

# 中國大陸電子零組件產業環境與 布局策略分析

董鍾明、江柏風、楊雅嵐、呂學隆



- 委託單位：經濟部技術處
- 執行單位：財團法人工業技術研究院  
產業經濟與趨勢研究中心
- 出版日期：中華民國101年10月

## 摘要

自從 1979 年中國大陸在沿海成立經濟特區以來，豐沛廉價勞動力與外國資本結合產生的綜效，一舉將中國大陸經濟發展推向『世界工廠』的模式。30 年過後的今天，雖然中國大陸『世界工廠』的地位正慢慢式微，但短期之內仍難有其他國家或區域可取而代之。就電子零組件而言，幾項主要產品包括印刷電路板、電池模組、被動元件或是連接器等，全球約有三成以上在中國大陸生產，台灣廠商更有五成以上仍仰賴中國大陸的生產力。因此，中國大陸外部產業環境的變遷值得密切注意。

中國大陸在經濟上走向開革開放，但在政治上卻維持著一黨執政的狀況，國家機器強力的政策貫徹，使得中國大陸產業環境受其政策影響的程度，遠遠大於全球其他國家。以目前台灣仍以中國大陸作為主要生產基地的狀態下，必需配合其政策作更佳的經營策略調整。尤其對電子零組件製造業而言，原本就屬於逐水草而居的性質，從最早歐美地區，輾轉移至亞洲，台灣也曾是生產重鎮，如今則已由中國大陸沿海往內陸移動。中國大陸在新一代的政治勢力主政下，過去以低成本席捲全球的『世界工廠』模式，未來是否會有巨大的轉變，都將牽動著台灣零組件廠商的布局版圖。

以整體電子零組件而言，隨著中國生產成本不復以往，台灣零組件產品必需走出價格競爭的框架。同時，中國大陸品牌市占率提升，低價行動終端產品接連問世，在強調低價、節能、持久、可攜性、整合多工、行動上網…要求下，零組件必需更提高同質或異質的整合程度。因此，零組件朝向模組化發展成為因應成本及市場需求之必要策略。

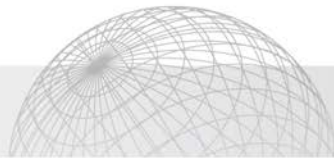
至於 PCB 產業，貼近客戶一向為 PCB 產業選擇廠址的首要考量。由於重慶 NB 產業幾已成形，因此台灣 PCB 廠商西進設立新廠已成不可擋之趨勢。而本研究在分析綜觀中國大陸各區域的優劣次指標後，評估 PCB 產業中的 PC 類應用應跟隨客戶將新廠西移至西部地區。至於非 PC 類之 PCB 產品(如：單面板、

## 中國大陸電子零組件產業環境與布局策略分析

雙面板、多層板、軟板)，可留在中國大陸如華東地區生產，而台灣地區則專攻高階的 HDI 板研發及生產。

中國大陸電力電子市場則受到政策的扶植而持續成長，最新十二五計畫在七大戰略性新興產業的發展項目上，包含屬於支柱產業的節能環保產業的高效節能技術裝備及產品，以及高端裝備製造產業的航空、衛星、軌道交通、海洋工程、智慧製造裝備等重點研發，均將與電力電子設備及功率半導體技術發展息息相關。台灣廠商宜選擇如工業設備或變頻家電應用切入，可避免在 3C 領域與中國廠商陷入價格競爭，也不需在新能源應用與歐美日廠商正面衝突。

中國大陸品牌筆記型電腦及行動電話崛起，成為全球鋰電池廠商鎖定的新商機。台灣由於缺乏電池芯的奧援，電池模組廠所需的電池芯均需向日韓廠商採購，因此台灣鋰電池廠之競爭優勢集中在串並聯技術及電池管理系統。因此，在串並聯技術及電池管理系統要求較低之行動電話應用上，台灣廠商不具競爭利基，應把發展重點放在切入中國品牌筆記型電腦的供應鏈中。

