

2015電子材料產業年鑑

2015 Electronic Materials Industry Yearbook

主編 | 何世湧



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 一〇四 年 六 月

序

在 2013 年全球經濟逐漸呈現復甦，也使 2014 年全球電子材料產業保持穩定溫和成長的局面，而對於未來的看法上，由於終端應用產品的技術規格提升，除了擴大材料端的需求，也加劇各國的技術競爭，此一態勢值得我國進一步關注後續的發展。本年鑑的撰寫，即隨時監測經濟與產業發展的軌跡與變化，使讀者能藉以掌握產業發展的脈動。

『2015 電子材料產業年鑑』係由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」的成果，內容從整體產業發展思維來觀測全球暨台灣電子材料產業發展動向、產品演變、以及未來趨勢與挑戰。其中詳實記錄 2013~2017 年電子材料產業技術與市場的變動和未來預測，除涵蓋我國與全球電子材料產業趨勢外，有關我國電子材料廠商如何在下游電子產業發展中提升核心競爭力、增加附加價值，如何在全球產業鏈分工中進行布局，內文都有詳實的分析。

本年鑑由工研院產經中心同仁負責規劃與編撰，期望能饗予讀者更多元的思考空間與產業觀點。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
產業經濟與趨勢研究中心

副主任

鍾俊元

編者的話

本院執行經濟部技術處「產業技術知識服務(ITIS)計畫」年鑑撰寫工作，最主要目的即為忠實記錄產業演進軌跡，並將近年產業發展特色與變化真實反映，使讀者能精確掌握產業的脈動。希望能為國內快速發展的電子材料產業作詳實見證，同時也藉由觀察產業新趨勢、新契機來協助國內產業發展。

本年鑑主要是以圖表方式呈現內容，輔以文字精要說明，使讀者更易於閱讀，方便擷取個別所需資訊。內文含附錄共分為六大篇，各篇的意涵與精神如下：

第Ⅰ篇：『結論』—內容涵括總體經濟，使讀者能掌握歷年總體經濟數字和經濟發展預測，了解總體景氣趨勢和電子材料產業間關聯性。

第Ⅱ篇：『下游應用產業發展現況與趨勢』—分項簡述電子材料下游產業當中，半導體、構裝、印刷電路板、液晶顯示器與能源等五大產業的市場規模與趨勢，作為產業發展背景參考。

第Ⅲ篇：『產品技術趨勢』—以電子材料產業相關上下游當中，目前最受關注之材料技術發展動向為議題，分析其影響與未來發展可能性。並從五大材料產業角度切入，精選出五大技術或產品解析於國際間的技術發展現況與競爭態勢。

第Ⅳ篇：『電子材料產業個論』—針對五大材料產業之全球與我國的發展現況與趨勢進行綜整，包含市場規模、市場區隔、廠商重要動向、我國產業現況、產品與技術發展趨勢，為本年鑑最主要之部分。

第Ⅴ篇：『中國大陸電子材料產業現況』—中國大陸強力扶植電子產業下，其上游之電子材料已逐漸成形，藉由產業政策與各電子材料產業現況，體現中國大陸電子材料產業的發展樣貌。

第 VI 篇：『附錄』—收錄電子材料產業相關之產業協會、展覽會的基本資料，以供讀者查詢。

歷年來電子材料產業年鑑的持續發行，除了忠實記錄產業的發展軌跡之外，也希望成為各界經營決策的重要參考。由於經濟部 ITIS 計畫的支持，各撰述作者辛勤蒐集資料並分析撰寫，以及各廠商惠提寶貴資料與意見，使得本年鑑得以出版發行，在此一併致上謝忱。本年鑑在資料蒐集、整理、撰寫到付梓過程，相關同仁雖克盡所能力求資料的正確性與完整性，然難免有掛一漏萬或誤植之處，為使來年能持續提供更為豐富詳實與具有參考價值的年鑑內容，尚祈各界先進不吝批評與指正，以作為後續編撰改進之參考。



工業技術研究院
產業經濟與趨勢研究中心

何世湧

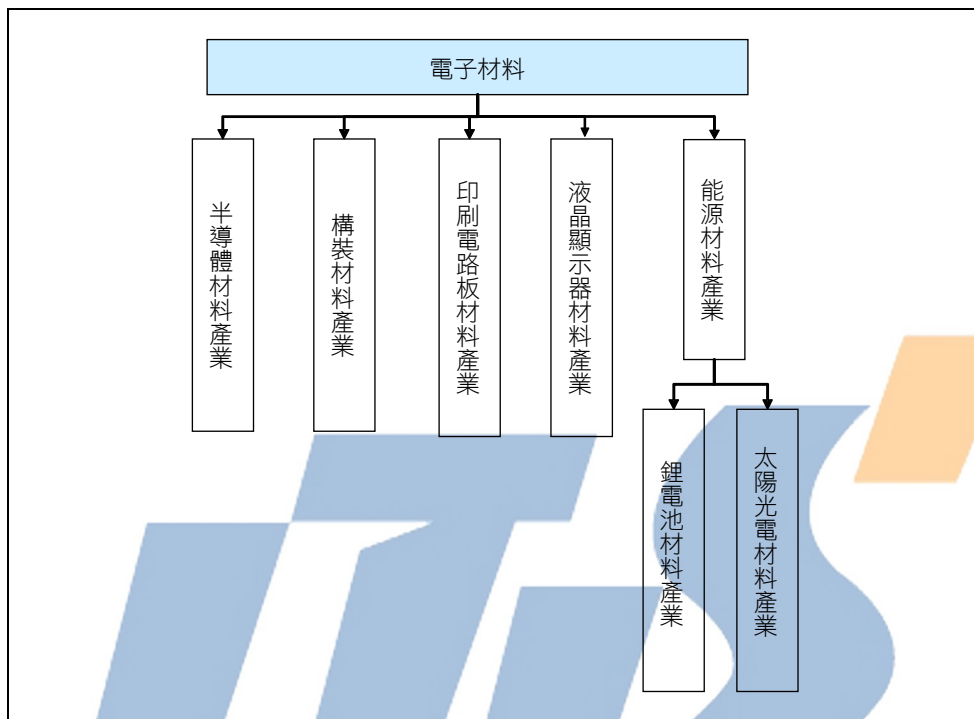
2015 電子材料產業年鑑撰稿單位暨撰稿人

(依單位筆劃排序；敬稱省略)

撰稿單位	撰稿人
工研院-產業經濟與趨勢研究中心	王孟傑
工研院-產業經濟與趨勢研究中心	江柏風
工研院-產業經濟與趨勢研究中心	何世湧
工研院-產業經濟與趨勢研究中心	呂學隆
工研院-產業經濟與趨勢研究中心	張致吉
工研院-產業經濟與趨勢研究中心	彭茂榮
工研院-產業經濟與趨勢研究中心	葉仰哲
工研院-產業經濟與趨勢研究中心	楊翔如
工研院-產業經濟與趨勢研究中心	楊啟鑫
工研院-產業經濟與趨勢研究中心	劉美君

謹向所有熱心參與本年鑑撰稿的作者群、專家，以及熱心回覆問卷的業界廠商們，致上十二萬分謝忱。

產業範疇



資料來源：工研院 IEK(2015/05)

2015 電子材料產業年鑑

目 錄

第 I 篇 總體經濟指標

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、主要國家投資占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 II 篇 下游應用產業

第一章 半導體產業	2-1
第一節 全球半導體產業發展現況與趨勢	2-1
一、全球半導體市場規模(產品別)	2-1
第二節 我國半導體產業發展現況與趨勢	2-3
一、台灣IC產業產值	2-3
第二章 IC構裝產業	2-4
第一節 全球構裝產業發展現況與趨勢	2-4
一、全球IC封測產業	2-4
第二節 全球構裝產業發展現況與趨勢	2-5
一、我國IC封測產業	2-5
第三章 印刷電路板產業	2-6
第一節 全球印刷電路板產業發展現況與趨勢	2-6
一、全球印刷電路板產業	2-6
第二節 我國印刷電路板產業發展現況與趨勢	2-8
一、我國印刷電路板產業	2-8

第四章 液晶顯示器產業	2-9
第一節 全球液晶顯示器產業發展現況與趨勢	2-9
一、全球TFT-LCD產業	2-9
第二節 我國液晶顯示器產業發展現況與趨勢	2-12
一、我國TFT-LCD產業	2-12
第五章 能源產業	2-14
第一節 全球能源產業發展現況與趨勢	2-14
一、全球太陽光電產業	2-14
二、歷年新增裝置量	2-15
三、全球鋰離子電池產業	2-16
第二節 我國能源產業發展現況與趨勢	2-18
一、我國太陽能光電產業	2-18
二、我國鋰離子電池產業	2-19

