

2014 顯示器產業年鑑

2014 Flat Panel Display Industry Yearbook

主編 | 劉美君



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

中 華 民 國 一〇三 年 六 月

序

原先預期已在 2012 觸底的全球總體景氣，再次因南歐各國債務問題未解，同時中國大陸經濟趨緩等因素影響下，於 2013 年出現另一波不確定性。分析各區域市場的表現，弱勢美元的政策促進了美國經濟呈現微幅復甦的現象，而隨著 QE 的退場幾乎已成定局，也宣告美國經濟逐漸步上穩健的道路，然而消費端因仍對未來缺乏信心，使得在消費性電子商品的消費意願上並無太大的提升。在歐洲的部分，南歐債務問題始終困擾歐盟，採行歐元的共同貨幣政策使得各國經濟的發展產生相互牽動拉扯的局面，也讓歐洲市場的復興之路產生疑慮，因此消費端意願提振不易。而中國大陸市場則隨著經濟成長率不再「保 8」的政策之下，藉由打壓房市、抑制熱錢流竄的政策，使得消費端的意願受到壓抑，而面板身處供應鏈最末端的關鍵零組件，也首當其衝面臨著製造型態的巨大變化。

2013 年台灣顯示器面板產業產值達新台幣 9,605.5 億元，較 2012 年小幅成長 5.1%。其中大型 TFT LCD 產值為新台幣 7,203.7 億元，較 2012 年略增 2.9%；中小型 TFT LCD 產值為新台幣 2,243.3 億元，較 2012 年成長 16.0%；TN/STN 產值為新台幣 78.6 億元，較 2012 年衰退 37%；OLED 產業為新台幣 68 億元，較 2012 年略增 4.8%。展望 2014 年，預估顯示器需求應可呈現緩步復甦的趨勢，預估台灣顯示器面板產業產值可達新台幣 9,943.5 億元，較 2013 年成長 3.5%。

工研院產業經濟與趨勢研究中心(IEK)執行經濟部「產業技術知識服務(ITIS)計畫」，從事顯示器產業與市場相關研究已十餘年。本年鑑係由本中心電子與系統組負責規劃與編撰，期望從整體產業思維來觀測全球暨台灣顯示器產業發展動向、產品技術演變、以及未來趨勢與挑戰。由於經濟部的支持、各撰述作者辛勤地研析，使本年鑑得以順利出版，在此一併致上謝忱。雖然本年鑑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
產業經濟與趨勢研究中心

副主任

鍾俊元

版權所有
翻印必究

編者的話

工研院 IEK 承接經濟部委託，執行「產業技術資訊服務(ITIS)計畫」，提供國內相關企業有關顯示器的技術變遷，以及相關產業發展趨勢解析，在長期進行業界訊息的追蹤下，今年已邁入第十五年的時間點。2013 年全球經濟局勢仍呈現混沌不明的狀態，對顯示器產業來說，為順應經濟與市場需求偏好的變化，各相關企業也悄悄的進行了另一場無聲的革命。

以往對於顯示器產業而言，大規模資本投資以追求規模經濟一直是主流，然而在需求趨緩的現今市場狀態下，不斷投資只是平添經營壓力。在未來的潮流趨勢中，如何能夠靈活運用現有產能，同時提升技術層次，阻絕競爭對手的追趕，成為 2013 年顯示器業界最重要的經營模式轉變。

2014 顯示器產業年鑑除了從面板製造的觀點來觀察產業生態的改變之外，也詳盡分析產品規格與設計的變動，內容除記錄 2013 年全年，全球平面顯示器業界的重要趨勢外，亦從終端熱門應用產品的觀點，來做為 2014 年以降，全球平面顯示器產業的展望預測。

本年鑑內容範疇包括除了涵蓋過去大家所熟悉的各種平面顯示器面板、上游關鍵零組件、材料等產業發展動向、技術發展趨勢等之外，同時加入目前新興的顯示技術議題，如 Touch Panel、Flexible AMOLED 等技術，此外更針對方興未艾的智慧型可攜式裝置的發展也詳加論述，期望能藉由廣泛探討各種面板的市場及技術發展趨勢，以及相關上游關鍵零組件、材料市場、相關設備的技術發展，以及產品風貌變遷等趨勢進行分析，使報告的架構與內容更為完整。

而這些在技術與產業的微妙變化，均透過本年鑑娓娓道出對於 2014 年後的產業影響。期盼透過本年鑑的撰寫，在技術以及其他競爭國家的現況進行詳實的分析，提供國內產官學界在未來的策略選擇的參考。

工業技術研究院 產業經濟與趨勢研究中心

2014 顯示器產業年鑑編纂小組 謹誌

中華民國 103 年 6 月

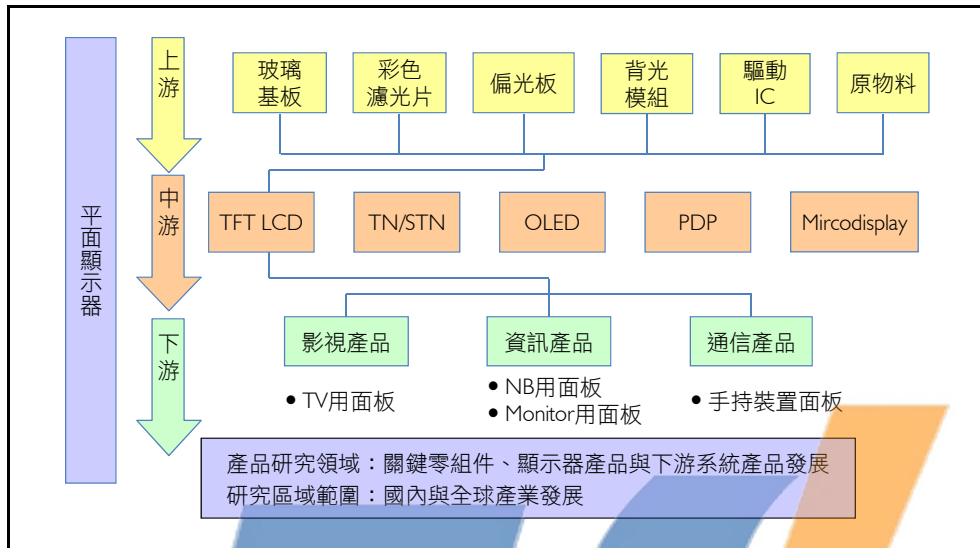
2014 顯示器產業年鑑

撰稿單位暨撰稿人

(依姓氏筆劃排序)

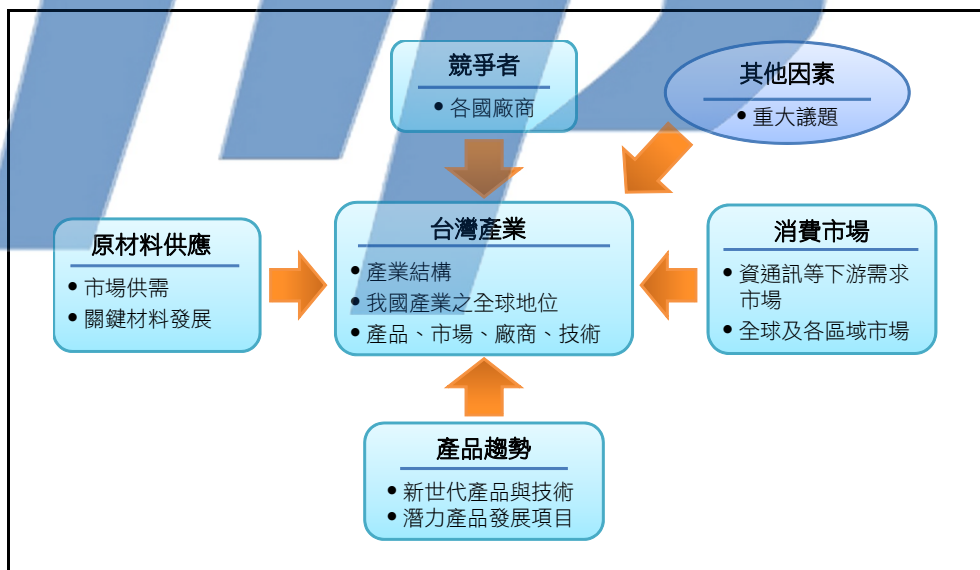
撰稿單位	撰稿人	職 稱
工研院 IEK	金美敬	專案經理
工研院 IEK	林澤民	資深專案經理
工研院 IEK	張怡雯	研究助理
工研院 IEK	陳玲君	產業分析師
工研院 IEK	陳玲蓉	總監
工研院 IEK	陳梅鈴	產業分析師
工研院 IEK	彭茂榮	經理
工研院 IEK	葉仰哲	經理
工研院 IEK	葉恆芬	產業分析師
工研院 IEK	葉錦清	產業分析師
工研院 IEK	劉美君	產業分析師
工研院 IEK	謝孟玹	產業分析師
工研院 IEK	鍾銘輝	產業分析師
工研院 IEK	羅愛茵	研究助理
工研院 IEK	譚小金	產業分析師
工研院 IEK	蘇明勇	產業分析師

