

我國製造業現況與趨勢

2012 TAIWAN INDUSTRIAL OUTLOOK

回顧2011 展望2012

委託單位：經濟部技術處

執行單位：**itp** 專案辦公室

序

歐債危機尚未解除，全球經濟轉趨疲弱，面對國際經濟急轉直下，以出口為導向的台灣，面臨了全球景氣衰退的挑戰，以及產業結構調整的壓力。此時，政府除了積極與其他國家洽簽自由貿易協議，強化與全球經貿的連結，以開啟新的合作機會；更應加速推動產業轉型升級，透過科技創新強化價值創造，以提升台灣產業的國際競爭力。為協助各界即時掌握瞬息萬變的產業脈動，經濟部技術處持續推動建立產業知識服務體系，提升國內產業資訊研究能量，以支援國內產官學研，擬定應對的策略與方案，在全球競爭中開創新局。

經濟部技術處支持的產業技術知識服務（ITIS）計畫，整合國內主要專業智庫與民間企業的研究能量，依據產業發展之需求，建立各產業基礎資訊，即時掌握技術/市場動態，提供業界投資、經營策略研擬及研發方向的參考。在產業議題的規劃上，ITIS 計畫以業界，尤其是台灣為數眾多的中小企業，所面臨的問題及需求為主要考量，有鑑於新興市場的崛起，於今年度起強化中國大陸、印度等新興市場研究，並逐年納入其他新興市場研究。此外，為加速知識分享與流通，ITIS 以網路、實體通路、研討會等多元化管道，主動提供業界需要的資訊，協助企業掌握產業趨勢，為下一波成長契機做好充分準備。

迎接 2012 年的到來，ITIS 計畫出版「我國製造業現況與趨勢－回顧 2011 展望 2012」，為國人剖析重要產業過去一年的發展、重大事件影響，以及未來發展趨勢與策略建議，供各界參考。本書完整的探討國內外經濟情勢、剖析我國製造業總體發展及重要議題，涵蓋十七項主力產業的回顧與展望，以及 LED、太陽光電、風力發電、電動車、綠建築、及雲端運算等六項新興產業的觀察，希望透過本書的解析，讓您對台灣產業發展及國際競爭力有進一步了解，進而掌握贏的契機。

經濟部技術處處長

吳明機

中華民國一〇一年三月

目 錄

壹、總論

第 一 章 國際總體經濟回顧與展望	1
第 二 章 國內總體經濟回顧與展望	7
第 三 章 我國製造業發展趨勢及重要議題	17

貳、產業篇

第 一 章 IC 產業	31
第 二 章 電子零組件產業	51
第 三 章 平面顯示器產業	71
第 四 章 電子材料產業	91
第 五 章 通訊產業	101
第 六 章 資訊產業	115
第 七 章 機械產業	137
第 八 章 車輛產業	153
第 九 章 鋼鐵產業	173
第 十 章 金屬製品產業	185
第十一章 石化產業	209
第十二章 高分子產業	233
第十三章 紡織產業	259
第十四章 生技產業	287
第十五章 製藥產業	303
第十六章 醫療器材產業	321
第十七章 食品產業	337

參、新興產業篇

第 一 章 LED 照明產業	359
第 二 章 太陽光電產業	377
第 三 章 風力發電產業	395
第 四 章 電動車產業	413
第 五 章 綠建築產業	433
第 六 章 雲端運算產業	451
表索引	467
圖索引	471
ITIS 計畫簡介	477
ITIS 組織圖	478
編撰小組	479

Contents

Macroeconomic Overview

Chapter 1	Outlook of Global Economies	1
Chapter 2	Outlook of Taiwan's Economy	7
Chapter 3	Major Developmental Issues of Taiwan's Manufacturing Sector	17

Industry Insights

Chapter 1	IC Industry	31
Chapter 2	Electronic Components Industry	51
Chapter 3	Flat Panel Display Industry	71
Chapter 4	Electronic Materials Industry	91
Chapter 5	Telecommunications Industry	101
Chapter 6	IT Industry	115
Chapter 7	Machinery Industry	137
Chapter 8	Automotive Industry	153
Chapter 9	Steel Industry	173
Chapter 10	Fabricated Metal Products Industry	185
Chapter 11	Petrochemical Industry	209
Chapter 12	Polymer Industry	233
Chapter 13	Textile Industry	259
Chapter 14	Biotechnology Industry	287
Chapter 15	Pharmaceutical Industry	303
Chapter 16	Medical Device Industry	321
Chapter 17	Food Industry	337

Emerging Industry Insights

Chapter 1	LED Lighting Industry	359
Chapter 2	Photovoltaic Industry	377
Chapter 3	Wind Power Industry	395
Chapter 4	Electric Vehicle Industry	413
Chapter 5	Green Building Industry	433
Chapter 6	Cloud Computing Industry	451

Index of Tables	467
------------------------------	-----

Index of Figures	471
-------------------------------	-----

ITIS Program Outline	477
-----------------------------------	-----

The Organization of ITIS	478
---------------------------------------	-----

壹、總論

- 國際總體經濟回顧與展望
- 國內總體經濟回顧與展望
- 我國製造業發展趨勢及重要議題

回顧2011
展望2012



第一章 國際總體經濟回顧與展望

中經院 ITIS 計畫

劉孟俊、彭素玲

一、國際經濟成長步伐蹣跚

國際經濟自 2011 下半年起，即因歐債問題發酵而呈現走緩，造成主要國際機構紛紛向下調整全球及主要國家經濟成長預測值。如 Global Insight 於 2012 年 1 月發布的 2012 年全球經濟預測值，由 2011 年的 3.0%略調降為 2.7%。IMF 也下修 2012 年全球經濟成長率的預測值由 2011 年 9 月的 4.0%降至 3.3%。