第Ⅲ篇 產品技術動向

第一章 新興產品技術分析與未來動向	3-1
第一節 石墨烯運用於不同電子材料產業技術簡析	3-1
一、石墨烯運用簡介	3-1
二、石墨烯在全球及各國開發現況	3-1
三、未來動向	3-3
第二節 量子點運用於不同電子材料產業技術簡析	3-5
一、量子點運用簡介	3-5
二、量子點在全球及各國開發現況	3-5
三、未來動向	3-6
第二章 國際標竿產品技術趨勢藍圖	3-8
第一節 動力電池用正極材料技術	3-8
一、產品定義及範疇	3-8
二、趨勢與驅動因子	3-8
三、產品技術趨勢藍圖	3-10
四、競爭者比較分析	3-11
第二節 EUV光阻材料技術	3-13
一、產品定義及範疇	3-13
二、趨勢與驅動因子	3-14

三、產品技術趨勢藍圖	3-15
四、競爭者比較分析	3-16
第三節 矽晶太陽電池技術	3-17
一、產品定義及範疇	3-17
二、趨勢與驅動因子	3-17
三、產品技術趨勢藍圖	3-19
四、競爭者比較分析	3-20
第四節 液晶顯示器高色彩飽和技術	3-22
一、產品定義及範疇	3-22
二、趨勢與驅動因子	3-23
三、產品技術趨勢藍圖	3-24
四、競爭技術比較分析	3-25
第五節 半導體構裝用IC載板技術	3-27
一、產品定義及範疇	3-27
二、趨勢與驅動因子	3-27
三、產品技術趨勢藍圖	3-30
四、競爭者比較分析	3-31

第Ⅳ篇 電子材料產業個論

第一章 半導體材料產業	4-1
第一節 材料概述	4-1
第二節 全球產業發展現況與趨勢	4-11
一、全球半導體材料產業	4-11
二、矽晶圓	4-14
三、光罩	4-18
四、光阻	4-22
五、CMP Slurry & Pad	4-27
第三節 我國產業發展現況與趨勢	4-33
一、產業結構	4-33
二、產業概況	4-34
三、五年生產統計	4-35
四、產品別分析	4-36
五、主要廠商發展動向與策略分析	4-43

第四節	產品與技術發展趨勢	4-44
一、	半導體材料發展趨勢	4-44
二、	產品技術發展動向	4-45
第五節	台灣與主要國家競爭力分析	4-47
一、	市場	4-47
二、	技術	4-47
三、	生產要素	4-48
四、	經營	4-48
五、	政策	4-48
第二章	構裝材料產業	4-50
第一節	材料概述	4-50
第二節	全球產業發展現況與趨勢	4-57
一、	全球構裝材料產業	4-57
二、	IC載板	4-61
三、	連接線	4-67
四、	導線架	4-73
五、	模封材料	4-78
六、	錫球	4-83
第三節	我國產業發展現況與趨勢	4-88
一、	產業結構	4-88
二、	五年生產統計	4-91
三、	產品別分析	4-93
四、	主要廠商發展動向與策略分析	4-95
第四節	產品與技術發展趨勢	4-96
一、	構裝材料發展趨勢	4-96
二、	產品技術發展動向	4-97
第五節	台灣與主要國家競爭力分析	4-99
一、	市場	4-99
二、	技術	4-100
三、	生產要素	4-100
四、	經營	4-101
五、	政策	4-101

第三章 印刷電路板材料產業.....	4-102
第一節 產品概述	4-102
一、銅箔基板	4-102
二、銅箔	4-104
三、玻纖布	4-105
四、樹脂	4-106
第二節 全球產業發展現況與趨勢	4-108
一、全球印刷電路板材料產業	4-108
二、全球銅箔基板產業	4-112
三、全球銅箔產業	4-119
四、全球玻纖布產業	4-124
五、全球PI產業	4-129
第三節 我國產業發展現況與趨勢	4-132
一、產業概況	4-132
二、產業結構	4-133
三、五年生產統計	4-136
四、產品別分析	4-140
第四節 產品與技術發展趨勢	4-143
一、產品技術Road Map	4-143
二、產品技術發展動向	4-144
第五節 台灣與主要國家競爭力分析	4-145
一、市場	4-145
二、技術	4-146
三、生產要素	4-146
四、經營	4-147
五、政策	4-147
第四章 液晶顯示器材料產業.....	4-149
第一節 材料概述	4-149
第二節 全球產業發展現況與趨勢	4-152
一、全球液晶顯示器材料產業	4-152
二、彩色濾光片材料	4-155
三、偏光板材料	4-160
四、背光模組材料	4-166
五、其他材料	4-173

第三節 我國產業發展現況與趨勢	4-174
一、產業結構	4-174
二、產業概況	4-175
三、五年生產統計	4-176
四、產品別分析	4-177
五、主要廠商發展動向與策略分析	4-178
第四節 產品與技術發展趨勢	4-180
一、液晶顯示器材料發展趨勢	4-180
第五節 台灣與主要國家競爭力分析	4-182
一、市場	4-182
二、技術	4-182
三、生產要素	4-183
四、經營	4-183
五、政策	4-183
第五章 能源材料產業	4-184
第一節 產品概述	4-184
一、太陽能電池材料概述	4-184
二、鋰二次電池材料概述	4-187
第二節 全球產業發展現況與趨勢	4-189
一、全球太陽光電材料產業	4-189
二、多晶矽材料	4-191
三、太陽能用矽晶片	4-195
四、導電膠	4-199
五、封裝膠膜	4-202
六、背板	4-204
七、串焊線	4-207
八、鋰二次電池材料產業	4-209
九、正極材料	4-212
十、負極材料	4-218
十一、電解液	4-223
十二、隔離膜	4-227
第三節 我國產業發展現況與趨勢	4-231
一、太陽光電材料	4-231
二、鋰二次電池材料	4-234

第四節 產品與技術發展趨勢	4-240
一、鋰二次電池材料產品技術Road Map	4-240
第五節 台灣與主要國家競爭力變化分析	4-245
一、太陽光電材料	4-245
二、鋰二次電池材料	4-249

第 V 篇 中國大陸電子材料產業現況

第一章 中國大陸電子材料產業政策	5-1
第二章 中國大陸電子材料產業個論	5-4
第一節 中國大陸半導體材料產業	5-4
一、中國大陸半導體材料產業結構	5-4
二、中國大陸半導體材料市場規模	5-5
第二節 中國大陸構裝材料產業	5-8
一、中國大陸構裝材料產業結構	5-8
二、中國大陸構裝材料市場規模	5-9
第三節 中國大陸印刷電路板材料產業現況	5-12
一、中國大陸印刷電路板材料產業結構	5-12
二、中國大陸印刷電路板材料市場規模	5-13
第四節 中國大陸液晶顯示器材料產業現況	5-15
一、中國大陸液晶顯示器材料產業結構	5-15
二、中國大陸液晶顯示器材料市場規模	5-17
第五節 能源材料產業現況	5-20
一、中國大陸鋰電池材料產業現況	5-20

第 VI 篇 附 錄

附錄一 電子材料相關產業協會	6-1
附錄二 電子材料產業相關展覽會	6-2
附錄三 中英文專有名詞縮語／略語對照表	6-3

圖目錄

圖2-1-1	2013~2017年台灣IC產業產值	2-3
圖2-2-1	2013~2017年全球IC封測業產值	2-4
圖2-2-2	2013~2017年台灣IC封測業產值	2-5
圖2-3-1	2013~2017年全球印刷電路板市場規模趨勢分析	2-6
圖2-3-2	2013~2017年我國印刷電路板產業規模趨勢分析	2-8
圖2-4-1	2013~2017年全球TFT-LCD產業市場規模趨勢分析	2-9
圖2-4-2	2013~2017年我國TFT-LCD產業生產規模趨勢分析	2-12
圖2-5-1	2013~2017年全球太陽光電市場規模	2-14
圖2-5-2	2013~2017年全球太陽光電市場新增裝置量	2-15
圖2-5-3	2013~2017年全球能源元件市場規模趨勢分析	2-16
圖2-5-4	2013~2017年台灣太陽光電產值趨勢分析	2-18
圖2-5-5	2013~2017年我國能源元件市場(含海內外)趨勢分析	2-19
圖3-2-1	動力電池用正極材料產品技術趨勢藍圖	3-10
圖3-2-2	EUV光阻材料技術趨勢藍圖	3-15
圖3-2-3	太陽電池產品技術趨勢藍圖	3-20
圖3-2-4	LCD廣色域技術趨勢藍圖	3-25
圖3-2-5	構裝製程技術趨勢與驅動因子	3-28
圖3-2-6	手機內各種IC產品構裝技術趨勢藍圖	3-29
圖3-2-7	FC-CSP載板細和內凸塊間距趨勢	3-31
圖4-1-1	半導體材料產業範疇	4-1
圖4-1-2	2013~2017年全球半導體材料市場規模趨勢分析	4-11
圖4-1-3	全球半導體材料產品別分析	4-12
圖4-1-4	全球半導體材料主要市場區域分析	4-13
圖4-1-5	2013~2017年全球矽晶圓市場規模趨勢分析	4-14
圖4-1-6	矽晶圓產品別分析	4-15
圖4-1-7	矽晶圓廠商市佔率分析	4-16
圖4-1-8	2013~2017年全球光罩市場規模趨勢分析	4-18
圖4-1-9	光罩產品別分析	4-19
圖4-1-10	光罩廠商市佔率分析	4-20
圖4-1-11	2013~2017年全球光阻市場規模趨勢分析	4-22
圖4-1-12	光阻產品別分析	4-23

