內的成員，可能是相同產業的競爭對手，也是上下游廠商形成的供應鏈；他們彼此間既合作又競爭，通過互利共生的形式建立長遠的發展策略並共同執行策略，在緊密的關係網絡當中，透過互動頻繁的夥伴關係，提供情報與資訊的迅速交流，進而促進技術發展與產品創新。地狹人稠的臺灣，則擁有全世界公認最具競爭力的產業群聚，發展類型亦相當多元，除了大高雄地區的螺帽扣件聚落，從北到南整合各地區產業之優勢發展出更高科技，多元化的產品。臺北地區的數位內容、陶瓷、印刷、塑膠材業；新竹地區的電子業、汽車、玻璃；臺中地區的自行車、精密機械、樂器、食品包材、健身器材、行動輔具；彰化地區的自行車、車輛零組件、綠色能源、織襪；雲林地區的毛巾、醬菜醃製業；臺南地區的食品業、紡織毛衣、眼鏡業、電線電纜，以及高雄地區的遊艇業、造船業、化學材料業等形形色色的產業群聚。產業群聚提供緊密的競合關係，促使廠商不斷創新成長。

二、產業群聚的定義

在特定的產業當中與區域當中，一群在地理上臨近的企業之間通過合作共生的概念而進行合作。其中，此群聚形式必定具有互補功能，通過彼此的共同性與支援性，共同合作，然而，產業群聚的關係不僅取決於該產業地理上的臨近性(geographical proximity)，還取決於社會網絡(social networks)和產業生產，所謂產業生產與社會網絡是指產業之間整體關係高度密切，例如：生產要素，需求條件，目標客群，產業結構，同業競爭等的關係上，亦能夠促進企業促進產業群聚效應，企業通過與供應鏈的上游廠商，下游廠商，甚或是與行業的競爭者進行合作，企業本身能夠藉此進行取長補短的，例如在生產產品，產品設計，營運模式上能夠吸納對方的優點，改善自身的缺點。經濟學家Porter認為，產業群聚效應在國家整體經濟發展當中扮演重要角色。產業群聚能夠達到在有限的資源之下，能夠發揮產業更大的經濟效益。有利其他相關周邊產業的發展，吸引外資，提高工作效率，以及提高人力資源水平，對於國家整體經濟增長具有正面影響。

三、產業群聚理論

產業集群的發展基於集聚經濟理論。就廣義上而言，產業集群可以被視為集聚經濟現象，對生產製造商具有所需要的生產要素，被吸納成為合作成員，在同一空間之中聚集的現象。(Weber, 1929)在集聚經濟理論而言，通過內部和外部經濟解釋來集合製造商的利益，Hoover (1948)；Nourse (1968)和其他學者進一步解釋，集聚經濟對製造商的影響，分成內部的規模經濟，地方經濟，城市經濟和運輸經濟，這樣可以減低製造商的成本。產業集群理論的重點是探索特定產業。聚集在一個特定的空間，理論起點為行業（尤其是高度連接的製造商），就是工業製造商如何聚集在特定的空間，以及該地區的條件，以及波特(1990)針對世界上的主要工業國家以其具有競爭力的產業進行分析，開發了一個完整的分析框架。產業集群的理論被後人廣泛用，作為政府制定產

業發展政策和工業園區開發的理論基礎。

四、產業群聚成員間的關係

Anderson (1994) 提出產業群聚是由一群生產商彼此之間在資源有限的相同空間環境，利用群聚成員所具有的所需要件，發揮更大的生產效率與提升其競爭力之間的更密切關係。而這些關係主要可透過三個構面組成：

1. 買家與供應商的關係：

即供應與需求之關係，通過交易手段雙方各取所需，在產業群聚當中屬於單純的供需關係，所包含的就是買賣雙方之間對於買賣協議的落實，產品和服務是如何能夠從生產商，最終供應到消費者手上，中間所涉及的中介數目多寡。而大量的供需關係產生的成本節省例如：物流，營運，管理之聚集經濟效益。

2. 競爭者與合作者的關係：

這種關係主要是發生在同一產業當中，其生產相似甚或相同的產品或服務，其雙方可能基於相同的原材料供應商，其生產作業流程當中所使用的材料，以及所生產的產品差異性不大而產生競爭。競爭雙方除了相互瓜分市場外，亦能夠通過結盟，共同研究等方式合作，從而在生產作業，營運管理，方面進行互補，建構雙贏局面，從而弱化其他競爭者帶來的威脅，共同創造經濟利益。

3. 共用資源的關係：

當廠商組成產業群聚時，在同一空間內，彼此之間的合作在於共享資源，例如：交通運輸、基礎設施、技術、人力等各方面的資源進行整合和利用，目的在於壓縮生產成本以及彼此如何能夠在組成聯盟後創造成員之間的利益最大化。Feser and Bergman (2000) 於 2000 年綜合以往文獻，對於產業群聚的內涵作出闡釋，並分析群聚成員之間建立關係的來源，其中包括：

(1) 地理上的共同位置 (2) 割式的投入產出或供應者採買者的連結 (3) 商

業相關的地方機構之共用 (4) 非割式合作競爭的關係

五、產業群聚優勢

Porter (1990) 在研究「鑽石模型」過程中發現，不論產業群聚的大小為何，地理上的周圍會造成鑽石體系的內部各種因素的互動速度加快，被認為是有助於產業群聚內的各部門互相交流與溝通，進而有利於提高其競爭力。當產業群聚的內部競爭愈激烈，會使技術的進步愈快及創新活動更加活躍，產業群聚分為下列三種方式影響企業的競爭優勢：

1. 提高企業在產業群聚內的生產力
2. 在產業中激發更多新的商業模式
3. 不停創新

Krugman (1995) 認為產業群聚會造成此產業的生產、研發、技術、銷售等商業活動某些程度的影響。Porter (1998) 認為激發創新最大的動力是透過廠商彼此之間的互相競爭，廠商間互相監督、學習與效仿同業的競爭對手，企圖超越其他競爭者，在競爭激烈的環境下，學習效仿並且積極創新的領先競爭者，不僅達到學習效仿的成效與創新，也提升了市場佔有率；產業群聚的出現是鼓動廠商之間的資訊互補與使資訊更加的流暢。Joseph & Rugman (1993) 察覺到產業群聚的網絡關係，能促進廠商間共享資源、降低許多的風險，例如：廠商彼此互相合作研發出新的產品或新的技術、廠商間一同使用資源與基本建設。

Rosenfeld (2002) 認為產業群聚可以分類成潛在效應與實質效應。潛在效應如廠商們互相的學習成效、分享許多的專業知識、增強技術以及激發更多的創新。實質效應如將成本降低、專業的人力資源、高生產效率等。

Sainsbury (2002) 提出產業群聚可為廠商帶來的優點為：

1. 提高專業技術，加強供應鏈，使廠商彼此互相學習與合作。
2. 產業群聚內會形成有規模的生產方式。
3. 創造更多新的想法與新的商機。
4. 產業群聚內的資訊更加流暢。
5. 發展出專業化的服務。
6. 降低各種成本

馮怡心 (2004) 認為群聚效應分為成本面與互動面：成本面為時間、交易、運輸、原料、人力成本，互動面為分享專業知識、分享資源、創新與學習等。

吳秉哲 (2005) 指出產業群聚具有創新優勢、成本優勢以及擴張力強大等，藉由這些優勢可以充沛地發揮與系統內的資訊整合起來實現出整個地區的競爭力提升。傳統廠商的競爭優勢並不只因企業本身的生產技術與內部的人力資源，也必須依賴廠商彼此互相分享資源與外部環境的優勢才能來達到競爭優勢。

陳柏均 (2007) 整理出產業群聚所具有的優點包括：

1. 降低各種成本(時間成本、運輸成本)。
2. 廠商共同分擔風險與共享基礎建設。
3. 即時掌握商業的各種資訊。
4. 提升競爭力與創新能力。
5. 提高效率。

Cainelli (2006) 等學者皆提出不論是何種的產業群聚模式對廠商的利益包含：周邊的資訊、研發技術等資源；廠商彼此間的資源是可以互助互補的；有利於產品與技術的創新；周圍的地方競爭壓力下可得到較好的集體效率。群聚的廠商因地理位置相近，可獲得更多交換資訊的機會，也因為彼此間共享資源促使專業技術與知識的移轉更輕而易舉，因此有許多的創新表現。陳協勝

(2008)表示，近年以來，產業群聚現象吸引更多學者的注意，地理位置確實會造成廠商的創新受到影響。



第四節 自行車產業現況

一、自行車產業現況：

自行車產業在 2002 年面臨中國基於在產品製造上能夠壓縮成本的低價競爭困境，臺灣內部自行車組車龍頭大廠巨大機械與美利達工業發起，號召將近二十家的零組件工廠在 2003 年組成「A-TEAM」，「A-TEAM」成立的目標在如何整合供應鏈的營運、加快與提高創新研發的力量，對產品創造附加價值。帶動出口量值同步提升，其成效有目共睹，自「A-TEAM」成立以來，台灣成爲了全球高級自行車供應的龍頭，顯示從傳統產業轉型成爲創新高值化發展的成果。臺灣雖然是全球生產自行車主要國家之一，但是現今產品多以出口為主，根據臺灣區自行車輸出公會統計，2008 年自行車產業產值爲 512.2 億元，相較於 2007 年成長了 31%；自行車零組件生產值爲 391 億元，與 2007 相比年成長 20%。2008 年臺灣外銷自行車成車總數量達到 540.42 萬臺，相較於 2007 年成長了 13.72%，外銷總額達 10.55 億美元，比 2007 年增長 36.62%。2008 年自行車成車的平均輸出單價爲 256.83 美元，比起 2007 年增加 15.74%；2008 年自行車零件外銷總金額達 5.48 億元美元，年增率 29.81。2011 與 2012 自行車零件外銷總金額分別爲 7.82 億美元、9.25 億美元，增長 18.3%。2013 與 2014 自行車零件外銷總金額爲 9.15 億美元、10.35 億美元，成長 13.08%。

自行車產業在 2002 年面臨中國基於在產品製造上能夠壓縮成本的低價競爭困境，臺灣內部自行車組車龍頭大廠巨大機械與美利達工業發起，號召近二十家零組件廠在 2003 年組成「A-TEAM」，「A-TEAM」成立的目標在如何整合供應鏈的營運、加快與提升創新研發的力量，對產品創造附加價值。帶動出口量值同步提升，其成效有目共睹，自「A-TEAM」成立以來，台灣成爲了全球高級自行車供應的龍頭，顯示從傳統產業轉型成爲創新高值化發展的成果。

