

2011電子材料產業年鑑

2011 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 一〇〇 年 五 月

2011 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	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 電子材料總體產業

第一章 全球產業發展趨勢	2-2
一、市場成長預測	2-2
二、未來市場規模發展	2-2
第二章 我國產業發展趨勢	2-9
一、產業貢獻度	2-9
二、產業未來發展動向	2-10
第三章 下游應用產業發展趨勢	2-13
一、全球產業成長預測	2-13
二、我國產業成長預測	2-15

第四章 重大議題影響分析與發展趨勢	2-17
-------------------------	------

第Ⅲ篇 下游應用產業

第一章 半導體產業	3-1
第一節 全球半導體產業發展現況與趨勢	3-1
一、全球半導體產業規模	3-1
第二節 我國半導體產業發展現況與趨勢	3-2
第二章 構裝產業	3-3
第一節 全球構裝產業發展現況與趨勢	3-3
第二節 我國構裝產業發展現況與趨勢	3-4
第三章 印刷電路板產業	3-5
第一節 全球印刷電路板產業發展現況與趨勢	3-5
第二節 我國印刷電路板產業發展現況與趨勢	3-7
第四章 平面顯示器產業	3-8
第一節 全球平面顯示器產業發展現況與趨勢	3-8
一、全球TFT LCD產業	3-8
二、全球彩色濾光片產業	3-9
三、全球偏光板產業	3-10
四、全球背光模組產業	3-11
第二節 我國平面顯示器產業發展現況與趨勢	3-12
一、我國TFT LCD產業	3-12
二、我國彩色濾光片產業	3-13
三、我國偏光板產業	3-14
四、我國背光模組產業	3-15
第五章 能源材料產業	3-16
第一節 全球能源材料產業發展現況與趨勢	3-16
一、全球太陽光電產業	3-16
二、全球二次電池產業	3-17
第二節 我國能源材料產業發展現況與趨勢	3-19
一、我國太陽能光電產業	3-19
二、我國二次電池產業	3-20

第Ⅳ篇 重大議題影響分析與未來動向

第一章 韓國推展「全球核心材料」政策	4-1
一、事件敘述.....	4-1
二、影響分析.....	4-1
三、未來動向.....	4-2
第二章 中國大陸管制稀土金屬出口的影響	4-3
一、事件敘述.....	4-3
二、影響分析.....	4-3
三、未來動向.....	4-4
第三章 韓國光學膜廠商打破增亮膜的獨佔局面	4-5
一、事件敘述.....	4-5
二、影響分析.....	4-5
三、未來動向.....	4-6
第四章 東北大地震凸顯日本在電子產業供應鏈的角色	4-7
一、事件敘述.....	4-7
二、影響分析.....	4-7
三、未來動向.....	4-8
第五章 AMOLED再受關注，材料將成重點	4-9
一、事件敘述.....	4-9
二、影響分析.....	4-9
三、未來動向.....	4-10

第Ⅴ篇 電子材料產業個論

第一章 半導體材料產業.....	5-1
第一節 材料概述.....	5-1

第二節 全球產業發展現況與趨勢	5-12
一、全球半導體材料產業	5-12
二、矽晶圓	5-18
三、光罩	5-23
四、光阻	5-27
五、CMP	5-31
第三節 我國產業發展現況與趨勢	5-36
一、產業發展歷程	5-36
二、產業結構	5-37
三、五年生產統計	5-38
四、進出口分析	5-39
五、產品別分析	5-40
六、主要廠商發展動向與策略分析	5-46
第四節 我國產業區域聚落現況	5-47
一、地理區域分佈	5-47
二、區域聚落發展現況	5-48
第五節 產品與技術發展趨勢	5-52
一、半導體材料發展趨勢	5-52
二、產品技術發展動向	5-54
第二章 構裝材料產業	5-55
第一節 材料概述	5-55
第二節 全球產業發展現況與趨勢	5-61
一、全球構裝材料產業	5-61
二、IC載板	5-66
三、連接線	5-70
四、導線架	5-75
五、模封材料	5-79
六、錫球	5-83

第三節 我國產業發展現況與趨勢	5-87
一、產業發展歷程	5-87
二、產業結構	5-88
三、五年生產統計	5-89
四、產品別分析	5-90
五、主要廠商發展動向與策略分析	5-93
第四節 我國產業區域聚落現況	5-94
一、地理區域分佈	5-94
二、區域聚落發展現況	5-95
第五節 產品與技術發展趨勢	5-99
一、構裝材料發展趨勢	5-99
二、產品技術發展動向	5-100
第三章 印刷電路板材料產業	5-102
第一節 產品概述	5-102
一、銅箔基板	5-103
二、銅箔	5-104
三、玻纖布	5-106
四、樹脂	5-107
第二節 全球產業發展現況與趨勢	5-109
一、全球印刷電路板材料產業	5-109
二、全球銅箔基板產業	5-117
三、全球銅箔產業	5-123
四、全球玻纖布產業	5-129
五、全球PI產業	5-134
第三節 我國產業發展現況與趨勢	5-138
一、產業發展歷程	5-138
二、產業結構	5-142

三、五年生產統計	5-145
四、進出口分析	5-148
五、產品別分析	5-151
六、主要廠商市占率分析	5-155
七、主要廠商發展動向與策略分析	5-159
第四節 我國產業區域聚落現況	5-163
一、地理區域分佈	5-163
二、區域聚落發展現況	5-164
第五節 產品與技術發展趨勢	5-167
一、產品技術Road Map	5-167
二、產品技術發展動向	5-168
第四章 液晶顯示器材料產業	5-169
第一節 材料概述	5-169
第二節 全球產業發展現況與趨勢	5-172
一、全球液晶顯示器材料產業	5-172
二、彩色濾光片材料	5-175
三、偏光板材料	5-178
四、CCFL	5-186
五、背光模組光學膜	5-190
六、導光板材料	5-195
第三節 我國平面顯示器材料產業發展現況與趨勢	5-198
一、產業發展歷程	5-198
二、產業結構	5-199
三、五年生產統計(含海內外)	5-200
四、產品別分析	5-201
五、主要廠商發展動向與策略分析	5-202
第四節 我國產業區域聚落現況	5-204

一、地理區域分佈	5-204
二、區域聚落發展現況	5-205
第五節 產品與技術發展趨勢	5-209
一、液晶顯示器材料發展趨勢	5-209
二、產品技術發展動向	5-210
第五章 能源材料產業	5-212
第一節 產品概述	5-212
一、太陽電池材料概述	5-212
二、鋰二次電池材料概述	5-215
第二節 全球產業發展現況與趨勢	5-219
一、全球太陽光電材料產業	5-219
二、多晶矽材料	5-222
三、太陽能用矽晶片	5-226
四、導電膠	5-230
五、太陽能用表面保護玻璃	5-233
六、背板	5-236
七、EVA膜	5-239
八、鋰二次電池材料產業	5-242
第三節 我國產業發展現況與趨勢	5-251
一、太陽光電材料	5-251
二、鋰二次電池材料	5-256
第四節 我國產業區域聚落現況	5-263
一、地理區域分佈	5-263
二、區域聚落發展現況	5-264
三、鋰二次電池材料	5-267
第五節 產品與技術發展趨勢	5-268
一、產品技術Road Map	5-268