圖4-1-13 光阻廠商市佔率分析	4-24
圖4-1-14 2013~2017年CMP Slurry & Pad市場規模趨勢分析	4-27
圖4-1-15 CMP Slurry產品別分析	4-28
圖4-1-16 CMP Pad產品別分析	4-29
圖4-1-17 CMP Slurry廠商市佔率分析	4-30
圖4-1-18 CMP Pad廠商市佔率分析	4-30
圖4-1-19 我國半導體材料產業結構	4-33
圖4-1-20 我國半導體材料產業概況	4-34
圖4-1-21 2013~2017年我國半導體材料產業生產規模趨勢分析	4-35
圖4-1-22 我國半導體材料產品別分析	4-36
圖4-1-23 2013~2017年我國矽晶圓產業生產規模分析	4-38
圖4-1-24 我國矽晶圓廠商市佔率分析	4-39
圖4-1-25 2013~2017年我國光罩產業生產規模分析	4-41
圖4-1-26 我國光罩廠商市佔率分析	4-42
圖4-1-27 半導體微影技術發展Road Map	4-44
圖4-1-28 我國與主要國家半導體材料產業競爭力雷達圖	4-47
圖4-2-1 IC構裝材料產業範疇	4-50
圖4-2-2 IC載板示意圖	4-51
圖4-2-3 TCP/COF基板示意圖	4-52
圖4-2-4 導線架	4-53
圖4-2-5 金線示意圖	4-54
圖4-2-6 錫球示意圖	4-55
圖4-2-7 2013~2017年全球構裝材料產業市場規模趨勢分析	4-57
圖4-2-8 全球構裝材料產品別分析	4-58
圖4-2-9 全球構裝材料主要生產國家分析	4-60
圖4-2-10 2013~2017年全球IC載板市場規模趨勢分析	4-61
圖4-2-11 IC載板產品別分析(依構裝方式分)	4-63
圖4-2-12 IC載板廠商市佔率分析	4-64
圖4-2-13 2013~2017年全球連接線產業市場規模趨勢分析	4-67
圖4-2-14 連接線產品別分析	4-69
圖4-2-15 連接線廠商市佔率分析	4-70
圖4-2-16 2013~2017年全球導線架產業市場規模趨勢分析	4-73
圖4-2-17 導線架產品別分析	4-74
圖4-2-18 IC導線架廠商市佔率分析	4-76

圖4-2-19	2013~2017年全球模封材料產業市場規模趨勢分析.....	4-78
圖4-2-20	模封材料產品別分析.....	4-79
圖4-2-21	模封材料廠商市佔率分析.....	4-81
圖4-2-22	2013~2017年全球錫球產業市場規模趨勢分析.....	4-83
圖4-2-23	錫球產品別分析.....	4-84
圖4-2-24	錫球廠商市佔率分析.....	4-85
圖4-2-25	我國構裝材料產業結構.....	4-88
圖4-2-26	我國構裝材料產業概況.....	4-90
圖4-2-27	2013~2017年我國構裝材料產業生產規模趨勢分析.....	4-91
圖4-2-28	我國構裝材料產品別分析.....	4-93
圖4-2-29	IC構裝技術未來發展.....	4-96
圖4-2-30	我國與主要國家構裝材料產業競爭力雷達圖.....	4-99
圖4-3-1	印刷電路板材料的種類與功能.....	4-102
圖4-3-2	電解銅箔製造過程.....	4-104
圖4-3-3	玻纖布製造過程.....	4-105
圖4-3-4	2013~2017年全球印刷電路板材料市場規模趨勢分析.....	4-108
圖4-3-5	全球印刷電路板材料產品別分析.....	4-109
圖4-3-6	全球印刷電路板材料主要生產國家分析.....	4-110
圖4-3-7	2013~2017年全球銅箔基板市場規模趨勢分析.....	4-112
圖4-3-8	全球銅箔基板產品別分析.....	4-113
圖4-3-9	全球軟/硬銅箔基板廠商市佔率分析.....	4-115
圖4-3-10	2013~2017年全球銅箔市場規模趨勢分析.....	4-119
圖4-3-11	全球銅箔產品別分析.....	4-120
圖4-3-12	全球銅箔廠商市佔率分析.....	4-121
圖4-3-13	2013~2017年全球玻纖布市場規模趨勢分析.....	4-124
圖4-3-14	全球玻纖布產品別分析.....	4-125
圖4-3-15	全球玻纖布廠商市佔率分析.....	4-126
圖4-3-16	2013~2017年全球PI市場規模趨勢分析.....	4-129
圖4-3-17	全球PI廠商市佔率分析.....	4-130
圖4-3-18	我國印刷電路板材料產業概況.....	4-132
圖4-3-19	我國印刷電路板材料產業結構.....	4-133
圖4-3-20	2013~2017年我國PCB材料產業規模趨勢分析.....	4-136
圖4-3-21	2013~2017年我國銅箔基板產業規模趨勢分析.....	4-137
圖4-3-22	2013~2017年我國銅箔產業規模趨勢分析.....	4-138

圖4-3-23	2013~2017年我國玻纖布產業規模趨勢分析	4-139
圖4-3-24	我國銅箔基板產品別分析	4-140
圖4-3-25	我國銅箔產品別分析	4-141
圖4-3-26	我國玻纖布產品別分析	4-142
圖4-3-27	全球印刷電路板材料技術發展Road Map	4-143
圖4-3-28	我國與主要國家PCB材料產業競爭力雷達圖	4-145
圖4-4-1	液晶顯示器結構與材料	4-149
圖4-4-2	2013~2017年全球液晶顯示器材料產業市場規模趨勢分析	4-152
圖4-4-3	全球液晶顯示器材料產品別分析	4-153
圖4-4-4	2013~2017年全球彩色濾光片材料產業市場規模趨勢分析	4-155
圖4-4-5	彩色濾光片材料產品別分析	4-156
圖4-4-6	彩色光阻市佔率分析	4-157
圖4-4-7	BM樹脂市佔率分析	4-158
圖4-4-8	2013~2017年全球偏光板材料產業市場規模趨勢分析	4-160
圖4-4-9	偏光板材料產品別分析	4-162
圖4-4-10	補償保護膜廠商市佔率分析	4-163
圖4-4-11	PVA膜廠商市佔率分析	4-164
圖4-4-12	2013~2017年全球背光模組材料市場規模趨勢分析	4-166
圖4-4-13	背光模組材料產品別分析	4-168
圖4-4-14	擴散膜廠商市佔率分析	4-169
圖4-4-15	稜鏡片廠商市佔率分析	4-170
圖4-4-16	我國液晶顯示器材料產業結構	4-174
圖4-4-17	我國液晶顯示器材料產業概況	4-175
圖4-4-18	2013~2017年我國液晶顯示器材料產業生產規模趨勢分析	4-176
圖4-4-19	我國液晶顯示器材料產品別分析	4-177
圖4-4-20	我國與主要國家液晶顯示器材料產業競爭力雷達圖	4-182
圖4-5-1	矽晶型太陽能電池結構	4-184
圖4-5-2	矽晶太陽能模組結構	4-185
圖4-5-3	矽薄膜太陽能模組之結構	4-186
圖4-5-4	鋰二次電池基礎結構	4-187
圖4-5-5	2013~2017年全球太陽光電相關材料市場規模趨勢分析	4-189
圖4-5-6	全球太陽光電材料產品別分析	4-190
圖4-5-7	2013~2017年全球多晶矽市場規模趨勢分析	4-191
圖4-5-8	全球多晶矽主要生產國家分析	4-192

