

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

中國大陸靜電消除器市場分析

—以臺灣 M 公司電子產品部經營策略為個案

**An Analysis of the Ionizer Market in China.**

**– A Study of Electronic Products Division's Competitiveness of a  
M Company in Taiwan**

指導教授：王本正 博士

研究生：顧運達 撰

中華民國 104 年 5 月

## 摘要

靜電消除器的應用場合以搭配機械設備為居多，如觸控面板貼合機、晶圓封裝測試設備、塑膠貼膜機等。電子與面板相關的機械設備業者在為其客戶設置新產線時，因其產線全程需消除靜電，故靜電消除器對電子與面板產業而言是必須安裝的設備。近年來中國大陸機械業者技術提升，原從臺灣進口機械設備改為當地採購，而臺灣電子與面板也幾乎轉移至大陸設廠，國內機械設備需求量降低，電控元件需求跟著疲乏。在過去，臺灣的內銷訂單或集團內需足以撐起整個電控元件研發部門甚至整個企業，如今卻同時面臨外銷量大幅縮減、內銷量一蹶不振的挑戰。因電控產業領域涉及深廣，故本研究將市場分析限縮為靜電消除器。

本研究針對顧客價值主張、創新與競爭優勢相關文獻進行蒐集，同時整理靜電對於各產業生產、測試時的影響，以及現有的因應對策，並分析中國大陸相關法令與產業現狀。

本研究以臺灣靜電消除器廠商 M 公司電子產品部為研究個案，分析其進入中國大陸市場的競爭力與可行性，參考相關文獻，結合現狀導入五力分析、顧客價值主張、SWOT 矩陣分析，提出對個案公司相關建議，以其做為未來部門轉型與經營的參考，也供未來臺灣電控元件廠商之參考。

關鍵詞：靜電消除器、顧客價值主張、SWOT、五力分析、經營策略

## **Abstract :**

Ionizer is mostly applied to be accustomed with mechanical equipment, such as touch panel filmers, wafer package testers, and plastic filmers, etc. When settling a new line for customers, ionizers are fatal equipment for electronic and panel related-equipment suppliers, as the whole production procedure needs to eliminate static electricity thoroughly. In recent years, technics of mechanical equipment in China have improved significantly, therefore equipment that used to be imported from Taiwan, now has been changed to be purchased locally. In the meanwhile, the phenomenon that most of Taiwan panel and electrics manufacturers immigrate to China contribute to a result that Taiwan interior mechanical equipment and electronic control components demand descends. In the past, Taiwan interior orders including corporation ones almost good enough to survival whole electronic control components department even whole industry whereas now it has transformed to confront situation of export demands diminishing and interior orders mass reducing. In a word, since the related-issue of electronic control components could be broad, this thesis would focus on ionizers.

This thesis aims at collecting cited materials related to Customer Value Proposition Customer Value Proposition, renovation and competition advantages fields, etc. Meanwhile, it concludes ionizer impacts upon various industry while producing and testing, as well as existing strategies. Furthermore, it analysis related laws, articles and current stage of industries of China.

This thesis has the Taiwan ionizer manufacturer M Company as case study, analysis it's compatibility and practicability in entering China market. In light of not only providing interior department transformation needs in the future and managing references but also the examples for future Taiwan electronic components manufacturers, it refers to related articles, accompany with Five Forces Analysis, Customer Value Proposition, and SWOT Analysis , then apply recommendation to case study M Company.

**Keywords: Ionizer, Customer Value Proposition, SWOT, Five Forces Analysis, Business Strategies**

# 目 次

	頁次
目 次 .....	I
表 次 .....	II
圖 次 .....	III
<b>第一章 緒論 .....</b>	<b>1</b>
第一節 研究背景 .....	1
第二節 研究目的 .....	1
第三節 研究流程 .....	3
<b>第二章 文獻回顧.....</b>	<b>5</b>
第一節 競爭分析 .....	5
第二節 創新與研發 .....	8
第三節 靜電的產業影響與對策 .....	17
<b>第三章 中國大陸靜電消除器市場概況分析 .....</b>	<b>23</b>
第一節 中國大陸靜電消除器發展現狀 .....	23
第二節 中國大陸靜電消除器環境與法令 .....	29
<b>第四章 靜電消除器西進可行性探討-以臺灣 M 公司電子產品部為例 .....</b>	<b>34</b>
第一節 個案基本情況介紹 .....	34
第二節 五力分析 .....	39
第三節 與競爭者差異化能力 .....	41
第四節 提升附加價值能力 .....	43
第五節 與消費者接觸能力 .....	43
第六節 個案 SWOT 內部優勢與劣勢 .....	44
第七節 靜電消除器市場 SWOT 外在威脅與機會分析 .....	45
第八節 SWOT 矩陣分析 .....	46
<b>第五章 研究貢獻與管理意涵.....</b>	<b>48</b>
第一節 研究貢獻 .....	48
第二節 管理意涵 .....	49
第三節 研究限制 .....	52
第四節 未來研究建議 .....	52
<b>參考文獻 .....</b>	<b>53</b>

# 表 次

	頁次
表 2-1 SWOT 矩陣分析 .....	8
表 2-2 產業生命週期特徵 .....	10
表 2-3 學者定義創新 .....	11
表 2-4 產業變化軌跡與資源分配 .....	13
表 2-5 創新架構 .....	15
表 2-6 靜電對於各產業的影響 .....	18
表 2-7 靜電消除器輸出高壓分類表 .....	20
表 2-8 靜電消除器放電模式優缺點比較 .....	21
表 2-9 靜電消除器氣流模式分類表 .....	22
表 3-1 電子相關產業對靜電消除器需求 .....	28
表 3-2 2014 年靜電消除器海關稅則 .....	33
表 4-1 個案公司沿革 .....	34
表 4-2 個案部門 2014 年營收成長比例 .....	37
表 4-3 個案部門靜電消除器產品客訴統計 .....	37
表 4-4 2015 年主要靜電消除器廠商產品與能力統計 .....	41
表 4-5 2015 年 Q1 中國主要靜電消除器生產企業產品報價情況統計 .....	42
表 4-6 扇型靜電消除器除電速度與平衡 .....	42
表 4-7 個案內部行銷作業流程 .....	44
表 4-8 SWOT 矩陣分析之策略擬定 .....	46
表 5-1 作業流程期望目標 .....	51

## 圖 次

	頁次
圖 1-1 研究流程圖 .....	4
圖 2-1 產業競爭的五種作用力 .....	7
圖 2-2 產品生命週期 .....	9
圖 2-3 傳統與現在四種創新層面 .....	12
圖 2-4 知識螺旋的過程 .....	16
圖 2-5 離子原型示意圖 .....	17
圖 2-6 電子轉移示意圖 .....	17
圖 2-7 電暈式靜電消除器原理示意圖 .....	20
圖 2-8 靜電消除器放電模式工作示意圖 .....	21
圖 3-1 靜電消除器供應鏈模型示意圖 .....	23
圖 3-2 中國大陸下游產業對防靜電產品的需求比重 .....	25
圖 3-3 中國大陸 2006-2014 年及 2015 年預估防靜電超淨技術產品市場規模 .....	26
圖 3-4 2009-2013 年中國靜電消除器總產量增長趨勢 .....	29
圖 4-1 個案公司整體營收與集團內訂單比例 .....	35
圖 4-2 個案部門組織圖 .....	35
圖 4-3 個案部門銷售管道比例 .....	36
圖 4-4 個案部門 2014 年產品業務營收比例 .....	37
圖 4-5 個案部門營運策略示意圖 .....	39

# 第一章 緒論

## 第一節 研究背景

根據經濟部投資審議委員會(2015)統計資料顯示：1999~2015 年第一季為止，臺灣對中國大陸投資金額累積至 1,464 億美金，其中製造業比例達 78%，案件數達 3 萬 3 千餘件，其所代表的意涵：製造業赴中國大陸設廠，因講求降低成本，故設備需求也勢必須採當地採購。另外，製造業的投資比例中，屬於機械製造業為 2,072 件，金額為 57 億美金，雖比例只佔 3.8%，但對電控供應鏈直接影響與其他製造業的間接影響，對電控元件的製造廠商已構成危機。

近年傳統產業機械業採用「大陸設廠製造、臺灣行銷」模式有二，模式一：相關供應商和客戶採聯盟團隊進軍大陸。模式二：機械設備廠商直接採用當地供應商。無論任一模式，對於臺灣本地供應鏈都是訂單量快速降低，因客戶在大陸設廠，電控元件訂單需求在地化，進而導致臺灣電控相關元件的研發部門、事業部面臨大陸廠商的競爭壓力，須尋求創新突破與尋求商機。

另外，中國大陸高科技產業(如 LCD 觸控面板、晶圓代工)本地機械廠商即可自行研發生產該設備，對臺灣的高科技產業影響亦深，臺灣訂單減量則意謂未來無機械設備需求，故業者、集團內電控相關部門的訂單狀態也出現停滯現象。

靜電消除器或電控元件的研發部門和高科技產業每年都能投入的資源有明顯的差距，故在有限的資源下，部門或組織如何創造出更具市場競爭的產品？是值得我們深思與探討的問題。

## 第二節 研究目的

維持企業的競爭優勢的關鍵：創新與掌握目標市場。靜電消除器為電控元件之一，應用領域涵蓋晶圓封測、電子、觸控面板、印刷、塑膠貼膜等，由於上述機械設備業的顧客端外移以及臺灣建置新廠(新產線)需求降低，本研究主要目的有

三：

一、堅持臺灣研發製造：

靜電消除器或電控元件研廠商如何在眾多供應鏈裡堅持臺灣研發、製造以及產品升級、更快速的應變能力，才能在競爭環境有其生存空間，甚至取得業界領先地位。本研究針對組織內部如何改良部門體制、研發效能、產品地位與行銷策略，進而對研發部門可順利成獨立公司或事業體，可有效發揮營運績效與同業間有一席之地。

二、產品進入中國大陸的可行性：

在傳統機械產業、電子、面板設備業，其所屬的電控元件研發部門，如因公司本體或集團內因訂單量(設備需求)遽減，導致電控元件需求降低，進而導致部門產值無法足以支撐持續進行新研發專案，相對亦導致各相關部門運作低落。本研究藉著探討中國大陸靜電消除器市場分析，以及電控元件研發與行銷部門(或事業部)屬於機械設備企業內的部門或集團內，是否能有任何機會開拓中國大陸的市場？

三、產品全面升級：

本研究以結合理論與個案的方式，針對事業部或企業為因產業變化所帶來的影響，如何尋求轉型的策略，與行銷市場的評估與資源重整，以及其在變革的過程中迎接挑戰等進行探討與分析。以靜電消除器為例，在市場變化下以及擴展市場的過程中，產品策略方向與組織結構有可參考的依據，促使部門或公司能將現有的核心能力快速提升，以及強化產品規格和品質，快速進入各種應用市場。

綜合以上三項研究目的，以靜電消除器或電控元件而言，研發是組織最重要的命脈，本研究將以臺灣個案研究的方式，介紹個案公司在集團與公司內組織扮演的角色，分析組織結構、現有資源與未來挑戰，以期能作為個案以及臺灣電控



元件研發企業的參考依據。

### 第三節 研究流程

基於研究背景與目的產生，進而對中國大陸靜電消除器市場進行分析，參考國內外相關文獻與報告，蒐集中國大陸相關法規與產業現狀分析，並依照本研究個案：臺灣 M 公司電子產品部進行現狀整理與分析判讀，並對個案提出結論與建議。本研究分五個流程如下：

一、界定研究動機與目的：確認研究動機與範圍與主要目的。

二、相關文獻整理、資料收集：廣泛收集國內外創新、研發、競爭優勢、顧客價值主張相關文獻，並以五力分析與 SWOT 分析法作為研究之基礎。

三、中國大陸靜電消除器市場概況分析：靜電對各產業造成的影響與範圍釐清，針對中國大陸的現行法規、政策與狀況進行蒐集與整理，以及當地現有相關廠商的現狀，並分析產業的威脅與機會。

四、靜電消除器西進可行性之探討-以臺灣 M 公司電子產品部為例：以本研究臺灣個案：M 公司電子產品部現有組織、產品面與營運狀況，並探討其轉型的可行性、內部優劣勢分析，並比對相關模型與文獻，尋求產品在中國大陸的競爭機會。

五、結論與建議：分析個案結果整理、文獻佐證後，歸納結論與建議作為個案未來策略。

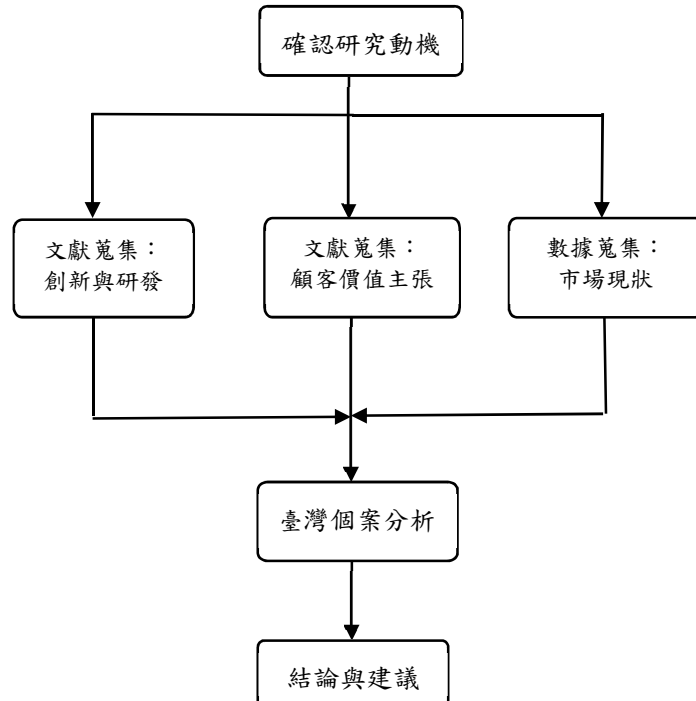


圖 1-1 研究流程圖

## 第二章 文獻回顧

本研究分析中國大陸靜電消除器市場的現況與個案產品西進經營策略評估。第一部分蒐集競爭分析工具五力與 SOWT 以界定適合之工具與範圍。第二部分整理創新與研發相關文獻，以期個案在未來的經營策略與競爭優勢的議題上，可尋求文獻的支持。

