

2012電子材料產業年鑑

2012 Electronic Materials Industry Yearbook

主編 | 葉仰哲

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 一〇一 年 五 月

序

2011 年儘管電子產業風波不斷，但全球電子材料整體市場有 10% 的成長，部分材料甚至接近兩成；而美、日、韓國際大廠均積極推出新產品或進入新領域，中國與韓國，甚至美國更紛紛推出中長期的材料產業發展政策或指導項目，國內電子材料廠商仍須思考如何保持台灣優質製造的優勢，而非一味地追逐現在熱門的材料，必須通盤考量長遠的發展，以提升國際行銷及通路拓展的能力，結合我國與中國大陸簽訂 ECFA 後的利基加以發展，以應付未來與世界各國材料產業的競爭。

工研院產業經濟與趨勢研究中心承接經濟部技術處「產業技術知識服務(ITIS)計畫」，自 2003 年起編撰「電子材料工業年鑑」，完整記錄台灣以及全球電子材料產業的發展軌跡，陪同台灣電子材料上下游廠商業者共同見證產業的興起。「2012 電子材料產業年鑑」由本中心研究同仁執筆完成，希冀本年鑑之出版，能提供產、官、學、研各單位完整而有價值之資訊，化工廠商跨入電子領域，共創高值化的產業。

工業技術研究院
產業經濟與趨勢研究中心
副主任



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」已屆二十二年，透過年鑑的撰寫，除忠實記錄產業演進軌跡之外，並將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。在此次 2012 年電子材料產業年鑑我們更將內容更加精簡，選取精華以符合產業的需求，但仍秉持一貫精益求精、客觀分析的信念，為國內快速發展的電子材料產業作詳實見證，同時也為國內廠商引介產業的變化與趨勢。

本年鑑今年特色主要是以各應用產業的方式區別章節，使讀者更易於閱讀，方便擷取個別所需資訊。內文含附錄共分為五大篇，各篇的意涵與精神如下：

- 第 I 篇：『緒論』—內容涵括總體經濟，透過表格整理國際貨幣基金會(IMF)資料，使讀者能快速掌握歷年總體經濟數字，與 IMF 對全球各區域、主要國家的經濟發展預測。
- 第 II 篇：『下游應用產業發展現況與趨勢』—簡述電子材料之下游產業，包含半導體、構裝、印刷電路板、液晶顯示器與能源(太陽光電與鋰電池)五大下游應用產業的趨勢，作為背景參考。
- 第 III 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深入分析，包含市場數字、廠商重要動向、技術發展趨勢，為本年鑑最主要之部分。
- 第 IV 篇：『中國大陸電子材料產業』—中國大陸也開始注重電子材料之發展，藉由其產業政策與各電子材料產業現況，了解中國大陸電子材料的政策與產業面貌。
- 第 V 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，以及中英文對照以供讀者查詢。

電子材料是政府近年來強力推動的聚焦產業之一，不僅下游面板、太陽電池等電子零組件紛紛進行垂直整合，跨入材料的生產；較高的附加價值也吸引眾多化工廠商轉型投入，在石化產業高值化、製造業需要轉型服務化，更凸顯電子材料的重要性與對下游電子產業的影響。如何整合電子與材料之鴻溝、結合台灣優質製造優勢，帶動電子材料的產值提升，共同增進下游電子零組件廠商以及材料廠商的競爭力一直是政府與廠商需共同努力的課題，冀盼透過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，亦能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。

