



國立臺灣大學工學院工業工程學研究所

碩士論文

Institute of Industrial Engineering

College of Engineering

National Taiwan University

Master's Thesis

台灣鋰電池模組產品發展布局及定價策略

研究-以 A+ 科技公司為例

Research on the Product Development

Portfolio and Quotation Strategy of Lithium

Battery Module in Taiwan - The Case Study of A+

Technology Company

林士人

Shih-Jen Lin

指導教授：黃奎隆 博士

Advisor: Kwei-Long Huang, Ph.D.

中華民國 113年6月

June 2024

# 論文口試委員會審定書

## 國立臺灣大學碩士學位論文 口試委員會審定書

MASTER'S THESIS ACCEPTANCE CERTIFICATE  
NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY

論文中文題目：台灣鋰電池模組產品發展布局及  
定價策略研究-以 A+ 科技公司為  
例

論文英文題目：Research on the Product  
Development Portfolio and  
Quotation Strategy of Lithium  
Battery Module in Taiwan

本論文係林士人君（學號 P11546006）在國立臺灣大學工業工程學研究所完成之碩士學位論文，於民國 113 年 5 月 15 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明。

The undersigned, appointed by the Institute of Industrial Engineering on 15 May 2024, have examined a Master's thesis entitled above presented by LIN, SHIH-JEN (Student ID: P11546006) candidate and hereby certify that it is worthy of acceptance.

口試委員 Oral examination committee：

黃奎隆  
(指導教授)



藍俊宏



楊朝龍



所長 Director

洪一薰



## 誌謝



本論文承蒙恩師黃奎隆教授悉心指導和鼓勵，從題目討論選定、論文研究方向、論文架構之建立及企業轉型策略分析重點等等..讓論文得以開始及順利完成。在學習期間老師於企業競爭力轉型分析及產品定價策略的指導，與做事態度和待人處事之諄諄教誨，使我受益匪淺，在此獻上最誠摯的感謝與敬意。除了感謝指導教授外，還要感謝口試委員藍俊宏教授、楊朝龍教授，提供的寶貴意見，使本論文更充實與完備。

感謝服務的公司同事和在學 111 級同窗給予最大支持，讓我能夠從職場中每天的實戰經驗學習到觀察市場趨勢及新產品銷售策略的思考及執行重點，也都能達到公司的營業目標，也使得我可以運用這些經驗在本論文研究，充實論文內容。

感謝老婆沈素惠給予最大支持！在台灣第一學府，台大工業工程研究所的在職進修不僅提供了專業知識和技能，更是一場深刻的成長體驗。克服工作和學習的雙重壓力，不斷挑戰自我，磨練意志力和抗壓能力。同時，作為父母，我們以身作則，展現對知識和成長的追求，成為兒女林依緬和林云毅心中的表率。透過持續進步和突破舒適圈，我們能夠教導他們珍惜學習機會，勇敢面對挑戰，並堅信努力奮鬥必能成就理想。這種精神和情感因子，更是家庭中的一種寶貴遺產，激勵下一代不斷追尋自我，實現夢想。

## 中文摘要



這份論文旨在深入研究台灣鋰電池模組領導公司的經營策略，特別聚焦在專利布局計畫和供應鏈管理方面的關鍵要素反應在產品定價策略，台灣鋰電池模組領導公司在當今的資料中心備用電源系統和兩輪移動載具電源系統技術領域中扮演關鍵角色。鋰電池模組整合技術已成為現代能源儲存和電動車等應用的主要驅動力，因此了解台灣鋰電池模組領導公司的產品策略，對於該領域的未來發展技術及供應鏈布局至關重要。對整個產業發展具有重要的指標意義。

具體來說，這份論文將首先介紹研究背景和動機，接著採用市場資訊、商業獲利模式及核心競爭能力分析，深入探討鋰電池產業的專利布局和供應鏈管理對於產品發展競爭力及定價策略的重要性。

研究方法將調查台灣鋰電池模組領導公司專利布局計畫和供應鏈管理分析，以揭示台灣鋰電池模組公司的優勢。同時，研究也將專注於產品組合的分析，以識別創新產品、市場定位和競爭策略。在定價策略方面，研究將考察公司的價格決策是否受專利布局計畫和供應鏈管理影響，以及定價策略是否反映在市場份額和盈利能力上。

論文將總結主要研究結果，提出對台灣鋰電池模組公司的產品策略和定價策略的洞察，以及對未來研究和實務應用的建議。這份論文旨在為學術界和業界提供有價值的見解，幫助了解這些關鍵企業在鋰電池領域中的競爭策略和市場地位。

關鍵詞：價值元素、專利布局、供應鏈生態管理、產品定價策略、鋰電池模組。

# Abstract



This paper aims to conduct an in-depth study of the business strategies of Taiwan's leading lithium battery module companies, focusing particularly on the key elements of patent layout planning and supply chain management as reflected in product pricing strategies. The current data of Taiwan's leading lithium battery module companies indicates their pivotal role in technical fields such as data central backup energy systems and mobile vehicle power systems. Lithium battery module integration technology has emerged as the primary driving force behind applications like modern energy storage and electric vehicles. Therefore, understanding the product strategy of Taiwan's lithium battery module leaders is crucial for the future development of technology and supply chain layout in this sector. Consequently, comprehending their strategic decisions holds significant indicators for the entire industry's development.

This paper will commence by introducing the research background and motivation. Subsequently, it will utilize market information, business profit models, and core competitiveness analysis to delve into the patent layout and supply chain management of the lithium battery industry, highlighting their impact on product development competitiveness and pricing strategies. The research methodology will involve investigating the patent layout plan and supply chain management analysis of Taiwan's lithium battery module companies to unveil their advantages. Concurrently, the study will

focus on analyzing product portfolios to identify innovative products, market positioning, and competitive strategies.



Regarding pricing strategy, the study will scrutinize whether the company's price decisions are influenced by patent layout plans and supply chain management, and whether the pricing strategy correlates with market share and profitability. Finally, the paper will summarize the main research results, provide insights into the product strategies and pricing strategies of Taiwanese lithium battery module companies, and offer suggestions for future research and practical applications. Ultimately, this paper endeavors to furnish academia and industry with valuable insights into the competitive strategies and market positions of these key players in the lithium battery field.

Keywords: Value element, Patent strategy, Supply chain management, Product pricing strategy, Lithium battery module.



目次	
論文口試委員會審定書 .....	i
誌謝 .....	ii
中文摘要 .....	iii
Abstract.....	iv
圖次 .....	viii
表次 .....	ix
第一章 緒論 .....	1
1.1 背景與動機.....	1
1.2 研究範圍及步驟.....	1
第二章 文獻探討 .....	3
2.1 電動車產品發展趨勢.....	3
2.2 商業獲利模式分析理論.....	4
2.2.1 商業模式構成要素 .....	4
2.2.2 VRIO 分析框架 .....	6
第三章 鋰電池模組公司的價值元素 .....	7
3.1 價值元素 VRIO 理論分析 .....	8
3.2 企業專利策略目的.....	12
3.2.1 專利布局與智財策略的分類 .....	15
3.2.2 專利布局與專利迴避 .....	16
3.3 供應鏈生態管理及策略.....	20
3.3.1 供應商風險評估 .....	21
3.3.2 供應商生產流程和次供應鏈管理 .....	23
3.3.3 供應商物流和庫存管理 .....	23
第四章 定價策略分析 .....	25

4.1	產業及財務報表分析:.....	25
4.2	全球電動車市場分析.....	26
4.3	泛用定價模型.....	31
4.4	鋰電池模組定價策略.....	32
4.4.1	鋰電池模組商業模式 SWOT 分析.....	32
4.4.2	定價策略關鍵考量因子.....	35
4.4.3	需求和競爭導向綜合定價策略.....	37
第五章	研究結論及建議.....	40
5.1	研究結論.....	40
5.2	研究建議.....	41
	參考文獻列表.....	43



## 圖次



圖 1 研究範圍及步驟.....	2
圖 2 商業模式構成(Component of a Business Model).....	5
圖 3 集團(母公司、A+科技) 產品總覽.....	14
圖 4 集團(母公司、A+科技公司) 專利舉例.....	14
圖 5 A+科技公司專利布局與智慧財產策略的分類.....	16
圖 6 各產品運用專利重點方向.....	17
圖 7 48V 鋰電池模組拆解報告.....	18
圖 8 專利特徵疊構說明.....	19
圖 9 A+ 科技公司財務預測表.....	26
圖 10 MHEV 2018~2025 市場銷售趨勢.....	27
圖 11 x EV 市場銷售統計圖.....	27
圖 12 輕度混合動力 48V 鋰電池模組動力總成布局圖.....	29
圖 13 輕度混合動力 48V 鋰電池模組 P0~P4 系統布局圖.....	30
圖 14 輕度混合動力 48V 鋰電池模組成車位置圖.....	30
圖 15 A+科技公司波士頓矩陣.....	38
圖 16 A+科技公司獲利模式圖.....	39

## 表次

表 1：VRIO 分析框架 .....	7
表 2：A+科技公司 VRIO 分析 .....	8
表 3：集團(母公司、A+科技公司) 專利總表 .....	14
表 4：輕度混合動力 48V 鋰電池模組功能總表 .....	29



# 第一章 緒論



近在全球能源轉型的潮流中，能源產業扮演著舉足輕重的角色，而鋰電池模組作為能源儲存與轉換的關鍵系統，更成為當代能源技術的重要代表。台灣作為一個科技島，其能源產業亦呈現蓬勃的發展，尤其是在鋰電池模組領域，許多公司致力於技術研發和市場開發，希望在全球競爭中佔據一席之地。

由於電動車市場規模日益增大，許多電池芯供應商及系統整合商，開始做上下整合進入這個鋰電池模組市場加上對於能源系統效益要求提高，導致鋰電池模組市場競爭加劇技術，台灣鋰電池模組公司面臨著諸多挑戰與機遇。如何制定適切的產品發展藍圖並從專利布局策略、供應鏈生態管理，進而擬定產品定價策略，成為每間公司需面對的重要課題。本研究旨在深入研究台灣能源產業中的鋰電池模組公司，探討其產品發展的戰略布局以及制定有效的定價策略，以提高市場及產品競爭力並實現可持續高毛利的產品策略發展。

## 1.1 背景與動機

A+科技公司為台灣鋰電池模組設計及製造的領導公司，AI 相關運用快速而蓬勃發展及電動車更是全球發展趨勢，A+科技公司在資料中心備用電源及電動車輔助鋰電池發展已經深耕布局多年，透過分析 A+科技公司的產品發展布局藍圖進而對於關鍵因素中的專利布局策略、供應鏈生態管理進行深入研究提供相關建議，本論文旨在提供實用的供應鏈生態管理及專利布局建議，協助台灣鋰電池模組產業彈性應對市場變化，提升核心競爭力，幫助台灣能源相關產業的升級及持續發展。

## 1.2 研究範圍及步驟

本研究架構及流程如圖 1。從第二章探討台灣科技產業方向及闡述商業獲利模式(周雍強, 2021)及 VRIO 框架(Jay Barney, 1991)分析方法。在第三章使用 VRIO 分析並說明 A+科技公司關鍵價值要素中的專利布局策略、供應鏈生態管理之重點。

第四章說明定價策略分野，利用 SWOT 分析(Steiner, 1969 & Heinz Wehrich, 1982)，去瞭解 A+科技公司定價策略。第五章根據上述分析結果，提供相關能源產業建議。

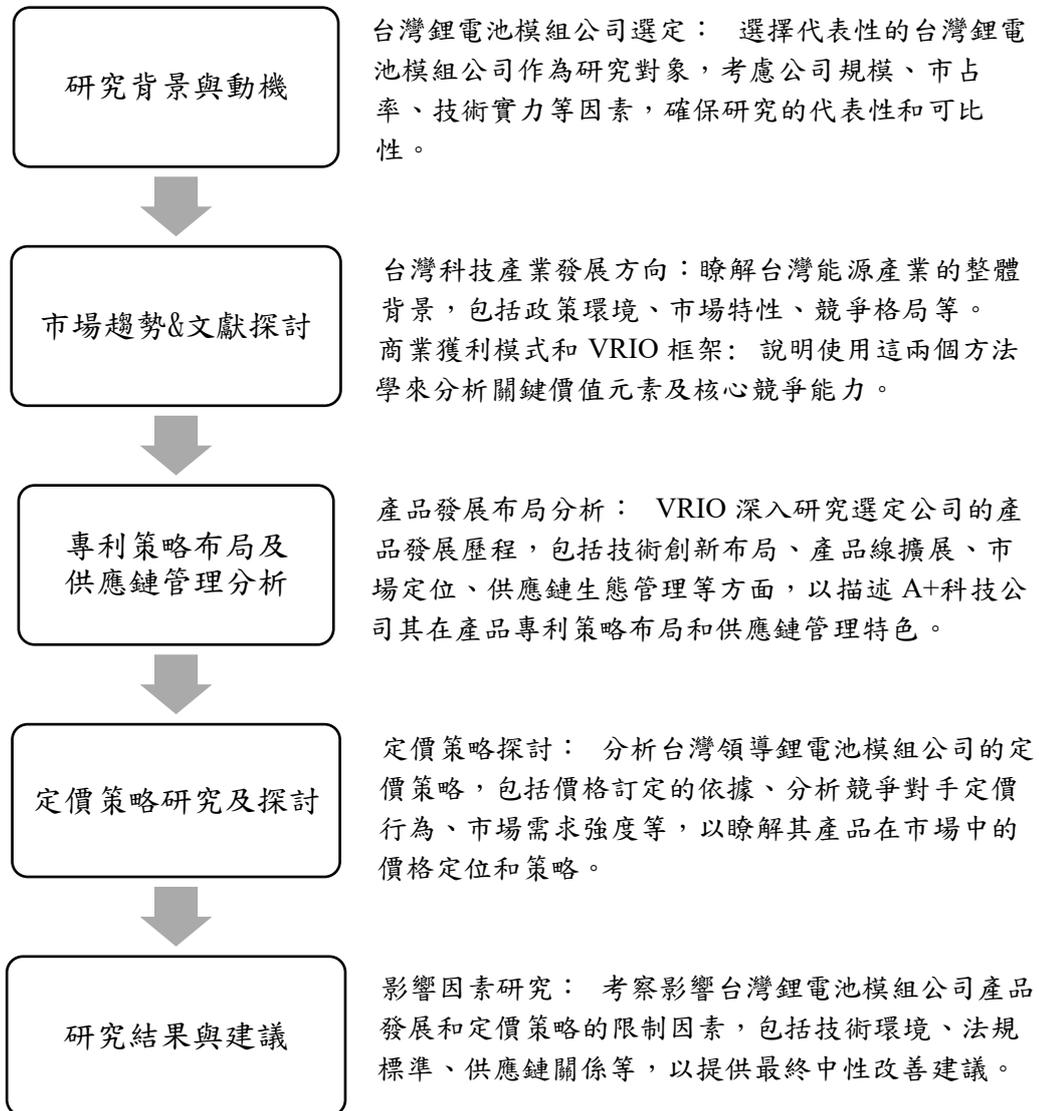


圖 1 研究範圍及步驟

## 第二章 文獻探討

本章會根據台灣最具全球化及最大營收規模的領導設計及代工公司，對外宣示產品及技術策略及方向來支持本論文研討產品方向正確性。並定義本論文依循的分析理論及方法學，來進行後續 A+ 科技公司分析出關鍵核心競爭優勢並加以細化研討。