### 第一節 競爭分析

#### 一、競爭優勢

英國經濟學家 Chamberlin(1939)年提出競爭優勢概念。而後不同領域的學者根據其不同專業的角度，對其概念進行了研究與界定。Ansoff & McDonnell(1965)提出：在產品市場上，企業擁有特質相較其他競爭者具有優勢的地位，則是為競爭優勢。換言之，在產業競爭內，必須隨時保持有足夠的優勢。Aaker(1984)主要競爭者擁有一項或多項的資產或技術領域的優勢地位。以 Aaker 的定義延伸解釋：產品的技術領先，是決定競爭優勢的條件之一。Porter(1990)持續競爭優勢的唯一方法就是不斷地改善與升級，如果任一組織或企業不再改善與創新，則終將面臨被其他競爭者取而代之。

部門事業體或企業尋求競爭優勢，大前研一(1987)認為可以透過剖解市場法與比較法，確認關鍵成功因素。

(一)剖解市場法：將整個市場剖解成各市場區隔，瞭解主要的構成部分，以利建立關鍵的市場發展方向與策略。決定其優先順序投入資源。

(二)比較法：分析成功、失敗公司的差異性，並分析其原因。

結合學者所述，本研究認為：靜電消除器或電控元件產業維持競爭優勢其因素是持續性且不中斷，由一連串內外適當條件來達成。採用大前研一

(1987)提出的關鍵成功因素(剖解市場法與比較法)確認靜電消除器的主要市場與競爭者的差異性。

本研究延伸 Hamel(1994) 競爭力觀點提出：認為核心競爭力是由組織內的多種技術整合，而非實體資產，是一種可以「創造顧客核心價值」、「與競爭者差異化」及「進入新市場的能力」。以電控元件產業而言，認為組織或企業必須具有：

1. 提高附加價值的能力(創造顧客核心價值)
2. 產品差異化的能力(與競爭者差異化)
3. 接觸消費者的能力(進入新市場的能力)

藉此三項能力研究個案所需的競爭力。

## 二、五力分析

Porter 於 1979 年提出五力分析(Five Forces)。Porter 認為新進入者的威脅、替代性產品或勞務的威脅、購買者的議價能力、供應商的議價能力及既有廠商的競爭程度是影響產業競爭態勢的五大因素。

五力分析是定義個市場吸引力高低程度。Porter 認為影響市場吸引力的五種力量是屬於個體經濟學面，並非一般認為的總體經濟學面。五種力量由密切影響公司服務客戶及獲利的構面組成，並且任何力量或因素的改變都可能吸引企業選擇退出或進入市場。

利用五力分析可瞭解企業本身的競爭環境與市場中的關鍵因素，藉以來得知整個市場的競爭能力與潛力，參考 圖 2-1 產業競爭的五種作用力。

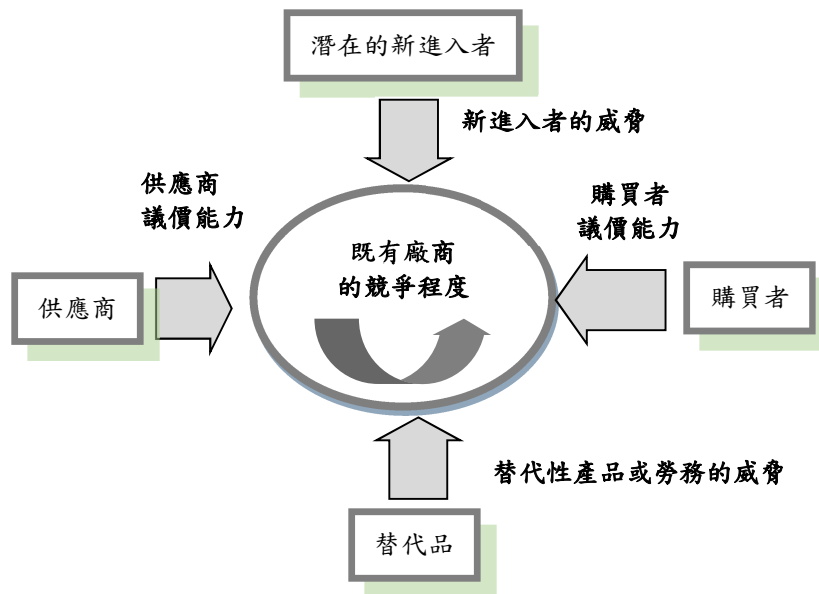


圖 2-1 產業競爭的五種作用力

資料來源：Porter, M. (1980) "Competitive Strategy"

透過 Porter 五力分析詮釋，在不同的角度而言，其威脅、能力與競爭程度也不相同。以本研究而言，則直接假設個案 M 公司是屬「既有廠商」的角度來進行五力分析，瞭解中國大陸靜電消除器市場面臨的競爭態勢。

### 三、SWOT 分析法

SWOT 分析法即態勢分析法。在現代的策略規劃分析與報告中，SWOT 分析是簡單明瞭與常用的分析方式。SWOT 分析法概念最早於 1965 年由 Steiner 所提出，初期用於企業訂定的行銷策略，包括企業或組織診斷、策略規劃與評估、市場機會分析等，因此許多組織將 SWOT 分析視為策略管理規劃時的首要步驟。Hill(1998)將企業定位依顧客之需要及產品差異化做探討，並以 SWOT 分析找出最大利基及競爭優勢，再利用企業本身資源與核心競爭力以增加競爭優勢。

企業的優劣勢與發展機會可透過 SWOT 分析，在探討「競爭環境的認知程度」的過程，找出被潛藏的問題。Wehrich(1982)則進一步提出，將內部之優勢(strengths)、劣勢(weakness)與外部之機會(opportunities)及威脅

(threats)等相互配對，可得到 2x2 的策略型態，表 2-1 SWOT 矩陣分析 所示說明如下：

(一)SO:運用企業本身的優勢並利用外部的機會(市場需求)，取得最佳利潤與發展。

(二)ST:利用企業本身優勢克服外部威脅的策略。

(三)WO:藉由外部機會(市場機會)克服組織或企業的弱勢。

(四)WT:藉由改善企業本身的弱勢以降低外部威脅的影響。

表 2-1 SWOT 矩陣分析

外部 \ 內部	優勢(S)	弱勢(W)
機會(O)	SO : Maxi-Maxi 策略	WO : Mini-Maxi 策略
威脅(T)	ST : Maxi-Mini 策略	WT : Mini-Mini 策略

資料來源：Weihrich, Heinz(1982)

本研究採用SWOT分析法，探討個案在中國大陸靜電消除器市場面臨的機會與威脅，並瞭解個案內部本身的優勢與劣勢，以期分析個案部門在企業內部價值，且藉由SWOT矩陣提出個案因應的策略。

綜合本節關於競爭分析相關文獻，本研究認為部門(組織或企業)競爭優勢取決於三關鍵環節：核心能力、企業內部價值、顧客價值創新，惟靠這三環節的實現與良性互動，才有可能最終獲取競爭優勢並實現市場價值。

## 第二節 創新與研發

蒐集研發與創新相關文獻必須先瞭解產品的生命週期，以利後續研究與資料判讀。

### 一、產品生命週期

Vernon(1966)在美國《經濟學季刊》(Quarterly Journal of Economics)上發表「產品週期中的國際投資與國際貿易」一文提出產品生命週期理論。Product Life Cycle 簡稱 PLC 的產品生命週期，亦即「產品的市場壽命」，新產品推出進入市場到被最終市場不再採納或淘汰的過程。Vernon 認為產品生命週期理論常用來預測該產品市場需求與競爭程度演變軌跡的分析方法之一，假設產品均會經歷：導入期、成長期、成熟期與衰退期四個階段。而外在環境的變化通常造成產品成長或衰退，就是整體產業的變化，單一企業無法改變其週期。不同的生命週期中，產品則呈現出不同特性，因此企業必須適度調整策略以適應週期的變化。

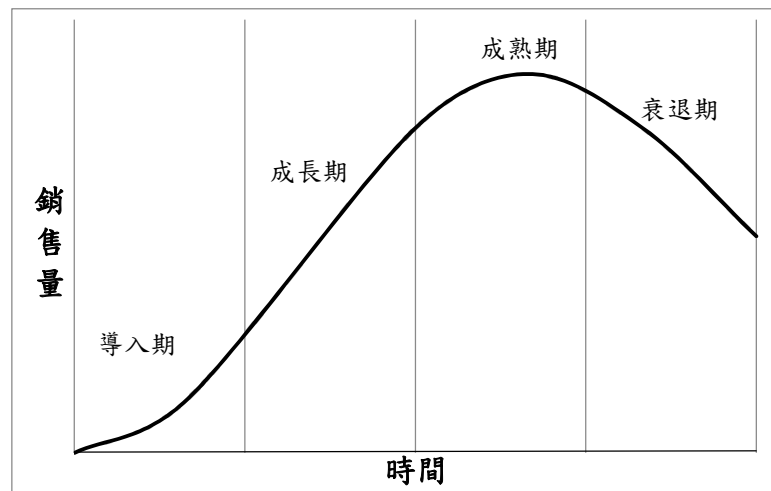


圖 2-2 產品生命週期

資料來源：Vernon(1966)，產品週期中的國際投資與國際貿易

(一) 導入期：多數企業對此產業或產品市場尚未熟悉，且並無足夠的經濟規模支撐企業進行成本低減，無其他競爭者削價競爭、無可替代性產品，故可採取較高的定價。企業此階段未來勢必面臨競爭對手，可力爭提高市場知名度。

(二) 成長期：該產品接受度漸高後，將有愈來愈多的消費者開始使用並使用，銷售量持續上揚、利潤增加。成長期階段除了新需求者外，競爭對手也將紛至沓來，威脅原廠商的市場地位。產品品質、技術層次提升，強調產品差異化，以維持競爭優勢並提高競爭者的進入障礙。

(三) 成熟期：市場供需漸失平衡，大量競爭者削價競爭，需求僅限於替換需求。企業應放棄弱勢產品，節省開發成本與庫存成本。企業應分析市場因素、現有產品及行銷，重新制定或修正策略，使其原產品是由否經研發新功能、行銷新市場而重新進入新的生命週期。

(四) 衰退期：大部份產品會進入衰退階段，廠商應研究產品在市場的真实需求性，評估未來採維持策略或縮減策略或撤退是市場。

不同的產品或產業會有不同的生命週期型態，透過 Hill ,C.W. & Jones (1998)對產業生命週期定義，整理其階段特徵，如表 2-2 產業生命週期特徵。

表 2-2 產業生命週期特徵

週期階段	主要特徵
導入期	較高的產品訂價(高毛利) 技術門檻為進入障礙的關鍵性因素
成長期	生產規模加大、成本低減、營收增加 潛在者的威脅度最高 競爭程度低但潛在者的威脅度最高
震盪期	削價競爭、競爭程度激烈
成熟期	成長率低、毛利低、進入障礙高 潛在競爭威脅降低 產業及中度較高
衰退期	市場規模負成長 競爭增加、削價競爭

資料來源：Hill ,C.W. & Jones (1998), Strategic Management Theory

本研究藉著產品生命週期與產業生命週期特徵，分析靜電消除器市場目前的週期。

## 二、創新之定義

創新(Innovation)的觀念由 Schumpeter 於 1934 年率先提出，定義創新是企業利用資源，為滿足市場之需要而有其新的生產方式，同時也是經濟成長原動力，學者對創新的定義提出了各種學說整理如表 2-3 學者定義創



新。

表 2-3 學者定義創新

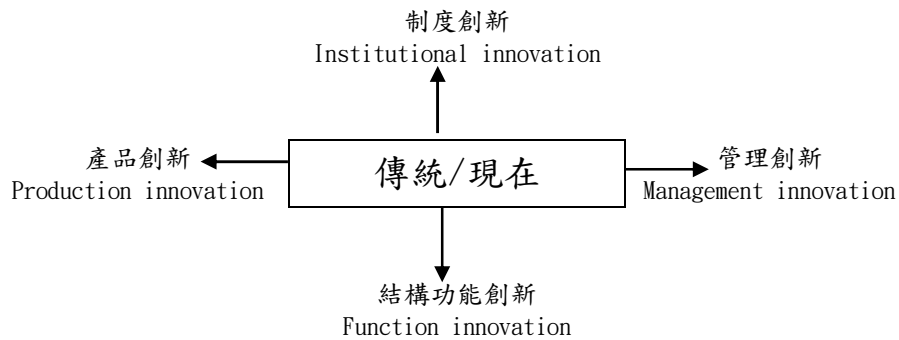
學者 (年份)	內容
Thompson(1965)	廣義的的創新，就是採用新的方法、產品或服務。
Schon(1967)	創新是一種從模糊到具體的過程。
Zaltman、Duncan & Holbek(1973)	創新就是在創意上、運作上或實體的加工方面，若認知到新的觀念。
Betz(1993)	將新產品、程序或服務介紹引到市場就是創新
Clark & Guy(1998)	將知識轉變成商品的「過程」就是創新，強調在此過程人、事、物，和相關組織部門的互動與資訊的反饋，以一種比較好的方式，來增進企業達其目標的能力，並且有持續影響力。
Robbins(2001)	創新是指一個新的想法，並可以將其應用到新的產品、過程或服務的研發或改良上，創新層面應包含產品創新、新的生產過程技術、新的結構及管理系統、新的計畫及管理方案。

