ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

2019 電子零組件暨顯示器產業年鑑

2019 Electronic Components and Flat Panel Display Industry Yearbook

主編｜林松耀

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
產業科技國際策略發展所

中 華 民 國 一〇八 年 七 月

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

序

根據 IMF 全球經濟展望的預測，因受到中美貿易戰與英國脫歐爭議等影響，將嚴重衝擊全球整體經濟發展的狀況，並將影響全球金融情勢、民生消費市場信心，而川普的美國優先所採取的關稅政策，亦將影響著全球電子零組件產業鏈的生產與供應模式，值得我國相關廠商密切關注此議題。

再就電子零組件各次產業來觀察，雖然智慧手機已進入高原期，但在包括 VR/AR、無人機、智慧汽車、智慧家庭、安全監控、智慧工廠等新興應用持續發展下，零組件的應用將更加多元。綜整各項應用發展，預估 2018 年全球零組件產值成長率為 1.5%。

『2019 電子零組件暨顯示器產業年鑑』內容詳實記錄 2017~2021 年電子零組件產業技術與市場的變動，除涵蓋我國與全球電子零組件產業趨勢外，針對我國業者如何在全球產業鏈分工中進行有效布局也詳盡的分析。

本年鑑由工研院產科國際所同仁負責規劃與編撰，至今順利付梓，本人在此感謝經濟部的支持、慰勉各作者辛勤地撰述，雖然本年鑑一向獲得不少讀者認同與肯定，但難免有疏漏之處，希望各界先進不吝批評與指正，以作為後續改進之參考。

工業技術研究院
產業科技國際策略發展所

所長

蘇孟宗

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

編者的話

產業年鑑在經濟部「產業技術基磐研究與知識服務計畫」之中，主要是記錄全球主要國家以及台灣產業過去一整年的發展軌跡與重要議題，藉由研究同仁平日的專研與逐步紮實建立的產業知識與資訊庫，除了將產業的動態與重點變化，忠實地提供讀者以做為日後參考的工具書之外，也期能進一步協助讀者推斷產業來年可能演進的走向，使讀者能因此更形掌握產業發展的關鍵趨勢與脈動。

「2019 電子零組件暨顯示器產業年鑑」的發行，再次感謝工研院產科國際所研究部團隊成員，包括黃孟嬌的光電元件產業、董鍾明的印刷電路板產業、林松耀的被動元件產業、呂學隆的能源元件產業、謝孟玹的感測元件產業、林松耀的大尺寸顯示器產業、林研詩的小尺寸與 OLED 顯示器產業、周怡珊的零組件產業大事記與廠商名錄、以及林澤民經理與羅宗惠的指導與協助，將產科國際所長期構建的專業知識與前瞻觀點，配合各自對全球重要國家的深入分析，透過年鑑的出版，以饗讀者們的多元需求，也期望我們編纂團隊所一貫秉持的“忠實、完整、客觀、深入”的研究信念，能再次為電子零組件暨顯示器產業作詳實的見證，並為讀者在快速的產業變遷環境與高度的市場競爭態勢下，清楚引領產業發展的新趨勢與新契機。

本書共分為七篇，每篇的章節重點與編纂精神如下：

第一篇：『總體經濟暨產業關聯指標』— 內容含括全球各主要經濟體之經濟表現與展望以及電子零組件產業重要統計指標，以圖表方式呈現，使讀者能清楚且快速地掌握過去 2 年暨未來 3 年共計五年的全球經濟情勢發展與重要數據資訊。

第二篇：『電子零組件產業總覽』— 主要對於 2018~2021 年全球與我國電子零組件產業整體市場作預測，並對我國電子零組件各產業的產業特性、產業發展歷程、研發人數、就業人數以及產業未來發

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版 http://www.itis.org.tw

展動向作探討，使讀者能清楚且快速地掌握產業發展相關重要訊息。

第三篇：『電子零組件新興議題發展趨勢』— 電子零組件產業技術隨著全球終端產品市場發展趨勢的變動，過去從 PC、NB、手機及平板等產品帶動電子零組件產業技術發展，未來隨著 5G、物聯網、人工智慧、新興顯示技術等新應用領域市場崛起，也將為電子零組件產業技術帶來新的革新，本篇主要探討 5+2 產業創新以新興產品技術趨勢，並針對幾個焦點議題進行說明。

第四篇：『全球電子零組件產業』— 全球化時代來臨，人才、資金、技術、以及智權等的流動，使得全球電子零組件產業競爭態勢發生變化；本篇藉由回顧 2018 年全球電子零組件各產業之發展動態，以進一步預測未來三年市場走向(2019~2021)，同時藉綜整各主要電子零組件廠商的策略布局，做為我國產官學研各界擬定未來策略之參考。

第五篇：『我國電子零組件產業個論』— 本篇乃針對 2017~2021 年我國電子零組件產業的發展發展歷程、產業結構、進出口分析進行資訊整理與分析，期望透過「知己」來增加台灣電子零組件產業的競爭力與未來策略布局擬定，以為未來之發展再創佳績。

第六篇：『未來展望』— 綜整全球以及台灣電子零組件產業發展趨勢，探討未來電子零組產業發展關鍵課題與前景，提供我國產官學研各界進行相關決策之參考。

第七篇：『附錄』— 以時間序列方式彙集摘要 2018 年電子零組件產業之重要紀事。此外，本篇亦收錄台灣電子零組件相關廠商的基本資料和產業協會的網址，以及 2019 年全球電子零組件產業相關展會資訊，以供讀者查詢。

版權所有
翻印必究

ITIS 試閱版
http://www.itis.org.tw

電子零組件產業過去一直以來都扮演著科技實現與推動經濟不斷向上發展的重要角色，透過每年電子零組件暨顯示器產業年鑑的持續發行，不僅忠實記錄產業發展的軌跡，亦期能做為各界未來發展規劃藍圖的重要依據。

最後，謹向所有投入本年鑑執行工作的作者群與協助出版作業的相關同仁，以及關心本年鑑發行的指導長官與長期支持的讀者們，致上十二萬分的謝忱；同時，也希望各界先進對本書的內容與結構編排之可能疏漏之處，隨時不吝指正，並提供您寶貴的意見，以為來年編纂改進之參考。

工業技術研究院　產業科技國際策略發展所
2019 電子零組件暨顯示器產業年鑑
編纂小組　謹誌
中華民國 108 年 7 月

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

2019 電子零組件暨顯示器產業年鑑

撰稿單位暨撰稿人

(依姓氏筆劃排序)

撰稿單位	撰稿人	職　稱
工研院產科國際所	呂學隆	資深產業分析師
工研院產科國際所	林澤民	經理
工研院產科國際所	林研詩	產業分析師
工研院產科國際所	林松耀	產業分析師
工研院產科國際所	周怡珊	研究助理
工研院產科國際所	黃孟嬌	產業分析師
工研院產科國際所	董鍾明	資深產業分析師
工研院產科國際所	謝孟玹	資深產業分析師
工研院產科國際所	羅宗惠	產業分析師

