

2011 顯示器年鑑

2011 Display Industry Yearbook

主編 | 李佳恬

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 一〇〇 年 五 月

2011 顯示器年鑑

目錄

目 錄

序.....	0-2
編者的話	0-3
作者群	0-4
目 錄	0-5
圖目錄	0-12
表目錄	0-15

第 I 篇 總體經濟指標

產業範疇	1-1
第一章 總體經濟指標.....	1-2

第 II 篇 平面顯示器整體產業總覽

第一章 全球產業總覽.....	2-1
第二章 我國產業總覽.....	2-16
第三章 下游應用產業總覽.....	2-30
第四章 重大議題影響分析與發展趨勢.....	2-40

第 III 篇 下游應用產業

第一章 桌上型電腦產業.....	3-1
第一節 全球市場發展現況與趨勢.....	3-1
第二節 我國市場發展現況與趨勢.....	3-3
第二章 筆記型電腦產業.....	3-5
第一節 全球市場發展現況與趨勢.....	3-5
第二節 我國市場發展現況與趨勢.....	3-7

第三章 主機板產業.....	3-9
第一節 全球市場發展現況與趨勢.....	3-9
第二節 我國市場發展現況與趨勢.....	3-11
第四章 手機產業.....	3-12
第一節 全球市場發展現況與趨勢.....	3-12
第二節 我國市場發展現況與趨勢.....	3-14
第五章 數位相機產業.....	3-15
第一節 全球市場發展現況與趨勢.....	3-15
第二節 我國市場發展現況與趨勢.....	3-17
第六章 液晶監視器產業.....	3-18
第一節 全球市場發展現況與趨勢.....	3-18
第二節 我國市場發展現況與趨勢.....	3-20
第七章 薄型TV產業.....	3-21
第一節 全球市場發展現況與趨勢.....	3-21

第Ⅳ篇 重大議題影響分析與未來動向

第一章 從2010 CES看顯示器三大發展趨勢.....	4-1
一、事件敘述.....	4-1
二、影響分析.....	4-1
三、未來動向.....	4-3
第二章 征戰2010-論全球OLED面板產業現況與變遷.....	4-5
一、事件敘述.....	4-5
二、影響分析.....	4-5
三、未來動向.....	4-7
第三章 未來新視界3D電視能否成為風潮.....	4-9
一、事件敘述.....	4-9
二、影響分析.....	4-10
三、未來動向.....	4-11

第V篇 全球顯示器產業個論

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	5-12
第二章 全球中小型TFT LCD產業	5-15
第一節 產品概述	5-15
第二節 產業發展現況與趨勢	5-17
第三節 產品與技術發展趨勢	5-22
第三章 全球OLED產業	5-23
第一節 產品概述	5-23
第二節 產業發展現況與趨勢	5-26
第三節 產品與技術發展趨勢	5-35
第四章 全球Microdisplay產業	5-39
第一節 產品概述	5-39
第二節 產業發展現況與趨勢	5-41
第三節 產品與技術發展趨勢	5-46
第五章 全球軟性顯示器產業	5-48
第一節 產品概述	5-48
第二節 產業發展現況與趨勢	5-50
第三節 產品與技術發展趨勢	5-55
第六章 全球3D顯示器產業	5-57
第一節 產品概述	5-57
第二節 產業發展現況與趨勢	5-59
第三節 產品與技術發展趨勢	5-66

第Ⅵ篇 全球平面顯示器關鍵零組件產業個論

第一章 全球彩色濾光片產業.....	6-1
第一節 產品概述.....	6-1
第二節 產業發展現況與趨勢.....	6-2
第三節 產品與技術發展趨勢.....	6-7
第二章 全球偏光板產業	6-9
第一節 產品概述.....	6-9
第二節 產業發展現況與趨勢.....	6-11
第三節 產品與技術發展趨勢.....	6-15
第三章 全球玻璃基板產業	6-17
第一節 產品概述.....	6-17
第二節 產業發展現況與趨勢.....	6-20
第三節 產品與技術發展趨勢.....	6-28
第四章 全球背光模組產業	6-30
第一節 產品概述.....	6-30
第二節 產業發展現況與趨勢.....	6-32
第三節 產品與技術發展趨勢.....	6-36
第五章 全球驅動IC產業.....	6-37
第一節 產品概述.....	6-37
第二節 產業發展現況與趨勢.....	6-38
第三節 主要廠商發展動向與策略分析	6-40
第四節 廠商排名.....	6-42
第五節 驅動IC之技術發展趨勢	6-43

第Ⅶ篇 我國顯示器產業個論

第一章 我國大型TFT LCD產業.....	7-1
第一節 產業發展現況與趨勢.....	7-1
第二節 產品與技術發展趨勢.....	7-11

第二章 我國中小型TFT LCD產業.....	7-13
第一節 產業發展現況與趨勢	7-13
第二節 產品與技術發展趨勢	7-19
第三章 我國OLED產業.....	7-21
第一節 產業發展現況與趨勢	7-21
第二節 產品與技術發展趨勢	7-28
第四章 我國軟性顯示器產業	7-31
第一節 產業發展現況與趨勢	7-31
第二節 產品與技術發展趨勢	7-36
第五章 我國3D顯示器產業	7-38
第一節 產業發展現況與趨勢	7-38
第二節 產品與技術發展趨勢	7-43
第六章 我國產業聚落.....	7-45
第一節 產業群聚相關理論	7-45
第二節 TFT LCD產業.....	7-48

第VIII篇 我國平面顯示器關鍵零組件產業個論

第一章 我國彩色濾光片產業	8-1
第一節 產業發展現況與趨勢	8-1
第二節 產品與技術發展趨勢	8-6
第二章 我國偏光板產業.....	8-8
第一節 產業發展現況與趨勢	8-8
第二節 產品與技術發展趨勢	8-13
第三章 我國玻璃基板產業	8-15
第一節 產業發展現況與趨勢	8-15
第二節 產品與技術發展趨勢	8-20

第四章 我國背光模組產業	8-22
第一節 產業發展現況與趨勢	8-22
第二節 產品與技術發展趨勢	8-29
第五章 我國驅動IC產業	8-31
第一節 產業發展現況與趨勢	8-31
第二節 主要廠商發展動向與策略分析	8-33
第三節 主要廠商市佔率分析	8-36
第四節 未來趨勢與展望	8-38

第IX篇 中國大陸平面顯示器產業個論

第一章 中國大陸TFT LCD產業	9-1
第一節 中國大陸次世代面板廠量產現況	9-1
第二節 產業發展現況與趨勢	9-3
第三節 產品與技術發展趨勢	9-11
第二章 中國大陸產業群聚	9-13
第一節 產業群聚相關理論	9-13
第二節 TFT LCD產業	9-16

第X篇 未來展望

第一章 全球平面顯示器產業展望	10-1
一、2011年市場預測	10-1
二、產業發展趨勢	10-5
第二章 我國平面顯示器產業展望	10-11
一、2011年市場預測	10-11
二、產業發展趨勢	10-14

第 XI 篇 附 錄

附錄一	平面顯示器產業大事紀	11-1
附錄二	我國平面顯示器廠商名錄	11-14
附錄三	平面顯示器產業相關協會	11-49
附錄四	2011 年顯示器產業相關展覽會一覽	11-50
附錄五	中英文專有名詞縮語/略語對照表	11-51