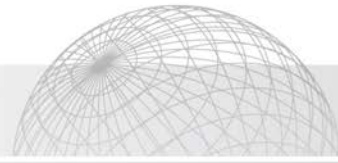


# 目 錄

第一章	研究動機與產業範疇.....	1
第一節	研究動機與目的.....	1
一、	研究動機.....	1
二、	研究目的.....	2
第二節	產業範疇與定義.....	3
第三節	研究架構與方法.....	4
第二章	中國大陸電子零組件產業概況.....	5
第一節	整體電子零組件產業.....	5
一、	產業概述.....	5
二、	產業現況.....	8
三、	兩岸比較.....	11
第二節	印刷電路板產業.....	15
一、	產業概述.....	15
二、	產業現況.....	16
三、	兩岸競合.....	23
第三節	電力電子產業.....	25
一、	產業概述.....	25
二、	產業現況.....	28
三、	兩岸競合.....	33
第四節	鋰電池產業.....	38
一、	產業概述.....	38
二、	產業現況.....	41
三、	兩岸競合.....	48
第三章	中國大陸產業環境變遷衝擊.....	51
第一節	產品需求變化.....	52
一、	雲端運算環境興起.....	52

## 中國大陸電子零組件產業環境與布局策略分析

	二、連網環境改善 .....	54
	三、行動裝置熱潮 .....	54
第二節	生產要素變化 .....	57
	一、人力成本 .....	57
	二、環保成本 .....	58
	三、原物料成本 .....	59
第三節	上下游產業變化 .....	61
	一、下游客戶西移 .....	61
	二、中國品牌崛起 .....	63
	三、上游售價等於下游成本 .....	64
第四節	同業競爭變化 .....	66
	一、日韓大廠加重中國大陸生產比重 .....	66
	二、低價競爭策略 .....	68
	三、產品定位區隔 .....	68
第五節	政府政策影響 .....	70
	一、七大戰略新興產業 .....	70
	二、政策先行商機 .....	71
	三、強調本土自主核心能力 .....	72
<b>第四章</b>	<b>台灣廠商布局關鍵議題分析 .....</b>	<b>75</b>
第一節	面臨經營環境變革，台商 PCB 產業如何走下一步 .....	76
	一、中國大陸區域市場 .....	76
	二、PCB 廠目前在中國大陸最新布局 .....	77
	三、中國大陸廠商最新動態 .....	79
	四、台商在大陸布局歷程 .....	82
	五、中國大陸與台灣綜合環境分析 .....	83
	六、未來布局建議 .....	86
第二節	從 3C 應用出發看十二五政策下的電力電子機會與挑戰 .....	88
	一、十二五計畫重點與電力電子產業發展契機 .....	88
	二、中國大陸採取政策扶植產業發展，以求掌握核心技術自主 .....	92



三、支援政策加持，中國大陸業者開始邁入技術突破階段.....	95
四、未來布局建議 .....	97
第三節 中國品牌崛起帶給台灣電池廠商之機會與衝擊.....	99
一、中國電子產品品牌崛起 .....	99
二、中國大陸電子產品品牌相關電池供應體系.....	101
三、未來布局建議 .....	103
<b>第五章 結論與建議 .....</b>	<b>107</b>
第一節 結論 .....	107
一、生產優勢弱化，世界工廠面臨轉型.....	107
二、貼近客戶服務，印刷電路板覓新廠.....	107
三、政策扶植加持，中國電力電子蓬勃.....	108
四、中國品牌崛起，鋰電池廠鎖定商機.....	109
第二節 建議 .....	110
一、利用元件模組增值因應中國大陸生產優勢弱化.....	110
二、西部成 NB 新重鎮，PC 類 PCB 西移貼近客戶.....	111
三、電力電子應朝變頻家電、工業設備變頻器布局.....	111
四、中國品牌鋰電池商機以筆記型電腦優先.....	112