### 2.1 電動車產品發展趨勢

鴻海科技集團表示「2019 年 11 月正式對外宣示布局三大未來產業以及三大核心技術，作為公司下一階段的成長動能，其中三大未來產業，分別為「電動車、數位健康、機器人」領域。這三大未來產業具有現有市場規模龐大，總計規模 1.4 兆美元以上；此外年複合成長率（CAGR）夠高，平均可大於 20% 以上。未來成長契機，也與鴻海本身產業經驗以及優勢具有高度結合。三大核心技術則是「人工智慧、半導體、新世代通訊」，這三大關鍵技術領域，將做為公司發展三大產業的核心競爭力，以「三加三」作為重要的發展策略」（鴻海科技集團官網, 2019）。

從台灣最具有國際規模的系統整合製造公司發展策略得知，電動車市場將是全球產業轉型或發展的重要指標之一。預計到 2027 年，電動汽車銷量將佔全球新車銷量的三分之一。隨著越來越多公司轉向電動車產業發展，加上汽車製造商將加速推出更多電動車車型並改造其生產設施及充電環境。同時，各地政府的激勵政策將出現顯著變化，由支持電動車銷售轉向幫助擴大電動車擴充充電網路和鋰電池智慧製造等方面。

A+ 科技公司為台灣最具研發及生產能力之專業動力電池模組供應商，更是擁有堅強的研發及技術創新能力，可與客戶共同研發設計，依照品牌客戶產品外型設計、電池搭配系統進行動態檢測電池性能的任務，且使其量化。集團也擁有國家級實驗室可自行進行多項信賴度測試、針對各項產品性能、安全性、老化驗證以滿足全球日益嚴苛的法規項目。目前以銷售輕量型電動載具、中大型工業儲能系統電池

模組為主。並與國外著名汽車品牌合作混合動力汽車、電動巴士及電動車電池模組包含整合智慧型電池管理系統。

本論文將收集 A+科技公司相關公開資訊，包括公司產品資訊、市佔率報告、供應鏈生態管理、推測專利地圖布局及公開財務報表等，以建立的實證基礎。瞭解管理層對於產品發展布局和定價策略的看法，並進行利用定性分析方法深入探討公司的產品發展策略，同時進行預估定量分析，例如市場份額變化、定價策略效果評估等，以綜合評估公司在市場中的表現。根據研究結果提出具體的建議，包括在產品發展、市場定位、定價策略等方面的改進建議，以提高公司競爭力。

## 2.2 商業獲利模式分析理論

### 2.2.1 商業模式構成要素

商業模式構成要素(Key Component of a Business Model) 提供了使公司盈利同時為客戶創造價值的指南。每個組成要素都與公司基礎設施、運營、與客戶的關係以及產品或服務的關鍵方面有關。這些構成要素直接或間接影響業務為基礎的獲利模式，最大程度地檢視並提升整個供應鏈的效益，如圖 2 所述 (周雍強,2021)。該模型強調不僅僅是單一企業單位的利潤最大化，更著眼於整個生態系統的可持續發展。這種模型將價值主張視為相互關聯的供應鏈環節、客戶價值和公司價值要素透過共享資源、信息和創新商業模式，各方面協同合作並增加綜效。在這個模型下，企業將著重於長期的價值創造和共同成長，以實現可持續的競爭優勢。在商業模式的基礎上，企業更注重跨領域的夥伴合作，以擴展市場份額並促進生態系統的健康有機的發展。

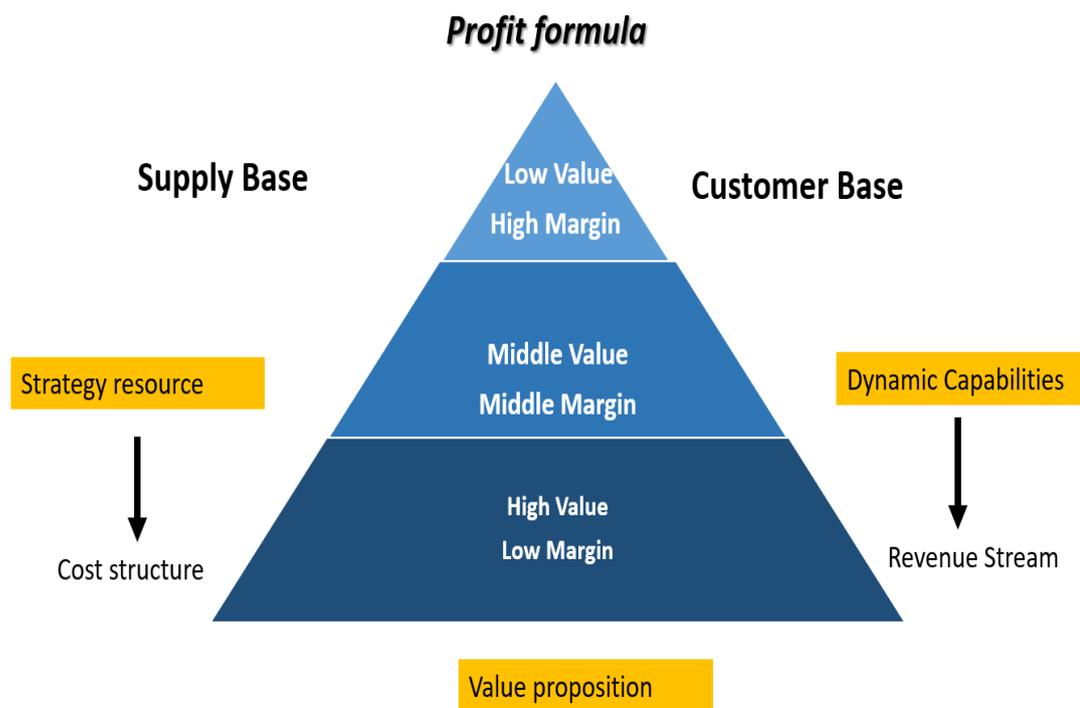


圖 2 商業模式構成(Component of a Business Model)

從供應鏈為基礎來做思考戰略資源(Strategy Resource)與成本結構(Cost Structure)之間存在密切的關係。戰略資源的有效運用可以直接影響成本結構，進而影響企業的盈利模型。當企業能夠巧妙地配置和運用其戰略資源，例如技術、人力、品牌等，可以有效地降低生產和營運成本，提高產品或服務的附加價值，進而實現更有競爭力的成本結構，最終實現良好的利潤。因此，Strategy Resource 的選擇和運用是供應鏈管理中重要的環節。

動態反應能力(Dynamic Capabilities)與收入來源(Revenue Stream)之間是相輔相成。動態能力強調企業靈活調整與快速應對環境變化的能力，這有助於創造更具競爭力的產品或服務，引領新的市場趨勢，進而擴大收入來源。透過不斷調整策略、技術、合作夥伴等方面的能力，企業能夠更靈活地應對市場需求，實現收入流的多元化和長期的盈利。因此，Dynamic Capabilities 的強化是實現可持續盈利的關鍵元素。



價值主張(Value Proposition) 是企業向客戶提供的獨特價值的陳述。這包括產品或服務的獨特特點，以及如何滿足客戶需求並超越競爭對手。價值主張的成功能夠吸引顧客，建立品牌忠誠度，並直接影響收入。這強調企業在生態系統中如何巧妙地滿足各方的需求，從而實現持續的利潤增長。因此，價值主張是構建競爭優勢並在供應鏈中取得成功的關鍵元素。

在商業獲利模式中，各關鍵要素通過深化合作、優化流程、提升產品價值等方式，共同推進整個供應鏈的總體效能。透過此模型，企業能夠更好地應對市場變化，提高產品或服務的品質，同時確保在供應鏈生態中實現可持續的長期盈利。整合資源、共享風險，是商業獲利模式的核心理念，促使供應鏈生態系統實現協同共贏，進而提高整體競爭力。

### 2.2.2 VRIO 分析框架

在供應鏈生態管理中扮演著關鍵角色(Jay Barney,1991)，VRIO 分析框架指的是價值 (Value)、稀缺性 (Rarity)、不易模仿 (Imitability)、組織 (Organization) 這四個要素的優勢。首先，價值性要素表示企業資源是否能創造附加價值，這有助於提升整個供應鏈的效能。其次，稀缺性強調資源的罕見性，如果某項資源在供應鏈中相對罕見，那麼該資源的利用將帶來競爭優勢。不易模仿強調資源或能力是否難以被競爭對手複製，這確保了企業在供應鏈中的獨特性。最後，組織要素指的是企業是否有能力合理組織、整合和運用其資源，以實現供應鏈生態中的戰略目標。這四個 VRIO 要素的優勢共同確保了企業在供應鏈生態中的競爭地位。

從管理學的觀點來看，VRIO 分析框架提供了一個有力的工具，用於評估企業在供應鏈中的核心競爭優勢。透過這種分析，企業能夠清楚地了解其資源和能力在供應鏈中的價值，以及如何最大程度地利用這些優勢來實現戰略目標。此外，VRIO 分析還能幫助企業識別和利用那些尚未充分開發的機會，以及改善或加強現有的



競爭優勢。因此，從管理學的角度來看，運用 VRIO 分析框架對於企業制定策略和提高競爭力具有重要意義。

表 1：VRIO 分析框架

價值元素	價值 (Value)	稀缺性 (Rarity)	難以模仿性 (Imitability)	組織 (Organization)	實踐方針 (Activities)	加權評分 (Rating)
企業規劃&商業模式						
研發策略						
供應鏈生態管理&策略						
製造規劃						
物流規劃						
實驗室建置及取證						
保固及服務						

所以我們檢視每一個商業模式構成要素，瞭解供應端和客戶端需求，結合 VRIO 分析框架，來剖析企業核心各面競爭優勢，進而找出關鍵競爭優勢進而做細項分析及討論。

### 第三章 鋰電池模組公司的價值元素

A+科技公司是台灣最具創新研發及生產製造能力的專業動力鋰電池模組供應商，其強調創新、研發、生產、製造、採購及服務等關鍵要素。因此，本章使用 VRIO 理論框架分析找出最具核心競爭力的價值元素，並進行相關說明及分析。同時，檢視 A+科技公司主力產品策略及競爭優勢，以核實是否已考慮這些價值元素，綜合這些要素並發展公司各項核心能力。



### 3.1 價值元素 VRIO 理論分析

A+科技公司以 30 年專注於鋰電池模組開發及製造，擁有豐富專利布局和強大的供應商生態管理邏輯及系統。其核心競爭優勢專注在於提升產品性能、價值創造、客戶服務及產品品質維持，構成疊加設計原則、專業分工組織結構及生產製造能力，這些難以模仿的專家經驗。在獨特整合下，使公司在市場中擁有持久的競爭優勢。現在產品開發制定和維持高毛利的定價策略中，已經充分利用這些優勢，提高市場份額並保持行業領先地位。如表 3 VRIO 所述及如下各優勢分析說明，加權評分爲 VRIO 各項價值元素權值比爲 25%，累加比例愈高，越爲關鍵價值元素，下一章將針對關鍵價值元素做產品及定價策略分析。

表 2：A+科技公司 VRIO 分析

價值元素	價值(Value)	稀缺性(Rarity)	難以模仿性(Imitability)	組織(Organization)	加權評分(Rating)
企業規劃&商業模式 (Buy Cell & ODM)	☑				25%
研發布局與策略 (專利策略及佈局)	☑	☑	☑	☑	100%
供應鏈生態管理&策略 (多元電芯&議價能力)	☑	☑	☑	☑	100%
製造與生產規劃 (產線設備設計及整合能力)	☑			☑	50%
物流規劃 (多國生產基地及物流倉庫)		☑			25%
實驗室建置及取證 (國際級實驗室及發照)	☑	☑		☑	75%
保固及服務 (產品保險/當地客服)	☑			☑	50%