最後，謹向所有熱心參與的作者群、以及關心本年鑑的讀者們，致上十二萬分謝忱。

工業技術研究院
產業經濟與趨勢研究中心

葉仰哲

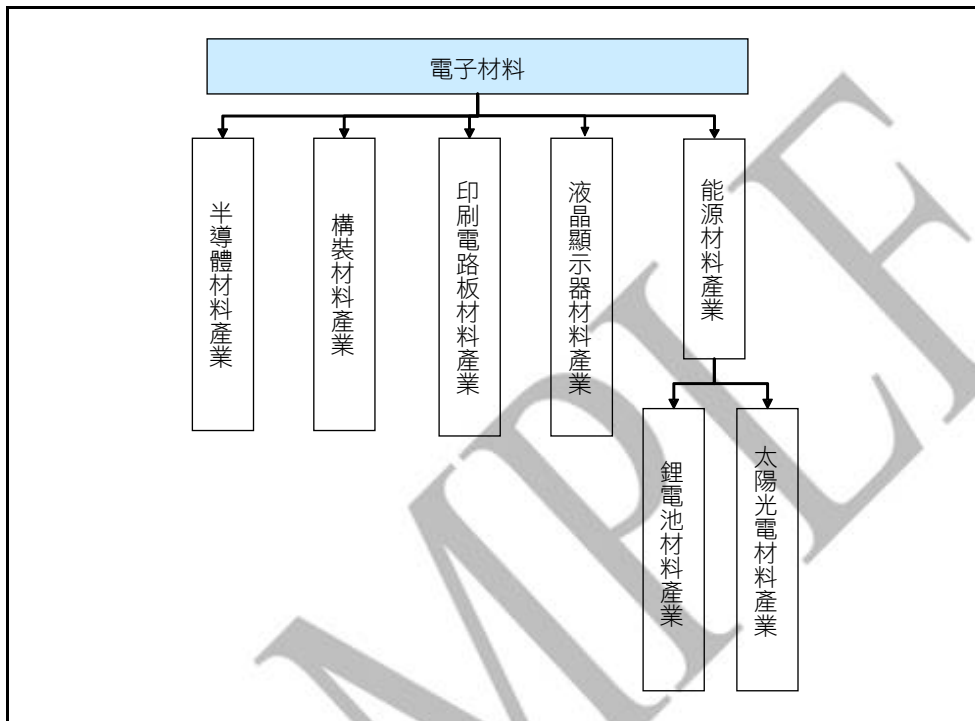
2012 電子材料產業年鑑撰稿單位暨撰稿人

(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	王世杰
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	李祺菁
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	葉仰哲
工研院-產業經濟與趨勢研究中心	張致吉

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(2012/04)

2012 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 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
第二節 我國半導體產業發展現況與趨勢	2-2
第二章 構裝產業	2-3
第一節 全球構裝產業發展現況與趨勢	2-3
第二節 我國構裝產業發展現況與趨勢	2-4
第三章 印刷電路板產業	2-5
第一節 全球印刷電路板產業發展現況與趨勢	2-5
第二節 我國印刷電路板產業發展現況與趨勢	2-6
第四章 液晶顯示器產業	2-7
第一節 全球液晶顯示器產業發展現況與趨勢	2-7
一、全球TFT-LCD產業	2-7
二、全球彩色濾光片產業	2-8
三、全球偏光板產業	2-9
四、全球背光模組產業	2-10

第二節 我國液晶顯示器產業發展現況與趨勢	2-11
一、我國TFT-LCD產業.....	2-11
二、我國彩色濾光片產業.....	2-12
三、我國偏光板產業	2-13
四、我國背光模組產業.....	2-14
第五章 能源產業.....	2-15
第一節 全球能源產業發展現況與趨勢	2-15
一、全球太陽光電產業.....	2-15
二、全球二次電池產業.....	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、我國二次電池產業.....	2-19
第 III 篇 電子材料產業個論	
第一章 半導體材料產業	3-1
第一節 材料概述	3-1
第二節 全球產業發展現況與趨勢.....	3-12
一、全球半導體材料產業.....	3-12
二、矽晶圓	3-16
三、光罩.....	3-20
四、光阻.....	3-24
五、CMP	3-29
第三節 我國產業發展現況與趨勢.....	3-34
一、產業結構	3-34
二、產業概況.....	3-35
三、五年生產統計	3-36
四、產品別分析	3-38
五、主要廠商發展動向與策略分析	3-44
第四節 產品與技術發展趨勢.....	3-45
一、半導體材料發展趨勢.....	3-45
二、產品技術發展動向.....	3-46
第二章 構裝材料產業	3-48
第一節 材料概述	3-48

第二節	全球產業發展現況與趨勢	3-55
一、	全球構裝材料產業	3-55
二、	IC載板	3-59
三、	連接線	3-64
四、	導線架	3-68
五、	模封材料	3-73
六、	錫球	3-77
第三節	我國產業發展現況與趨勢	3-82
一、	產業結構	3-82
二、	五年生產統計	3-85
三、	產品別分析	3-87
四、	主要廠商發展動向與策略分析	3-88
第四節	產品與技術發展趨勢	3-90
一、	構裝材料發展趨勢	3-90
二、	產品技術發展動向	3-91
第三章	印刷電路板材料產業	3-93
第一節	產品概述	3-93
一、	銅箔基板	3-94
二、	銅箔	3-95
三、	玻纖布	3-96
四、	樹脂	3-97
第二節	全球產業發展現況與趨勢	3-99
一、	全球印刷電路板材料產業	3-99
二、	全球銅箔基板產業	3-102
三、	全球銅箔產業	3-106
四、	全球玻纖布產業	3-110
五、	全球PI產業	3-114
第三節	我國產業發展現況與趨勢	3-117
一、	產業概況	3-117
二、	產業結構	3-118
三、	五年生產統計	3-120
四、	產品別分析	3-123
第四節	產品與技術發展趨勢	3-126
一、	產品技術Road Map	3-126
二、	產品技術發展動向	3-127