圖4-5-9	全球多晶矽廠商市占率分析	4-193
圖4-5-10	2013~2017年全球矽晶片市場規模趨勢分析	4-195
圖4-5-11	全球矽晶片主要生產國家分析	4-196
圖4-5-12	全球矽晶片廠商市占率分析	4-197
圖4-5-13	2013~2017年全球導電膠市場規模趨勢分析	4-199
圖4-5-14	全球導電膠市場占有率分析	4-200
圖4-5-15	2013~2017年全球封裝膠膜市場規模趨勢分析.....	4-202
圖4-5-16	全球封裝膠膜廠商市占率分析	4-203
圖4-5-17	2013~2017年全球背板市場規模趨勢分析	4-204
圖4-5-18	全球背板市占率分析.....	4-205
圖4-5-19	2013~2017年全球串焊線市場規模趨勢分析	4-207
圖4-5-20	全球串焊線市占率分析.....	4-208
圖4-5-21	2013~2017年全球鋰電池材料市場規模趨勢分析.....	4-209
圖4-5-22	全球鋰電池材料產品別分析	4-210
圖4-5-23	2013~2017年全球鋰電池正極材料市場規模趨勢分析.....	4-212
圖4-5-24	正極材料產品別分析.....	4-213
圖4-5-25	全球鋰電池正極材料主要廠商市佔率分析.....	4-215
圖4-5-26	2013~2017年全球負極材料市場規模趨勢分析.....	4-218
圖4-5-27	負極材料產品別分析.....	4-220
圖4-5-28	全球鋰電池負極材料主要廠商市佔率分析.....	4-221
圖4-5-29	2013~2017年全球電解液市場規模趨勢分析	4-223
圖4-5-30	全球鋰電池電解液主要廠商市佔率分析.....	4-224
圖4-5-31	2013~2017年全球鋰電池用隔離膜市場規模趨勢分析.....	4-227
圖4-5-32	全球鋰電池隔離膜主要廠商市佔率分析.....	4-228
圖4-5-33	我國太陽光電材料產業結構	4-231
圖4-5-34	我國太陽光電材料產業概況	4-232
圖4-5-35	2013~2017年我國太陽光電材料產業規模趨勢分析.....	4-232
圖4-5-36	我國太陽光電材料產品別分析	4-233
圖4-5-37	我國鋰電池產業結構與上游材料等各環節投入廠商	4-234
圖4-5-38	我國鋰電池材料產業概況	4-235
圖4-5-39	2013~2017年我國鋰電池材料產業規模趨勢分析.....	4-237
圖4-5-40	我國鋰電池材料產品別分析	4-238
圖4-5-41	全球鋰電池關鍵材料技術發展Road Map	4-240
圖4-5-42	我國與主要國家太陽光電材料產業競爭力雷達圖	4-245

圖4-5-43 我國與主要國家鋰電池材料產業競爭力雷達圖	4-249
圖5-2-1 中國大陸半導體材料產業結構	5-4
圖5-2-2 2013~2017年中國大陸半導體材料市場規模趨勢分析	5-5
圖5-2-3 中國大陸構裝材料產業結構	5-8
圖5-2-4 2013~2017年中國大陸構裝材料市場規模趨勢分析	5-9
圖5-2-5 中國大陸印刷電路板材料產業結構.....	5-12
圖5-2-6 2013~2017年中國大陸印刷電路板材料市場規模趨勢分析 ...	5-13
圖5-2-7 中國大陸液晶顯示器材料產業結構.....	5-15
圖5-2-8 2013~2017年中國大陸TFT-LCD材料市場規模趨勢分析	5-17
圖5-2-9 中國大陸鋰電池材料產業結構	5-20
圖5-2-10 2013~2017年中國大陸鋰電池材料市場規模趨勢分析	5-21



表目錄

表2-1-1	全球半導體市場規模(產品別).....	2-1
表3-2-1	動力電池用正極材料產品技術趨勢與驅動因子.....	3-9
表3-2-2	動力電池用正極材料產品技術競爭者比較分析.....	3-12
表3-2-3	EUV光阻材料技術趨勢與驅動因子.....	3-14
表3-2-4	EUV光阻材料技術競爭者比較分析.....	3-16
表3-2-5	矽晶太陽電池產品技術趨勢與驅動因子.....	3-18
表3-2-6	矽晶太陽電池產品技術競爭者比較分析.....	3-21
表3-2-7	高色彩飽和技術趨勢與驅動因子.....	3-24
表3-2-8	廣色域技術競爭比較分析.....	3-26
表3-2-9	IC載板技術趨勢與驅動因子.....	3-30
表3-2-10	IC載板產品技術競爭者比較分析.....	3-32
表4-1-1	半導體製程所使用之黃光化學品種類.....	4-6
表4-1-2	CMP研磨液種類與特點.....	4-6
表4-1-3	半導體製程RCA-Clean所應用之化學品種類.....	4-7
表4-1-4	半導體製程所使用之蝕刻酸種類.....	4-7
表4-1-5	高介電材料種類及誘電率.....	4-9
表4-1-6	IC常用靶材.....	4-9
表4-1-7	半導體製程所使用之氣體種類.....	4-10
表4-1-8	2014~2015年矽晶圓主要廠商發展動向與策略分析.....	4-17
表4-1-9	2014~2015年光罩主要廠商發展動向與策略分析.....	4-21
表4-1-10	2014~2015年光阻主要廠商發展動向與策略分析.....	4-26
表4-1-11	2014~2015年CMP主要廠商發展動向與策略分析.....	4-32
表4-1-12	2014~2015年我國半導體材料產業主要廠商發展動向與策略分析.....	4-43
表4-1-13	全球半導體材料技術發展趨勢.....	4-45
表4-2-1	2014~2015年IC載板主要廠商發展動向與策略分析.....	4-66
表4-2-2	2014~2015年金線主要廠商發展動向與策略分析.....	4-72
表4-2-3	2014~2015年導線架主要廠商發展動向與策略分析.....	4-77
表4-2-4	2014~2015年模封材料主要廠商發展動向與策略分析.....	4-82
表4-2-5	2014~2015年錫球主要廠商發展動向與策略分析.....	4-87

表4-2-6	2014~2015年我國構裝材料產業主要廠商發展動向與策略 分析	4-95
表4-2-7	全球構裝材料技術發展趨勢	4-97
表4-3-1	銅箔基板之主要種類	4-103
表4-3-2	2014~2015年全球銅箔基板主要廠商發展動向與策略分析	4-116
表4-3-3	2014~2015年全球銅箔主要廠商發展動向與策略分析	4-122
表4-3-4	2014~2015年全球玻纖布主要廠商發展動向與策略分析	4-128
表4-3-5	2014~2015年全球PI主要廠商發展動向與策略分析	4-131
表4-3-6	全球印刷電路板材料技術發展趨勢	4-144
表4-4-1	2014~2015年彩色濾光片材料主要廠商發展動向與策略 分析	4-159
表4-4-2	2014~2015年偏光板材料主要廠商發展動向與策略分析	4-165
表4-4-3	2014~2015年背光模組光學膜主要廠商發展動向與策略 分析	4-171
表4-4-4	2014~2015年其他液晶顯示器材料主要廠商發展動向與 策略分析	4-173
表4-4-5	2014~2015年我國液晶顯示器材料產業主要廠商發展動向 與策略分析	4-178
表4-4-6	液晶顯示器材料技術發展趨勢	4-180
表4-5-1	不同鋰二次電池型態中電池材料使用量	4-187
表4-5-2	2014~2015年全球多晶矽主要廠商發展動向與策略分析	4-194
表4-5-3	2014~2015年全球矽晶片主要廠商發展動向與策略分析	4-198
表4-5-4	2014~2015年導電膠主要廠商發展動向與策略分析	4-201
表4-5-5	2014~2015年封裝膠膜主要廠商發展動向與策略分析	4-204
表4-5-6	2014~2015年全球背板主要廠商發展動向與策略分析	4-206
表4-5-7	2014~2015年鋰電池正極材料主要廠商發展動向與策略 分析	4-216
表4-5-8	2014~2015年鋰電池負極材料主要廠商發展動向與策略 分析	4-222
表4-5-9	2014~2015年鋰電池電解液主要廠商發展動向與策略 分析	4-226
表4-5-10	2014~2015年鋰電池隔離膜主要廠商發展動向與策略 分析	4-229