產業範疇



資料來源：工研院 IEK(2014/05)

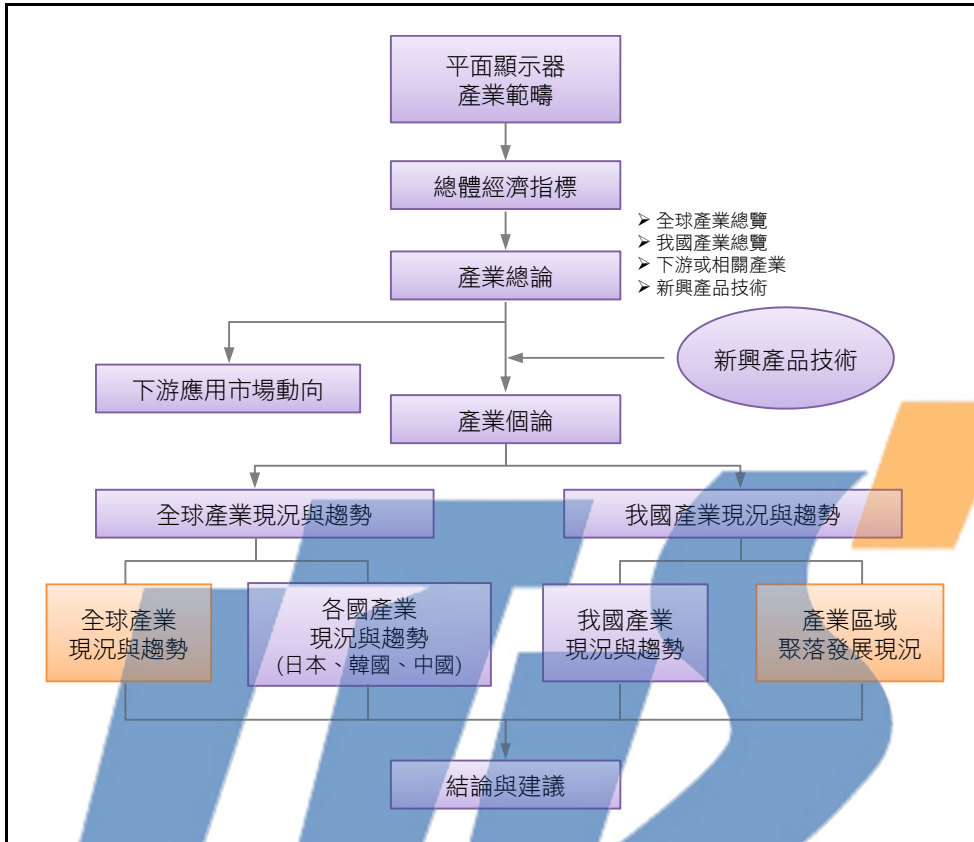
研究方法



資料來源：工研院 IEK(2014/05)

本年鑑之研究模型係以台灣產業為核心，探討其上游原材料供應、下游消費市場、主要競爭者、產品趨勢等構面，並分析其他因素之影響。

研究架構



資料來源：工研院 IEK(2014/05)

本年鑑之研究架構將由平面顯示器產業範疇為始，不含 CRT，由產業環境變化、重大議題影響及分析，分別探討全球及我國市場以及產品技術等趨勢，並將關鍵材料、新世代產品之發展等重要影響因素納入，進而提出平面顯示器產業發展建議、未來潛力產品篩選、未來市場預測，以及對產業發展之策略建議。

2014 顯示器產業年鑑

目 錄

序	0-2
編者的話	0-3
作者群	0-4
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
第二章 產業關聯重要指標	1-9

第 II 篇 平面顯示器產業總覽

第一章 全球產業總覽	2-1
第二章 我國產業總覽	2-9
第三章 下游應用產業總覽	2-21
第四章 新興產品技術總覽	2-31

第 III 篇 終端產品市場與應用分析

第一章 終端產品市場發展	3-1
第一節 桌上型電腦產業	3-1
第二節 筆記型電腦產業	3-4
第三節 平板電腦產業	3-7
第四節 手機產業	3-10
第五節 數位相機產業	3-14

第六節	液晶監視器產業	3-17
第七節	薄型電視產業	3-20
第八節	遊戲機產業	3-25
第二章	行動應用趨勢分析	3-27
第一節	全球主要國家B4G規劃	3-27
第二節	B4G應用發展趨勢	3-34
第三節	M2M發展趨勢	3-36
第三章	智慧行動終端與關鍵模組發展趨勢分析	3-48
第一節	智慧型手機產品發展趨勢	3-48
第二節	平板電腦產品發展趨勢	3-55
第三節	智慧手持裝置關鍵模組發展趨勢	3-61

第Ⅳ篇 關鍵產品技術分析與未來動向

第一章	觸控面板技術	4-1
一、前言		4-1
二、觸控面板技術發展趨勢		4-1
三、全球及各國開發現況		4-4
第二章	Flexible AMOLED技術	4-7
一、前言		4-7
二、全球及各國開發現況		4-8
三、未來動向		4-9

第Ⅴ篇 全球平面顯示器產業個論

第一章	全球大型TFT LCD產業	5-1
第一節	產品概述	5-1
第二節	產業發展現況與趨勢	5-4
第三節	產品與技術發展趨勢	5-6
第四節	主要廠商發展動向與策略分析	5-10

第二章 全球中小型TFT LCD產業	5-16
第一節 產品概述	5-16
第二節 產業發展現況與趨勢	5-18
第三節 產品與技術發展趨勢	5-20
第四節 主要廠商發展動向與策略分析	5-22
第三章 全球OLED產業	5-26
第一節 產品概述	5-26
第二節 產業發展現況與趨勢	5-29
第三節 產品與技術發展趨勢	5-31
第四節 主要廠商發展動向與策略分析	5-35
 第 VI 篇 台灣平面顯示器產業個論	
第一章 面板產業總論	6-1
第一節 產業概述	6-1
第二節 產業聚落	6-2
第三節 進出口分析	6-9
第四節 台灣與主要國家競爭力變化分析	6-12
第二章 大型TFT LCD產業	6-18
第一節 產業概述	6-18
第二節 產業發展現況與趨勢	6-19
第三章 中小型TFT LCD產業	6-23
第一節 產業概述	6-23
第二節 產業發展現況與趨勢	6-25
第四章 OLED產業	6-29
第一節 產業概述	6-29
第二節 產業發展現況與趨勢	6-30

第Ⅶ篇 全球平面顯示器關鍵零組件暨設備產業個論

第一章 全球平面顯示器關鍵零組件產業	7-1
第二章 全球顯示器材料產業	7-16
第三章 全球顯示器設備產業	7-19

第Ⅷ篇 台灣平面顯示器關鍵零組件暨設備產業個論

第一章 台灣平面顯示器關鍵零組件產業	8-1
第二章 台灣顯示器材料產業	8-10
第三章 台灣顯示器設備產業	8-12

第Ⅸ篇 未來展望

第一章 全球產業展望	9-1
一、2014年市場預測	9-1
二、產業發展趨勢	9-3
第二章 我國產業展望	9-7
一、2014年市場預測	9-7
二、產業發展趨勢	9-8

附 錄

附錄一 2013年顯示器產業大事紀	10-1
附錄二 我國顯示器產業廠商名錄	10-6
附錄三 平面顯示器產業相關協會	10-23
附錄四 2014年顯示器產業相關展覽會一覽	10-24
附錄五 中英文專有名詞縮語／略語對照表	10-25

圖目錄

圖3-1-1	2012~2016年全球桌上型電腦出貨量分析.....	3-2
圖3-1-2	2012~2016年我國桌上型電腦出貨量分析.....	3-3
圖3-1-3	2012~2016年全球筆記型電腦出貨量分析.....	3-5
圖3-1-4	2012~2016年我國筆記型電腦出貨量分析.....	3-6
圖3-1-5	2012~2016年全球平板電腦出貨量分析	3-8
圖3-1-6	2012~2016年我國平板電腦出貨量分析	3-9
圖3-1-7	2012~2016年全球手機出貨量分析	3-11
圖3-1-8	2012~2016年我國手機出貨量分析	3-13
圖3-1-9	2012~2016年全球數位相機出貨量分析	3-15
圖3-1-10	2012~2016年我國數位相機出貨量分析	3-16
圖3-1-11	2012~2016年全球液晶監視器出貨量分析.....	3-18
圖3-1-12	2012~2016年我國液晶監視器出貨量分析.....	3-19
圖3-1-13	2012~2016年全球液晶電視(LCD TV)出貨量分析.....	3-22
圖3-1-14	2012~2016年我國液晶電視(LCD TV)出貨量分析.....	3-24
圖3-1-15	2012~2016年全球電視遊戲機(Video Games Machines)出貨量 分析	3-26
圖3-2-1	南韓B4G推動策略Roadmap.....	3-28
圖3-2-2	IMT所提出的B4G情境和服務	3-30
圖3-2-3	METIS所提出的B4G情境	3-32
圖3-2-4	全球M2M聯網裝置數量	3-40
圖3-2-5	全球M2M市場規模.....	3-45
圖3-3-1	智慧穿戴應用大量湧現，帶動感測器商機	3-49
圖3-3-2	印度手機市場規模預估	3-52
圖3-3-3	2010~2017年平板電腦出貨量	3-55
圖3-3-4	2011~2017年作業系統市佔率變化	3-59
圖3-3-5	非ITO技術成長趨勢	3-65