## 圖目錄

圖 1-1	研究範疇 .....	3
圖 1-2	研究架構 .....	4
圖 2-1	中國大陸電子零組件產值趨勢 .....	9
圖 2-2	中國大陸電子零組件廠商分佈 .....	10
圖 2-3	中國大陸印刷電路板產值規模 .....	17
圖 2-4	中國大陸印刷電路板產品比重 .....	18
圖 2-5	中國大陸 PCB 廠商國別市占比重 .....	18
圖 2-6	中國大陸印刷電路板產品技術發展 roadmap .....	20
圖 2-7	電力電子產業涵蓋範疇 .....	25
圖 2-8	中國大陸為全球功率電晶體最大比重銷售市場 .....	30
圖 2-9	鋰電池產業鏈相關市場與技術區隔分類 .....	38
圖 2-10	2011 年全球鋰電池芯廠產量排名 .....	40
圖 2-11	中國大陸電子產品用鋰電池產業鏈 .....	43
圖 2-12	2010~2014 年中國大陸鋰電池市場規模趨勢分析 .....	44
圖 3-1	終端產品需求變化 .....	52
圖 3-2	中國大陸中低價位智慧型手機 .....	55
圖 3-3	生產要素條件變化 .....	57
圖 3-4	中國大陸薪資調漲比例 .....	58
圖 3-5	上下游產業變化 .....	61
圖 3-6	中國大陸經濟版圖移動軌跡 .....	62
圖 3-7	中國大陸智慧型手機市場及本土品牌出貨 .....	64
圖 3-8	同業競爭變化 .....	66
圖 3-9	政府政策影響 .....	70
圖 3-10	中國大陸七大戰略新興產業 .....	71
圖 4-1	全球主要區域 PCB 生產產值規模 .....	76
圖 4-2	中國大陸 PCB 廠最新布局位置圖 .....	78
圖 4-3	中國大陸陸資 PCB 廠積極布局一站式快板服務 .....	79



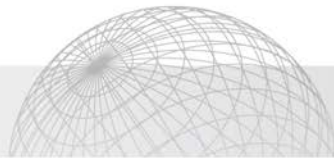


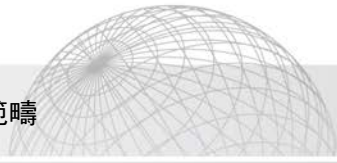
圖 4-4	興森快捷一站式服務模式與解決方案 .....	80
圖 4-5	中國大陸陸資 PCB 廠擴廠布局思維.....	81
圖 4-6	中國大陸 PCB 產業移動 .....	83
圖 4-7	各區域對於印刷電路板產業之加權後之比重圖 .....	85
圖 4-8	十二五發展核心議題與發展重點 .....	89
圖 4-9	七大戰略性新興產業與核心發展項目 .....	90
圖 4-10	全球筆記型電腦前十大廠商出貨數量變化分佈 .....	99
圖 4-11	2012 年第一季全球筆記型電腦市場用鋰電池出貨關係 .....	101
圖 4-12	中國大陸重點智慧型手機廠商電池相關供應鏈 .....	103
圖 4-13	2011 年全球筆記型電腦用鋰電池模組廠商市占率分佈 .....	104





## 表目錄

表 2-1	中國大陸電子零組件區域發展特性 .....	7
表 2-2	兩岸電子零組件產業現況比較 .....	12
表 2-3	台灣電子零組件產業區域聚落發展課題 .....	13
表 2-4	中國大陸電子零組件產業區域聚落發展課題 .....	14
表 2-5	中國大陸印刷電路板產業主要廠商發展動向 .....	22
表 2-6	台商已決定西進中國大陸內陸之發展動向 .....	23
表 2-7	中國大陸變頻器市場規模 .....	29
表 2-8	全球功率元件與模組主要供應商排名與市占 .....	31
表 2-9	中國主要 IGBT 業者與其主要業務 .....	35
表 2-10	2011 年中國大陸主要鋰電池廠商發展動向與策略分析 .....	45
表 2-11	中國大陸鋰電池產品技術發展趨勢 .....	47
表 3-1	China RoHS 限量要求 .....	59
表 3-2	被動元件主要貴金屬原料 .....	60
表 3-3	Kindle Fire 零組件成本 .....	65
表 3-4	日本零組件廠商海外生產狀況 .....	67
表 4-1	中國大陸產業環境變化影響分析 .....	75
表 4-2	西部、華中、華東、台灣綜合評比 .....	84
表 4-3	台灣 PCB 產業之布局建議 .....	86
表 4-4	台灣鋰電池廠商在不同中國大陸市場區隔下關鍵經營重點 .....	106
表 5-1	零組件模組化趨勢之台廠因應思維 .....	110
表 5-2	台灣 PCB 產業布局建議 .....	111
表 5-3	電力電子各類應用市場比較 .....	112
表 5-4	台灣鋰電池廠進軍中國品牌之應有策略思維 .....	113