表4-5-11	2014~2015年我國鋰電池材料產業主要廠商發展動向與策略分析	4-239
表5-1-1	中國大陸電子材料研究發展重點	5-1
表5-2-1	2014~2015年中國大陸半導體材料產業主要廠商發展動向與策略分析	5-6
表5-2-2	2014~2015年中國大陸構裝材料產業主要廠商發展動向與策略分析	5-11
表5-2-3	2014~2015年中國大陸印刷電路板材料主要廠商發展動向與策略分析	5-14
表5-2-4	2014~2015年中國大陸液晶顯示器材料主要廠商發展動向與策略分析	5-18
表5-2-5	2014~2015年中國大陸鋰電池材料主要廠商發展動向與策略分析	5-22



2015 Electronic Materials Industry Yearbook

Contents

Part I Macroeconomic Indicators

Chapter 1 Macroeconomic Indicators	1-1
--	-----

Part II Present Status and Trends of Development of Downstream Application Industries

Chapter 1 Semiconductor Industry	2-1
Chapter 2 IC Package Industry	2-4
Chapter 3 PCB Industry	2-6
Chapter 4 Flat Panel Display (LCD) Industry	2-9
Chapter 5 Energy Industry	2-14

Part III Product and Technology Trends

Chapter 1 Major Issue Analysis and Future Trends	3-1
Chapter 2 International Product and Technology Roadmap	3-8

Part IV Global and Taiwan's Electronic Material Industry

Chapter 1 Semiconductor Material Industry.....	4-1
Chapter 2 IC Package Material Industry	4-50
Chapter 3 PCB Material Industry	4-102
Chapter 4 LCD Material Industry	4-149
Chapter 5 Energy Material Industry	4-184

Part V Electronic Material Industry in China

Chapter 1 Policy of China's Electronic Material Industry 5-1

Chapter 2 Present Status of China's Electronic Material Industry 5-4

Part VI Appendices

Appendix A: Electronic Material Industry-related Associations 6-1

Appendix B: Electronic Material Industry-related Shows..... 6-2

Appendix C: Glossary of Technical Terms and Abbreviations 6-3



第 I 篇 總體經濟指標

第一章 總體經濟指標



第一章 總體經濟指標

一、全球經濟成長率

單位：%

	2013	2014	2015(e)	2016(f)	2017(f)
全球	3.4	3.4			
先進經濟體	1.4	1.8			
美國	2.2	2.4			
日本	1.6	-0.1			
加拿大	2.0	2.5			
歐元地區	-0.5	0.9			
德國	0.2	1.6			
法國	0.3	0.4			
義大利	-1.7	-0.4			
英國	1.7	2.6			
其他先進經濟體	2.2	2.8			
新興和發展中經濟體	5.0	4.6			
俄羅斯	1.3	0.6			
亞洲發展中國家	7.0	6.8			
東協五國	5.2	4.6			
中國大陸	7.8	7.4			
韓國	3.0	3.3			
印度	6.9	7.2			
中東和北非	2.3	2.4			
拉丁美洲與加勒比地區	2.9	1.3			

資料來源：IMF(2015/04)；工研院 IEK(2015/05)

第 II 篇 下游應用產業

第一章 半導體產業

第二章 IC構裝產業

第三章 印刷電路板產業

第四章 液晶顯示器產業

第五章 能源產業

第一章 半導體產業

第一節 全球半導體產業發展現況與趨勢

一、全球半導體市場規模(產品別)

表 2-1-1 全球半導體市場規模(產品別)

單位：百萬美元

	2013 年	2014 年	2015 年(e)	2016 年(f)	2017 年(f)
Sensor	8,036	8,503			
Discrete	18,201	20,170			
Opto	27,571	29,868			
Total IC	251,776	277,302			
Analog	40,117	44,365			
Memory	67,043	79,232			
Micro	58,688	62,072			
Logic	85,928	91,633			
Total Semi	305,584	335,843			

資料來源：WSTS；工研院 IEK(2015/05)

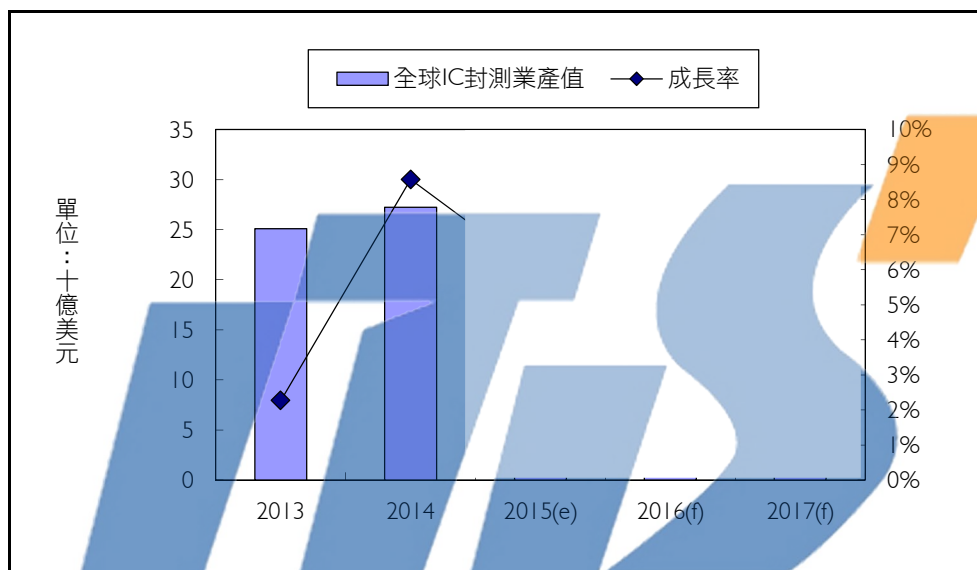
說明：

- 半導體產品主要包含積體電路(IC)、分離式元件(Discrete)、感測元件(Sensor)及光電元件(Optoelectronics)等四大類。
- 2014 年全球半導體市場為 3,358 億美元，較 2013 年的 3,056 億美元成長 9.9%。其中以 IC 產品的市場規模最大，達 2,773 億美元，佔全球半導體市場 82.6%，較 2013 年的 82.4%微幅提升。Discrete 佔 6.0%、Sensor 佔 2.5%及 Opto 佔 8.9%。

第二章 IC 構裝產業

第一節 全球構裝產業發展現況與趨勢

一、全球 IC 封測產業



資料來源：Gartner(2014/12)；工研院 IEK(2015/05)

圖 2-2-1 2013~2017 年全球 IC 封測業產值

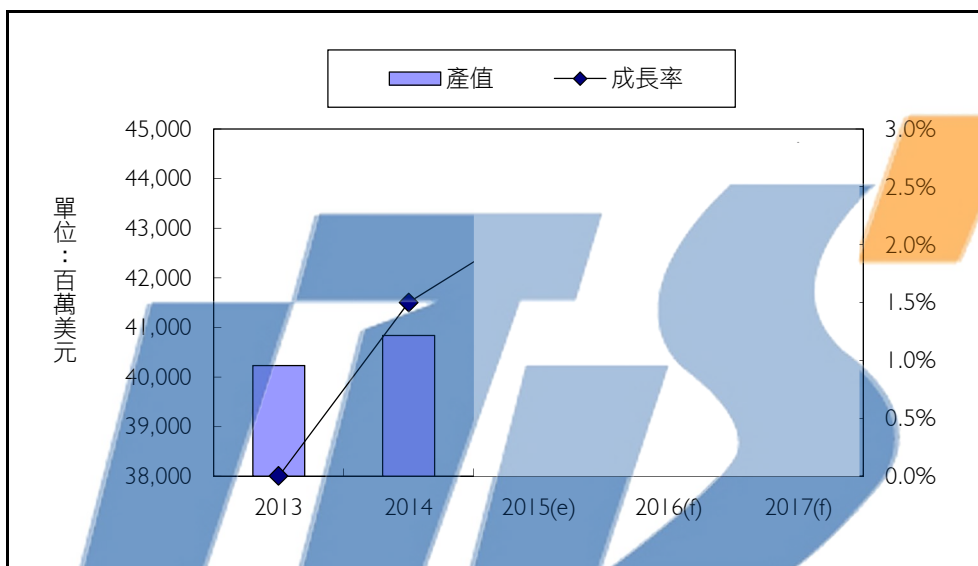
說明：

- 2014 年全球 IC 封測產值產值為 27,232 百萬美元，較 2013 年成長 8.6%。其中 IC 封裝產值為 21,016 百萬美元，IC 測試產值為 6,216 百萬美元，封裝與測試的產值比重約為 3.4:1。
- 展望 2015 年，在全球半導體代工成長趨緩下，加上 2014 年的基期過高，及全球智慧型手機成長趨緩。預估 2015 年全球 IC 封測業產值達