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

2019電子零組件暨顯示器產業年鑑

目 錄

序 0-2
編者的話 0-3
作者群 0-6
目 錄 0-7
圖目錄 0-11
表目錄 0-14

第Ⅰ篇 總體經濟暨產業關聯指標

第一章 總體經濟指標 1-1
一、全球經濟成長率 1-1
二、全球消費者物價年增率 1-2
三、主要國家國內生產毛額(以當期價格計) 1-3
四、主要國家國際收支經常帳 1-4
五、主要國家政府財政盈餘及債務餘額 1-5
六、主要地區出口貿易量成長率 1-5
七、主要地區進口貿易量成長率 1-6
八、主要國家失業率 1-6
九、主要國家投資佔GDP比重 1-7
十、主要國家貨幣對美元均價 1-7
十一、台灣總體經濟指標 1-8

第二章 產業關聯重要指標 1-9
一、全球2018年PMI(採購經理人指數)指標 1-9
二、全球2018年CCI(消費者信心指數)指標 1-9
三、全球2018年油價、銅價、黃金價格指標 1-10

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版 http://www.itis.org.tw

第 II 篇　電子零組件產業總覽

第一章　全球產業總覽 2-1
一、市場成長預測 2-1
二、未來發展動向 2-5

第二章　我國產業總覽 2-9
一、產業特性 2-9
二、產業發展歷程 2-12
三、研發人數 2-15
四、就業人數 2-16
五、我國產業之全球地位 2-18
六、市場成長預測 2-19
七、未來發展動向 2-25

第 III 篇　新興議題發展趨勢

第一章　5+2產業創新 3-1

第二章　新興產品技術趨勢 3-4
第一節　折疊式螢幕 3-4
第二節　5G射頻前端模組之發展趨勢 3-6
第三節　Micro LED技術 3-11

第 IV 篇　全球電子零組件產業個論

第一章　全球暨主要國家 4-1
第一節　光電元件產業 4-1
第二節　印刷電路板產業 4-6
第三節　被動元件產業 4-12
第四節　能源元件產業 4-17
第五節　感測元件產業 4-25
第六節　顯示器產業 4-29

版權所有
翻印必究

ITIS 試閱版
http://www.itis.org.tw

第二章　新南向國家 4-37

第Ⅴ篇　我國電子零組件產業個論

第一章　光電元件產業 5-1
第一節　產業概述 5-1
第二節　產業發展現況與趨勢 5-3
第三節　產業聚落 5-8

第二章　印刷電路板產業 5-12
第一節　產業概述 5-12
第二節　產業發展現況與趨勢 5-14
第三節　產業聚落 5-20

第三章　被動元件產業 5-24
第一節　產業概述 5-24
第二節　產業發展現況與趨勢 5-25
第三節　產業聚落 5-32

第四章　能源元件產業 5-36
第一節　產業概述 5-36
第二節　產業發展現況與趨勢 5-38
第三節　產業聚落 5-45

第五章　感測元件產業 5-50
第一節　產業概述 5-50
第二節　產業發展現況與趨勢 5-52
第三節　產業聚落 5-56

第六章　顯示器產業 5-60
第一節　產業概述 5-60
第二節　產業發展現況與趨勢 5-65
第三節　產業聚落 5-74

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版 http://www.itis.org.tw

第VI篇　未來展望

第一章　全球產業展望 6-1
一、2019年市場預測 6-1
二、產業發展趨勢 6-5

第二章　我國產業展望 6-8
一、2019年市場預測 6-8
二、產業發展趨勢 6-12

附　錄

附錄一　2018年電子零組件產業大事紀 7-1
附錄二　電子零組件產業廠商名錄 7-12
附錄三　電子零組件與顯示器相關產業協會 7-33
附錄四　2019電子零組件相關展覽時程 7-35
附錄五　中英文專有名詞縮語/略語對照表 7-37

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

圖目錄

圖3-2-1 射頻模組的各組成元件 3-6
圖3-2-2 射頻模組整合化的發展趨勢 3-7
圖3-2-3 高通QTM052射頻天線模組 3-9
圖4-1-1 2017~2021年全球LED元件市場規模趨勢分析 4-1
圖4-1-2 2017~2021年日本LED元件產值規模趨勢分析 4-2
圖4-1-3 2017~2021年中國大陸LED元件產值規模趨勢分析 4-3
圖4-1-4 2017~2021年全球印刷電路板市場規模趨勢分析 4-6
圖4-1-5 2017~2021年日本印刷電路板產值規模趨勢分析 4-7
圖4-1-6 2017~2021年中國大陸印刷電路板產值規模趨勢分析 4-8
圖4-1-7 2017~2021年全球被動元件市場規模趨勢分析 4-12
圖4-1-8 2017~2021年日本被動元件產值規模趨勢分析 4-13
圖4-1-9 2017~2021年中國大陸被動元件市場需求規模趨勢分析 4-14
圖4-1-10 2017~2021年全球能源元件市場規模趨勢分析 4-17
圖4-1-11 2017~2021年日本能源元件市場規模趨勢分析 4-18
圖4-1-12 2017~2021年韓國能源元件市場規模趨勢分析 4-20
圖4-1-13 2017~2021年中國大陸能源元件市場規模趨勢分析 4-21
圖4-1-14 2017~2021年全球感測元件市場規模趨勢分析 4-25
圖4-1-15 2017~2021年全球大型TFT LCD市場規模趨勢分析 4-29
圖4-1-16 2017~2021年全球中小型TFT LCD市場規模趨勢分析 4-30
圖4-1-17 2017~2021年全球OLED市場規模趨勢分析 4-32
圖5-1-1 台灣LED元件產業概述 5-1
圖5-1-2 台灣LED元件產業發展歷程 5-3
圖5-1-3 台灣LED元件產業結構 5-4
圖5-1-4 2017~2021年台灣LED元件產值趨勢分析 5-5
圖5-1-5 2017~2021年台灣LED元件進出口趨勢分析 5-6

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版 http://www.itis.org.tw

圖5-1-6 2018年台灣LED元件主要進出口國分析 5-7
圖5-1-7 台灣LED元件產業區域聚落現況 5-8
圖5-1-8 台灣LED元件產業鏈 5-9
圖5-2-1 台灣印刷電路板產業概況 5-12
圖5-2-2 台灣印刷電路板產業發展歷程 5-14
圖5-2-3 台灣印刷電路板產業結構 5-15
圖5-2-4 2017~2021年台灣印刷電路板產值趨勢分析 5-16
圖5-2-5 2017~2021年台灣印刷電路板進出口趨勢分析 5-17
圖5-2-6 2018年台灣印刷電路板主要進出口國分析 5-18
圖5-2-7 台灣印刷電路板產業區域聚落現況 5-20
圖5-2-8 台灣印刷電路板產業鏈 5-21
圖5-3-1 台灣被動元件產業概況 5-24
圖5-3-2 台灣被動元件產業發展歷程 5-25
圖5-3-3 台灣被動元件產業結構 5-27
圖5-3-4 2017~2021年台灣被動元件產值趨勢分析 5-28
圖5-3-5 2017~2021年台灣被動元件進出口趨勢分析 5-29
圖5-3-6 2018年台灣被動元件主要進出口國分析 5-30
圖5-3-7 台灣被動元件產業區域聚落現況 5-32
圖5-3-8 台灣被動元件產業鏈 5-33
圖5-4-1 台灣能源元件產業概況 5-36
圖5-4-2 台灣能源元件產業發展歷程 5-38
圖5-4-3 台灣能源元件產業結構 5-40
圖5-4-4 2017~2021年台灣能源元件市場趨勢分析 5-41
圖5-4-5 2017~2021年台灣能源元件進出口趨勢分析 5-43
圖5-4-6 2018年台灣能源元件主要進出口國分析 5-44
圖5-4-7 台灣能源元件產業區域聚落現況 5-45
圖5-4-8 台灣能源元件產業鏈 5-46