### **企業規劃&商業模式:**

A+ 科技公司採用了不自己生產電池芯(Buy In Cell)& ODM 的商業模式，這反映了公司在企業規劃和商業模式上的精明選擇。這種模式的選擇，不僅考慮到了台灣在基礎電化學領域發展相對緩慢以及經濟規模的限制，因為單一電池芯特性無法支持不同複雜的運用面。更突顯了公司對於鋰電池芯的化學體系發展和平衡各項研發資源的理性運用。也透過有能力驗證電池芯的性能及品質達到合作開發原則和大量購買達成價格協商空間，A+科技公司成功地構建了商業模式對應的組織及企業架構，這在當今市場競爭中是重要的關鍵。

ODM 的商業模式為公司帶來了技術能力疊加和毛利利益穩定，這顯示了公司對於市場需求敏銳的把握和對於自身技術優勢充分的利用。儘管台灣的能源和鋰電池模組產業競爭激烈，但 A+ 科技公司通過多年來在鋰電池模組設計和製造能力專注的積累，擁有深厚的專業設計知識並產生經濟規模的優勢。這使得公司能夠在價值要素上超越其他競爭者。

總體而言，A+ 科技公司的商業模式選擇是基於對市場環境和自身實力的全面評估，這使得公司能夠在競爭激烈的行業中取得優勢地位。透過持續的技術創新和市場導向的營運策略，公司有望在未來維持其競爭優勢，實現長期的可持續發展。

### **研發布局與策略:**

A+ 科技公司的研發能力及策略在 VRIO 分析中展現了其重要性。公司專注於鋰電池相關運用的產品和客製化的 ODM 商業模式，使其能夠掌握大量不同專業領域產品的發展方向和特點，同時解決了市場上的痛點。此外，建立了符合 IATF16949 流程的研發流程，從專利研究搜尋、專利迴避到依這些創新想法的種類，做專利申請或是智慧財產建立，形成了一個循環積累經驗的系統。這使得公司能夠訓練和建立堅強的研發團隊，使其成為鋰電池模組設計及製造的專家。

這樣建立研發能量循環的流程，不僅能夠應對不同產品運用特性和電池芯種類及特性（如鋰鐵系、三元系、方罐及軟包封包等）來對應客戶需求，要大量投入研發時間及研發費用的門檻，同時也在 VRIO 分析中顯示出與一般業界有所差異。



公司的研發策略因此成為了其關鍵的價值要素之一。透過持續的研發投入和不斷優化的流程，A+ 科技公司能夠保持技術領先地位，滿足市場需求，並獲得持續的競爭優勢。

#### **供應鏈生態管理及策略:**

A+ 科技公司在其供應鏈生態管理方面展現了精明的策略和卓越的能力。在鋰電池模組產業中，除了建立 New、Unique、Difficult、Different (NUDD) 材料或元件風險管理評估流程並強制導入及驗證第二供應商，A+ 科技公司更進一步在機構件方面自行設立廠房，建立了模具設計、塑膠射出和金屬件裁切彎折等製造能力。這樣的垂直整合不僅解決了一般物件供應鏈短缺問題，還能應對價格競爭壓力，提高了公司的供應鏈彈性和穩定性。

特別值得注意的是，面對與電池芯供應商的競爭，A+ 科技公司采取了策略性的應對措施。由於現有電池供應商紛紛開始進行鋰電池模組設計和生產，導致變成潛在的競爭關係。"Buy in cell" 的商業策略使其在供應鏈資源端缺乏時，能夠靈活應對交貨時程，同時降低了依賴於單一供應商的風險。通過導入多個或多種的電池芯供應商，公司確保了供應鏈的穩定性，並有效地控制了價格波動。

此外，在電池芯供應鏈產能過剩時，公司還能夠通過策略性的協議來協助電池芯供應商消化庫存，並取得有競爭優勢的價格。這種靈活的供應鏈管理策略不僅提高了公司的市場競爭力，還拉開了與競爭對手之間的距離。綜合以上措施，A+ 科技公司在供應鏈生態管理方面展現了卓越的競爭優勢，並為未來的可持續發展奠定了堅實基礎。

#### **製造與生產規劃:**

A+ 科技公司在生產製造規劃方面具有獨特優勢。公司建立一百五十人左右的獨立組織及專業團隊，專注於機台設計、整合不同生產設備、優化製造流程和智慧製造。這能力來自其三十多年來只專注於鋰電池運用的相關產品，有逐步建立的產線建置和實踐經驗，公司能夠因應不同產品結構和測試程序的要求，設計專屬的生



產線，在詳細的實地審視產品組裝序中關鍵製程及不良率發生的工站來執行改善能力，確保生產品質和效率。這種專注於客戶需求並能夠靈活調整生產設備和流程的能力，維持產品品質及高效益生產保持了競爭優勢。

### **全球物流規劃:**

A+科技公司在全球物流規劃方面展現出顯著的競爭優勢。隨著公司持續成長和盈利，它意識到不同客戶的物流需求和地緣政治考量的重要性，因此積極投入資本資出在多個國家建立生產製造工廠、轉運中心及產品倉庫等。這策略不僅提高了產品服務的彈性和價值，還為公司的全球化企業布局增添了新的優勢。

這種全球物流規劃需要複合特性的支持，包括盈餘資金的投入、自有建廠和維護能力以及全球企業布局策略等。透過綜合利用這些要素，A+ 科技公司得以建立起全球範圍的物流網絡，為客戶提供更加優質的服務和產品供應。在同行業中，這種全球物流規劃的能力被視為稀缺的價值元素，為公司在競爭激烈的市場中贏得了重要的生產能力及倉庫調節的優勢。

### **實驗室建置及取證:**

A+ 科技公司在實驗室建置及就地取證方面展現出重要的競爭優勢。公司充分考慮了產品開發初期的設計驗證需求以及減少第三方實驗室驗證所需的時程和費用，因此決定投入資金與場地，建立國家級實驗室，並取得國家 TAF 認證，核發有效力的證書。建置和維持運轉國家級實驗室的費用和難度都相當高。然而，A+ 科技公司意識到這投資將帶來的效益遠遠超過了成本，因此積極推進了該項目。實驗室也取得了 UL 和 TUV Lab 認證，可發行部分協議後的證書，同時持續提升相關能力以滿足公司產品布局的需求。這些認證的獲得和實驗室的建置不僅減少開發時程及費用。更提高了產品的品質和驗證的可靠度。

### **保固及售後服務:**

在鋰電池模組產業中，保固及售後服務是關鍵的優勢元素。A+科技公司意識到鋰電池有安全疑慮，產品保險的顯得出其重要性，這需要由國際級承保公司來負



擔。特別是考慮到鋰電池可能存在的安全風險，例如爆炸導致安全危害，即使是在保固期過後，仍然需要公司承擔責任。因此，只有具有足夠資本規模的公司才能夠負擔這些風險並提供適當的保固及售後服務。

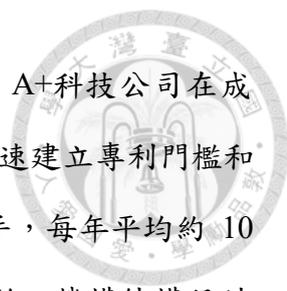
A+科技公司的優勢不僅在於其資本規模的強大，還在於其對保固及售後服務的專業性和投保金額的承擔能力。公司能夠與國際級承保公司合作，提供完善的保障方案，確保客戶在購買產品後能夠享有可靠的保障。此外，公司還建立了健全的售後服務體系，包括快速反應客戶問題、提供專業的技術支持和維修服務等。

總結來看，A+ 科技公司在鋰電池模組產業中擁有多項重要的競爭優勢。其研發策略強調專利布局，不僅能夠保護公司的技術創新，還能夠為未來的產品開發提供基礎。供應鏈生態管理方面，公司注重建立全球物流網絡和垂直整合，確保供應鏈的穩定性和彈性。這些競爭優勢不僅能夠支撐公司的長期發展，還有助於提升市場份額和品牌價值。在接下來的章節中，將進一步探討研發策略和供應鏈生態管理的細節，以更全面地了解公司的競爭策略及其對業務的影響。

## 3.2 企業專利策略目的

本章節著重探討 A+科技公司的核心價值元素，尤其是研發策略中的專利布局策略和供應生態鏈管理。集團母公司主力產品為運用於消費性產品領域的鋰電池模組，而 A+科技公司則專注於工業控制及車用領域的的鋰電池模組，包括電動自行車、資料中心備用電源和車用產業(新普科技集團官網, 2024)。消費性運用的鋰電池模組市場已趨於成熟，因此公司採取標準設計原則、自動化產線來降低人力成本，來維持產品品質和價格競爭力。然而，在工業控制及車用領域，市場持續成長，因此需要在技術策略和其他價值元素上做出綜合布局策略，以提高市場份額。

在創新研發策略方面，專利布局是 A+科技公司最重要的戰略之一。面對競爭激烈的市場，公司要以現有技術下延伸，並採取專利壁壘策略來保護其商業模式和



新興市場市占率的份額(黃孝怡,2018)。根據全球專利檢索資料，A+科技公司在成立5年內共產生了176篇專利，平均每年約30篇，顯示了其快速建立專利門檻和增加市場競爭力的能力。相較於集團母公司及其他相關競爭對手，每年平均約10篇。A+科技公司這些專利涵蓋了更多個範疇，包括電池管理系統、機構結構設計和生產製造相關技術，顯示了公司在不同領域的創新能力和技術實力(全球專利檢索,2024)。因此，可以從專利布局的範疇和數量的快速增加來觀察A+科技公司如何在成長中市場中，獲得其競爭優勢的重要策略之一。如圖2所述，其專利布局速度及件數快速增加。主要戰略成因如下：

**技術競爭：**鋰電池模組在工業控制及車用領域運用，需要技術領導來打破競爭激烈的市場，公司需要不斷創新技術以保持競爭優勢。為了在市場上保持領先地位，公司加快了專利申請的力度，以確保自身技術被專利保護。

**市場需求：**面對快速增長的電動自行車、資料中心備用電源和電動車產業市場需求，面對市場需求的擴大，公司迅速發展相應的技術和產品。專利保護不僅確保市場地位，也減緩了競爭者的追擊，展現了對市場需求的高度敏感性。。

**產業發展：**鋰電池工業控制及車用領域是一個不斷演進和創新的產業，隨著技術的進步和市場的變化，公司需要不斷地進行研發和技術創新。專利布局的加速可以幫助公司更快地將新技術轉化為市場競爭力。

總體來說，A+ 科技公司加速專利布局的主要成因是來自於技術競爭、市場需求和產業發展的壓力，公司通過快速專利申請來確保自身在市場上的競爭地位和持續成長。



圖 3 集團(母公司、A+科技) 產品總覽

表 3：集團(母公司、A+科技公司) 專利總表

申請地	集團母公司			A+ 科技公司		
	台灣	日本	中國	台灣	日本	中國
電池管理系統 (專利數量)	78	9	64	19	1	20
機構結構設計 (專利數量)	82	8	32	22	0	58
生產製造相關 (專利數量)	14	0	6	3	0	25
專利總和	174	17	102	44	1	103

**公開公告號** TW202136806A  
**公開公告日** 2021/10/01  
**申請號** TW1109109199  
**申請人** 新簡科技 股份有限公司 新竹縣湖口鄉八德路二段四七一號 (中華民國); SIMPLIO TECHNOLOGY CO., LTD. NO.471, SEC. 2, BADE RD., HUKOU TOWNSHIP, HSINCHU COUNTY, TAIWAN, R.O.C. (TW)  
**專利名稱** 電池老化評估方法  
 METHOD OF DETERMINING AN AGING LEVEL OF A BATTERY  
**主要圖式**

**公開公告號** TW201737526A  
**公開公告日** 2017/10/16  
**申請號** TW105111003  
**申請人** 新簡科技 股份有限公司 新竹縣湖口鄉八德路2段471號 (中華民國); SIMPLIO TECHNOLOGY CO., LTD. NO. 471, SEC. 2, BADE RD., HUKOU TOWNSHIP, HSINCHU COUNTY 303, TAIWAN (R. O. C.) (TW)  
**專利名稱** 電池模組及其製造方法  
 BATTERY MODULE AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME  
**主要圖式**

**公開公告號** TW201417915A  
**公開公告日** 2014/05/16  
**申請號** TW101140658  
**申請人** 新簡科技 股份有限公司 新竹縣湖口鄉八德路2段471號 (中華民國); SIMPLIO TECHNOLOGY CO., LTD. NO. 471, SEC. 2, PA THE RD., HU KOU, HSINCHU HSIEN, TAIWAN, R. O. C. (TW)  
**專利名稱** 點焊轉換器及點焊轉換方法  
 WELDING SWITCH COMPONENT AND METHOD OF SWITCHING THE WELDING POINT  
**主要圖式**

圖 4 集團(母公司、A+科技公司) 專利舉例



### 3.2.1 專利布局與智財策略的分類

A+科技公司在鋰電池模組在工業控制及車用領域運用的專利布局及智財策略是公司發展的關鍵要素。這些策略不僅要專注於鋰電池相關創新技術，還包括在電動自行車、資料中心備用電源和電動車產業中運用場景實踐。這些領域之間相互關聯而且彼此影響，需要綜合思考公司未來的發展和競爭力。接下來的說明將詳細探討公司的專利布局策略，並透過圖 5 展示鋰電池模組產業的專利布局及智財策略分類和重點專利範疇，以進而瞭解公司的布局。

A+科技公司專利布局及智財策略，必須結合上章節所述產品規劃和採用的商業模式，他們都互相交互影響公司未來發展及競爭力(Brockhoff,1992)。所以下述為詳細說明 A+科技公司專利布局與智慧財產策略在設計的分野。