圖目錄

圖2-2-1	我國平面顯示器面板產業發展歷程	2-18
圖3-1-1	2009~2013年全球桌上型電腦(DT)出貨量分析	3-1
圖3-1-2	全球桌上型電腦(DT)區域別出貨量分析	3-2
圖3-1-3	2009~2013年我國桌上型電腦(DT)出貨量分析	3-3
圖3-1-4	我國桌上型電腦(DT)區域別出貨量分析	3-4
圖3-2-1	2009~2013年全球筆記型電腦(NB)出貨量分析	3-5
圖3-2-2	全球筆記型電腦(NB)區域別出貨量分析	3-6
圖3-2-3	2009~2013年我國筆記型電腦(NB)出貨量分析	3-7
圖3-2-4	我國筆記型電腦(NB)區域別出貨量分析	3-8
圖3-3-1	2009~2013年全球主機板(MB)出貨量分析	3-9
圖3-3-2	全球主機板(MB)區域別出貨量分析	3-10
圖3-3-3	2009~2013年我國主機板(MB；含系統)出貨量分析	3-11
圖3-4-1	2009~2013年全球手機出貨量分析	3-12
圖3-4-2	2009~2013年我國手機出貨量分析	3-14
圖3-5-1	2009~2013年全球數位相機(DSC)出貨量分析	3-15
圖3-5-2	2009~2013年我國數位相機(DSC)出貨量分析	3-17
圖3-6-1	2009~2013年全球液晶監視器出貨量分析	3-18
圖3-6-2	2009~2013年我國液晶監視器出貨量分析	3-20
圖3-7-1	2009~2013年全球薄型TV出貨量分析	3-21
圖5-1-1	TFT LCD面板結構	5-1
圖5-1-2	2009~2013年全球大型TFT LCD市場規模趨勢分析	5-4
圖5-1-3	全球大型TFT LCD產品別分析	5-6
圖5-2-1	中小型TFT LCD的種類與功能	5-15
圖5-2-2	2009~2013年全球中小型TFT LCD市場規模趨勢分析	5-17
圖5-2-3	全球中小型TFT LCD產品別分析	5-18
圖5-3-1	PMOLED與AMOLED面板結構	5-23
圖5-3-2	2009~2013年全球OLED市場規模趨勢分析	5-26

圖5-3-3 全球OLED產品別分析	5-27
圖5-4-1 Microdisplay的種類與功能	5-39
圖5-4-2 2009~2013年全球Microdisplay市場規模趨勢分析	5-41
圖5-4-3 全球Microdisplay產品別分析	5-42
圖5-5-1 軟性顯示器的應用產品種類	5-48
圖5-5-2 2009~2013年全球軟性顯示器市場規模趨勢分析	5-50
圖5-5-3 全球軟性顯示器產品別分析	5-51
圖5-6-1 3D影像顯示技術分類	5-57
圖5-6-2 2009~2013年全球3D立體影像市場規模趨勢分析	5-59
圖5-6-3 全球3D影像產品別分析	5-60
圖6-1-1 彩色濾光片的產品構造	6-1
圖6-1-2 2009~2013年全球彩色濾光片市場規模趨勢分析	6-2
圖6-1-3 全球彩色濾光片產品別分析	6-3
圖6-2-1 偏光板生產流程	6-9
圖6-2-2 2009~2013年全球偏光板市場規模趨勢分析	6-11
圖6-2-3 全球偏光板產品別分析	6-12
圖6-3-1 玻璃基板的種類	6-17
圖6-3-2 2009~2013年全球TFT LCD玻璃基板市場規模趨勢分析	6-20
圖6-4-1 背光模組的結構	6-30
圖6-4-2 2009~2013年全球背光模組市場規模趨勢分析	6-32
圖6-4-3 全球背光模組產品別分析	6-33
圖6-5-1 驅動IC應用	6-37
圖6-5-2 2009~2013年全球驅動IC市場趨勢	6-38
圖7-1-1 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)	7-1
圖7-1-2 我國TFT LCD產業結構	7-2
圖7-1-3 2009~2013年我國大型TFT LCD生產規模(含海內外)趨勢分析 ..	7-3
圖7-1-4 2010年台日韓中大尺寸TFT LCD面板出貨比較	7-3
圖7-2-1 我國中小型TFT LCD產業發展歷程	7-13
圖7-2-2 我國中小型TFT LCD產業結構	7-14

圖7-2-3	2009~2013年我國中小型TFT LCD市場規模(含海內外)趨勢分析	7-15
圖7-3-1	我國OLED產業發展歷程	7-21
圖7-3-2	2009~2013年我國OLED生產規模(含海內外)趨勢分析	7-22
圖7-4-1	2009~2013年全球軟性顯示器市場規模趨勢分析	7-31
圖7-4-2	全球軟性顯示器產品別分析	7-32
圖7-5-1	我國3D影像產業發展歷程	7-38
圖7-5-2	我國3D影像產業結構	7-39
圖7-5-3	2009~2013年我國3D影像市場規模(含海內外)趨勢分析	7-40
圖7-6-1	產業群聚的影響力	7-47
圖7-6-2	我國TFT LCD產業區域聚落現況	7-48
圖7-6-3	我國TFT LCD產業鏈	7-50
圖8-1-1	2009~2013年我國彩色濾光片市場規模(含海內外)趨勢分析	8-1
圖8-1-2	我國彩色濾光片產業各季產值表現	8-2
圖8-2-1	2009~2013年我國偏光板市場規模趨勢分析	8-8
圖8-2-2	我國偏光板產業各季產值表現	8-9
圖8-3-1	2009~2013年我國玻璃基板市場規模趨勢分析	8-15
圖8-3-2	我國玻璃基板產業各季產值表現	8-16
圖8-4-1	2009~2013年我國背光模組產業市場規模(含海內外)趨勢分析	8-22
圖8-4-2	我國背光模組產業各季產值表現	8-23
圖8-5-1	2009~2013年我國驅動IC設計生產規模(含海內外)趨勢分析	8-31
圖8-5-2	我國驅動IC廠商市佔率分析	8-36
圖9-1-1	2009~2013年中國大陸TFT LCD產值表現	9-3
圖9-1-2	中國大陸TFT LCD產品別分析	9-4
圖9-2-1	產業群聚的影響力	9-15
圖9-2-2	中國大陸廠商TFT LCD TV面板與LCM產業群聚現況	9-16
圖9-2-3	中國大陸廠商TFT LCD TV產業鏈	9-19

表目錄

表5-1-1	2010年全球大型TFT LCD產業主要廠商發展動向與策略分析..	5-7
表5-1-2	全球TFT LCD產品技術發展趨勢	5-12
表5-2-1	2010年全球中小型TFT LCD產業主要廠商發展動向與策略 分析	5-19
表5-2-2	全球中小型TFT LCD產品技術發展趨勢	5-22
表5-3-1	2010年全球OLED產業主要廠商發展動向與策略分析	5-28
表5-3-2	全球OLED產品技術發展趨勢	5-35
表5-4-1	2010年全球Microdisplay產業主要廠商發展動向與策略分析 ...	5-43
表5-4-2	全球Microdisplay產品技術發展趨勢	5-46
表5-5-1	2010年全球軟性顯示器產業主要廠商發展動向與策略分析 ..	5-52
表5-5-2	全球軟性顯示器產品技術發展趨勢	5-55
表5-6-1	2010年全球3D影像產業主要廠商發展動向與策略分析	5-61
表5-6-2	全球3D影像產品技術發展趨勢	5-66
表6-1-1	2010年全球彩色濾光片產業主要廠商發展動向與策略分析	6-4
表6-1-2	全球彩色濾光片產品技術發展趨勢	6-7
表6-2-1	2010年全球偏光板產業主要廠商發展動向與策略分析	6-13
表6-2-2	偏光板產品技術發展趨勢	6-15
表6-3-1	2010年全球重要TFT LCD廠商與玻璃基板業者供應關係	6-22
表6-3-2	2010年全球TFT LCD玻璃基板產業主要廠商發展動向與策略 分析	6-23
表6-3-3	全球TFT LCD玻璃基板產品技術發展趨勢	6-28
表6-4-1	2010年全球背光模組產業主要廠商發展動向與策略分析	6-34
表6-4-2	全球背光模組產品技術發展趨勢	6-36
表6-5-1	2010年廠商發展動向與策略分析	6-40
表6-5-2	2010年全球前五大驅動IC業者排名	6-42
表7-1-1	2010年我國大型TFT LCD產業主要廠商發展動向與策略分析..	7-7
表7-1-2	我國大型TFT LCD產品技術發展趨勢	7-11