綜合以上學者專家對創新之意見，「創新」一詞比較廣泛的定義為：創新是一種新產品、新方法、過程、勞務、服務甚至是組織的改變或創造。以產品創新的視角，雖依各領域而不同，但整體而言，產品創新是一種相對概念，依照選擇觀點的不同，相對於某產品、企業或產業而言，有別於原先的狀態，且比原先狀態更佳，皆可為視為產品創新。

從創新的本質解釋，具創新能力的組織或部門，通常在其整體的組織企業行為上有其特徵，例如上述，創新不只是發揮創造力，新概念的導入與與如何運用，都是創新成功與否的關鍵因素。進一步將創新定義為新的內涵，包含新產品、新管理制度、新服務模式、新工藝製程、新的經營模式等，以創造更大的財富且能提高生活品質的產品或服務。

許文西、許源派(2012)進一步明確指出，企業現今創新就必須跳出傳統思維的框架，其可分為四種創新層面：產品創新、結構功能創新、制度創新、管理創新。如圖 2-3 傳統與現在四種創新層面。

圖 2-3 傳統與現在四種創新層面



資料來源：許文西、許源派(2012)

### 三、創新之種類

Schumpeter(1934)提出創新一詞時，便已提出五種創新類型，包括：新產品、新生產方式、新市場開發、新的供給來源與新生產組織。而

Christensen(2003)根據創新的情境，將創新分為三類：

- (1) 維持性創新：將性能更好的產品帶到現有市場上。
- (2) 低階市場破壞式創新：以更低成本的模式爭取被過度服務的顧客。
- (3) 新市場破壞式創新：積極爭取尚未消費的顧客。

在這場競賽中隱含了一個重要的原則：新進者對市場原競爭者的最佳攻擊方法即是破壞市場。「低階市場破壞性創新」與「新市場破壞性創新」雖然不同，但都為市場在位者帶來兩難，低階市場破壞性創新迫使市場在位者逃避攻擊，新市場破壞性創新迫使市場在位者忽略攻擊。

McGahan(2004)主張產業是因為受到淘汰威脅而有所變革。當所屬之產業正經歷哪一種變革型態時，則必預考慮本身產業的核心業務活動與核心資產是否遭受威脅。

表 2-4 產業變化軌跡與資源分配

		核心活動	
		被威脅	未受威脅
核心資產	被威脅	徹底型 19%	創造型 6%
	未受威脅	中間型 32%	漸進型 43%

資料來源：McGahan(2004)，HBR，產業如何變革。

(1) 徹底型(Radical)變革：核心業務活動和核心資產均遭遇到淘汰威脅，意謂所有的事物皆浮上檯面。

(2) 漸進型(Progressive)變革：核心業務活動和核心資產均不受威脅，意謂企業日積月累地進行檢驗，並藉由回饋而不斷進行調適。

(3) 創造型(Creative)變革：核心業務活動穩定，但核心資產遭受威脅，意謂整個產業經常重新開發資產及資源。

(4) 中間型(Intermediate)變革：核心業務活動遭到淘汰，但核心資產仍具有創造價值的能力，意謂業務關係趨於脆弱。

結合上述，以靜電消除器市場的創新種類，在維持性創新、低階市場破壞式創新、新市場破壞式創新均有其可行性，市場分析的同時必須兼顧這三種創新情境。導入「產業變化軌跡與資源分配」分析，以中間型(Intermediate)變革，適宜個案，將以此模型為個案研究基礎。

#### 四、新產品研發定義

Booz 等學者(1982)認為新產品開發的驅動力有：消費者驅動、競爭者驅動和技術驅動三種。消費者驅動：因應消費者的需求而開發的產品。競爭者驅動：分析未來市場競爭利基而開發新產品。技術驅動：當新的技術應用可能產生新的創意時，而將此新技術透過新產品開發流程，包括技術可行性評估、商業可行性評估、原型機開發與測試驗證，再予以實現而成為新產品。

小島敏彥(1996)認為新產品的開發會與新事業開發產生相關，因此對於事業策略如何展開所檢討本身，就是在使新產品開發獲得有效推動上的基本且必要的工作，對於個人及小規模企業而言，事業開發本身就是在創造一個新的企業。張文智(1995)則提出設計策略是在設計專案啟動之前，針對特定產品目前所處環境作仔細的分析與比較後，而決定採取的方案。陳文印(1997)在設計解讀一書中指出「設計策略」是公司設計人員創新產品構想的指針，導引設計產品、產品系列、服務與溝通傳達，以因應未來的市場、技術、發展與應用等環境趨勢。

結合以上學者所述，針對新產品的評估必須絕對審慎分析與比較，多面向的考量，因其新開立專案研發專案等同創造一新的企業(部門)。

## 五、新產品產生的方式

部門或企業導入新產品可藉由購入或研發方式。購入則可細分三種模式：併購其他同類公司、購買授權或專利權。自行研發開發則有二種模式：組織內自行研發、個人或其他組織以合約方式為組織開發新產品。

新產品產生的依據其瞭解核心概念與零組件的相關性，Henderson & Clark (1990)以核心概念(Core Concept)以及核心概念與零組件之連結所形成的矩陣，參考表 2-5 創新架構，其將新產品的開發的區分為四類：

### 1. 漸進式創新( Incremental Innovation)

組成新產品的零組件在核心構想的設計上稍做改進以延伸原有的功能，但是保留個模組之間的連結設計。

### 2. 結構式創新(Architectural Innovation)

以全新架構(各模組連結方式徹底改變)設計新產品，但原核心設計構想保留不變。

### 3. 模組式創新(Modular Innovation)

各模組間連結組成方式不變，但各模組內的核心設計則全新設計。

#### 4. 激進式創新(Radical Innovation)

徹底推翻原設計與核心設計構想，包含與各模組連結(架構)均採用全新的概念設計。

表 2-5 創新架構

		核心概念	
		強化	全面創新
核心概念與零組件連結	不變	漸進式創新	模組式創新
	改變	結構式創新	激進式創新

資料來源：Henderson & Clark(1990)

關於產品的產生方式與創新，Kumar & Puranam(2011)在「印度內部:新興創新挑戰西方」提到：節約式創新(Frugal Innovation)就是以西方產品的規格，以最低廉的成本完成該產品。以此概念，可延伸為「減法創新」，將客戶不可能用到的功能或服務，在設計階段就完全不予以考慮，或是產品規格降低到消費者適合使用的程度即可。故此可達成本低減成效，但並不意謂品質低落或消費者不滿意該產品或服務。

以上述的新產品產生方式、創新架構與節約創新，分析靜電消除器未來研發方向，並以其相關文獻佐證其可行性。

#### 六、知識螺旋

組織或企業新產品的研發需要不斷地試誤與經驗累積，因此 Nonaka &

Takeuchi(1995)在「知識創造公司」提出"知識螺旋"(Knowledge Spiral)理論：組織或企業內將個人的內隱知識，經由四種知識轉換模式：內隱化、共同化、外顯化、結合，使其知識領域與擴展在部門或企業內部加以擴散，成為較高層次的知識本體，將此知識本體轉移與創造的過程，強調隱性知識的交換與外顯化的過程。其過程參考 圖 2-4 知識螺旋的過程。

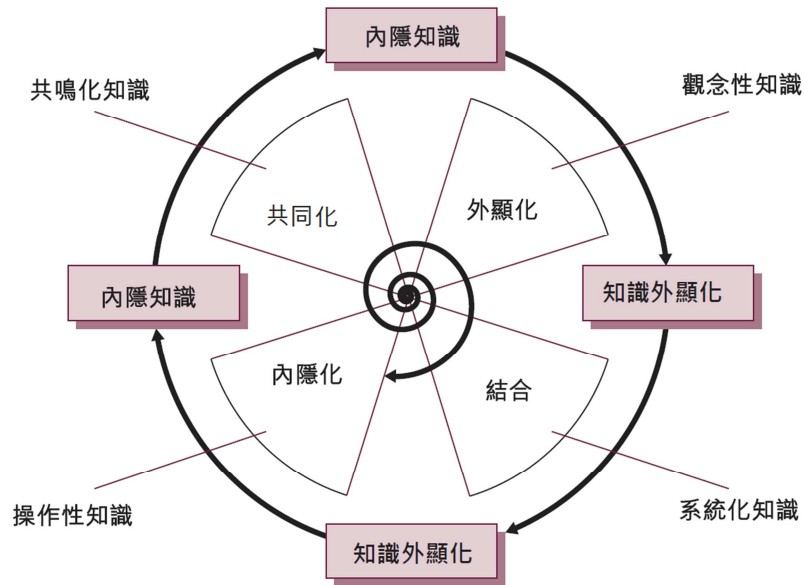


圖 2-4 知識螺旋的過程

資料來源：Nonaka & Takeuchi (1995)

以知識螺旋的模式，透過內隱知識外顯化與外顯知識內隱化的過程，新產品研發過程與下一個產品的研發將呈現知識傳遞與回饋的效果，以部門、公司實際運作的效果而言，將縮短下次研發的摸索階段，與改善現行產品的品質。對小型企業或研發任務型部門，因組織規模小、資源相對少，則更需導入知識螺旋概念累積知識與經驗，降低「試誤」的過程。

### 第三節 靜電的產業影響與對策

#### 一、靜電產生原因

物體由原子組成，原子是由帶正電的質子、帶負電的電子以及中子所組成。通常情況下，質子與電子數量相等。如此可保持離子中和與穩定的狀態。參考 圖 2-5 離子原型示意圖。



圖 2-5 離子原型示意圖

資料來源：本研究整理

兩個物體接觸或發生摩擦時，電子會從一種材料的原子轉移至另一種材料的原子中。此時電子從接合力較弱的材料移動至接合力較強的材料。電子移動後，材料將失去電中性，靜電積聚。吸引電子的材料帶負電，失去電子的材料帶正電。這就是靜電產生的過程。參考 圖 2-6 電子轉移示意圖。

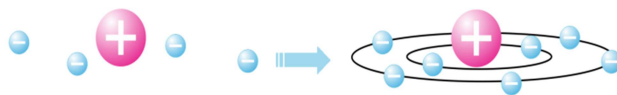


圖 2-6 電子轉移示意圖

資料來源：本研究整理

若以作動行為分析，容易產生靜電聚集的方式，主要有以下三種動做：物體接觸產生靜電、物體磨擦產生靜電、物體剝離產生靜電。

#### 二、靜電影響分析

針對個產業因靜電產生而導致的影響，參照表 2-6 靜電對於各產業的影響，得知靜電對於各產業的影響多屬於：損壞電路、吸附灰塵(降低良率)、包裝材吸附(無法正常貼合)等等。

表 2-6 靜電對於各產業的影響

產業類別	帶靜電物體	因靜電產生導致的問題點
半導體、 面板	包裝、內部電路、設備、 玻璃面板、操作人員	損傷電路、減弱特性、減少產量、晶體管受損、 出廠後產品不良、灰塵吸附
電子	設備、操作人員、材料	電路故障、損傷電路或設備、運行中斷
化學	纖維、薄膜、膠膜	灰塵吸附、放電起火源、薄膜纏繞
其它	粉末	結塊、散亂、不易篩選、放電起火源
	運輸管道	灰塵吸附、放電起火源
	造紙、印刷	紙張吸黏、印刷不良
	食品包裝	包裝材吸附、人員靜電觸電

資料來源：本研究整理

### 三、防靜電相關產品定義

針對靜電對各產業發生的影響，其對策主要方為兩大類：防靜電產生與消除靜電。

#### (一)防靜電相關產品：

防靜電產生在中國大陸通稱為「防靜電超淨」，相關產品多為耗材類，例如：防靜電毯(墊)、靜電防護衣、防靜電安全鞋、無塵布(紙)、無紡布口罩、頭罩、鞋套、防靜電手指套、粘塵墊、防靜電包裝材料等。防止因為人員、與產品接觸、環境影響因素導致靜電發生。

根據中國產業信息網發佈的「2013-2018年中國靜電行業市場調研及前景預測報告」提到，中國大陸的防靜電超淨相關技術與產品在80年代後開始發展，主因中國大陸將電子相關產業被列為重要發展方向，液晶螢幕、電腦、通信、積體電路等產業開始快速發展，同時吸引了大量臺資與外資，對於電子產品的製程環境提出新的靜電防護要求，進而加速了防靜電相關產品的需求量快速增長。

半導體及液晶顯示相關廠商在90年代後，快速在中國大陸的建立。另外，中國大陸實施藥品生產品質管制規範(GMP)以及高潔淨度醫療場所的建設，均亦對防靜電相關需求大幅增長。



## (二)消除靜電相關產品

靜電消除器是指生產過程中用於「消除靜電」的設備或產品，經由高壓電源產生一定高電壓，並施加於放電針上，解離空氣中的正離子與負離子，並與目標物的正負離子中和從而達到消除靜電與防範靜電目的。以實際應用面而言，靜電消除器主要運用於工業生產線。主要產品包括：扇型靜電消除器、槍型靜電消除器、棒型靜電消除器、離子風蛇、管型靜電消除器等。

依照工業生產的產品類型不同，生產過程中因常產生靜電，加工物件或半成品被靜電破壞或灰塵依附，故需要靜電消除器進行靜電防護和微污染控制，提高其產線上產品的良率。靜電消除器因應先進製程與電子相關產業(液晶顯示、半導體、硬碟存儲、通訊、LED 等)、醫藥等諸多產業提供基礎性保障。靜電消除器的研發與生產是強調高品質、高可靠性、精密化、高純度等方面要求的新技术產品。