圖3-3-6	光學元件產業鏈	3-67
圖3-3-7	全球行動電話應用電池產量逐年變化狀況-按電容量區分	3-69
圖3-3-8	全球平板電腦應用電池產量逐年變化狀況-按電容量區分	3-70
圖4-1-1	觸控面板結構剖面圖.....	4-2
圖4-1-2	以卷對卷生產之薄膜式觸控面板流程圖.....	4-4
圖4-1-3	2012~2017年全球觸控市場營收.....	4-5
圖4-1-4	觸控面板產業地圖	4-6
圖4-2-1	Samsung與LG Display Flexible AMOLED手機	4-8
圖4-2-2	未來Flexible AMOLED之應用領域	4-9
圖5-1-1	TFT LCD面板結構.....	5-1
圖5-1-2	2012~2016年全球大型TFT LCD產值趨勢分析.....	5-4
圖5-2-1	中小型TFT LCD的種類與功能	5-16
圖5-2-2	2012~2016年全球中小型TFT LCD產值趨勢分析.....	5-18
圖5-3-1	PMOLED與AMOLED面板結構.....	5-26
圖5-3-2	2012~2016年全球OLED產值趨勢分析	5-29
圖6-1-1	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)	6-1
圖6-1-2	我國TFT LCD產業區域聚落現況	6-3
圖6-1-3	我國TFT LCD產業鏈.....	6-4
圖6-1-4	2010~2014年我國面板進出口值趨勢	6-10
圖6-1-5	2013年我國TFT LCD主要進出口國	6-11
圖6-1-6	我國與主要國家TFT LCD產業總體競爭力雷達圖	6-12
圖6-1-7	2009~2013年我國與主要國家出口值分析	6-16
圖6-1-8	2009~2013年我國與主要國家出口成長率分析(金額).....	6-16
圖6-1-9	2012~2013年我國與主要國家出口值市佔率分析.....	6-17
圖6-2-1	我國大型TFT LCD產業概況	6-18
圖6-2-2	我國大型TFT LCD產業結構	6-20
圖6-2-3	2012~2016年我國大型TFT LCD產值(含海內外)趨勢分析	6-22
圖6-3-1	我國中小型TFT LCD產業概況	6-24

圖6-3-2	我國中小型TFT LCD產業結構	6-26
圖6-3-3	2012~2016年我國中小型TFT LCD產值(含海內外)趨勢分析 ..	6-27
圖6-4-1	我國OLED產業概況	6-29
圖6-4-2	我國OLED產業結構	6-31
圖6-4-3	2012~2016年我國OLED產值(含海內外)趨勢分析	6-33
圖7-1-1	2012~2016年全球彩色濾光片產值趨勢分析	7-1
圖7-1-2	2012~2016年全球偏光板產值趨勢分析	7-6
圖7-1-3	2012~2016年全球玻璃基板產值趨勢分析	7-9
圖7-1-4	2012~2016年全球背光模組產值趨勢分析	7-13
圖7-2-1	2012~2016年全球液晶顯示器材料產業產值趨勢分析	7-16
圖7-3-1	2012~2016年全球顯示器設備市場規模趨勢分析	7-19
圖8-1-1	2012~2016年台灣彩色濾光片產值趨勢分析	8-1
圖8-1-2	2012~2016年台灣偏光板產值趨勢分析	8-4
圖8-1-3	2012~2016年台灣玻璃基板產值趨勢分析	8-6
圖8-1-4	2012~2016年台灣背光模組產值趨勢分析	8-8
圖8-2-1	2012~2016年台灣顯示器材料產值趨勢分析	8-10
圖8-3-1	2012~2016年台灣顯示器設備產值趨勢分析	8-12

表目錄

表3-2-1	M2M通訊相關技術	3-41
表3-2-2	M2M主要標準發展	3-42
表3-2-3	已投入M2M發展之營運商	3-43
表4-1-1	以玻璃為基板之不同種類觸控技術彙整表	4-2
表4-1-2	以塑膠薄膜為基板之不同種類觸控技術彙整表	4-3
表5-1-1	全球大型TFT LCD產品技術發展趨勢	5-6
表5-1-2	全球大型TFT LCD產業主要廠商發展動向與策略分析	5-10
表5-2-1	全球中小型TFT LCD產品技術發展趨勢	5-20
表5-2-2	全球中小型TFT LCD產業主要廠商發展動向與策略分析	5-22
表5-3-1	全球OLED產品技術發展趨勢	5-31
表5-3-2	全球OLED產業主要廠商發展動向與策略分析	5-35
表6-1-1	我國TFT LCD產業區域聚落特性與規模	6-6
表7-1-1	全球彩色濾光片產業主要廠商發展動向與策略分析	7-2
表7-1-2	全球偏光板產業主要廠商發展動向與策略分析	7-7
表7-1-3	全球玻璃基板產業主要廠商發展動向與策略分析	7-10
表7-1-4	全球背光模組產業主要廠商發展動向與策略分析	7-14
表7-2-1	全球液晶顯示器材料產業主要廠商發展動向與策略分析	7-17
表7-3-1	全球顯示器設備產業主要廠商發展動向與策略分析	7-21
表8-1-1	台灣彩色濾光片產業主要廠商發展動向與策略分析	8-2
表8-1-2	台灣偏光板產業主要廠商發展動向與策略分析	8-5
表8-1-3	台灣玻璃基板產業主要廠商發展動向與策略分析	8-7
表8-1-4	台灣背光模組產業主要廠商發展動向與策略分析	8-9
表8-2-1	台灣液晶顯示器材料產業主要廠商發展動向與策略分析	8-11
表8-3-1	台灣顯示器設備產業主要廠商發展動向與策略分析	8-13
表9-1-1	全球平面顯示器產業產值預測	9-3
表9-1-2	全球平面顯示器產業發展趨勢	9-5

表9-2-1	我國平面顯示器產業產值預測	9-8
表9-2-2	我國平面顯示器產業發展趨勢	9-11



2014 Flat Panel Display Industry Yearbook

Contents

Preface	0-2
Editorial Preface	0-3
List of Authors	0-4
Table of Contents	0-7
List of Figures.....	0-11
List of Tables.....	0-14

Part I Macroeconomic Indicators

Chapter 1 Macroeconomic Indicators.....	1-1
Chapter 2 Major Indexes of Electronic Components Industry	1-9

Part II FPD Industry Development Trends

Chapter 1 The Development Trend of Global FPD Industry	2-1
Chapter 2 The Development Trend of Taiwan FPD Industry	2-9
Chapter 3 The Development Trend of Applications	2-21
Chapter 4 Emerging Applications and Technologies	2-31

Part III Downstream Applications

Chapter 1 The Development of Downstream Applications	3-1
Chapter 2 Analyze for Mobile Applications.....	3-27
Chapter 3 The Development and Trends for Smart Mobile Devices and Key Modules.....	3-48

Part IV Emerging Display Technologies

Chapter 1 Touch Panel Technology	4-1
Chapter 2 Flexible AMOLED Technology	4-7

Part V Global Display Industry

Chapter 1 Global Large Size TFT LCD Industry	5-1
Chapter 2 Global Small/Medium Size TFT LCD Industry	5-16
Chapter 3 Global OLED Industry	5-26

Part VI Taiwan Display Industry

Chapter 1 Taiwan FPD Industry	6-1
Chapter 2 Taiwan Large Size TFT LCD Industry	6-18
Chapter 3 Taiwan Small/Medium Size TFT LCD Industry	6-23
Chapter 4 Taiwan OLED Industry	6-29

Part VII Global FPD Key Components & Equipment Industry

Chapter 1 Global FPD Key Components Industry	7-1
Chapter 2 Global FPD Material Industry	7-16
Chapter 3 Global FPD Equipment Industry	7-19

Part VIII Taiwan FPD Key Components & Equipment Industry

Chapter 1 Taiwan FPD Key Components Industry	8-1
Chapter 2 Taiwan FPD Material Industry	8-10