第三章 印刷電路板產業

第一節 全球印刷電路板產業發展現況與趨勢

一、全球印刷電路板產業



資料來源：工研院 IEK(2015/05)

圖 2-3-1 2013~2017 年全球印刷電路板市場規模趨勢分析

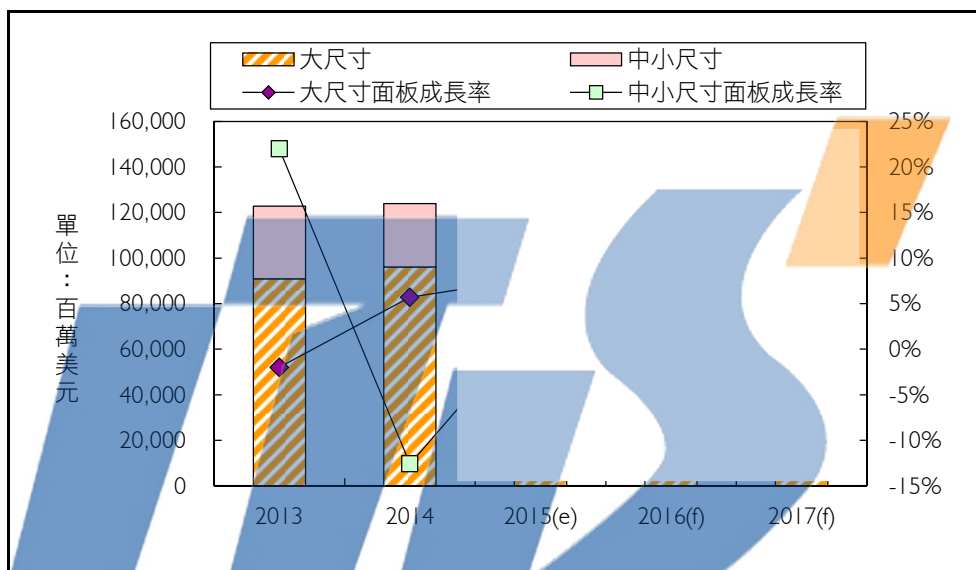
說明：

- 2014 年全球消費性電子產品隨著創新度下滑，使得市場消費的動能僅限於換機的採購需求。在電腦產品的換機族群以商用領域為主，個人電腦的換機意願已顯低落。平板電腦現以進入價格競爭的階段，使得年成長幅度不如以往的強勁。在手機產品的換機族群以朝向大尺寸手機為主，受惠 iPhone 在 2014 年下半年推出大尺寸的 iPhone 6 Plus 產品，造成全球的採購熱潮，稍稍拉升全球 PCB 產值向上成長 1.5% 的幅度，產值達到 408.4 億美元規模。

第四章 液晶顯示器產業

第一節 全球液晶顯示器產業發展現況與趨勢

一、全球 TFT-LCD 產業



資料來源：工研院 IEK(2015/05)

圖 2-4-1 2013~2017 年全球 TFT-LCD 產業市場規模趨勢分析

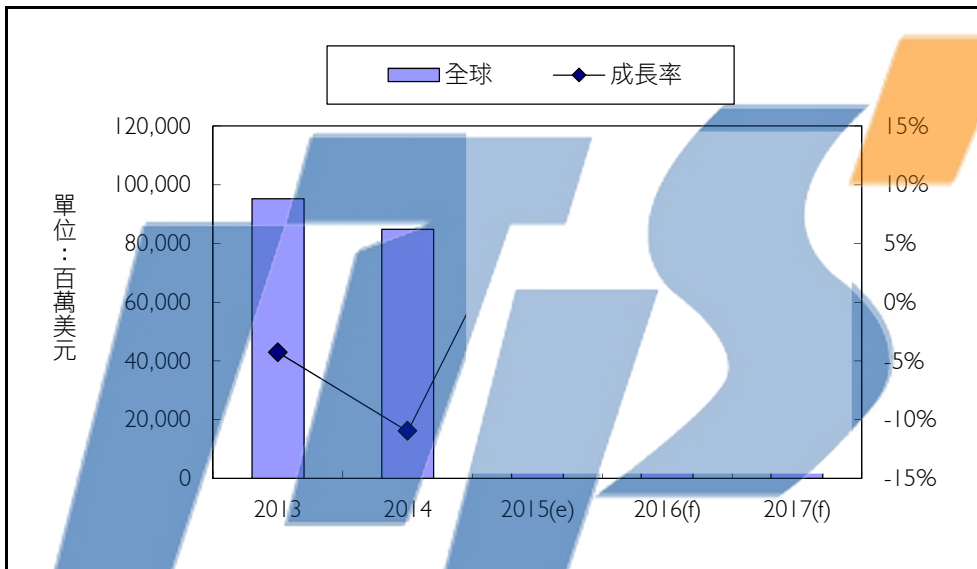
說明：

- 2014 年全球大型 TFT LCD 產值預估為 961.8 億美元，對比 2013 年的 910.1 億美元的產值表現，2014 年產值小幅上揚 5.7%。2014 年產值提振的主要原因在於大型面板在 2014 年初開始，IT 類面板報價開始上漲，第一季之後 TV 面板後續緊接漲價成功，在需求穩定、以及產能並未過度擴充的前提下，報價全年度幾乎維持平穩或是小漲的局面，帶動了廠商的營收與獲利，也讓過去數年在經營面一直處於虧損的面板業者，終於有否極泰來的感受。

第五章 能源產業

第一節 全球能源產業發展現況與趨勢

一、全球太陽光電產業



資料來源：工研院 IEK(2015/05)

圖 2-5-1 2013~2017 年全球太陽光電市場規模

說明：

- 2014 年全年市場規模約 848 億美元，全球市場安裝量達 40.0GW。與前一年相較，安裝量小幅成長 7%，市場價值卻下滑 11%，主要因歐洲持續萎縮、中國大陸達標率偏低、新興市場因資金未到位使專案進度落後，此外產能過剩與貿易戰爭致使全球平均價格持續下滑。預估 2015 年市場值為

第Ⅲ篇 產品技術動向

第一章 新興產品技術分析與未來動向

第二章 國際標竿產品技術趨勢藍圖

第一章 新興產品技術分析與未來動向

第一節 石墨烯運用於不同電子材料產業技術簡析

一、石墨烯運用簡介

石墨烯(Graphene)是由蜂巢狀六角形晶格排列的單層碳原子所構成的平面薄膜，自 2004 年石墨烯被科學家證實發現以來，因其獨特性質而吸引國際投入研究，在 2010 年也因諾貝爾物理學獲獎而名噪一時，陸續有各國之研究機構與國際大廠開始佈局相關專利與應用技術。

目前為止投入石墨烯技術的熱門電子材料應用市場包含；替代矽元素作為下一代電子元件/半導體材料、取代 ITO 透明導電膜應用於觸控螢幕、軟性顯示器和太陽能電池等領域、做為無線射頻辨識(RFID)的新興材料、添加於電池內正極與負極作為鋰離子電池中導電添加劑、石墨散熱片內加入石墨烯以解決 LED 照明和電子裝置散熱問題。在電子材料各類相關的研究和產業化發展持續升溫下，被視為在未來 5~10 年間可逐漸導入商業化應用的材料技術……

第二章 國際標準產品技術趨勢藍圖

第一節 動力電池用正極材料技術

一、產品定義及範疇

(一)定義

鋰離子二次電池(Lithium-ion Battery，簡稱鋰電池)主要憑藉鋰離子在正負極間移動所產生之電位差產生電能，鋰電池材料體系中，正極材料為佔成本比例最高、影響電池性能最廣泛的材料項目，向來為影響電池技術首要關鍵之一，但在不同應用市場上，電池廠商會選用不同正極材料技術作為應用主體，然後進行技術改良與材料性能改進，因此必須區隔不同應用市場之材料技術，在此將專項討論應用於電動汽車之動力電池正極材料技術為後續討論主體。

(二)範疇

動力電池通常指裝置於車輛上，作為車輛動能推動主要來源之儲電裝置，其他裝置於車輛上之啟動電池、車用電子裝置輔助用電池則不列入此一範圍。而動力電池正極材料技術泛指被應用於電動車輛之動力電池技術中擔任正極極板活性物質角色之材料而言，因電動車用動力電池多以鋰離子電池應用較為廣泛，在此也專指動力鋰電池之二次電池材料……