二、產品技術發展動向	5-269
三、鋰二次電池材料產品技術Road Map.....	5-270

第VI篇 中國大陸電子材料產業

第一章 中國大陸電子材料產業政策	6-1
第二章 中國大陸電子材料產業個論	6-3
第一節 中國大陸半導體材料產業	6-3
一、中國大陸半導體材料產業結構	6-3
二、中國大陸半導體材料市場規模	6-4
三、中國大陸半導體材料主要廠商動向	6-5
第二節 中國大陸構裝材料產業	6-7
一、中國大陸構裝材料產業結構	6-7
二、中國大陸構裝材料市場規模	6-8
三、中國大陸構裝材料主要廠商動向	6-9
第三節 中國大陸印刷電路板材料產業現況	6-11
一、中國大陸印刷電路板材料產業結構	6-11
二、中國大陸PCB材料市場規模	6-12
三、中國大陸印刷電路板材料主要廠商動向	6-16
第四節 中國大陸平面顯示器材料產業現況	6-18
一、中國大陸液晶顯示器材料產業結構	6-18
二、中國大陸液晶顯示器材料市場規模	6-20
三、中國大陸液晶顯示器材料主要廠商動向	6-21
第五節 能源材料產業現況	6-23
一、中國大陸太陽光電材料產業區域聚落現況	6-23
二、區域聚落發展現況	6-24
三、中國大陸鋰電池材料產業現況	6-26

第VII篇 結論與建議

第一章 2011年電子材料產業預測	7-1
一、2011年全球電子材料市場預測	7-1
二、2011年我國電子材料產業預測	7-2

第二章 產業趨勢與關鍵議題.....	7-4
--------------------	-----

第VIII篇 附 錄

附錄一 電子材料產業大事紀.....	8-1
--------------------	-----

第一節 全球電子材料產業大事紀	8-1
-----------------------	-----

一、半導體材料產業.....	8-1
二、構裝材料產業	8-3
三、印刷電路板材料產業.....	8-4
四、平面顯示器材料產業.....	8-5
五、能源材料產業	8-6

附錄二 電子材料廠商名錄	8-8
--------------------	-----

一、半導體材料相關產業.....	8-8
二、構裝材料相關產業.....	8-16
三、印刷電路板材料相關產業	8-20
四、平面顯示器材料產業.....	8-29
五、能源材料產業	8-40

附錄三 電子材料相關產業協會	8-46
----------------------	------

一、我國電子材料領域相關網址.....	8-46
二、全球電子材料領域相關網址.....	8-47

附錄四 電子材料產業相關展覽會	8-48
-----------------------	------

附錄五 中英文專有名詞縮語/略語對照表.....	8-49
--------------------------	------

圖目錄

圖3-1-1	2009~2013年全球半導體市場規模趨勢分析	3-1
圖3-1-2	2009~2013年我國半導體製造產業規模趨勢分析	3-2
圖3-2-1	2009~2013年全球構裝產業規模趨勢分析	3-3
圖3-2-2	2009~2013年我國構裝產業規模趨勢分析	3-4
圖3-3-1	2009~2013年全球印刷電路板市場規模趨勢分析	3-5
圖3-3-2	2009~2013年我國印刷電路板市場規模趨勢分析	3-7
圖3-4-1	2009~2013年全球TFT LCD市場規模趨勢分析	3-8
圖3-4-2	2009~2013年全球彩色濾光片產業市場規模趨勢分析	3-9
圖3-4-3	2009~2013年全球偏光板產業市場規模趨勢分析	3-10
圖3-4-4	2009~2013年全球背光模組產業市場規模趨勢分析	3-11
圖3-4-5	2009~2013年我國TFT LCD生產規模趨勢分析	3-12
圖3-4-6	2009~2013年我國彩色濾光片產業生產規模趨勢分析	3-13
圖3-4-7	2009~2013年我國偏光板產業生產規模趨勢分析	3-14
圖3-4-8	2009~2013年我國背光模組產業生產規模趨勢分析	3-15
圖3-5-1	2009~2013年全球太陽光電市場規模趨勢分析	3-16
圖3-5-2	2009~2013年全球二次電池市場規模趨勢分析	3-17
圖3-5-3	2009~2013年我國太陽光電生產規模(含海內外)趨勢分析	3-19
圖3-5-4	2009~2013年我國二次電池生產規模(含海內外)趨勢分析	3-20
圖5-1-1	半導體材料產業範疇	5-1
圖5-1-2	2009~2013年全球半導體材料市場規模趨勢分析	5-12
圖5-1-3	全球半導體材料產品別分析	5-13
圖5-1-4	全球半導體材料主要生產區域分析	5-14
圖5-1-5	全球半導體材料主要生產國家分析	5-15
圖5-1-6	2009~2013年全球矽晶圓市場規模趨勢分析	5-18
圖5-1-7	矽晶圓產品別分析	5-19
圖5-1-8	矽晶圓廠商市占率分析	5-20

圖5-1-9	2009~2013年光罩市場規模趨勢分析	5-23
圖5-1-10	光罩產品別分析	5-24
圖5-1-11	光罩廠商市占率分析	5-25
圖5-1-12	2009~2013年光阻市場規模趨勢分析	5-27
圖5-1-13	光阻產品別分析	5-28
圖5-1-14	光阻廠商市占率分析	5-29
圖5-1-15	2009~2013年CMP市場規模趨勢分析	5-31
圖5-1-16	CMP Slurry產品別分析	5-32
圖5-1-17	CMP Pad產品別分析	5-32
圖5-1-18	CMP Slurry廠商市占率分析	5-33
圖5-1-19	CMP Pad廠商市占率分析	5-34
圖5-1-20	我國半導體材料產業發展歷程	5-36
圖5-1-21	我國半導體材料產業結構	5-37
圖5-1-22	2009~2013年我國半導體材料生產規模(含海內外)趨勢分析	5-38
圖5-1-23	我國半導體材料產業進出口分析	5-39
圖5-1-24	我國半導體材料產品別分析	5-40
圖5-1-25	2009~2013年我國矽晶圓生產規模分析	5-41
圖5-1-26	我國矽晶圓廠商市占率分析	5-42
圖5-1-27	2009~2013年我國光罩生產規模分析	5-43
圖5-1-28	我國光罩廠商市占率分析	5-44
圖5-1-29	我國半導體材料產業區域聚落現況	5-47
圖5-1-30	我國半導體製造產業價值鏈	5-48