表7-2-1	2010年我國中小型TFT LCD產業主要廠商發展動向與策略分析	7-16
表7-2-2	我國中小型TFT LCD產品技術發展趨勢	7-19
表7-3-1	2010年我國OLED產業主要廠商發展動向與策略分析.....	7-23
表7-3-2	我國OLED產品技術發展趨勢.....	7-28
表7-4-1	2010年我國軟性顯示器產業主要廠商發展動向與策略分析...	7-33
表7-4-2	全球軟性顯示器產品技術發展趨勢	7-36
表7-5-1	2010年我國3D影像產業主要廠商發展動向與策略分析.....	7-41
表7-5-2	我國3D影像產品技術發展趨勢.....	7-43
表7-6-1	我國TFT LCD產業區域聚落特性與規模	7-52
表7-6-2	我國TFT LCD產業區域聚落發展課題與可行方案	7-54
表8-1-1	2010年我國彩色濾光片產業主要廠商發展動向與策略分析.....	8-3
表8-1-2	我國彩色濾光片產品技術發展趨勢	8-6
表8-2-1	2010年我國偏光板產業主要廠商發展動向與策略分析.....	8-10
表8-2-2	偏光板技術發展趨勢.....	8-13
表8-3-1	2010年我國玻璃基板產業主要廠商發展動向與策略分析.....	8-17
表8-3-2	我國TFT LCD玻璃基板產品技術發展趨勢.....	8-20
表8-4-1	2010年我國背光模組產業主要廠商發展動向與策略分析.....	8-24
表8-4-2	我國背光模組產品技術發展趨勢.....	8-29
表8-5-1	2010年我國驅動IC產業主要廠商發展動向與策略分析.....	8-33
表9-1-1	中國大陸預計新增次世代面板廠追蹤	9-1
表9-1-2	2010年中國大陸TFT LCD產業主要廠商發展動向與策略分析 ..	9-5
表9-1-3	中國大陸TFT LCD產品技術發展趨勢	9-11
表9-2-1	中國大陸廠商於中國大陸之TFT LCD產業區域聚落特性與規模	9-21
表9-2-2	兩岸TFT LCD產業區域群聚比較分析	9-23
表10-1-1	全球平面顯示器產業市場預測.....	10-1
表10-1-2	2010年全球平面顯示器產業發展趨勢	10-5
表10-2-1	我國平面顯示器產業市場預測.....	10-11
表10-2-2	2010年我國平面顯示器產業發展趨勢.....	10-15

2011 Display Industry Yearbook

Contents

Preface.....	0-2
Editor's Words.....	0-3
List of Authors	0-4
Table of Contents.....	0-5
List of Figures.....	0-12
List of Tables.....	0-15

Part I Macroeconomic Indicators

Scope of Industry	1-1
Chapter 1 Macroeconomic Indicators.....	1-2

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	2-16
Chapter 3 The Development Trend of Applications	2-30
Chapter 4 Retrospect of Important Issues	2-40

Part III Downstream Applications

Chapter 1 Desktops.....	3-1
1. Global Desktop Market Status & Trends	3-1
2. Taiwan Desktop Market Status & Trends	3-3
Chapter 2 Laptops.....	3-5
1. Global Laptop Market Status & Trends.....	3-5

2. Taiwan Laptop Market Status & Trends	3-7
Chapter 3 Motherboards	3-9
1. Global Motherboard Market Status & Trends	3-9
2. Taiwan Motherboard Market Status & Trends	3-11
Chapter 4 Mobile Phones	3-12
1. Global Mobile Phone Market Status & Trends	3-12
2. Taiwan Mobile Phone Market Status & Trends	3-14
Chapter 5 Digital Cameras	3-15
1. Global Digital Camera Market Status & Trends	3-15
2. Taiwan Digital Camera Market Status & Trends	3-17
Chapter 6 Monitors	3-18
1. Global Monitor Market Status & Trends	3-18
2. Taiwan Monitor Market Status & Trends	3-20
Chapter 7 FPD TV	3-21
1. Global FPD TV Market Status & Trends	3-21

Part IV Retrospect of Important Issues

Chapter 1 Three Development Trend in Display from 2010 CES	4-1
1. Background	4-1
2. Analysis of This Issue	4-1
3. Future Development Trend	4-3
Chapter 2 The Status & Trends of Global OLED Industry Market	4-5
1. Background	4-5
2. Analysis of This Issue	4-5
3. Future Development Trend	4-7
Chapter 3 The future trend of 3D TV	4-9
1. Background	4-9

2. Analysis of This Issue	4-10
3. Future Development Trend	4-11

Part V Global Display Industry

Chapter 1 Global Large TFT LCD Industry	5-1
1. Product Description	5-1
2. Global Large TFT LCD Industry Status & Trends	5-4
3. Global Large TFT LCD Product & Technology Trends	5-12
Chapter 2 Global Small/Medium TFT LCD Industry	5-15
1. Product Description	5-15
2. Global Small/Medium TFT LCD Industry Status & Trends	5-17
3. Global Small/Medium TFT LCD Product & Technology Trends...	5-22
Chapter 3 Global OLED Industry	5-23
1. Product Description	5-23
2. Global OLED LCD Industry Status & Trends	5-26
3. Global OLED Product & Technology Trends	5-35
Chapter 4 Global Microdisplay Industry	5-39
1. Product Description	5-39
2. Global Microdisplay Industry Status & Trends	5-41
3. Global Microdisplay Product & Technology Trends	5-46
Chapter 5 Global Flexible Display Industry	5-48
1. Product Description	5-48
2. Global Flexible Display Industry Status & Trends	5-50
3. Global Flexible Display Product & Technology Trends	5-55
Chapter 6 Global 3D Display Industry	5-57
1. Product Description	5-57
2. Global 3D Display Industry Status & Trends	5-59
3. Global 3D Display Product & Technology Trends	5-66

Part VI Global FPD Key Components Industry

Chapter 1 Global Color Filter Industry	6-1
1. Product Description	6-1
2. Global Color Filter Industry Status & Trends	6-2
3. Global Color Filter Product & Technology Trends.....	6-7
Chapter 2 Global Polarizer Industry	6-9
1. Product Description	6-9
2. Global Polarizer Industry Status & Trends	6-11
3. Global Polarizer Product & Technology Trends	6-15
Chapter 3 Global Glass Substrate Industry	6-17
1. Product Description	6-17
2. Global Glass Substrate Industry Status & Trends.....	6-20
3. Global Glass Substrate Product & Technology Trends.....	6-28
Chapter 4 Global Backlight Unit Module Industry	6-30
1. Product Description	6-30
2. Global Backlight Unit Module Industry Status & Trends.....	6-32
3. Global Backlight Unit Module Product & Technology Trends	6-36
Chapter 5 Global Driver IC Industry.....	6-37
1. Product Description	6-37
2. Global Driver IC Industry Status & Trends.....	6-38
3. Global Driver IC Main Maker Strategy	6-40
4. Global Driver IC Maker Market Share.....	6-42
5. Global Driver IC Technology Trends	6-43

Part VII Taiwan Display Industry

Chapter 1 Taiwan Large TFT LCD Industry	7-1
1. Taiwan Large TFT LCD Industry Status & Trends	7-1

2. Taiwan Large TFT LCD Product & Technology Trends	7-11
Chapter 2 Taiwan Small/Medium TFT LCD Industry.....	7-13
1. Taiwan Small/Medium TFT LCD Industry Status & Trends	7-13
2. Taiwan Small/Medium TFT LCD Product & Technology Trends ..	7-19
Chapter 3 Taiwan OLED Industry	7-21
1. Taiwan OLED Industry Status & Trends	7-21
2. Taiwan OLED Product & Technology Trends.....	7-28
Chapter 4 Taiwan Flexible Display Industry	7-31
1. Taiwan Flexible Display Industry Status & Trends	7-31
2. Taiwan Flexible Display Product & Technology Trends.....	7-36
Chapter 5 Taiwan 3D Display Industry	7-38
1. Taiwan 3D Display Industry Status & Trends.....	7-38
2. Taiwan 3D Display Product & Technology Trends	7-43
Chapter 6 Taiwan TFT LCD Industry Cluster.....	7-45
1. The Theory of Cluster	7-45
2. Taiwan TFT LCD Industry Cluster.....	7-48

Part VIII Taiwan FPD Key Components Industry

Chapter 1 Taiwan Color Filter Industry	8-1
1. Taiwan Color Filter Industry Status & Trends	8-1
2. Taiwan Color Filter Product & Technology Trends	8-6
Chapter 2 Taiwan Polarizer Industry	8-8
1. Taiwan Polarizer Industry Status & Trends	8-8
2. Taiwan Polarizer Product & Technology Trends.....	8-13
Chapter 3 Taiwan Glass Substrate Industry	8-15
1. Taiwan Glass Substrate Industry Status & Trends.....	8-15
2. Taiwan Glass Substrate Product & Technology Trends	8-20