雖然，歐債問題因歐洲央行透過 3 年期再融資操作，為歐洲銀行業挹注 4,891.9 億歐元(6,410 億美元)以及各式解套方案，如六大央行決定聯手救急，歐債問題似乎露出曙光。並且美國 2012 年 1 月汽車銷售量成長逾 11%，創下接近 2 年半以來的最高年增率。而 1 月份歐元區 PMI、美國 ISM 等數據，分別達 5 個月與 7 個月的高點，意味歐美經濟陷入二次衰退的風險已宣告大減。而中國官方以及匯豐銀行公佈的中國 1 月份 PMI 值，也雙雙呈現連續第 2 個月的反彈走勢。顯示主要國家之經濟成長表現似乎較原先預期為佳。

惟，一者因各式量化寬鬆政策（如各方預期可能實施的 QE3）可能伴隨國際游資充斥以及投機炒作原物料價格，而導致停滯性通膨問題。再者，中國大陸宏觀政策已有轉向跡象中國目前除面臨成長走緩外，資產泡沫疑慮始終籠罩。三者，地緣政治不安包括如伊朗中東地區以及北韓政治接班問題等因素，使得國際經濟氛圍仍未雨過天青。四者，根據歐洲聯盟統計局(Eurostat)公布數據顯示，歐元區全體十七個成員國平均失業率 2011 年 12 月上升到 10.4%，為 1999 年歐元推出以來，最糟糕的紀錄。

根據 Global Insight 於 2012 年 1 月發布的主要國家經濟成長預測值，顯示 2012 年上半年的經濟成長將下探觸底，谷底可能落在 2012 年 Q1，並繼而逐季攀升（見表 1-1-1、圖 1-1-1）。其中，先進國家經濟成長率降至 1.3%，歐元

第二章 國內總體經濟回顧與展望

中經院 ITIS 計畫

劉孟俊、彭素玲

一、國內經濟成長概況

雖然 2011 年上半年國際經濟呈現上下震盪，但台灣經濟卻穩健成長，平均經濟成長率達 5.54%，表現亮眼。然而，2011 年下半年的台灣經濟成長，因歐美國債問題爆發，世界經濟步入蕭條，連帶受波及。如根據行政院主計處於 2011 年 11 月發布的資料，第 3 季台灣經濟成長率降至 3.42%，甚且經季節調整之季增率出現負成長（-0.6%），顯見景氣轉折之劇烈。

（一）台灣經濟景氣低迷

根據現有指標，短期內台灣經濟仍難期待有迅速復甦跡象。如經建會 2012 年 1 月底發布之 2011 年 12 月份景氣概況，景氣對策信號因製造業銷售值下修，總燈號由黃藍燈修正為藍燈，燈號為連續第二個月出現藍分。景氣對策信號 9 項構成目中，直接及間接金融由綠燈轉為黃藍燈，海關出口值由黃藍燈轉為藍燈，其他項目燈號皆維持不變。領先指標則因相關構成項目數值更新，經季節調整、剔除長期趨勢回溯修正後，6 個月平滑化年變動率，已自 2011 年 9 月起轉呈上升；同時指標 7 個構成項目經去除長期趨勢後，均較上月下滑。雖然目前景氣情勢仍處低點，但領先指標之上升趨勢不墜，顯示當前國內景氣已出現有打底回升契機。

至於 12 月份工業生產指數則較上月增加 0.74%，與前年同月比較，工業生產減少 8.15%，為第二個月負成長。受歐債問題未解及全球經濟成長走緩，2011 年 12 月外銷訂單金額 363.1 億美元，較前年同月減少 2.6 億美元，年增率為-0.72%。顯見隨著國際接單下滑，國內生產也趨於疲弱。根據外銷訂單受查廠商對 2012 年 1 月接單狀況顯示，預期接單將較 2011 年 12 月增加之廠商家數占 11.58%，持平者 39.24%，而減少者 49.18%，致以家數計算之動向

第三章 我國製造業發展趨勢及重要議題

中經院 ITIS 計畫

劉孟俊

一、前言

中國大陸十二五規劃以「國強轉為民富」的策略，大力發展內需市場並將創造內需經濟商機，其成長潛力將不言可喻。國際貨幣基金（IMF）根據中國大陸的經濟發展重點與成長速度，推估 2015 年的中國大陸市場消費比重，將占全球消費市場的 16%，僅次於美國市場，且進一步預測 2020 年中國大陸消費市場比重，將占全球消費市場 21%，超過美國消費市場，成為全球最大的經濟體。因此，對於過去以外銷為主的台商而言，如何從外銷習性轉向內需市場，其經營策略與營運模式調整、市場的定位以及布局調整，既是挑戰，更是機會。

近年來中國大陸經濟成長模式之轉變，由「保增長」向「調結構」調整，並希望藉由廣大的內需市場能量，使中國大陸在內需結構、創新研發、高新科技，以及服務發展等課方面有所提升。在中國大陸強調「調結構」的十二五規劃階段，新的經濟發展方向可分為「以內需消費市場帶動經濟成長」、「戰略性新興產業發展」與「現代服務業的發展」三面向為主要發展目標：

第一、以內需消費市場帶動經濟成長。中國大陸在十二五階段，將促成全面社會所得能力提升，使多數人民更能經由經濟成長獲得實質收入增加，促進大陸內需消費市場，進而成為消費、投資、出口三方拉動經濟成長之策略模式。

第二、戰略性新興產業推動產業轉型。十二五時期，中國大陸將重點發展新能源、新材料、新興信息產業、高端裝備製造業、生物產業、節能環保與新能源汽車等七大戰略性新興產業。七項戰略性新興產業的發展方向與發展背景，皆是順應全球環境變遷，並符合中國大陸當地特性考量而決定。且大陸政府預計七大新興產業在中國大陸 GDP 所占比重在 2015 年和 2020 年，

貳、產業篇

- IC 產業
- 電子零組件產業
- 平面顯示器產業
- 電子材料產業
- 通訊產業
- 資訊產業
- 機械產業
- 車輛產業
- 鋼鐵產業
- 金屬製品產業
- 石化產業
- 高分子產業
- 紡織產業
- 生技產業
- 製藥產業
- 醫療器材產業
- 食品產業