第四章	液晶顯示器材料產業	3-128
第一節	材料概述	3-128
第二節	全球產業發展現況與趨勢	3-131
一、	全球液晶顯示器材料產業	3-131
二、	彩色濾光片材料	3-134
三、	偏光板材料	3-139
四、	背光模組光學膜	3-145
五、	其他材料	3-151
第三節	我國產業發展現況與趨勢	3-152
一、	產業結構	3-152
二、	產業概況	3-153
三、	五年生產統計	3-154
四、	產品別分析	3-155
五、	主要廠商發展動向與策略分析	3-156
第四節	產品與技術發展趨勢	3-158
一、	液晶顯示器材料發展趨勢	3-158
第五章	能源材料產業	3-160
第一節	產品概述	3-160
一、	太陽電池材料概述	3-160
二、	鋰二次電池材料概述	3-163
第二節	全球產業發展現況與趨勢	3-165
一、	全球太陽光電材料產業	3-165
二、	多晶矽材料	3-167
三、	太陽能用矽晶片	3-170
四、	導電膠	3-173
五、	太陽能用表面保護玻璃	3-176
六、	背板	3-178
七、	封裝膠膜	3-181
八、	串焊線	3-184
九、	鋰二次電池材料產業	3-186
十、	正極材料	3-188
十一、	負極材料	3-193
十二、	電解液	3-197
十三、	隔離膜	3-200

第三節 我國產業發展現況與趨勢	3-204
一、太陽光電材料.....	3-204
二、鋰二次電池材料.....	3-208
第四節 產品與技術發展趨勢	3-214
一、產品技術Road Map	3-214
二、產品技術發展動向	3-215
三、鋰二次電池材料產品技術Road Map	3-216

第Ⅳ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	4-1
第二章 中國大陸電子材料產業個論	4-3
第一節 中國大陸半導體材料產業	4-3
一、中國大陸半導體材料產業結構	4-3
二、中國大陸半導體材料市場規模	4-4
第二節 中國大陸構裝材料產業	4-7
一、中國大陸構裝材料產業結構	4-7
二、中國大陸構裝材料市場規模	4-8
第三節 中國大陸印刷電路板材料產業現況	4-11
一、中國大陸印刷電路板材料產業結構	4-11
二、中國大陸印刷電路板材料市場規模	4-12
第四節 中國大陸液晶顯示器材料產業現況	4-14
一、中國大陸液晶顯示器材料產業結構	4-14
二、中國大陸液晶顯示器材料市場規模	4-15
第五節 能源材料產業現況	4-19
一、中國大陸太陽光電材料產業現況	4-19
二、中國大陸鋰電池材料產業現況	4-22

第Ⅴ篇 附錄

附錄一 電子材料相關產業協會	5-1
附錄二 電子材料產業相關展覽會	5-2
附錄三 中英文專有名詞縮語/略語對照表	5-3

圖目錄

圖2-1-1	2010~2014年全球半導體市場規模趨勢分析	2-1
圖2-1-2	2010~2014年我國半導體製造產業規模趨勢分析.....	2-2
圖2-2-1	2010~2014年全球構裝市場規模趨勢分析	2-3
圖2-2-2	2010~2014年我國構裝產業規模趨勢分析	2-4
圖2-3-1	2010~2014年全球印刷電路板市場規模趨勢分析.....	2-5
圖2-3-2	2010~2014年我國印刷電路板產業規模趨勢分析.....	2-6
圖2-4-1	2010~2014年全球TFT-LCD市場規模趨勢分析.....	2-7
圖2-4-2	2010~2014年全球彩色濾光片市場規模趨勢分析.....	2-8
圖2-4-3	2010~2014年全球偏光板市場規模趨勢分析	2-9
圖2-4-4	2010~2014年全球背光模組市場規模趨勢分析.....	2-10
圖2-4-5	2010~2014年我國TFT-LCD產業規模趨勢分析.....	2-11
圖2-4-6	2010~2014年我國彩色濾光片產業規模趨勢分析.....	2-12
圖2-4-7	2010~2014年我國偏光板產業規模趨勢分析	2-13
圖2-4-8	2010~2014年我國背光模組產業規模趨勢分析.....	2-14
圖2-5-1	2010~2014年全球太陽光電市場規模趨勢分析.....	2-15
圖2-5-2	2010~2014年全球二次電池市場規模趨勢分析.....	2-16
圖2-5-3	2010~2014年我國太陽光電產業規模趨勢分析.....	2-18
圖2-5-4	2010~2014年我國二次電池產業規模趨勢分析.....	2-19
圖3-1-1	半導體材料產業範疇.....	3-1
圖3-1-2	2010~2014年全球半導體材料市場規模趨勢分析.....	3-12
圖3-1-3	全球半導體材料產品別分析	3-13
圖3-1-4	全球半導體材料主要生產區域分析	3-14
圖3-1-5	2010~2014年全球矽晶圓市場規模趨勢分析	3-16
圖3-1-6	矽晶圓產品別分析	3-17
圖3-1-7	矽晶圓廠商市佔率分析.....	3-18
圖3-1-8	2010~2014年全球光罩市場規模趨勢分析	3-20
圖3-1-9	光罩產品別分析	3-21
圖3-1-10	光罩廠商市佔率分析.....	3-22
圖3-1-11	2010~2014年全球光阻市場規模趨勢分析	3-24
圖3-1-12	光阻產品別分析	3-25
圖3-1-13	光阻廠商市佔率分析.....	3-26