二、自行車產業群聚概況：

臺灣自行車，初期因工業發展滯後零組件無法生產，其後因競價策略而導致產品質量參差不齊，其自行車零組件相當依靠外國進口。在市場需求高於市場供應的前提下，成車廠在通過代工生產的過程中將其和國外買家學習到的管理知識與生產技術，應用到零組件廠當中，而其他協力廠商通過自主研發外技術外，更開始裝配合成車廠，改良產品之功能，或配合成車廠的生產流程。自行車工業的組裝除了車架外，需要自製零組件，進行組裝。在當時，自行車不同零件組裝的搭配，成爲了當時的流行品，因爲組裝的樣式多，市場潮流的影響之下，大大縮短了產品的生命週期。造成更多的廠商開始在自行車既有的基礎上，對自行車的零組件之間進行互換，以生產更多樣式的自行車。而該舉動促發了產業群聚效應，其零組件的彈性，往往就是對於生產自行車，以致銷售能夠在芸芸自行車海當中脫穎而出的關鍵。而產業群聚在自行車生產之中提供了便利性之餘，同時亦縮短了運輸路程省去業者所需的成本和生產製造所需的時間。就臺灣自行車製造業的產業地理位置而言，其主要集中於中部地區，包括：臺中與彰化地區，其在地理上的臨近性具有良好的產業群聚條件。台灣中部地區，單以臺中與彰化而言，其自行車及其零組件工廠大約有 500 家，占了全國總零組件廠的數量七成有餘，其中包含美利達、巨大、愛地雅等自行車產業龍頭成車廠。毗鄰附近的相關產業上、中、下游完備的垂直分工專業化體系，特別是已建構以核心組車廠結合零組件廠之生產模式，形成關係緊密協力供應網絡。台灣自行車產業在傳統製造，組裝產業已經逐漸轉型成爲高附加價值產業，並趨向成熟。在環保議題，休閒健康的相關議題之中，台灣自行車產業對於世界主流議題提供最適切的銷售策略。其中，產業群聚理論在當中所產生的催化作用，展現了同業的競爭對手，供應鏈之間競爭合作的關係，提供了產業彈性，便利，以及快速的效果，成爲台灣自行車產業最重要的其中之一競爭優勢。臺灣雖然是全球生產自行車主要國家之一，但是現今產品多以出口為主，根據臺灣區自行車輸出公會統計，2008 年自行車產業產值爲 512.2 億元，

相較於 2007 年成長了 31%；自行車零組件生產值為 391 億元，與 2007 相比年成長了 20%。2008 年臺灣外銷自行車成車總數量達到 540.42 萬臺，相較於 2007 年成長了 13.72%，外銷總額高達 10.55 億美元，比 2007 年成長 36.62%。2008 年自行車成車的平均輸出單價為 256.83 美元，比起 2007 年增加 15.74%；2008 年自行車零件外銷總金額達 5.48 億元美元，年增率 29.81。2012 年臺灣外銷自行車成車總量達 4.33 百萬臺，比起 2011 成長 -1.09%；，2012 年平均輸出單價 417.49 美元，比起 2010 年成長 9.88%。

三、國內自行車廠商的空間分佈：

自行車的工業特性屬於裝配行業。產業通過網絡形式發散，以成車製造商為核心，而組件製造商則作為合成生產工廠，從而形成協作生產網絡。自行車製造商主要負責零組件的裝配。其需要通過協作生產網絡中來自供應鏈中的各個製造商，並且是專業分工的。一臺自行車的零組件數目眾多，所以每個自行車製造商的零部件供應商平均數量是 60 個，而每個零部件製造商平均有 20 個國內自行車製造商，這個垂直的工業分工系統，使 OEM 和零部件工廠自然有著密切的網絡關係。在這個空間發展過程中，台灣自行車產業的空間聚集屬於垂直導向的集群，主要以供應商，服務和客戶網絡以及互補和相互關聯的製造商組成。此外，中部地區之自行車產業發展熱絡基於早期日本占據期間，對於中部地區機械加工產業的培植，令台灣中部地區在目前聚集大量的精密工具機廠商。川飛公司的研發經理在受訪當中也特別提出機械金屬加工業對自行車產業的影響：「自行車從製造的角度來看，會集中在臺中是因為臺中是工具機的群聚，這樣的條件使得傳統的機械加工業非常發達，那這正好適合自行車產業，我要車床、銑床等各種的加工方式在臺中都很容易找到，客戶也都在這裡，所以說鄰近一點比較方便，要討論事情會比較方便。」

四、臺灣的自行車產業廠商的區位分佈：

臺灣自行車產業分佈，台灣自行車產業廠商主要集中於臺中市，彰化縣兩

地作為主要自行車生產基地，以台灣自行車產量前三名成車廠生產基地為例，其生產基地均位於台灣中部地區。從以上三家產業巨頭來看，上游零組件供應鏈，下游銷售網絡，均以三家自行車成車巨頭為首，產業群聚於台灣中部，有利於交通運輸，資訊交換以及快速生產為目的。自在生產外移中國之後，三家成車廠仍然穩定地接單生產，相對地也讓中部地區的自行車產業透過產業群聚而能夠繼續加以維持。自行車產業屬於典型勞動密集型的傳統產業，台灣自行車產業的競爭優勢在於能夠整合各個零組件工廠，各司其職，彼此之間緊密合作。自行車產業從以往作為單一代步工具，發展出更多元，著重環保，騎乘體驗，休閒，創意的高附加價值產品。



第五節 自行車產業的群聚效應

一、何謂群聚效應？

群聚效應(Critical mass)為社會動力學的一個名詞，用以描述在一個社會系統，當事件在同一個空間中的存在已經達到一定的支持，使它能夠自我維持，並在日後能夠生生不息持續成長。簡單而言就是在羊群效應之下，如何產生多米諾效應，推動事件持續發生。簡單舉例：當一個人說天上出現流星雨，其他的人擡頭望向夜空，並持續有更多人聽到天上出現流星雨，並擡頭望向夜空，此時，旁邊會出現因為好奇而加入一同擡頭望向天空的人，但這些人的加入只是出於好奇。這個讓群眾行為轉變之數量，又叫作「臨界量」或是「轉捩點」。

「臨界量」或「轉捩點」存在於群聚效應當中。然而，當中的變量可能會受到社會因素而影響，其中可能包括：人的數量、關連度、社會內部的溝通程度或是其次文化。另外，針對有關公眾倡導(Public advocacy)也與臨界量有所相關。在政治的圈子裡面，大部分的共識可能會與臨界量有相關，讓社會中最有效的位置通常都會被社會中的大眾所佔有。在這種情形之下，大眾共識的些微轉變，有可能會讓政治共識出現迅速的改變，由於在政治上的爭辯所依靠的工具，其效率與大部分多數的意見互相有關連。

二、群聚效應的原因

生產活動因為空間聚集在一起因此得到了經濟效益，稱作聚集經濟。由工業生產來作為例子，聚集經濟包括了都市化經濟與集中化經濟，集中化經濟指的是相同性質或是產品之間有連鎖關係的工廠聚集在同一個地理區域，就像是單一工廠將規模擴大使得產量增長因而得到經濟效益；而都市化經濟指的則是同類或不同類的工廠，和其他許多經濟活動集中在某一個區域，因為共用許多設施設備與優勢而獲得的經濟效益。空間上的聚集能夠將生產成本降低，原因主要是有下面三點：第一，當有大量同樣性質的工廠聚集再一起，將有利

於各個工廠聘請人力、共同大宗購買原料；而產品產量種類多樣也可以吸引更多的客人進來；第二，因為聚集在同一空間，廠商管理人員之間可以面對面見面的機會大幅增加，有利於市場商業情報或技術的傳播；最後公共與服務設施像是：道路建設、電力供應、金融等，都能夠由聚集的廠商平均分攤費用。由於根據上述幾點原因，許多國家紛紛規劃設計工業區促成工廠之集中，進而產生聚集經濟的效益。但是這些經濟效益必須透過地理空間的集中才能夠得到，因此空間分佈範圍比較小。

在特定的經濟活動領域內，高度競爭卻又互相依賴的公司、專業化供應商和相關企業、服務商和有聯繫的機構所構成的集中關係，稱作為產業群聚。其地理範圍可以從一個工業區，或是一個國家，甚至是延伸到好幾個附近相鄰的不同國家。群聚的成員大致上包括設備、服務供應商及專業元件；提供專業化訓練、資訊和技術支援的機構；下游產業的成員（例如：通路、顧客）。各個成員之間不會直接構成競爭的關係，而是為產業的不同部門服務。其強調的是上、下游產業之間的聯繫關係，包含技術交流以及訊息的溝通。企業之間假如構成群聚，就好像是形成一間彈性靈活且龐大的企業，大幅度提高整體產業的競爭力。

三、群聚所帶來的效益

臺灣可以說是全球自行車生產王國，在彰化縣裡，光是自行車製造及相關零組件廠商就有四百多家，甚至佔了全臺灣大約七成，是臺灣自行車產業中的生產重鎮，透過利用產業群聚效益所產生的優勢，彰化縣政府大力推動自行車主題園區，集合展覽、研發、休閒、騎乘、文化、知識、健身、競技等；彰化縣政府與自行車商結合，推動的自行車主題園區，被視成彰化縣文化創意產業的軟實力展現。為了使自行車主題園區能夠發揮產業博物館所帶來的經濟效益，彰化縣政府邀請了自行車暨健康科技工業研究發展中心(CHC)、臺灣地區自行車輸出同業公會(TBEA)共同參與。

以自行車產業來說，其供應鏈分為上中下游，上游為鋼材、鋁鎂合金、

鋁合金、橡膠、油漆塗料等廠商；中游為自行車相關零組件，包含車架、鍊條、變速器、輪圈等；下游則為成車品牌，如捷安特、美利達。其中，零組件業者採購上游原料生產自行車所需要相關零組件的中游產業。下游成車業則是再向其購買零組件，藉由裝配線以生產並且銷售成車。由相關產業報告可知，自行車的零組件廠商眾多，一個零件項目皆有三個以上的廠商專門生產，因此競合效應較為明顯。在沒有實施 A-TEAM 之前，供應鏈通常的標準交貨期做法是下單後一，個人才方面進而退，月交貨。實施 A-TEAM 之後供應鏈的變化：與牧場配合，可以做到 14 天交貨，7 天交貨，甚至一天內交貨。自行車 A-TEAM 由捷安特、美利達組成。自行車的每個零組件由許多供應商生產相同項目，自行車 A-TEAM 的另一大特點-供應商評鑑機制也勢必因此調整，以改善代替剔除。



第六節 競合策略

一、競合策略的概念

競合的概念由「競爭」與「合作」所組成，將競合理論視為商業行為的賽局，以賽局理論解釋產業內企業之間的互動情形，一般認為同業中存在著良性競爭的關係，然而競合的觀念相當於讓競爭與合作共存，使得與競爭者成為亦敵亦友的關係(黃逸風，2009)。因此隨著競爭者從競爭關係再增加合作關係，使得兩家或是兩家以上的企業能夠透過合作增加企業的利益與競爭力(Bengtsson, Kock, 2000)。