## 四、靜電處理方式與原理

### (一)靜電處理方式

防靜電與靜電消除的方式，為以下四點：

1. 接地導電：電子可在金屬上自由移動，因此金屬接地時便可以讓帶靜電的離子至大地中和，人體也屬於導體，可運用靜電腕帶、防靜電地墊以及防靜電衣服快速將靜電中和。

2. 濕度控制：濕度較高時，絕緣體表面的水分較多。水可以導電降低了絕緣體的電阻，使電荷的數量減少。

3. 抗靜電材料：使用抗靜電原料與產品，減低靜電產生。包含常見的抗靜電手套、手環。

4. 靜電消除器：靜電消除器按技術可分為兩種類型，電離輻射系統與電暈放電系統。電離輻射式靜電消除器產生離子方式有「軟 X 射線方式」

和「紫外線方式」。電暈放電式靜電消除器透過針形電極來集中電場造成空氣中離子游離，使用游離離子中和靜電達到消除靜電的目的。

## (二)靜電消除原理

因受限產業實際應用，目前靜電消除器產業均採用電暈放電系統模式，利用高電壓尖端放電原理：施加高壓的針形電極、高壓電源與接地端組合，將高壓施加到電極後，針尖上將產生電暈放電，電極針(放電針)周圍的空氣被分解產生正負離子。已經解離的正負離子可將目標物的偏正或偏負電的離子中和，達到除靜電效果。參考 圖 2-7 電暈式靜電消除器原理示意圖。

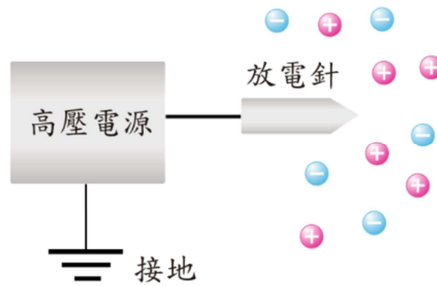


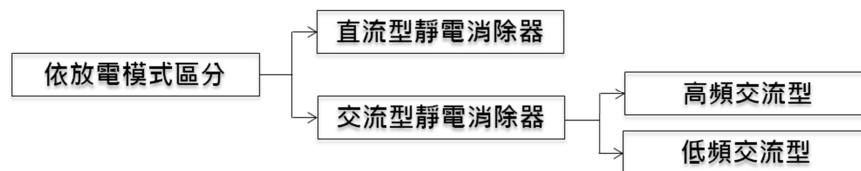
圖 2-7 電暈式靜電消除器原理示意圖

資料來源：本研究整理

## 五、靜電消除器分類

靜電消除器主要運用於晶圓代工、晶圓封裝、面板、傳產設備，均屬於電子產業相關產業。放電工作模式主要可分為直流型和交流型兩大類。

表 2-7 靜電消除器輸出高壓分類表



資料來源：本研究整理

依照放電模式，可細分四類模式：直流型、脈衝直流型、高頻交流型、脈衝交流型。參考 圖 2-8 靜電消除器放電模式工作示意圖。

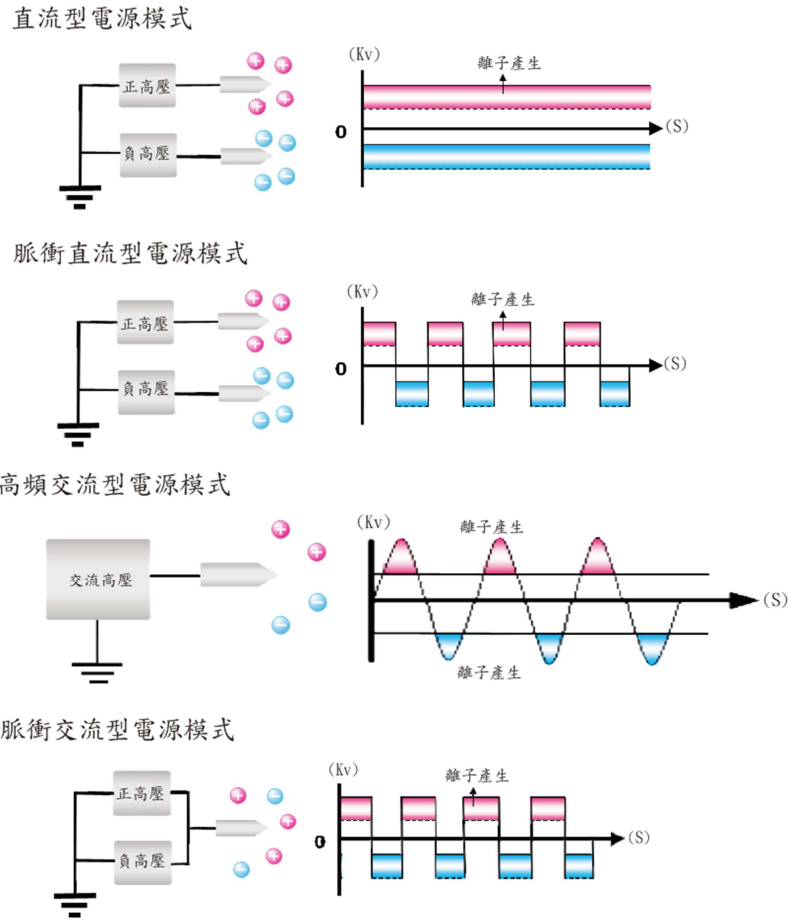


圖 2-8 靜電消除器放電模式工作示意圖

資料來源：本研究整理

再依上述，這四種模式為目前靜電消除器的市面上工作模式，比對其優缺點，如表 2-8 靜電消除器放電模式優缺點比較。

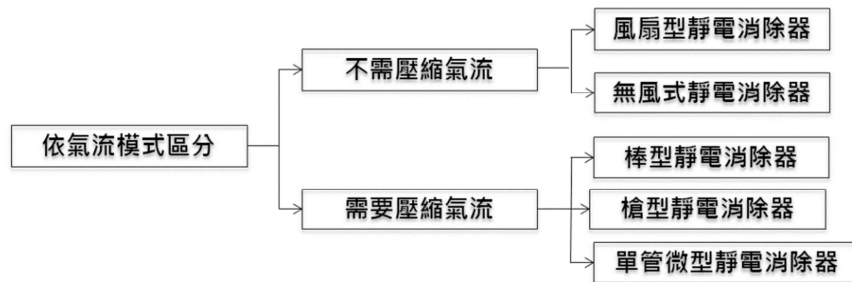
表 2-8 靜電消除器放電模式優缺點比較

分類 優缺點	直流型 電源模式	高頻交流型 電源模式	脈衝直流型 電源模式	脈衝交流型 電源模式
<b>優點</b>	產生離子數量多，除電速度快	離子平衡性能好	產生離子數量多，除電速度快	解離離子數量多，除電速度快
<b>缺點</b>	因正負放電針消耗速度不同，除電效能會隨使用時間大幅下降	高壓電壓值低、離子數量少，靜電消除速度較慢	雖提升能力改善離子平衡性差問題點，但隨時間除電能力性能下降	因正負高壓在相同放電針解離，可改善隨使用時間使除電能力性能下降問題

資料來源：本研究整理

依上述，正負離子解離後，需靠氣流噴射到目標物或目標區域中和離子，故再以氣流分類靜電消除器。參考表 2-9 靜電消除器氣流模式分類表。

表 2-9 靜電消除器氣流模式分類表



資料來源：本研究整理

根據本研究整理，目前市場常採用的產品型式，可分為：

(一)扇型靜電消除器：產品本身具有風扇，無需另外加裝氣管，方便施工，但除靜電面積相對於棒型小。

(二)無風式靜電消除器：產品本身不需要使用壓縮氣流或風扇，主要針對現場無法有氣流存在，例如粉塵環境、物體微小。雖無需氣流亦可達到消除靜電的效果，但除靜電速度往往超過 30 秒。

(三)棒型靜電消除器：產品需要另外加裝氣管加入壓縮氣流，因除靜電面積較廣，目前面板廠大多採用此型產品。屬高單價產品。目前已知缺點其耗氣量偏大，導致整廠空壓總耗氣量龐大。

(四)槍型靜電消除器：主要供生產線操作人員手持使用。

(五)單管型靜電消除器：除靜電面積小，產品需要壓縮氣流，主要應用在狹小空間除靜電需求。

綜合五項產品得知，針對不同環境其需求型號也不同，換言之：靜電消除器是依照客戶實際需求而決定最合適的相對應產品。

### 第三章 中國大陸靜電消除器市場概況分析

#### 第一節 中國大陸靜電消除器發展現狀

##### 一、靜電消除器供應鏈分析

靜電消除器上游主要為組成靜電消除器的各類部件如高壓電源供應器、離子發射器(放電針)、各種電子元器件以及殼體材料等。產業鏈下游以機械業為主：生物醫藥、面板、電子元件、電子產品、食品加工機械、包裝及印刷領域等。

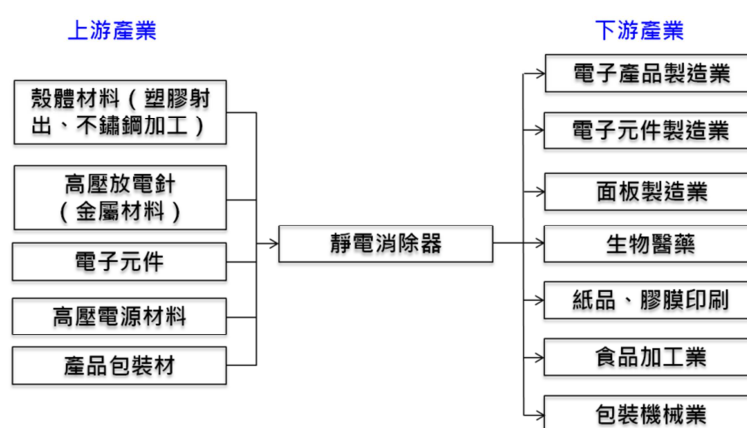


圖 3-1 靜電消除器供應鏈模型示意圖

資料來源：本研究整理

下游產業中的面板製造業，包含液晶玻璃、背光模組、觸控面板的生產、貼合、測試和組裝。液晶顯示器一系列的相關產品，其產量快速增長，在此產業中的運用靜電消除器最為廣泛。靜電防護和無塵環境作業是液晶面板在製造中任一過程都需要的基本條件。隨著製程的改良，液晶顯示幕的尺寸越來越大，因此相對在配置靜電消除器時，其需求量相對增加。對於無塵要求高的環境與產線，靜電消除器本身使用否因為長時間運作反而導致粉塵污染，亦為靜電消除器品質重要的考量因素。

電子相關產業中的相機鏡頭模組，零件本身體積高度的集成與精密，靜電的不平衡將導致灰塵吸附與零件損壞。手機、平板及筆記型電腦在組裝和

包裝的過程，為遏止靜電與塵埃附著，亦需要使用靜電消除器。

手機、筆記型電腦等消費類電子產品頗注重產品外觀，其外殼的噴塗稍有瑕疵(塵埃依附在表面)就是導致產品不良，外殼如帶有靜電將使表面吸附顆粒和塵埃。

工業或傳統產業用薄膜或塑膠紙的卷料、裁切、薄膜卷裝、塑膠紙撕展均由於摩擦而發生高壓靜電，導致薄膜吸附大量的塵埃雜質而影響品質。因薄膜卷生產設備較寬，故選用棒型或多組單管型靜電消除器，配合實際需求的長度，並調整最佳氣流量以達薄膜卷最輕微震動與最佳除塵效果。

矽晶圓生產、半導體封裝測試的廠房、設備和存儲空間，對於無塵與除靜電的要求亦為嚴苛，廣泛使用扇型或棒型靜電消除器。在半導體產業的生產設備裡，靜電消除器扮演重要角色。由於噴嘴型靜電消除器容易安裝與體積小的特點，在半導體設備裡被大量的採用。

SMD 晶片與電子零件表面進行印刷時，因印刷頭反覆的操作，噴塗嘴與零件表面易摩擦產生靜電，導致字體歪斜或破缺，用風扇型或無風式靜電消除器，將印刷頭即時除靜電。

電路板在 SMT 加工階段(亦稱：PCB 打件)，須保證貼片前電路板上的焊點不含靜電，若因表面沾黏灰塵將導致焊點焊接不良。在電路板過完回流爐進行影像檢查前，也必須靜電消除器除靜電(回流爐內屬高溫且空氣摩擦，與電路板摩擦後大幅增加產生靜電可能性)，避免晶片或零件被靜電破壞。

綜合上述，靜電消除器主要服務配套於先進高科技製造業和相關產業，為電子(液晶顯示、半導體、硬碟、通訊、LED 等)、醫藥等諸多產業提供基礎性保障。電子相關產業的技術進步與製程進化，故對於靜電和塵埃微污染的敏感度亦趨漸高。例如，積體電路內的集成度提高，半導體內部導線寬度和間距也越小，至 2015 年 28 奈米為主流追求目標，其能耐受靜電的電壓範

圍也勢必相對越越。下游對於靜電消除器的的除電能力（速度）與電壓平衡標準也將趨近嚴格。靜電消除器的廠商商必須不斷提升自身的研發實力，以符合電子相關產業對靜電消除的標準。

## 二、產業集中度情況

防靜電/無塵室(潔淨室)的應用領域十分廣泛，包括電子產品製造、電子元件、醫藥及器械製造、醫療衛生、食品加工、航空航天等方面。其中，來自電子相關產業的需求約佔中國大陸總體市場規模的 71%左右。參考 圖 3-2 中國大陸下游產業對防靜電產品的需求比重。