Chapter 4 Taiwan Backlight Unit Module Industry	8-22
1. Taiwan Backlight Unit Module Industry Status & Trends	8-22
2. Taiwan Backlight Unit Module Product & Technology Trends.....	8-29
Chapter 5 Taiwan Driver IC Industry	8-31
1. Taiwan Driver IC Industry Status & Trends	8-31
2. Taiwan Driver IC Main Maker Strategy	8-33
3. Taiwan Driver IC Maker Market Share	8-36
4. Taiwan Driver IC Future Development	8-38

Part IX China FPD Industry

Chapter 1 China TFT LCD Industry	9-1
1. The next Generation Fab Plans in China	9-1
2. China TFT LCD Industry Status & Trends.....	9-3
3. China Panel Product & Technology Trends	9-11
Chapter 2 China TFT LCD Industry Cluster.....	9-13
1. The Theory of Cluster.....	9-13
2. China TFT LCD Industry Cluster.....	9-16

Part X Conclusions & Recommendations

Chapter 1 Revenue Forecast of Global FPD Industry	10-1
1. 2011 Market Forecast.....	10-1
2. Industry Development Trends	10-5
Chapter 2 Revenue Forecast of Taiwan FPD Industry	10-11
1. 2011 Market Forecast.....	10-11
2. Industry Development Trends	10-14

Part XI Appendix

News of FPD Industry in 2010.....	11-1
FPD Manufacturers Directory	11-14
Global FPD Industry Related Websites	11-49
Global FPD Industry Related Exhibitions	11-50
Definitions for Terms	11-51

第一章 總體經濟指標

一、全球經濟成長率

單位：%

	2009	2010	2011(e)	2012(f)	2013(f)
全球	-0.5	5.0	4.4	4.5	4.5
先進經濟體	-3.4	3.0	2.4	2.6	2.5
美國	-2.6	2.8	2.8	2.9	2.7
日本	-6.3	3.9	1.4	2.1	1.7
歐元地區	-4.1	1.7	1.6	1.8	1.8
德國	-4.7	3.5	2.5	2.1	1.9
法國	-2.5	1.5	1.6	1.8	2.0
義大利	-5.2	1.3	1.1	1.3	1.4
英國	-4.9	1.3	1.7	2.3	2.5
加拿大	-2.5	3.1	2.8	2.6	2.5
其他	-1.2	5.7	3.9	3.8	3.8

註：①原為西半球(Western Hemisphere)，2010年下半年後更名為 Latin America and the Caribbean。
資料來源：IMF(2011/04)；工研院 IEK(2011/04)

第一章 全球產業總覽

一、市場成長預測

產值(或需求值) 產業別		2010 (百萬美元)	2011(e) (百萬美元)	2012(f) (百萬美元)	2012(f) /2010(%)	發展趨勢
平面顯示	PDP	5,661.7	5,184.2	4,738.6	-16.3%	■ 2010 年受 3D TV 上市的熱潮影響，提高了 PDP 的產值達 7%。 ■ 展望 2011 年之後，受 LCD TV 大尺寸的生產能力逐漸提升所排擠，PDP 產業之產值逐年下降。
						■ 2010 年全球大型 TFT LCD 產值為 80,630.5 百萬美元，全年的面板景氣走勢整體來說呈現上半年「淡季

第二章 我國產業總覽

一、產業特性

		產業特性
示	TFT LCD (>10 吋)	◎ 為台灣面板產業的主力，包含廠商計有 AUO、Chimei-Innolux(原 CMO、Innolux、Toppoly 三合一合併之新公司)、CPT、Hannstar 等公司，2009 年台灣大型 TFT LCD 總產值仍落後於韓國，為全球第二，佔全球產值約 38%。 ◎ 產線多元，目前量產中的生產線從 G3.5 至 G8.5 代，供應全球小型至大型面板所需。 ◎ 由北至南形成完整的產業聚落，北部以 AUO 為主的桃園龍潭、新竹科學園區，中部則以中部科學園區中的 AUO 為主力，南部則是甫經歷合併之 Chimei-Innolux(原 CMO)南科分公司為首的南部科學園區。 ◎ 大型面板均以代工製造為主，較日韓輔以品牌的面板製造方式不同，缺乏強勢的自有品牌或是知名的品牌合作廠商。但此情勢已在 Chimei-Innolux 合併之後帶來新局，往後鴻海集團中之 EMS 代工業務所需之大量面板將由 Chimei-Innolux 悉數供應，EMS 代工廠儼然形成另一型態的強大出海口。
平面	顯	

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

出貨量 產業別	2010 (百萬台)	2011(e) (百萬台)	2012(f) (百萬台)	2012(f)/2010 (%)	發展趨勢
桌上型電腦(DT)	118.9	119.6	121.7	2.4%	■ 2010 年全球景氣持續回溫，市場小幅成長 0.5%。 ■ 2011 年出貨量受 NB 取代效應影響，緩步成長 0.6%。
筆記型電腦(NB)	152.9	176.1	203.9	33.4%	■ 2010 年在新興市場需求、取代桌機趨勢下，成長率達 22.0%。 ■ 2011 年受日本地震、Intel 晶片設計瑕疵、iPad 2 上市影響，預估成長率僅 15.2%。
主機板(MB)	128.6	134.1	132.8	3.3%	■ 2010 年受累於消費信心不振，市場規模萎縮 4.3%。 ■ 2011 年在新興市場需求加持下，可望小幅成長 4.3%。

第四章 重大議題影響分析與發展趨勢

重大議題	事件說明	影響分析
從 2010 CES 看顯示器三大發展趨勢	• 海信電器(Hisense)董事長周厚建的演說，成為史上第 1 位踏上 CES Keynote Speech 舞台的大陸企業高層。他發表演講主題為“從中國製造到中國創造——新興市場的技術和產品”，這標誌了中國家電企業在全球消費電子行業中已經不容忽視，彰顯了中國企業在全	◎ 對於面板產業，除了最大限度地提高現有 TFT LCD 或 PDP 面板的能源效率，還有更破壞性的創新技術就是 AMOLED，因為是自發光型顯示器，因此同時具有能源效益及高顯示品質的特色，近期許多電視廠商已重新投入發展。 ◎ 薄型 TV 大廠於 2010 CES 仍延續環保議題，展示許多省電型機種或相關技術。 ◎ 綜觀 2010 CES，數位家庭裡面仍以

第一章 桌上型電腦產業

第一節 全球市場發展現況與趨勢

一、五年市場統計



資料來源：MIC；工研院 IEK(2011/04)

圖 3-1-1 2009~2013 年全球桌上型電腦(DT)出貨量分析

說明：

- 2010 年全球經濟景氣回溫，企業 IT 支出預算增加，帶動全球 DT 市場成長動能，全球 DT 出貨量小幅成長 30 萬台，達 1.2 億台，成長幅度僅 0.5%。
- 預期 2011 年全球經濟景氣雖持續復甦，但因 DTR(Desktop Replacement) 取代桌機效應衝擊，預估僅能成長 0.6%，達 1.2 億台；唯 All-in-One 電腦塑造之高質感形象，逐漸提升在成熟市場中的市佔率，對 DT 消費市場有所幫助，為仍具有發展空間的 DT 新產品。
- 展望 2012 年，各區域市場經濟景氣陸續好轉，雖然 NB 取代 DT 之趨勢

第二章 筆記型電腦產業

第一節 全球市場發展現況與趨勢

一、五年市場統計



資料來源：MIC；工研院 IEK(2011/04)

圖 3-2-1 2009~2013 年全球筆記型電腦(NB)出貨量分析

說明：

- 2010 年因全球經濟好轉、新興市場需求的刺激、及全球 DTR 趨勢(Desktop Replacement 取代桌機效應)促使全球 NB 出貨量恢復 2 位數以上成長幅度，規模達 1.5 億台，成長率達 22.0%。
- 2011 年受 Intel 晶片組設計瑕疵衝擊、iPad 2 磁吸效應與日本東北大地震影響，2011 年筆電出貨量將不若 2010 年亮麗，預期 2011 年全球 NB 出貨量為 1.8 億台，成長率僅為 15.2%。
- 展望 2012 年，預計年輕族群消費能力提升加上新興市場需求拉抬等，全球 NB 出貨量可望再向上攀升成長 15.8%、達 2.0 億台。

第三章 主機板產業

第一節 全球市場發展現況與趨勢

一、五年市場統計



資料來源：MIC；工研院 IEK(2011/04)