Chapter 3 Taiwan FPD Equipment Industry.....	8-12
--	------

Part IX Conclusions & Recommendations

Chapter 1 Revenue Forecast of Global FPD Industry.....	9-1
--	-----

Chapter 2 Revenue Forecast of Taiwan FPD Industry	9-7
---	-----

Appendix

Appendix 1 News of FPD Industry in 2013	10-1
---	------

Appendix 2 FPD Manufacturers Directory.....	10-6
---	------

Appendix 3 Global FPD Industry Related Websites.....	10-23
--	-------

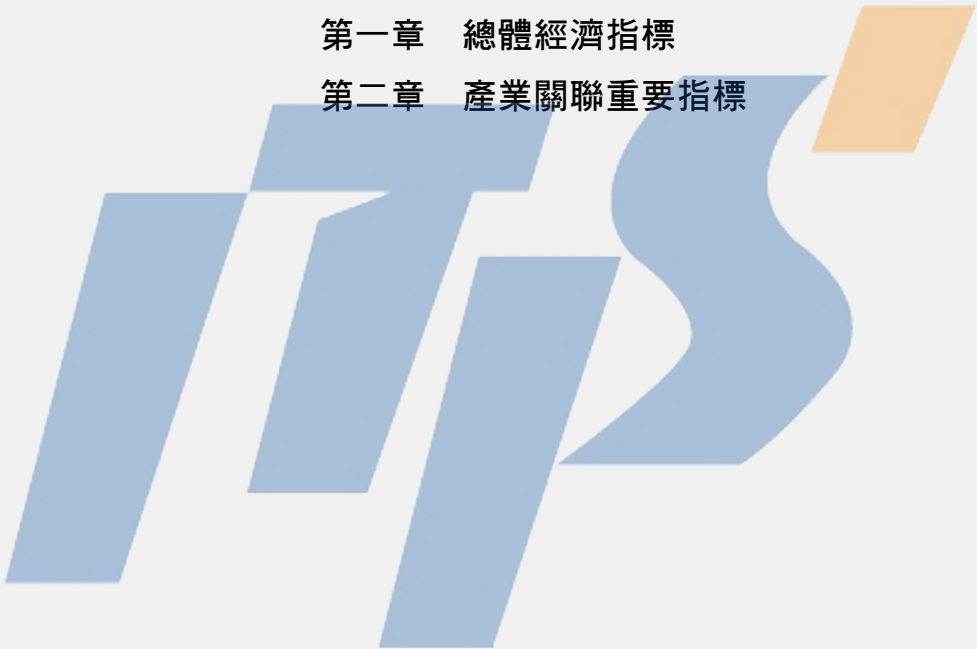
Appendix 4 Global FPD Industry Related Exhibitions	10-24
--	-------

Appendix 5 Definitions for Terms	10-25
--	-------

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



第一章 總體經濟指標

一、全球經濟成長率

單位：%

	2012	2013	2014(e)	2015(f)	2016(f)
全球	3.2	3.0			
先進經濟體	1.4	1.3			
美國	2.8	1.9			
日本	1.4	1.5			
加拿大	4.6	4.6			
歐元地區	-0.7	-0.5			
德國	0.9	0.5			
法國	0.01	0.3			
義大利	-2.4	-1.9			
英國	0.3	1.8			
其他先進經濟體	1.9	2.3			
新興和發展中經濟體	5.1	4.7			
俄羅斯	3.4	1.3			
亞洲發展中國家	6.7	6.5			
東協五國	6.2	5.2			
中國大陸	7.7	7.7			
韓國	2.0	2.8			
印度	4.7	4.4			
中東和北非	4.1	2.2			
拉丁美洲與加勒比地區	3.1	2.7			

資料來源：IMF(2014/04)；工研院 IEK(2014/05)

第二章 產業關聯重要指標

一、全球行動通訊用戶數

單位：百萬人

	2012	2013	2014(e)	2015(f)	2016(f)
GSM	4,199.5	4,061.3			
WCDMA (UMTS)	1,259.5	1,668.4			
CDMA IS-95	0.4	0.0			
CDMA 1x RTT/EV-DO	468.3	479.6			
iDEN	17.2	10.8			
LTE	49.4	135.4			
TD-SCDMA	87.9	189.4			
Total	6,082.3	6,545.0			
GSM	4,199.5	4,061.3			

資料來源：Gartner；工研院 IEK(2014/05)

二、全球 TV 家戶數

單位：百萬戶

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Australia	7.8	7.7	7.8				
Austria	3.5	3.5	3.5				
Belgium	4.3	4.4	4.4				
Canada	12.5	12.7	12.9				
Chile	4.3	4.3	-				
Czech Republic	3.3	3.3	3.4				
Denmark	2.4	2.4	2.5				
Estonia	0.5	0.6	0.6				
Finland	2.2	2.2	2.3				
France	24.1	24.5	26.3				
Germany	36.5	36.8	36.9				

第 II 篇 平面顯示器產業總覽

- 第一章 全球產業總覽
- 第二章 我國產業總覽
- 第三章 下游應用產業總覽
- 第四章 新興產品技術總覽

第一章 全球產業總覽

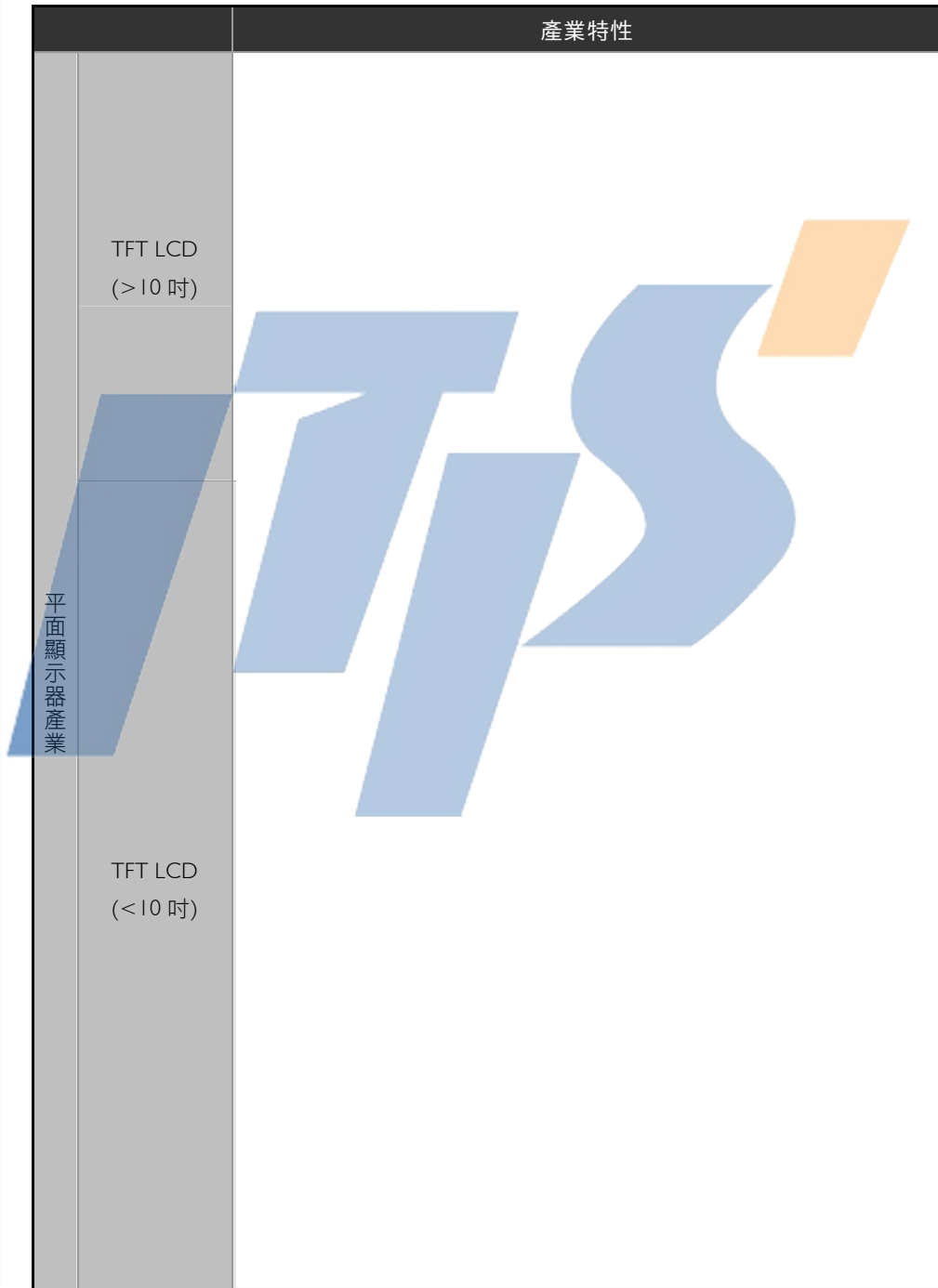
一、市場成長預測

單位：百萬美元

產值		2013	2014(e)	2015(f)	2014(e)/ 2013	發展趨勢
產業別						
平面顯示器產業	PDP	3,064.4				
	TFT LCD (>10 吋)	91,011.7				

第二章 我國產業總覽

一、產業特性



第三章 下游應用產業總覽

一、全球及我國市場成長預測

(一)全球

單位：百萬台/片

出貨量 產業別	2013	2014(e)	2015(f)	2014(e) /2013	發展趨勢
桌上型電腦 (Desktop PC ; DT)	135.8	127.8			
筆記型電腦 (Notebook PC ; NB)	160.3	148.9			