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

圖5-5-1 台灣感測元件產業概況 5-50
圖5-5-2 台灣感測元件產業發展歷程 5-52
圖5-5-3 台灣感測元件產業結構 5-53
圖5-5-4 2017~2021年台灣感測元件產值趨勢分析 5-55
圖5-5-5 台灣感測元件產業區域聚落現況 5-56
圖5-5-6 台灣感測元件產業鏈 5-57
圖5-6-1 我國平面顯示器面板產業發展歷程(包含大型與中小型TFT LCD面板) 5-60
圖5-6-2 台灣大型TFT LCD產業概況 5-61
圖5-6-3 台灣中小型TFT LCD產業概況 5-62
圖5-6-4 台灣OLED產業概況 5-64
圖5-6-5 台灣TFT LCD產業結構 5-65
圖5-6-6 台灣OLED產業結構 5-67
圖5-6-7 2017~2021年台灣大型TFT LCD產值趨勢分析 5-68
圖5-6-8 2017~2021年台灣中小型TFT LCD產值趨勢分析 5-70
圖5-6-9 2017~2021年台灣OLED產值趨勢分析 5-71
圖5-6-10 2015~2019年台灣顯示器進出口趨勢分析 5-72
圖5-6-11 2018年台灣顯示器主要進出口國分析 5-73
圖5-6-12 台灣顯示器產業區域聚落現況 5-74
圖5-6-13 台灣顯示器產業鏈 5-75

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

表目錄

表1-2-1 全球2018年PMI(採購經理人指數)變化一覽表 1-9
表1-2-2 全球2018年CCI(消費者信心指數)變化一覽表 1-9
表1-2-3 全球2018年原物料價格變化一覽表 1-10
表3-1-1 5+2產業創新 3-2
表3-2-1 Micro LED晶粒結構比較 3-11
表3-2-2 主要的Micro LED巨量轉移技術 3-13
表4-1-1 全球LED產業主要廠商發展動向與策略分析 4-4
表4-1-2 全球主要印刷電路板廠商發展動向與策略分析 4-9
表4-1-3 全球被動元件產業主要廠商發展動向與策略分析 4-15
表4-1-4 全球能源元件產業主要廠商發展動向與策略分析 4-23
表4-1-5 全球感測元件產業主要廠商發展動向與策略分析 4-26
表4-1-6 全球顯示器產業主要廠商發展動向與策略分析 4-33
表4-2-1 2019年新南向國家電子零組件暨顯示器產業當地產業政策與需求 4-37
表4-2-2 2019年新南向國家電子零組件暨顯示器產業台商能量與競爭者分析 4-40
表4-2-3 2019年新南向國家電子零組件暨顯示器產業台商優劣勢與機會分析 4-42
表5-1-1 台灣LED元件產業區域聚落特性與規模 5-10
表5-1-2 台灣LED元件產業區域聚落發展課題與可行方案 5-10
表5-2-1 台灣印刷電路板產業區域聚落特性與規模 5-22
表5-2-2 台灣印刷電路板產業區域聚落發展課題與可行方案 5-23
表5-3-1 台灣被動元件產業區域聚落特性與規模 5-34
表5-3-2 台灣被動元件產業區域聚落發展課題與可行方案 5-34
表5-4-1 台灣能源元件產業區域聚落特性與規模 5-47
表5-4-2 台灣能源元件產業區域聚落發展課題與可行方案 5-48
表5-5-1 台灣感測元件產業區域聚落特性與規模 5-58

版權所有
翻印必究

表5-6-1　台灣顯示器產業區域聚落特性與規模.....5-77
表5-6-2　台灣顯示器產業區域聚落發展課題與可行方案.....5-79
表6-1-1　全球電子零組件產業暨顯示器市場預測.....6-1
表6-1-2　全球電子零組件暨顯示器產業發展趨勢.....6-5
表6-2-1　我國電子零組件產業市場預測.....6-8
表6-2-2　我國電子零組件暨顯示器產業發展趨勢.....6-12

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

2019 Electronic Components and Flat Panel Display Industry Yearbook

Contents

Preface 0-2
Editor's Words 0-3
List of Authors 0-6
Table of Contents 0-7
List of Figures 0-11
List of Tables 0-14

Part I Overall Economic Indicators

Chapter 1 Major Indexes of Overall Economy 1-1
1. Global Economy Growth Rate 1-1
2. Global Consumer Price Index Annual Growth Rate 1-2
3. GDP of Major Countries (Estimated by Current price) 1-3
4. Balance of Payments Current Account of Major Countries 1-4
5. Government Financial Surplus and Debt Balance of Major Countries 1-5
6. Export Trade Growth Rate of Major Countries 1-5
7. Import Trade Growth Rate of Major Countries 1-6
8. Unemployment Rate of Major Countries 1-6
9. Investment of Major Countries 1-7
10. Currencies of Major Countries Against the U.S. Average Price 1-7
11. The Overall Economy Index of Taiwan 1-8

Chapter 2 Major Indexes of Electronic Components Industry 1-9

版權所有
翻印必究

ITIS 試閱版
http://www.itis.org.tw

Part II Overview of the Industry

Chapter 1 Global Industry Trends 2-1
1. Market Growth Forecast 2-1
2. Future Trends 2-5

Chapter 2 Taiwan Industry Trends 2-9
1. Industry Characteristics 2-9
2. Industry Track 2-12
3. Number of R & D Engineer 2-15
4. Number of Employment 2-16
5. Industry Position Worldwide 2-18
6. Market Growth Forecast 2-19
7. Future Trends 2-25

Part III Development Trends of Emerging Topic

Chapter 1 5+2 Industrial Innovation 3-1

Chapter 2 Emerging Product and Technology Trends 3-4
1. Foldable screen 3-4
2. Development trend of 5G RF front-end module 3-6
3. Micro-LED Display Technology 3-11

Part IV Global Industry Development

Chapter 1 Global and Major Countries 4-1
1. LED Industry 4-1
2. Printed Circuit Board Industry 4-6
3. Passive Components Industry 4-12
4. Battery Industry 4-17
5. Sensor Module Industry 4-25
6. Display Industry 4-29