圖 3-3-1 2009~2013 年全球主機板(MB)出貨量分析

說明：

- 2010 年景氣雖趨於復甦，但消費信心不振導致全球需求市場力道不足，MB 出貨量僅 1.3 億台，市場規模萎縮 4.3%。
- 預期 2011 年，雖然 MB 在成熟市場的表現疲軟，但新興市場消費需求相對強勁，因此 2011 年出貨量可望小幅成長 4.3%，達 1.3 億台。

第四章 手機產業

第一節 全球市場發展現況與趨勢

一、五年市場統計



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

圖 3-4-1 2009~2013 年全球手機出貨量分析

說明：

- 2010 年隨著全球經濟逐漸復甦，消費者購買意願提升，入門型手機(Basic Phone)於中國大陸、中東、印度等新興市場需求支撐下迅速成長，歐美日消費者對智慧型手機及高階多功能手機需求亦開始快速攀升，均促使全球手機市場活絡，出貨量大幅成長 35.8%、突破 15.0 億支。
- 預期 2011 年，在品牌大廠 Motorola、HTC、Samsung 等推出中低價位智慧型手機，及 Apple、Nokia、RIM 等的智慧型手機需求持續強烈下，雖然日本 311 強震及核災限電為手機零組件上游材料，例如 BT(Bismaleimide Triazine)樹脂、壓延銅箔、異位性導電膠(ACF)等供貨

第五章 數位相機產業

第一節 全球市場發展現況與趨勢

一、五年市場統計



資料來源：MIC；工研院 IEK(2011/04)

圖 3-5-1 2009~2013 年全球數位相機(DSC)出貨量分析

說明：

- 2010 年由於全球各地區市場景氣陸續回溫、數位相機(DSC)價格持續滑落、包括夏普(Sharp)、Panasonic 等品牌大廠積極佈建 DSC 低階產品，及推出可支援 3D 立體影像拍攝等的各種高階新功能機種，均促使全球 DSC 出貨量由谷底反轉回升，成長 12.8%、達 1.3 億台。
- 預期 2011 年，雖然東歐以外的歐、美、日等市場已趨飽和，並且僅強調照相功能的低階 DSC 受到主流規格已快速往 500 萬畫素、具備光學變焦、內鍵全幅對焦(EDOF)影像感測器等的智慧型手機排擠，然而，受惠於 DSC 品牌大廠推出整合 HD 高畫質攝影、支援 3D 拍攝、全球衛星定

第六章 液晶監視器產業

第一節 全球市場發展現況與趨勢

一、五年市場統計



資料來源：MIC；工研院 IEK(2011/04)

圖 3-6-1 2009~2013 年全球液晶監視器出貨量分析

說明：

- 2010 年全球液晶監視器產業發展已脫離全球金融風暴影響，除第二季發生歐洲債信危機，導致消費市場趨保守外，在商用市場需求支撐下，出貨量由 2009 年的谷底反轉成長 5.1%。
- 預期 2011 年，液晶監視器價格已下跌至消費者普遍接受的程度，產業發展及技術日趨成熟，加上日本 311 地震，導致日本 Hitachi Display、NEC、TMD、Epson 等上游面板廠不同程度受創及政府實施輪流限電而暫停生產等負面因素衝擊，影響全球液晶監視器產業表現。此外，雖然全球 LED 背光產品銷售量持續成長、各大品牌廠商積極推出 3D 新產品，

第七章 薄型 TV 產業

第一節 全球市場發展現況與趨勢

一、五年市場統計



資料來源：Nikkei Market Access；工研院 IEK(2011/04)

圖 3-7-1 2009~2013 年全球薄型 TV 出貨量分析

說明：

- 2010 年全球經濟景氣已漸從金融風暴中復甦，加上 G7.5 以上世代線產能逐步開出，使得 LCD TV 面板供應增加，加上各大品牌廠商紛紛推出新款 LCD TV 及低價促銷刺激買氣，推升全球薄型 TV 出貨量成長 16.8%、達 1.7 億台。
- 預期 2011 年，全球 LCD TV 出貨量將維持成長走勢，且 LCD TV 面板搭配 LED 背光板的產品出貨比重亦逐漸提升，成為 2011 年液晶電視成長的主軸；雖然各品牌廠商紛紛布局 3D TV、智慧型 TV 等潛力產品，然而受限於內容及傳輸環境尚未普及、相關技術標準尚未統一，加上歐、美

第一章 從 2010 CES 看顯示器三大發展趨勢

一、事件敘述

- 全球經濟自 2009 年下半年開始邁入景氣復甦，為了面對新的挑戰，CES 的展秀內容可說是反映出廠商因應環境的對策，對亟欲降低營運風險甚至欲求突破的廠商而言，具有高度參考意義。
- 最受華人地區矚目的便是海信電器(Hisense)董事長周厚建的演說，由於近年來大陸影響力日增，主辦單位也順應潮流邀請周董事長演講，而他因此成為史上第 1 位踏上 CES Keynote Speech 舞台的大陸企業高層。他發表演講主題為“從中國製造到中國創造——新興市場的技術和產品”，這標誌了中國家電企業在全球消費電子行業中已經不容忽視，彰顯了中國企業在全球影響力的崛起。
- 在本屆展會上，中國 300 多家電子企業參加了該展會，全球將重新看待中國新力量。可以看到在金融危機的背景下，中國消費電子產業依然蓬勃發展。中國現在憑藉廣大市場腹地、強大製造能力，正在奠定領導地位。
- 從海信周董事長的演講亦可一窺中國家電企業的雄心，同時也可嗅到 2010 CES 展的顯示器產業三大發展趨勢：綠色節能、數位家庭及聯網體驗、制定標準。

二、影響分析

■趨勢(1)綠色節能：

- 展望未來的能源價格必將持續上升，製造商和消費者將尋求更省電的家電產品，也因此越來越多人接受“綠色”的生活方式，減少浪費和對環

第二章 征戰 2010-論全球 OLED 面板產業現況與變遷

一、事件敘述

- 2009 年由於景氣持續不振，拖累全球終端產品市場需求，下游系統產品業者因為對景氣看淡的情形下，對於原材料備貨意願甚低，也使得全球面板產業連帶受到影響。原本韓系業者企圖在 2009 年擴大 AMOLED 面板的應用，全面擴產以進攻中小型裝置市場，然而因景氣不佳，TFT LCD 面板業者為求消耗產能，紛紛將 5 代線以下的產能轉做中小型面板，以較低之報價與 AMOLED 面板正面對決，擠壓了 AMOLED 面板的市場擴張。
- 隨著 2010 年景氣逐漸回復正常，消費性電子產品需求逐步回溫，韓國業者大舉加碼投資 AMOLED 生產線，希望能在景氣回溫時，一舉壯大 AMOLED 市場供應。

二、影響分析

■背板技術的挑戰：

- 將 LTPS 作為 OLED 面板的背板，除了材料與元件本身之信賴性高於 a-Si 外，尚有以下之優勢：(1)LTPS 可以減少大量驅動 IC 的使用數量(2)LTPS 具有高 Mobility，較大之儲存電容，可達到較高的解析度(3)LTPS 的高開口率，可提高 OLED 面板的亮度(4)LTPS 可採低操作電壓，因作為 OLED 面板的驅動背板，將可降低消耗電流。
- 但是以 LTPS TFT 作為背板驅動技術，mobility 雖好，但在大面積化時容易因雷射退火不均勻而使良率降低。另外 LTPS 的 TFT 製備約需 9 道光罩製程，成本與 Throughput 的表現都不及現行的 a-Si。