資料來源：Gartner；MIC；工研院 IEK(2014/05)

第四章 新興產品技術總覽

產業別	產品技術別	說明
觸控面板	奈米銀(Silver Nano Wire)	
	金屬網格(Metal Mesh)	
	石墨烯(Graphene)	
Flexible AMOLED	背板 TFT 製程技術	
	液態發光層加工技術	
	軟性封裝技術	

資料來源：工研院 IEK(2014/05)

第Ⅲ篇 終端產品市場與應用 分析

第一章 終端產品市場發展

第二章 行動應用趨勢分析

第三章 智慧行動終端關鍵模組發展趨勢
分析

第一章 終端產品市場發展

第一節 桌上型電腦產業

一、全球市場發展現況與趨勢

• 五年市場統計

桌上型電腦(Desktop PC)前一次換機潮約在 2010、2011 年間，因此企業最快於 2014 年才會大量導入 Windows 8，且消費者需習慣 Windows 8 作業系統與傳統介面之間的差異，因此多持觀望態度，對提升桌上型電腦消費需求效果並不明顯，因此 2013 年全球桌上型電腦出貨量仍為衰退趨勢，僅有 135.8 百萬台，與 2012 年相較衰退 7.3%。

新興市場如中國大陸、巴西等地已成為桌上型電腦的需求主力，但隨著新興市場人均所得提高，以及筆記型電腦(Notebook)與桌上型電腦兩者價差縮小，愈來愈多消費者轉而採購筆記型電腦，減緩新興市場對桌上型電腦的需求。

當桌上型電腦與筆記型電腦受到平板電腦(Tablet)的挑戰而出貨量不斷衰退時

第二章 行動應用趨勢分析

第一節 全球主要國家 B4G 規劃

觀察全球 B4G 的發展概況，目前有明確發展規劃的國家或組織以南韓 5G Forum、日本 ARIB(Association of Radio Industries and Businesses)、中國大陸 IMT 2020(International Mobile Telecommunications 2020)、歐盟 METIS(Mobile and wireless communications Enablers for Twenty-twenty Information Society)較為領先且具代表性，故本文將從這四個國家或組織在 B4G 上的規劃發展，來看 B4G 整體的發展趨勢。

一、南韓 5G Forum B4G 規劃方向

南韓 5G Forum 是由南韓科技部、ICT 和未來計畫部(MSIP)共同推動成立，負責南韓 B4G 的進展，在 B4G 時程規劃上以 2013~2017 年執行四大推動策略，2018 年在冬季平昌奧運提供 B4G 示範服務，並建構商用化 B4G 網路，可望於 2020 年正式商用化。在推動策略上主要可以分為四大方向，第一項為建立國家政策

第三章 智慧行動終端與關鍵模組發展趨勢分析

第一節 智慧型手機產品發展趨勢

一、產品型態發展趨勢

(一)智慧手機結合穿戴，與使用者日常生活緊密結合

隨著智慧手機普及率逐漸提高，智慧手機產品同質化益趨顯著，如何打破同質化，以獨特性追求更多的市場機會，已成為智慧手機品牌廠商在產品研發設計時首要考量重點。其中，由於智慧手機已進入以應用為主導的後智慧手機時代之際，如何讓智慧手機與消費者日常生活更加緊密結合，亦成為各智慧手機品牌大廠首要產品差異化方向。觀察今年 MWC (Mobile World Congress) 廠商展出狀況，各家智慧手機廠商不約而同以智慧手機串連穿戴產品，作為產品差異化之首要方向。

其中，包含 Samsung、Sony、華為等，均推出如智慧手環等配戴式穿戴設備

第Ⅳ篇 關鍵產品技術分析與 未來動向

第一章 觸控面板技術

第二章 Flexible AMOLED技術

第一章 觸控面板技術

一、前言

觸控技術因應日新月異的產品需求而快速演變，為符合消費性電子產品輕薄的設計趨勢，面板結構愈來愈簡化，而全球經濟不景氣的因素更造成消費者對產品售價斤斤計較，既希望功能齊全，又期望價格低廉親民，因此各種可降低成本的解決方案紛紛出籠，其中又以中國大陸觸控面板製造商最具價格競爭力，韓國廠商則奠基於顯示器發展基礎下，建置各種可能的觸控技術解決方案，快速搶佔全球市場佔有率，台灣觸控面板製造商在二大競爭對手夾殺下，欲保持全球領先地位，將會面臨非常嚴峻的挑戰。

二、觸控面板技術發展趨勢

首先由結構來看，不論是外掛式或表嵌式，甚至是內嵌式觸控面板，都朝向簡化結構的趨勢發展

第二章 Flexible AMOLED 技術

一、前言

2013 年在加拿大舉行的國際資訊顯示學會(Society for Information Display ; SID)上，Samsung Display 公司 CEO 以「Display and Innovation : An Exciting Future」為主題發表的演講內容。Samsung Display 為迎接新的「Display Centric World」時代，提出五大應用方向，延伸導出十項 Flexible Display 核心技術。

對於韓國業者來說，未來的產品設計仍須從消費者對於產品的價值主張看起，隨著產品設計與特性的不同，發展相對應的零組件。而為了因應未來產品的多樣性，以及達到「無所不在」的顯示器的境界，韓國業者認為顯示器發展的腳步將從「硬」到「軟」，對應不同環境、不同形狀的設置需求，因此可在軟性基板上加工的顯示技術的發展變成為當務之急。

Flexible AMOLED 因具備自發光以及可在軟性基板上製作的優勢，雀屏中選成為韓國業者投入資金積極發展的新興顯示技術

第 V 篇 全球平面顯示器產業 個論

第一章 全球大型TFT LCD產業

第二章 全球中小型TFT LCD產業

第三章 全球OLED產業

第一章 全球大型 TFT LCD 產業

第一節 產品概述



資料來源：工研院 IEK(2014/05)

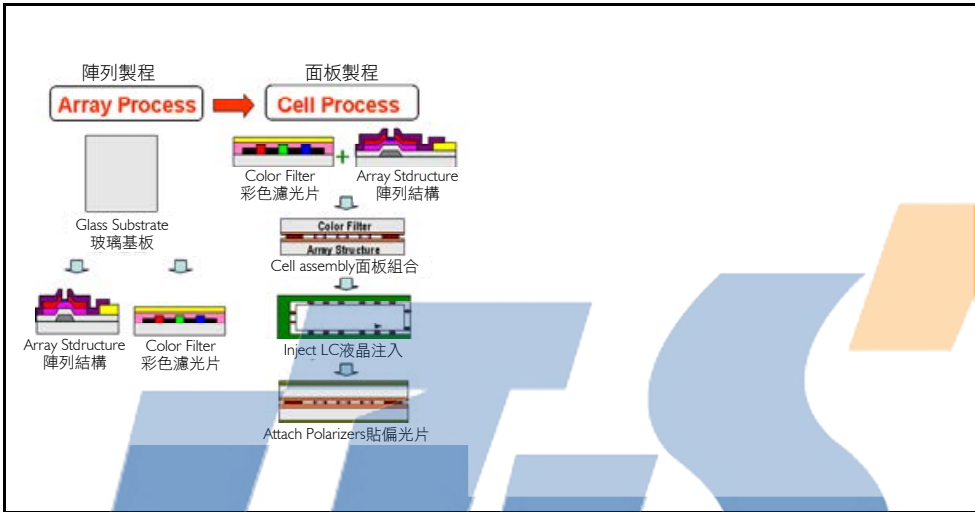
圖 5-1-1 TFT LCD 面板結構

說明：

- 1888 年奧地利植物學家 F · Reinitzer 發現了液晶材料，之後因為長期無實用化的應用方式出現，因此液晶沈寂了很長的一段時間。
- 時至 1960 年代，美國 RCA 公司普林斯頓實驗室，一位年輕電子學者 F · Heimeier 在液晶層的兩面施以電壓的方式，開啟了液晶材料應用於顯示器領域的契機

第二章 全球中小型 TFT LCD 產業

第一節 產品概述



資料來源：工研院 IEK(2014/05)