二、競爭性合作的模式

Hamel、Doz & Prahalad(Hamel, Doz, & Prahalad, 1989)以策略結盟為標準提出企業間的「競爭性合作(Competitive Collaboration)」包含以下幾種模式：

1. 合資企業 (Joint Ventures)
2. 外包協議 (Outsourcing Agreement)
3. 產品授權 (Product Licensing)
4. 合作研發 (Cooperative Research)

三、競合策略的風險

同業的競合策略風險相當高，如果沒有合約的保障，企業間不適合貿然的展開合作關係，否則將會喪失企業原有的競爭力，技術也可能因此外流使得競爭對手得利，下列提出三種風險情況(何嘉惠、陳寬裕、林純純，2005)：

(一)機會主義者影響市場機制，由於機會主義者只顧及到企業本身的利

益，與競爭者產生激烈的競爭，破壞市場的互動平衡與信任關係。

(二)同一產業中的企業組成一個競合聯盟，在聯盟的主導下，知識與技術

在企業間交流與互動下，造成知識外流的情形出現。

(三)企業間互相結盟，學習競爭者的優點，改善企業內部的缺點及問題，

當企業管理者依賴著競合關係，不再學習新的技術與知識，會使得公司的技術降低。

四、競合聯盟形成的優勢

全球化的趨勢，使得我國有許多產業出走，以增加企業在國際上的競爭優勢，因此企業透過與其他競爭者合作的方式，來提升競爭能力。以下從策略性定位、專長互補、互相學習，三個觀點來探討競合聯盟的優勢：

(一)策略性定位

各個企業由競爭者轉為合作夥伴，合作形成的聯盟達成一項產業中的規模經濟，藉由合作企業數量的增加，將企業的供給與需求網路擴散的更廣。以自行車 A-TEAM 為例，原為相似的產業從競爭對手到夥伴關係，以擴增全球的網絡，以免該產業喪失國際競爭力。

(二).專長互補

面對全球化影響，對於全球性的競爭，需要瞭解不同地區的市場發展，因此各國的廠商透過資訊的傳遞與交換，針對新市場的現況與開發作進一步的瞭解，以補足缺乏的技術與資源。

(三)互相學習

企業與企業間存在著競爭的利害關係，企業彼此透過互相學習、激勵成長，彌補在技術、生產、製造等層面較不足的地方，以自行車 A-TEAM 為例，成員之間可以透過企業的評鑑機制，學習優點，修正缺點，以提升企業的競爭力。

競合聯盟可以影響一家公司或產業間各個相關公司的競爭基礎與競爭對手，產業內的同業企業可以與相同產業中之競爭對手結盟成為夥伴關係，除此之外，目前現有的策略地位有機會能夠防禦激烈的競爭。所以，策略聯盟與競合策略可以被用來做為一種減少競爭的手段和方式，因為這樣可以使競爭對手變成合作夥伴。

以自行車 A-TEAM 為例，透過會員間的交流，使得成立 A-TEAM 整合上下游

廠商，共同設計新產品，以差異化的優勢攻佔國際市場。且自行車 A-TEAM 中的成員，能互相觀摩，透過其他會員檢視，設定目標與計畫，能在驗收時，展現給其他公司，觀摩。

因此要發展航太 A-TEAM 可以自行車 A-TEAM 的成功模式，同時在競爭與合作的模式中，找到一個平衡點，整合垂直、水準供應鏈，帶領航太產業中各個不同分工的廠商，迎向國際的挑戰。



第七節 豐田生產體系

豐田生產體系(Toyota Production System ,TPS)，或稱作豐田式生產管理(Toyota Management)，這套生產系統是由日本豐田汽車公司的大野耐一所創建的，是日本豐田公司的一種獨具特色的現代化生產方式。

而豐田生產體系的基本概念主要是確保工廠生產的產品能夠連續且順暢的流通，對於市場上的需求變動，都能夠快速應對，並且最終的目標為降低成本。門田宏安指出豐田式生產的最終目的為「藉著成本的降低以創造利益」。要如何將成本降低？大野耐一提出的方法為「杜絕浪費」，減少在生產過程中所產生的不必要浪費，這樣的理念為豐田生產體系的主要核心和中心思想，並且大野耐一將浪費分為七項，分別為下：

1. 過度生產的浪費：生產的數量超出市場的需求，而這些剩餘的產品將會成為存貨，存貨會為公司帶來不必要的成本，藉此增加成本，造成浪費。
2. 等待的浪費：例如各種作業之間互相等待的時間，這樣的浪費將大幅增加生產的時間，降低生產效率。
3. 搬運的浪費：產品或是人員搬運和移動的動作，造成時間上的浪費。
4. 加工浪費：指的是產品本身有瑕疵，而另外延伸出的加工處理，產生出來的浪費。
5. 庫存的浪費：多餘的產品會增加空間的成本和管理庫存的成本。
6. 動作的浪費：工作人員的多餘動作，導致效率降低。
7. 不良品的浪費：因生產過程中出現的問題，導致產品瑕疵，造成成本的增加和浪費。

TPS 的理念使豐田汽車公司成為全球的大企業，並且大大降低了豐田公司的成本。而 TPS 的理念也運用到了台灣的自行車產業，台灣自行車商為了要挽救自行車產業外移導致出口數量減少的問題，原來互相為競爭對手的巨大公司及美利達公司，結合了其他 11 家零組件工廠，成立一個社團法人台灣自行車協

進會—「A-TEAM」，並在經濟部工業局的主導之下，導入豐田生產體系（TPS），目標為減少浪費、生產效率提升，作為 A-TEAM 所有成員共同的一個改善目標及主題。

五、精實生產

由 Womack 與 Jones 研究日本豐田汽車的卓越生產方式後，在「The Machine That Changed The World」一書中提出。由 TOYOTA 汽車之豐田生產模式(TPS, Toyota Production System)中的 Just-in-time 與 Jidoka 為基礎發展出來的概念，精實生產的主要目的為減少各種浪費，例如不良品、加工、庫存等多餘的動作，都會造成不必要的浪費。

精實生產的理念是以豐田生產體系（TPS）作為基礎，以顧客之需求做為主要的核心，消除不必要的浪費，提升生產作業系統中的效率，並且減低庫存量，減短生產週期，透過及時化生產（JIT）的方式，品質百分之百的自動化來減低生產成本，並且將價值提升，不斷地繼續做改善活動以及發揮創意（張清波，2008）。而消除不必要的浪費，是由大野耐一所提出的大量生產(Mass Production)所導致的七大浪費，分別為過度生產的浪費、等待的時間浪費、搬運造成的浪費、加工產生的浪費、庫存的浪費、動作的浪費以及不良品的浪費（Ohno, 1988），而 Liker 又於 2004 年提出第八個浪費，也就是未被使用的員工創造力。

精實生產與一般大量生產的差異為高技術的人工與彈性設備，由於作業人員需參與機器設備的維護與維修，當發現不良品時，應做暫停生產的即時反應，因此相較於大量生產，精實生產的管理方式促使產品品質提升，以縮短生產後期產品檢驗等時間，並可透過人員、設備、材料、方法與環境的改善與精進，減少生產供應鏈上不必要的浪費，達到增加生產效率、減少成本支出與提升產品品質等目標。

第三章 研究方法

第一節 質性研究方法

本研究是採取質性研究方法中的個案研究法，並藉由個案發展沿革做一彙整與分析。

個案研究法是社會科學的重要的其中之一研究方法。個案研究為目前質性研究常見的研究方法。其定義為以一個獨特的個體、家庭、團體、機構、部落或是社區作為研究對象，對於已經選定的個案來進行大量且廣泛的資料蒐集與分析，透過這些不同來源的資料徹底瞭解問題點所在，若資料具有一致性，將可以發展成為理論模型，提出適切的方法來解決問題，並引導未來資料的蒐集與分析 (Yin, 2009)。在處於一個特定的情境中，對於單一個案之活動性質做研究，並瞭解其個案的獨特性與複雜性；個案研究法是分析和探索社會單位生活過程的一種研究方法，它透過對事實的收集，並做緊密的診斷與適當的處理等步驟去做探索。本研究使用個案研究法之目的為個案究注重個體性的研究，可深入瞭解個案；個案研究法可以彌補過去在管理領域中以理論、假設驗證為目的量化方法的限制，而改以理論建構為職志的探索式研究 (Gephart, 2004)；對個案進行一項深入的分析探討研究，也比較容易獲得與事實接近的核心，可以更廣泛的觀察。

質性訪談是一種為了特殊目的而進行的訪問與談話—研究者和被受訪者，在訪談過程中，主要是著重在受訪者自身的感受 (perception of self)、生活與經驗 (life and experience) 的陳述，藉由彼此互相之間的對話，研究者能夠獲得、瞭解及解釋受訪者個人對於社會事實 (social reality) 的認知和看法 (Minichiello et al., 1995)。「深度訪談」是質性研究中，其中之一蒐集資料的方式。訪談的定義為研究者與受訪者兩人面對面的進行語言交流，試圖讓受訪者表達他們的看法意見或認知等資料 (Maccoby, Maccoby, 1954)。然而，深度訪談與普通訪談又有所不同，其定義為，希望透過深度訪

談法取得一些關鍵因素，而關鍵因素的取得，並不是可以單純從彼此之間面對面的普通訪談中就能得到的結果（文崇一、楊國樞，民 89）。深度訪談最大優點，是採訪者當下可控制整個環境。深入訪談的主要目的仍在了解受訪者個人所陳述之感受、生活、經驗或情況等，透過與受訪者的談話，研究者能取得、瞭解和解釋受訪者對於社會事實的認知觀點（Taylor， Bogdan, 1984；林金定等人，民 94）。在自然的情境下，研究者與受訪者做相互動、交流的過程，透過訪談可讓研究者和受訪者得以建立平等關係，經由交流傾聽產生互動，可獲得較為廣闊、具有整體性的視野，由多角度對所要研究的事件過程進行深入描述，其具體功用係瞭解被訪談者的內心世界，經由瞭解過去的生活經驗，解讀受訪者過去的經歷（陳向明，民 91）。

本研究藉由 A-TEAM 個案發展沿革為研究方向，探討 A-TEAM 成員藉由中衛體系供應鏈關係，採取競合策略帶來自行車產業群聚效益與國際行銷之間的關係，透過產業群聚所帶來的效益及其影響，從中說明 A-TEAM 所形成的管理策略與意涵。