圖5-1-31 半導體微影技術發展Road Map	5-52
圖5-2-1 IC構裝材料產業範疇.....	5-55
圖5-2-2 IC載板示意圖	5-56
圖5-2-3 TCP/COF基板示意圖.....	5-57
圖5-2-4 導線架	5-58
圖5-2-5 金線示意圖	5-58
圖5-2-6 錫球示意圖.....	5-59
圖5-2-7 2009~2013年全球構裝材料市場規模趨勢分析	5-61
圖5-2-8 全球構裝材料產品別分析.....	5-62
圖5-2-9 全球構裝材料主要生產區域分析	5-63
圖5-2-10 全球構裝材料主要生產國家分析	5-64
圖5-2-11 2009~2013年全球IC載板市場規模趨勢分析	5-66
圖5-2-12 IC載板產品別分析(依構裝方式分).....	5-67
圖5-2-13 IC載板廠商市占率分析	5-68
圖5-2-14 2009~2013年全球連接線市場規模趨勢分析	5-70
圖5-2-15 連接線產品別分析	5-71
圖5-2-16 連接線廠商市占率分析.....	5-72
圖5-2-17 2009~2013年導線架市場規模趨勢分析	5-75
圖5-2-18 導線架產品別分析	5-76
圖5-2-19 導線架廠商市占率分析.....	5-77
圖5-2-20 2009~2013年模封材料市場規模趨勢分析.....	5-79
圖5-2-21 模封材料產品別分析	5-80

圖5-2-22 固態模封材料廠商市占率分析	5-81
圖5-2-23 2009~2013年錫球市場規模趨勢分析	5-83
圖5-2-24 錫球產品別分析	5-84
圖5-2-25 錫球廠商市占率分析	5-85
圖5-2-26 我國IC構裝材料產業發展歷程	5-87
圖5-2-27 我國構裝材料產業結構	5-88
圖5-2-28 2009~2013年我國構裝材料生產規模(含海內外)趨勢分析	5-89
圖5-2-29 我國構裝材料產品別分析	5-90
圖5-2-30 2009~2013年我國IC載板生產規模分析	5-91
圖5-2-31 我國IC載板廠商市占率分析	5-92
圖5-2-32 我國構裝材料產業區域聚落現況	5-94
圖5-2-33 我國構裝材料產業價值鏈	5-95
圖5-2-34 IC構裝技術未來發展	5-99
圖5-3-1 印刷電路板材料的種類與功能	5-102
圖5-3-2 電解銅箔製造過程	5-104
圖5-3-3 玻纖布製造過程	5-106
圖5-3-4 2009~2013年全球印刷電路板材料市場規模趨勢分析	5-109
圖5-3-5 全球印刷電路板材料產品別分析	5-110
圖5-3-6 全球印刷電路板材料主要市場區域分析	5-111
圖5-3-7 全球印刷電路板材料主要生產國家分析	5-112

圖5-3-8	2009~2013年全球銅箔基板市場規模趨勢分析	5-117
圖5-3-9	全球銅箔基板產品別分析	5-118
圖5-3-10	全球銅箔基板廠商市占率分析	5-120
圖5-3-11	2009~2013年全球銅箔市場規模趨勢分析	5-123
圖5-3-12	全球銅箔產品別分析	5-125
圖5-3-13	2010年全球銅箔廠商市占率分析	5-126
圖5-3-14	2009~2013年全球玻纖布市場規模趨勢分析	5-129
圖5-3-15	全球玻纖布產品別分析	5-130
圖5-3-16	全球玻纖布廠商市占率分析	5-131
圖5-3-17	2009~2013年全球PI市場規模趨勢分析	5-134
圖5-3-18	全球PI廠商市占率分析	5-135
圖5-3-19	我國銅箔基板產業發展歷程	5-138
圖5-3-20	我國銅箔產業發展歷程	5-139
圖5-3-21	我國玻纖布產業發展歷程	5-140
圖5-3-22	我國PI產業發展歷程	5-141
圖5-3-23	我國印刷電路板材料產業結構	5-142
圖5-3-24	2009~2013年我國銅箔基板生產規模趨勢分析	5-145
圖5-3-25	2009~2013年我國銅箔生產規模趨勢分析	5-146
圖5-3-26	2009~2013年我國玻纖布生產規模趨勢分析	5-147
圖5-3-27	我國銅箔基板產業進出口分析	5-148
圖5-3-28	我國銅箔產業進出口分析	5-149

圖5-3-29 我國玻纖布產業進出口分析	5-150
圖5-3-30 我國銅箔基板產品別分析	5-151
圖5-3-31 我國銅箔產品別分析	5-153
圖5-3-32 我國玻纖布產品別分析	5-154
圖5-3-33 我國銅箔基板廠商市占率分析	5-155
圖5-3-34 我國銅箔廠商市占率分析	5-156
圖5-3-35 我國玻纖布廠商市占率分析	5-157
圖5-3-36 我國PI廠商市占率分析	5-158
圖5-3-37 我國印刷電路板材料產業區域聚落現況	5-163
圖5-3-38 我國印刷電路板材料產業價值鏈	5-164
圖5-3-39 全球印刷電路板材料技術發展Road Map	5-167
圖5-4-1 液晶顯示器結構與材料	5-169
圖5-4-2 2009~2013年全球液晶顯示器材料市場規模趨勢分析	5-172
圖5-4-3 全球液晶顯示器材料產品別分析	5-173
圖5-4-4 2009~2013年全球彩色濾光片材料生產規模趨勢分析	5-175
圖5-4-5 彩色濾光片材料產品別分析	5-176
圖5-4-6 彩色光阻材料廠商市占率分析	5-177
圖5-4-7 2009~2013年全球偏光板材料市場規模趨勢分析	5-178
圖5-4-8 偏光板材料產品別分析	5-179

圖5-4-9 TAC膜廠商市占率分析.....	5-180
圖5-4-10 PVA膜廠商市占率分析	5-181
圖5-4-11 補償膜廠商市占率分析.....	5-182
圖5-4-12 BM樹脂材料廠商市占率分析.....	5-184
圖5-4-13 2009~2013年全球CCFL市場規模趨勢分析.....	5-186
圖5-4-14 CCFL產品別分析	5-187
圖5-4-15 CCFL廠商市占率分析	5-188
圖5-4-16 2009~2013年全球背光模組光學膜市場規模趨勢分析.....	5-190
圖5-4-17 背光模組光學膜產品別分析	5-191
圖5-4-18 擴散膜廠商市占率分析.....	5-192
圖5-4-19 稜鏡片廠商市占率分析.....	5-193
圖5-4-20 2009~2013年全球導光板材料市場規模趨勢分析	5-195
圖5-4-21 導光板材料廠商市占率分析	5-196
圖5-4-22 我國TFT-LCD材料產業發展歷程	5-198
圖5-4-23 我國TFT-LCD產業結構.....	5-199
圖5-4-24 2009~2013年我國平面顯示器材料生產規模趨勢分析.....	5-200
圖5-4-25 我國液晶顯示器材料生產產品別分析	5-201
圖5-4-26 我國TFT-LCD材料產業區域聚落現況.....	5-204
圖5-4-27 我國液晶顯示器材料產業價值鏈	5-205
圖5-4-28 液晶顯示器面板技術發展趨勢	5-209
圖5-5-1 矽晶型太陽能電池結構.....	5-212
圖5-5-2 矽晶太陽能模組結構	5-213