第Ⅳ篇 電子材料產業個論

第一章 半導體材料產業

第二章 構裝材料產業

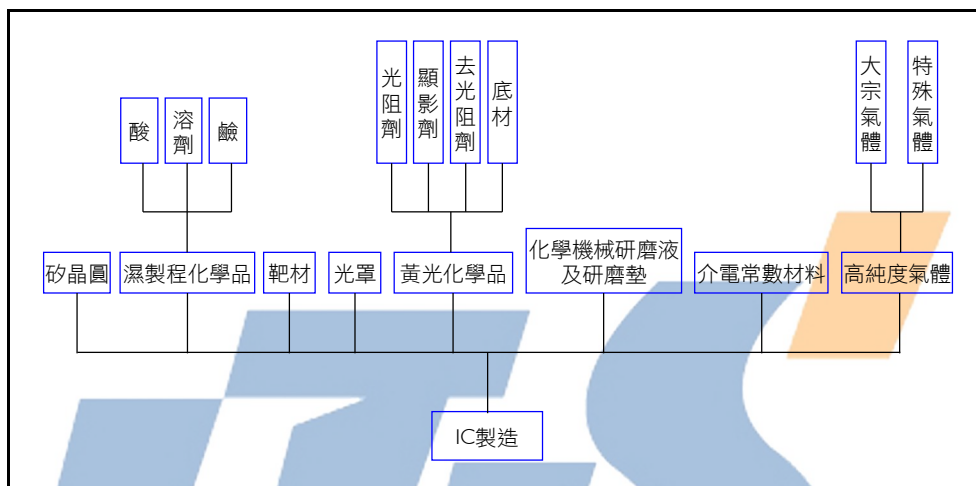
第三章 印刷電路板材料產業

第四章 液晶顯示器材料產業

第五章 能源材料產業

第一章 半導體材料產業

第一節 材料概述



資料來源：工研院 IEK(2015/05)

圖 4-1-1 半導體材料產業範疇

說明：

1. 矽晶圓

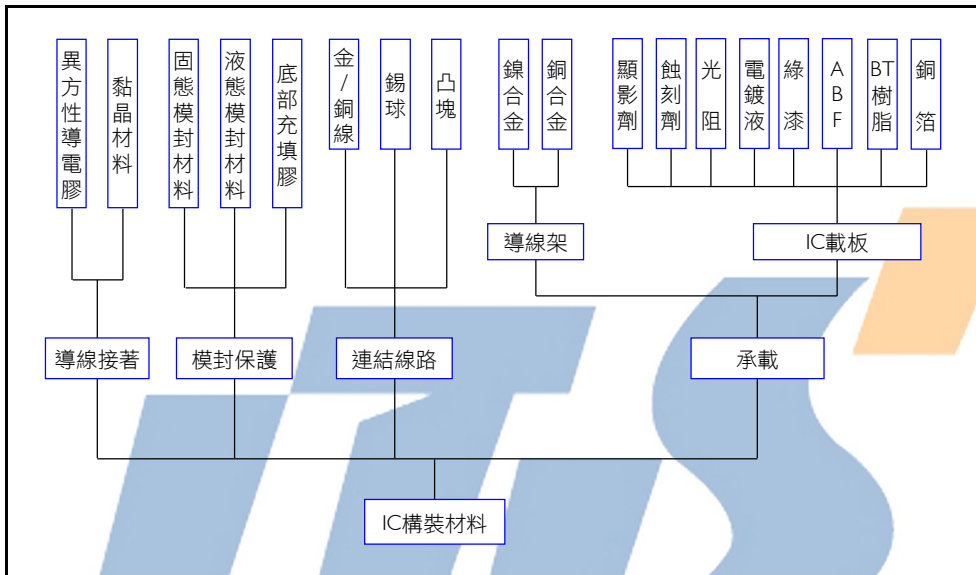
矽晶圓是目前製作積體電路的基底材料(Substrate)，矽晶圓本身雖然導電性不好，但是只要適當地植入一些離子，就可以控制它的導電性，在晶圓表面製造出不同種類的電子元件，如電晶體和二極體。IC 設計工程師必須依據不同功能利用這些電子元件設計電路，電路設計完成後，所設計的電路元件圖樣，透過積體電路製造技術，經過一系列繁複的化學、物理和光學程序將電路製作到矽晶圓上。

(1) 矽晶圓的製造

矽晶圓是利用特殊的拉晶(Crystal Pulling)裝置將熔化的純矽，緩慢旋轉逐漸拉升冷卻以獲得單晶(Crystal)結構的晶棒(Ingot)。矽晶棒再經過結晶定

第二章 構裝材料產業

第一節 材料概述



資料來源：工研院 IEK(2015/05)

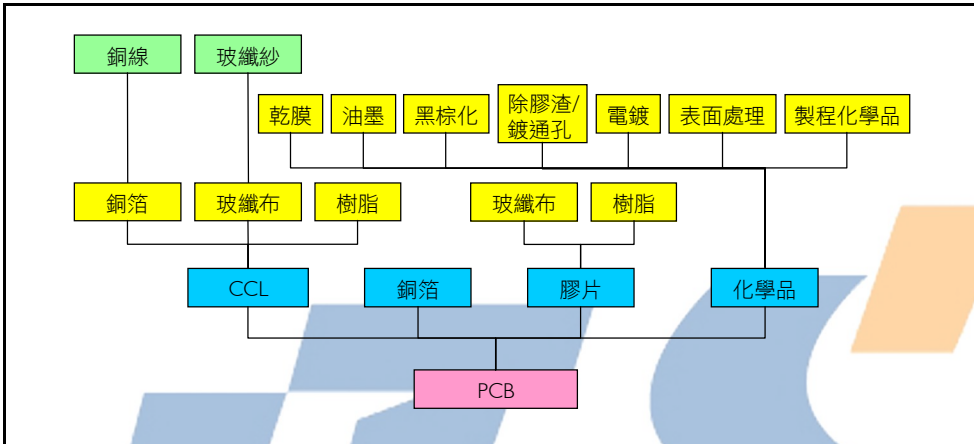
圖 4-2-1 IC 構裝材料產業範疇

說明：

- IC 構裝材料是屬於 IC 封裝產業的上游原材料，其主要的功能在於承載、散熱及保護裸晶(Die)，並提供電子訊號傳遞的路徑。
- IC 構裝材料大致可區分為承載、連結線路、模封保護、導電接著四大部分，其主要材料包含 IC 載板、導線架、金線、錫球與模封材料等五大材料，材料依照封裝產品形態的不同所佔的成本比重也不同，大致約佔五至七成左右。若以分項材料所佔總材料成本的比重來看，IC 載板約佔四成，導線架約佔兩成，金線約佔兩成，模封材料約佔一成，而錫球則佔一成以下。

第三章 印刷電路板材料產業

第一節 產品概述



資料來源：工研院 IEK(2015/05)

圖 4-3-1 印刷電路板材料的種類與功能

說明：

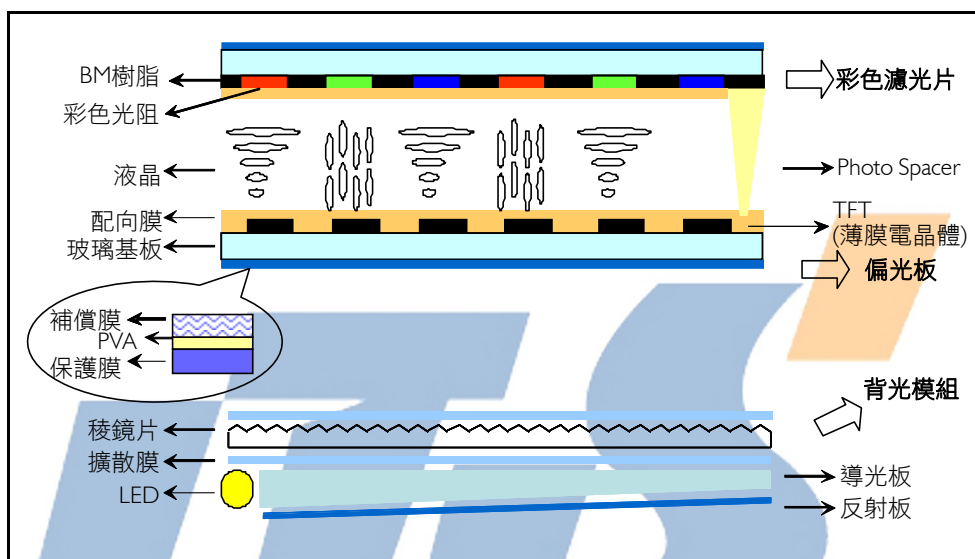
- 印刷電路板(PCB)製程相當繁瑣，在生產過程中所須使用的材料主要有四項：銅箔基板、銅箔、膠片及各類化學品，其中以銅箔基板佔原物料成本比重最高。
- 以下即就銅箔基板、銅箔、玻纖布、樹脂及聚亞醯胺等關鍵材料種類及其特性作一簡扼說明。

