



TTR 台灣趨勢研究報告

光電材料及元件製造業發展趨勢

2020 年 3 月

TEL : (02)7709-1068

Email : survey@twtrend.com

Web : www.twtrend.com

台灣趨勢研究

逆向思考 順勢而為

光電材料及元件製造業

根據行政院主計處第十次修訂之「中華民國行業標準分類」將光電材料及元件製造業定義為：「從事光電材料及元件製造之行業，如液晶面板及其組件、發光二極體、太陽能電池、電漿面板及其組件等製造」詳細之分類及範疇如下圖所示：

圖 1
光電材料及元件製造業分類及範疇

液晶面板及其組件製造業	發光二極體製造業	太陽能電池製造業	其他光電材料及元件製造業
<ul style="list-style-type: none">• 液晶面板製造• 背光模組製造• 彩色濾光片製造	<ul style="list-style-type: none">• 有機發光二極體製造• 發光二極體封裝• 發光二極體製造• 發光二極體晶粒製造• 發光二極體模組製造• 發光二極體磊晶片製造	<ul style="list-style-type: none">• 太陽能板製造• 太陽能矽晶片製造• 太陽能矽晶電池製造• 太陽能電池模組製造	<ul style="list-style-type: none">• 偏光板製造• 氧化銦錫 (ITO) 導電玻璃製造• 觸控面板製造• 雷射二極體 (LD) 製造• 電子紙製造• 電漿面板製造

資料來源：行政院主計處，本研究整理

光電材料及元件製造業為電子零組件製造業之分支，為高技術密集、高資本密集之產業，以光電技術製造之元件或以光電元件為關鍵零組件的設備，皆屬光電產業的一環。目前光電材料及元件製造業的製品相當廣泛，LED、液晶顯示器、觸控面板、太陽能電池、電視螢幕、智慧型裝置、節能照明裝置等皆為相關產品應用，隨著科技日新月異，各種新興技術如 AMOLED、Micro LED、Mini LED 陸續問世，將為光電材料及元件製造業帶來新的面貌。

在營業事業家數方面，近五年我國光電材料及元件製造業營業家數逐年成長，104 年的營業家數為 119 家，至 108 年已成長至 161 家，為近五年最高，五年間增加了 42 家，家數年均成長率為 8.0%，其變動主要來自於太陽能電池製造業，近五年營業家數成長較為明顯，由 28 家增加至 69 家，其餘子產業的營業家數則未有明顯變動。