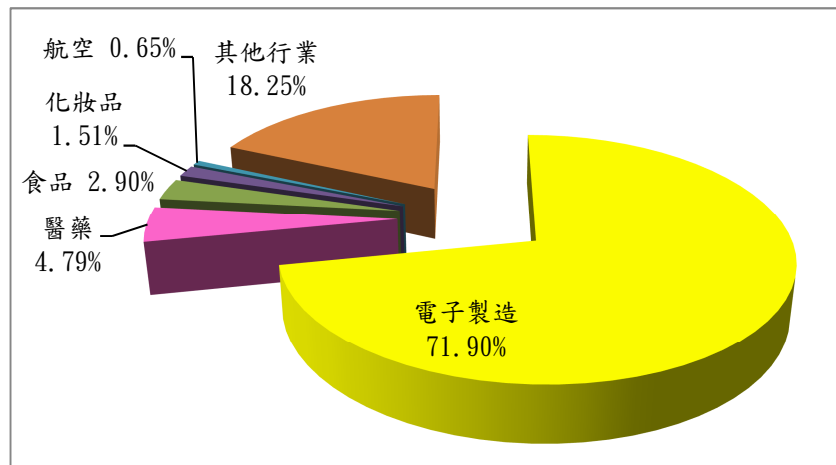


圖 3-2 中國大陸下游產業對防靜電產品的需求比重  
資料來源：邵琳琳（2014），防靜電超淨技術產品領域報告

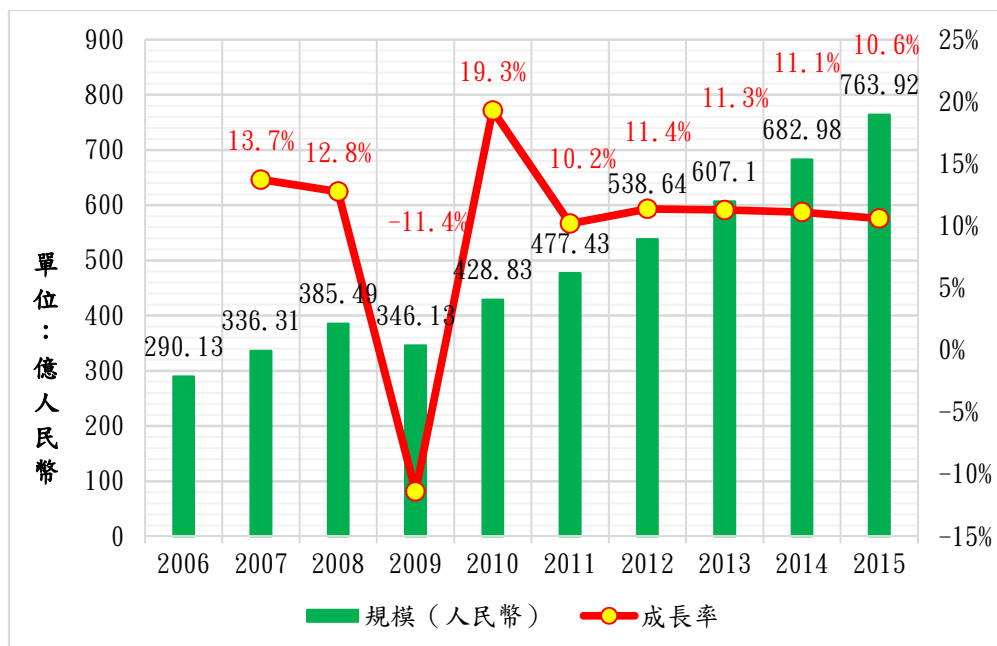


圖 3-3 中國大陸 2006-2014 年及 2015 年預估防靜電超淨技術產品市場規模

資料來源：邵琳琳（2014），防靜電超淨技術產品領域報告

由圖 3-3 中國大陸 2006-2014 年及 2015 年預估防靜電超淨技術產品市場規模分析，2008 年金融海嘯影響，部分下游行業需求量下降，導致靜電消除相關產品需求也一同降低。金融海嘯後，受中國國家發布電子產品產業振興規劃、電子相關產品的市場需求量加大等因素，連同防靜電無塵相關產品的需求恢復成長趨勢，2010 年市場規模達到 428.83 億元。2010-2015 年市場規模持續將保持 12% 左右的成長率，2015 年的市場規模預估將近 764 億元。

經上述分析，防靜電產品市場的最重要的領域是電子相關產業，2014 年市場規模已達到 549 億元，占總體防靜電市場規模的比例達 71%。

以此分析，電子相關產業為中國大陸的主要經濟支柱產業，2014 年電子相關製造業營收 102,988 億元，與前一年度增長 13%（數據來源：工業和信息化部（2014），中華人民共和國 2014 年電子信息產業統計公報）。電子類的產品由單一元件個體的製造到組裝成品整個過程，對於靜電防護和避免塵埃污染的要求皆高，無論是低端的普通電子元件、硬碟到高階元件如微處理器芯片，其靜電與塵埃防控的主要區別在於防控產品的配置不同，因此電子相關產業對防靜電的需求總量最多、市場佔有率最高。



從醫藥行業分析，藥品與耗材的生產過程更需要微污染防控，實施新版 GMP 標準將大幅提高無塵的生產標準，產業相關供應鏈勢必面臨廠房升級改造，從而增加對微污染防護及靜電防治相關產品的需求。

其他主要行業包括食品業(含包裝)、化妝與保養品產業、石化與軍工等行業。

### 三、區域分佈情況

靜電消除器應用的場合確立為電子相關產業，故其廠商的區域性與電子相關產業的集中區域大致相同。分析中國大陸的電子相關產業主要聚集地位於長江三角洲、珠海三角洲為主，部分電子代工產業在中西部也有其企業，但受下游(電子相關產業)區域的集中與產業群聚的影響，靜電消除器廠商生產基地主要位於上述地區，無錫、蘇州、東莞和深圳居多。

### 四、靜電消除器在電子產業需求配置

由圖 3-2 中國大陸下游產業對防靜電產品的需求比重，得知，電子相關產業對靜電消除器需求比例達 71%，本研究續針對電子相關產業對於靜電消除器需求配置的整理，得知靜電消除器的需求性。參考表 3-1 電子相關產業對靜電消除器需求。

表 3-1 電子相關產業對靜電消除器需求

場合類別	階段	配置需求
半導體類、電子元件	封裝	必須安裝
	檢驗、測試	必須安裝
	包裝	必須安裝
	庫房	必須安裝
LCD、觸控面板	製程	必須安裝(全製程)
	檢驗、測試	必須安裝
	包裝	必須安裝
	庫房	必須安裝
實驗室、研發室		依需求安裝
產品裝配組裝線		必須安裝
產品測試		必須安裝
機房		必須安裝
維修		依需求安裝
運輸		

資料來源：本研究整理

## 五、靜電消除器市場供給分析

依據中商情報網(2014)的「2014-2020年中國靜電消除器行業研究及市場投資決策報告」中國大陸靜電消除器具有研發與生產的廠商規模普遍偏小，年營收收入過億的企業寥寥無幾。2013年中國靜電消除器產業總產量超過160萬臺，市場規模接近15億元。2013年中國大陸電子相關產業銷售收入總規模達到12.4兆元人民幣，其中以電子產品製造業的規模佔9.3兆元。目前中國大陸處於電子與製造業升級的過程，全球的精密電子相關產業，例如半導體、液晶顯示器等產業向中國大陸的產能轉移。製造業、智慧化的發展趨勢均使電子製造業在中國大陸快速成長；在國家政策支援下，醫藥製造、航空航天、精密儀器等市場需求快速增長，連同靜電消除器的市場需求帶動成長，市場規模將不斷擴大。依據安信證券研究中心的「2014年防靜電超淨技術產品領域龍頭報告」中，顯示產業規模逐年持續成長，成長率維持10%以上。參考圖 3-4 2009-2013年中國靜電消除器總產量增長趨勢。

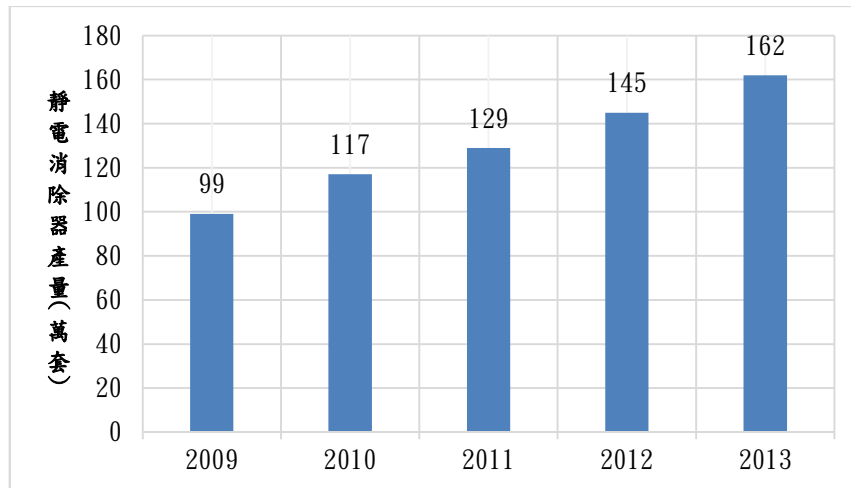


圖 3-4 2009-2013 年中國靜電消除器總產量增長趨勢

資料來源：中商情報網(2014)，2014-2020 年中國靜電消除器行業研究及市場投資決策報告

結合 圖 3-3 中國大陸 2006-2014 年及 2015 年預估防靜電超淨技術產品市場規模 和 圖 3-4 2009-2013 年中國靜電消除器總產量增長趨勢因此推測，2016 與 2017 年如持續 10% 成長率，產值將達 839 億與 923 億。

## 六、品牌現狀分析

以中國大陸靜電消除器的廠商分析，其主要可分為綜合型與專業型。綜合型意謂提供綜合型服務，提供防護靜電整體方案，包含無塵衣、無塵手套，部分亦提供無塵室規劃建置。並銷售其他電控元件或電控規劃，靜電消除器在其企業內僅為其中一部份。專業型則將主力集中在防靜電相關產品領域，並在該領域中累積豐厚經驗。

在靜電消除器產業領域，品牌效應並不明顯，中國大陸尚無較具有強勢或知名品牌。

## 第二節 中國大陸靜電消除器環境與法令

### 一、靜電消除器產業主管部門、監管制度

防靜電技術產品產業在中國大陸目前無專責的產業主管部門。靜電消除

器產品主要應用於電子相關產業，如液晶顯示器、晶圓半導體、硬碟存儲、民生電子 3C 產品、LED 等，上述產業的監管部門為「工業和信息化部」。

中國電子儀器產業協會防靜電裝備分會、中國電子學會潔淨分會主要負責防靜電與超淨(無塵)相關技術與產業的調查與資料蒐集，向工業和信息化部建議產業相關的規劃與政策。

## 二、中國大陸“十二五”相關產業規劃

### (一)電子信息製造業“十二五”發展規劃

根據中國大陸「電子信息製造業“十二五”發展規劃」資料顯示，“十二五”時期，中國大陸電子資訊製造產業的發展目標區分為三大目標：結構目標、創新目標、節能環保目標。

結構目標：電子相關產業總值可保持 10% 的增長率，預計 2015 年可超過 10 兆元人民幣；工業相關產業的增長率超過 12%。以此目標下鼓勵提升產品附加值，並增強主要重點企業的核心競爭力，扶植年營業額超過 5000 億元的大型指標企業。

創新目標：晶片設計、封裝相關產業將發展 12 吋晶圓與 28 奈米技術，通訊產業發展 TD-LTE(4G) 技術。鼓勵百強企業將總營收 5% 以上投入列為研發資源。在積體電路、新型顯示器零件、關鍵零組件及電子高階精密儀器等領域取得並突破核心關鍵技術。

節能環保目標：加強家電產品的效能與耗電降低。

### (二)積體電路產業“十二五”發展規劃

依據中國大陸工業和信息化部公布「集成電路產業“十二五”發展規劃」中，揭露三項明確目標，顯示政府相關部門對積體電路的重視。

1、主要經濟指標：積體電路產值預計年成長率 18%，並可供應中國

大陸 30%的內需市場。

2、結構調整目標:調整產業、企業、區域結構。將產業調整為發展均衡的三業結構，提昇晶片設計產值比重，目標占全體積體電路產值三分之一。晶片製造業、封裝測試業的比重約為三分之二。企業結構方面將三業結構中的晶片設計企業，扶植其年營收超過 20 億元，並進入全球晶片設計前十名內；晶片製造的企業則目標規模超過 200 億元；晶圓封裝的企業則設定年營收達 70 億元以上，進入全球封測業前十名內；以上進而形成完整的三業結構。

3、技術創新目標：三業結構均提昇技術創新。晶片設計業以 22 奈米為目標，並以開發核心晶片為主。晶片製造業：以 12 英寸晶圓技術為主。封裝測試業：將以高密度 3D 封裝、多晶片封裝等技術，提昇生產能力。

### (三)國家中長期科學和技術發展規劃綱要(2006-2020 年)

根據中國大陸國務院發佈的「國家中長期科學和技術發展規劃綱要(2006-2020 年)」，新一代資訊功能材料及器件、高清晰度大螢幕平板顯示、核心電子器件、高端通用晶片、極大型積體電路製造技術等均名列其中。

由上述分析，未來「十三五」政策的規劃，勢必延續以國家政策扶植電子、積體電路相關產業的擴大與產業升級，未來此產業的發展勢必維持成長態勢。積體電路(全製程)、液晶觸控面板(全製程)、電路板貼片製程等，需要加裝靜電消除器的相關設備需求量必也將呈現成長趨勢，鑑於此，靜電消除器的需求也將同步上揚。

### 三、“中國製造 2025” 規劃

2015 年中國大陸國務院公佈“中國製造 2025”，亦稱為中國版工業 4.0。主要規劃建設三個十年的“三步走”戰略。明確指出透過由政府政策的引導與資源整合，實施國家製造業創新中心建設、智能製造、工業基礎強化、綠色製造、高階裝備創新等五項工程。

針對製造業分別提出：創新能力、質量效益、兩化融合與綠色發展等四類訂定量化指標：

(一)創新能力：製造業的研發經費支出占本業營收比重由 2015 年的 0.95% 提升到 1.68%。

(二)質量效益：製造業增加值率提高 4%。

(三)兩化融合：將信息化和工業化深度結合，以信息化帶動工業化、以工業化促進信息化。寬頻網路普及率將由 50% 提升到 85%。數位研發設計工具普及率由 58% 提升到 85%，關鍵工序數控化率則由 33% 提升至 64%。