圖5-5-3 矽薄膜太陽能模組之結構	5-214
圖5-5-4 鋰二次電池基礎結構	5-215
圖5-5-5 2009~2013年全球太陽光電材料市場規模趨勢分析	5-219
圖5-5-6 全球太陽光電材料產品別分析	5-220
圖5-5-7 2009~2013年全球多晶矽材料市場規模趨勢分析	5-222
圖5-5-8 多晶矽產品別分析	5-223
圖5-5-9 矽晶圓廠商市占率分析	5-224
圖5-5-10 2009~2013年太陽能用矽晶片市場規模趨勢分析	5-226
圖5-5-11 太陽能用矽晶片產品別分析	5-227
圖5-5-12 太陽能用矽晶片廠商市占率分析	5-228
圖5-5-13 2009~2013年導電膠市場規模趨勢分析	5-230
圖5-5-14 導電膠產品別分析	5-231
圖5-5-15 導電膠廠商市占率分析	5-232
圖5-5-16 2009~2013年太陽能用表面保護玻璃市場規模趨勢分析	5-233
圖5-5-17 全球太陽能用表面保護玻璃產品別分析	5-234
圖5-5-18 太陽能用表面保護玻璃廠商市占率分析	5-235
圖5-5-19 2009~2013年背板材料市場規模趨勢分析	5-236
圖5-5-20 全球背板產品別分析	5-237
圖5-5-21 背板廠商市占率分析	5-238
圖5-5-22 2009~2013年全球EVA膜市場規模趨勢分析	5-239
圖5-5-23 EVA膜產品別分析	5-240

圖5-5-24 EVA膜廠商市占率分析	5-241
圖5-5-25 2009~2013年全球鋰電池材料市場規模趨勢分析	5-242
圖5-5-26 全球鋰電池材料產品別分析	5-244
圖5-5-27 全球鋰電池正極材料主要廠商市占率分析	5-245
圖5-5-28 全球鋰電池負極材料主要廠商市占率分析	5-246
圖5-5-29 全球鋰電池電解液主要廠商市占率分析	5-247
圖5-5-30 全球鋰電池隔離膜主要廠商市占率分析	5-248
圖5-5-31 我國太陽光電材料產業發展歷程	5-251
圖5-5-32 我國太陽光電材料產業結構	5-252
圖5-5-33 2009~2013年我國太陽光電材料生產規模(含海內外)趨勢 分析	5-253
圖5-5-34 我國太陽光電材料產品別分析	5-254
圖5-5-35 我國鋰電池材料產業發展歷程	5-256
圖5-5-36 我國鋰電池材料產業結構	5-257
圖5-5-37 2009~2013年我國鋰電池材料生產規模(含海內外)趨勢 分析	5-259
圖5-5-38 我國鋰電池材料產品別分析	5-260
圖5-5-39 我國太陽光電材料產業區域聚落現況	5-263
圖5-5-40 我國太陽光電產業價值鏈	5-264
圖5-5-41 我國鋰電池材料產業區域聚落現況	5-267

圖5-5-42 全球太陽光電材料產品技術發展Road Map	5-268
圖5-5-43 全球鋰電池關鍵材料技術發展Road Map	5-270
圖6-2-1 中國大陸半導體材料產業結構	6-3
圖6-2-2 2009~2013年中國大陸半導體材料市場規模趨勢分析	6-4
圖6-2-3 中國大陸構裝材料產業結構	6-7
圖6-2-4 2009~2013年中國大陸構裝材料市場規模趨勢分析	6-8
圖6-2-5 中國大陸印刷電路板材料產業結構	6-11
圖6-2-6 2009~2013年中國大陸銅箔基板產值規模趨勢分析	6-12
圖6-2-7 2009~2013年中國大陸銅箔產值規模趨勢分析	6-13
圖6-2-8 2009~2013年中國大陸玻纖布產值規模趨勢分析	6-15
圖6-2-9 中國大陸液晶顯示器材料產業結構	6-18
圖6-2-10 2009~2013年中國大陸TFT-LCD材料市場規模趨勢分析	6-20
圖6-2-11 中國大陸太陽光電材料產業區域聚落現況	6-23
圖6-2-12 中國大陸太陽光電產業價值鏈	6-24
圖6-2-13 中國大陸鋰電池材料產業結構	6-26
圖7-1-1 2009~2013年全球電子材料市場規模趨勢分析	7-1
圖7-1-2 2009~2013年我國電子材料產業生產規模趨勢分析	7-2

表目錄

表5-1-1	半導體製程所使用之黃光化學品種類	5-6
表5-1-2	CMP研磨液種類與特點	5-7
表5-1-3	半導體製程RCA-Clean所應用之化學品種類	5-7
表5-1-4	半導體製程所使用之蝕刻酸種類	5-8
表5-1-5	高介電材料種類及誘電率	5-9
表5-1-6	IC常用靶材	5-10
表5-1-7	半導體製程所使用之氣體種類	5-11
表5-1-8	2010年全球半導體材料產業主要廠商發展動向與策略分析 ..	5-16
表5-1-9	2010年矽晶圓主要廠商發展動向與策略分析	5-22
表5-1-10	2010年光罩主要廠商發展動向與策略分析	5-26
表5-1-11	2010年光阻主要廠商發展動向與策略分析	5-30
表5-1-12	2010年CMP主要廠商發展動向與策略分析	5-35
表5-1-13	2010年我國半導體材料產業主要廠商發展動向與策略分析 ..	5-46
表5-1-14	我國半導體材料產業區域聚落特性與規模	5-49
表5-1-15	我國半導體材料產業區域聚落發展課題與可行方案	5-51
表5-1-16	全球半導體材料技術發展趨勢	5-54
表5-2-1	2010年全球封裝材料產業主要廠商發展動向與策略分析	5-65
表5-2-2	2010年IC載板主要廠商發展動向與策略分析	5-69
表5-2-3	2010年金線主要廠商發展動向與策略分析	5-74
表5-2-4	2010年導線架主要廠商發展動向與策略分析	5-78
表5-2-5	2010年模封材料主要廠商發展動向與策略分析	5-82
表5-2-6	2010年錫球主要廠商發展動向與策略分析	5-86
表5-2-7	2010年我國構裝材料產業主要廠商發展動向與策略分析	5-93