圖3-1-14	2010~2014年CMP市場規模趨勢分析.....	3-29
圖3-1-15	CMP Slurry產品別分析	3-30
圖3-1-16	CMP Pad產品別分析.....	3-30
圖3-1-17	CMP Slurry廠商市佔率分析	3-31
圖3-1-18	CMP Pad廠商市佔率分析	3-32
圖3-1-19	我國半導體材料產業結構	3-34
圖3-1-20	我國半導體材料產業概況	3-35
圖3-1-21	2010~2014年我國半導體材料產業規模趨勢分析	3-36
圖3-1-22	我國半導體材料產品別分析	3-38
圖3-1-23	2010~2014年我國矽晶圓產業規模分析	3-39
圖3-1-24	我國矽晶圓廠商市佔率分析	3-41
圖3-1-25	2010~2014年我國光罩產業規模分析	3-42
圖3-1-26	我國光罩廠商市佔率分析	3-43
圖3-1-27	半導體微影技術發展Road Map.....	3-45
圖3-2-1	IC構裝材料產業範疇	3-48
圖3-2-2	IC載板示意圖.....	3-49
圖3-2-3	TCP/COF基板示意圖	3-50
圖3-2-4	導線架	3-51
圖3-2-5	金線示意圖	3-51
圖3-2-6	錫球示意圖	3-52
圖3-2-7	2010~2014年全球構裝材料市場規模趨勢分析	3-55
圖3-2-8	全球構裝材料產品別分析	3-56
圖3-2-9	全球構裝材料主要生產國家分析.....	3-57
圖3-2-10	2010~2014年全球IC載板市場規模趨勢分析	3-59
圖3-2-11	IC載板產品別分析(依構裝方式分).....	3-60
圖3-2-12	IC載板廠商市佔率分析	3-61
圖3-2-13	2010~2014年全球連接線市場規模趨勢分析	3-64
圖3-2-14	連接線產品別分析.....	3-65
圖3-2-15	連接線廠商市佔率分析	3-66
圖3-2-16	2010~2014年全球導線架市場規模趨勢分析	3-68
圖3-2-17	導線架產品別分析.....	3-69
圖3-2-18	IC導線架廠商市佔率分析.....	3-70
圖3-2-19	2010~2014年全球模封材料市場規模趨勢分析	3-73
圖3-2-20	模封材料產品別分析	3-74