**專利布局:** 在 A+科技公司的專利布局策略中，主要集中於電池管理系統的電路設計和電池模組的機構設計，包含強度、散熱及對手件結合等關鍵部位。這些專利涵蓋了電池模組內的硬體方面，旨在保護公司在電池技術領域的技術創新和專有技術。這些專利的產出速度和數量的增加，可以反應公司在硬體技術方面的持續投入和研發實力。

**智慧財產及營業秘密策略:** 這方面組要聚焦於電池管理系統的軟體設計或通訊界面效能等軟體方面。軟體設計在電池管理系統中有著致關重要的作用，它決定了系統的功能性和保護性能。通訊界面則關係到電池管理系統與外部系統的連接和互動。公司通過對軟體技術和通訊界面的研發，不僅提升了產品的競爭力，還加強了公司的智慧財產權。因為軟件部分較容易抄襲及不易舉證，所以採用智慧財產管理，避免資訊及編碼程式外洩風險。

**專利布局搭配智慧財產並行:** 將部分專利屏障主要應用於產線人機介面結合及機台參數。這意味著公司不僅關注於設計產品的硬體和軟體技術的專利保護，還將專利布局延續到工廠生產線的自動化和智能化方面。這有助於提高生產效率、降



低成本、提升產品品質，從而增強公司的一條龍從設計到製造的競爭力和鞏固市場地位。

總體來說，A+ 科技公司在專利布局和智慧財產策略上的積極行動反映了其對技術創新和市場競爭的重視。通過保護硬體和軟體技術的專利，以及將專利布局延展應用於生產線的自動化和智能化，公司利用這些手法手段確保了自身的設計及生產技術優勢來提高了整體的市場競爭力，並持續推動了公司發展的步伐。

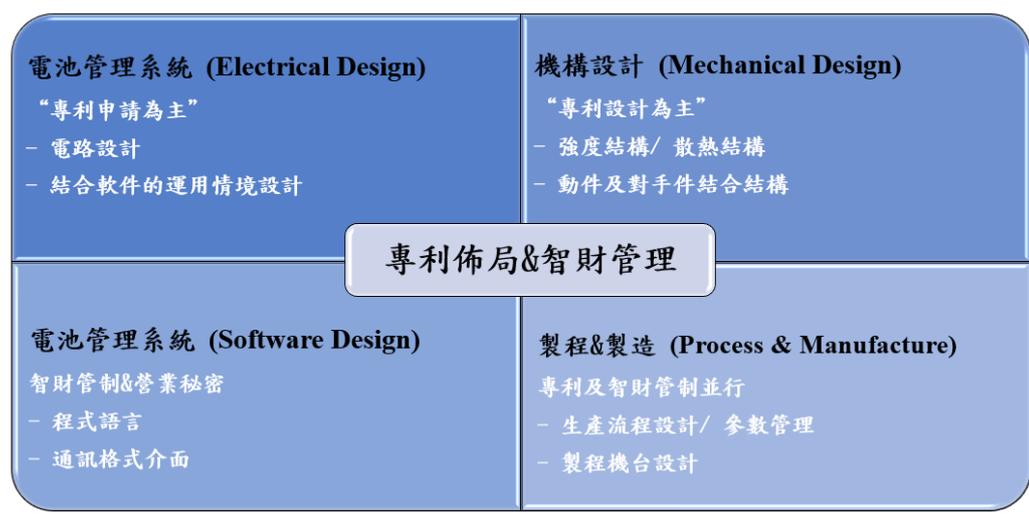


圖 5 A+科技公司專利布局與智慧財產策略的分類

### 3.2.2 專利布局與專利迴避

鋰電池模組產業在專利布局和智慧財產策略主要圍繞於國際法令法規和產品規格需求兩個面向的需求。主要不外乎產品安全、電磁兼容性、使用效能及精準容量運算等。A+科技公司也藉由參與全球法規制定會議及團體組織來擬訂廣泛產品類別對應的法定法規。統籌這些資訊針對電動自行車、資料中心備用電源和電動車產品別，制定明確專利方向。

對於電動自行車鋰電池模組運用而言，產品相對成熟，因此公司專注於提升使用者的便利性和設計對於 ESG (環境、社會和治理) 節能減碳效果。在資料中心備用電源方面，考慮到資料中心是巨大的資本投資並且是商業化的資料儲存系統，最

重要的是確保鋰電池模組在特殊材料和機構結構設計上避免熱失控風險，並利用軟體的特殊切換命令來延長產品的使用壽命。而對於車用備用電源而言，考慮到其用途為冷啟動及緊急使用的最後電力，除了基本的功能安全要求外，最主要的是在惡劣天候下保持性能。此外，精確計算容量也是重要課題之一，同時也需要穩定的空中編程（OTA）來進行更新或除錯。綜合以上，公司根據不同產品類別的特點，制定了通用的專利布局方向，並著重於各自產品類別的核心需求。整理如下圖 5 依據不同產品類別，通用的專利布局方向。

為了配合專利布局的制定，公司採用了專利迴避循環流程，加強競爭對手專利分析，並分別建立各產品運用的專利地圖進行時時檢視和加強。這有助於公司及時調整專利布局策略。

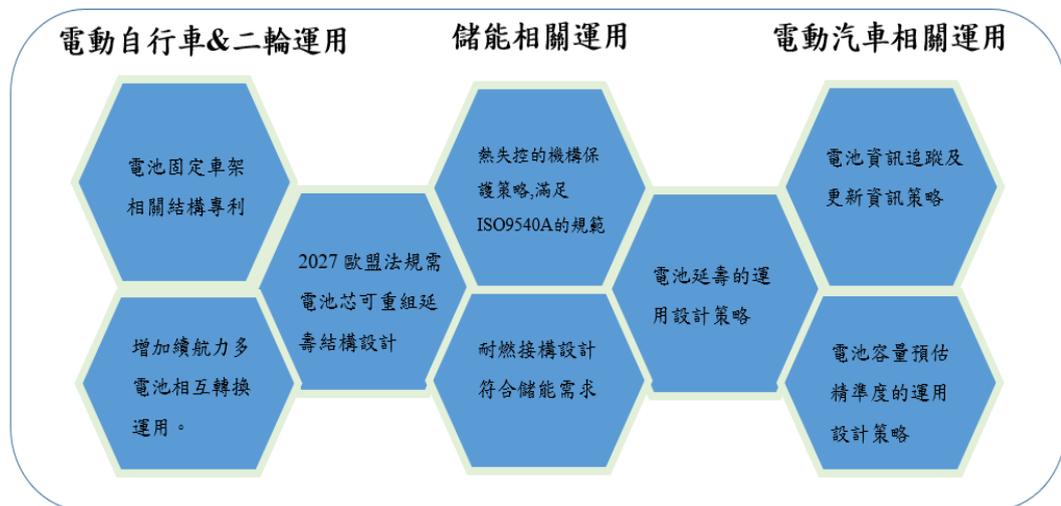


圖 6 各產品運用專利重點方向

競爭對手專利研讀分析是一個旨在研究和分析競爭對手專利的重要活動 (Ernst,1998)。在設計初期，利用專利收尋及迴避活動進行來減少專利侵權風險。在系統性地探討競爭對手的專利布局，以試圖洞悉其技術發展方向和創新手段，進而更有效地避免侵權風險並保持市場競爭力。這包括定期監控競爭對手的專利申請進度，分析其專利組合的深度和廣度，並評估對手在關鍵技術領域的專利強度。透過專利迴避，公司能夠更好地理解行業內的競爭格局，制定相應的專利布局策略。

另一方面，拆解競爭對手產品分析也是專利迴避活動的重要活動，應採用雙軌進行。除了專利分析外，購買相似運用實品進行拆解分析，旨在因應專利閉鎖期，無法透過對競爭對手專利的深入了解而降低相關風險。首先，識別競爭對手的專利閉鎖期限資訊，並同時進行實品拆解分析。這雙軌道相互補充，以確保企業在專利有效期內不僅能充分理解競爭對手的技術內涵，還能深入分析其實際產品結構、材料選擇和製造工藝等細節。通過這種雙軌模式，企業能夠避免專利侵權風險，同時獲得更全面、實質性的競爭對手洞察，有助於制定更具前瞻性和差異化的研發和市場策略。實品進行拆解分析報告可以參考專業設計公司 FEV 的分解報告如圖 6 所述(FEV Consulting, 2024)

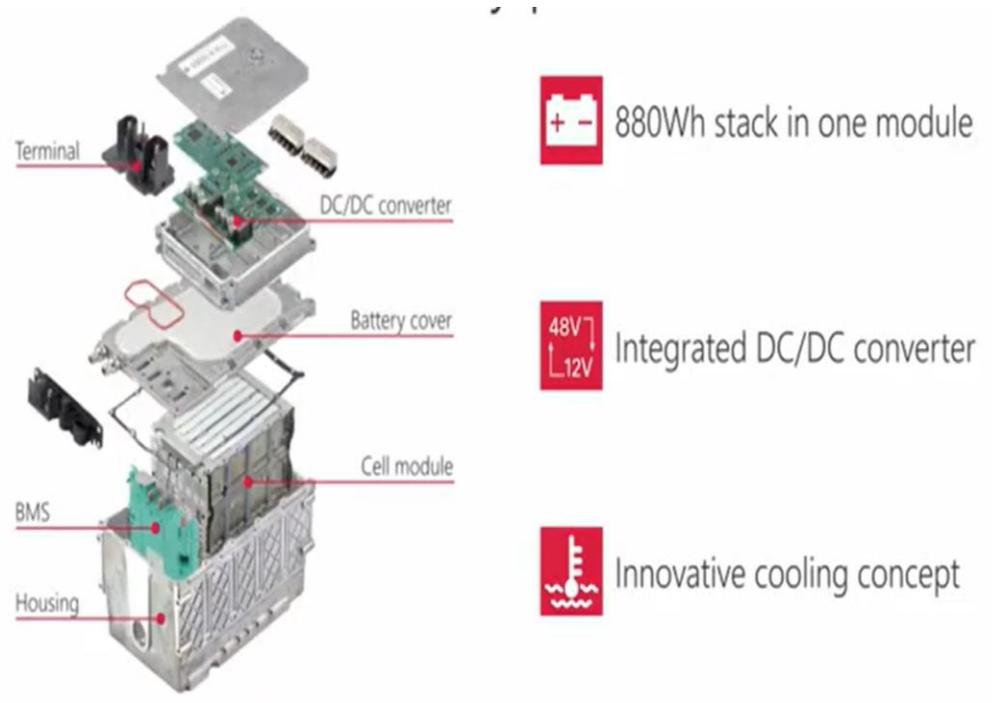


圖 7 48V 鋰電池模組拆解報告

建構專利壁壘是一項極具高度戰略性的布局活動，主要是在利用專利特徵的疊加效應，增加競爭對手對公司專利及知識產權的忌憚程度，迫使其花費更多時間和資源進行風險分析和決策。這種疊加的方式可類比為椅子的演進，從最初的三腳結構椅子進展到四腳結構，再到具有靠背功能的椅子，代表不同層次的專利保護。

在建構專利壁壘的過程中，企業可以採用多層次的專利特徵，以增強並達到其專利防禦功能。

第一層專利特徵是核心部分的基礎專利，這些專利具有廣泛的涵蓋範圍且具有基礎性，但申請和核准過程較為困難。如果競爭對手已經擁有類似的基礎專利，企業為了確保未來產品發展不受制於競爭者，除了進行專利迴避外，還需要採取專利疊加策略。

第二層專利特徵是相關技術的附加價值或是增加其穩定度的專利，這些專利涉及周邊技術領域，可以增加企業在市場上的技術優越性，同時增加競爭對手攻擊的困難度及增加開發時間。

第三層專利特徵是衍伸應用和市場使用相關的專利，這些專利關注於產品或解決方案的應用，以及其在市場上的應用範圍。透過這種方式，企業不僅鞏固了自身的市場地位，還增加了在競爭中的靈活性。

透過這種三階層專利疊構方式，企業能夠在知識產權保護上形成堅實的基礎，專利間相互勾稽壁壘，並增加競爭對手對其分析後突破的難度。競爭對手要推翻其專利時，需要多層解剖及瞭解各關鍵及延伸項目，這種全方位的包圍面策略有效提升了企業的專利防禦能力。圖 6 舉例說明專利特徵相互疊購關係。



圖 8 專利特徵疊構說明

綜合以上對專利相關議題的討論，專利布局在現代企業競爭中扮演著重要的活動，



不僅可以保護企業的知識產權，還可以為企業帶來競爭優勢。對於 A+科技公司而言，建構專利壁壘是一個高度戰略性的活動，通過專利特徵疊構的策略，企業可以增加競爭對手對其知識產權的忌憚程度，從而保持市場競爭力。此外，專利迴避活動和競爭對手產品拆解分析也是重要的手段，有助於企業理解競爭環境和對手動向，進而調整專利布局策略。總的來說，專利策略的運用需要與企業的整體戰略相結合，並不斷地進行評估和調整，以確保企業在知識產權方面的優勢和競爭力。

### 3.3 供應鏈生態管理及策略

供應鏈生態管理對於推進新產品發展布局及定價策略扮演著關鍵價值元素。這種管理方式將整個供應鏈視為一個生態系統，著重於策略性協同合作並在一定資訊透明度下進行最佳策略合作，來持續實踐公司永續發展(周雍強,2021)。

供應鏈生態管理有助於提高與供應商資訊的透明度和可見性。透過整合供應鏈各環節的關鍵資訊，A+科技公司能夠清晰了解供應商資質能力、原材料來源、製程中的變數，以及產品運送過程中的狀態。這不僅有助於整體風險管理，還能降低庫存和生產過程中的不確定性，可以實踐各元件及時追蹤機制，確保產品的交期、品質和合規性。