表5-2-8	我國構裝材料產業區域聚落特性與規模	5-96
表5-2-9	我國構裝材料產業區域聚落發展課題與可行方案	5-97
表5-2-10	全球構裝材料技術發展趨勢	5-100
表5-3-1	銅箔基板之主要種類	5-104
表5-3-2	2010~2011年印刷電路板材料產業主要廠商發展動向與 策略分析	5-113
表5-3-3	2010~2011年全球銅箔基板主要廠商發展動向與策略分析..	5-121
表5-3-4	2010~2011年全球銅箔主要廠商發展動向與策略分析	5-127
表5-3-5	2010~2011年全球玻纖布主要廠商發展動向與策略分析	5-132
表5-3-6	2010~2011年PI主要廠商發展動向與策略分析.....	5-136
表5-3-7	2010~2011年我國銅箔基板產業主要廠商發展動向與策略 分析	5-159
表5-3-8	2010~2011年我國銅箔產業主要廠商發展動向與策略分析..	5-160
表5-3-9	2010~2011年我國玻纖布產業主要廠商發展動向與策略分 析	5-161
表5-3-10	我國印刷電路板產業區域聚落特性與規模.....	5-165
表5-3-11	我國印刷電路板材料產業區域聚落發展課題與可行方案	5-166
表5-3-12	全球印刷電路板材料技術發展趨勢	5-168
表5-4-1	2010年全球平面顯示器材料產業主要廠商發展動向與策略 分析	5-174
表5-4-2	2010年偏光板材料主要廠商發展動向與策略分析	5-183
表5-4-3	2011年彩色濾光片材料主要廠商發展動向與策略分析.....	5-185
表5-4-4	2010年CCFL主要廠商發展動向與策略分析.....	5-189
表5-4-5	2010年背光模組光學膜主要廠商發展動向與策略分析.....	5-194
表5-4-6	2010年導光板材料主要廠商發展動向與策略分析	5-197
表5-4-7	2010年我國平面顯示器材料產業主要廠商發展動向與策略 分析	5-202

表5-4-8	我國平面顯示器材料產業區域聚落特性與規模	5-206
表5-4-9	我國平面顯示器材料產業區域聚落發展課題與可行方案	5-207
表5-4-10	液晶顯示器材料技術發展趨勢	5-210
表5-5-1	鋰二次電池各項材料占電池材料成本結構	5-215
表5-5-2	2010年全球太陽光電材料產業主要廠商發展動向與策略 分析	5-221
表5-5-3	2010年多晶矽材料主要廠商發展動向與策略分析	5-225
表5-5-4	2010年太陽能用矽晶片主要廠商發展動向與策略分析	5-229
表5-5-5	2011年背板材料主要廠商發展動向與策略分析	5-239
表5-5-6	2011年EVA膜主要廠商發展動向與策略分析	5-242
表5-5-7	鋰電池材料主要廠商發展動向與策略分析	5-249
表5-5-8	2008年我國太陽光電材料產業主要廠商發展動向與策略 分析	5-255
表5-5-9	2010年我國鋰電池材料產業主要廠商發展動向與策略分析	5-261
表5-5-10	我國太陽光電產業區域聚落特性與規模	5-265
表5-5-11	我國太陽光電產業區域聚落發展課題與可行方案	5-266
表5-5-12	全球太陽光電材料產品技術發展趨勢	5-269
表6-1-1	中國大陸電子材料研究發展重點	6-1
表6-2-1	2010年中國半導體材料產業主要廠商發展動向與策略分析	6-5
表6-2-2	2010年中國大陸構裝材料產業主要廠商發展動向與策略分析	6-9
表6-2-3	2010~2011年中國大陸印刷電路板材料主要廠商動向	6-16
表6-2-4	中國大陸液晶顯示器材料主要廠商動向	6-21
表6-2-5	中國大陸太陽光電產業區域聚落特性與規模	6-25

表6-2-6	中國集團企業佈局鋰電池材料現況.....	6-27
表6-2-7	2010年中國大陸鋰電池材料產業產品技術發展趨勢	6-29
表7-1-1	全球電子材料產業市場預測	7-1
表7-1-2	我國電子材料產業生產規模預測.....	7-3
表7-2-1	我國電子材料產業趨勢與關鍵議題.....	7-4

2011 Electronic Materials Industry Yearbook

Contents

Part I Macroeconomic Indicators

Chapter 1 Macroeconomic indicators	1-1
--	-----

Part II Development Trend of Overall Electronic Material Industry

Chapter 1 Present Status and Trends of Global Electronic Material Industry	2-2
Chapter 2 Present Status and Trends of Taiwan's Electronic Material Industry.....	2-9
Chapter 3 Present Status and Trends of Development of Downstream Application Industries.....	2-13
Chapter 4 Major Issue Analysis and Future Trends	2-17

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

Chapter 1 Semiconductor Industry	3-1
Chapter 2 IC Package Industry	3-3
Chapter 3 PCB Industry.....	3-5
Chapter 4 Flat Panel Display (LCD) Industry.....	3-8
Chapter 5 Energy Industry	3-16

Part IV Major Issue Analysis and Future Trends

Chapter 1 South Korean Promoting Policy of World Premier Material.	4-1
---	-----

Chapter 2 The Effect of China's Control of the Export of Rare earth Metals.....	4-3
Chapter 3 Korean Manufacturers break the monopoly of Dual Brightness Enhancement Films.....	4-5
Chapter 4 Earthquake of Northeast Japan Highlighted Japan's Role of the Electronics Industry Supply Chain.....	4-7
Chapter 5 AMOLED Has Caught Attention Again; Materials Will Become the Focal Point.....	4-9

Part V Global and Taiwan's Electronic Material Industry

Chapter 1 Semiconductor Material Industry.....	5-1
Chapter 2 IC Package Material Industry.....	5-55
Chapter 3 PCB Material Industry	5-102
Chapter 4 LCD Material Industry.....	5-169
Chapter 5 Energy Material Industry.....	5-212

Part VI Electronic Material Industry in China

Chapter 1 Policy of China's Electronic Material Industry.....	6-1
Chapter 2 Present Status of China's Electronic Material Industry	6-3

Part VII Conclusions and Recommendations

Chapter 1 Global Market Forecast 2011	7-1
Chapter 2 Industrial Trends and Critical Issues	7-4

Part VIII Appendices

Appendix A: Major Events in Electronic Material Industry	8-1
Appendix B: List of Key Electronic Material Suppliers	8-8
Appendix C: Electronic Material Industry-related Associations.....	8-46
Appendix D: Electronic Material Industry-related Shows	8-48
Appendix E: Glossary of Technical Terms and Abbreviations	8-49

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 全球產業發展趨勢

一、市場成長預測

產業別		2010(百萬美元)	2011(f)(百萬美元)	2011(f) / 2010(%)
電子材料總體產業		110,041	115,479	4.9%
半導體材料		22,913	24,382	6.4%
構裝材料		19,649	20,372	3.7%
印刷電路板材料		11,954	13,365	11.8%
液晶顯示器材料		14,229	15,873	11.6%
能源材料	太陽光電材料	37,184	36,452	-2.0%
	鋰電池材料	4,112	5,035	22.4%

資料來源：工研院 IEK(2011/04)

二、未來市場規模發展



第二章 我國產業發展趨勢

一、產業貢獻度

(一)產業附加價值率

產業別		2008	2009	2010(e)
半導體材料產業		14.5%	21.8%	23.6%
構裝材料產業		28.1%	34.5%	35.0%
印刷電路板材料產業		20.2%	28.7%	29.7%
液晶顯示器材料產業		19.3%	22.5%	22.6%
能源材料產業	太陽光電材料產業	15.2%	24.5%	30.3%
	鋰電池材料產業	9.5%	12.4%	21.9%