圖3-2-21	固態模封材料廠商市佔率分析	3-75
圖3-2-22	2010~2014年全球錫球市場規模趨勢分析	3-77
圖3-2-23	錫球產品別分析	3-79
圖3-2-24	錫球廠商市佔率分析.....	3-80
圖3-2-25	我國構裝材料產業結構.....	3-82
圖3-2-26	我國構裝材料產業概況.....	3-84
圖3-2-27	2010~2014年我國構裝材料產業規模趨勢分析.....	3-85
圖3-2-28	我國構裝材料產品別分析.....	3-87
圖3-2-29	IC構裝技術未來發展.....	3-90
圖3-3-1	印刷電路板材料的種類與功能	3-93
圖3-3-2	電解銅箔製造過程	3-95
圖3-3-3	玻纖布製造過程	3-96
圖3-3-4	2010~2014年全球印刷電路板材料市場規模趨勢分析.....	3-99
圖3-3-5	全球印刷電路板材料產品別分析	3-100
圖3-3-6	全球印刷電路板材料主要生產國家分析.....	3-101
圖3-3-7	2010~2014年全球銅箔基板市場規模趨勢分析.....	3-102
圖3-3-8	全球銅箔基板產品別分析.....	3-103
圖3-3-9	全球銅箔基板廠商市佔率分析.....	3-104
圖3-3-10	2010~2014年全球銅箔市場規模趨勢分析	3-106
圖3-3-11	全球銅箔產品別分析.....	3-107
圖3-3-12	全球銅箔廠商市佔率分析.....	3-108
圖3-3-13	2010~2014年全球玻纖布市場規模趨勢分析	3-110
圖3-3-14	全球玻纖布產品別分析.....	3-111
圖3-3-15	全球玻纖布廠商市佔率分析.....	3-112
圖3-3-16	2010~2014年全球PI市場規模趨勢分析	3-114
圖3-3-17	全球PI廠商市佔率分析.....	3-115
圖3-3-18	我國印刷電路板材料產業概況	3-117
圖3-3-19	我國印刷電路板材料產業結構	3-118
圖3-3-20	2010~2014年我國銅箔基板產業規模趨勢分析.....	3-120
圖3-3-21	2010~2014年我國銅箔產業規模趨勢分析	3-121
圖3-3-22	2010~2014年我國玻纖布產業規模趨勢分析	3-122
圖3-3-23	我國銅箔基板產品別分析.....	3-123
圖3-3-24	我國銅箔產品別分析.....	3-124
圖3-3-25	我國玻纖布產品別分析.....	3-125

圖3-3-26	全球印刷電路板材料技術發展Road Map	3-126
圖3-4-1	液晶顯示器結構與材料	3-128
圖3-4-2	2010~2014年全球液晶顯示器材料市場規模趨勢分析	3-131
圖3-4-3	全球液晶顯示器材料產品別分析.....	3-132
圖3-4-4	2010~2014年全球彩色濾光片材料市場規模趨勢分析	3-134
圖3-4-5	彩色濾光片材料產品別分析	3-135
圖3-4-6	彩色光阻市佔率分析	3-136
圖3-4-7	BM樹脂市佔率分析.....	3-137
圖3-4-8	2010~2014年全球偏光板材料市場規模趨勢分析	3-139
圖3-4-9	偏光板材料產品別分析	3-140
圖3-4-10	TAC膜廠商市佔率分析	3-141
圖3-4-11	PVA膜廠商市佔率分析.....	3-142
圖3-4-12	補償膜廠商市佔率分析	3-143
圖3-4-13	2010~2014年全球背光模組光學膜市場規模趨勢分析	3-145
圖3-4-14	背光模組光學膜產品別分析	3-146
圖3-4-15	擴散膜廠商市佔率分析	3-147
圖3-4-16	稜鏡片廠商市佔率分析	3-149
圖3-4-17	我國液晶顯示器材料產業結構	3-152
圖3-4-18	我國液晶顯示器材料產業概況	3-153
圖3-4-19	2010~2014年我國液晶顯示器材料產值趨勢分析	3-154
圖3-4-20	我國液晶顯示器材料產品別分析.....	3-155
圖3-5-1	矽晶型太陽能電池結構	3-160
圖3-5-2	矽晶太陽能模組結構.....	3-161
圖3-5-3	矽薄膜太陽能模組之結構	3-162
圖3-5-4	鋰二次電池基礎結構.....	3-163
圖3-5-5	2010~2014年全球太陽光電相關材料市場規模趨勢分析	3-165
圖3-5-6	全球太陽光電材料產品別分析	3-166
圖3-5-7	2010~2014年全球多晶矽市場規模趨勢分析.....	3-167
圖3-5-8	全球多晶矽廠商市佔率分析	3-168
圖3-5-9	2010~2014年全球矽晶片市場規模趨勢分析.....	3-170
圖3-5-10	全球太陽能用矽晶片廠商市佔率分析.....	3-171
圖3-5-11	2010~2014年全球導電膠市場規模趨勢分析.....	3-173
圖3-5-12	導電膠廠商市佔率分析	3-174
圖3-5-13	2010~2014年太陽能用表面保護玻璃市場規模趨勢分析	3-176