# 第一章 研究動機與產業範疇

## 第一節 研究動機與目的

20 年來中國大陸憑藉充沛及低廉的勞動生產力，靠著加工出口模式帶動其經濟高速成長，『世界工廠』的地位更牢不可破。然而，全球經濟景氣變化無常，中國大陸慢慢體認世界工廠模式的經濟體系受全球外在環境影響太大，尤其金融海嘯期間，中國大陸的出口經濟面臨前所未有之挑戰，因此近年來中國大陸已將『內需消費替代加工出口』作為經濟發展之主軸。換言之，世界工廠正慢慢轉型及褪色，中國大陸電子零組件產業環境即將醞釀一場前所未有的劇變。

### 一、研究動機

中國大陸 2012 年人大及政協『兩會』已經在年初時落幕，國務院總理溫家寶特別指出，『擴內需』為未來十年經濟發展的重中之重。而發改委主任張平更表示，擴大內需簡單來說就是要讓老百姓有錢消費，也就是要增加民眾消費，提高收入水準，因此也有了十二五計劃訂定最低工資每年 13% 的調升政...

## 第二章 中國大陸電子零組件產業概況

### 第一節 整體電子零組件產業

本研究之整體電子零組件產業包括印刷電路板、能源元件(鋰電池及電力電子)、感測元件、接續元件、被動元件及光電元件等六大產業。因此，本節以下之統計數據及論述皆以上述六大產業為基準。

#### 一、產業概述

##### (一)產業特性

以中國大陸所生產的電子零組件產品而言，具有下列幾項特性：

##### 1. 產品種類繁多

根據中國大陸電子部所編製的電子產品分類和編碼統計，電子零組件除 IC 以外的產品就有 161 大分類及上千種的小分類....

## 第三章 中國大陸產業環境變遷衝擊

自從 1979 年中國大陸在沿海成立經濟特區以來，豐沛廉價勞動力與外國資本結合產生的綜效，一舉將中國大陸經濟發展推向『世界工廠』的模式。30 年過後的今天，雖然中國大陸『世界工廠』的地位正慢慢式微，但短期之內仍難有其他國家或區域可取而代之。就電子零組件而言，幾項主要產品包括印刷電路板、電池模組、被動元件或是連接器等，全球約有三成以上在中國大陸生產，台灣廠商更有五成以上仍仰賴中國大陸的生產力。

然而，近年來中國大陸外部產業環境發生急遽變化，尤其中國大陸將其以生產出口導向為主之經濟政策，改而以內需消費為主軸後，台廠依據過去產業環境所作之布局正面臨重大挑戰。因此，本章將由市場產品需求變化、生產要素變化、上下游產業變化、同業競爭變化及政府政策等五大面向，探討中國大陸外部產業環境變遷所產生之衝擊……

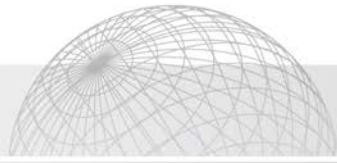
## 第四章 台灣廠商布局關鍵議題分析

上一章闡述中國大陸外部產業環境變化之影響，經由市場產品需求變化、生產要素變化、上下游產業變化、同業競爭變化及政府政策等五大面向分析，本研究歸納出五大外部環境變化對鋰電池產業、PCB 產業及電力電子產業分別產生之機會與威脅，並以此衍生出各產業之重要議題於本章中分析。

表 4-1 中國大陸產業環境變化影響分析

	機 會	威 脅	產生議題
PCB 產業			
電力電子產業			
鋰電池產業			

資料來源：工研院 IEK(2012/07)



## 第五章 結論與建議



# 《中國大陸電子零組件產業環境與布局策略分析》

全本電子檔及各章節下載點數，請參考智網公告....

電話 | 02-27326517

傳真 | 02-27329133

客服信箱 | itismembers@micmail.iii.org.tw

地址 | 10669 台北市敦化南路二段 216 號 19 樓

劃撥資訊 | 帳號：01677112

戶名：財團法人資訊工業策進會

匯款資訊 | 收款銀行：華南銀行-和平分行

(銀行代碼：008)

戶名：財團法人資訊工業策進會

收款帳號：98365050990013 (共 14 碼)

服務時間 | 星期一~星期五

am 09:00-12:30 pm13:30-18:00



如欲下載此本產業報告電子檔，

請至智網網站搜尋，即可扣點下載享有電子檔。

ITIS 智網：<http://www.itis.org.tw/>