(四)綠色發展：工業增加值能耗將下降 34%。

以中國製造 2025 的規劃分析，2015 到 2025 年因創新動能的增加、兩化融合均將直接加速製造業設備的需求量，綠色發展與質量效益亦因設備的更新，間接帶動需求量。由於製造業設備的核心就是電子相關產業，連同“十二五”相關計畫，將對電子相關產業的需求更具明確上升。

### 四、進出口關稅政策

依據中商情報網(2014)的「2014-2020 年中國靜電消除器行業研究及市場投資決策報告」中國大陸針對靜電消除器並未單獨列稅則，而以「其他手提式電動工具」為準。參考表 3-2 2014 年靜電消除器海關稅則。

表 3-2 2014 年靜電消除器海關稅則

稅則編號	8467299000
貨品名稱	其他手提式電動工具
最惠國稅率	10%
普通稅率	30%
增值稅率	17%
計量單位	臺
監管條件	A

資料來源：中商情報網(2014)，2014-2020 年中國靜電消除器行業研究及市場投資決策報告

# 第四章 靜電消除器西進可行性探討-以臺灣 M 公司 電子產品部為例

## 第一節 個案基本情況介紹

### 一、基本概況

M 公司自 2000 年成立。由中部上市面板 W 公司集團轉投資，主要供給 W 集團生產液晶面板的機械設備。個案簡略介紹參考表 4-1 個案公司沿革。

表 4-1 個案公司沿革

年份	內容
2000	公司成立，實收資本額新臺幣 7,800 萬元整，主要業務為液晶顯示器相關製程設備設計製造。
2001	新廠啟用，廠房面積 2650 坪，無塵室 170 坪。
2002	增資至新臺幣 11,000 萬元整
2006	增資至新臺幣 17,382 萬元整，導入觸控面板貼合設備設計製造。
2008	增資至新臺幣 25,000 萬元整。
2009	<b>開始投入靜電消除器研發製造。</b>
2010	增資至新臺幣 37,000 萬，增加觸控面板黃光製程相關設備設計製造
2011	<b>成立電子產品部，整合靜電消除器與安全光柵研發、生產、行銷。</b>

資料來源：個案公司、本研究整理。

M 公司 2012 年營收近 95%來自 W 集團，2014 年降低至少於 1%。參考圖 4-1 個案公司整體營收與集團內訂單比例。2015 年起，由上市電腦 C 公司入股 50.6%，成為主要股東，並由 M 公司協助 C 公司產線自動化改良與機械設備。



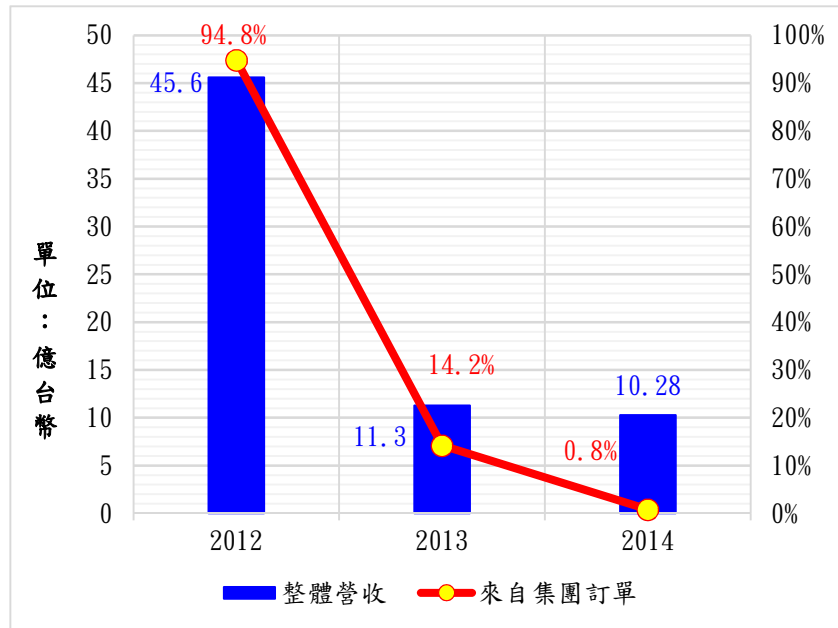


圖 4-1 個案公司整體營收與集團內訂單比例

資料來源：個案公司、本研究整理。

電子產品部自 2011 年底成立，整合電子、機構、行銷的資源，主要任務提供集團靜電消除器需求。部門組織參考 圖 4-2 個案部門組織圖。

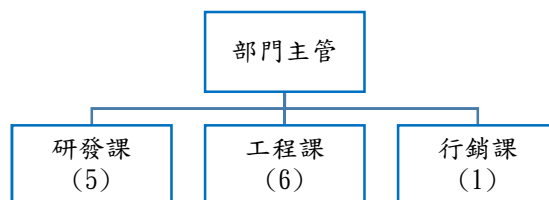


圖 4-2 個案部門組織圖

資料來源：個案部門

## 二、銷售通路分析

個案部門中，靜電消除器相關產品僅供集團內使用，並無對外銷售，直至 2012 年因產品成熟、品質趨向穩定、集團需求低減等三個因素，故開始對外銷售。靜電消除器類則以：棒型、扇型與管型為主，另外槍型於 2014 年 Q4 完成量產準備。臺灣內銷比例超過九成以上，外銷比例僅為零星訂單。如依照銷售出或管道分為：集團內使用、部門直接內銷、代理商內銷與代理商外銷等這四種方式，並由 圖 4-3 個案部門銷售管道比例 分析發現，來自集團

內的需求由 2012 年 71%到 2014 年遽降至到 4%，顯示集團內因設備需求減少，相對靜電消除器的產品也相對降低，等同少了集團的奧援，意既危機也是轉機(部門轉型的轉機)。

依照個案方式，間接外銷模式(銷售給臺灣機械設備廠，該客戶再出口該機械設備)均統計為內銷，以收款方所在地為統計依據。

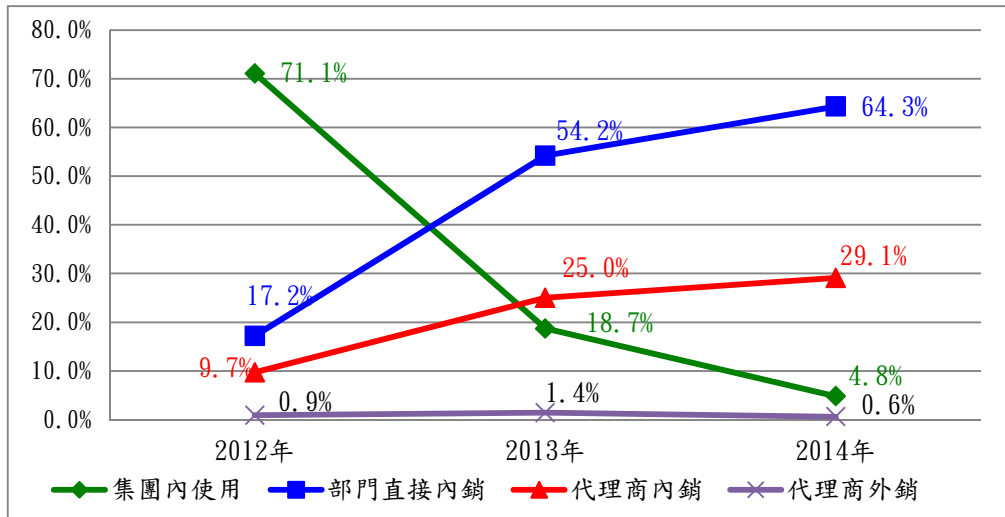


圖 4-3 個案部門銷售管道比例

資料來源：個案部門、本研究整理。

### 三、產品別銷售比重

以 2014 全年統計各類產品並分析，靜電消除器類產品佔部門營收 75%，其中以棒型靜電消除器佔 47%為主力產品。參考圖 4-4 個案部門 2014 年產品業務營收比例。

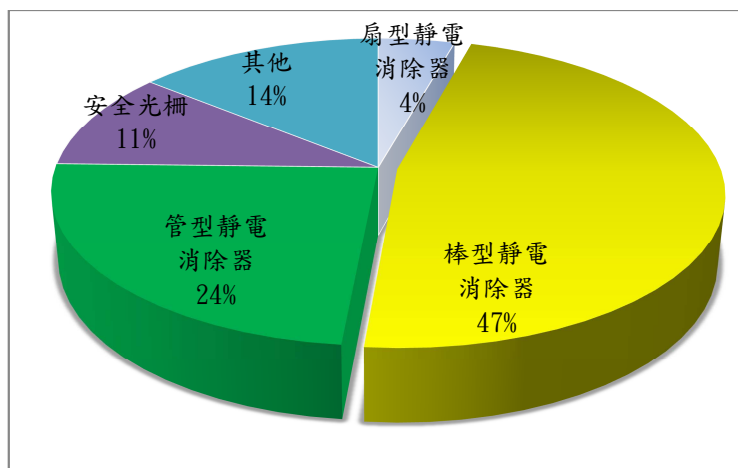


圖 4-4 個案部門 2014 年產品業務營收比例  
資料來源：個案部門、本研究整理。

#### 四、年度營收分析

個案部門 2014 年營收與 2013 年營收對比，發現扇型靜電消除器業務量下跌 62% 是否與中國大陸大批仿製品有關仍須持續觀察。而棒型和管型則呈現成長趨勢。雖全年平均成長為 17%，但仍須對仿製品採取差異化，避免棄守部分產品的決策。參考表 4-2 個案部門 2014 年營收成長比例。另外值得注意的是：棒型雖較前一年度成長 41%，個案接獲晶圓代工設新廠訂單，故挹注了該項表現，意謂：晶圓代工客戶設立新生產線、新廠將快速拉升其營業額表現。

表 4-2 個案部門 2014 年營收成長比例

扇型	棒型	管型	光柵	其他	總計
-62%	41%	24%	-25%	94%	17%

資料來源：個案部門、本研究整理。

#### 五、年度客訴分析

表 4-3 個案部門靜電消除器產品客訴統計

客訴內容原因	2013 年	2014 年
放電針老化	30	13
高壓放電失效	170	38
晶片故障	38	27
接線錯誤	8	2
<b>年度統計</b>	<b>246</b>	<b>80</b>

資料來源：個案部門、本研究整理。

由表 4-3 個案部門靜電消除器產品客訴統計分析和與個案訪談得知，2014 年客訴量降低的原因，分為兩層面解釋：

(一)客戶教育訓練與說明書改版：例如放電針老化，放電針屬於耗材，使用時限為 6000 小時，因客戶端教育訓練不足。導致客訴與產品往返寄送與成本耗損。

(二)產品全面更新設計：將原設計中有疑慮的高壓電路重新設計，大幅降低高壓模組燒毀機會。

依產品品質與售後服務判斷個案具有處理客訴能力。

#### 六、現階段經營競爭策略定位

個案部門持續採資源創新、成本創新、銷售創新原則，提昇部門與產品的附加價值能力。資源創新為透過利用集團內或外部供應鏈，尋求更好、更多的機會讓產出對客戶而言更好的產品，以客戶端的立場就是得到性能更佳的产品。同時因採開放(資源)創新，部分成本已壓低，達到成本低減效果。相對的：成本降低，售價也相對降低，讓消費者以較低的價格買到功能與品質較佳的產品。短期間的利潤是固然相對較低，但透過長時間運作，客戶較易持續維持關係，以長期而言，利潤是逐步累積的。參考圖 4-5 個案部門營運策略示意圖。

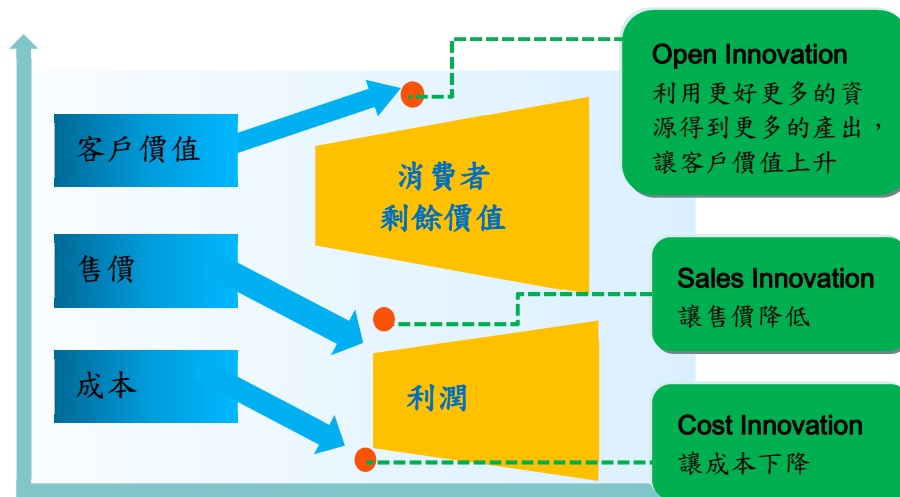


圖 4-5 個案部門營運策略示意圖

資料來源：個案部門、本研究整理。

## 第二節 五力分析

假設個案目前已經進入或欲進入中國大陸靜電消除器領域，導入五力分析如下：

### (一) 新進入者的威脅：弱

靜電消除器產業的需求量和其他電子與電控相較之下，願意投入這產業的廠商相對少。客戶是否能接受新品牌的靜電消除器，有待觀察。反觀個案已從 2009 年起在臺灣經營其市場，有面板與晶圓廠採用的實例，故新進入者的威脅較為偏弱。

### (二) 替代性產品或勞務的威脅：弱

產品生產的過程中因靜電而導致的影響，均以靜電消除器解決其問題，故本身並無替代性產品。雖並無替代性產品的威脅，但無此威脅則意謂：各靜電消除器的廠商是一致性的條件，各廠商勢必不斷追求產品成本低減與效能提升，因此個案廠商在成本與效能必須比其他競爭者更具優勢與加強客訴處理與解決客戶現有問題為首要任務。