圖3-5-14	全球表面保護材廠商市佔率分析	3-177
圖3-5-15	2010~2014年全球背板材料市場規模趨勢分析.....	3-178
圖3-5-16	全球背板廠商市佔率分析	3-179
圖3-5-17	2010~2014年全球封裝膠膜市場規模趨勢分析.....	3-181
圖3-5-18	全球封裝膠膜廠商市佔率分析	3-182
圖3-5-19	2010~2014年全球串焊線市場規模趨勢分析	3-184
圖3-5-20	全球串焊線廠商市佔率分析	3-185
圖3-5-21	2010~2014年全球鋰電池材料市場規模趨勢分析.....	3-186
圖3-5-22	全球鋰電池材料產品別分析	3-187
圖3-5-23	2010~2014年全球鋰電池正極材料市場規模趨勢分析.....	3-188
圖3-5-24	正極材料產品別分析.....	3-189
圖3-5-25	全球鋰電池正極材料主要廠商市佔率分析.....	3-190
圖3-5-26	2010~2014年負極材料市場規模趨勢分析	3-193
圖3-5-27	負極材料產品別分析.....	3-194
圖3-5-28	全球鋰電池負極材料主要廠商市佔率分析.....	3-195
圖3-5-29	2010~2014年電解液市場規模趨勢分析	3-197
圖3-5-30	全球鋰電池電解液主要廠商市佔率分析.....	3-198
圖3-5-31	2010~2014年隔離膜市場規模趨勢分析	3-200
圖3-5-32	全球鋰電池隔離膜主要廠商市佔率分析.....	3-201
圖3-5-33	我國太陽光電材料產業結構	3-204
圖3-5-34	我國太陽光電材料產業概況	3-205
圖3-5-35	2010~2014年我國太陽光電材料產業規模趨勢分析.....	3-205
圖3-5-36	我國太陽光電材料產品別分析	3-206
圖3-5-37	我國鋰電池材料產業結構	3-208
圖3-5-38	我國鋰電池材料產業概況	3-209
圖3-5-39	2010~2014年我國鋰電池材料產業規模趨勢分析.....	3-210
圖3-5-40	我國鋰電池材料產品別分析	3-211
圖3-5-41	全球太陽光電材料產品技術發展Road Map	3-214
圖3-5-42	全球鋰電池關鍵材料技術發展Road Map	3-216
圖4-2-1	中國大陸半導體材料產業結構	4-3
圖4-2-2	2010~2014年中國大陸半導體材料市場規模趨勢分析.....	4-4
圖4-2-3	中國大陸構裝材料產業結構	4-7
圖4-2-4	2010~2014年中國大陸構裝材料市場規模趨勢分析.....	4-8
圖4-2-5	中國大陸印刷電路板材料產業結構	4-11

圖4-2-6	2010~2014年中國大陸印刷電路板材料市場規模趨勢分析 ...	4-12
圖4-2-7	中國大陸液晶顯示器材料產業結構.....	4-14
圖4-2-8	2010~2014年中國大陸TFT-LCD材料市場規模趨勢分析	4-15
圖4-2-9	中國大陸太陽光電材料產業結構架構.....	4-19
圖4-2-10	2010~2014年中國大陸太陽光電材料市場規模趨勢分析	4-20
圖4-2-11	中國大陸鋰電池材料產業結構	4-22
圖4-2-12	2010~2014年中國大陸鋰電池材料市場規模趨勢分析	4-23

SAMPLE

表目錄

表3-1-1	半導體製程所使用之黃光化學品種類	3-6
表3-1-2	CMP研磨液種類與特點	3-7
表3-1-3	半導體製程RCA-Clean所應用之化學品種類	3-7
表3-1-4	半導體製程所使用之蝕刻酸種類	3-8
表3-1-5	高介電材料種類及誘電率	3-9
表3-1-6	IC常用靶材	3-10
表3-1-7	半導體製程所使用之氣體種類	3-11
表3-1-8	2011~2012年矽晶圓主要廠商發展動向與策略分析	3-19
表3-1-9	2011~2012年光罩主要廠商發展動向與策略分析	3-23
表3-1-10	2011~2012年光阻主要廠商發展動向與策略分析	3-28
表3-1-11	2011~2012年CMP主要廠商發展動向與策略分析	3-33
表3-1-12	2011~2012年我國半導體材料產業主要廠商發展動向與策略 分析	3-44
表3-1-13	全球半導體材料技術發展趨勢	3-46
表3-2-1	2011~2012年IC載板主要廠商發展動向與策略分析	3-63
表3-2-2	2011~2012年金線主要廠商發展動向與策略分析	3-67
表3-2-3	2011~2012年導線架主要廠商發展動向與策略分析	3-72
表3-2-4	2011~2012年模封材料主要廠商發展動向與策略分析	3-77
表3-2-5	2011~2012年錫球主要廠商發展動向與策略分析	3-81
表3-2-6	2011~2012年我國構裝材料產業主要廠商發展動向與策略 分析	3-88
表3-2-7	全球構裝材料技術發展趨勢	3-91
表3-3-1	銅箔基板之主要種類	3-94
表3-3-2	2011~2012年全球銅箔基板主要廠商發展動向與策略分析 ..	3-105
表3-3-3	2011~2012年全球銅箔主要廠商發展動向與策略分析	3-109
表3-3-4	2011~2012年全球玻纖布主要廠商發展動向與策略分析	3-113
表3-3-5	2011~2012年全球PI主要廠商發展動向與策略分析	3-116
表3-3-6	全球印刷電路板材料技術發展趨勢	3-127
表3-4-1	2011~2012年彩色濾光片材料主要廠商發展動向與策略 分析	3-138
表3-4-2	2011~2012年偏光板材料主要廠商發展動向與策略分析	3-144