一、銅箔基板

銅箔基板是製造印刷電路板之關鍵性基礎材料。利用絕緣紙、玻璃纖維布或其他纖維材料等當補強材料，將多層經樹脂含浸的樹脂生膠片(Prepreg)疊合而成之積層板，再在高溫高壓下於單面或雙面覆加銅箔而成。

第四章 液晶顯示器材料產業

第一節 材料概述



資料來源：工研院 IEK(2015/05)

圖 4-4-1 液晶顯示器結構與材料

說明：

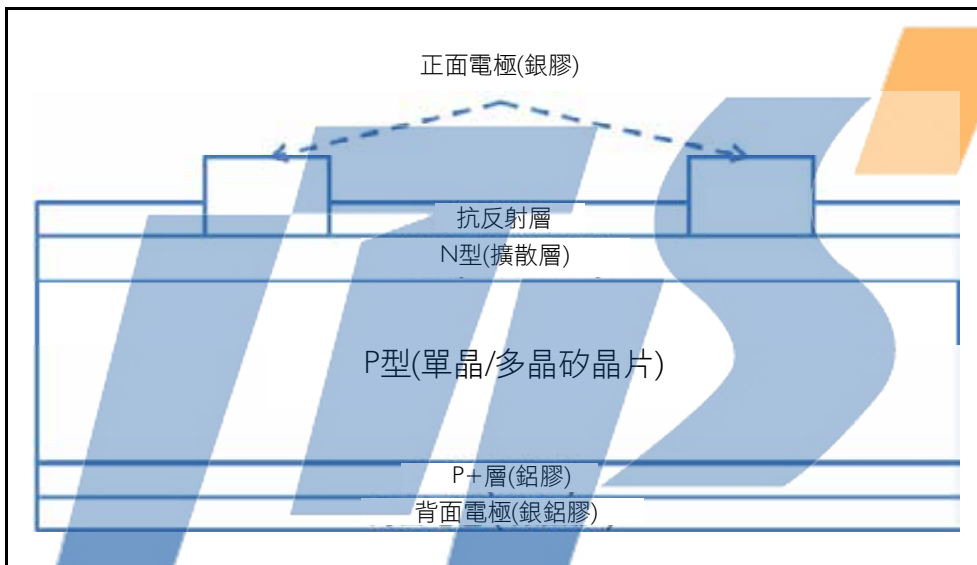
- 液晶顯示器的結構複雜，使用的零組件與材料眾多，主要的零組件包含彩色濾光片(Color Filter)、偏光板與背光模組，其他的材料尚包括液晶、配向膜、框膠以及製作薄膜電晶體所使用的靶材、光阻、光罩等微影製程材料。
- 彩色濾光片的關鍵材料除玻璃基板外，尚有彩色光阻、BM(Black Matrix，黑色矩陣)樹脂、間隔物(Spacer)等，彩色光阻(Color Resist)為彩色濾光片彩色化之來源，與LCD 面板產品之色彩設計息息相關，不僅是各廠提高產品差異化之關鍵因素，更是彩色濾光片生產成本控制最重要之材料。彩色光阻材料為感光性高分子組成之材料，運用黃光微影(Photo-Lithography)

第五章 能源材料產業

第一節 產品概述

一、太陽電池材料概述

(一)太陽光電產品材料結構



資料來源：工研院 IEK(2015/05)

圖 4-5-1 矽晶型太陽能電池結構

說明：

- 單晶/多晶矽晶片：為具有 P 型半導體性質之矽晶片，為太陽能電池之主要基板，原料為多晶矽；利用植入 N 型粒子而形成另一層 N 型半導體(擴散層)。
- 抗反射層：為一層透明薄膜，可改變光線的折射率，以增加電池對光的吸收度。

第 V 篇 中國大陸電子材料 產業現況

第一章 中國大陸電子材料產業政策

第二章 中國大陸電子材料產業個論

第一章 中國大陸電子材料產業政策

表 5-1-1 中國大陸電子材料研究發展重點

項次	內 容
1	中國大陸政府在第十二個五年計劃(十二五)中，推出包括節能環保、新一代資訊技術、生物、高階裝備製造、新能源、新材料和新能源汽車在內的「七大戰略性新興產業」，以形成經濟上一個真正深刻的變革。在 2012 年 2 月 22 日由工業和信息化部完整公佈新材料產業政策目標與具體措施
2	中國大陸的半導體產業政策，有明確的半導體材料發展方針，2014 年 6 月 24 日國務院公佈《國家積體電路產業發展推進綱要》，為大陸半導體產業鏈分別設定 2015 年、2020 年、2030 年的短中長期的發展目標。在財政扶持上，中國大陸中央政府設立資金規模人民幣 1,200 億元的國家產業投資基金.....
3	在中國大陸「新材料產業“十二五”發展規劃」中，不僅材料產業本身要升級轉型，也要提供節能環保、新能源汽車、新電子技術(新一代信息技術)等.....

資料來源：工研院 IEK(2015/05)

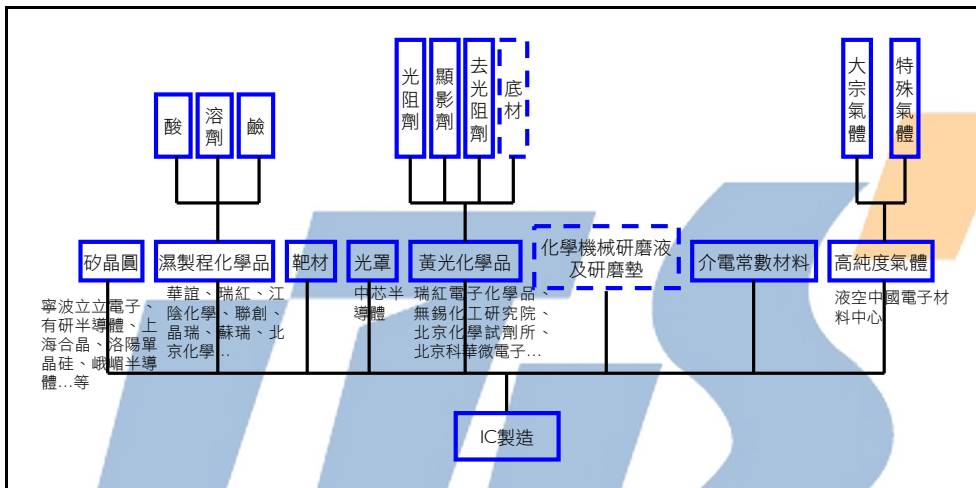
說明：

- 中國大陸政府藉由政策引導和產業管理、稅制優惠以及國資企業投入等措施推動新材料的發展，並由發改委與商務部統合公佈的「鼓勵進口技術與產品目錄」等吸引國外廠商至中國大陸設廠或由中國大陸企業引進技術，發展電子材料產業。
- 在「新材料產業“十二五”發展規劃」中，不僅材料產業本身要升級轉型，也要提供節能環保、新能源汽車、新電子技術(新一代信息技術)等其他戰略性新興產業的材料需求。新能源產業中要建構風力發電與太陽能發電站，需要永磁材料、玻璃纖維、樹脂材料與多晶矽；節能和新能源汽車需要鋰電池相關的材料，如電池隔離膜、六氟磷酸鋰等電解質、正極材料與負極材料；新世代電子技術則需要矽晶圓、玻璃基板與液晶等材料。

第二章 中國大陸電子材料產業個論

第一節 中國大陸半導體材料產業

一、中國大陸半導體材料產業結構



註：虛線代表中國大陸國內沒有生產

資料來源：工研院 IEK(2015/05)

圖 5-2-1 中國大陸半導體材料產業結構

說明：

- 中國大陸在半導體材料投入的廠商眾多，在主要材料的部份均有廠商進行技術與產品開發，目前以矽晶圓、光罩、黃光化學品、濕製程化學品與高純度氣體發展較佳，已進入中低階產品之供應。
- 中國大陸在矽晶圓材料目前以 5 吋與 6 吋產品為主，部分廠商在 8 吋矽晶圓已進入小量量產階段，至於 12 吋矽晶圓的生產製造，於 2015 年初上海新昇半導體宣布初期規畫總投資人民幣……

《2015 電子材料產業年鑑》

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/>