第三章 未來新視界 3D 電視能否成為風潮

一、事件敘述

- 全球主要家電廠商 2010 年力推 3D 電視。
- 從 2008 年底開始平面顯示器的技術進展快速，加上影像處理的技術也有所發展，造就了 3D 立體影像逐漸成為話題，在 2009 年各主要的國際大展，如顯示器展與消費性產品展，3D 立體影像的技術與產品的展示，已成為眾所矚目的焦點，各大廠商紛紛推出新產品的展示，而日本 2 大重量級的廠商 SONY、Panasonic，也因此宣稱 2010 年為 3D 電視元年，將於 2010 年極力的推出 3D 電視相關產品，3D 電視的市場也因此熱絡起來，從 2010 年 1 月 7 日在美國的 CES 大展，就可以得知 3D 電視是 2010 年最吸睛的話題。
- 在家用薄型電視上 Panasonic、SONY、Samsung、LG Electronics 等科技大廠，從 2010 年 4 月開始陸續發售 3D 電視，從美國、日本市場開始，逐漸擴大到其他地區，連中國大陸市場也進入布局。而後續 Toshiba、SHARP 也將在 7 月之後推出相關的產品，台灣廠商 Vizio 品牌 2010 年也會推出相關 3D 電視產品，可見得從這樣發展趨勢下去，各廠商都不會缺席。
- 各家公司也紛紛的發布 2010 年的銷售目標，也隨著推出產品之後紛紛的調升銷售目標，從各家所發的訊息來看，加總這四家公司的銷售量目標就超過 600 萬台，可見得各家對市場的發展相當樂觀。
- 在價格方面，家用 3D 電視現在推出的產品機種仍是少數，不過機種逐漸增加中，從已上市機種價格較同尺寸 2D 薄型電視要高出 1,000 美元以上；另外，快門式的眼鏡目前售價要在 100 美元左右，也是不便宜，相對的偏光眼鏡就便宜很多，不過各種技術都需要顯示裝置與眼鏡相互搭

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(2011/04)

圖 5-1-1 TFT LCD 面板結構

說明：

- 1888 年奧地利植物學家 F・Reinetzner 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。而後，Heimeier 所屬團隊相繼發現了液晶的動態散射和相變等現象，藉此發展出一系列可以顯示數字、字元的顯示器。1968 年，RCA 向世人宣告此項研究成果，引發了日本業界的高度興趣，認為液晶將會是未來另一種顯示器的可能性。1973 年日本 Sharp 率先成功開發出 TN-LCD 面板，應用於桌上型計算機產品。爾後，STN LCD 與 TFT LCD

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(2011/04)

圖 5-2-1 中小型 TFT LCD 的種類與功能

說明：

- 全球中小型 TFT LCD 應用範圍相當多元化，從出貨量最大的手機用面板到新興可攜式應用產品如 Netbook(小筆電)與 Tablet(平板電腦)等多項產品皆需 10 吋以下的中小型 TFT LCD 來顯示資訊。
- 隨著新興產品的潛力龐大，中小型 TFT LCD 產業越益競爭，也使得面板規格突飛猛進，從對比度、色彩、厚度，甚至於觸控功能等發展皆大幅進步中，成為面板新技術商品化的前哨站，再逐步擴展至大尺寸面板的應用產品上。
- 現在中小型 TFT LCD 大量替代 CSTN 市場，未來高階 TFT LCD 則開始往 LTPS-TFT LCD 市場前進，但中小型 TFT LCD 同時受到 AMOLED 的替代威脅。

第三章 全球 OLED 產業

第一節 產品概述



資料來源：SONY；TMD；工研院 IEK(2011/04)

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業界的矚目。正因 OLED 技術省電與優異的亮度表現，不止可以應用於面板領域，也逐漸將觸角延伸至照明的用途，堪稱業界的明日之星。

第四章 全球 Microdisplay 產業

第一節 產品概述



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

圖 5-4-1 Microdisplay 的種類與功能

說明：

- 三大技術分類：Microdisplay 產業主要技術分為三大類，分別為 HTPLS LCD (High Temperature Poly-silicon LCD)、DLP(Digital Lighting Process) 以及 LCoS(Liquid Crystal on Silicon)三大技術。雖然 HTPLS 仍為前投影機之市場主流之一，但由於前投影機的市場逐漸飽和，而新殺手級應用微型投影機 (Micro Projector)，則以 DLP 及 LCoS 技術為兩大主流，HTPLS LCD 由於技術障礙無法成功進入微型投影機商品化的行列。
- 技術一：HTPLS LCD 技術是將白光透過分色鏡分成 R、G、B 3 原色，分別穿過小尺寸、高解析度的 HTPLS TFT LCD 面板，經稜鏡混光後，通過透

第五章 全球軟性顯示器產業

第一節 產品概述



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

圖 5-5-1 軟性顯示器的應用產品種類

說明：

- 目前軟性顯示器的應用產品有以上幾種，分別是手機螢幕、手機按鍵、隨身碟容量顯示器、電子貨架標籤、資訊看板、電子書閱讀器、玩具、智慧卡、手錶、廣告看板等，這些都可以由電子紙作為顯示的媒介。
- 整體電子紙的技術有電泳式、膽固醇液晶、電致變色顯示、電濕式顯示等，目前電泳式液晶顯示與膽固醇液晶顯示為現行電子紙量產技術。
- 當前的主流技術為電泳顯示技術(Electro-Phoretic Display；EPD)，主要代表廠商有 E Ink、SiPix，但其中的技術又有所不同，E Ink 是使用微膠囊的顯示方式。SiPix 是使用微杯(micro cup)，其特色是採用 R2R 的方式來生產。

第六章 全球 3D 顯示器產業

第一節 產品概述



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

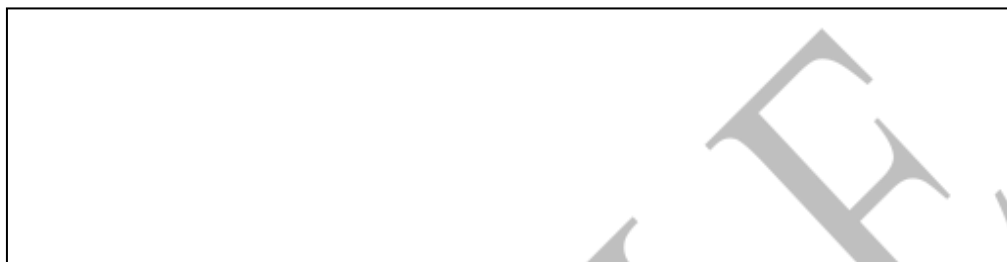
圖 5-6-1 3D 影像顯示技術分類

說明：

- 3D 立體影像的形成，是利用人類雙眼的位置不同，所看出的影像，也會有視角的差異，因此運用顯示技術，顯示出左右兩眼所看到的不同影像，而讓左眼看到左眼的影像，右眼看到右眼的影像，左右影像還不能互相干擾，最後才經由大腦合成立體影像，產生立體影像效果。
- 以 3D 顯示器技術分類來看分為戴眼鏡式與裸眼式兩大分類。
- 以目前的技術來看戴眼鏡式的 3D 立體顯示技術，不論偏光眼鏡或是液晶快門眼鏡其硬體技術較成熟，也是目前 3D 電視使用的技術。

第一章 全球彩色濾光片產業

第一節 產品概述



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

圖 6-1-1 彩色濾光片的產品構造

說明：

- TFT LCD 面板的灰階可由變化液晶分子電流電場強弱改變，至於顏色之決定則控制於 RGB 三色彩色濾光片(Color Filter；CF)身上，藉由不同之濾鏡產生不同之色階，進一步透過三原色混色達到各種顏色的呈現。
- 因有雜色相混的問題，不同顏色的著色層間加設一道黑色的遮光層，其製作品質良率影響最後顯示影像的畫質解析度及色彩鮮明度。
- CF 的製程包括顏料分散法、染色法、印刷法、電著法等製程。
- CF 主要應用於 TFT LCD、C-STN LCD 及 OLED 等平面顯示器產品，由於與面板為一對一的搭載關係，且主要成長動力來自於大型 TFT LCD 的市場需求，因此 CF 的生產規模及發展深受大型 TFT LCD 產業連動影響。
- CF 為 TFT LCD 面板之關鍵零組件之一，同時佔整個面板成本約達二成，因此面板廠積極向上整合 CF，其屬於 TFT LCD 重要關鍵戰略物資之一。

第二章 全球偏光板產業

第一節 產品概述



資料來源：Nitto Denko；工研院 IEK(2011/04)

圖 6-2-1 偏光板生產流程

說明：

- 偏光板為液晶顯示器之關鍵零組件之一。偏光板(Polarizer)，是一種只允許某方向的光線才能透過的光板，於製作液晶板過程中，必須上下各用一片，且成交錯方向置入，主要用途係在有電場與無電場時使光源產生位相差而呈現明暗的狀態，用以顯示字幕或圖案。
- 偏光板主體結構，包涵三醋酸纖維(Triacetate；TAC)、聚乙烯醇(Polyvinyl Alcohol；PVA)、感壓膠、離型膜與保護膜。偏光板製造是藉 PVA 的延伸與碘液的染色，使碘離子附著在 PVA，由於 PVA 分子本來是任意角度無規則性分布的，在受應力延伸後就逐漸一致地排列於作用力的方向，使得碘離子也隨之有方向性，形成了碘離子的長鏈。它可以吸收平行於其排列方向的光束電場分量，只讓垂直方向的光束電場分量通過，達到偏光的效果。