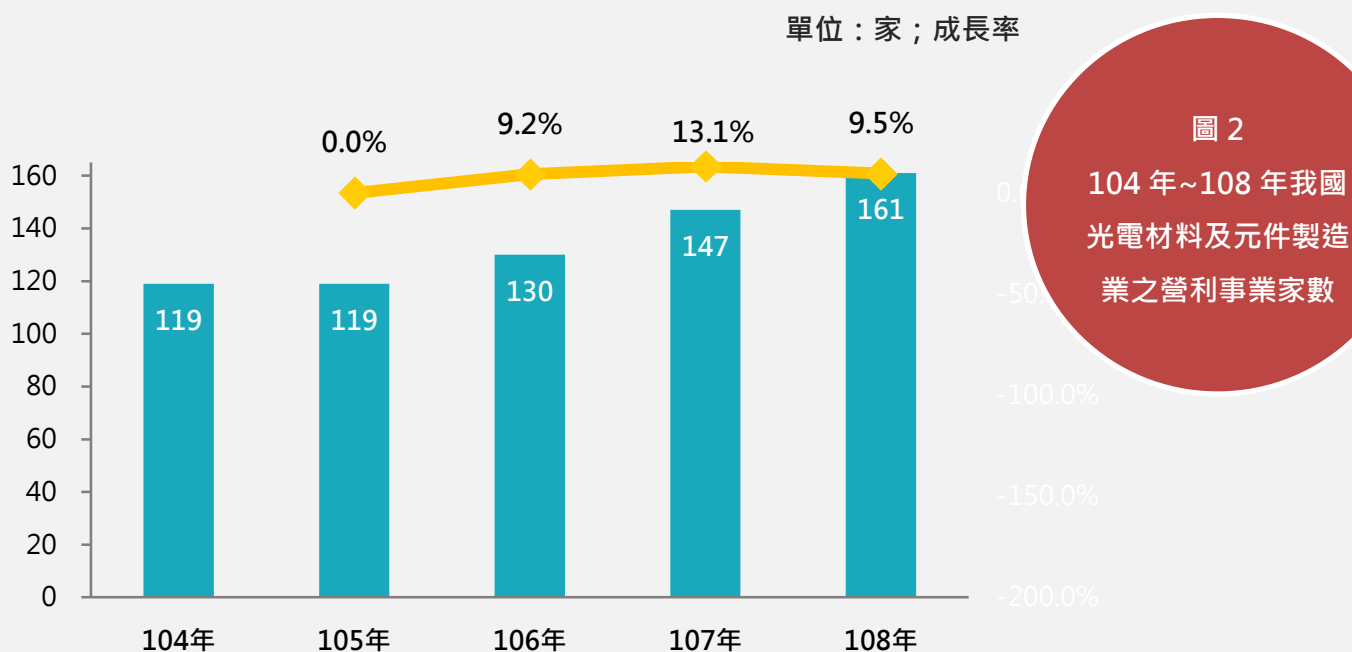


圖 2
104 年~108 年我國光電材料及元件製造業之營利事業家數

資料來源：財政部資料中心，本研究整理

在總體營收方面，我國光電材料及元件製造業之總體營收，在 104 年時為 3,428 億元，之後逐年下滑，至 106 年下跌至 2,634 億元，衰退了 16.6%，107 年總體營收回升至 2,738 億元，108 年總體營收則減少至 2,485 億元，為近五年最低。整體而言，近三年光電材料及元件製造業總體營收皆在 3,000 億元以下。