回顧2011
展望2012



第一章 IC產業

工研院 IEK ITIS 計畫

楊瑞臨、彭茂榮、蔡金坤、彭國柱、陳玲君

一、前言

台灣半導體產業自從台積電從事晶圓代工起，便逐步發展成目前上下游垂直分工之產業結構。上游至下游依序為 IC 設計、IC 製造、IC 封裝、IC 測試。其中 IC 製造主要以晶圓代工與記憶體製造為主。垂直分工與產業群聚使得台灣 IC 產業擁有彈性、速度、低成本之競爭優勢。2011 年台灣 IC 設計市占率全球排名第二；台灣晶圓代工全球市占率排名第一；台灣封裝及測試市占率全球排名也是第一。



資料來源：工研院 IEK ITIS 計畫(2011/12)。

圖 2-1-1 IC 產品範疇

第二章 電子零組件產業

工研院 IEK ITIS 計畫

趙祖佑、謝孟玟

一、前言

電子零組件為電子工業發展之基礎，依其材料或產品特性可分為五大類，分別是被動元件（Passive Component）、發光二極體（LED）、印刷電路板（Printed Circuit Board, PCB）、接續元件（Connection Component）及能源元件（Energy Component）等五大類（見圖 2-2-1）。本文將針對上述產業結構做簡單介紹。



資料來源：工研院 IEK ITIS 計畫(2011/12)。

圖 2-2-1 電子零組件產業範疇

（一）被動元件

被動元件顧名思義其本身無法參與運動，必須藉由補充、聯結 IC 等主動元件而運作，其主要產品包括電阻器、電感器、電容器、濾波器、振盪器等，又可略分為 RCL 被動元件及射頻被動元件兩大類。RCL 被動元件為一般所熟知之被動元件，包含電阻器、電感器、電容器等，射頻被動元件則包含濾波器及振盪器。

在 RCL 被動元件方面，目前台灣 RCL 被動元件廠商約有六十家，且產品種類繁多。

第三章 平面顯示器產業

工研院 IEK ITIS 計畫

李佳恬、劉美君、葉錦清、鄭嘉隆

一、前言

平面顯示器 (Flat Panel Display, FPD) 是泛指非映像管式 (Non-Cathode Ray Tube) 的其他顯示器, 但就產品技術別而言, 它包含有電漿顯示器 (Plasma Display Panel, PDP)、大型 (10 吋以上) 薄膜電晶體液晶顯示器 (TFT Liquid Crystal Display, TFT LCD)、中小型 (10 吋以下) 薄膜電晶體液晶顯示器、TN/STN 液晶 (Twisted-Nematic/Super-Twisted-Nematic LCD) 顯示器、有機電激發光顯示器 (Organic Light-Emitting Display, OLED)、微型顯示器 (Micro Display), 以及其他諸如真空螢光顯示器 (Vacuum Fluorescent Display, VFD)、前膽顯示器…等 (見表 2-3-1), 故上述分類也是平面顯示器面板產業之範疇。由於前膽顯示技術之場效發射顯示器 (Field Emission Display, FED)、立體顯示器 (3D Display)、軟性顯示器 (Flexible Display) 等技術尚屬萌芽期, 故在本文著墨不多。

另外, 若自面板整體產業來看, TFT LCD 面板關鍵零組件玻璃基板 (Glass Substrate)、彩色濾光片 (Color Filter, CF)、背光模組 (Back-Light Unit) 及偏光片 (Polarizer) 等發展, 皆具有重要地位, 故也屬平面顯示器產業觀測的範疇。至於上游的化工材料、驅動 IC 及相關生產設備…等, 已各屬化工、半導體 IC、機械產業研究範圍, 故不在本文產業範疇之列, 但其所衍生的產業議題, 則依然會是我們探討的重點。

雖然, 平面顯示器涵蓋的範圍相當廣泛, 有各種不同的技術發展, 但為符合現代消費者的需求, 技術專家正努力達到輕薄短小的發展目標。尤其, 隨著全球數位電視播放時程日近、資訊與行動通訊等消費性產品普及, 平面顯示器應用版圖也隨著產品多元化而逐漸擴大, 特別是在廣播訊號由類比轉為數位後, 可望帶來新一波的換機熱潮; 另外, 如消費性產品手持式裝置的

第四章 電子材料產業

工研院 IEK ITIS 計畫
葉仰哲

一、前言

對資訊電子產業而言，電子材料為資訊電子產業的上游，是電子產業的磐石；而對化工產業而言，電子材料屬於特用化學品的一部分，市值雖不如石化產業，但擁有高附加價值，電子材料可以說是化工產業與電子產業的交會點。

電子材料其涵蓋範圍非常廣泛，若從應用產業或領域區分，亦可歸納為半導體材料、平面顯示器材料、印刷電路板材料、電池材料、記錄媒體材料、被動元件材料、光纖光纜材料…等。本文對電子材料之定義為應用於半導體製造、平面顯示器（Flat Panel Display, FPD）、IC 構裝、太陽電池、鋰電池等產業的材料，其主要功能在於本身為光機能性，或會影響產品電氣性質的材料。

表 2-4-1 電子材料產業範疇



資料來源：工研院 IEK ITIS 計畫(2011/12)。

第五章 通訊產業

工研院 IEK ITIS 計畫

陳梅鈴

一、前言

2011 年台灣電信服務仍以行動通信業務所占比重最高，占 59.2%，主要受惠於智慧型手機搭配行動上網方案所帶動，使得行動上網加值業務營收及手機銷售收入因而增加。其他業務所占比重分別為網際網路及加值（15.0%）、市內電話（9.2%）、電路出租（8.9%）、國際電話（5.3%）、長途電話（2.0%）、MOD（0.4%）。