表3-4-3	2011~2012年年背光模組光學膜主要廠商發展動向與策略 分析.....	3-150
表3-4-4	2011~2012年其他液晶顯示器材料主要廠商發展動向與策略 分析.....	3-151
表3-4-5	2011~2012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.....	3-156
表3-4-6	液晶顯示器材料技術發展趨勢.....	3-158
表3-5-1	不同鋰二次電池型態中電池材料使用量.....	3-163
表3-5-2	2011~2012年全球多晶硅主要廠商發展動向.....	3-169
表3-5-3	2011~2012年全球矽晶片主要廠商發展動向.....	3-172
表3-5-4	2011~2012年全球導電膠主要廠商發展動向.....	3-175
表3-5-5	2011~2012年全球背板主要廠商發展動向.....	3-180
表3-5-6	2011~2012年封裝膠膜主要廠商發展動向與策略分析.....	3-183
表3-5-7	2011~2012年鋰電池正極材料主要廠商發展動向與策略分析.....	3-191
表3-5-8	2011~2012年鋰電池負極材料主要廠商發展動向與策略分析.....	3-196
表3-5-9	2011~2012年鋰電池電解液主要廠商發展動向與策略分析.....	3-199
表3-5-10	2011~2012年鋰電池隔離膜主要廠商發展動向與策略分析.....	3-202
表3-5-11	2011~2012年我國產業主要廠商發展動向與策略分析.....	3-207
表3-5-12	2011~2012年我國鋰電池材料產業主要廠商發展動向與策略 分析.....	3-212
表3-5-13	全球太陽光電材料產品技術發展趨勢.....	3-215
表4-1-1	中國大陸電子材料研究發展重點.....	4-1
表4-2-1	2011~2012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.....	4-5
表4-2-2	2011~2012年中國大陸構裝材料產業主要廠商發展動向與 策略分析.....	4-9
表4-2-3	2011~2012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.....	4-13
表4-2-4	2011~2012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.....	4-16
表4-2-5	2011~2012年中國大陸太陽光電產業主要廠商發展動向與 策略分析.....	4-21
表4-2-6	2011~2012年中國大陸鋰電池材料主要廠商發展動向與 策略分析.....	4-24

2012 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.....	2-3
Chapter 3 PCB Industry	2-5
Chapter 4 Flat Panel Display (LCD) Industry	2-7
Chapter 5 Energy Industry.....	2-15

Part III Global and Taiwan's Electronic Material Industry

Chapter 1 Semiconductor Material Industry	3-1
Chapter 2 IC Package Material Industry.....	3-48
Chapter 3 PCB Material Industry	3-93
Chapter 4 LCD Material Industry.....	3-128
Chapter 5 Energy Material Industry.....	3-160

Part IV Electronic Material Industry in China

Chapter 1 Policy of China's Electronic Material Industry 4-1

Chapter 2 Present Status of China's Electronic Material Industry 4-3

Part V Appendices

Appendix A: Electronic Material Industry-related Associations 5-1

Appendix B: Electronic Material Industry-related Shows 5-2

Appendix C: Glossary of Technical Terms and Abbreviations 5-3

SAMPLE

第一章 總體經濟指標

一、全球經濟成長率

單位：%

	2010	2011	2012(e)	2013(f)	2014(f)
全球	5.3	3.9	3.5	4.1	4.4
先進經濟體	3.2	1.6	1.4	2.0	2.4
美國	3.0	1.7	2.1	2.4	2.9
日本	4.4	-0.7	2.0	1.7	1.5
歐元地區	1.9	1.4	-0.3	0.9	1.4
德國	3.6	3.1	0.6	1.5	1.3
法國	1.4	1.7	0.5	1.0	1.9
義大利	1.8	0.4	-1.9	-0.3	0.5

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；工研院 IEK(2012/04)

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



資料來源：工研院 IEK(2012/04)