第三章 全球玻璃基板產業

第一節 產品概述



資料來源：旭硝子；工研院 IEK(2011/04)

圖 6-3-1 玻璃基板的種類

說明：

- 一般而言，對 LCD 面板用之玻璃基板的要求有以下各點：高透光率、高耐熱性、無複曲折性(光學性的限制)、耐藥品性以及高平坦性。特別是 a-Si(非晶矽) TFT LCD 製程條件較 TN/STN LCD 更為嚴格，除了不能包含鉀、鈉等鹼金屬外，必須具備比 TN/STN LCD 更精密的表面平整度與平面起伏度。而 p-Si(多晶矽)與 a-Si 在製程之差異，主要是前者需要熱處理沈積於玻璃表面之薄膜非晶矽，經由熱處理後，使非晶矽產生結晶並長成多晶矽，因此，多晶矽製程需要耐熱性更高之玻璃基板。

第四章 全球背光模組產業

第一節 產品概述



資料來源：瑞儀光電(上)；大億科技(下)；工研院 IEK(2011/04)

圖 6-4-1 背光模組的結構

說明：

- 背光模組的重要性：TFT LCD 面板由於不具備自發光的能力，背光模組主要的功能在於提供 LCD 面板所需要的光源。由於 TFT LCD 必須仰賴背光源來供應光源來達到顯示的功能，故背光模組性能的好壞將直接影響到 LCD 顯示的品質。隨著在 LCD 朝向高亮度、高畫質發展趨勢下，對於背光模組特性要求將朝向低價化、動畫特性改進、低消耗電力、環保、高亮度、廣視角、廣色域、大面積化、高精細化等方向發展。
- 背光模組的類型-直下式：背光模組的結構主要分為直下式及側光式兩類，直下式背光模組基本的簡易結構中，鋁背板主要功能是用於承載燈管組件、電源轉換器(Inverter)、Control IC Board，還兼具散熱、光學

第五章 全球驅動 IC 產業

第一節 產品概述



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

圖 6-5-1 驅動 IC 應用

說明：

- 顯示器驅動 IC 市場，主要可區分為大尺寸面板用之薄膜電晶體液晶顯示器(Thin Film Transistor LCD；TFT LCD)驅動 IC 與電漿(Plasma Display Pane；PDP)驅動 IC，以及中小尺寸面板用 LCD 驅動 IC 與有機發光顯示器(Organic Light Emitting Diode；OLED)驅動 IC 等應用。
- 終端產品應用：大尺寸面板為筆記型電腦(Notebook)、監視器(Monitor)、液晶電視(LCD TV)；中小尺寸則為手機、MP3 播放器、數位相機等。

第一章 我國大型 TFT LCD 產業

第一節 產業發展現況與趨勢

一、產業發展歷程



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

圖 7-1-1 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)

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 年~迄今)：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)之「兩兆雙星」產業策略。

第二章 我國中小型 TFT LCD 產業

第一節 產業發展現況與趨勢

一、產業發展歷程



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

圖 7-2-1 我國中小型 TFT LCD 產業發展歷程

說明：

- 我國 TFT LCD 的發展，最先是由工研院電子所跨入中小型液晶顯示器研究領域。國內的面板產業經歷過多次產業整合，每次都藉由合併案而快速成長，持續維持世界領先地位。
- 隨著面板產業的投資日益龐大，一、二線面板廠的獲利、產能規模差距也隨之擴大中，二線面板業者於更高世代面板廠投資趨緩，一線面板廠則為求有效運用產線的配置，逐漸提高切割中小面板的世代廠之比率，面板產業環境正不斷改變中，越亦顯著地受終端新興產品崛起的影響。
- 在產業整合的過程中，應思考如何與不斷朝著下一代技術前進的日韓大廠。我國企圖透過合併重整產業秩序，避免資金分散與資源浪費，但未

第三章 我國 OLED 產業

第一節 產業發展現況與趨勢

一、產業發展歷程



資料來源：工研院材化所；工研院 IEK(2011/04)

圖 7-3-1 我國 OLED 產業發展歷程

說明：

- 1997 年，工研院材料所與電子所開啟了我國小分子 OLED 技術的研發，爾後陸續有眾多廠商加入商業化量產的開發。
- 然而後來受限於技術與材料，同時 TFT LCD 挾低廉的售價快速席捲市場，我國 OLED 產業的發展逐漸露出疲態。2006 年，多家 OLED 廠商退出研發及生產，如友達、光磊科技、東元激光等。
- 2006 年時，我國僅剩銖寶、悠景、奇晶光電(為原本奇美電子集團旗下 OLED 子公司)、統寶等在進行研發及少數廠商進行生產。

第四章 我國軟性顯示器產業

第一節 產業發展現況與趨勢

一、五年市場統計



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

圖 7-4-1 2009~2013 年全球軟性顯示器市場規模趨勢分析

說明：

- 由於台灣市場對於電子紙的應用產品仍相當少，但台灣廠商為全球主要生產電子紙的國家，因此，其電子紙市場仍是以全球為主。電子紙目前最大的應用產品，而電子書閱讀器(e-Reader)具備數位閱讀的功能，而且方便攜帶、移動。預估 2012 年後，其他應用產品陸續問世後，軟性顯示器市場才會有突破性的成長，包含其他應用產品的整體電子紙市場，分別為從 2009 年的 339 百萬美元，預估到 2013 年全球市場可達 4,165 百萬美元，年複合成長率高達 65.1

第五章 我國 3D 顯示器產業

第一節 產業發展現況與趨勢

一、產業發展歷程



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

圖 7-5-1 我國 3D 影像產業發展歷程

說明：

- 3D 影像產業發展已有很長的一段時間，而我國的 3D 影像產業發展，也跟上全球的發展腳步，尤其資訊產品我國宏碁推出全球第一的 3D 影像產品。
- 我國面板產業也是全球數一數二的產業，因此在全球 3D 影像風潮下，面板產業也提供相關的 3D 面板給系統廠商，因此 2009 年底友達、奇美都展出相關的 3D 面板產品。

第六章 我國產業聚落

第一節 產業群聚相關理論

一、群聚的定義

根據 Porter(2001)的競爭論，認為產業群聚是特定領域中，一群在地理上接近、集中、有相互連結的企業和相關法人機構，同時具有競爭與合作的關係，並以彼此的共通性和互補性相連結。產業群聚透過彼此間互動，是促使企業的資源與競爭力提升的關鍵。

二、群聚的優點

根據 Marshallian(1998)的研究，指出企業外部規模經濟造成產業群聚，加速區域勞動市場擴大、技術外溢、行業創新。

Porter(1990)討論國家競爭優勢，認為一個國家興衰的根本原因在於能否在國際市場中取得競爭優勢，競爭優勢形成在於企業生產效率提昇與創新機制的建立。生產要素、市場需求、產業體系、企業策略等四方面所建構的鑽石體系是決定生產率的核心，當一個國家或區域的競爭力來自經濟成長、國際貿易、合理的產業政策、創新系統、人力資本等因素，區域競爭力自然會提升。

Smithet.al(2002)認為產業群聚是一種創新機制，相類似的廠商聚集同一個區域，可以增加廠商及制度的發展效用刺激成長與創新，帶動產業發展形成新的競爭優勢。

Dyer&Nobeoka(2000)從社會網絡觀點看，廠商與供應商的連結，藉由長期性的互動，以移轉、結合、創造知識可建構出高績效的知識共享網絡。

第一章 我國彩色濾光片產業

第一節 產業發展現況與趨勢

一、五年生產統計(含海內外)

(一)市場規模分析



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

圖 8-1-1 2009~2013 年我國彩色濾光片市場規模(含海內外)趨勢分析

說明：

- 2010 年我國彩色濾光片產業市場發展狀況分析：彩色濾光片(CF)產業隨著韓國廠全面內製，我國面板廠商內製比率持續拉高下，專業彩色濾光片廠商配合面板廠的生產，僅存日本面板廠商會對外採購彩色濾光片。因此，幾乎所有面板生產線都搭配內製 CF 生產線，以提供自身所需之用，若有不足才會向日本或台灣進行採購。2010 年受惠於高世代面板廠的建置，又 2009 年逢面板產業受金融海嘯影響後的低點，故 2010 年產