供應鏈生態管理也有助於符合歐盟 2024 發布電池與廢電池新法規(EU) 1542，這法規代表現在至 2035 年的在新能源產業各供應鏈全球法規主要框架及方向，其中要求產品碳足跡、碳足跡性能等級、重金屬等有害物質限制用物質規範，實現綠色和可持續發展目標。推動綠色製造和循環經濟，並滿足市場對環保產品的不斷增長的需求。所以供應鏈相關管理方式需要由現在開始轉變。

總體來說，供應鏈生態管理不僅是 A+科技公司成功的關鍵因素，也是實現可持續發展和在競爭激烈的市場中取得競爭優勢的重要戰略。



### 3.3.1 供應商風險評估

台灣能源產業的發展直到定價策略到最終產生盈餘的研究中，如何從供應商管理策略，來確保持續供應穩定和價格競爭優勢的供應鏈。產業界管理的重點如下所述：

從收集潛在供應商評核資料開始，建立供應商評估體系是供應商管理的基礎。這包括對供應商的技術能力、財務狀況和品質體系等進行詳細評估。透過符合資質條件的供應商，在採購及品質合約的協議下，進行長期合作並每年利用重新稽核，持續精進，建立穩固的合作夥伴關係，以降低交付風險，確保供應鏈的穩定性。這種策略有助於公司在市場競爭中獲得優勢，提高生產效率，並確保產品的品質和交付時間。能夠更好地應對市場變化和需求波動，並保持競爭力。

鋰電池模組組成及供應鏈管理範圍包含如下：

#### **電池芯 (Cell):**

電池芯的材料主要分為磷酸鐵鋰 (LFP) 和三元材料 (NMC)，其材料配比會因性能和安全等級而有所不同。形狀方面，電池芯可分為圓柱形 (Cylindrical)、軟包裝 (Polymer) 和方形罐裝 (Prismatic)，選擇會根據幾何利用率的不同而有所不同。

#### **電池管理系統 (BMS):**

電池管理系統由印刷電路板和各種元件組成，包括電流、電壓、溫度感測單元、漏電檢測、熔斷裝置和電驛。透過韌體和通訊軟件介面進行系統間的溝通和控制。

#### **電池模組 (Module):**

電池模組將多個電池芯進行串並聯組合，同時考慮到散熱均勻和熱失控控制等因素，並與電池管理單元集成，以監測電壓、電流和溫度。

#### **電池包 (Pack):**

電池包是將多個電池模組組合起來的結構。為了管理電池芯和模組，需要更高級別的電池管理系統，包括檢查每顆電池芯的狀態，並利用平衡電路來維持電池芯之間的一致性，以實現最佳的電池充放電效能。



採用供應鏈多元化戰略是為了降低單一供應商帶來的風險，A+科技公司意識到單一供應商帶來的風險過高，因此採取了多元化的供應鏈策略。這意味著公司要尋找不同地區或不同規模的供應商，從而減輕潛在有地緣政治疑慮的地區性或特定供應商風險。特別是在電池芯和機構塑膠和金屬件方面，考慮到品質控管和價格競爭壓力，公司展開不同於業界的管理方法及資本投資來建立生產能力。電池芯方面，建立和電池芯相當能力的性能及材料分析實驗室，從前期性能驗證到生產或是量產後不良品分析，都可以提出可靠佐證來使電池芯供應商進行品質改善及責任歸屬的釐清，並提供供應商或是客人第三方品質把關能力的價值元素。機構塑膠和金屬件方面，因為價格競爭及二次料摻雜造成品質風險，建立機構塑膠件射出及金屬件切割及彎折朔型的生產能力，並將需求數量多的部分保留自行生產，可以達到價格競爭力。總體需求數量少部份利用外包模式，尋找產能適切的生產廠商，利用這樣分包策略。有助於培養及訓練中小型供應鏈，並可以操作競價策略及確保供貨的穩定性和可靠性。

除了供應商多元化之外，A+科技公司還引入了技術創新和數位化的供應鏈管理工具。通過使用現代化的技術，如 ERP 系統和大數據分析，公司能夠實時監控供應鏈的運作，快速應對潛在的風險，提高反應速度。這些工具不僅能夠提高供應鏈的效率和透明度，還能夠幫助公司更好地管理供應商關係和庫存水平，從而降低風險和成本。

在綜合供應商風險評估方面，A+科技公司採用了多種策略及工具，如風險矩陣或風險地圖，對不同的供應商風險進行分類和評估。這包括原材料價格波動、地區性政治不穩定、自然災害等多方面的風險。透過全面性的風險評估，公司可以提前制定應對措施，降低不確定性對業務運營的影響，並確保供應鏈的穩定性和可持續性。

透過供應鏈多元化戰略、激盪供應商技術創新和數位化的系統管理工具，以及A+科技公司將能夠建立一個穩健、靈活且具競爭力的供應鏈體系，以實現可持續的增長和發展。



### 3.3.2 供應商生產流程和次供應鏈管理

供應商生產流程管理是提高效率和確保品質的基礎。透過現代化的製造技術，如自動化生產線和機器人技術，公司能夠實現生產過程的高度標準化和自動化，從而提高生產效率，同時確保產品符合高品質標準。

次供應鏈協同管理也是確保品質的重要環節。與原材料供應商和相關利益方建立緊密的合作夥伴關係，有助於確保高品質的原材料供應，減少不良品的風險，同時提高生產效率。

以塑膠射出件為例，因為塑膠射出工廠端環境侷限沒有中央恆溫系統控制，所以製程參數會需要在首件檢查後做微調，造成產品批次之間有品質差異的風險，這類供應商就需要更加注意生產流程的管理。除此之外，次供應鏈的塑膠粒及混料供應商也需要嚴格管理，因為長期的價格競爭因素參雜二次料或是混不同塑膠粒的問題都是可能發生之風險點。所以 A+ 科技公司，會於供應商稽核活動中，也加入次供應商評比與稽核，用這些活動來確保供應商交付品質。

供應商生產流程和次供應鏈管理包括定期的生產效率評估和績效監控，透過監測生產過程中的各個環節，及時發現品質問題並進行調整，以最大化生產效能。

最後，生產流程的環保可持續性和供應商公司治理也應該成為被管理的一部分。透過導入環保技術和可持續的製造實踐，供應商能夠同時提高效率並減少對環境的影響，同時在達到碳排放及對應前述新法規方面的國際目標。

### 3.3.3 供應商物流和庫存管理

物流和庫存管理是確保供應鏈高效運作的核心範疇。有效的物流和庫存管理不僅能提升客戶滿意度，還能降低成本、提高運營效率。

物流管理方面，A+ 科技公司利用現代物流技術，如物聯網和智能運輸管理系統，實現實時監控和追蹤產品運輸狀態。這有助於提高運輸可視性，減少運輸時間，並降低庫存持有成本。同時，合理的路線規劃和運輸優化也是提高運輸效率的關鍵。



鍵。尤其是電池芯方面，因為是第九類危險品，海空用包裝規範也都需要預先排定計畫驗證及最終出貨前的海關查檢等等。所以都需要利用系統來做排成及追蹤，增加物流對應的可規劃性。

庫存管理方面，A+科技公司可以採用先進的庫存控制技術。透過使用自動化倉儲系統、預測性庫存管理和供應鏈即時信息共享，能夠實現庫存水平的最佳化，降低庫存成本，同時確保庫存能夠滿足市場需求。由於地緣政治及碳排放考量，A+科技公司也透過策略合作，在不同生產基地建立供應鏈群落，這也可以做到即時供貨(Just -In -Time)，減少庫存及資金問題。

採用精準的需求預測方法，以確保庫存水平與實際市場需求保持一致。這包括分析市場趨勢、客戶訂單歷史數據以及相關供應鏈信息，以預測未來需求。透過準確的預測，公司能夠減少過剩庫存，提高庫存周轉率。同時，也在設計初期定義共用料或是業界大宗料的方針，也可以有效減少庫存風險

總體來說，物流和庫存管理在鋰電池模組公司的產品發展中發揮關鍵作用。這些先進的管理方法學不僅提高了供應鏈的效率，還有助於降低成本、提升競爭力，同時確保企業能夠快速、靈活地應對市場變化。供應鏈生態管理使企業能夠在競爭激烈的環境中更好地應對變化，實現效益最大化，並在長期發展中取得競爭優勢。

## 第四章 定價策略分析



摩根大通 (J.P. Morgan,2024) 發表最新的對 A+科技公司的產品趨勢預測及財報毛利分析，展現了這家公司在車用 48V 產品領域對公司發展有重要的里程碑。隨著汽車產業的轉型和電動化趨勢日益明顯，鋰電池模組作為關鍵的動力系統一環。本章節主要從電動車市場說明出發，並檢視 A+科技公司目前在汽車產業價值鏈狀態可使用的定價策略。為保持其在新的汽車相關產品領域的高毛利水平。A+科技公司可能採取的商業模式，在接下來的探討中，我們將深入分析 A+科技公司可能採取的定價策略以及適合其的商業模式，並評估其對公司長期發展的影響。

### 4.1 產業及財務報表分析：

根據摩根大通(J.P. Morgan,2024)的專業分析並提出整體的財務預測至的 2025 年，財務報表圖 8 所述，對 A+科技公司在各產業的預測包含以下幾個重要方面。首先，在自行車產業方面，報告指出庫存去化階段即將結束，並且對 2024 年和 2025 年的營運展望持樂觀態度。計劃在 2025 年加強推動力度，包括推出運動高階新車型和中低階新品規劃(包含電動自行車)。其次，在資料中心備用電源市場，A+科技公司被認為具有領先者優勢，並預計在 2024 年潛在的伺服器行業增長和新專案或客戶取得的推動下，需求量將持續增加。最重要的是，對於 A+科技公司而言，汽車領域仍然是一個最大的亮點。報告指出，公司計劃在 2025 年下半年為國際級車廠品牌製造生產"低壓啟動電池模組"，這將為公司帶來可觀的年度收入，提高整體水平的利潤率。

根據對 2023 到 2024Q2 年的展望，A+科技公司的營運將主要受到現有 BBU 客戶穩健的需求驅動，這將有助於公司在全年保持穩定的毛利率，預計為 37.3%。然而，到了 2024Q3 年到 2025 年，預計電動自行車及資料中心備用電源的需求將趨於緩和，因為技術趨於成熟，所以預測將會有更多競爭者加入市場競爭。摩根大通 (J.P.Morgan,2024) 在投資結論中維持對 A+科技公司的推薦評級，認為公司有

潛力在 2024 年恢復高速增長並在未來維持增長。建議 A+ 科技公司應該積極檢視車用市場機會，並檢討定價策略以加強競爭優勢，特別是針對車用啟動電池等汽車領域相關產品，以提升其營收和毛利貢獻，並持續保持公司整體營收增長及毛利水平的穩定。

Income Statement					Cash Flow Statement						
	FY21A	FY22A	FY23E	FY24E	FY25E	FY21A	FY22A	FY23E	FY24E	FY25E	
Revenue	11,550	15,052	9,926	12,116	15,071	Cash flow from operating activities	1,343	2,725	1,254	3,553	3,648
COGS	(7,374)	(9,486)	(6,194)	(7,615)	(9,359)	o/w Depreciation & amortization	159	247	329	362	411
Gross profit	4,175	5,566	3,731	4,501	5,713	o/w Changes in working capital	(1,234)	(716)	(992)	644	(292)
SG&A	(440)	(533)	(504)	(497)	(515)	Cash flow from investing activities	(723)	(3,544)	(676)	(339)	(339)
Adj. EBITDA	3,186	4,196	2,485	3,272	4,505	o/w Capital expenditure	(553)	(525)	(482)	(339)	(339)
D&A	(159)	(247)	(329)	(362)	(411)	as % of sales	4.8%	3.5%	4.9%	2.8%	2.3%
Adj. EBIT	3,027	3,949	2,156	2,910	4,094	Cash flow from financing activities	4,345	1,984	(2,074)	(1,143)	(1,232)
Net Interest	19	66	217	213	277	o/w Dividends paid	0	(1,281)	(1,623)	(981)	(1,287)
Adj. PBT	3,087	4,073	2,465	3,230	4,475	o/w Shares issued/(repurchased)	0	0	0	0	0
Tax	(651)	(855)	(519)	(678)	(940)	o/w Net debt issued/(repaid)	0	2,579	(795)	(130)	45
Minority Interest	(1)	(0)	(0)	0	0	Net change in cash	4,965	1,164	(1,496)	2,071	2,077
Adj. Net Income	2,435	3,218	1,946	2,552	3,535	Adj. Free cash flow to firm	790	2,200	772	3,214	3,309
Reported EPS	28.93	37.67	22.78	29.88	41.39	y/y Growth	174.8%	178.4%	(64.9%)	316.1%	3.0%
Adj. EPS	28.93	37.67	22.78	29.88	41.39						
DPS	15.00	19.00	11.49	15.07	20.87						
Payout ratio	51.9%	50.4%	50.4%	50.4%	50.4%						
Shares outstanding	84	85	85	85	85						
Balance Sheet					Ratio Analysis						
	FY21A	FY22A	FY23E	FY24E	FY25E	FY21A	FY22A	FY23E	FY24E	FY25E	
Cash and cash equivalents	6,877	8,041	6,545	8,616	10,633	Gross margin	36.2%	37.0%	37.6%	37.2%	37.9%
Accounts receivable	2,528	1,240	1,043	1,567	1,925	EBITDA margin	27.6%	27.9%	25.0%	27.0%	29.9%
Inventories	3,606	5,166	5,854	6,159	7,349	EBIT margin	26.2%	26.2%	21.7%	24.0%	27.2%
Other current assets	382	253	249	374	459	Net profit margin	21.1%	21.4%	19.6%	21.1%	23.5%
Current assets	13,393	14,700	13,691	16,716	20,426	ROE	34.9%	27.9%	14.9%	18.0%	22.0%
PP&E	1,086	1,388	1,569	1,551	1,486	ROA	22.6%	18.8%	10.2%	12.5%	14.9%
LT investments	22	22	20	20	20	ROCE	25.1%	21.4%	12.0%	14.8%	18.2%
Other non current assets	336	3,355	3,552	3,552	3,552	SG&A/Sales	3.8%	3.5%	5.1%	4.1%	3.4%
Total assets	14,837	19,465	18,833	21,839	25,484	Net debt/Equity	NM	NM	NM	NM	NM
Short term borrowings	0	2,579	1,784	1,653	1,698	Net debt/EBITDA	NM	NM	NM	NM	NM
Payables	2,288	1,741	1,579	2,217	2,646	Sales/Assets (x)	1.1	0.9	0.5	0.6	0.6
Other short term liabilities	2,010	1,984	1,642	2,600	3,513	Assets/Equity (x)	1.5	1.5	1.5	1.4	1.5
Current liabilities	4,298	6,303	5,004	6,471	7,857	Interest cover (x)	NM	NM	NM	NM	NM
Long-term debt	0	0	0	0	0	Operating leverage	217.0%	100.5%	133.3%	158.5%	166.8%
Other long term liabilities	218	453	425	394	405	Tax rate	21.1%	21.0%	21.0%	21.0%	21.0%
Total liabilities	4,517	6,756	5,429	6,865	8,261	Revenue y/y Growth	54.6%	30.3%	(34.1%)	22.1%	24.4%
Shareholders' equity	10,321	12,709	13,404	14,974	17,222	EBITDA y/y Growth	109.4%	31.7%	(40.8%)	31.7%	37.7%
Minority interests	-	-	-	-	-	EPS y/y Growth	74.8%	30.2%	(39.5%)	31.1%	38.5%
Total liabilities & equity	14,837	19,465	18,833	21,839	25,484						
BVPS	120.82	148.78	156.92	175.30	201.62	Valuation					
y/y Growth	112.0%	23.1%	5.5%	11.7%	15.0%	PIE (x)	26.0	20.0	33.1	25.2	18.2
Net debt/(cash)	(1,912)	(6,877)	(5,462)	(6,962)	(8,995)	P/BV (x)	6.2	5.1	4.8	4.3	3.7
						EV/EBITDA (x)	NM	NM	NM	NM	NM
						Dividend Yield	2.0%	2.5%	1.5%	2.0%	2.8%