第二節 研究流程圖

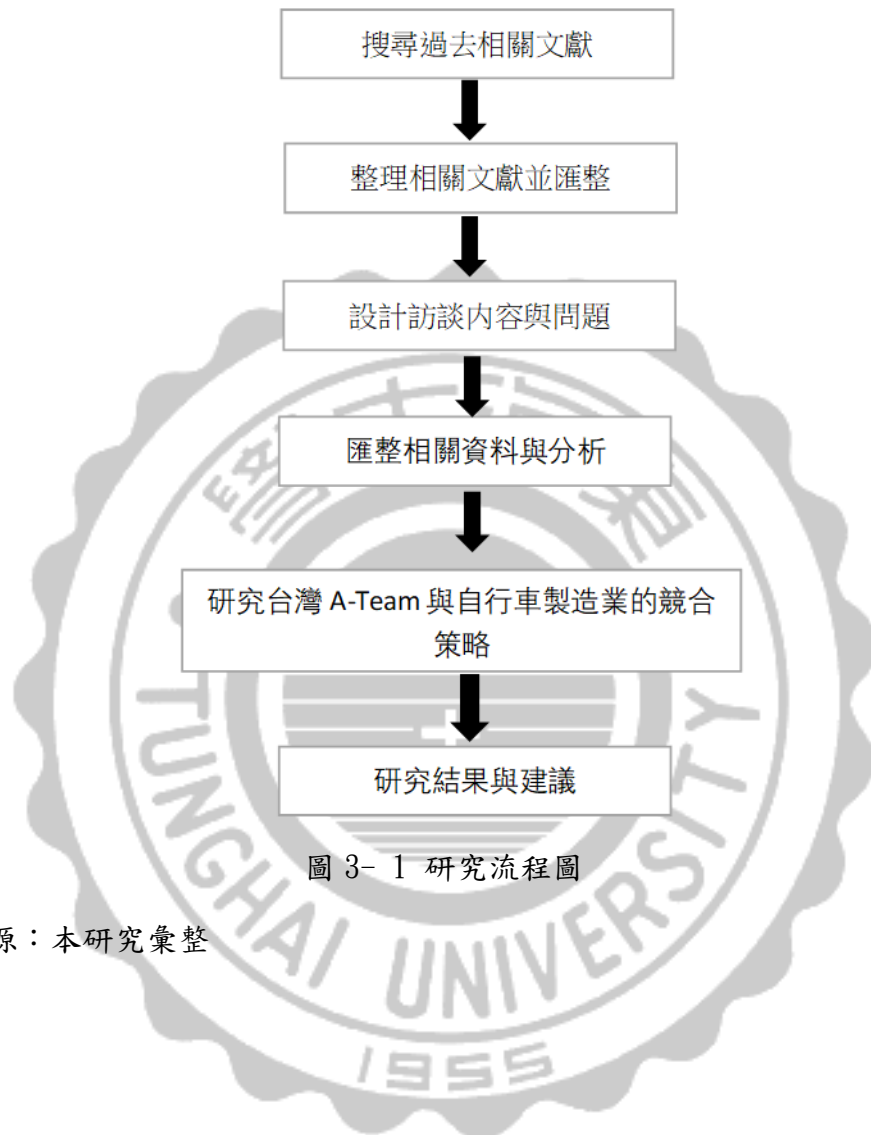


圖 3- 1 研究流程圖

資料來源：本研究彙整

第三節 研究實施資料分析

由 1817 年開始，就有自行車在德國的出現，然後材料進化到從木質的，竹子的，碳纖維制的，鈦合金。有單速的到，多級變數的，有重量輕的，到重量重的，有人工踩踏的，進化到電動自行車無線遙控變速器……。自行車產業包含自行車及其零件製造業之產業，其定義為從事自行車製造及自行車零件製造之行業『源於中華民國行業標準分類』。所以我們將以自行車成車廠為對象。臺灣於 1986 年止皆以委託製造 (OEM) / 委託設計製造 (ODM) 為主要業務的成車廠；於 1986 年由巨大機械自行建立自有品牌 (OBM) — 捷安特 (GIANT)。並於 2000 年由臺灣另一成車大廠美利達隨後跟進自創品牌行列一同名美利達 (MERIDA)；二車廠分列為臺灣自行車市佔率之第一及第二。

臺灣自行車產業發展已有多年的經歷且體系完整，自行車產業儼然為一成熟的產業，於是擁有自有品牌且上下游廠商串聯結構完整的大廠較具競爭優勢，且消費者對自行車概念的不斷提昇愈重視品牌知名度，寧願以高價換取更安全與舒適的保障為消費考量；如此更加高進入自行車自創品牌產業的門檻。(新加入者進入障礙高) 臺灣自行車產業正面臨到的環境是一個高研發氛圍的，創新改變是目前產業間所追求的，故自行車產業彼此之間網路化互動的交流機制，使上、下游或同業之間的資訊能夠透明化呈現，也讓創新知識快速的擴散，2003 年由巨大機械 (GIANT) 及美利達 (MERIDA) 兩大自行車公司與 11 家零組件工廠，共同發起成立的 A-TEAM，為了改善產品結構，創新價值；更為避免大廠間的惡性競爭，故兩廠間透過 A-TEAM 的發展機制，而有共同的資源；各取所需；並在自創品牌上提昇對外銷市場上的競爭力。故綜觀在國內自行車廠上，彼此間處於是競爭亦是合作的關係。以臺灣自行車產品的性質上因其有共同資源的分享，故在產品差異上口徑一致對外 (國際市場)，故對國內自行車產品競爭上並其並無太大的差異化，而市場上消費大眾選購意願大多也以品牌為考量重點。

臺灣自行車製造在高氛圍的研發團隊下，已邁向高級車種製造為主，也完全跳脫削價競爭之列，在產業不斷提昇自我的產品附加價值時，因國內自行車市佔率也趨向於二大廠間，近幾年自行車儼然成為一流行的趨勢。並在消費者選擇上也朝向高級車種為主；故自行車單價相較於前幾年其成長率一路爬升，約計成長了7%以上。臺灣自行車正朝向精品之路發展，面對此一趨勢，在二大廠多年的深耕下，於產品銷售訂價上已有絕對的決定優勢。以捷安特為例，其近幾年因善用品牌行銷策略，並不斷提昇自我競爭能力下，於2006年臺灣自行車出口平均單價為206美元，一舉拿下世界第一，而美利達的出口平均單價竟是兩倍的412美元。故其自許將成為自行車界的Porsche（保時捷）。

自行車A-TEAM的發展契機為中國自行車廠的削價競爭，臺灣自行車廠將產品轉屬性轉為高檔次產品。以日本自行車產業為前車之鑑，美力達與捷安特為推動整個自行車A-TEAM計劃的主要大廠，目的為建造一個具有組織的團隊，專門生產高品質且高檔次的自行車零件，並規定A-TEAM內的供應鏈成員一定要在臺灣設廠，當時有19家自行車供應商加入團隊。自行車A-TEAM的衷旨為各家供應商藉由各項公開的資料、報表、創新技術，進行相互學習，彼此為競爭的關係並督促自己進步。然而因有些資訊較為敏感，所以到了中期分為兩個團隊，但卻還是進行A-TEAM相關措施。自行車A-TEAM的評鑑制度，A-TEAM的特色為成員互相學習並進步，底下的供應鏈成員可以互相參訪工廠進行評鑑，採取的方式為輪流制，意即每季或固定時間各家成員會互相配人前往其它成員的工廠，瞭解近況與生產狀況，若成效不好則有退出團隊的風險。除此之外各家成員也必須在開會時展示自身的盈利狀況，當自身的財報或營收低於其它人時則會有相當大的壓力。

自行車A-TEAM的成效，經由A-TEAM團隊相互學習，臺灣自行車在國際舞臺上已是精品品牌；根據臺灣自行車輸出業同業公會的統計資料指出，成車的出口總值由2007年大約10億5千萬美元增長到2008年大約13億9千萬美元，其增長幅度高達31.62%。成車出口數量由2007年到2008年也增長將近65

萬台，2003 年的成車出口平均單價由原先每台大約 150 美元每年上升，到了 2008 年已躍升為每台大約 257 美元，成車出口平均單價之成長幅度高達 71%。由此可見，自行車 A-TEAM 成功地讓自行車供應商根留臺灣，並創造極大的價值。自行車 A-TEAM 現況，由於自行車 A-TEAM 的成效顯著，也已經達成原先預期目標，因此在 2012 年後解散，但團隊內各成員還是以相同模式運作了兩年結束；雖然如此，自行車 A-TEAM 退而不休並收編在臺灣自行車協會下持續進行著。目前，捷安特與美力達分別組成 G-team 與 M-team，目的為跟隨當時 A-TEAM 的制度並請當時的主事者回鍋教學，期望自身的供應鏈能持續進步。



圖 3- 2 自行車產業產值

資料來源：A-Team

第四章 個案研究

A-TEAM 是臺灣自行車產業的群聚方式，在這裡提到是因為 A-TEAM 在臺灣的自行車的產業當中扮演著不可或缺的角色，臺灣的自行車產業能夠發展到現今這個地步 A-TEAM 是極為關鍵得角色，A-TEAM 不僅僅是自行車產業的群聚，也是一種以產業為一個單位的國際行銷，A team 與日本 SHIMANO 或是速聯都是一個合作夥伴的關係，也與其他十九家的協力廠商也是合作的關係。然而 A team 模式在別的行業比較困難做的原因是別的行業之中找不出來一個像巨大的國際性公司，在全世界各處有據點、有服務、品牌、規模太小、沒有品牌或者不是佼佼者，另外一點是願不願意捨得付出，當領頭羊帶領這份工作，認為可行性並不大。能夠造成像在其他行業裡由 A team 平台去作業的話，效果不會像自行車當下的這樣狀況那麼成功。這有別於以往的以公司為單位，來闡述 A-TEAM 的源起、運作方式與未來。

第一節 A-TEAM 成立背景及關係

成立的背景是在市場的變化，以及中國大陸低價自行車成車及產業鏈的銷價競爭，造成臺灣自行車市場出口量的逐年衰退，捷安特公司的董事長劉金彪先生與美利達公司的董事長曾鼎煌先生促膝詳談之後發覺若不找出一個合作的方法，臺灣自行車將會向日本市場一樣的泡沫化。於是催生了 A-TEAM 的誕生。A-TEAM 是由兩家組裝廠捷安特，美利達，加上 19 家零件廠組成一個平臺，運用豐田生產體系（Toyota Production System，TPS）、全面品質管理（Total Quality Management，TQM）、全面生產管理（Total Production Management，TPM）和及時化生產（Just In Time，JIT），通力合作無間消除浪費，降低成本，品質提高，有關於 A team 的發展，將來自行車的前途，會講到電動自行車跟電動馬達的問題。雖然自行車是跟 YAMAHA 合作的，但是裡面的電子零件和控制元件都是捷安特的。跟保時捷百分之百是德國做的是不一樣的概