註：附加價值率=附加價值/營收，附加價值=營業利益+用人費用+折舊攤提

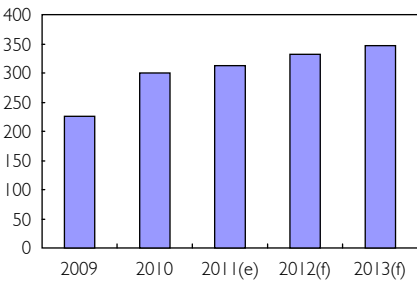
(二)就業人數

--	--

資料來源：工研院 IEK(2011/04)

第三章 下游應用產業發展趨勢

一、全球產業成長預測

產業別	市場規模	概 敘												
半導體 產業	單位：十億美元  <table border="1"><thead><tr><th>年份</th><th>市場規模 (十億美元)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2009</td><td>226</td></tr><tr><td>2010</td><td>300</td></tr><tr><td>2011(e)</td><td>315</td></tr><tr><td>2012(f)</td><td>335</td></tr><tr><td>2013(f)</td><td>350</td></tr></tbody></table>	年份	市場規模 (十億美元)	2009	226	2010	300	2011(e)	315	2012(f)	335	2013(f)	350	2010 年全球半導體市場銷售額為 3,004 億美元，較 2009 年 2,263 億美元成長 32.7%。隨著全球經濟逐步復甦，再加上下游 PC 可能出現換機潮與智慧型手機與平板電腦的熱銷，預計 2011 年全球半導體市場將成長 4.5%，至 3,137 億美元水準。
年份	市場規模 (十億美元)													
2009	226													
2010	300													
2011(e)	315													
2012(f)	335													
2013(f)	350													

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
韓國推展十大核心材料政策	韓國政府將共投入 1 兆韓圓進行材料開發，並吸引韓國企業也投入 10 兆韓圓進行投資，以期於核心材料市場的營收達 40 兆韓圓。	若開發成功順利量產販售，將對我國的材料產業，特別是具發展潛力的數項電子材料造成威脅，甚至影響我國下游鋰電池、LED、軟性顯示器與高功率元件等產業的發展。
中國大陸管制稀土金屬出口的影響	中國大陸開始對稀土金屬管制，從提高出口稅率到限制出口數量，使得世界各國所使用的稀土金屬供給造成短缺。	螢光粉的生產首先受到影響。短期廠商需從中國大陸取得更多的稀土金屬配額，中期則是尋找新的稀土供應國，長期則需開發替代材料或減少稀土的使用。
韓國光學膜廠商打破增亮膜的獨佔局面	韓國熊津化學的 WRPS 增亮膜已在 2010 年第二季出貨予三星電	各家光學膜廠商投入試產不同技術的增亮膜以打破美商獨佔的局

資料來源：工研院 IEK(2011/04)

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

一、全球半導體產業規模



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

圖 3-1-1 2009~2013 年全球半導體市場規模趨勢分析

說明：

- 2010 年全球半導體市場銷售額為 3,004 億美元，較 2009 年 2,263 億美元成長 32.7%。隨著全球經濟逐步復甦，再加上下游 PC 可能出現換機潮與智慧型手機與平板電腦的熱銷，預計 2011 年全球半導體市場將成長 4.5%，至 3,137 億美元水準。半導體市場主要產品為積體電路(IC)、分離式元件(Discretes)、感應元件(Sensor)以及光電元件(Optoelectronics)，2010 年市場銷售年成長率依序為 31.9%、39.4%、41.7%、34.1%。均呈現大幅成長的現象。

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：工研院 IEK(2011/04)

圖 3-2-1 2009~2013 年全球構裝產業規模趨勢分析

說明：

- 2010 年全球構裝產業產值為 383 億美元，較 2009 年 297 億美元成長了 29.1%。主要是受到全球景氣回溫，終端消費市場對於電子產品的需求擴張，全球構裝的訂單回流，也帶動廠商營收大幅成長。預估 2011 年全球構裝產業產值為 414 億美元，較 2010 年成長 8.0%，回復過往成長水平。
- 構裝產業相對於半導體前段製程需要較多的勞力，由於中國大陸擁有較低的成本、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規模的迅速擴大。在全球半導體市場需求逐漸轉向亞太區域的趨勢下(其中又以中國大陸市場為主要焦點市場)，未來全球構裝產業將以中國大陸為佈局重點。

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(2011/04)

圖 3-3-1 2009~2013 年全球印刷電路板市場規模趨勢分析

說明：

- 2008、2009 年受到全球金融風暴的影響，2009 年全球印刷電路板市場衰退 15.6%，產值為 346.5 億美元，是近幾年來的最低點。2010 年全球景氣開始復甦，但是力道並不強勁，2010 年全球印刷電路板產值反轉成長 7.3%，達到 371.8 億美元，主要驅動力包括智慧型手機、筆記型電腦以及新興市場消費力的崛起所帶動。
- 展望未來，隨著全球景氣好轉，由中國大陸領軍的新興市場需求增加，在產業重整、應用端新產品與新市場的輪番支撐下，工研院IEK預估2011 年全球印刷電路板產值將持續成長趨勢，幅度可望達7.8%，主要是在於新興應用電子產品推出問世，包括平板電腦、網路電視、智慧與節能消

第四章 平面顯示器產業

第一節 全球平面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(2011/04)

圖 3-4-1 2009~2013 年全球 TFT LCD 市場規模趨勢分析

說明：

- 2010年全球大型TFT LCD產值為806.3億美元，相較於2009年的608.9億美元的表現，產值預估提高約32.4%。全年的面板景氣走勢整體來說呈現上半年「淡季不淡」，下半年「旺季不旺」，顛覆了過去對傳統淡旺季的認知與預期。中小型TFT面板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，2010年全球中小型TFT LCD市場規模達202.8億美元，較2009年的

第五章 能源材料產業

第一節 全球能源材料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(2011/04)

圖 3-5-1 2009~2013 年全球太陽光電市場規模趨勢分析

說明：

- 太陽光電產業的市場冷熱程度，受到各國補助政策的影響，終端系統的價格也隨之起伏，變化程度相當大，因此業界多半以“安裝量”代替“金額”，做為市場規模估計單位。本年鑑以全球平均的系統售價(System Average Sales Price -Global)與安裝量來推估整體產值。
- 2009 年開始太陽能系統安裝成本大幅下滑，使得投資人的報酬遠高於原先政策所規劃；為了調控過熱之市場，歐洲各國紛紛針對補助政策調整下砍，引發了搶裝潮，導致 2010 年全球太陽光電產業市場規模大幅增加至 18.23GW，折合產值約為 753 億美元。

第一章 韓國推展「全球核心材料」政策

一、事件敘述

- 韓國政府為提高零組件材料的競爭力，除了培養研發技術人員與協助企業進行零組件、材料的生產開發、致力生產以取代進口之外，更推出推動「固有品牌材料開發事業」，在綠色成長及具新成長動力的產業中，篩選出未來全球市場有 10 億美元以上及韓國廠商有機會取得三成市占率的 10 大全球核心材料(WPM, World Premier Material)項目進行開發，預計至 2018 年韓國政府將共投入 1 兆韓圓進行材料開發，並吸引韓國企業也投入 10 兆韓圓進行投資，以期於核心材料市場的營收達 40 兆韓圓，並創造 3 萬個就業機會，使韓國成為全球第四大材料供應國。
- 另外，韓國政府亦將在 2010~2018 年間投入 2,000 億韓圓預算，支援 20 大核心零組件素材的技術開發工作。