2011 年台灣通訊設備產業主要產品中，手機、衛星定位產品、WLAN、Ethernet LAN Switch、DSL CPE、Cable CPE、IP STB 就占了總產值 91.8% 的比重，其中手機更占了 53.9%。以各產品的發展來看，手機因為台灣品牌廠商以完整產品線再次帶動手機銷售量成長，且手機代工廠商接獲的新機種於下半年開始出貨，使得手機產業表現亮眼。而網路通訊設備則在電信營運商力推 IPTV 服務，以及企業升級網路設備下，使得 Ethernet LAN Switch、DSL CPE、IP STB 較 2010 年大幅成長。

二、2011 年產業概況

（一）電信服務

2011 年台灣通訊服務總營收約為新台幣 3,894 億元，相較 2010 年同期成長 6.9%，其中主要成長動力以行動通信業務、網際網路及加值業務最為明顯，主要是因為電信業者的智慧型手機占出售手機比重持續增加，故在智慧型手機搭配行動上網方案帶動下（目前搭配智慧型手機的月營收為其他一般月租型用戶的兩倍以上），行動上網加值業務營收及手機銷售收入因而增加，也適時抵消行動語音營收所造成的衰退影響。

第六章 資訊產業

資策會 MIC ITIS 計畫

洪春暉、翁偉修

2011 年台灣整體資訊產業雖受外部總體經濟不確定因素影響，但在部分新興產品如平板電腦暢銷的帶動下，估計 2011 年資訊硬體產業產值規模已超過 1,300 億美元，成長率達 14.7%。在資訊軟體產業方面，預估 2011 年產值可達新台幣 1,433.5 億元，較 2010 年成長 12.1%。

壹、資訊硬體產業回顧與展望

一、前言

資訊硬體產業涵蓋範圍非常廣，其中以電腦系統產業為主，如筆記型電腦（Notebook PC, NB）產業、桌上型電腦（Desktop PC, DT）產業、桌上型電腦用主機板產業（Motherboard, MB）、伺服器（Server, SVR）產業等。然因使用電腦相關應用過程中，多會搭配其他周邊產品，如屬於影像顯示產業中的終端產品應用，如液晶顯示器（LCD Monitor, LCD MTR）產業、數位相機（Digital Still Camera, DSC）等。廣義而言，資訊硬體產業除電腦系統產業外，同時包含上述周邊產業。整體資訊硬體產業涵蓋範圍與關連圖（見圖 2-6-1）。



資料來源：資策會 MIC ITIS 計畫(2011/12)。

圖 2-6-1 台灣資訊硬體產業關連圖

第七章 機械產業

工研院 IEK ITIS 計畫

葉立綸

一、前言

機械產業是基本工業，涵蓋的範圍相當廣泛，本文所稱機械產業乃指狹義定義的一般機械產業，所謂一般機械乃是指直接或間接用於產品生產或供應服務的機具及其輔助設備，其所包含的項目類別有金屬加工機械、產業機械、通用生產機械、動力機械與機械元件等，如更加細分，則又可區分為金屬加工機械、產業機械、專用生產機械、電子生產設備、通用機械、輸送與自動化設備、金屬模具及其他機械與零組件等。表 2-7-1 為一般機械主要類別、產品與範圍。

亞洲區域的經濟成長是帶動台灣機械產業近十餘年來的主要成長動力，尤其是中國大陸市場，台灣曾經在中國大陸改革開放時期，持續多年屹立於中國大陸機械產品最重要的進口國家，近年來隨著中國大陸經濟不斷的革新，市場規模爆炸性的擴大，吸引世界各國將焦點集中在這個市場，加上中國大陸積極推動機械裝備自主化的產業措施，進一步撼動台灣機械在中國大陸市場的地位，以及威脅到台灣機械產業成長的空間。展望未來，台灣機械產業的發展將與國際的脈動更加緊密，也因應市場需求的全面升級，台灣機械產業在技術發展更加面臨急迫性，產業創新與技術升級將是台灣機械產業的首要任務。

第八章 車輛產業

工研院 IEK ITIS 計畫
宋德淦

一、前言

(一) 汽車產業

1. 產業定義與範圍

汽車工業產品技術關聯圖（見圖 2-8-1），主要分為原材料、車架、內裝、外型、車輛匹配、間接材料、電子電裝、懸吊煞車、傳動及引擎等十大類。



資料來源：工研院 IEK ITIS 計畫整理(2008/11)。

圖 2-8-1 汽車工業技術關聯圖

2. 產業特性

汽車工業是一高精度性、技術性、且須高度整合之綜合產業，其產品從開始的市場調查、產品的研究開發、生產製造到銷售回饋為止，其開發週期相當長（約 3~4 年），而其生產製造流程亦相當複雜，故牽涉範圍極廣，其相

第九章 鋼鐵產業

金屬中心 ITIS 計畫

陳建任

一、前言

(一) 鋼鐵產業的範圍

根據 2006 年 5 月修訂之「中華民國行業標準分類」之定義，鋼鐵製造業是指：凡從事鋼鐵之冶煉以生產錠、胚或其他冶鑄基本產品，或再經熔鑄、軋延、擠型、伸線，製成片、管、棒及線等基本鋼鐵材料或其他粗鑄品及粗軋品等行業均屬之。鋼鐵產業的範圍（見圖 2-9-1）所示。



資料來源：行政院主計處(2006/05)。

圖 2-9-1 鋼鐵產業的範圍

(二) 產業結構現況

以鋼材製程結構區分，國內鋼鐵產業的生產廠家可分高爐廠、電爐廠及單軋廠三種；所生產產品依材質之不同，亦可分為普通鋼材及特殊鋼材。根據經濟部「工廠校正暨營運調查」資料顯示，台灣鋼鐵廠商家數為 687 家，從業員工人數合計 45,679 人。

第十章 金屬製品產業

金屬中心 ITIS 計畫

陳仲宜、黃得晉、侯貫智、許育瑞

金屬製品業為各種消費性產品、建築工具和用材的上游，接續在金屬基本工業（包括鋼鐵、鋁、銅、鎂等金屬基本工業）之後，主要製造電子與半導體、運輸工具、家電產品、事務機器、鐘錶儀器及其他五金等相關產品之基本零組件。依產品特性可區分為金屬手工具、金屬模具、金屬結構及建築組件、金屬容器、金屬加工處理（金屬鍛造、粉末冶金、金屬熱處理、金屬表面處理）、螺絲、螺帽、鉚釘、金屬彈簧、金屬線製品、其他金屬製品等。