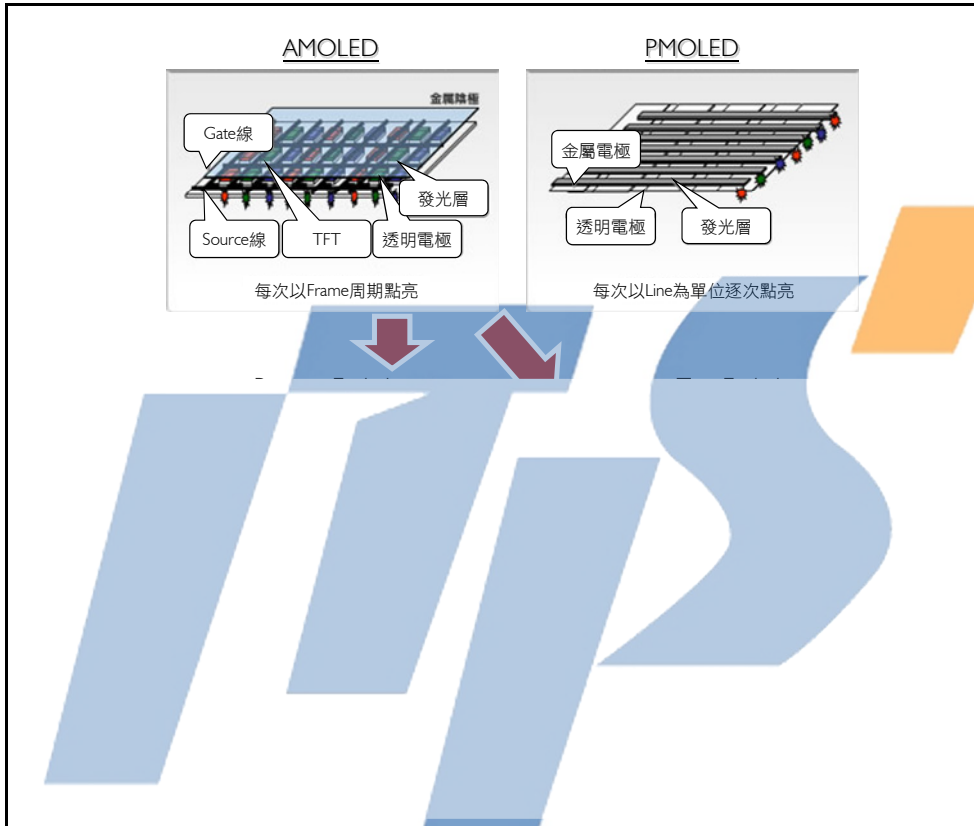
圖 5-2-1 中小型 TFT LCD 的種類與功能

說明：

- 中小型 TFT LCD 面板應用範圍相當廣泛，包含手機、平板電腦、小筆電、MP3、數位相框、數位相機、遊戲機、功能性事務機、車用顯示、導航裝置、手持式攝影機等應用類別，可說是無處不在；以尺寸區分，小至 1.x 吋，大至 9.x 吋皆屬於中小型 TFT LCD 應用領域區間。
- 自 2007 年 Apple iPhone 問世以來，除了帶來消費性電子產品創新上的革命，也引發中小型 TFT LCD 在規格及功能上的競爭，引領技術進入重大變革轉折期

第三章 全球 OLED 產業

第一節 產品概述



資料來源：工研院 IEK(2014/05)

圖 5-3-1 PMOLED 與 AMOLED 面板結構

說明：

- 雖然以有機材質激發光的方式，在 1963 年已由 Pope 將數百伏特的偏壓施加於 Anthracene 的晶體上而發現，不過因為施加電壓過高與發光效率不彰，當時並未引起很大的注意。直到 1987 年，美國 Kodak 的鄧青雲博士(Ching W. Tang)與 Steve Vanslyke，以真空蒸鍍法製備出多層結構的 OLED 元件，達成了低操作電壓與高亮度的表現，OLED 技術才逐漸的獲得全球

版權所有
翻印必究

第 VI 篇 台灣平面顯示器產業 個論

第一章 面板產業總論

第二章 大型TFT LCD產業

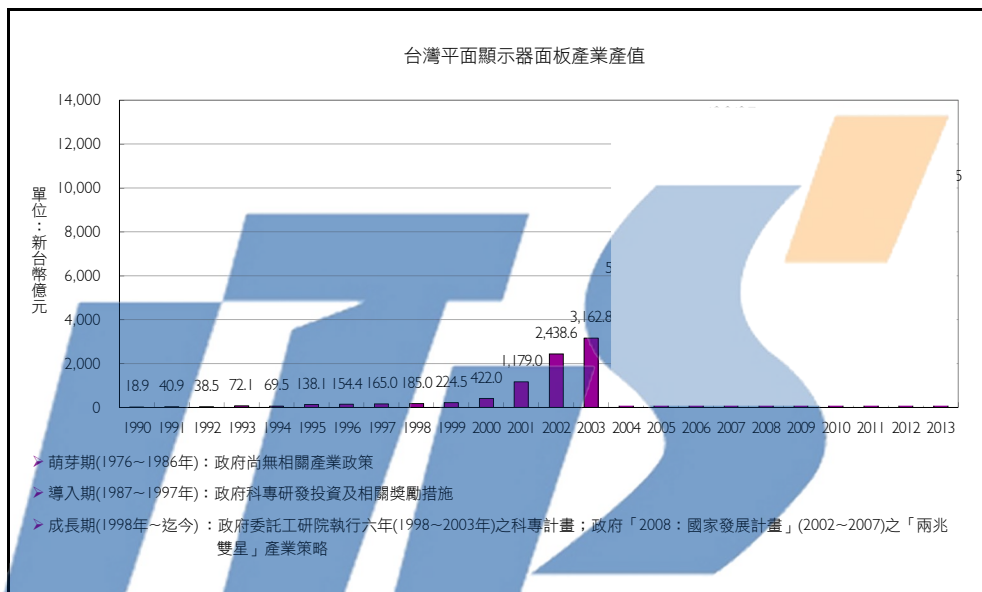
第三章 中小型TFT LCD產業

第四章 OLED產業

第一章 面板產業總論

第一節 產業概述

一、產業發展歷程



資料來源：工研院 IEK(2014/05)

圖 6-1-1 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)

第二章 大型 TFT LCD 產業

第一節 產業概述

我國 TFT LCD 產業的供應鏈依據製程做區隔，從上到下游，可分為上游材料暨關鍵零組件、面板生產(Array+Cell)、模組段組裝，以及終端系統產品。由於面板前段製程為面板廠技術與資本密集的部分，因此高度集中於我國本地，而後段模組組裝的部分，則因人工成本考量，外移至成本較低的地區如歐洲的東歐、中國大陸等地。



資料來源：工研院 IEK(2014/05)

圖 6-2-1 我國大型 TFT LCD 產業概況

第三章 中小型 TFT LCD 產業

第一節 產業概述

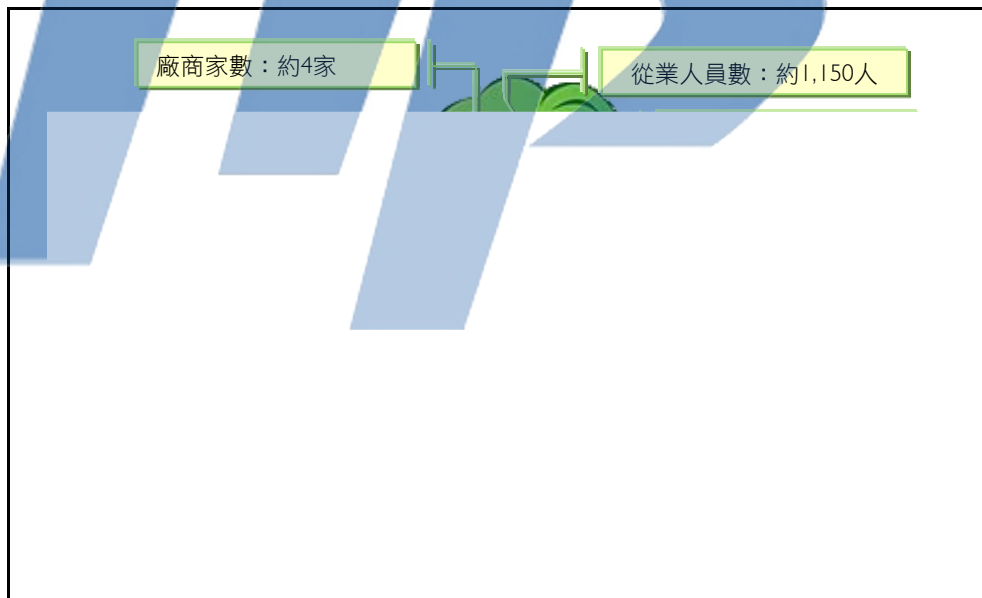
我國中小型 TFT LCD 產業，發展至今，經過整併、轉型，目前以七家為主：群創、友達、華映、彩晶、元太、勝華、凌巨。群創及友達產品線包括電視、桌上螢幕、筆電螢幕、中小型面板及觸控相關產品；華映、彩晶、凌巨則是生產中小型面板為主，輔以觸控產品；元太以電子紙為主要發展對象，勝華則轉型往觸控領域發展。2013 我國中小型 TFT LCD 平均毛利率約 8.5%；研發經費佔營業額比重約 3.0%；下游市場產品以智慧型手機及平板電腦需求最強勁，特別是平板電腦面板；其他應用類別面板則是呈現衰退狀態，原因為手持裝置功能整併，造成其他產品需求下跌，譬如數位相機、遊戲機、導航裝置等。