念。雖然自己不需製造，但是對方擁有核心技術，不一定就要去製造。那台灣的電動自行車的前途是可以依循這個模式去合作，但如果台灣要自創一個創新公司做電動馬達系統來講的話，困難度是非常大的。尤其是世界第一名的保時捷是世界級的競爭對手，比較難在同一個平台上競爭。在第一任的捷安特公司羅祥安，和第2任會長美利達公司曾松柱總經理領導之下，由2002年開始，共經營12年。而後由桂盟公司吳盈進董事長繼續領導兩年，至2016年結束運作。關於A team終止的原因，第一個是法律上的問題，因為這樣的合作是透過與競爭對手的來打擊外面的廠商，因此以違反公平交易法。第三點是A-Team的領頭羊要擁有高度，就是一個世界品牌。當到某個階段，願意犧牲時間跟精神、財力、物力來去領導整個業界，才會有一個成就。整個業界在達到一個階段的時候，這個任務完成後就得停下腳步，因為每一家的組車廠及零件廠的水平都提升了，甚至到國外的廠家也加入這個A Team平台的時候，因此也獲得了不少利益。

國內兩間最大的自行車公司巨大和美利達公司跟國內的零組件業者於2000年共組成A-TEAM（臺灣自行車協進會）團隊，希望能透過團隊的方式，創造臺灣自行車產業之新價值及發展提高附加價值，並鼓勵零組件升級創新，進而增加自行車在國際中之整體競爭力，維持臺灣在國際間的自行車產業地位。

自行車產業所面臨的危機：回顧新世紀的自行車產業環境，臺灣成車廠、零組件工廠陸續外移至大陸，同樣的生產技術，卻必須面對到更激烈的價格戰，臺灣被大陸取代的速度越來越快。因此由巨大與美利達兩大成車廠結合一些零組件工廠共同籌組的A-TEAM，在國瑞汽車的輔導之下，在第一階段達到零組件庫存降低、交期縮短，以及調適少量多樣高附加價值產品之生產，績效顯著。

危機下的轉機，在國瑞汽車輔導之下，巨大機械導入豐田式生產系統，成功提高生產管理之效率、降低各個公司之庫存及不必要之浪費。異質結合促成了2002年A-TEAM的正式籌組，有助於臺灣的成車廠、零組件廠共同合作，解

決在面臨到同樣的生產技術，但卻必須面對到更激烈的價格戰時，大陸取代臺灣的危機。在面對到將空洞化的危難時，由巨大與美利達和一些零組件廠提倡 A-TEAM 概念，並在 2003 年正式成立 A-TEAM。同時，A-TEAM 團隊的高品級形象，對外不只是獲得國外知名廠商的讚賞青睞，例如：Colnago、Shimano 相繼接連成為國外贊助會員；對內也直接影響扣件、鋼鐵、面板、工具機與 PC 產業，帶動了臺灣產業體系之改革。

A-TEAM 的組織概念裡包含重要的精神與理念，分別是「Future of Cycling」(自行車的未來)、「Power of Partnership」(夥伴關係的力量)與「Passion for Cycling」(對自行車的熱情)。藉由透過將自行車產業上下游的整合與合作，讓成車廠與零組件供應廠商彼此互相建立信任和保持緊密的夥伴合作關係，並且彼此互相觀摩、學習以提升企業的價值，同時也透過產、官、學界各項資源的投入與運用，改善並加強整個業界的生態，且透過在歐洲與日本舉辦的車展，持續的推出新的產品，將 A-TEAM 團隊推向國際舞臺，同時一方面國外業務夥伴及媒體進行交流，讓世界看到臺灣自行車產業的投入與成果，也讓世界知名品牌的自行車持續和臺灣業者合作，成為開發、生產及銷售的共同夥伴，也展現了臺灣希望塑造成全球高品質自行車的研發與供應地，並期望提到高級自行車就想到臺灣，提升臺灣自行車的形象的企圖心。

A-TEAM 於 2002 由巨大及美利達聯合號召與 11 家零組件廠商共同會商(圖 6)，決定在 2003 年 1 月 1 日起正式成立一個非營利性組織，名稱定為 A-TEAM (臺灣自行車協進會)。A-TEAM 參加成員數目，也已經從 2003 年成立初期的 13 間成員增加到 23 間成員，此外 A-TEAM 也邀請了數間國際間知名的自行車廠商或相關組織做為贊助會員，並協調安排了顧問團隊負責規劃有助於提 A-TEAM 成員競爭力的活動。整個 A-TEAM 組織的形成，包含組織初始之章程、未來產業之策略、願景及組織行政，這些都是由巨大及美利達兩大成車廠共同主導，導入同步工程的概念，要求成員要有專業自主的經營能力，透過 A-TEAM 的整合與完成目標提升各個工廠的品質與能力，同時也能夠兼顧與中心廠(巨大、美利

達)的協同合作。

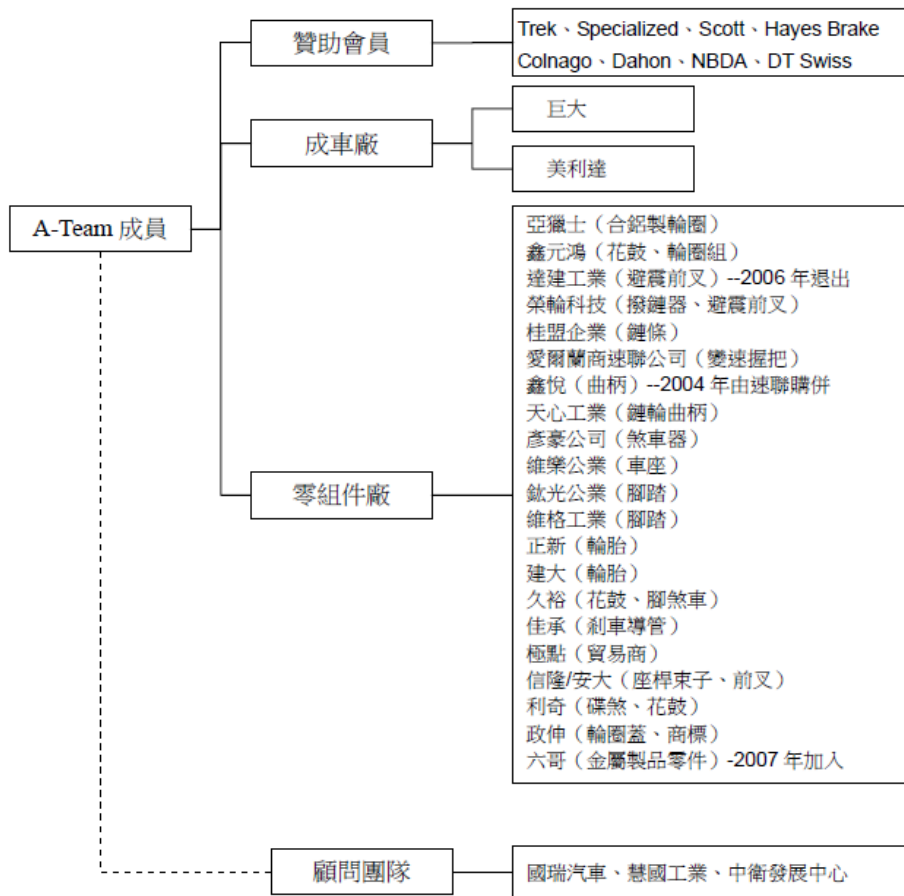


圖 4- 1 A-Team 成員

資料來源：本研究

一、A-TEAM 的核心概念

根據 A-TEAM 章程 (2006) 的描述，A-TEAM 的宗旨是以提升自行車產業在臺灣之競爭力，並且創造出差異化的優勢。並且 A-TEAM 的未來策略為：「A-TEAM 成員應積極提升自行車業在臺灣之競爭力，以全球自行車專賣店通路 SBR (Specialty Bicycle Retailer) 市場為主，並以創新價值、一流的品質與設計、快速回應系統等，努力維持出口 SBR 市場的經濟規模，持續質與值的成長，讓臺灣成為全球量產化高級自行車及零件的研發與供應重鎮。」

二、A-TEAM 組織編制暨事務局概述

A-TEAM 組織設有正副會長各一人，並編制事務局，事務局人員為巨大及美利達兩家成車廠員工採兼職擔任，其中設立正副秘書長各一人、及執行秘書一人擔任對外的窗口。

三、A-TEAM 成員的入會條件及進退場機制

A-TEAM 的會員，分成「一般會員」及「贊助會員」兩類。一般會員屬於「加入會員制」，依照其公司營業額分為三類進行會員費的收取，而加入一般會員，除了要必須在臺灣設有生產工廠或研發中心。

四、A-TEAM 主軸與定位

A-TEAM 的主軸以協同開發、協同管理、協同行銷與經營，滿足全球高級自行車專賣零售業市場之需求。以臺灣做為核心：與世界各國的自行車業者結盟，造成形勢(平臺)，產生出群聚的效益，打造良性的互動與競爭，使臺灣成為世界高級量產化自行車及零組件的研發之供應重鎮。如表 8 A-TEAM 的主軸定位說明。

表 4-1 A-TEAM 的主軸定位

<p>A-TEAM 發展主軸：</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 協同管理 ● 協同開發 ● 協同經營和行銷
<p>A-TEAM 定位：</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 經營範圍：滿足世界高級自行車專賣零售業（SBR：Specialty Bicycle Retailers）市場的需求。 ● 以臺灣做為核心：和世界各國自行車業者結盟，造成形勢(平臺)，產生群聚的效益，打造良性的，互動與競爭，讓臺灣成為世界高級量產化自行車及零組件的研發之供應重鎮。

資料來源：本研究彙整



五、A-TEAM 所帶來的效益

(一)形成綿密的產業網路：自行車產業的是屬於裝配型的產業，主要是以成車廠來作為生產網路的核心產商，零組件則是與成車廠互相配合形成協力生產網路，在臺灣，自行車產業前三大公司分別為巨大(臺中市)、美利達(彰化縣)、愛地雅(臺中市)，因此在臺中、彰化地區形成成車廠與零組件工廠間綿密的產業網路。

(二)強而有力的國際品牌形象：A-TEAM 是個非營利組織，作用為結合及突破臺灣自行車的最低技術，保持臺灣高級自行車種的產能，並且提高整體品質及在國際上的競爭力，簡單來說 A-TEAM 所要做的讓 A-TEAM 成為臺灣自行車最高等級的象徵，而 Merida Matts HFS Pro，A-TEAM 就是這股理念下所誕生的產品。在掛上「A-TEAM」表徵的 Merida Matts HFS Pro A-TEAM，充分展現出臺灣自行車產業鏈的最佳代言人之勢，全車零組件由臺灣 A-TEAM 團隊廠商所提供，不論內外皆為一時之選。而「A-TEAM」所帶來的宣揚效益，在國際上早已引起重視，凡是打著「A-TEAM」招牌，人人都曉得這是高級自行車。