目前台灣金屬製品產業從業員工數約為 23.87 萬人，廠商總數約 15,800 家，產銷的表現方面，2011 年台灣金屬製品業產值達新台幣 7,543 億元，進口值為 4,266 億元，出口值為 5,296 億元。整體而言，台灣金屬製品的主要產品產值於 2011 年呈現成長趨勢。其中手工具產業產值為 603 億元，模具產業為 479 億元，螺絲螺帽業為 1,250 億元，表面處理業 1,602 億元。主要產品成長趨勢的幅度如下：包括手工具（3%）、螺絲螺帽業（13%）、表面處理業（11%）。

表 2-10-1 台灣金屬製品產值變化

--

資料來源：台經院；金屬中心 ITIS 計畫(2012/01)。

第十一章 石化產業

工研院 IEK ITIS 計畫

范振誠、鄭淑方

一、前言

（一）產業概論

石化產業（Petrochemical Industry）以輕油或天然氣為原料，經過輕油裂解產生乙烯（Ethylene）、丙烯（Propylene）及苯等基礎原料，進一步加工生產塑膠、橡膠及纖維中間原料。石化產業是國家發展的基本工業之一，它的發展將為國家經濟發展帶來廣大的利益。石化產業的下游製品廣泛用於民生用途，另外，包括資訊、電子、汽車工業等精密產品的硬體部分，如零件、外殼、輪胎、化學品，約有 60~70% 來自石化產業，因此石化產業不僅是一個國家的民生工業，亦是發展高科技產業不可或缺的基礎工業。石化工業景氣和民生消費能力息息相關，亦深受建築、汽車、高科技業的產銷所影響。

（二）產業特性

石化工業又稱為「三多工業」，亦即「資本密集」、「技術密集」與「污染密集」。越往上游，設備投資金額愈大，所需技術愈高，風險也愈大，而往下游則投資金額愈小，所需技術相對較簡單，風險亦較小，且回收年限也較短。石化產業的經營型態為高技術、大資本與大規模經營，其產業特性分別說明於後。

1. 資本密集

石化產業屬於資本密集型產業，無論是製程技術（Know-how）的取得或建廠工程都需要龐大資金。而其投資金額大小又與產能規模、範疇、廠址、原料供應、下游工業銜接及工安環保要求的程度有關。以台塑的六輕為例，年產乙烯 450 千公噸及其下游計畫，投資金額為新台幣 560 億元，而六輕擴大計畫（年產乙烯 1,350 千公噸及其下游計畫）投資金額高達 3,600 億元，堪稱台灣經濟史上，民間最大的投資計畫。

第十二章 高分子產業

工研院 IEK ITIS 計畫

劉致中

一、前言

高分子工業自十九世紀初全球出現第一種合成樹脂迄今已有近一百多年的歷史了，但發展初期受限於原料及製造技術所以發展遲緩，直到廿世紀初期才在石化工業的推動下高分子工業開始出現顯著的發展，尤其在 1950 年代以後，由於充裕的廉價原油供應，促使石化工業得以迅速成長，下游的高分子產業發展有很大的突破。

高分子工業為石化工業相當重要的一環，其產業本身為具有高度關聯性、多層次加工特性之產業；以石油為原料經提煉、裂解成各種石化基本原料後，再經聚合反應而逐步加工衍生出各種下游製品的產品產業，如塑膠、橡膠、人造纖維等皆屬於高分子工業的範疇，如圖 2-12-1 所示。



資料來源：石化工業月報；工研院 IEK ITIS 計畫(2009/11)。

圖 2-12-1 高分子產業關聯圖

第十三章 紡織產業

紡織所 ITIS 計畫

鄭凱方、閻潔、李信宏、王淑婷、劉育呈、巫佳宜、陳宣輔

一、前言

(一) 紡織產業範疇

紡織產業範疇相當廣泛，主要說明紡織產業範圍與製程。紡織產業範圍可涵蓋 6 大類：紡織原料業、紡紗業、織布業、染整業、終製品製造業，及相關機電、化工與儀具業。而隨著科技文明之進步，除衣著與室內裝潢用紡織品，多項產業用紡織品正急速應用在各種不同之工業、農業、建築、過濾、醫療、軍事國防、安全防護、紡織結構複合材料、交通運輸、運動娛樂等用途，並已成為未來發展之重要目標。

紡織業的製程部分依種類、特性不同，各有獨特的處理方式，首先從紡織纖維原料業開始；紡織纖維依種類、特性不同，各有獨特的處理方式，需仰賴紡織原料業。如棉花要軋去棉籽、蠶繭需揀選、羊毛需洗去砂土油脂，亞麻要經脫膠等，才能進行下一個紡紗製程。

接續紡織原料業的紡紗業是以纖維為主要原料來進行加工的一個行業，當紡織纖維製成紗線之後，便可藉由梭織、針織步驟甚至不經過傳統的織製過程而形成織物。其中從事梭織、針織或編結布製造的行業即為織布業，而不經由傳統織製生產出布的即是不織布業。

針織工業是紡織工業中單獨且獨特的部分，主要可分為針織布工業與針織成品工業。一般而言，生產針織布的工廠不生產梭織布，且不同的針織布或成品需要獨立的機器與技術才能生產，例如製造襪子的機器就不能拿來製造毛衣。若依製程區分，針織布屬於織布業範疇，針織成品則歸屬終製品業的範圍。