二、影響分析

- 10 大全球核心材料中，有多功能性高分子薄膜素材、可撓式顯示器基板材料、高能源二次電池電極材料、高純度碳化矽材料與 LED 用藍寶石結晶材料等五項與電子材料相關，即韓國看好綠色與能源的議題將持續延燒，未來可撓式顯示器將興起、LED 在照明領域的發展，積極投入上游相關材料的開發。
- 另外，具擁有低損耗(省能)、優良的高週波特性(電力元件及模組的小型化)、耐高壓(對高動作電壓較有利)特性的碳化矽材料與鋰電池電極材料也列入當中，特別的是高能源二次電池電極材料的項目中還有美國的 Johnson Controls、法國的 SAFT 與日本的 ENAX 等國外廠商加入此開發計畫。

第二章 中國大陸管制稀土金屬出口的影響

一、事件敘述

- 近年來中國大陸開始對稀土金屬(Rare earth)開始管制，從提高出口稅率到限制出口數量，使得世界各國所使用的稀土金屬供給造成短缺，將影響 2011 年部分產業的生產。
- 稀土金屬指的是元素週期表中鑷系的 15 個元素，包含的金屬與主要應用以螢光粉、磁鐵、研磨材料為主，若放大定義來看，目前主要由中國大陸供應的礦產皆有可能因中國大陸管制而造成短缺，包括銦(In，LCD ITO 觸控面板)、鈷(Co，鋰電池電極)、螢石(CaF_2 ，氫氟酸原料)等等。

二、影響分析

- 稀土金屬的短缺，首先受到影響的會是螢光粉的生產，下游的 LCD 用 CCFL 與 LED 皆是使用螢光粉的主要零件，在 LED 未來發展的前景較 CCFL 佳的情形下，預期螢光粉廠商將會以供應 LED 用途的螢光粉優先，受 LED 取代影響的 CCFL 將會受到更大的衝擊，所幸因在背光模組中 LED 大量取代 CCFL，CCFL 的需求大幅減少不致影響 CCFL 生產。
- 中國大陸對稀土金屬的管制造成交易的混亂與價格大幅的上揚，用於磁鐵的鎳鈹合金由 2009 年初的每噸人民幣 8.4 萬元，至 2011 年第二季已上漲至人民幣 80 萬元；氧化鑷也由 2010 年底的每噸人民幣 3.2 萬元，至 2011 年第二季已上漲至人民幣 18 萬元；主要用於螢光粉的氧化鎔也由 2010 年底的每公斤人民幣 3,000 元，至 2011 年第二季已上漲至人民幣 6,000 元。

第三章 韓國光學膜廠商打破增亮膜的獨佔局面

一、事件敘述

- 韓國熊津化學(Woongjin Chemical)其 WRPS 增亮膜(Woongjin Reflective Polarizing Sheet)已在 2010 年第二季出貨予三星電子，用於 32 吋的 LED TV 中。儘管此次導入僅 32 吋的產品且數量不多，但具有象徵意義，面板廠商在成本壓力下，願意使用其他光學膜廠的增亮膜產品，打破一家廠商獨家供應的狀況。
- 熊津化學長期配合三星電子進行開發，其 WRPS 的增亮效果具稱可以達到 3M 增亮膜 DBEF 的 85%，其將以 DBEF 價格的七成進行銷售，具有較高的性價比(C/P)。

二、影響分析

- 在 LED 逐漸取代 CCFL 成為 NB 的光源主流技術之後，緊接著在監視器與電視面板也逐漸改用 LED，兩者的滲透率皆有機會在 2011 年底突破 50%，特別是大尺寸的電視面板使用的 LED 數量較多，為降低成本減少 LED 使用的顆數下，必須增加光學膜的使用以提高亮度，使用增亮膜的機會也會增加，預估 2011 年全球增亮膜的市場可達 14 億美元，較 2010 年大幅成長三成，未來數年仍有機會緩步成長，尋找其他供應來源以降低成本成為廠商努力的方法之一。
- 除了熊津化學其他韓國 MN Tech、Shinwha 等光學膜廠商將積極跟進研發與量產，Shinwha 採用得是膽固醇液晶(CLC, Cholesteric Liquid Crystal)增亮的技術，尚需要增加一片 $1/4\lambda$ 膜作為補償成本較高，2011 年的新產品將嘗試將省去 $1/4\lambda$ 膜以降低成本；MN Tech 的增亮膜則為柵極式偏光增亮的技術，製程技術較為複雜。

第四章 東北大地震凸顯日本在電子產業供應鏈的角色

一、事件敘述

- 2011 年 3 月 11 日下午日本東北地區宮城縣外海發生芮氏地震規模 9.0 的強震，並引發超過 10 公尺高的大海嘯，以及後續福島核電廠之輻射外洩事件，限電與地震的災害範圍擴及日本東北與北關東等區域，對福島、茨城等縣的產業生產受到影響。
- 東北大地震對我國相關產業鏈造成影響，我國電子產業所使用的許多上游原材料和關鍵零組件係由日本為主要供應國，相關工廠因受損而停產，或工廠未受損但因交通運輸基礎建設受損或電力供應不穩定而無法出貨時，對我國兩兆產業、中游電子零組件和下游資訊通訊電子產品業造成影響。

二、影響分析

- 目前全球許多電子材料的供應仍由日本廠商所寡佔，甚至主要工廠恰處於福島、茨城等輻射影響或停電限電地區，包含有 IC 載板用 BT 樹脂、半導體用 12 吋矽晶圓、面板模組驅動 IC 貼合所使用的異方性導電膠(ACF)等材料，因為主要生產據點受地震或停電影響，使得地震發生數天內的生產受阻影響供應。
- 信越位於福島縣的白河工廠，擁有 12 吋矽晶圓的月產能達 80 萬片，占信越集團 12 吋矽晶圓總產量約三分之二；SUMCO 位於山形縣的米澤工廠，主要進行 12 吋矽晶棒與加工處理；MEMC 在櫛木縣的宇都宮工廠，生產線涵蓋 8 吋與 12 吋矽晶圓，其中 12 吋矽晶圓的月產能約 20 萬片。日本地震造成三家廠商合計約每月 100 萬片的 12 吋矽晶圓生產受影響，倘若持續停工預計每月將造成約 75 萬片的需求缺口。