單位：百萬元；成長率

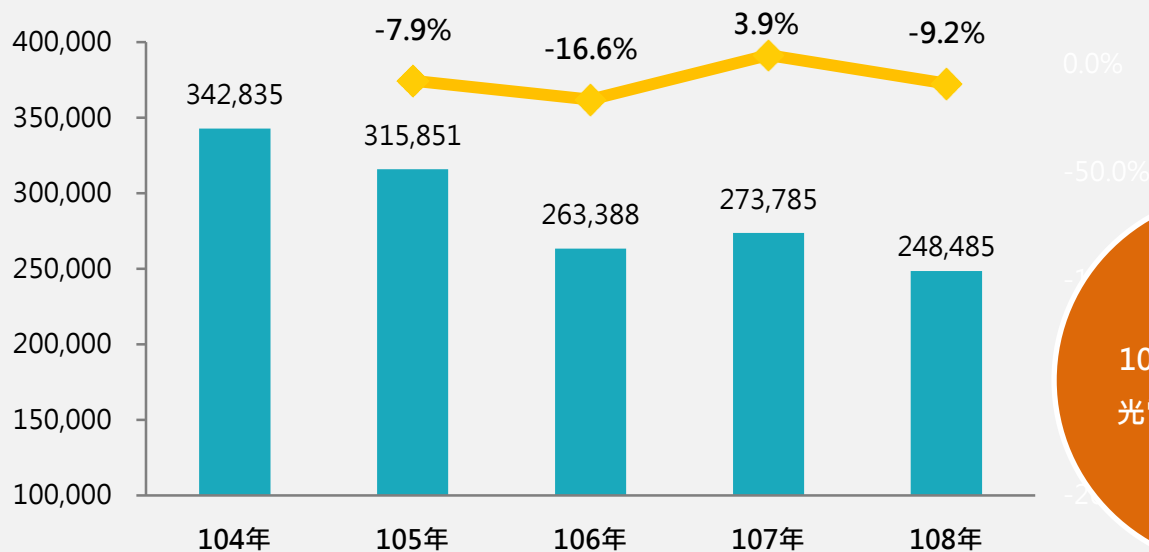


圖 3
104 年~108 年我國
光電材料及元件製造
業之總體營收

資料來源：財政部資料中心，本研究整理

根據經濟部工業生產統計資料顯示，我國光電材料及元件製造業之產值在 104 年達 1.4 兆元，近年產值逐漸下滑，105 至 107 年間產值維持在 1.2 兆元左右，至 108 年產值跌至 1 兆元以下，僅 9,590 億元，衰退 17.7%，衰退幅度為近年來最高。

單位：百萬元；成長率

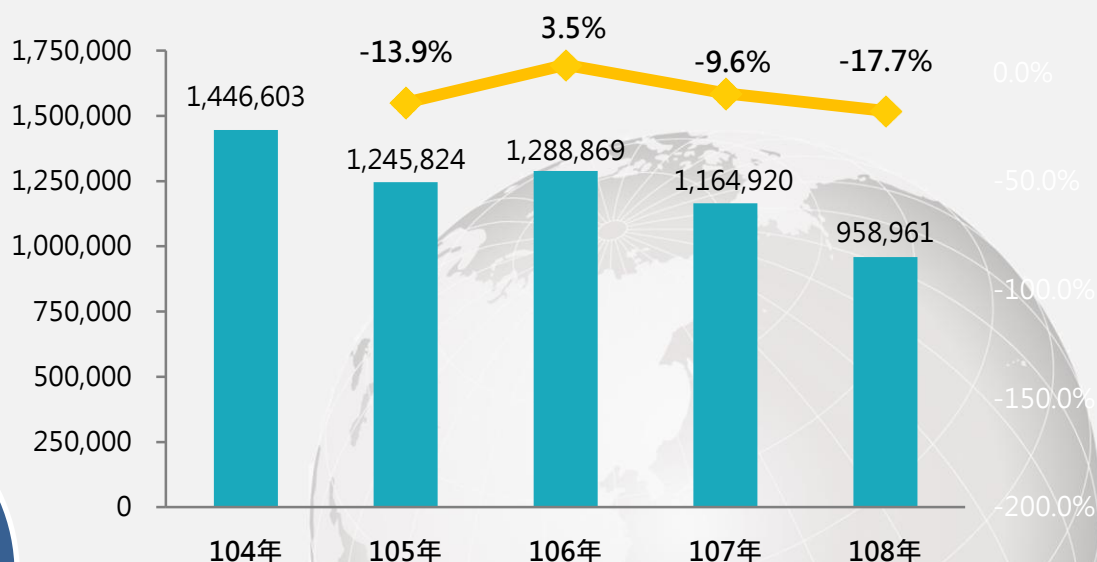
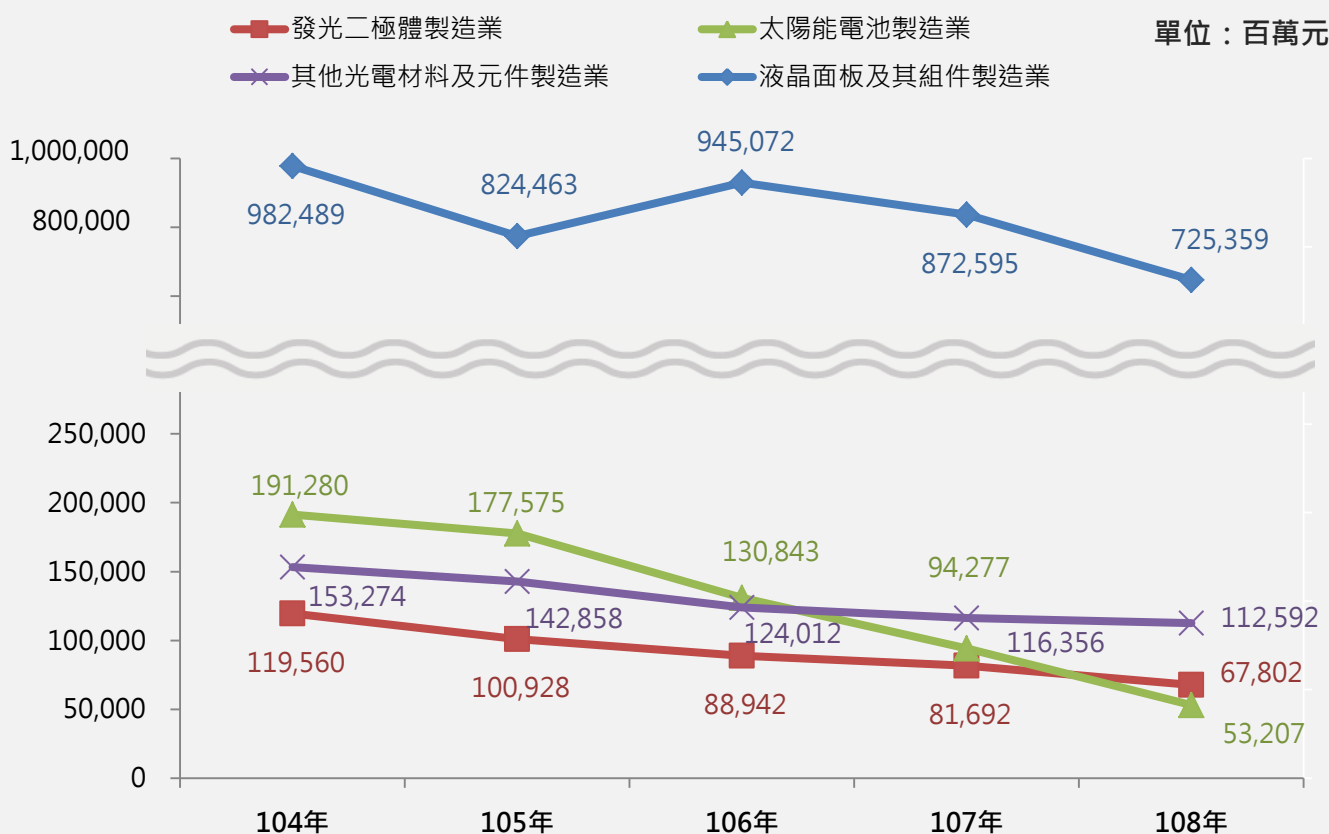