我國中小型 TFT LCD 產業的供應鏈與大型 TFT LCD 產業相同，依據製程做區隔

第四章 OLED 產業

第一節 產業概述

台灣 OLED 產業組成可分為專業 PMOLED 以及 AMOLED 生產業者。目前產值最主要來源為 PMOLED 製品，主要業者為銓寶科技以及智晶光電(原悠景科技)，分別在 Mono Color、Area Color 以及 Full Color 面板產品佔有極大的出貨，主力產品集中於部分消費性電子用顯示面板，以及車用、家電等顯示用途。而在 AMOLED 的部分，目前投入的業者有友達光電以及群創光電，友達光電採用為 RGB 的發光方式，已經於 2013 年開始出貨。而群創光電則是選擇白光加 Color Filter 的型態做為解決方案，但目前似乎並未有出貨的計畫。



資料來源：工研院 IEK(2014/05)

圖 6-4-1 我國 OLED 產業概況

第Ⅶ篇 全球平面顯示器關鍵 零組件暨設備產業個論

第一章 全球平面顯示器關鍵零組件產業

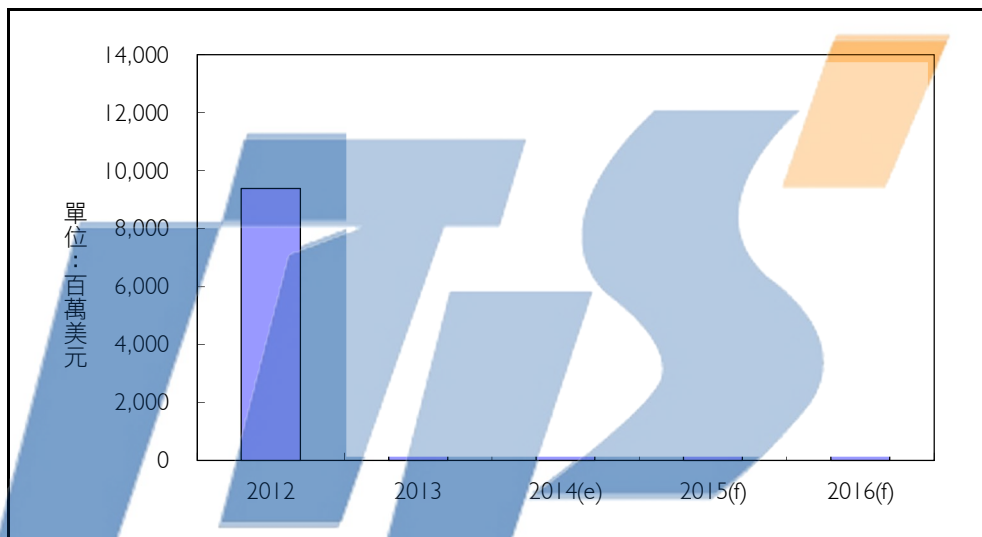
第二章 全球顯示器材料產業

第三章 全球顯示器設備產業

第一章 全球平面顯示器關鍵零組件產業

第一節 全球彩色濾光片產業

一、五年市場統計



資料來源：工研院 IEK(2014/05)

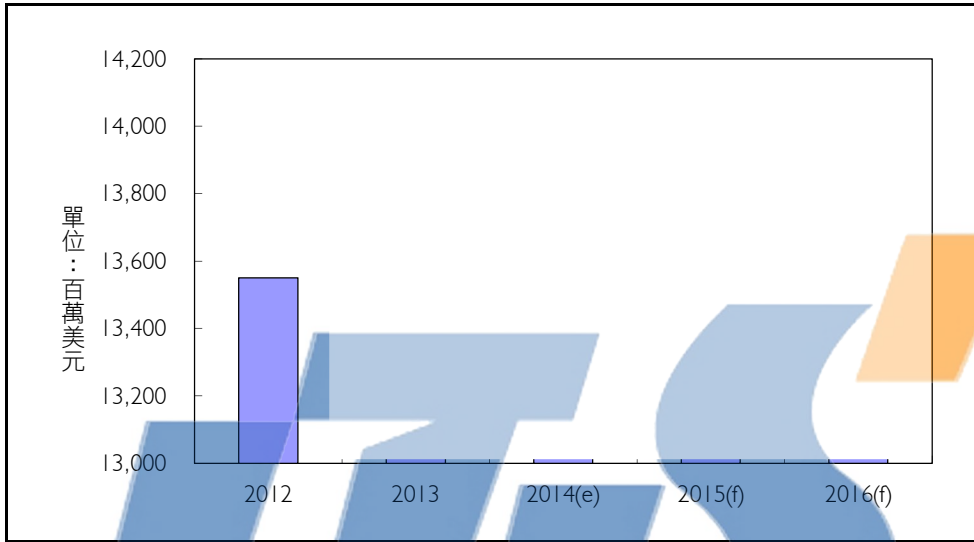
圖 7-1-1 2012~2016 年全球彩色濾光片產值趨勢分析

說明：

- 彩色濾光片(Color Filter)為液晶面板彩色化的重要關鍵零組件，其上以 RGB 三色形成個別 sub pixel，透過背光模組形成之白光穿透而過，形成人眼所看見的影像。
- 在面板產品朝向高精細的高附加價值演進之後

第二章 全球顯示器材料產業

一、五年市場統計



資料來源：工研院 IEK(2014/05)

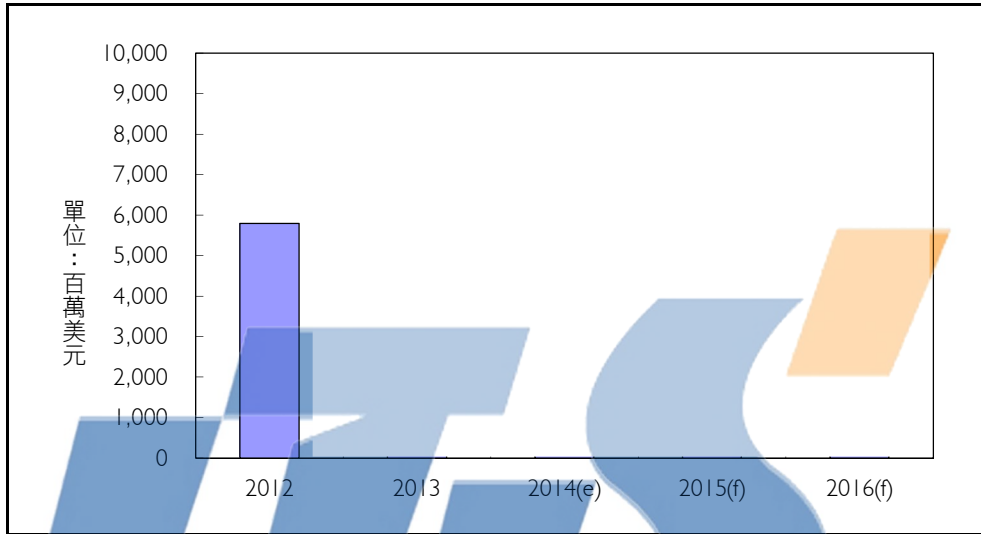
圖 7-2-1 2012~2016 年全球液晶顯示器材料產業產值趨勢分析

說明：

- 液晶顯示器的結構複雜，使用的材料眾多，主要的材料包含用於彩色濾光片的彩色光阻、BM(Black Matrix，黑色矩陣)樹脂、間隔物(Spacer)，用於偏光板的 TAC 膜、PVA 膜、補償膜，與用於背光模組的導光板材料以及各式光學膜.....

第三章 全球顯示器設備產業

一、五年市場統計



資料來源：工研院 IEK(2014/05)

圖 7-3-1 2012~2016 年全球顯示器設備市場規模趨勢分析

說明：

- 平面顯示器的生產製程需要許多高度專業的機台來處理各種製程步驟，依據其前中後段製程可分為 Array 段(含 Color Filter)、Cell 段與 LCM 與 Automation 段三個部份。
- 對 Array 段來說，為製作顯示器下板的薄膜電晶體(Thin-Film Transistor；TFT)，因此大部分的製程與半導體製作電晶體的製程相仿，僅是製作的基材分別為矽晶圓與無鹼玻璃的差異……