第十四章 生技產業

生技中心 ITIS 計畫

黃詩芳

一、前言

生物技術的原文「Biotechnology」，具有「利用生命科學的工業技術」之含義。聯合國生物多樣性公約（UN Convention on Biological Diversity）中對生物技術的定義簡明扼要的規範為「生物技術是利用生物系統、活生物體或者其衍生物為特定用途而生產或修飾產品或過程的任何應用技術」。上述定義可看出，有別於其他產業，生技產業並非由其產品來定義，而是由製造該產品的技術來定義。生物技術的應用很廣，從藥物開發、醫療診斷，到農業、食品、環保等，各有其不同的特色及機會，故生技產品可涵括生技藥品、再生醫療產品、醫用檢測產品、特用化學生技產品、農學生技產品、食品生技產品、環保生技產品和生技/製藥服務等（表 2-14-1）。各國對生技產業的發展規劃，因為自身所擁有的資源與需求而有所差異，因此生技產業的應用範圍也因國、因地而有所不同，大都結合本身既有的優勢資源，並發展具有全球市場競爭力的利基導向產品。

表 2-14-1 台灣生技產業與產品關聯

--

第十五章 製藥產業

生技中心 ITIS 計畫

廖美智

一、前言

台灣製藥產業以人用藥品為主，產業範疇包括原料藥、西藥製劑及中藥產業，相關產業定義與產品範疇如表 2-15-1。

表 2-15-1 台灣製藥相關產業分類

--

第十六章 醫療器材產業

工研院 IEK ITIS 計畫
張慈映、吳心如、林怡欣

一、前言

醫療器材產業與國民健康息息相關，是一種協助人類疾病預防、診斷、減緩與治療的民生必要性工業。產業的主流產品會隨著疾病形態的改變以及醫療技術的進步而有所不同，因此並不會因景氣變化而造成整體醫療器材產業有大幅度的波動。隨著高齡社會來臨，帶來許多醫療照護與保健領域的需求，以及新興國家市場在經濟成長後對於醫療照護的需求增加，在醫療機構建設及整備設備的強勁需求帶動下，預期將促動全球醫療器材市場快速成長。

醫療器材產業是一個產品種類多樣、範疇廣泛的特殊產業，並未有全球一致性的定義，即使是美國、日本與歐洲等醫療器材領導國家，其對於醫療器材產業的定義也各有不一樣的看法與定義。台灣大致參照美國對醫療器材所訂立的定義，於行政院衛生署頒布的藥事法第十三條中，對醫療器材有明確的定義，在藥事法規範之下，醫療器材係指一種儀器、裝置、器械、材料、植入物、體外檢驗試劑或其它物件，包含元件、零件、附件與軟體，其操作不限於單獨使用或合併使用，以達成疾病的預防、診斷、治療、減輕，或是身體結構功能的輔助、彌補等目的。據此定義，醫療器材產品範疇包括醫療儀器與設備、醫療耗材類產品，但不包括血液製劑、血清等生物製劑，以及健身器材等產品。本研究參照台灣藥事法的定義及衛生署公告之「醫療器材分類分級」，以「功能」為主，「用途」及「構造」為輔的分類方式，將醫療器材分為診斷與監測用、手術與治療用、輔助與彌補用、體外診斷器材以及其他類醫療器材等五大類（如圖 2-16-1）。

醫療器材產品依法需經衛生機關查驗管理或登記報備，特別重視安全性、可靠性及有效性，研發過程長需配合臨床研究，以達安全性及有效性的實證，因此，整體研發時程與經費投入也較一般產業的新產品開發來得高。

第十七章 食品產業

食品所 ITIS 計畫

陳麗婷

一、前言

(一) 紮實產業能耐逐步生根與延伸

食品是民生必需品，多元化發展面貌與文化及消費需求相關，因此持續關注消費者生活與消費型態的轉變，才能持續針對新消費族群及未來潛力需求進行產品及行銷策略的創新與開發。台灣食品市場雖已成熟，但紮實的經營管理與技術能力，敏銳的市場觀察能力，與具效率的上下游產業垂直整合與分工模式，為台灣食品產業的長期發展奠定良好的特色與價值。近二十年台灣食品廠商持續在大陸及東南亞等地的拓展企業版圖；未來如何掌握國際市場脈動與消費需求，借力使力，加強海外布局，將是台灣食品產業擁有另一波發展的重要機會，台灣廠商將逐步由中國大陸及東南亞，跨步至印度等其他新興市場。



資料來源：食品所 ITIS 計畫(2011/12)。

圖 2-17-1 近二十年台灣食品產值變化

參、新興產業篇

- LED 照明產業
- 太陽光電產業
- 風力發電產業
- 電動車產業
- 綠建築產業
- 雲端運算產業

回顧2011
展望2012



第一章 LED照明產業

工研院 IEK ITIS 計畫

林志勳、李芷甄

一、前言

發光二極體（Light Emitting Diode；LED）是由半導體材料所製成之發光元件，元件具有兩個電極端子，在端子間施加電壓，通入極小電流，經由電子電洞之結合可將剩餘能量以光的形式激發釋出。

LED 的發展歷史相當早，可以回溯至 1960 年代，早期以光通訊及太空軍事領域應用為主，由於其具有成本低廉、製程相對簡單的優勢，常被用為雷射二極體的替代光源。久而久之，LED 用途逐漸廣泛自成體系，並以看板與顯示為主要應用市場。



資料來源：日本綜合設備コンサルタント；工研院 IEK ITIS 計畫(2009/12)。

圖 3-1-1 LED 發展歷史

第二章 太陽光電產業

工研院 IEK ITIS 計畫

王孟傑

一、前言

太陽光電是個技術多元的產業，且各技術間關聯性不高，因此範圍廣泛。廣義而言，只要是利用太陽光激發電子流動而產生發電機制之裝置，皆稱為太陽光電產品。

依型態來分，太陽光電可分為平板型與聚光型兩大類。而目前典型之產品集中在平板型，其中包含矽晶、矽薄膜、化合物薄膜（含 CdTe 與 CIGS 技術）、及較新的有機型產品（染料敏化電池與有機薄膜電池）；在平板型的產品中又以矽晶型產品產業規模較大，產業鏈結構較為完整。太陽光電產業範疇如圖 3-2-1 所示，由上游至下游包含多晶矽、晶錠/晶圓、電池、模組、系統五大部份。