### (三) 購買者的議價能力：弱

參考圖 3-2 中國大陸下游產業對防靜電產品的需求比重得知，靜電消除器的市場需求以電子相關產業為主（達 71.9%），由於電子製造相關產業其設廠或設立新生產線時，靜電消除器的採購成本遠低於建廠成本，客戶採購靜電消除器的首要考量為「產品穩定程度」與「廠商客服系統」，因生產線如因靜電消除失能而導致停止運作，其造成的失敗成本並非採購靜電消除器省下的成本所能彌補，故客戶對價格並非首要考慮。

另一方面，屬於傳產或低端產業，如印刷業、塑膠貼膜業等，則以價格為優先考量，但傳產或低端產業對靜電消除器的需求量遠低於晶圓與面板業，因此本研究判定購買者的議價能力為「弱」。

因需求量以晶圓代工與面板業者為主，故臺灣廠商以領域產業為優先關注的市場。

#### （四）供應商的議價能力：強

電控元件產業領域因其需求數量與消費性電子產品具相當程度的差異，故零配件多屬於訂製品或加工件，其機構成本占整體成本超過 70% 以上。以扇型靜電消除器的殼體為例，單次採購數量可為 100 組，惟廠商針對殼體的報價，其單價已超過中國大陸仿製品的終端使用者的價格。目前因其無明顯需求量，無法以量制價，導致供應商報價的議價空間小。

#### （五）既有廠商的競爭程度：強

意指同業其他廠商的競爭程度，以成本而言，個案堅持臺灣製造，其成本高於中國大陸本地廠商，部分亦有 ISO 認證與知名客戶採用的實績。中國大陸廠商已熟悉本地市場的行銷、收款、服務等模式，個案如欲進入該市場，則顯現的相對弱勢。

綜合以上五力分析，本研究認為個案須：

（一）加強對廠商議價能力，並以非併購方式為垂直整合目標。以個案現有

的規模無法直接以併購達到垂直整合降低成本，故現階段應以壓低廠商報價為優先，並未來研發設計將零件或模組共用化，使各不同規格產品的零件得高度共用，以期以數量壓低廠商報價。

- (二) 強調產品差異化來化解成本壓力與其他廠商競爭程度。個案進入中國大陸市場，因起步已慢且未在電控元件市場經營之經驗，其競爭程度勢必相對艱困，個案應分析現有產品的優異性以及大幅提升與競爭者的差異化，例如：離子發射器（放電針）的是否需要清針？多久清針一次？多久需要更換？如能優於市場主流規格，則是差異化的方法之一。

### 第三節 與競爭者差異化能力

#### 一、假想可能競爭者分析

##### (一) 產能分析：

本研究針對可能的競爭對手範圍鎖定：具有自行研發、生產與銷售能力者，經匯集整理如表 4-4 2015 年主要靜電消除器廠商產品與能力統計。

表 4-4 2015 年主要靜電消除器廠商產品與能力統計

企業名稱	產品類別	生產能力(月)
無錫市中聯靜電消除設備有限公司	風扇型、壁掛式	棒型 1000 套 其餘 800 套
上海安平靜電科技有限公司	風扇型、棒型、槍型、管型	4000 套
無錫市華索靜電消除設備有限公司	棒型(外部主機)	800 套
東莞市信科園防靜電設備有限公司	風扇型、棒型	700 套
個案	風扇型、棒型、槍型、管型	2000 套

資料來源：本研究整理

##### (二) 價格分析：

針對部分靜電消除器相關產品代理商價格蒐集，參考表 4-5 2015 年 Q1 中國主要靜電消除器生產企業產品報價情況統計。

表 4-5 2015 年 Q1 中國主要靜電消除器生產企業產品報價情況統計

企業名稱	產品名稱/型號	產品價格 (人民幣)
無錫市中聯靜電消除設備有限公司	壁掛式 GXC-5	1000 元
	風扇型 120	400 元
上海安平靜電科技有限公司	風扇型 AP-DC2451	1200 元
	棒型 AP-AB1202	4800 元
無錫市華索靜電消除設備有限公司	棒型外主機 A3+B1	500 元
東莞市信科園防靜電設備有限公司	風扇型 ST101A	230 元
	棒型 ST504A	400 元
個案	風扇型 FA05A	1100 元
	棒型 BC060	4800 元

資料來源：本研究彙集整理

另外電商平臺(例如：淘寶、阿里巴巴)充斥低廉仿製品，單價僅為市價 10%。以本研究調查，本類產品因不提供技術諮詢與售後服務，其干擾市場的因素，主要針對零星需求類型的客戶，對於面板、晶圓封裝、半導體相關產業，是否有直接實質影響，但須持續關注。

## 二、產品差異化分析

比對 表 4-4 2015 年主要靜電消除器廠商產品與能力統計 與 表 4-5 2015 年 Q1 中國主要靜電消除器生產企業產品報價情況統計 後，確立個案與上海安平靜電科技有限公司在產品類別、生產能力與產品價格幾乎完全相仿，須列為首要對手。

惟靜電消除器產品品質各家的差異化有限。除靜電效能方面，未必是客戶指定規格，以扇型靜電消除器：個案的產品除靜電速度 0.9 秒，競爭對手為 1.2 秒，對客戶端而言，並無差異。但半導體產業對於靜電平衡能力則趨於嚴格，個案為 5V 以內(競爭對手為 30V)，符合客戶需求(<10V)。

表 4-6 扇型靜電消除器除電速度與平衡

企業名稱	除電速度(秒)	靜電平衡(V)
無錫市中聯靜電消除設備有限公司	1.5	<30
上海安平靜電科技有限公司	1.2	<30
東莞市信科園防靜電設備有限公司	2	<30
個案	0.9	<5

資料來源：本研究彙集整理



除產品規格的差異化，產品本身的品質與服務亦為差異化的重點。由於半導體與電子業產線因異常停工的耗損成本高，靜電消除器本身的品質須以零故障為基本目標，以快速客戶服務速度為輔。

#### 第四節 提升附加價值能力

以靜電消除器領域分析，減少產品客訴與減少消耗品的需求為現階段目標。本研究認為：減少產品返修率與消耗品需求就是提昇附加價值的能力。以表 4-3 個案部門靜電消除器產品客訴統計 可確認個案在客訴次數與教育訓練有明顯進步（2013 年客訴總數 246 件，2014 年降至 80 件）。

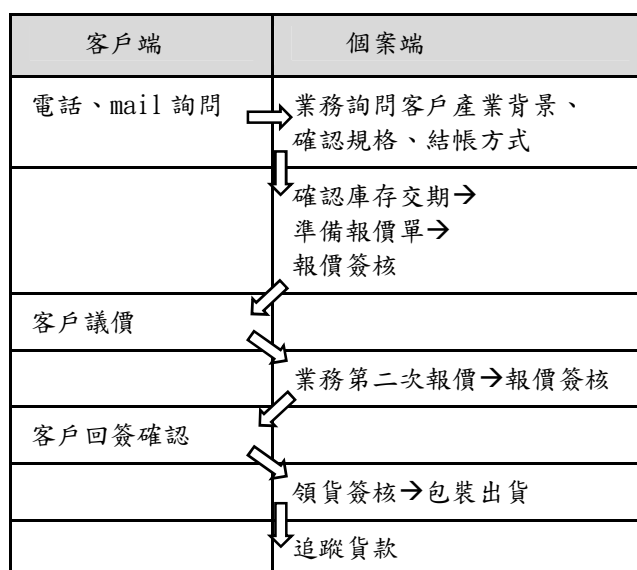
目前市場上各品牌尚未針對產品本身推出「附加價值」，但未來針對客戶實際需求與產品規格，則是個案需要持續不斷與客戶端互動瞭解。

#### 第五節 與消費者接觸能力

個案部門設業務行銷人員一名，接觸客戶方式為：網站、相關展覽會場。並配合電控元件代理通路商：A 公司，處理臺灣部分接單與中國大陸需求訂單。A 公司代理銷售：臺灣內銷則佔個案整體 29%(2014 年)，惟 A 公司代理品牌、品項眾多，靜電消除器相對於其他電控元件產品而言是冷門商品，故 A 公司在中國大陸市場並未多著墨予靜電消除器相關產品，每年對個案部門的營業額貢獻額度低於 1%。

個案現行直接銷售的模式分析其作業流程，相對較耗人員工時，如表 4-7 個案內部行銷作業流程，此流程動用人力工時：業務 2~6 小時、領料與倉管簽核 2 小時、領貨包裝出貨 1 天，假定新客戶經此一流程，無多次議價與規格討論，需要 2~3 工作日。以現有人力、組織與流程，處理零散訂單能力有限。

表 4-7 個案內部行銷作業流程



資料來源：本研究彙集整理

## 第六節 個案SWOT內部優勢與劣勢

以 SWOT 檢視個案內部優勢與劣勢。

在內部優勢方面：

- 部門組織：人事精簡，意謂人事成本較輕(個人產值高於公司本體)。  
工作互相支援，無明顯區分電子硬體、程式、機構、工程。
- 研發技術：研發到製造經驗完整(硬體、程式、機構)本身具有電子、  
機構專業人員，可獨立自主研發新產品。

在內部弱勢方面：

- 品牌定位：2009 年開始研發、製造與行銷電控相關元件，但品牌卻  
從未經過系統化與嚴謹的定位，因個案本體為機械設備研發與製造，  
導致行銷電控元件的同時，面臨其他機械設備同業的疑慮。定位不  
明確的問題不解決，即使多增加行銷管道或加強產品品質，依舊持  
續面臨相同的問題。
- 研發資源：如上述，個案本業為械設備研發與製造，資源重心投入  
機械研發，個案部門投入的研發費用比例相對偏低。意既：無法投

入更多資源研發新產品。

- 產能與成本：競爭對手因產業聚集效應，材料取得與加工成本相對低廉、生產速度亦快。
- 行銷能力：本研究個案專任行銷人數僅一位，接觸與開發客戶能力有限。
- 集團資源：因原集團撤出以及新股東對於靜電消除器並無明顯需求，少了集團訂單奧援，無法夠過集團取得訂單。

## 第七節 靜電消除器市場SWOT外在威脅與機會分析

本研究根據 Vernon(1966)對產品生命週期的界定，判斷其產品主流廠商訂價高、教育消費者與未來需求趨勢，將靜電消除器產業的徵兆定義為導入期步入成長期。這個策略工具也能有效的了解市場的成長或衰退、企業所處的情況、潛力與營運方向。

本研究並結合 PEST 分析（政治、經濟、社會、科技）進行外部分析，期望給予該個案在總體環境中不同因素的概述。基於未來成長與現狀，中國大陸靜電消除器發展現狀，結合 SWOT 外部因素分析：

### 在外部機會方面：

- 需求持續成長：因「十二五」、「中國製造 2025」計畫支持，且電子相關產業持續高度發展，因政治穩定，無政黨輪替政策不延續的疑慮，未來「十三五」計畫勢必延續「十二五」的方向。意謂：晶圓、面板相關機械設備需求將持續成長，靜電消除器求成長態勢明確。
- 無獨佔能力：以品牌現狀分析，目前本地廠商尚無明顯的品牌效應，客戶端是否採用，仍以產品效能、品質為優先考量。
- 應用領域廣：意謂靜電消除器不易受單一產業衰退而導致本產業面臨生存危機。

在外部威脅方面：

- 仿製品充斥：因市場需求不斷增加，部分廠商大量生產仿製品，2015Q1 觀察，仿製品均為扇型靜電消除器並透過淘寶平臺低價銷售，雖不提供任何技術支援與維修服務，對市場是否有衝擊，仍是有待觀察。
- 價格區間範圍廣：本研究調查，以扇型靜電消除器為例，廠商自行研發的產品其代理商報價從 230 元到 1200 元(人民幣)，其中的差異化為：品質、工藝與服務。
- 國際品牌威脅：國際品牌如日本 Keyence、日本 SMC 與美國 SIMCO 等，因價格是本地廠商的 2~5 倍，目前雖市場能見度低，亦為未來觀察重點。

## 第八節 SWOT矩陣分析

針對個案進行 SWOT 矩陣分析，參考 表 4-8 SWOT 矩陣分析之策略擬定。

表 4-8 SWOT 矩陣分析之策略擬定

<b>外部</b> / <b>內部</b>	<b>優勢(S)</b> 組織精簡 研發技術	<b>弱勢(W)</b> 研發資源 品牌弱勢 產能與成本 行銷能力 集團支持遞減
<b>機會(O)</b> 需求持續成長 尚無獨佔品牌 應用領域廣	擴大產品種類 加速產品升級	爭取研發資源 加速深耕品牌 擴展產品通路
<b>威脅(T)</b> 仿製品充斥 價格區間範圍廣 國際品牌威脅	強調產品差異化 技術服務差異化	避免價格破壞性策略

資料來源：本研究整理

個案部門產品進入中國大陸靜電消除器市場，其策略分述：

(一)SO：個案本身擁有相關技術，故有能力「解決客戶現在的問題」，且已知中國大陸未來市場仍將保持成長態勢，故最佳策略為：

1. 了解客戶實際需求，研發適合產品，並針對不同產業進行研發，擴展產品的伸展接觸面。例如：印刷廠商需求為低風量但不講求除靜電速度，可針對客戶實際需求研發適宜產品。

2. 另一方面，建議針對現有產品進行下一代產品的研發，強調效能提升與耗氣量降低，加大與同業的產品差異化。並以個案的研發能力，藉由進入中國大陸市場的機會，促使個案現有產品升級，產品不再侷限於臺灣市場認同，以期未來與國際性廠牌競爭的機會。