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

Chapter 2 New Southbound Countries 4-37

Part V Taiwan Industry Development

Chapter 1 LED Industry 5-1

Chapter 2 Printed Circuit Board Industry 5-12

Chapter 3 Passive Components Industry 5-24

Chapter 4 Battery Industry 5-36

Chapter 5 Sensor Module Industry 5-50

Chapter 6 Display Industry 5-60

Part VI Future Outlook

Chapter 1 Global Industry Outlook 6-1

Chapter 2 Taiwan Industry Outlook 6-8

Appendix

Appendix 1 Industry Events in 2018 7-1

Appendix 2 Vendors List 7-12

Appendix 3 Association 7-33

Appendix 4 Exhibition in 2019 7-35

Appendix 5 Proper Noun and Abbreviation 7-37

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第Ⅰ篇　總體經濟暨產業關聯指標

第一章　總體經濟指標

第二章　產業關聯重要指標

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第一章　總體經濟指標

一、全球經濟成長率

單位：%

	2017	2018	2019(e)	2020(f)	2021(f)
全球	3.8	3.6			
先進經濟體	2.4	2.2			
美國	2.2	2.9			
日本	1.9	0.8			
加拿大	3.0	1.8			
歐元地區	2.4	1.8			
德國	2.5	1.5			
法國	2.2	1.5			
義大利	1.6	0.9			
英國	1.8	1.4			
其他先進經濟體	2.9	2.6			
新興和發展中經濟體	4.8	4.5			
俄羅斯	1.6	2.3			
亞洲發展中國家	6.6	6.4			
東協五國*	5.4	5.2			
中國大陸	6.8	6.6			
韓國	3.1	2.7			
印度	7.2	7.1			
中東和北非	1.8	1.4			
拉丁美洲與加勒比地區	1.2	1.0			

註：*東協五國包含馬來西亞、越南、印尼、泰國、菲律賓
資料來源：IMF(2019/04)；工研院產科國際所(2019/05)

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第二章　產業關聯重要指標

一、全球 2018 年 PMI(採購經理人指數)指標

表 1-2-1　全球 2018 年 PMI(採購經理人指數)變化一覽表

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
美國	55.5	55.3	55.6	56.5	56.4	55.4	55.3	54.7	55.6	55.7	55.3	53.8
日本	54.8	54.1	53.1	53.8	52.8	53.0	52.3	52.5	52.5	52.9	52.2	52.6
歐元地區	59.6	58.6	56.6	56.2	55.5	54.9	55.1	54.6	53.2	52.0	51.8	51.4
中國大陸	51.3	50.3	51.5	51.4	51.9	51.5	51.2	51.3	50.8	50.2	50.0	49.4

註：PMI>50%：經濟擴張；PMI 40-50%：製造業有衰退之虞，但整體經濟還在擴張；
PMI<40%：經濟衰退

資料來源：各區域官方數據；工研院產科國際所(2019/05)

二、全球 2018 年 CCI(消費者信心指數)指標

表 1-2-2　全球 2018 年 CCI(消費者信心指數)變化一覽表

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
美國	95.7	99.7	101.4	98.8	98.0	98.2	97.9	96.2	100.1	98.6	97.5	98.3
日本	44.6	44.3	44.3	43.6	43.8	43.7	43.5	43.3	43.4	43.0	42.9	42.7
歐元地區	-3.7	-4.1	-4.8	-5.0	-5.4	-5.4	-5.3	-5.5	-6.2	-5.9	-6.6	-8.3
韓國	109.9	108.2	108.1	107.1	107.9	105.5	101.0	99.2	100.0	99.2	95.7	96.9

資料來源：TRADING ECONOMICS；工研院產科國際所(2019/05)

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第II篇 電子零組件產業總覽

第一章　全球產業總覽

第二章　我國產業總覽

ITIS 試閱版
http://www.itis.org.tw

第一章　全球產業總覽

一、市場成長預測

單位：百萬美元

產值 / 產業別	2018	2019(e)	2020(f)	2021(f)	2018~2019(e)成長率(%)	發展趨勢
LED 元件產業	17,930					■ 2018 年全球經濟回溫，使得 LCD TV 以及智慧手機銷售仍呈現微幅成長，再加上車用 LED 市場持續成長，因此 2018 年全球 LED 元件市場規模成長至 179 億美元，較 2017 年成長 4.4%。 ■ 2019 年受到全球經濟不景氣、LED 背光模組市場飽和，以及整車市場銷售成長趨緩，使得全球 LED 元件市場規模成長受到
印刷電路板產業	69,174					■ 全球電路板產業仍將持續上演合併戲碼，重寫全球電路板產業版圖生態。 ■ 中國工業和信息部發布『印刷電路板行業規範條件』和『印刷電路板行業規範公告管理暫行辦法』，降低產業惡性競爭。 ■ 包括智慧手錶、無線耳機、汽車…等應用需求更高階電路板支援。

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第二章　我國產業總覽

一、產業特性

產業別	我國產業特性
LED 產業	■ 採專業分工方式(磊晶/晶粒與封裝專業分工)。 ■ 中上游磊晶/晶粒廠商經過多次合併後，廠商家數大幅減少，晶電成為最大廠商，2018 年占我國磊晶/晶粒廠商總營收 73%左右。 ■ 下游封裝產業由於技術及資金門檻低，廠商家數偏多，不過大者恆大趨勢已底定，前五大廠商營收比重已超過七成以上。
印刷電路板產業	■ 我國印刷電路板產業鏈為國內諸多產業中，建構最為完整的產業鏈，從最上游材料銅箔的供應商：南亞、長春的供應量，在全球排名是第一和第二的供應地位。承載銅箔的玻纖布，則有南亞、台玻，同樣名列全球第一和第二的供應地位。另 IC 載板樹脂的供應上，南亞亦具有可供應的能力。 ■ 將銅箔與紙質基板、玻纖布、軟性基板壓合而成的銅箔基板，國內亦分別有可供應的廠商對應。紙質銅箔基板的供應商：長春為全球排名第二的供應商。玻纖銅箔基板的供應商：南亞為全球排名第一大的供應商。軟性銅箔基板：國內則有台虹、亞洲電材、律勝…等可供應國內市場所需。 ■ 將銅箔基板製作為印刷電路板，在國內無論是硬板、軟板、IC 載板都有可供應的廠商，其中臻鼎在 2017 年受到軟板需求大幅成長的因素下，已經成為全球第一大印刷電路板廠商。另外欣興電子藉由併購的方式，目前為可供應硬板、軟板、IC 載板全產品的公司。在硬板的供應上有健鼎、燿華、華通、楠梓電子…等公司；在軟板的供應上有嘉聯益、台郡、旗勝…等公司；在 IC 載板的供應上有南亞、景碩…等公司。
被動元件產業	■ 我國被動元件產業鏈主要分為上游原物料、中游產品製造及下游應用。 ■ 目前缺乏國內自主之原物料供應商，因此縱使能開發高階產品之應用領域及客戶，但受限於關鍵材料的價格掌握在日商手中，毛利率無法有效提高，因此原物料基礎工業之培養對被動元件產業相當重要。 ■ 我國被動元件產品以電容所佔比例最大，電阻次之，電感則最小。目前 MLCC 或晶片電阻技術水準均與全球領導廠商並駕其驅，客製化程度較高之電感產品，也多已被國際品牌手機所採用。