資料來源：工研院 IEK ITIS 計畫(2009/12)。

圖 3-2-1 太陽光電產業範疇

第三章 風力發電產業

工研院 IEK ITIS 計畫
康志堅

一、前言

風力發電機是一種將風能轉化為電能的機械。依據功率大小，風力發電機可分為大型和小型兩類。大型風力機輸出功率一般在 750 kW 以上，與電網併聯，目前大型風力機主流規格為單機容量 1.5~3.6 MW；小型風力機輸出功率一般在 100 kW 以下，多為家用或離網應用，可獨立運轉供電或與柴油發電機、太陽光電板併聯供電。依結構區分，風力機可分為垂直軸型和水平軸型。垂直軸型風力機由於結構限制，一般應用於小型風力機，水平軸型風力機則大型與小型風力機均有應用，目前 MW 等級以上的大型風力機超過 99.9%採用水平軸型。

風力發電產業範疇由上至下游分別為原材料、零組件/次系統、風力機系統、風場開發、風場營運與維護（如圖 3-3-1 所示）。



資料來源：工研院 IEK ITIS 計畫(2011/12)。

圖 3-3-1 風力發電產業範疇

第四章 電動車產業

工研院 IEK ITIS 計畫
陳志洋、呂學隆

一、前言

廣義而言，以電力做為行駛動力來源的車輛均可歸類為電動車的範疇，而依其使用的動力系統、能源補充方式不同，可進一步細分為油電混合動力車（Hybrid Electric Vehicle, HEV）、插電式油電混合動力車（Plug-in Hybrid Electric Vehicle, PHEV）、純電動車（Battery Electric Vehicle, BEV）與燃料電池動力車（Fuel Cell Electric Vehicle, FCEV）等四大類型（如圖 3-4-1），



資料來源：<http://www.electricdrive.org/>；工研院 IEK ITIS 計畫(2011/12)。

圖 3-4-1 電動汽車分類

第五章 綠建築產業

工研院 IEK ITIS 計畫

黃孟嬌、林志勳

一、前言

由於人一生必須在建築物中度過大多的時間，包括居住、工作所在空間都是建築物，所以如何追求居住舒適又可以兼具與生態環境相容的建築物越來越受到重視，綠建築便因應而生。綠建築在日本又稱為「環境共生建築」，北美國家則稱為「Green Building」（綠建築）。台灣內政部建研所定義綠建築為具有生態、節能、減廢以及健康的建築物。而產業的範疇包括四大部份如圖 3-5-1。



資料來源：工研院 IEK ITIS 計畫(2011/12)。

圖 3-5-1 綠建築產業範疇

一棟建築物由設計到營建再到拆除以及廢料回收，依據美國 USGBC 所發佈的報告。美國一般建築物所消耗的電力佔全國整體電力 72%、所消耗的能源佔全國整體 39%、CO₂ 的排放量佔全國總排放量 38%、整體原料的消耗佔全國整體 40%、水的使用量佔全國整體 14%，所創造垃圾量為全國 30%，如圖 3-5-2。可見建築物是高耗能的產物，如何省能、減廢備受關注。故各國期望透過綠建築導入，可以去除更多能源以及資源的無謂浪費。

第六章 雲端運算產業

資策會 MIC ITIS 計畫

翁偉修

一、前言

全球經濟局勢動盪與災變頻傳，能源與原物料價格變動，人力成本升高，形成企業無可避免的營運成本，也牽動企業對資訊科技的投資決策。在此同時，雲端運算歷經市場萌芽期的測試，逐漸成為 IT 使用者的重要選項。隨著此一發展態勢，台灣廠商分別從不同領域積極切入雲端市場，以系統整合、資料中心、伺服器與行動裝置業者為核心的雲端運算產業持續結合外商資源，在雲端運算市場開疆闢土。

雲端運算產業涵蓋的範圍非常廣，包含資訊硬體產業與資訊軟體服務產業等。如果以提供雲端服務的資料中心作為核心來看，則可區分為兩個產業範疇：一個範疇是協助資料中心啟動雲端服務的「雲端技術」產業、另一個範疇則是利用資料中心提供服務給予企業或消費者的「雲端服務」產業。

「雲端技術」產業包含：伺服器（Server, SVR）、儲存設備、網路設備、伺服器機櫃、冷卻系統（Cooling System）等提供資料中心運行的設備產業。也包含可以實現伺服器、網路設備、儲存設備虛擬化的虛擬化軟體（Virtualization Software）以及監控資料中心運行系統管理軟體、儲存備份軟體等資料中心營運軟體與系統（Operating Support System, OSS）及計費計價軟體與系統（Billing Support System, BSS）等。另一方面，提供使用者連接的終端設備，諸如：筆記型電腦（Notebook PC, NB）、智慧型手機（Smartphone）等也涵蓋在內。此外，協助資料中心營運與建置的系統整合與顧問服務業亦應包含在「雲端技術」產業之中。

「雲端服務」產業則包含：提供資料中心服務的資料中心營運商、提供各式雲端服務的雲端服務供應商。一般將雲端服務依 IT 資源提供的類型而分為三種服務模式：軟體即服務（Software as a Service, SaaS）、平台即服務