(二)ST：面對低價仿製品的威脅，應利用本身的技術與研發優勢，「強調產品差異化」、「以技術為底的服務」克服威脅。

(三)WO：已知產列領域將持續成長，且應用領域廣(不受單一事件、產業影響)，故爭取更多資源研發相關產品。並進一步加強接觸客戶的能力。

(四)WT：已知個案對該中國大陸市場屬弱勢品牌、且行銷通路亦為相對弱勢，面對仿製品的威脅，應避免價格破壞性策略。

## 第五章 研究貢獻與管理意涵

### 第一節 研究貢獻

針對與個案相似小型企業或研發部門轉型與經營方向，本研究提出：「六個創新策略」(Six Innovation Strategies)。

#### 一、管理創新的保證策略

管理創新並不神秘，部門或企業的發展的主要依據是經營與管理。經營的保證來源則是管理。管理的方法繁多包括：監督經常化、組織扁平化、目標管理科學化、基礎管理紮實化、管理方式資訊化、流程簡單化與工作結果考核化。臺灣小規模企業或組織礙於人力與時效性，而並未強力實施推動。組織管理以制度為基礎，制度則須要隨時創新；唯有逐步推動管理創新，對於團隊、客戶則為一種保證方式。尤其以 ISO 相關認證為基本要素。

#### 二、研發創新的領先策略

市場行銷的起點取決於產品研發與創新。針對目前客戶目前遇到的問題，將其整理，並提出新一代相關產品改善策略。創新能力的發展有助於臺灣中小企業在電控產業的競爭力，同時企業的市場地位可透過持續創造具專利的產品提升。以產品創新來打造企業品牌形象，這一創新不侷限是功能的創新、亦可為效能的創新，更可以是成本的創新，惟加深產品差異化是電控產業可持續發展的基石，並且可以提高營收與毛利率，避免進入惡性循環的價格戰，維持產品的生命週期。

#### 三、品牌創新的引導策略

品牌策略未來是臺灣電控產業發展策略的重要策略，未來臺灣相關企業擴展的重要原則。透過提昇品牌的力量，降低上游供應鏈的成本，增加客客戶剩餘價值。擴展部門和組織的各種資源包括人、財、物、資金、政府，以及供應商、客戶、代理商的忠誠度。在電控元件產業中，品牌的知名度與

認同感越高，其產品在市場的接受程度就越高，品牌具有重要的槓桿作用，並強調品牌廣告、差異化的強調。

#### **四、品質創新的支援策略**

品質創新同時也是工藝、製程的創新，任何產品的市場競爭力藉由工藝創新、製程創新。惟持續的技術創新與部門資源整合是產品質完美、生產高效能、製造成本低減。例如靜電消除器的關鍵零件：高頻高壓變壓器，如何運用製程將溫升降到最低，同時降低故障率與衰減率。因此要後勤部門堅持工藝創新支援策略，包括供應商的支援、協同一起技術創新，從而達到努力降低人力工時，提高技術與品質保證，進而推升產品的標準化和產品位階。

#### **五、行銷創新的決勝策略**

建立現代行銷理念，圍繞“解決客戶重要問題、解決客戶尚未完成的問題”的行銷理念，提高行銷管理效率。例如導入CRM的管理模式與技術，並針對客戶關係進行強化與客戶互動；整合與降低行銷人員與代理商通路資源重複性的耗損，提高資源的利用率與回報率；豐富完善運用網際網路與電商平臺開展中國大陸市場行銷；將完整技術資料文件化，推動研發與行銷溝通完整，提升企業整體行銷管理的水準。

#### **六、知識創新的保存策略**

新產品的研發過程中，初期除了科學驗證外，常遇到需要「試誤」(trial and error)的階段，但若每一案均歷經此一階段相當耗損研發成本，故透過知識螺旋理論，將試誤過程留下的資料，予以系統化整理並保存，成為內隱知識。而後透過組織教育訓練、文件保存，將內隱知識外顯化，降低下次開發的試誤週期，加快研發速度。

## **第二節 管理意涵**

針對本研究的臺灣個案，歸納四點具體管理意涵：

## 一、在品牌方面：部門再造

依據本研究中的個案為例，發現該個案因本業屬於機械設備業，對於類似該個案隸屬於：機械業、設備商或品牌商，應讓該部門完全獨立成立新公司、新品牌，以避開公司或集團競爭者的排斥。換言之，企業應回歸專業本質，將該企業或部門最專精的領域成為公司本業。唯有專注才能專精。

## 二、在產品方面：加快產品研發

產業上需使用靜電消除器的領域涵蓋了半導體封裝、觸控面板、印刷業、塑膠貼模等等，故各領域對靜電消除的功能需求有所不同，例如：半導體、晶圓封裝業對離子平衡要求必須於正負 10V 以內，但印刷與塑膠貼膜業對此只需在 100V 內。導入「節約創新」概念，建議須將靜電消除器產品種類擴大，當面對不同領域的除靜電需求時，均可提供相對應產品

同時，導入 Henderson & Clark(1990)定義創新架構後發現：靜電消除器產業的核心概念屬於「強化」，而核心概念與零組件之連結(機構)則均有可能「變」與「不變」，故未來新產品的產生方式建議導入「漸進式創性」與「結構式創新」為原則。

另外，將解決客戶現有問題、創造客戶價值極大化，亦為研發產品時重要參考依據。

## 三、在行銷方面：建立通路管道

### 短期計畫：

1. 尋求代理通路：建議以已熟悉中國大陸市場現狀的電控元件通路商為優先考量，以便在有限人力和資源下，將產品推進到中國大陸。對臺灣廠商而言，雖依法須多增加 17%稅率的成本，以及代理商通路的利潤空間，在成本墊高以及獲利空間降低的雙重因素，臺灣廠商必須加強產品品質以降低產品返修率和客訴，並加強客戶對品牌的認知。

2. 建立電商平臺：為簡化新客戶第一次購買產品的繁瑣過程與工時



耗損，建議成立自有電商平臺，達到「客戶不需要打任何電話和電子郵件往來，即可下單」。參考表 5-1 作業流程期望目標，以此流程預計首次交易的客戶，消耗的工時由 2 天降到 1 小時內，同時因客戶容易了解產品規格與購買管道，增加客戶對個案公司的接觸機會。

表 5-1 作業流程期望目標

客戶端	個案端
上官網下載型錄、說明書→ 自行確認型號與選配→ 自行結帳(刷卡、轉帳、貨到付款)	
	收到客戶訂單與已結帳訊息→ 領貨出貨
	每兩週或每月上金流平台結帳 (轉帳至公司帳戶)

資料來源：本研究整理

中長期計畫：培養當地電控元件與靜電消除器專業通路商和廠商，延伸個案品牌觸角。

但須注意引導(開發)潛在客戶時，在破壞者與非破壞者之間，如採用非破壞者模式，勢必進入低價位策略，對個案而言反而是傷害。在非破壞者模式下，可尋求新市場(新功能)為利基市場。不鎖定在固定客戶群、藉由新成立組織進而面對不同客戶的價值主張。

#### 四、在資源方面：善用外部資源

「研發」通常需要長時間、不間斷的投入，對於小型部門或組織，是否有足夠的資源進行持久戰。個案缺乏集團支援下，本研究建議個案善用外部資源，如透過育成中心尋求放電針的新材料與新技術、SBIR 經濟部中小型企業創新計畫。

透過上述四項建議，以期個案在未來品牌經營與產品策略能在中國大陸

佔有一定程度穩定的成長與市佔比例。

### 第三節 研究限制

本研究之進行，雖力求嚴謹與完整的分析和推論，但因研究主題與、人力等資源上有限等因素，仍存在以下幾項研究上的限制：

一、本研究以五力模型與 SWOT 模型分析中國大陸靜電消除器現行環境與狀態、臺灣廠商在此領域的競爭力研究，故此研究僅適用於靜電消除器產業。

二、本研究透過不同的方式與管道進行資料的蒐集工作，如期刊論文、市場調查單位以及個案公司的揭露資訊及國內外相關網站等，期望從多管道的次級資料，進行篩選及檢視，由於各揭露資訊為公開資訊，部分競爭對手與個案公司對於機密性數據無法提供，但本研究仍力求資訊完整與正確。

三、個案調查對象為臺灣、中國大陸部分代表性的靜電消除器廠商，故其所代表建議僅為本身立場，無法代表所有業者。

### 第四節 未來研究建議

本研究僅針對電控元件領域中的靜電消除器進行競爭力分析，但電控元件直種類繁多，例如：安全光柵、PLC、人機介面、光電開關、定時器、固態繼電器...等等，靜電消除器僅為其中一項，相對於整體電控市場市場其市場比例低。未來如有相關機會可針對其他電控元件進行產業分析，為臺灣廠商的品牌和產品能在中國大陸佔有一定規模比例的市場。

## 參考文獻

### 一、中文文獻

1. 工業和信息化部 (2014), 中華人民共和國 2014 年電子信息產業統計公報, 北京。取自：  
<http://www.miit.gov.cn/n11293472/n11293832/n11294132/n12858462/16471108.html>。
2. 中商情報網 (2014), 2014-2020 年中國靜電消除器行業研究及市場投資決策報告。取自 <http://big5.askci.com/print/4/282426>。
3. 林建山 (1991), 產業政策與產業管理, 環球經濟社, 臺北。
4. 邵琳琳 (2014), 防靜電超淨技術產品領域報告, 安信證券研究中心, 深圳。取自  
<http://www.essence.com.cn/essence/news/NewsContent.jsp?docId=25387012>
5. 張文智 (1995), 設計政策與設計策略在產品設計之應用, 第十屆全國技術及職業教育研討會, 臺北, 頁 9-88。
6. 許文西、許源派 (2012), 企業創新與發展新模式, 中華管理評論國際學報, 第十五卷第一期。
7. 陳文印 (1997), 設計解讀: 工業設計專業知能之探索, 初版, 亞太圖書, 臺北。
8. 黃宏義 譯, 大前研一 (1987), 策略家的智慧, 長河出版, 臺北。
9. 經濟部投資審議委員會編 (1999-2015 年 3 月), 經濟部投資審議委員會統計月報, 臺北: 經濟部投資審議委員會。取自  
[http://www.moeaic.gov.tw/system\\_external/ctrl?PRO=PublicationLoad&id=203](http://www.moeaic.gov.tw/system_external/ctrl?PRO=PublicationLoad&id=203)
10. 蔣永明編 譯, 小島敏彥 (1996), 新產品開發管理, 臺北: 中衛發展中心。蔣永明編 譯, 小島敏彥 (1996)。新產品開發管理, 臺北: 中衛發展中心。

### 二、英文文獻

1. Aaker, David A.(1992), Strategic Market Management, 3rd ed. , New York: Wiley
2. Ansoff, H. I. and McDonnell (1965), "Implanting Strategic Management, 2thed., Prentice-Hall(UK).
3. Betz, F., 1993, Strategic Technology Management, McGraw-Hill, New York.
4. Booz, Allen,Hamilton(1982), New product Management for the 1980s,New York:Booz Allen and Hamilton Inc.

5. Chamberlain, E.H.(1939), *The Theory of Monopolistic Competition*, Cambridge: Harvard University Press.
6. Clark, J. and Guy, K. (1998), *Innovation and Competitiveness: A Review*, *Technology Analysis and Strategic Management* 10 (3):363–395.
7. Collis & Ghemawat (1994), *Industry Analysis: Understanding Industry Structure and Dynamics*, John Wiley, New York
8. Hamel, G., (1994), "The Concept of Core Competence", In G. Hamel and A. Heene(eds.), *Competence-Based Competition*, pp.11-33, New York, NY:John Wiley & Sons Press.
9. Henderson and Clark(1990), *Architectural Innovation : The Reconfiguration of Existing* , *Administrative Science Quarterly*, Ithaca; Mar 1990; Vol. 35,Iss. 1;pg. 9, 22 pgs
10. Hill W. L. and Jones G.R. (1998), *Strategic Management Theory: An Integrated Approach* (4th ed.), New York: Houghton Mifflin Company.
11. Kumar, N., & Puranam, P. (2011). *India Inside: The Emerging Innovation Challenge to the West*. Harvard Business Review Press.
12. McGahan, A. M. (2004), *How Industries Change*, *Harvard Business Review*, 82, pp. 86-94
13. Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995), *The knowledge creating company*, New York: Oxford University Press.
14. Porter, M. (1979) ,*How competitive forces shape strategy*, *Harvard Business Review*, March/April 1979:137-145.
15. Porter, M.E.(1980), *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York: Free Press.
16. Porter, M. E.(1985), *Competitive Strategy – Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York: The Free Press
17. Porter, M. E.(1990), *The Competitive Advantages of Nations*, The Free Press.
18. Robbins, S. P. (2001). *Organizational Behavior* ( 9th ed ). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
19. Schon, D.(1967), *Technology and Change*, New York:Delacorte press.
20. Schumpeter, J. A.(1934), *The Theory of Economic Development*, Cambridge, Harvard Economic Studies.
21. Steiner, R. (1965). *The education of the child in the light of anthroposophy*. London: Rudolf Steiner Press.
22. Thompson, V. A. (1965), *Bureaucracy and Innovation*, *Administrative Science Quarterly*, 5, 1-20.
23. Vernon R. ( 1996 ) , *International Investment and International Trade in The Product Cycle*, *Quarterly Journal of Economics*, pp.190-207.

24. Wehrich, Heinz.(1982), The SWOT Matrix - A Tool for Situational Analysis,  
Long

25. Zaltman, G., Duncan, R. & Holbek, J. (1973). Innovations and organiza-  
tions.New York: Wiley.

### 三、網站資源

1. 中華人民共和國國家統計局，網址：<http://www.stats.gov.cn>
2. 中華人民共和國工業和信息化部，網址：<http://www.miit.gov.cn>
3. 中華人民共和國國務院，網址：<http://www.gov.cn/guowuyuan>
4. 上海安平靜電科技有限公司，網址：<http://www.ap-static.cn>
5. 無錫市中聯靜電消除設備有限公司，網址：<http://www.wxzhonglian.cn>
6. 東莞市信科園防靜電工程有限公司，網址：<http://www.static.cn>
7. 無錫市華索靜電消除設備有限公司，網址：<http://www.wxjdxqc.com>