圖 9 A+ 科技公司財務預測表

## 4.2 全球電動車市場分析

淨零碳排是全球核心目標，就是減緩地球持續升溫。聯合國政府間氣候變遷專門委員會 (IPCC) 呼籲，全球控制平均升溫在攝氏 1.5 度內，必須在 2030 年減少碳排至少 43%、在 2050 年實現淨零碳排。汽車產業的碳排放量佔全球溫室氣體總量的 9%，因此全球達成了共識，在 2030 至 2040 年之間分別開始禁售燃油車並達成淨零碳排的目標。2023 年度整體汽車市場略有好轉，輕度混合動力車

(MHEV) 市場創下了有史以來最大的銷售量。也包括純電動車在內的 xEV 市場繼續成長且成長速度高於整體汽車需求，圖 9 為 2019~2025 MHEV 銷售預估趨勢 (IHS,2017)，圖 10 為 xEV 市場銷售統計(呂學隆,2024)。到 2027 年，電動汽車 (EV) 銷量預計將佔全球新車銷量的三分之一，所以電動車是一個高速有潛力的市場。所以針對這這全球趨勢和目標做 A+ 科技公司可能滲透的產品市場做分析。

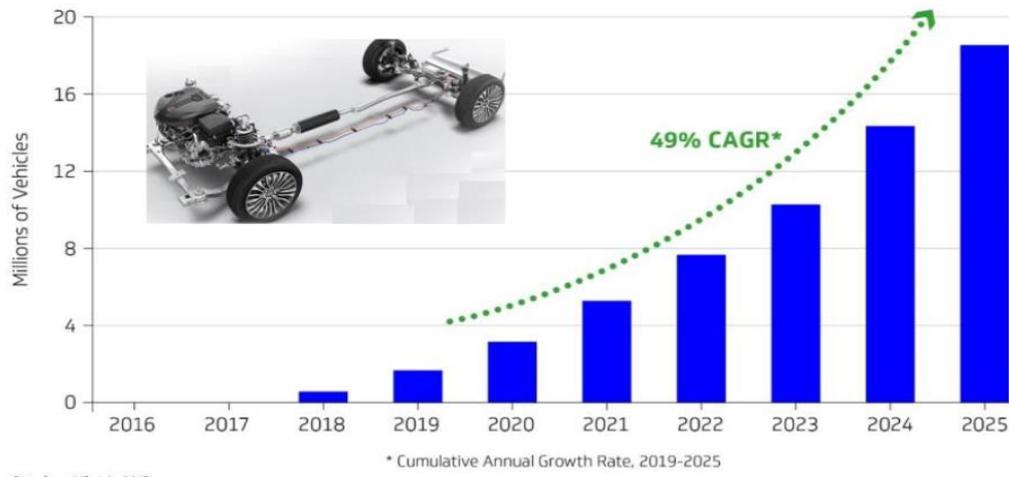


圖 10 MHEV 2018~2025 市場銷售趨勢

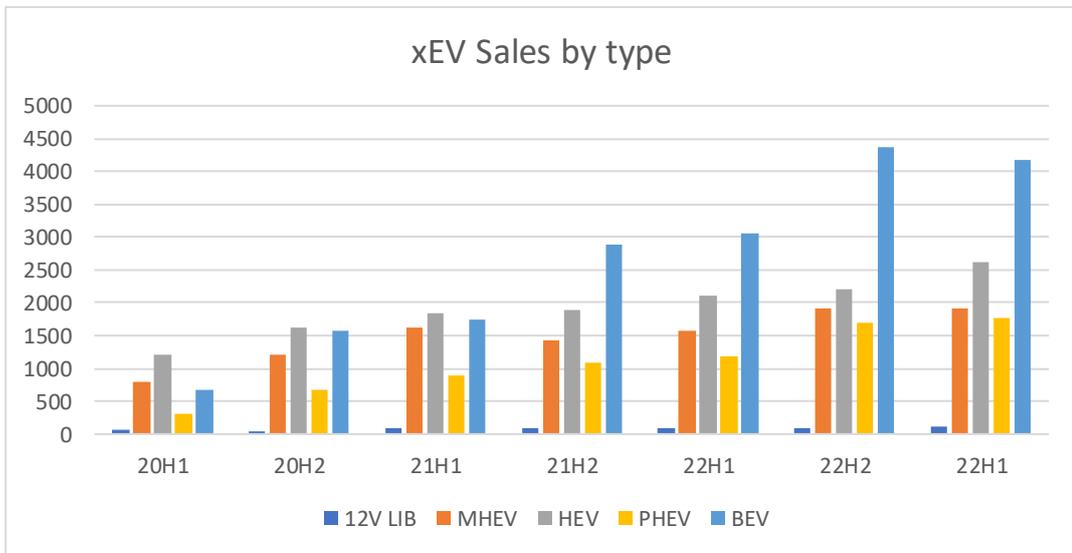


圖 11 xEV 市場銷售統計圖



鋰電池系統佔電動車整體價格約 35~40%，成車品牌廠為了維持價格和品質掌控，目前策略都是直接和一線鋰電池芯公司合作做模組化或是標準化產品來達到策略目標，所以 A+ 科技公司審視內部價值元素，避開標準品或是經濟規模需要巨大增加的產品線，也避免直接與中國與日韓一線電池芯大廠齊頭競爭，所以展開低壓啟動電池模組的產品及策略布局。

### 輕度混合動力 48V 鋰電池模組市場機會

48V 鋰電池系統旨在支援燃油車 (ICE) 的啟動和重新啟動、煞車能量回收，整車動力總承如圖 11 所述 (continental-automotive, 2022)。在高檔汽車領域，作為 48V 系統導入之標的，除了改善品牌整體二氧化碳排放值，在不改變消費者使用行為及販售價格考量下，更可以使用額外的電池能源含來支援不同功能。越來越多的車廠推出相關車型，來符合功能需求及環保法規。因為車型功能差異又區分為 P0~P4 的動力結構如表 5 所述。再加上整車動力總承結構會對應到鋰電池擺放位置及空間，都需要依車型、動力需求及位置來做 48V 鋰電池包設計，如圖 12、圖 13 所述，所以目前趨勢沒有標準化的可能性。

48V 系統具備以下三個優勢：第一、在減少燃油消耗及 CO<sub>2</sub> 排放污染方面，透過 48V 系統可減短引擎在怠速啟動的時間，可以利用煞車行為回充的能量，達到回收能量的價值，並在正常行駛狀態下延長引擎關閉時間，增進引擎效率。第二、在提升駕駛行駛感受方面，例如在熄火時供應冷暖氣功能，滿足更大功率輸出及動力需求，支援轉向、輔助停車及緊急狀況開燈開門，讓駕駛可以安全離開事故現場等功能。三、在減輕整體機構及線束重量方面，因為較高的 48V 電壓可降低負載電流，從而輕量化線束重量及節省線束擺放空間。同時，以電力驅動取代機械傳動系統，達到整體減重與降低 CO<sub>2</sub> 排放的目的。

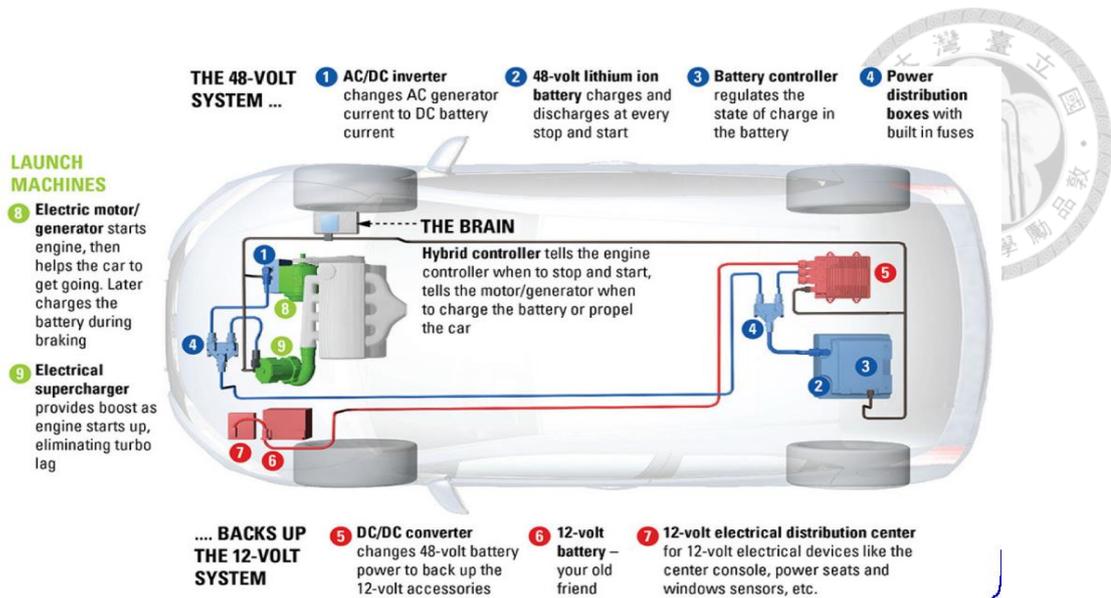


圖 12 輕度混合動力 48V 鋰電池模組動力總成布局圖

表 4：輕度混合動力 48V 鋰電池模組功能總表

	P0 BSG	P1 BSG	P2 BSG	P4
能量回收、電動扭力輔助、引擎關閉滑行	✓	✓	✓	✓
引擎關閉氣候控制	✗	✗	✓	✗
馬達驅動滑行	✗	✗	✓	✓
CO2 碳排減少	7.4%	8.7%	10.7%	13.2%

綜上所述，48V 系統應用於各種不同的車型和動力需求，因此需要客製化的鋰電池模組來滿足每個車型的特定動力及安全要求。這包括考慮到動力結構(P0~P4)、電池擺放位置、空間限制等因素，使得每個車型都需要獨特的 48V 鋰電池包設計。因此，這個低壓啟動電池模組的市場避開了標準化的競爭產品，並仍然需要高強度技術資源支撐以符合產品特性及市場需求。