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第III篇 新興議題發展趨勢

第一章 5+2產業創新

第二章 新興產品技術趨勢

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第一章　5+2 產業創新

零組件普遍具有應用的共通性，尤其是本年鑑所收錄的光電元件、印刷電路板、被動元件、感測器模組、能源元件以及顯示器，皆是許多載具當中不可獲缺的重要環節。另外基於不同零組件之間的特性差異，所著重的功能和扮演的角色亦有所不同，因此於多項 5+2 創新產業當中有不同著墨的空間，其中包括：綠能科技、亞洲矽谷、生技醫療、智慧機械、國防產業以及循環經濟等。舉例來說：LED 進入照明後，為照明產品帶來前所未有的節能效益，再加上因為 LED 技術導入，使得更複雜、更多功能智慧照明有發展的新機會，使得 LED 照明在物聯網以及智慧城市衍生出龐大的市場潛力；金屬基板(鋁基板、鐵基板…)可加強印刷電路板之散熱能力，可用在如高功率之太陽能發電機組；智慧汽車所強調隨時連網及感測傳輸的需求，亦需要在高頻傳輸時低訊號損耗之電路板，另外汽車的大電流也必需採用 2Oz 以上之厚銅電路板，才足以應付大電流的工作環境。目前電路板產業各站別製程中機台設備連線的比重甚低，無法作生產資訊的即時分析與回饋，因此藉由發展智慧機械可建立電路板製程之連線，提高電路板之生產效率；感測器業者近來積極轉型投入非 3C 應用，針對綠能科技、智慧城市、智慧汽車、生技醫藥、智慧機械等應用感測器布局已初具成果，未來可針對望持續耕耘並推動更多 IoT 創新感測技術應用方案(如拓展 3D 視覺至更多零售/醫療/民生機器人應用、研發感測器無線化技術/感測器能量採集技術…)，藉由研發能量的強化逐步提升獲利能力並加速轉型升級腳步。

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第二章　新興產品技術趨勢

第一節　折疊式螢幕

全螢幕設計概念是 2018 年智慧型手機的產品顯學，幾乎所有品牌手機皆以全螢幕設計作為促銷的最主要訴求，因為從外型上的螢幕占比的增加，對於消費者是容易看見的功能，也是容易吸引消費者的差異化設計，2018 年全螢幕手機滲透率達到 41.8%。隨著成本的下降以及技術的突破，未來將不只高階與中階的智慧手機，中低階智慧手機也將開始採用全螢幕的設計概念促銷，進而推升全螢幕在智型慧手機的比例，預測至 2020 年將近 68.8%的智慧手機將會是採用全螢幕的面板。在 2018 年全螢幕、屏下指紋辨識等熱潮後，手機廠商開始思索下一代的旗艦產品將邁入折疊式螢幕手機發展，特別是能將手機與平板功能進行結合的產品，將成為一大賣點。其中最關鍵的技術，莫過於折疊式螢幕，特別是三星在 2018 年 11 月開發者大會展示 7.3 吋平板折疊手機實機後，手機產品邁入重要的里程碑，其他手機廠商華為、小米、OPPO 等也都釋出將在 2019 年推出折疊智慧手持裝置的訊息，預料折疊式螢幕手機商品化後可望為停滯成長的智慧型手機帶來新一波競局。

未來伴隨著 5G 服務與城市覆蓋程度在 2020 年後逐漸推升，連結 5G 手機所需整合產品設計的適配性，勢必會替較大螢幕的折疊式螢幕加分，特別是新世代的消費者對影音串流服務的需求與日俱增，並且消費者在內容要求走向客製化、訂閱服務、隨選機制、高解析度觀賞品質的要求，5G 可滿足在幾秒內下載 1 部 4K 電影，方便使用者觀賞影片和玩遊戲，進而刺激對於大螢幕的需求。因此技術創新的折疊式螢幕可藉此定義並創造新市場區隔，引發新的市場機會，初期商品仍以超高階產品定位為主。不僅大廠三星與華為將折疊式螢幕手機商用化，希冀成為品牌定位的轉折點，其他手機品牌廠商 LG、Apple、微軟、Motorola、Google 等亦在專利布局卡位。Google 亦配合 Android 陣營開發 UI，生態圈逐漸壯大，加上螢幕可折機的關鍵零組件持續技術突破，包含保護蓋板、光學膜、鉸鏈以及相關的軟性

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第Ⅳ篇　全球電子零組件產業個論

第一章　全球暨主要國家

第二章　新南向國家

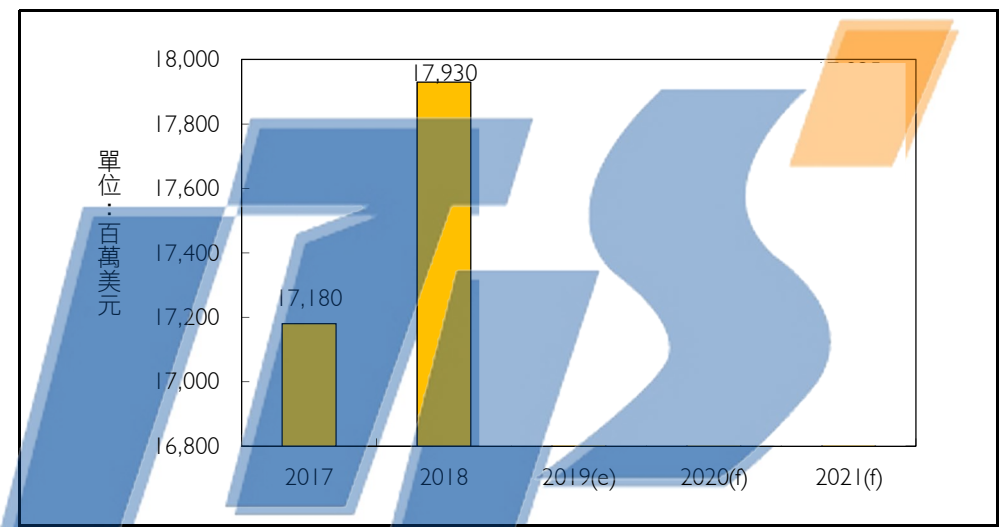
ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第一章　全球暨主要國家

第一節　光電元件產業

一、產業發展現況與趨勢

(一) 全球五年市場統計



資料來源：工研院產科國際所(2019/05)

圖 4-1-1　2017~2021 年全球 LED 元件市場規模趨勢分析

說明：

- LED 背光模組市場飽和以及 OLED 於小尺寸滲透率不斷提高，使得背光應用市場不斷萎縮；再加上近兩年整車市場銷售成長有限，車用 LED 元件市場缺乏成長動能，且照明價格持續走跌，使得整體市場成長倍受挑戰。
- 未來新應用場品如 Mini LED 以及 Micro LED 技術逐漸成熟與成本逐漸降低後，可望為市場帶來新的成長契機。