A-TEAM 成立之後，藉由工研院的牽線認識了豐田汽車，並且將豐田公司最為著名的「Just in Time」生產模式導進去到台灣自行車產業。吳盈進解釋：「1-1-10」為豐田公司對於供應商的要求，意思是「一天只來交貨一次，下訂後交貨只需要十天」。豐田公司的要求是「不可提前交貨」，因此供應商必須要有縮短交貨期的能力，而不是先將產品做好之後再等待客戶上門。即時生產的優點是能夠使供貨產商減少擺放庫存的空間，A-TEAM 會員比拼的是「每人生產力」和「每坪生產力提升」，公司資金因此而能夠增加，並且又可以再回過頭來去投入更多的設備和研發的投資。吳盈進曾經說過：「目前 A-TEAM 的即時生產，已經有能力做到 1-1-6。」

第二節 A-TEAM 競合策略

首任及第二任會長羅祥安與巨大董事長劉金標共同衡量之下，認為臺灣自行車產業有整體升級的條件與能力，只是需要大家有共識，並願意同心協力合作，才能將整個產業留存下來。經過劉金標、羅祥安與美利達前董事長曾鼎煌、現任董事長曾崧柱的溝通協商與發起，成立了 A-TEAM。當初設定「臺灣成為高級自行車與創新產品研發及供應中心」的目標，已獲得落實。二〇〇二年，臺灣出口自行車平均單價僅一二四美元，二〇一一年平均單價達三八〇美元。以出口量來看，一九九七年出口九五四萬台高峰，一路降到二〇〇一年的三八〇萬台，如今再逐步成長到去年的四三七萬台；雖然受景氣起伏影響，但確實達到高級自行車創新研發與供應中心的目標。尤其，因 ECFA 大陸關稅下降的優勢，臺灣去年出口到大陸的高級自行車呈倍數成長，達三萬八千餘台；且每台平均單價五四一美元，遠高於全球輸出的平均單價。

A-TEAM 彼此之間需互相競爭，每一季由組車廠領導核算成績，依據成績之高低做出獎勵或處罰。雖然 A-TEAM 的成員並沒有很多，大約有 20 多個，且成員之間彼此互相是競爭對手的數量不低，成員裡光是鏈條廠商就有 3 家，而做零件輪圈的甚至有 5 家，要開放工廠來讓同樣產業的企業做觀摩，必需要「度量」，因為專業人員來參觀過之後要模仿並不會太難，在 A-TEAM 剛成立初期會員之間還會想「藏私」。

後來大家建立起一個重要共識，現在有的功夫被別人看清，那就必須得再練下一招，這樣在下一次觀摩時又能有新的東西，透過這樣的方式讓員工持續追求進步，成為促進內部進步的動力。不否認，在 A-TEAM 終止了作業之後雖然共同出去打群架，可以刮回來的糧草比較多，但是在回來之後還是要比「誰的手骨粗」，將可以得到比較多的糧草，這是一種良性的競合。A-TEAM 並非只有合作沒有競爭，攜手出外打群架 互相觀摩求進步。A-TEAM 成立於自行車產業

總值開始走下坡的時間點，在這期間熬過金融風暴危機直到現在，整車出口平均單價增長到 306%、整車出口值成長 295%、整件出口值成長 363%。在世界自行車供需中，臺灣在前端佔據了不可或缺的地位。A-TEAM 的目標就是透過提升品質、縮短交期、降低成本，使臺灣成為世界自行車產業最重要且不可或缺的「發訊者」。



第三節 台灣自行車產業的未來

A-TEAM 已經成為兩家主車廠各自努力，捷安特公司成立 Super G Team . 美利達公司也成立自己的 M team，仍然運用著 Toyota 的 TPS 方式每日進行改善中。身兼自行車公會理事長的羅祥安，對臺灣、對自行車產業，同樣充滿信心。這樣的信心，來自對現實客觀的分析與判斷，以及自己的努力累積與成果。

走遍世界各國，羅祥安認為，臺灣民主政治相對安定，這是臺灣的優勢，也是產業安心發展的要件。而自行車從過去只是一般人的代步工具與選手的競賽工具，轉化成全球個人最佳的健身器材與生活型態的象徵產品；捷安特在技術、管理、全球行銷上，也建立起一套可以不斷演化進步的 know-how，「未來五十年，還有許多做不完的事。」

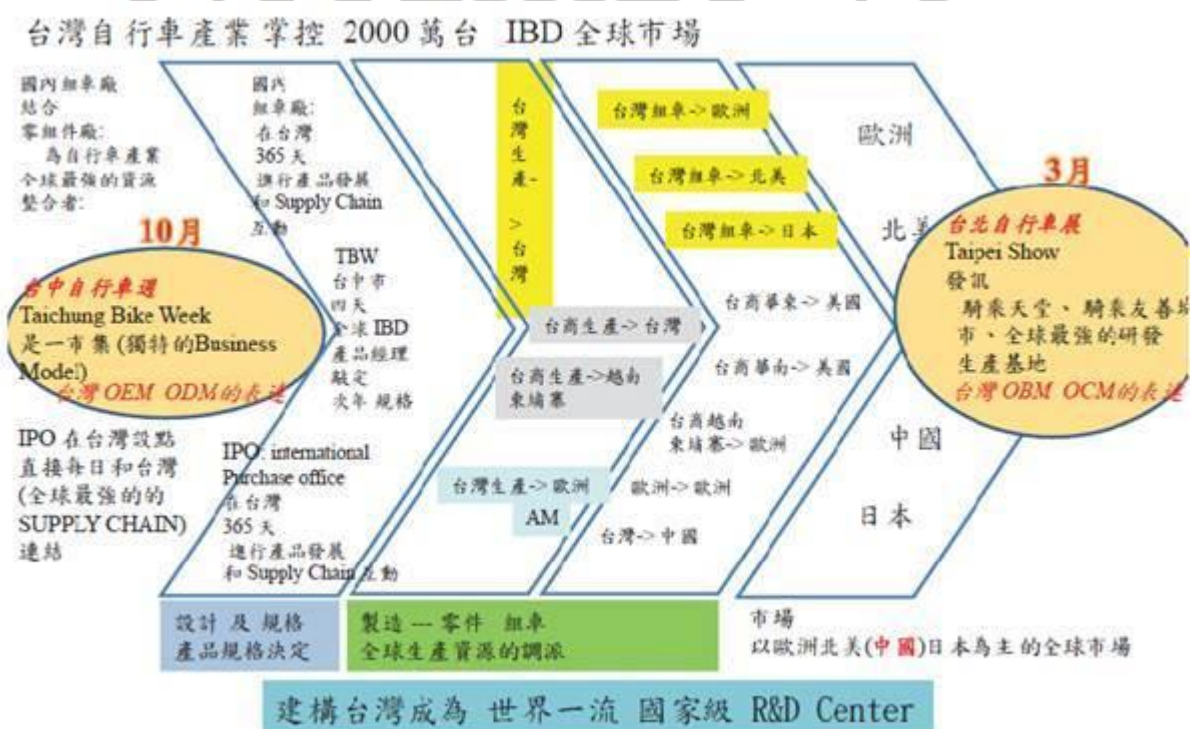


圖 4-2 A-Team 的願景

資料來源：A-Team

第五章 結論與未來建議

第一節 研究結論

一、總結

本研究探討之 A-TEAM 為自行車業整合之成功案例，A-TEAM 的成立因素為台灣的自行車業外銷受到衝擊，故需整合自行車各廠商之能力，提升台灣自行車的品質、製造時間，以對於市場的需求進行最快速的回應，並提供品質最佳的產品。A-TEAM 的成功模式為成員中各家廠商於供應鏈中，彼此為競爭對手關係。但因為同屬於一個產業底下，因此必須要進行一部份的資源共用與競合策略，以對國際化產生的國外自行車廠商有所因應。也可以說：藉由 A-TEAM 中成員的資訊交流，更可以得知目前產業現況為何，如何快速因應市場的需求？有新技術和新資訊流入時，可以即時進行資訊的交換、流通，在最短的時間內，讓供應鏈中成員知悉現在情況。因此，A-TEAM 的成立，等於是集合產業中各家廠商的能力，促使其中成員的資訊、能力整合，運用最少的資源、最少的時間，做出品質較佳的產品，用最快速度回應市場上消費者需求。

A-TEAM 之所以能成功，有一大原因在於 A-TEAM 中各家供應鏈成員遵循了 TPS 精實生產模式，達到消除浪費、減少庫存、減少不良品流出三大成效，降低了生產成本、時間成本、存貨成本、換退貨的成本。消除浪費為減少製造過程中的各種浪費，能有效降低產品製造時間，也同時降低了成本；減少庫存為 TPS 的精隨，期望可以達到及時接單，即時生產的「零庫存」願景，為顧客做最即時、客製化的回應，能有效提升顧客之滿意度；減少不良品流出即為降低顧客拿到不良品的機會，讓顧客沒有不良的產品體驗，也減少顧客換退貨的成本，顧客擁有好的產品體驗自然會有良好的滿意度，同時也省去廠商辦理換退貨的麻煩，維持良好的聲譽。而在生產管理方面，A-TEAM 要求盡量成效 100%，以達成最大的生產效益。愛爾蘭速聯也因應了 TPS 生產管理模式，將生產輸送帶改成圓盤機以減少生產流程中所產生的浪費。在接單的部分，導入資

訊科技監控，市場相關資訊可由最終使用者調回至生產端，並使用監控平臺了解目前狀況，減少因為誤判情況而產生的存貨浪費，給予市場上顧客之需求最快速的回應，這些也是於生產過程中結合工業 4.0 與大數據技術的運用，對於判斷市場需求是有益處的。

因此我們可以得知，自行車產業結合形成的 A-TEAM，由於在生產過程中結合了新科技與新技術、團隊中成員彼此相互學習、資訊的流通與交換、導入 TPS 生產系統減少的浪費、政府協助等因素。在團隊穩紮穩打的情況下，達成如今我們所看到的成果，也由於已達到預期成果，故 A-TEAM 於 2016 年底解散。但 A-TEAM 給我們看到產業群聚的力量，打團體戰的力量比單打獨鬥大多了，A-TEAM 雖然解散，但當中廠商仍未放棄產業群聚的力量，仍希望可以聯合其他公司，未放棄打團體戰的機會。如捷安特成立 Super G Team、美利達也成立 M team，也可以說 A-TEAM 現在只是改以其他形式存在，仍未消失，且原 A-TEAM 中的廠商，就算現今合作沒有以前那麼頻繁了，但如果未來有需求，仍可以先前 A-TEAM 的合作經驗進行交流。由此可以知道，A-TEAM 雖然結束了，但其對台灣自行車產業，甚至是相關產業，所帶來的效益不會因為 A-TEAM 的結束而消失，A-TEAM 會永遠存在，並會於將來適當的時機，以其他不同的形式再次出現。

二、A-TEAM 真正終止的原因

巨大公司前董事長劉金標先生指出：原來的結構在沒有實施 A TEAM 之前 30 天交貨，加入 A-TEAM 之後可以做到 1-1-10，下單後 10 天交貨，1-1-7，下單後 7 天交貨，1-1-1，下單後 1 天交貨。做到最後，A-TEAM 該做什麼？階段性任務完成感覺說不清楚下一步還需要做什麼？怎麼做？原始動力喪失，所以經過審慎評估，大會決定 2016 終止 A-TEAM 的活動。