第五章 AMOLED 再受關注，材料將成重點

一、事件敘述

- 自從 Sony 在 2004 年及 2007 年分別推出搭載主動式有機發光二極體 (AMOLED) 面板的 PDA 產品「Clie PEG-VZ90」與 TV 產品「XEL-1」後，市場對 AMOLED 面板的輕薄、高對比表現感到驚豔，也投入材料與產品的研發，但因 AMOLED 的價格高昂與技術瓶頸，台日廠商相繼在 2007~2008 年停止研發與量產計畫。
- 自 2009 年開始，韓國三星陸續發表 2.2 吋到 3.7 吋 AMOLED 面板的手機，但市場對 OLED 技術仍有疑慮，並未引起廣大迴響，直到 2010 年宏達電 (HTC) 首度採用三星 3.7 吋 AMOLED 面板推出 Android 智慧手機 Desire，同時 Google 也請宏達電代工 3.7 吋面板的自有品牌手機 Nexus One，市場因此開始再度注意 AMOLED 的技術進展。
- 三星自 2010 年第二季開始發售 4.0 吋 Super AMOLED 面板智慧型手機 Galaxy S i9000，上市一年內全球銷售量已突破 1,000 萬支，並因此使三星生產 AMOLED 面板的產能吃緊，也讓同樣採用 AMOLED 的宏達電 Desire 因供料中斷緊急改用 Sony 的 Super LCD 面板而引起市場注意。韓國面板廠三星與樂金 (LG) 因而開始增加 AMOLED 面板產能，除了擴充現有 4.5 代線產能達每個月 9 萬片與 2 萬片之外，也開始建立 5.5 代線因應日後智慧手機與電視的需求。

二、影響分析

- 自從三星在 2009 年發售 AMOLED 面板後，台灣面板廠友達 (AUO) 也重新啟動 AMOLED 面板生產計畫，並在新竹規劃一條 3.5 代產線生產 3 吋面板，預計 2011 下半年量產；此外也併購東芝移動顯示 (TMD) 的新加坡 4.5

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(2011/04)

圖 5-1-1 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，但是只要適當地加入一些離子，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(2011/04)

圖 5-2-1 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占的成本比重也不同，大致約占五至七成左右。若以分項材料所占總材料成本的比重來看，IC 載板約占四成，導線架約占兩成，金線約占兩成，模封材料約占一成，而錫球則占一成以下。

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(2011/04)

圖 5-3-1 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。

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補強材料，經樹脂含浸的黏合片(Prepreg)疊合而成之

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(2010/04)

圖 5-4-1 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、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如彩色光阻、BM 樹脂等，彩色光阻材料(Color Resist)為彩色濾光片(Color Filter)彩色濾膜之來源，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)、綠(G)三色膜；黑色矩陣(Black Matrix；BM)以增強顏色對比、作為各畫素的間隔，同

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(2011/04)

圖 5-5-1 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。
- 導電膠：主要是用來形成電池上的電極及燒結之材料，銀膠用來形成正面電極，銀鋁膠用來形成背面電極，鋁膠則是在背面銀電極印在矽晶基板後，再印上燒結後作為背面電場增加電池效率。

第一章 中國大陸電子材料產業政策

表 6-1-1 中國大陸電子材料研究發展重點

--

資料來源：工研院 IEK(2011/04)

說明：

- 中國大陸政府對於電子材料產業的發展政策，主要以國家「863」科研計畫、國家重點基礎研究發展計畫(即 973 計畫)兩者做為研發主軸，『十二五』計畫中有多項電子材料產品列名在『鼓勵進口技術與產品目錄』之中，另外如『汽車產業調整和振興規劃』、『新能源汽車產業振興規劃』中，也將鋰電池與相關材料視為重點發展項目。
- 在『鼓勵進口技術與產品目錄』之中的材料相關項目，包括『高密度集成電路封裝技術』、『TFT-LCD、PDP、OLED 面板、配套材料製造技術』、『功率型、高亮度半導體發光二極管關鍵材料技術』、『高技術綠色電池產品製造』以及『電子級包裝用材料相關技術』，其中如鋰電池包括高性能/低成本正負極材料、高性能隔離膜材料設計製造技術，鼓勵以買斷、合作研發或取得許可方式引進國外先進技術與專利等，給與關稅減免與不等比例之金額補助。另外在設備部分，則有『半導體檢驗設備』、『集成電路芯片製造設備』兩項列為鼓勵重點。

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



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

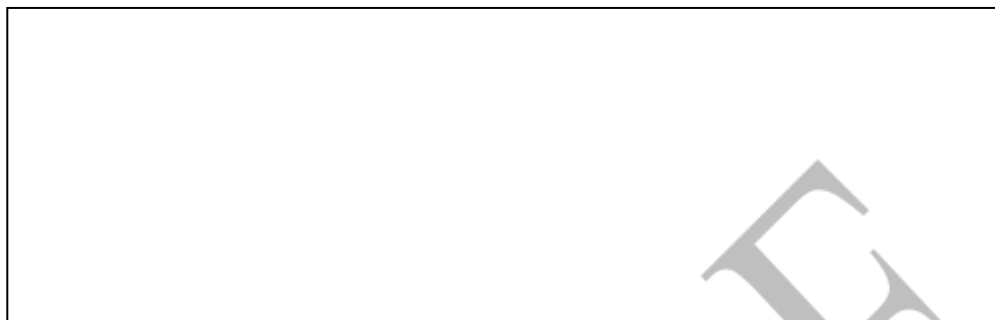
圖 6-2-1 中國大陸半導體材料產業結構

說明：

- 中國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仍處於研發與試產階段。
- 光罩供應中國主要有中芯半導體(高階光罩)與無錫華潤微電子(中階光罩)，目前中芯已可量產 65 奈米製程所搭配之光罩產品，自給率逐年增加中。

第一章 2011 年電子材料產業預測

一、2011 年全球電子材料市場預測



資料來源：工研院 IEK(2011/04)

圖 7-1-1 2009~2013 年全球電子材料市場規模趨勢分析

表 7-1-1 全球電子材料產業市場預測



說明：

- 2011 年全球電子材料市場因電子產業復甦，預計市場需求將增加 5.5%，從 2010 年的 1,100.4 億美元，增加至 1,154.7 億美元，但能源材料的太陽光電材料的市場將微幅衰退，原因在於主要材料如多晶矽與矽晶圓價格仍在下跌，其他並未有大幅成長。
- 印刷電路板材料市場的成長率最高達 16.7%，半導體材料與構裝材料也有超近 5% 成長，液晶顯示器材料因 2010 年面板出貨面積大增與日幣升

第二章 產業趨勢與關鍵議題

綜合本年鑑內容，電子材料產業趨勢與關鍵議題如表 7-2-1 所示，茲將說明如下：

表 7-2-1 我國電子材料產業趨勢與關鍵議題

產業別		產業發展趨勢	產業關鍵議題
半導體材料	矽晶圓	◎掌握上游原料為控制成本的重要因素。 ◎仍在持續發展 18 吋矽晶圓。	◎台灣的矽晶圓下游缺口目前仍須進口來填補強化。 ◎增加 12 吋矽晶圓的供應能力，以及 450mm 矽晶圓的研發。
	其他	◎半導體技術的未來發展將朝向製程微縮繼續發展。	◎高介電金屬閘極製程未來發展將以 Gate last 為主，其所搭配之 CMP 技術亦將成為未來重點發展之關鍵技術。
構裝材料	模封材料	◎半導體大量導入銅製程，且後段封裝亦加速導入銅線封裝。	◎銅線熱導性較高，因此模封材料所具備之熱傳導係數也是未來材料發展的重點。

《2011 電子材料產業年鑑 》

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



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© 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