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第二章　新南向國家

表 4-2-1　2019 年新南向國家電子零組件暨顯示器產業當地產業政策與需求

國家別	當地產業政策	當地產業需求
印度	• 印度總理莫迪上任後，為了振興製造業，大力倡導「印度製造」政策，並提高智慧手機成品的進口關稅，鼓舞印度本地的手機製造商擴大產能，也使得蘋果、三星電子和中國業者紛紛改在印度設廠，讓印度朝「智慧手機大國」的目標邁進。印度資訊科技部設定目標要在 2019 年底讓本土手 • 著重於發展節能照明，因此陸續推出相關汰換政策。 • 印度製造將電路板設計、製造列為重點發展產業；擬對進口之電路板課以加重關稅。 • 國家軟性電子研究中心(NCFLEX)投入可印式電子標籤、防偽醫藥包裝、軟性太陽光電模組、OLED照明、軟性溫度感測器技術開發。 • 因幅員較廣與基礎建設不足之特性，希望以分散式電網系統做為偏遠地區解決方案。 • 近年因當地需求日增，出現國際廠商於當地設立電池模組組裝工廠，就近供應下游電子產品終端組裝業務。	• 印度新德里市議會在新德里康諾特廣場(Connaught Place)中心安裝 15 根智慧電桿，做為智慧城市計畫(預計在 2020 年前完成，大部分工作在 2017 年 10 月開始實施)之一部分，未來在康諾特廣場和其他五條主要道路上還會安裝 40 根智慧電桿。電桿上裝設 LED 燈，且能連 wifi 網路，電線桿上還裝空氣感測器，偵測並提供空氣品質訊息。 • 當地需求仍以消費性電子或汽車所需之中低階多層板為主；未來若有愈來愈多之手機組裝廠牽移至印度，則手機內之軟板甚至高階 HDI 之需求亦會上升。 • 國家軟性電子研究中心(NCFLEX)規劃與印度理工學院、台灣工研院與產學界進行各項感測器產品技術專案合作。 • 為中國大陸以外全球主要消費性電子產品成長率領先地區，另因電子代工產業廠商進駐設廠之故，開始逐漸衍生對於電池生產或組裝設計之需求。另有 Honda 計畫在印度建電池廠推動電動車發展。 • 印度電力部下屬的能源效率服務公司(EESL)總經理在 2018 印度國際 LED 照明展上(LED EXPO 2018)報告，根據 UJALA 計畫(高效 LED 燈泡替換低效燈泡)，3 億多個 LED 燈泡已分發到印度消費者手中，到 2019 年 6 月，預計印

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第Ⅴ篇 我國電子零組件產業個論

第一章 光電元件產業

第二章 印刷電路板產業

第三章 被動元件產業

第四章 能源元件產業

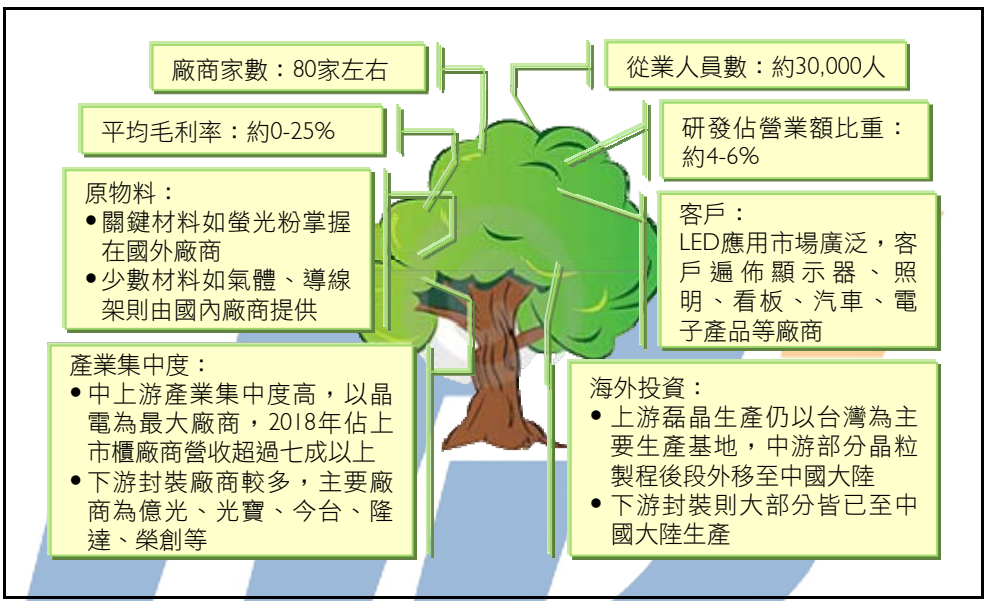
第五章 感測元件產業

第六章 顯示器產業

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第一章　光電元件產業

第一節　產業概述



資料來源：工研院產科國際所(2019/05)

圖 5-1-1　台灣 LED 元件產業概述

說明：

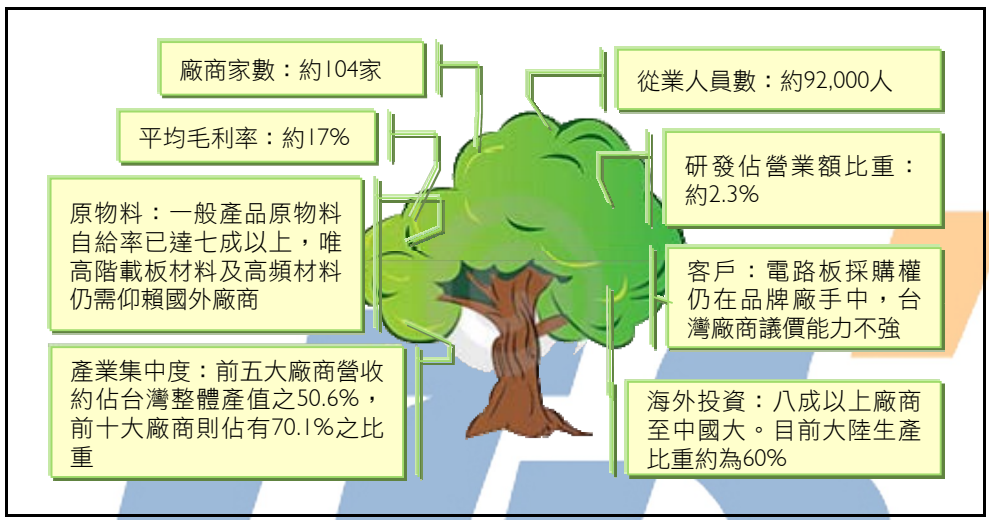
- 廠商家數與從業人數：2018 年台灣 LED 元件廠商約 80 家左右，從業人員約 30,000 人(此為合併報表數字)。
- 平均毛利率與研發密度：封裝段毛利率仍優於磊晶及晶粒端，磊晶及晶粒廠商毛利率大多在 20%以下，封裝廠毛利率則依照不同應用與產品而有所差異，約在 30%以下。研發佔營業額比重約 4~6%，比重不高。
- 原物料掌握度：關鍵材料如螢光粉等掌握在國際大廠手上，少數材料如導線架、氣體等由國內廠商提供。
- 產業集中度：產業大者恆大已成形。

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版 http://www.itis.org.tw

第二章　印刷電路板產業

第一節　產業概述



資料來源：工研院產科國際所(2019/05)