第VIII篇 台灣平面顯示器關鍵 零組件暨設備產業個論

第一章 台灣平面顯示器關鍵零組件產業

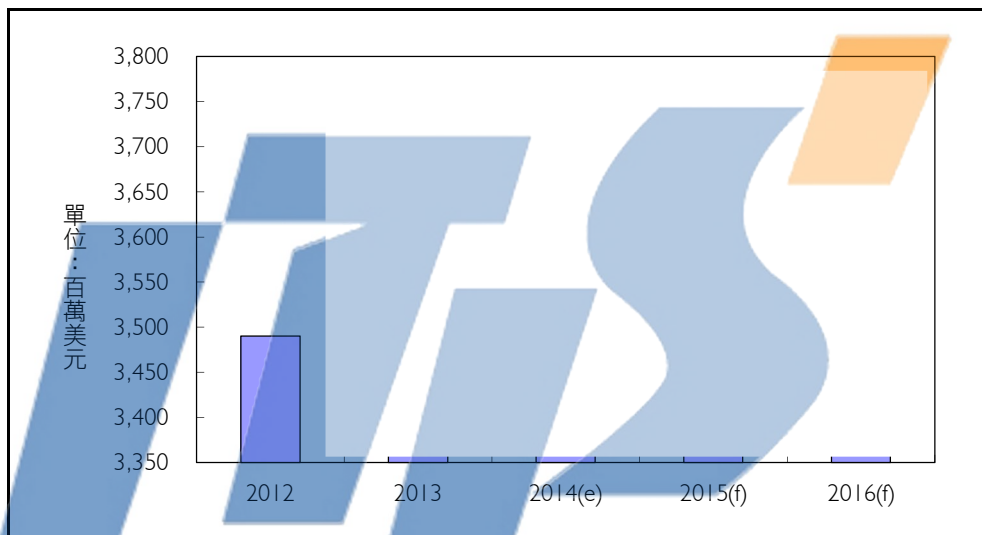
第二章 台灣顯示器材料產業

第三章 台灣顯示器設備產業

第一章 台灣平面顯示器關鍵零組件產業

第一節 台灣彩色濾光片產業

一、五年市場統計



資料來源：工研院 IEK(2014/05)

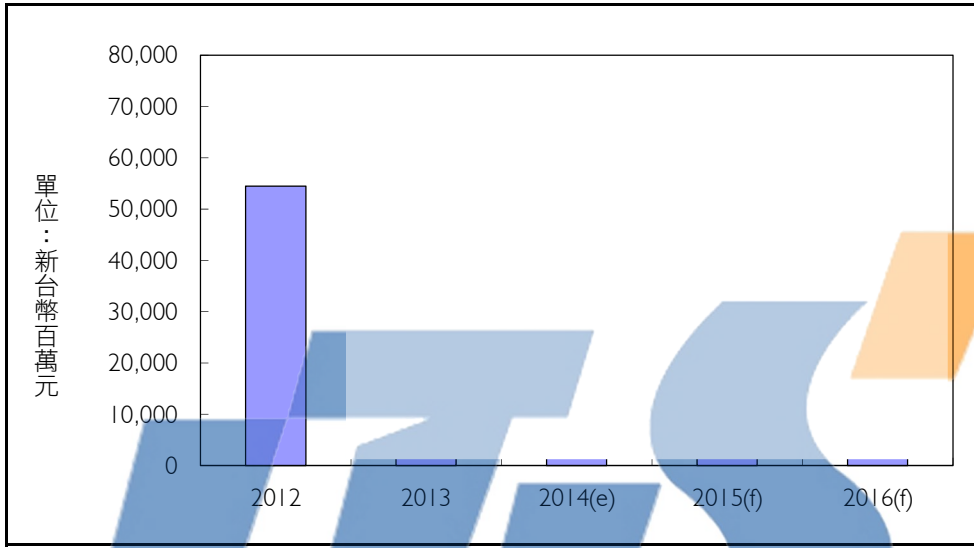
圖 8-1-1 2012~2016 年台灣彩色濾光片產值趨勢分析

說明：

- 2013 年原本預期景氣復甦將帶動面板對彩色濾光片的需求，然年中以後景氣突然發生丕變，面板廠為控制庫存與跌價的問題，逐月調降產能利用率，不論是大型或是中小型產品產出都受到影響，上游彩色濾光片的產出也受到波及。同時部分工廠轉做 Touch sensor 的態勢更為明顯，使得 2013 年我國彩色濾光片產值僅能略微揚升，達到 3,515.6 百萬美元。

第二章 台灣顯示器材料產業

一、五年市場統計



資料來源：工研院 IEK(2014/05)

圖 8-2-1 2012~2016 年台灣顯示器材料產值趨勢分析

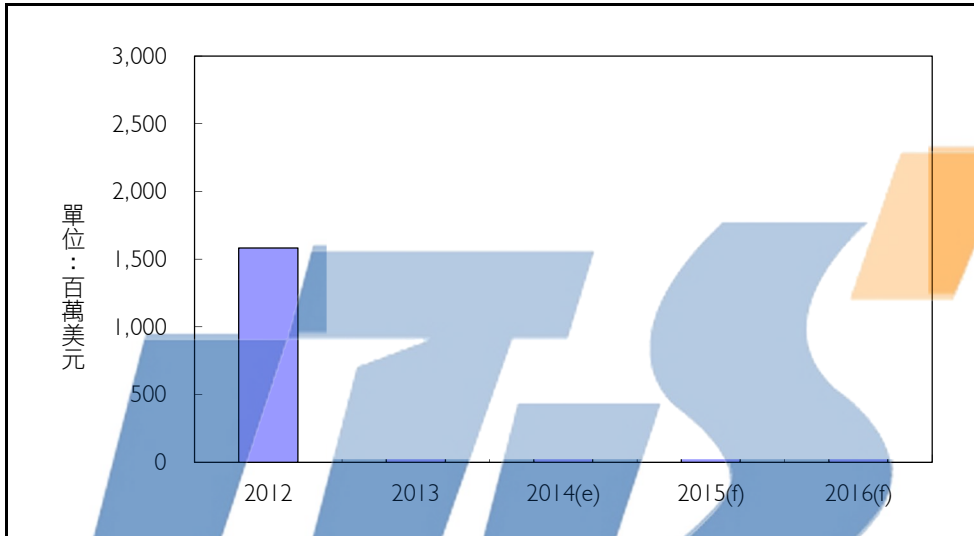
說明：

- 我國液晶顯示器材料產業的發展以液晶顯示器為主，包括含背光模組用的光學膜與導光板材料，彩色濾光片的彩色光阻和 BM 樹脂，以及 Array 段使用的光阻等等。
- 2013 年我國液晶顯示器材料生產受面板景氣復甦，產值達新台幣 597 億元，較 2012 年成長 9.6%，主要的原因仍是面板景氣，連帶使得對材料的需求增加，特別面板廠欲降低材料價格以壓低成本……

第三章 台灣顯示器設備產業

一、產業發展現況與趨勢

(一)五年市場統計



資料來源：工研院 IEK(2014/05)

圖 8-3-1 2012~2016 年台灣顯示器設備產值趨勢分析

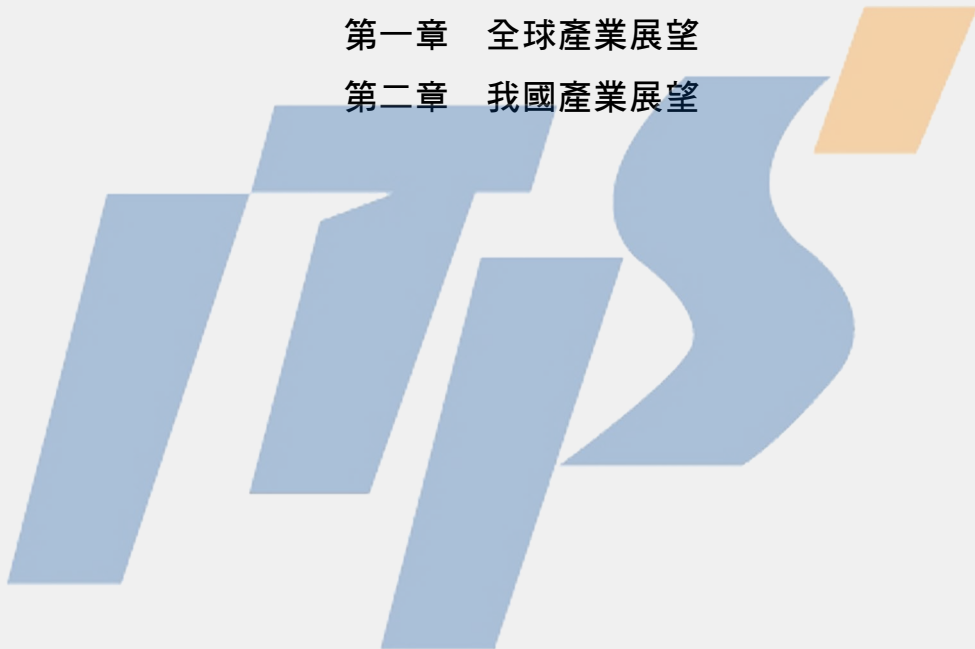
說明：

- 2012 年，持續受到歐洲經濟的不確定因素，台灣面板製造商對於擴充產能趨於保守，加上小尺寸面板部分被 AMOLED 面板侵蝕，大面板的電視又因歐美與中國大陸的市場成長力道不如預期，使得顯示器的設備產值衰退至 1,582.2 百萬美元，成長率為-27.2%。
- 2013 年因為部份面板製造商陸續將液晶顯示器產線轉成生產有機發光二極體(AMOLED)顯示器，因為產線轉換與升級的需求……

第IX篇 未來展望

第一章 全球產業展望

第二章 我國產業展望



第一章 全球產業展望

一、2014 年市場預測



第二章 我國產業展望

一、2014 年市場預測



《2014 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

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/>