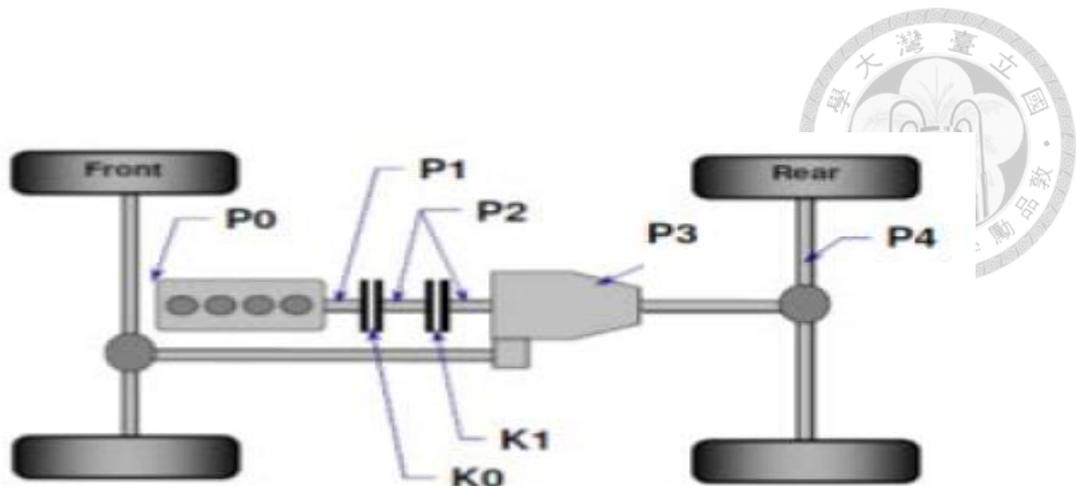


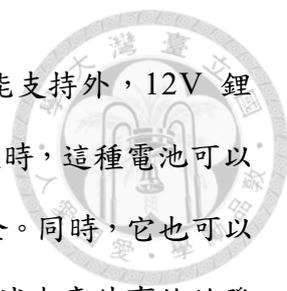
圖 13 輕度混合動力 48V 鋰電池模組 P0~P4 系統布局圖

乘客艙外		乘客艙內	
車架上	引擎室內	副駕座下	後行李箱

圖 14 輕度混合動力 48V 鋰電池模組成車位置圖

### 12V 鉛酸電池轉換鋰電池模組的機會：

歐洲已頒佈相關法令，規定在 2030 年之後，所有新車均不再使用鉛酸電池。這項法令推動了對於更環保、高效的能源供應系統的需求，12V 鋰離子電池因此成為一種理想的產品。12V 鋰離子電池不僅僅是取代 12V 鉛酸電池，它透過電池管理系統（BMS）控制及通訊功能，能讓汽車中央控制系統能準確瞭解電池性能及健康狀況，能夠在汽車整個生命週期中發揮最佳效能。這種轉換不僅使得汽車更加環保，同時也提高了汽車上低壓電池的壽命和鏈結了性能安全性。



除了在一一般駕駛狀態下對燃油或純電車輛系統提供動力功能支持外，12V 鋰離子電池還具有緊急情況下的多功能性。例如，在車輛動力失效時，這種電池可以為車輛提供緊急路邊巡航停車的功能，確保駕駛者和乘客的安全。同時，它也可以提供開門和開燈等緊急功能，提高車輛在昏暗環境下的識別度，減少意外事故的發生率。

這種多功能性使得 12V 鋰離子電池在汽車行業中具有巨大的潛力。它不僅能夠滿足汽車製造商對於環保和節能的需求，同時也能夠提高汽車的安全性和智能化水平。因此，許多汽車製造商都積極尋求與技術公司合作，開發出更先進的 12V 鋰離子電池系統，以滿足市場的需求。而憑藉著 A+科技公司具有的良好核心技術力和客戶關係，取得提前技術合作案的機會，具有先行者技術開發的優勢。

綜合考量所有價值元素，避開標準品的競爭以及與汽車品牌公司有先期開發產品的機會，A+科技公司制定了公司產品發展方向。除了鎖定燃油車為了符合環保法規中間產品的 48V 的客製需求外，也考慮了長期 12V 鉛酸電池向鋰電池轉換的發展趨勢。這種全面考量市場需求的策略將有助於公司在競爭激烈的市場中取得更好的地位，推動公司產品的持續發展。

### 4.3 泛用定價模型

定價是任何產品或服務成功的重要因素之一，特別是在競爭激烈的鋰電池模組產業中。以下介紹幾種常見的定價方法，並推導可能產生的商業模式，原廠委託設計(ODM)、原廠委託製造(OEM)、售後市場(AM)商業模式進行了以高定價為目標的 SWOT 分析，以確定適合 A+科技公司可以採取的商業模式及定價策略。

1. 成本導向定價法 (Cost-plus Pricing): 成本導向定價法是基於產品材料、生產和運輸成本加上預期毛利，來確定最終售價的方法。這可以透過兩種方式來進行。一是加成定價，即在基礎成本上加上一個固定倍率。二是目標定價，即設定一個目標利潤比例來確定售價。

- 
2. 競爭導向定價法 (Competitive Pricing): 競爭導向定價法是通過研究競爭對手的價格水平，來確定自己產品的定價策略。主要包括現行市場定價水平、產品差異定價和競標定價三種方式。其中，現行市場定價是與市場平均價格保持一致；產品差異定價則是根據產品特點定價；競標定價通常用於企業採購原物料或大型設備。
  3. 需求導向定價法 (Value-based Pricing): 需求導向定價法是根據消費者對產品或服務的價值和效益認知來定價。這意味著價格是由消費者願意支付的價格來確定，並且通常用於奢侈品或流行時尚商品等領域。

這些定價方法各有優缺點，而選擇適合的定價策略取決於公司的商業模式、市場地位以及消費者對產品的價值認知。通過 SWOT 分析，A+科技公司可以制定出適合自身的定價策略，以提高競爭力並實現長期營收增長。

## 4.4 鋰電池模組定價策略

A+科技公司先使用 SWOT 方法學來檢視公司的價值元素並考量原廠委託設計 (ODM)、原廠委託製造 (OEM)、售後市場 (AM) 不同的商業模式分析來擬定產品發展策略，維持產品營收毛利水平並減緩競爭者滲入而營收毛利快速下降的風險。守護並執行其產品的定價策略。

### 4.4.1 鋰電池模組商業模式 SWOT 分析

#### Strengths (優勢)

1. 創新及技術整合能力：A+科技公司提供客製化整合的解決方案，從產品性能、整體產品安全等級、與系統通訊格式及置放不同車體位置對應鋰電池結構強度



或外觀需求，具備了足夠創新及技術整合能力。並提供一站式的服務，可滿足客戶多樣化的需求。

2. 製造及專線生產客製化能力：公司整合了生產製造機台和實驗室驗證資源，擁有大規模生產設施，可以提高生產效率，降低單位成本，並有隨線檢查驗證產品資源。這使得公司能夠維持產品品質、守護開發時程及減少開發及建置費用的客戶需求。
3. 多國生產基地及倉庫布局：因應地緣政治及碳稅考量，加上有製造及轉移產線的人力能力，公司已快速於多國設立生產基地並與供應商策略合作在當地建立形成供應鏈部落，也因多年來客戶服務布局，已經有許多在地庫房等等布局來支持產品儲存及轉運需求。

經過分析，利用 ODM 商業合作模式結合客製化設計及製造，最可能原本價值元素下，持續增加技術及生產能力，拉開和競爭對手距離維持營收及毛利。

### **Weaknesses (弱點)**

1. 電池芯供應的限制：A+科技公司在純電車產業中面臨電池芯供應限制的挑戰。由於純電車產業競爭激烈且高壓電池系統成本高昂，品牌汽車廠們通常依賴鋰電池芯供應商直接整合高壓電池系統。因此，一線電池芯供應商產能會先預留給純電車高壓電池模組，所以公司受到既有車用高壓電池模組供應鏈模式影響，衝擊其電池芯來源及價格。

2. 技術開發資源限制：車用電池模組和系統為安全零部件，有著嚴苛的功能安全規範，所以設計及驗證需求需要大量的開發資源，包括設計開發系統、模擬軟體和驗證實驗室資源。A+科技公司可能面臨初期完全自行開發資源時間和財務等方面的限制，影響產品開發能力和進度。

3. 人才招募與訓練限制：台灣產業鏈偏重於 IC 設計及半導體相關產品，所以在汽車產業具備的產品規劃布局、系統整合及車用設計專業知識的人才缺乏，也無足夠人才培訓管道或相對應的學校科系。因此，A+科技公司可能面臨人才招募和訓練的限制。



經過分析，利用 ODM 商業合作模式，可以再資源侷限下，可以選擇能量可以承接及控制的專案數量。控制研發資本支出並利用和車廠 ODM 機會來訓練業界專業人才再循序的增加設計能力。OEM 和 AM 商業模式雖然也可以避開弱項，但對於無法在技術及人員訓練上成長，更不利於毛利維持和公司永續經營的長期目標。

### Opportunities (機會)

1. 客製化產品需求：因為輕度混合動力 48V 鋰電池模組目前還沒有收斂成標準化產品，而且品牌成車廠開發資源有限，重於純電動車高壓電池系統開發，來達到控制價格競爭力，所以 48V 鋰電池模組由系統集成商提供完整客製化的鋰電池模組解決方案，以滿足不同客戶的特定需求，避開紅海打開新的市場機會。

2. 鋰電池芯供過於求：因為電動車趨勢，所以鋰電池芯供應商近年來大量擴張產能，因為疫情過後電動車需求量減少，所以電池芯供應商需要尋找不同運用領域，鎖定特定高性能但需求量下降的電池芯，策略性降低價格和 A+ 科技公司合作，共同開發車用低壓新產品或其他可以使用的產品。

3. 先行者優勢：12V 鉛酸電池向鋰電池轉換的新發展趨勢，因為長期和車廠合作的關係並取得技術上的信賴，加上地緣政治綜合考量，成為台灣產業中最早開始於品牌車廠客戶取得先期開發計畫，取得相關產品規格和法規資訊等等商業的機會。提早布局及投入研發資源。

經過分析，ODM 商業合作模式有機會與品牌成車廠做先期研究建立技術交流機會及瞭解技術關鍵門檻，並可以培養潛在的供應鏈取得低價的合作保證。

### Threats (威脅)

1. 設計及分析工具快速發展造成威脅：隨著電動車科技不斷發展，應對設計和模擬工具快速發展進步，使得產品跨入門檻降低。因為台灣在汽車動力系統上非市場開發主流，不容易掌握新興技術的快速崛起可能使得公司的設計及分析工具沒有跟進，需要不斷投資更新及收集國際相關開發資訊以保持技術的競爭力。



2. 異業和同業競爭威脅：對於電動車市場為未來趨勢，其他異業和同業競爭對手會於未來公司發展藍圖必定加入電動車產業相關產品，利用新建立或併購商業手段去建置類似的技術整合能力和生產能力，來滲透進入市場，可能加劇市場競爭，壓縮公司的市場份額和利潤空間。

3. 稀有原料供應鏈風險：因為鋰、鈷、鎳這些戰略物資，有可能因為地緣政治。依賴外部原材料供應商可能帶來供應風險，例如供應中斷或品質問題，對 A+ 科技公司業務造成損害。影響生產和交付能力，進而影響客戶滿意度和市場地位。

綜合以上分析，公司應該將商業模式重點放在 ODM 上。由於 ODM 模式具有較高的毛利率和客戶忠誠度，並且符合公司的技術整合能力和生產規模優勢。此外，ODM 模式還可以讓公司更靈活地適應市場需求，提供客戶定制化的解決方案，從而打開更多的商業機會。

#### 4.4.2 定價策略關鍵考量因子

在原廠委託設計(ODM)模式下，A+科技公司提供客製化車用 48V/12V 鋰電池模組或系統解決方案。ODM 模式涉及對產品設計和製造的全面負責，因此應確保足夠的毛利水平來覆蓋研發設計、製造成本及未來客訴賠償費用，同時實現合理的利潤。

ODM 合作模式足夠支撐設定的毛利水平，但同時也要考慮到市場定價的競爭性，以確保定價具有競爭力。定價策略需考慮研發成本分攤、生產線架設、質保條件及產品保險、原物料價格波動、技術差異化、長期性合作關係。綜合考量下，制定既考慮成本風險，又吸引客戶的定價策略。如下為詳細說明各考量因子。

1. **研發成本分攤**：A+科技公司致力於為客戶提供客製化 48V/12V 鋰電池解決方案，這需要大量研發投入。定價應考慮將這些成本除利用一次性工程費用(NRE

Nonrecurring engineering expense)外還需要考慮合理分攤在產品售價，同時吸引客戶願意共享這些成本，以滿足其特定需求並建立長期合作關係。

**2. 生產線架設：**生產線架設成本應根據客戶需求量靈活調整，同時考慮共用或專用線的分別的經濟效益及攤提策略。對於大型客戶指定專用線，公司的合作模式應吸收相關費用。而對於中小型客戶，若無法支撐專用線的產能，公司應規劃共用線以共同分擔建置成本。然而，除了成本分攤外，也應考慮生產良率、設備維修率以及耗材等因素，並納入定價考慮範圍中。

**3. 質保條件及產品保險費用：**考慮到鋰電池及相關運用產品的特性和安全風險，車用鋰電池模組設計壽命保證要求通常為8至10年，而產品銷售後的保固期間介於2至3年之間。由於鋰電池模組或系統屬於安全零部件，若發生安全問題，即使超過保固期限，公司仍需負起賠償責任與風險。因此，投保產品保險是必要的，以應對可能的風險。這不僅有助於滿足客戶的需求，同時也有助於減少鋰電池模組公司的損失。

**4. 原物料價格波動：**鋰電池芯中所含的鈷、鎳、錳等原材料屬於稀缺或戰略性物資，其價格受政治和經濟因素的影響而波動劇烈。由於這些原材料在產品的BOM成本中所佔比例較高，因此對最終定價的影響極為重大。公司應根據供應量的變化、市場需求的波動以及地緣政治因素等因素，制定穩健的議價或供應策略，以因應價格波動所帶來的風險。

**5. 技術差異化及領先度：**A+科技公司為台灣領先進入車用動力系統中的12V及48V鋰電池模組並建立車用系統連接溝通的相關運用的先驅，在與品牌汽車公司的先期合作開發中可以瞭解車子使用情境，並開發過程中累積了豐富的專業知識和經驗，因此在技術上具有獨特的領先優勢。公司應將這一點納入定價考量範圍，並提供高附加價值的客製化解決方案。