圖 5-2-1　台灣印刷電路板產業概況

說明：

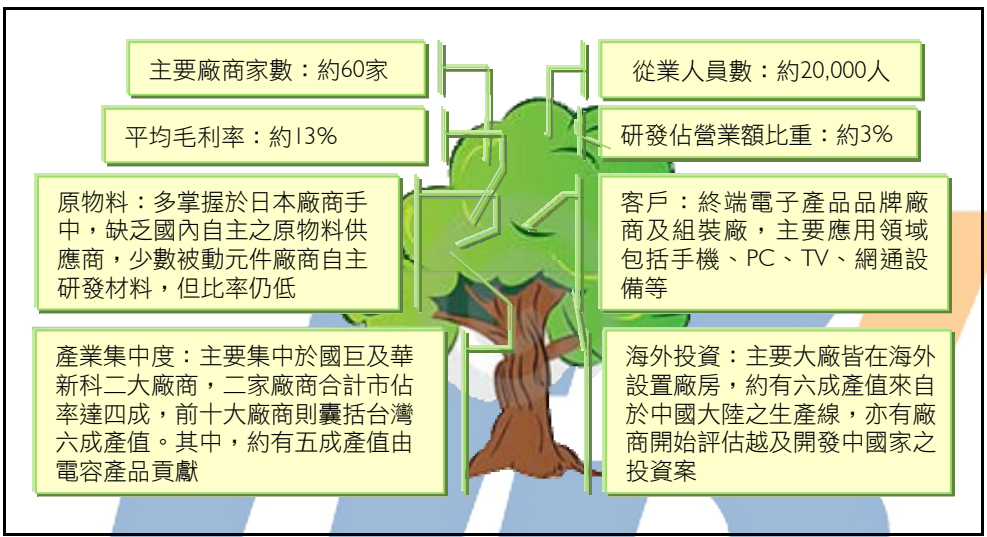
- 廠商家數與從業人數：2018 年我國印刷電路板廠商約 104 家左右，國內從業人員約為 92,000 人左右。
- 平均毛利率與研發密度：一般硬板之毛利率約在 15~17%左右，軟板及載板廠商擁有較高之毛利率，平均可達 20%。，因此整體而言台灣 PCB 產業之毛利率約為 17%。研發佔營收比重則較其他零組件產業為低，平均只有 2.3%左右。
- 原物料掌握度：台灣電路板產業鏈尚稱完整，上游材料商多已能供應一般電路板產品所需之材料，因此目前台灣電路板之材料國內自給率已達七成，惟在載板及高頻板所需之特殊材料仍需由歐美及日本廠商供應。

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第三章　被動元件產業

第一節　產業概述



資料來源：工研院產科國際所(2019/05)

圖 5-3-1　台灣被動元件產業概況

說明：

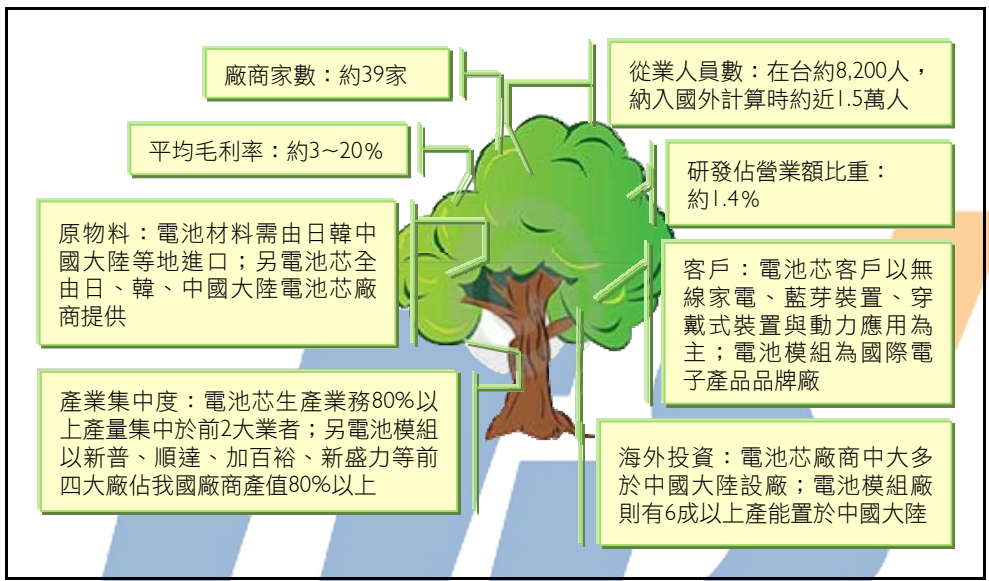
- 財政部資料中心登記之被動元件廠商家數約有 300 家，但其中不乏代理商、代工廠及小型模組製造商。因此，台灣主要從事被動元件生產製造及販售之廠商家數約為 60 家，亦為台灣被動元件產值之主要貢獻者。
- 產業集中度相當高，前二大廠商即囊括台灣整體四成之產值，若加計前十大廠商，市占率則高達六成左右。
- 台灣原物料自給率仍然偏低，主要仰賴日本廠商之供應，大廠近年逐步朝提高原料自給率目標努力。
- 台灣被動元件產值約有六成來自於中國大陸之生產線廠房，近年亦有逐步往東南亞其他國家佈局。

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第四章　能源元件產業

第一節　產業概述



資料來源：工研院產科國際所(2019/05)

圖 5-4-1　台灣能源元件產業概況

說明：

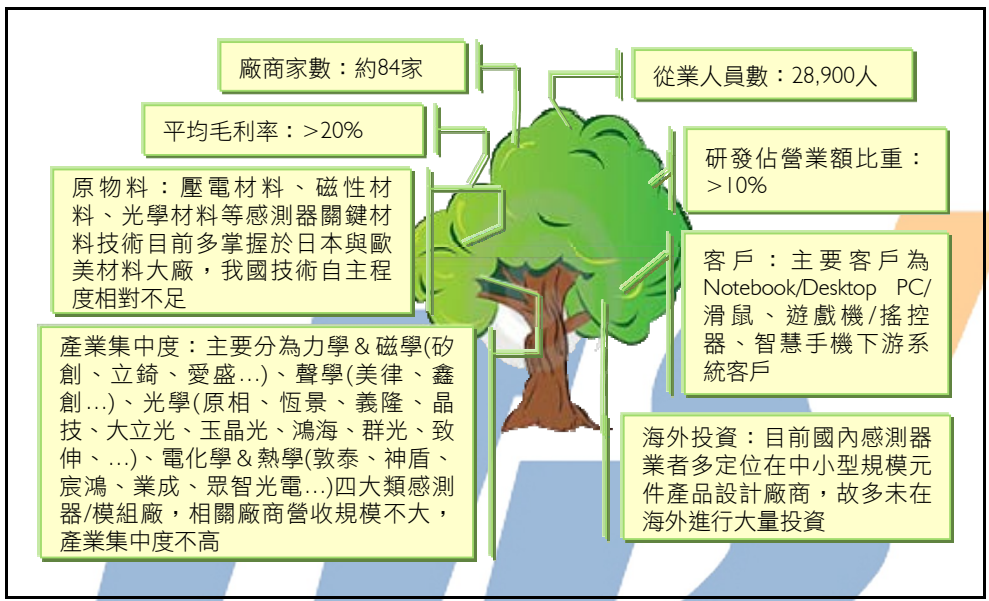
- 廠商家數與從業人數：2018 年台灣能源元件廠商為 39 家，在台之從業人員略增至 8,200 人之規模，近年維持穩定規模之原因主要為電池模組廠商因中國大陸當地人力成本快速增加，將原先於中國大陸之產能以及研發技術部門轉移搬遷回台，若納入於中國大陸地區派遣聘雇部分計算時從業人數約為 1 萬 5 千人左右。
- 平均毛利率與研發密度：鋰電池芯製造平均毛利率約 2~12%；電池模組製造則在 3~25%左右，研發佔營業額比重平均為 1.4%，但也有固定投入 3~5%研發比例業者。