第二章 我國偏光板產業

第一節 產業發展現況與趨勢

一、五年市場統計與預測



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

圖 8-2-1 2009~2013 年我國偏光板市場規模趨勢分析

說明：

- 2010 年，由於景氣復甦，各面板廠的出貨持續成長，使得偏光廠的營收水漲船高。加上有兩家偏光板製造商(明基材料、奇美材料)都在 2010 年先後上市，使得台灣偏光板的營收一舉衝破 20 億美元大關。
- 偏光板的上游材料 TAC 膜幾乎百分之百由日本掌控。由於 2011 年 3 月 11 日，日本的大地震影響，Fujifilm 位於神奈川縣 TAC 膜廠的震度較大。但 Fujifilm 其他廠區有大幅增產，將可降低供給面衝擊。
- 而展望 2011 年整體營收可望較 2010 年上升約 4.6%，達 2,358.9 百萬美元。

第三章 我國玻璃基板產業

第一節 產業發展現況與趨勢

一、五年市場統計



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

圖 8-3-1 2009~2013 年我國玻璃基板市場規模趨勢分析

說明：

- 對照 2009 年的 3,909.1 百萬美元，2010 年我國的玻璃基板產業產值走勢明顯成長至 5,390.6 百萬美元的規模。主要原因在於 2010 年終端需求整體而言有緩步回升的趨勢，特別是在 2010 年上半年，廠商備貨意願積極，不論是歐美等成熟市場，或是中國等地的新興市場，面板需求呈現熱絡的景象，因而帶動台系面板業者的出貨表現，也直接拉動我國的玻璃基板產出上揚。
- 不過在 2010 年下半年，因歐美旺季需求不甚明顯，再加上中國庫存問題遲遲未解，拖累面板報價與需求。在台系面板業者著手調降產能利用率

第四章 我國背光模組產業

第一節 產業發展現況與趨勢

一、五年生產統計(含海內外)

(一)市場規模分析



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

圖 8-4-1 2009~2013 年我國背光模組產業市場規模(含海內外)趨勢分析

說明：

- 2010 年我國背光模組產業市場發展狀況分析：受惠於景氣逐漸回升，且中國市場強力驅動液晶電視的成長，LED 背光應用產品的滲透率持續攀高，所以 2010 年在以上等因素下，伴隨終端需求牽動背光模組的產值提升，2010 年較 2009 年大幅成長 42.7%，產值達 5,109.7 百萬美元(新台幣 1,616.8 億元)。
- 展望未來：2011 年產值為 5,508.2 百萬美元(新台幣 1,742.9 億元)，成

第五章 我國驅動 IC 產業

第一節 產業發展現況與趨勢



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

圖 8-5-1 2009~2013 年我國驅動 IC 設計生產規模(含海內外)趨勢分析

說明：

- 隨著 2010 年全球景氣復甦，以市場面而言，新興市場的成長態勢鮮明，其中中國大陸市場對於 LCD TV、手機等終端消費電子產品需求持續成長；在產品應用面，則因 3D TV、智慧型手機、平板電腦等新應用產品引吸全球消費者的注意力；另外，今年以來日圓呈現強勁升值，出現轉單效應受惠台系驅動 IC 廠。在在都為台系驅動 IC 業者帶動營收成長之動能，尤其在 2010 年第二季與第三季，我國主要驅動 IC 業者的營收表現更是達到水準之上；其中驅動 IC 龍頭大廠聯詠 2010 年全年營收不僅創下近五年新高，更二度成功登入「全球 IC 設計公司營收十億美元俱樂部」；時序進入 2010 年第四季的產業淡季，因下游庫存調整及新台幣急升因素，間接影響顯示器相關晶片的獲利表現。

第一章 中國大陸 TFT LCD 產業

第一節 中國大陸次世代面板廠量產現況

表 9-1-1 中國大陸預計新增次世代面板廠追蹤



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

說明：

- 面板大廠積極規劃赴中國大陸投資興建高世代 TFT LCD 面板生產線，其中，韓國三星電子位於蘇州的 7.5 代線，以及 LG Display 位於廣州的 8.5 代線，在 2010 年 11 月傳出已通過審批，預料近期內可望正式獲准建廠。
- 三星電子原本計畫要在 2012 年下半年投產的蘇州 7.5 代面板廠，近來也傳出部分團隊成員已先撤回韓國，建廠計畫似乎也遞延。LG Display 原本 2012 年第四季投產的廣州 8.5 代面板廠，可能至少會延緩半年時間。

第二章 中國大陸產業群聚

第一節 產業群聚相關理論

一、群聚的定義

根據 Porter(2001)的競爭論，認為產業群聚是特定領域中，一群在地理上接近、集中、有相互連結的企業和相關法人機構，同時具有競爭與合作的關係，並以彼此的共通性和互補性相連結。產業群聚透過彼此間互動，是促使企業的資源與競爭力提升的關鍵。

二、群聚的優點

根據 Marshallian(1998)的研究，指出企業外部規模經濟造成產業群聚，加速區域勞動市場擴大、技術外溢、行業創新。

Porter(1990)討論國家競爭優勢，認為一個國家興衰的根本原因在於能否在國際市場中取得競爭優勢，競爭優勢形成在於企業生產效率提昇與創新機制的建立。生產要素、市場需求、產業體系、企業策略等四方面所建構的鑽石體系是決定生產率的核心，當一個國家或區域的競爭力來自經濟成長、國際貿易、合理的產業政策、創新系統、人力資本等因素，區域競爭力自然會提升。

Smithet.al(2002)認為產業群聚是一種創新機制，相類似的廠商聚集同一個區域，可以增加廠商及制度的發展效用刺激成長與創新，帶動產業發展形成新的競爭優勢。

Dyer & Nobeoka(2000)從社會網絡觀點看，廠商與供應商的連結，藉由長期性的互動，以移轉、結合、創造知識可建構出高績效的知識共享網絡。

第一章 全球平面顯示器產業展望

一、2011 年市場預測

表 10-1-1 全球平面顯示器產業市場預測

資料來源：工研院 IEK(2011/04)

說明：

1. PDP

- 全球 PDP 產業於 2010 年受惠於 3D TV 上市的熱潮影響，PDP 整體產值較 2009 年成長 7%，達 5,661.7 百萬美元。但 2011 年之後，受 LCD TV 大尺寸的生產能力逐漸提升，將持續排擠 PDP 的出貨及產值，故 3D TV 的熱潮受惠於 PDP 的產值將逐漸萎縮，故展望 2011 年產值將較 2010 年降低 8.4%，降至 5,184.2 百萬美元。

2. 大型 TFT LCD

- 自 2008 年金融海嘯爆發以來，全球經濟陷入低潮，不論是成熟經濟體或

第二章 我國平面顯示器產業展望

一、2011 年市場預測

表 10-2-1 我國平面顯示器產業市場預測

資料來源：工研院 IEK(2011/04)

說明：

1. 大型 TFT LCD

- 由於 2010 年年初中國品牌業者對市況過度樂觀，特別是在搭載 LED 背光源的 TV 面板備貨積極，然而五一銷售狀況不如預期，因此存貨問題在 2010 年年中以後逐漸發酵，早先搭載 CCFL 背光模組 TV 面板的電視存貨在上半年無法消化，連帶也影響使用 LED 背光源的面板產品的存貨去化。而中國的庫存問題原本預期十一假期將有所抒解，然整體庫存直到 2010 年底結束時才算完成。2010 年的台灣大型 TFT LCD 面板銷售表現就在歐美市場景氣表現不佳，加上中國庫存問題影響之下，呈現『淡季不淡，旺季不旺』的畸形現象，因而拖垮 2010 年全年的產值表現，產值僅達新台幣 9,557.4 億元，無緣重登一兆大關。

《2011 顯示器年鑑》

紙本定價:6000 點

全本電子檔下載：12000 點;亦可依各章節下載

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/>

版權所有© 2011 經濟部技術處 產業技術知識服務計畫(ITIS)

經濟部技術處產業技術知識服務計畫專案辦公室 承辦