圖 2-1-1 2010~2014 年全球半導體市場規模趨勢分析

說明：

- 2011 年全球半導體市場銷售額為 2,995 億美元，較 2010 年 2,983 億美元成長 0.4%。
- 2011 年半導體市場之主要影響因素如：阿拉伯國家動盪不安(戰亂)；日本 311 大地震；美國諸多重大自然災害；歐債危機和美國債務問題；泰國水災。
- 預估 2012 年全球半導體市場銷售額為 3,145 億美元，較 2011 年 2,995 億美元成長 5.0%。

第二章 構裝產業

第一節 全球構裝產業發展現況與趨勢



資料來源：Gartner；工研院 IEK(2012/04)

圖 2-2-1 2010~2014 年全球構裝市場規模趨勢分析

說明：

- 2011 年全球構裝產業產值為 372 億美元，較 2010 年的 377 億美元小幅衰退 1.3%。主要是受到全球經濟局勢不佳，終端消費市場對於電子產品的需求持平，全球構裝廠商的營收沒有成長。預估 2012 年全球構裝產業產值為 383 億美元，較 2011 年成長 2.9%，回復力道並不強。
- 由於中國大陸擁有市場以及較廉價的勞動力，以及優惠的投資政策，因此國際半導體封裝廠商紛紛將其封裝產能轉移至中國大陸，帶動了中國大陸半導體封裝產業的發展，未來構裝產業將以中國大陸為布局重點。

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



資料來源：工研院 IEK(2012/04)

圖 2-3-1 2010-2014 年全球印刷電路板市場規模趨勢分析

說明：

- 受到歐債與美國舉債上限的影響，使得全球復甦腳步緩慢，以致於 2011 年全球印刷電路板產業相較 2010 年僅成長 4.4%，產值達到 388.3 億美元規模。
- 展望 2012 年，由於歐債的危機尚未完全解除，使得歐洲市場一直無法大幅成長，再加上市場較無創新的產品問世，且現有電子產品成長動能趨緩，預估 2012 年全球印刷電路板產值僅較 2011 年成長 4.1%，市場規模約 404.3 億美元。

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(2012/04)

圖 2-4-1 2010~2014 年全球 TFT-LCD 市場規模趨勢分析

說明：

- 2011 年全球大型 TFT-LCD 產值預估為 884 億美元，相較於 2010 年的 806 億美元略微增加 9.7%。依照面板廠的接單狀況來分析，上半年表現尚稱穩定，主要目標在於等待終端，特別是中國大陸市場的庫存整理去化。從中小型 TFT 面板整體產值來看，成長動力將在於中尺寸 TFT-LCD 產品的加速成長，尤其是新興產品平板電腦於下半年持續成長。另外，佔全球中小型 TFT 面板應用市場產值近六成之手機市場仍保有固定採購量，尤其是缺乏 AMOLED 供應之替代方案以高階中小型 TFT-LCD 為主。所以，2011 年全球中小型 TFT-LCD 市場規模達 223 億美元，較 2010 年的 203 億美元成長 10.0%。

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(2012/04)

圖 2-5-1 2010~2014 年全球太陽光電市場規模趨勢分析

說明：

- 2011 年全球市場安裝量達 27.4GW，較前幾年顯著上升，全年產業規模約 963.1 億美元。但因價格不斷下跌連帶限縮未來市場規模成長幅度，預估 2012 年因價格持續低迷將導致整體產值微幅下滑，2013 年供需趨於平衡後產值可望逐步回升，但成長速度與幅度均將趨於平穩，過去爆發成長情況將不復見。
- 2011 年歐洲各國陸續下調補助政策加上疲弱的金融環境，整體需求市場缺乏強勁成長力道。未來雖然仍為太陽光電主要需求市場，安裝量絕對值佔大宗，但相對成長速度較緩慢。

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(2012/04)

圖 3-1-1 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、物理和光學程序製作到矽晶圓上。

第二章 構裝材料產業

第一節 材料概述



資料來源：工研院 IEK(2012/04)

圖 3-2-1 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(2012/04)

圖 3-3-1 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、樹脂及聚醯亞胺等關鍵材料種類及其特性作一簡扼說明。

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(2012/04)

圖 3-4-1 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 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，加上佔有彩色濾光片材料成本將近五分之一，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)之原理，可形成彩色濾光片之紅(R)、藍(B)、

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(2012/04)

圖 3-5-1 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。

第一章 中國大陸電子材料產業政策

表 4-1-1 中國大陸電子材料研究發展重點

資料來源：工研院 IEK(2012/04)

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。

《2012 電子材料產業年鑑》

紙本定價:6000 點

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



經濟部技術處產業技術知識服務計畫

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© 2012 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