6. **長期性合作關係：** 建立與品牌汽車公司長期新產品開發或是先期產品合作開發的願景。定價可以反應創新產品的價值並與客戶達成雙方的最佳利益協議，可以定義在一定出貨數量下提供價格優惠或是條件互惠的條件，並通過穩定供應鏈管理和建立安全庫存機制，在彼此的信賴的基礎下促進長期合作關係的建立。這也有助於確保與客戶及供應商之間的良好合作關係並共同發展。與品牌汽車公司建立長期合作的願景和合作默契。

#### 4.4.3 需求和競爭導向綜合定價策略

如上所述須注意的重點下，A+科技公司的定價策略應該採用一種需求和競爭導向綜合的方法，以在市場中取得競爭優勢。這種綜合性的定價策略將充分考慮市場需求、產品價值、成本結構以及競爭狀況，以確保定價策略的全面性和靈活性。

首先，需求導向的定價策略應該深入了解目標市場的成長趨勢、需求結構和品牌成車客戶產品策略及價格區間。這包括對消費者的使用行為趨勢、對產品特點的偏好以及對終端售價的接受範圍。透過市場調研和客戶反饋，公司可以確保定價反映了產品的實際價值，滿足客戶期望。

其次，競爭導向的定價策略則需要綜合考慮市場上其他競爭對手的定價策略、產品特點和品牌影響力。通過對競爭格局的深入了解，公司可以選擇適當的價格位置，既能夠吸引客戶，又能夠保持良好的利潤水平。這可能包括制定價格彈性策略，以應對市場變化。

在整合需求和競爭導向的過程中，公司應該注意保持靈活性。定價策略應該能夠快速調整以應對市場變動，包括新競爭者的進入、原材料價格的波動以及消費者需求的改變。透過定期的市場分析和定價策略評估，公司可以不斷優化其定價模型，以確保始終能夠適應快速變化的市場環境。



需求和競爭導向綜合的定價策略將有助於台灣鋰電池模組公司在市場中找到平衡，既滿足客戶需求，又在競爭中保持競爭力。這種策略的靈活性和適應性將是確保公司長期成功的關鍵因素。

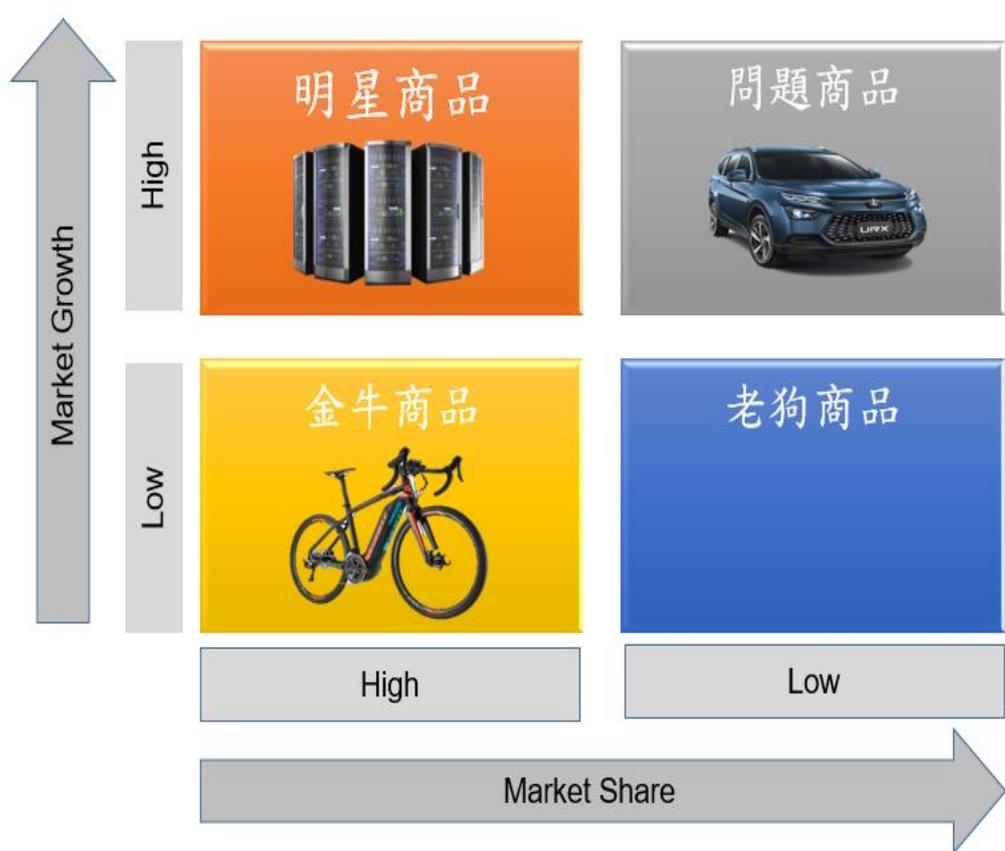


圖 15 A+科技公司波士頓矩陣圖

進一步綜合 ODM 的商業模式，檢視 A+科技公司的價值元素及市場各產品線的成長趨勢，如圖 15 所述，我們利用波士頓矩陣檢視 A+科技公司的不同產品線目前市場位置。來呼應第三章所述優化研發能力及供應鏈管理價值元素，維持產品線在明星商品及金牛商品項限，並推動問題產品可以往明星產品項限。波士頓矩陣是於 1970 年代初創建的工具，可以用來幫助企業分析進行產品組合及市場狀況。它兩個維度的變量：市場份額(Market Share )和市場增長率(Market Growth)，並將企業的不同產品線分為四個象限：明星商品、金牛商品、問號商品和老狗商品，進

而幫助企業往下擬定未來商品發展的方向與戰略。公司需要擬定不同產品線的定價及毛利策略。這將考慮以供應鏈基礎、客戶基礎和 A+ 科技公司綜合的價格主張來闡述 A+ 科技公司的獲利模式。如圖 16 所述。考慮到市場的競爭激烈程度以及客戶對於產品品質和價格的高度敏感性，A+ 科技公司必須在定價策略上保持靈活，以確保在不同產品線上能夠取得競爭優勢。



圖 16 A+ 科技公司獲利模式圖

## 第五章 研究結論及建議



### 5.1 研究結論

在過去，台灣產業以其快速反應時間、高品質和具價格競爭力而著稱。然而，隨著產品特徵變化趨緩、智慧型設計工具及生產整合能力的成熟，以及地緣政治和人口老化等因素的影響，這些傳統優勢逐漸消失。台灣產業從主要集中在消費型產品領域，然而隨著全球環境的變化，產業趨勢已轉向工業控制及車用領域。

本研究深入探討了 A+科技公司的價值元素並梳理在其中關鍵要素。技術開發面向的專利布局計畫和供應鏈體系的建立及優化對其新產品發展布局及最終定價策略影響深遠。A+科技公司在資料中心儲能系統和電動自行車領域裡的電池模組已達到技術及市場占比的穩定水平，因此在公司長期發展上，往車用電池領域的重要性日益凸顯。檢視公司的價值元素搭配新產品策略轉型，這些決策對公司未來發展的變化，也可以給台灣能源產業及鋰電池模組公司做完善參考。

以下是我們對本研究的主要結論：

技術專利面向的完整且綿密的技術專利布局計畫有助於減緩或隔絕競爭對手的速度，增加企業的競爭力，同時確保產品的創新性和品質。

供應鏈生態管理的進展已從單點需求管理、價格管理進階到供應鏈彼此合作、互利共享的情況，實現最佳化狀態，包括次供應商生產追蹤、出貨時程管理、價格審視等。

通過關鍵價值元素的結合，可以識別創新產品和提高市場競爭力，並建立守護良好的定價策略，制定適當的價格策略，從而在市場上獲得更大的市場份額和盈利能力。

綜上所述，本研究提供了台灣鋰電池模組領導公司的價值元素分析，新產品發展策略和定價策略的分析，並為未來的研究和實務應用提供了有價值的建議。



## 5.2 研究建議

綜合本文討論之價值因子及 SWOT 分析的劣勢部分，針對 A+ 科技公司或其相關產業在發展上可能遭遇遇到的問題，我們提出以下建議：

### **對於電池芯供應鏈侷限問題的建議：**

**投資電芯廠：**公司可以考慮投資或合作建立自家的電芯生產廠，以確保穩定的電池芯供應。這樣的做法不僅能夠減少對外部供應商的依賴，還可以掌握核心技術，提高產品的競爭力。同時，公司可以選擇在中型非中國地區建立生產基地，以降低地緣政治風險。

**策略合作的備忘錄：**除了自行投資建廠外，公司還可以與電芯供應商或其他相關公司簽訂策略合作的備忘錄。通過這些合作，公司可以獲得穩定的電池芯供應，同時降低開發和生產成本。合作備忘錄應明確規定雙方的責任和義務，並確保合作關係的持續穩定。

**客製化產品需求：**除了確保穩定的電池芯供應外，公司還應該根據客戶需求提供多樣化的產品解決方案。針對需求最大量客製化的產業泛用性能電池芯，公司可以與客戶合作開發符合其特定需求的產品，從而建立長期合作關係並擴大市場份額。對於其他小量多樣運用的場景，公司可以採用多元化的電芯策略，包括與多家供應商合作，以應對不同需求和市場情況。

### **對於技術開發資源限制問題建議：**

委託合作開發與第三方技術承攬商來提供技術服務的同時，A+ 科技公司可以考慮分潤給這些合作的技術承攬商，讓他們願意投入更多資源和專業知識。這種分潤可以是財務上的折扣或是提供其他形式的回報，例如優先合作權或未來合作的機會等等。

透過這樣的讓利方式，A+ 科技公司可以吸引更多優秀的專業團隊參與技術支持的工作，提高產品開發的效率和品質。同時，這也有助於確保產品按時如期地產出，因為專業的第三方技術承攬商會專注於專案，以確保目標達成。



### **對於人才招募與訓練限制問題建議：**

建立不同國家區域的研發中心：可以在汽車產業較為發達的國家，例如德國、美國、日本等地設立研發中心。這些地區擁有豐富的汽車相關產業鏈和人才儲備，可以吸引到具有豐富經驗和專業知識的人才加入公司。同時，建立當地的研發中心也能更好地適應當地市場需求，提高公司的產品競爭力。

吸納人才及和國學校合作：A+ 科技公司可以與國內外的知名大學合作，設立實習、培訓計畫或提供獎學金，吸納優秀的學生或畢業生加入公司。同時，與學校建立長期合作關係，可以透過學校的資源和專業知識來培養和吸引更多汽車產業相關的人才。

國家扶植電動車產業協助培養：A+ 科技公司可以積極參與政府支持的電動車產業扶植計畫，獲取相應的政府資源和支持。透過這些計畫，公司可以受益於政府的補助和政策支持，同時也能夠參與到產業發展的過程中，吸收和培養更多相關人才。

綜合上述建議，希望能對 A+ 科技公司或其相關產業在解決電池芯來源侷限、技術開發資源限制和人才招募與訓練限制等方面的問題有所幫助，促進公司的持續發展和成長。

## 參考文獻列表



### 外文文獻

Barney, J. B., & Hesterly, W. S. (2010). VRIO Framework. In *Strategic Management and Competitive Advantage* (pp. 68–86). New Jersey: Pearson

Barney, Jay B and Hesterly, William S. *Strategic Management and Competitive Advantage: Concepts*. 2005 Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 07458.

Boston Consulting Group (1968). *Perspectives on Experience*. Boston: The Boston Consulting Group.

C.K.Prahalad and Gary Hamel, "The core competence of the corporation," Boston(MA), PP.235- 256,1990

G.A Steiner, *Strategic planning: What every manager must know* :Free Press, New York, 1969

Hill, C.W.L., and G.R. Jones (1998). *Strategic Management Theory: An Integrated Approach*, 4th. Boston: Houghton Mifflin.

H. Ernst, Patent Portfolios for Strategic R&D Planning, 15(4) *JOURNAL OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY MANAGEMENT*, 279-308 (1998).

J.P.MORGAN Asia Pacific Equity Research 01 January 2024

K. Brockhoff, Instruments for Patent Data Analyses in Business Firms, 12(1) *TECHNOVATION*, 41-59 (1992).

M.E Porter, *Competitive Strategies Techniques for analysis industries and competitors* : Free Press, New-York, 1980

Mohajan, Haradhan (2017): *An Analysis on BCG Growth Sharing Matrix*. Published in: *Noble International Journal of Business and Management Research* , Vol. 2, No. 1 (20 January 2018): pp. 1-6.

W.Heinz,"The SWOT Matrix-A Tool for Situational Analysis," Long Range Planning .vol.15,P60,1982.

Strategic Management Journal, 5, pp. 171–180. Barney, J.B. (1991). 「 Firm resources and sustained competitive advantage. 」 Journal of Management, 19, pp. 99–120.

中文及網路文獻

郭哲禎. (2022). 台灣電池模組廠商切入電動車供應鏈研究-以 S 公司為例碩士論文

周雍強. (2021). 供應鏈生態系管理 Supply Chain Ecosystem Management

呂學隆. (2024). 2023-2024 年電池應用市場回顧與未來前景

呂學隆.(2020). 89557\_全球電動車市場動向與 48V 微混系統鋰電池商機剖析(上)(下)

呂學隆 (2019). 全球電動車市場動向與 12V 系統鋰電池商機剖析(上)(下)

黃孝怡.(2018). 智慧財產權月刊 VOL.236\_策略性專利布局：從企業專利策略到專利布局

新普科技集團官網

<http://www.simplo.com.tw>

全球專利檢索官網

<https://gpss3.tipo.gov.tw>

FEV Consulting (fev-consulting.com) official website

<https://www.fev-consulting.com/en/what-we-do/our-services/smart-cost-reduction.html>

Continental-automotive official website

<https://www.continental-automotive.com>

Foxconn official website

<https://www.foxconn.com/zh-tw/about/group-profile>