圖 4
104 年~108 年我國
光電材料及元件製造
業之產值

資料來源：經濟部統計處，本研究整理

其中，各子產業包含液晶面板及其組件製造業、發光二極體製造業及太陽能電池製造業等產值皆呈現下跌趨勢，且以太陽能電池製造業衰退幅度最大，108年產值較107年大幅衰退43.6%，且近四年衰退幅度有逐漸擴大之現象。



資料來源：經濟部統計處，本研究整理

圖 5

104年~108年我國光電材料及元件製造業子產業之產值

光電產業為我國重點發展產業之一，近五年間我國光電材料及元件製造業在銷售額及產值方面皆呈現下跌趨勢，由於我國光電材料及元件製造業主要以外銷為主，近年受到經濟景氣及國際情勢所影響，整體營收及產值波動較為明顯；而營業家數則在近年我國持續推動再生能源發展下，有逐年成長之現象。

由光電材料及元件製造業子產業觀之，液晶面板及其組件製造產業占整體光電材料及元件製造業營收八成以上，目前顯示器面板主要以液晶電視、筆記型電腦、平板及手機等產品為主，每年需求龐大。有鑑於網路應用服務的發展更趨多元，加上物聯網、AI、5G 區塊鏈等各式新興資訊技術的提升，以及未來生活將逐步走向智慧化的趨勢，將能進一步帶動顯示器面板的需求，成為未來新市場的發展重點。然而，雖然高科技產業發展預期將帶動市場需求，但目前產能增列，供過於求的情況下，液晶面板及其組件製造業近年產值波動仍不穩定。