羅祥安先生指出：Giant 前執行長兼台灣自行車協會（TBA）主席羅祥安表示 A-Team 一開始雖僅為台灣產業的結盟，但後來不少外國企業如 Specialized、Trek、Scott Europe 等也迅速成為了 A-TEAM 的贊助會員，同時強調了產業群聚的重要性。

在 A-TEAM 剛成立時，A-TEAM 的目標是提升自行車產業，在 A-Team 成功的調節與支持之下，台灣自行車產業轉為生產更高質量的產品，而如今這目標已經實現了。因此終止的原因有三個面相：

第 1 個是，擔心國際競爭對手因為托拉斯或違反公平競爭法對 A-TEAM 提出控訴，若兩家競爭的組織結合在一起作為一個平台，對其他的自行車市場競爭對手是不公平的。

第 2 個是，因為有第 1 項考量後就回歸市場競爭機制以避免訴訟危機。

第 3 個是，如同劉金彪先生講的 A-TEAM，實行了 14 年，下一步不曉得要做什麼，若不是一個國際級市場品牌要犧牲自己的話，很難做下去。回歸市場機制後 A-TEAM 變成 G-TEAM 與 M-TEAM 各自努力，其他的會員廠商自行發展自己的 Team 並未終止每天改善之路。

美利達公司高層主管指出：外界誤會因為捷安特交會了美利達，且美利達的股價一度超越捷安特，捷安特才停止 A-TEAM 的合作，其實不然，美利達投入相當多的投資在改善它的生產線效率上並聘請了國瑞汽車經理代領美利達團隊鴨子划水每天精進改善。作為 A-TEAM 的母廠之一其實是不願意見到 A-TEAM 之終止。但是回歸現實面市場機制公平競爭也不得不妥協成全大局。



第二節 管理意涵

自行車產業目前正面對到轉型考驗的難題，由於在臺灣製造生產的成本持續上升高漲，臺灣廠商最了解的就是「Cost down」，成本雖然有成功降低下來了，毛利卻是也因此跟著犧牲了，最後發展成缺少資金去做創新研發、缺少資金去聘請更優秀的人才，公司的發展因此而停滯不前。「成本下降是有限的，價值的提升是無限的」。在這一個過程中，僅僅去追求效益驅動的極致化，卻沒有認真去思考還能在這片土地上可以創造什麼樣的價值，以及如何替產業增加價值。捷安特和美利達一開始是王不見王的長年競爭對手，甚至是每天上演著互相搶客戶的戲碼，但是當面對到未來臺灣自行車產業該何去何從時，兩大自行車產業龍頭終於願意坐下來面對面談談，該怎麼樣去異求同。

「協同商務創新」是臺灣電電公會不斷在推動的核心理念，強調了借鑒公司之間的成功經驗，藉由產業群聚來促進升級合作，而自行車產業正是臺灣產業協同合作的典範。「協同」這個概念意思是「打群架」，A-TEAM的命名是來自於天龍特攻隊的名字，意味著當面對困難時，必需要協同合作，才能夠將任務完成。捷安特和美利達所發起的「根留臺灣」，說明白就是帶著上下游廠商一起「打群架」。

A-TEAM的核心理念是「緊密的夥伴關係」和「放眼未來」，以臺灣做為核心，和全球知名的自行車廠商結盟，產生群聚效益，打造良性互動與競爭，使臺灣成為全球高級量化自行車及零組件創新研發的供應重鎮。A-TEAM通常習慣以「Cycling」取代「Bicycle」來稱呼自行車產業，因為「Bicycle」指的是自行車產品的本身，但是根據統計，如果一台腳踏車售價為5萬元，自行車使用者還會另外花費超過大約10萬元在衍生性商品和衍生性服務上，例如環島、車衣、車鞋、比賽、安全帽等周邊商品。

第三節 未來建議

一、對自行車產業的建議

1. 台灣是全球自行車產業的領先者之一，並且全球自行車市場也不斷擴大，但隨著中國的崛起，許多自行車工廠搬至中國，面臨到出口減少的問題，因此創立了 A-TEAM，透過這樣的競合策略，出口值大幅增加，也說明了這樣的策略是成功的，但 A-TEAM 卻在 2016 年底解散，因此建議自行車產業之相關公司，雖然 A-TEAM 解散了，但可以繼續保持合作關係，使台灣自行車產業保持領導地位。

2. 台灣自行車產業相關零組件在全球相當知名，因此台灣的自行車也非常有名，而台灣自行車產業應清楚自己的定位，並專注於此，提升品質。

2003 年，臺灣自行車產業兩大龍頭公司巨大與美利達結盟，集合零組件供應商組成了 A-TEAM（臺灣自行車協進步會），同一個產業的 21 家企業會員超過十年彼此保持既競爭又合作的關係，而這樣的關係才讓臺灣自行車產業迄今保有世界競爭力。2016 A-TEAM 解散之後，分為兩家 Giant G-Team 和 MERIDA M-Team 持續進行值得追蹤研究。想到臺灣就想到自行車(Think of Taiwan; think of bike)，一想到自行車王國就想到臺灣。有些小規模的廠商不一定要擁有自我品牌，但一定要研發以及通路。如果產業的規模還不夠大，要研發、轉型、設備，規模仍不夠大；因此認為可以整合多產業，成立整合性研發聯盟，建立共同平臺。

二、對後續研究的建議

1. 本研究主要是以自行車產業之競合策略作為深入研究，而競合策略也適用於其他產業，後續研究者可探討在不同產業中競合策略之應用。
2. 後續研究可以針對 A-TEAM 中每一家公司來進行更深入的訪談與探討，對自行車產業有更全面之釐清。
3. 本研究是以質性研究做為研究方法，利用質性訪談來探討相關問題，在後續研究中，研究者可以以量化研究來實施，針對本研究以量化之方式驗證。



參考文獻

一、中文文獻

1. 于乃茂(2006)。台灣自行車產業市場結構，行為與績效之研究。臺灣大學經濟學研究所學位論文，1-71。
2. 于健(2013)。消費者對自行車的購買意圖。2(1)，252-261。
3. 中時電子報(2015)。摘自：
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20150211000996-260303>。
4. 王維鈴(2010)。臺灣自行車產業經營模式之分析。南華大學國際暨大陸事務學系亞太研究碩士班碩士論文。
5. 方吉鳳(2017)。提高訂單達交率的管控模式。黑龍江科技資訊，(6)，294-294。
6. 王茵儒(2019)。台灣自行車產業的發展及其國際競爭力之構築-以 A-Team 為中心。臺中科技大學應用日語系日本市場暨商務策略碩士班學位論文，1-90。
7. 李昆忠(2005)。臺灣自行車產業趨勢分析。管理知識中心網頁文章。摘自：<http://mymkc.com/articles/contents.aspx?ArticleID=21675>。
8. 李佩璇(2009)。自行車的休閒化：休閒實作型式的象徵鬥爭。1-231。
9. 吳佩珊(2009)。臺灣自行車成車產業市場結構、廠商行為與經營績效之研究-以美利達工業公司為個案，中華大學經營管理研究所碩士論文。
10. 吳濟華、李亭林、陳協勝、何柏正(2012)。產業群聚與區域創新聚集經濟理論實證。前程文化。
11. 李宗穎、吳正謙(2013)。臺灣自行車產業經營管理策略之研究-以高雄直營門市店為例。樹德科技大學經營管理研究所論文。
12. 林宜萱(2002)。策略行銷管理：發揮產品優勢、打入利基市場的高效策略。美商麥格羅希爾國際股份有限公司臺灣分公司出版。

13. 林育諄、金家禾(2006)。產業之群聚吸納能力與學習以臺灣自行車業為例。地理學報，21-50。
14. 周立鼎(2006)。台灣自行車產業組織間學習與信任構築之探討-以 A-Team 為例。
15. 金家禾、周志龍(2007)。臺灣產業群聚區域差異及中國效應衝擊。地理學報，49，55-79。
16. 林育諄(2008)。跨界生產網絡之群聚演化與創新:以台灣自行車產業為例。臺北大學都市計劃研究所學位論文，1-234。
17. 林佩君、王楷茵、蔡孟宜(2009)。探討自行車兩大品牌—捷安特與美利達的成功之路。國立臺中家商。
18. 林佩君、王楷茵(2010)。探討自行車兩大品牌—捷安特與美利達的成功之路。摘自：
<http://www.epsport.idv.tw/epsport/peschool/show.asp?repno=2645>。
19. 洪鈺喬(2007)。臺灣傳統產業技術升級與競爭利基分析。96 及 97 年綜合規劃研究，行政院經濟建設委員會綜合計劃處。
20. 陳惠智(2007)。自行車業導入豐田生產方式之個案研究。國立中央大學碩士論文。
21. 陳品竹(2009)。自行車園區壯大彰化產業博物館。自由時報專題報導。
22. 陳俊毅(2013)。從代工走向品牌-以巨大(安特)為例。逢甲大學電子商務碩士在職專班論文。
23. 梁建文(2005)。以消費者產品偏好調查探討市場分群與產品屬性之關聯-以登山自行車為例，臺中市東海大學工業設計研究所碩士論文。
24. 張滋彬(2005)。企業價值優勢曲線與競爭策略之研究-以自行車產業為例。雲林科技大學企業管研究所碩士論文。
25. 莊武雄(2005)。大甲地區自行車產業群聚競爭要素之研究。臺灣大學建築與城鄉研究所學位論文，1-135。

26. 張景棠(2006)。對外直接投資的決定因素-台灣製造業實證分析。
27. 張景弘、許龍池 (2014)。探討臺灣自行車業對臺灣自行車運動發展之影響。運動休閒管理學報, 11(1), 50-61。
28. 黃豐鑑(2009)。自行車管理之研究。摘自：
<http://www.npf.org.tw/post/2/5733>。
29. 黃資評(2011)。競爭型聯盟的形成與其互動特質之研究-台灣自行車產業 A-Team 的理論性考察。
30. 詹立宇、張明宗 (2004)。台灣製造業垂直分工與產業聚集之關係。經濟論文叢刊, 32(4), 483-511。
31. 楊銀明(2010)。臺灣區自行車輸出業同業公會致辭稿。2010 兩岸自行車產業發展研討會。
32. 鉅亨網台股(2019)。摘自：
<http://www.cnyes.com/twstock/finratio2/9914.htm>。
33. 鄧瑞兆(2009)。臺灣自行車成車產業市場結構、廠商行為與經營績效之研究-以美利達工業公司為個案。中華大學經營管理研究所碩士論文。
34. 鄭冠羚(2009)。臺灣自行車品牌行銷策略之研究。臺南科技大學國際企業經營系碩士論文。
35. 鄭秀圓(2010)。解構台灣 [自行車熱] 的媒體論述。淡江大學大眾傳播學系博士班學位論文, 1-103。
36. 臺北國際自行車展覽會(2013)。摘自：
https://www.taipeicycle.com.tw/zh_TW/news/info.html?id=4597F9EA1748AF96。
37. 臺灣區車輛工業同業公會(2019)。摘自：
<http://www.ttvma.org.tw/cht/industrial-survey.php>。
38. 劉仁傑(2008)。A-TEAM、M-Team 到 S-Team... 開闢臺灣產業變革新路。科技應用創新平臺。