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第五章　感測元件產業

第一節　產業概述



註：感測元件範疇包含力學＆磁學感測器/模組、光學感測器/模組(含光學鏡頭、相機模組)、聲學感測模組(含 MEMS 麥克風、聲學模組)、電化學＆熱學感測器/模組(含觸控感應模組…)

資料來源：工研院產科國際所(2019/05)

圖 5-5-1　台灣感測元件產業概況

說明：

- 感測元件產業產範疇包含力學＆磁學感測器/感測模組、光學影像感測器/光學鏡頭/相機模組、聲學感測器/感測模組、電化學＆熱學感測器/感測模組。
- 廠商家數與從業人數：2018 年台灣感測器廠商約 84 家左右，從業人員 28,900 人。

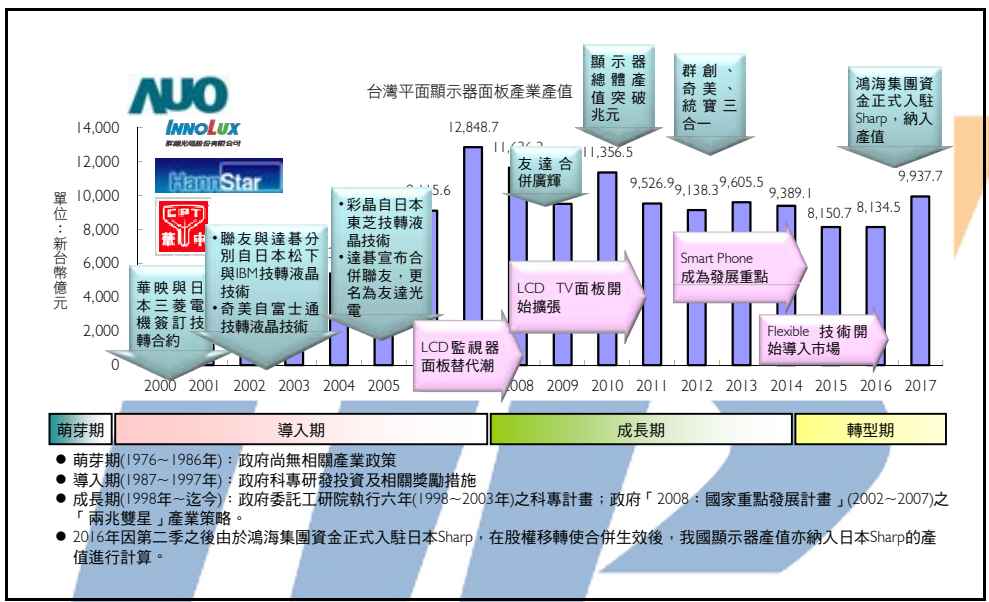
版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第六章　顯示器產業

第一節　產業概述

一、整體產業發展概述



資料來源：工研院產科國際所(2019/05)

圖 5-6-1　我國平面顯示器面板產業發展歷程(包含大型與中小型 TFT LCD 面板)

說明：

- 我國 TFT LCD 產業發展歷程大約可分為以下三期：萌芽期、導入期、以及成長期。
- 萌芽期(1976~1986 年)：政府尚無相關產業政策。
- 導入期(1987~1997 年)：政府科專研發投資及相關獎勵措施。
- 成長期(1998~2013 年)：政府委託工研院執行六年(1998~2003 年)之科專計畫；政府「2008：國家重點發展計畫」(2002~2007 年)之「兩兆雙星」產業策略。

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第VI篇　未來展望

第一章　全球產業展望

第二章　我國產業展望

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

第一章　全球產業展望

一、2019 年市場預測

表 6-1-1　全球電子零組件產業暨顯示器市場預測

單位：百萬美元；%

產業別	2018	2019(e)	2018~2019(e)成長率
總體產業	382,961		
LED 元件	17,930		
印刷電路板	69,174		
被動元件	49,124		
能源元件	16,348		
感測元件	125,413		
大型 TFT LCD	61,398		
中小型 TFT LCD	28,712		
OLED	14,862		

資料來源：工研院產科國際所(2019/05)

說明：

LED 元件產業

- 2018 年全球經濟回温，使得 LCD TV 以及智慧手機銷售仍呈現微幅成長，再加上車用 LED 市場持續成長，因此 2018 年全球 LED 元件市場規模成長至 179 億美元，較 2017 年成長 4.4%。
- LED 元件產業原本即是產業競爭激烈，中國大陸廠商更以低價搶占市場，再加上 2019 年受到全球經濟不景氣、LED 背光模組市場飽和，以及整車市場銷售成長趨緩，使得全球 LED 元件市場規模成長受到挑戰，僅

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版 http://www.itis.org.tw

第二章　我國產業展望

一、2019 年市場預測

表 6-2-1　我國電子零組件產業市場預測

單位：新台幣百萬元；%

產業別	2018	2019(e)	2018~2019(e)成長率
總體產業	2,130,094		
LED 元件	84,797		
印刷電路板	623,270		
被動元件	200,735		
能源元件	128,929		
感測元件	203,130		
大型 TFT LCD	570,350		
中小型 TFT LCD	309,113		
OLED	9,770		

資料來源：工研院產科國際所(2019/05)

說明：

LED 元件產業

- 2018 年全球經濟景氣逐步回升，但我國 LED 元件產業因背光模組市場飽和、照明應用市場跌價快速，再加上面臨中國大陸不對稱競爭以及高階市場進入不易等影響下，我國 LED 元件產值僅新台幣 848 億元，較 2017 年衰退 7.2%。

- 2019 年景氣低迷，應用端銷售不振，占我國應用比重相當高的 LED 背光市場更是面臨市場飽和，缺乏市場成長動能，難以成長；再加上我國中低階市場持續面臨中國大陸強勢侵蝕，高階市場則受到國際主要專利大廠箝制，我國廠商腹背受敵，

版權所有
翻印必究

ITIS試閱版
http://www.itis.org.tw

《2019 電子零組件暨顯示器產業年鑑》

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

匯款資訊 | 收款銀行：兆豐銀行南台北分行 (銀行代碼：017)
戶名：財團法人資訊工業策進會
收款帳號：39205104110018 (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/

版權所有© 2019 經濟部技術處 產業技術基磐研究與知識服務計畫