在發光二極體 (LED) 製造業方面，根據經濟部工業生產統計資料顯示，自 2015 年起，台灣 LED 製造業產值已連續五年呈現衰退現象，衰退幅度在 8%-17% 之間。近年中國挹注大量政府資源快速發展 LED 產業，導致產能大量投放到市場，此外，從 2018 年開始，受到中美貿易戰影響，終端產品市場需求停滯，造成整體產業供過於求，也導致我國 LED 製造業產值仍持續下滑。

然而，面臨強大競爭壓力，我國 LED 業者也積極進行產業轉型，投入 Mini LED、Micro LED 等新技術開發；另一方面，2017 年 iPhone X 開始採用 OLED 螢幕之後，便正式揭開 LCD 及 OLED 手機螢幕技術的世代交替變革，未來隨著手機螢幕的需求增加，OLED 及用於手機全螢幕及曲面螢幕的 AMOLED 將成為主流，未來相關應用領域逐漸擴大，加上新技術投入的推波助瀾，將有助於我國 LED 產業發展逐步回穩。

在太陽能電池製造業方面，工研院研究指出，臺灣為全球矽晶太陽能電池第二大生產國，產能在全世界約占一成左右，僅次於中國，過去臺灣太陽能電池產業長久以來以外銷為主；然而，外銷市場自 2015 年起受到美國雙反稅 (反傾銷、反補貼) 的影響，2018 年中國宣布限制太陽能電廠建置規模，並調降太陽能補助金，以及美國宣布對進口太陽能電池與模組產品課徵 30% 關稅，這些政策皆對臺灣太陽能光電產業造成一定程度的衝擊，因此業者逐漸將外銷重心轉往對太陽能光電產品接受度高之歐洲及印度發展。

另一方面，我國政府近年積極推動能源轉型，並以帶動綠能產業發展為目標，2016 年推動的「綠能科技產業創新推動方案」即以太陽能光電為主要發展項目之一，另外，政府設定「2025 再生能源發展目標」，欲使台灣在 2025 年達成 20GW 太陽光電設置目標，也預期可穩定臺灣太陽能光電產業的內需市場。未來，臺灣的太陽能電池產業將持續擴大內需市場，同時，產業將朝向系統整合服務方向進行轉型，上下游模組的垂直整合以及研發、製程、品管等能量投入為未來發展重點，並投入高附加價值之技術及產品開發，發展差異化產品，以因應快速變化的市場環境。

綜上所述，近年光電材料及元件製造業，受到中國紅色供應鏈崛起，以及中美貿易戰所引發的經濟不確定性影響，整體產業競爭出現新型態的轉變，面對主要競爭對手如中國持續擴大投資及產能，日本及韓國則朝向更高階市場持續發展，臺灣的光電材料及元件製造業要如何發展利基市場及新技術，從中找到自己的定位，將是主要挑戰。

2020 年，新型冠狀病毒 (COVID-19) 疫情蔓延全球，受到疫情衝擊全球經濟停滯，中國受疫情影響而生產停擺，即便復工也難以在短期內回復以往產能，雖然自 2019 年以來光電產業處於供過於求狀態，短期內尚有庫存可供銷售，然而隨著日本、韓國、歐洲及美國疫情相繼擴大，全球製造業將面臨供應鏈斷鏈、需求緊縮的問題；在產業全球化的連帶效應下，臺灣同樣無法倖免於供應鏈變數，但疫情亦可能促使面板、LED 等供需趨於平衡而價格上漲，亦或是受惠於防疫、遠距通訊進而提升需求。整體而言，在此波疫情衝擊下，整體產業未來動向仍不明朗，臺灣業者宜持續進行價值轉型、關注趨勢發展，以便及時把握市場機會。