39. 賴其勛、楊靜芳、許世彥(2000)。台灣自行車消費者購買決策過程之分析，中華管理評論。
40. 賴允荃(2008)。自行車專用道使用者環境知覺與休閒行為之相關研究。中正大學運動與休閒教育研究所碩士論文。
41. 顏成堯(2009)。以系統思考觀點探討臺灣自行車產業群聚效應之研究。大葉大學事業經營研究所。



二、英文文獻

1. Andrews, P. B., Bishop, M., Issar, S., Nesmith, D., Pfenning, F., & Xi, H. (1996). TPS: a theorem-proving system for classical type theory. *Journal of automated reasoning*, 16(3), 321-353.
2. Andrews, P. B., Bishop, M., & Brown, C. E. (2000). System description: TPS: A theorem proving system for type theory. In *International Conference on Automated Deduction* (pp. 164-169). Springer, Berlin, Heidelberg.
3. Alwardt, A. L., Davis, D. E., Hecht, D. E., & McCaffery, R. M. (2004). Smart TPS development and implementation results. In *Proceedings AUTOTESTCON 2004*. (pp. 261-266). IEEE.
4. Aguado, S., Alvarez, R., & Domingo, R. (2013). Model of efficient and sustainable improvements in a lean production system through processes of environmental innovation. *Journal of Cleaner Production*, 47, 141-148.
5. Cheng, Z., Huang, X., & Wu, X. (2018). Research on Industrial Cluster Path of County Economic Transformation and Upgrading in Jiangxi Province. In *2018 2nd International Conference on Economic Development and Education Management (ICEDEM 2018)*. Atlantis Press.
6. Dahlgaard-Park, S. M., & Pettersen, J. (2009). Defining lean production: some conceptual and practical issues. *The TQM journal*.
7. Daddi, T., Nucci, B., Iraldo, F., & Testa, F. (2016). Enhancing the adoption of life cycle assessment by small and medium enterprises grouped in an industrial cluster: a case study of the tanning cluster in Tuscany (Italy). *Journal of Industrial Ecology*, 20(5), 1199-1211.
8. Dong, X., & Ye, C. (2016). Analysis on growth mechanism of the internet of things industrial cluster. *RISTI (Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de*

- Informacao), (E10), 453-463.
9. Feldman, M., Francis, J., & Bercovitz, J. (2005). Creating a cluster while building a firm: Entrepreneurs and the formation of industrial clusters. *Regional studies*, 39(1), 129-141.
 10. Karlsson, C., & Åhlström, P. (1996). Assessing changes towards lean production. *International Journal of Operations & Production Management*, 16(2), 24-41.
 11. Katayama, H., & Bennett, D. (1996). Lean production in a changing competitive world: a Japanese perspective. *International Journal of Operations & Production Management*, 16(2), 8-23.
 12. Lee, B. H., & Jo, H. J. (2007). The mutation of the Toyota production system: adapting the TPS at Hyundai Motor Company. *International Journal of Production Research*, 45(16), 3665-3679.
 13. Mehri, D. (2006). The darker side of lean: An insider's perspective on the realities of the Toyota production system. *Academy of Management Perspectives*, 20(2), 21-42.
 14. Nishimura, J., & Okamuro, H. (2011). R&D productivity and the organization of cluster policy: An empirical evaluation of the Industrial Cluster Project in Japan. *The Journal of Technology Transfer*, 36(2), 117-144.
 15. Padmore, T., & Gibson, H. (1998). Modelling systems of innovation:: II. A framework for industrial cluster analysis in regions. *Research policy*, 26(6), 625-641.
 16. Swann, G., Prevezer, M., & Stout, D. (1998). *The dynamics of industrial clustering: International comparisons in computing and biotechnology*. Oxford University Press.
 17. Sakai, H., & Amasaka, K. (2006). Strategic HI-POS, Intelligence Production Operating System: Applying Advanced TPS to Toyota's Global Production

- Strategy. *WSEAS Transactions on Advances in Engineering Education*, 3(3), 223.
18. Shah, R., & Ward, P. T. (2007). Defining and developing measures of lean production. *Journal of operations management*, 25(4), 785-805.
 19. Thun, J. H., Drüke, M., & Grübner, A. (2010). Empowering Kanban through TPS-principles—an empirical analysis of the Toyota Production System. *International Journal of Production Research*, 48(23), 7089-7106.
 20. Tong, X., & Tao, Y. (2017). A quantitative evaluating method of the effectiveness of hi-tech industrial cluster policies based on the fuzzy QFD. In *Proceedings of the 2017 International Conference on Management Engineering, Software Engineering and Service Sciences* (pp. 204-209). ACM.
 21. Vom Hofe, R., & Chen, K. (2006). Whither or not industrial cluster: conclusions or confusions?. *Industrial Geographer*, 4(1).
 22. Wong, M. (2007). The role of culture in implementing lean production system. In *Advances in production management systems* (pp. 413-422). Springer, Boston, MA.
 23. Yang, T., Kuo, Y., Su, C. T., & Hou, C. L. (2015). Lean production system design for fishing net manufacturing using lean principles and simulation optimization. *Journal of Manufacturing Systems*, 34, 66-73.

附錄

訪談逐字稿

今天 A team 的角色與日本 SHIMANO 或是速聯都是一個合作夥伴的關係，與其他十九家的協力廠商也是合作的關係。這些協力廠商也達到一個平台。有關於 A team 的發展，將來自行車的前途，會講到電動自行車跟電動馬達的問題。雖然他們的車是跟 YAMAHA 合作的，但是裡面的電子零件和控制元件都是捷安特的。跟保時捷百分之百是德國做的是不一樣的概念。雖然自己不需製造，但是他們擁有他們的核心技術，不一定自己就要去製造。那台灣的電動自行車的前途是可以依循這個模式去合作，但如果台灣要自創一個創新公司做電動馬達系統來講的話，困難度是非常大的。尤其是世界第一名的保時捷，它是世界級的競爭對手，比較難跟它在一個平台上競爭。

2019 年 7 月 31 號下午三點，與劉金標、羅祥安先生談話有關 A-Team 的事情，A-Team 一開始是劉金標找曾鼎煌坐下來談。第一個是中國大陸的興起，第二個是台灣的空洞化，才興起了要做 A-Team 的意念，那羅祥安想出來的是 A-Team 是，A... 的名稱，後來是，後來為什麼做到中止，是因為不曉得要做什麼了，因為本來設定的目標都達到了，所以下一個，下一個階段性的任務完成，阿，回歸市場機制... 整個的企業界也已經上了軌道，哦... 各個廠商，組車廠兩家都上了軌道，Carbon 的，碳鉛的.....

羅祥安的回答，有關於 A-Team 終止的原因，第一個是... 法律上的問題，可能會被告，因為這樣的合作是，競爭對手合作來打擊外面的廠商，所以這點是可能會被攻擊，就是，A，違反公平交易法、托拉斯，法律面是這樣子；那從實務面來講，A，回歸競爭機制，回歸市場機制，各自發展，是正確的，因為... 如同標哥講的一樣，下一個不曉得要做什麼了；第三點是 A-Team 的，的... 這個領頭羊，要有高度，就是一個世界品牌，他做到某個階段，他願意犧牲自己的時間跟精神、財力、物力來去領導整個業界，才會有一個成就，那整

個業界在達到一個階段的時候，這個任務完成，就要放下，因為每一家的組車廠，每一家零件廠，他們都，水平都提升了，甚至到國外的廠家，也加入這個 Team 平台的時候，他們也獲得到了不少利益。

會中羅祥安提到，A team 模式在別的行业比較困難做的原因是別的行业之中找不出來一個像巨大的國際性公司，全世界各處有據點、有服務、品牌。可能在其他行业裡面規模太小、沒有品牌或者不是佼佼者，另外的一點是願不願意捨得付出，當領頭羊帶領這份工作。所以他認為可行性並不大，能夠造成像在其他行业裡由 A team 平台去作業的話，效果不會像自行車當下的這樣狀況那麼成功。



受訪者：巨大集團前執行長 羅祥安、捷安特公司創辦人暨董事長 劉金標

訪談者：高禎翔

訪談內容摘要：

2019年7月31號下午三點，與劉金標、羅祥安先生談話有關A-Team的事情，A-Team一開始是劉金標找曾鼎煌坐下來談。劉金標想要發展A-Team的原因是中國大陸的崛起及台灣的空洞化，那A-team的名稱是羅祥安想出來的。至於後來為什麼A-Team中止的原因，劉金標回答：「因為本來設定的目標都達到了，所以不曉得接下來要做什麼。」羅祥安則回答：「有關於A-Team終止的原因，第一點是法律上的問題，因為這樣的合作是競爭對手合作來打擊外面的廠商，此舉動已經違法公平交易法。第二點是從實務上來看，回歸競爭、市場機制，各自發展才是正確的。第三點是A-Team的領頭羊要有高度。當進入做到某個階段，他願意犧牲自己的時間跟精神、財力、物力來去領導整個業界，才會有一番成就。當整個業界在達到一個階段的時候，這個任務完成時就要放下，因為每一家的組車廠及零件廠的水平都提升了，甚至國外的廠商加入這個A-Team平台後也獲得不少利益。

今天A-Team的角色與日本SHIMANO或是速聯都是一個合作夥伴的關係，與其他十九家的協力廠商也是合作的關係。這些協力廠商也達到一個平台。有關於A-Team的發展，將來自行車的前途，會講到電動自行車跟電動馬達的問題。雖然他們的車是跟YAMAHA合作的，但是裡面的電子零件和控制元件都是捷安特的。跟保時捷百分之百是德國做的是不一樣的概念。雖然自己不需製造，但是他們擁有他們的核心技術，不一定自己就要去製造。那台灣的電動自行車的前途是可以依循這個模式去合作，但如果台灣要自創一個創新公司做電動馬達系統來講的話，困難度是非常大的。尤其是世界第一名的保時捷，它是世界級的競爭對手，比較難跟它在一個平台上競爭。另外羅祥安提到，A-Team模式在別的行業比較困難做的原因是別的行業之中找不出來一個像巨大的國際性公司，全世界各處有據點、有服務、品牌。可能在其他行業裡面規模太小、沒有

品牌或者不是佼佼者，另外的一點是願不願意捨得付出，當領頭羊認為可行性無法造成像在其他行業裡由 A-Team 平台去作業的話，效果不會像自行車當下的狀況如此成功。