- 表索引
- 圖索引
- ITIS 計畫簡介
- ITIS 組織圖
- 編撰小組

回顧2011
展望2012



表 索 引

表 1-1-1	全球經濟成長趨勢（2010~2013 年）	2
表 1-1-2	全球主要國家消費者物價年增率	5
表 1-2-1	主計處發布之近期台灣國民所得初步統計與預測	15
表 1-2-2	主要機構對於 2012 年台灣經濟預測彙整	16
表 1-3-1	台灣歷年核備海外投資金額占當年度對外投資總額比重 變化表	18
表 1-3-2	中國大陸台商投資區位布局規劃意願（2011~2015 年）	25
表 1-3-3	2011~2015 年中國大陸投資區位布局規劃指數	26
表 1-3-4	大陸台商產品銷售或服務地區配置	27
表 1-3-5	台商大陸子公司主要技術或 know-how 來源	28
表 2-1-1	2007~2012 年台灣 IC 產業產值	32
表 2-1-2	2007~2012 年台灣 IC 設計產業概況	35
表 2-1-3	2007~2012 年台灣 IC 製造產業概況	37
表 2-1-4	2007~2012 年台灣 IC 封測產業概況	39
表 2-2-1	台灣被動元件產品技術發展趨勢	60
表 2-2-2	台灣 LED 產品技術發展趨勢	61
表 2-2-3	台灣印刷電路板產品技術發展趨勢	62
表 2-2-4	台灣連接器產品技術發展趨勢	63
表 2-2-5	台灣鋰電池產品技術發展趨勢	64
表 2-2-6	全球接續元件產品技術發展 Road Map	68
表 2-3-1	平面顯示器面板產業範疇（依技術別區分）	72
表 2-3-2	2007~2012 年全球平面顯示器面板產值趨勢	73
表 2-3-3	2007~2012 年全球平面顯示器關鍵零組件產值趨勢	74
表 2-3-4	2007~2012 年台灣平面顯示器面板產值趨勢	76
表 2-3-5	2007~2012 年台灣平面顯示器關鍵零組件產值趨勢	77
表 2-3-6	2007~2012 年台灣大尺寸 TFT 面板產業表現	79
表 2-4-1	電子材料產業範疇	91

表 2-4-2	2008~2013 年全球電子材料產業市場概況	93
表 2-4-3	2008~2013 年台灣電子材料產值	94
表 2-5-1	歷年台灣通訊設備產業附加價值變化	104
表 2-5-2	歷年台灣通訊設備產業就業人口變化	105
表 2-6-1	2010~2011 年台灣主要資訊硬體產品生產地分析	117
表 2-6-2	台灣資訊及通訊傳播業就業人口變化	117
表 2-6-3	2011 年台灣主要資訊硬體產品產銷統計狀況	124
表 2-6-4	2012 年台灣主要資訊硬體產品出貨預測	130
表 2-6-5	2007~2012 年台灣資訊軟體產業產值	132
表 2-6-6	2007~2012 年台灣資訊軟體產業就業人口	132
表 2-7-1	一般機械產業主要類別與產品	138
表 2-7-2	2007~2012 年台灣機械產品產值	140
表 2-7-3	2006~2011 年台灣機械設備產業附加價值	141
表 2-7-4	2006~2011 年台灣機械主要次產業附加價值率	141
表 2-7-5	2008~2012 年台灣機械次產業進口值	143
表 2-7-6	2008~2012 年台灣機械次產業出口值	144
表 2-8-1	2006~2012 年台灣車輛產業產值概況	157
表 2-8-2	2006~2011 年台灣機車產量	158
表 2-8-3	2006~2011 年台灣車輛產業附加價值概況	159
表 2-8-4	汽機車及其零件製造業從業人數變化統計	159
表 2-8-5	主要輸美汽車零組件之關稅稅率	160
表 2-8-6	部分車廠之輕量化目標	164
表 2-8-7	輕量化的方法與採用的廠商	165
表 2-9-1	2010~2012 年全球鋼材表面消費量統計與預測	175
表 2-9-1	2010~2012 年全球鋼材表面消費量統計與預測（續）	176
表 2-9-2	2011 年台灣煉鋼設備產能統計	176
表 2-9-3	2011 年台灣各鋼品軋鋼設備產能統計	177
表 2-9-4	2007~2012 年台灣鋼鐵產業產值、進出口值與附加價值 統計	179
表 2-10-1	台灣金屬製品產值變化	185

表 2-10-2	2007~2012 年台灣手工具產銷概況	188
表 2-10-3	台灣手工具製程主要技術瓶頸分析	189
表 2-10-4	2007~2012 年台灣表面處理產業產值	194
表 2-10-5	2007~2012 年台灣金屬表面處理產業附加價值分析	195
表 2-10-6	2007~2012 年台灣螺絲螺帽產銷概況	199
表 2-10-7	台灣螺絲螺帽製程主要技術瓶頸分析	200
表 2-10-8	2007~2012 年台灣模具業產銷概況	204
表 2-11-1	台灣石化產品全球地位	220
表 2-11-2	2007~2011 年台灣石化產業附加價值分析	221
表 2-11-3	台灣石化產業就業人口變化	221
表 2-11-4	台灣 SBR 生產廠家及產能統計	227
表 2-12-1	台灣高分子產業附加價值分析	239
表 2-12-2	台灣高分子產業從業人數	240
表 2-12-3	台灣泛用塑膠產量與進出口量	243
表 2-12-4	全球生產 PC 工程塑膠的廠商產能	244
表 2-12-5	台灣近年聚碳酸酯（PC）產銷表	244
表 2-12-6	台塑石化因工安事件停工所造成下游產品產能的損失情況	251
表 2-12-7	古雷石化台灣產業園區投資與效益相關資料	256
表 2-13-1	全球紡織品前十大地區出口金額變化情形	262
表 2-13-2	全球成衣前十大地區出口金額變化情形	263
表 2-13-3	全球紡織品前十大地區進口金額變化情形	264
表 2-13-4	全球成衣前十大地區進口金額變化情形	265
表 2-13-5	2005~2012 年台灣紡織產業生產總值與附加價值	266
表 2-13-6	2005~2012 年台灣人造纖維業生產總值與附加價值	267
表 2-13-7	2005~2012 年台灣紡織業生產總值與附加價值	267
表 2-13-8	2005~2012 年台灣成衣業生產總值與附加價值	268
表 2-13-9	2006~2010 年台灣紡織產業及全國創匯統計	269
表 2-13-10	2011 年 1~11 月台灣紡織產業進出口統計	269
表 2-13-11	台灣紡織業營運工廠家數及受雇人數	272
表 2-13-12	ECFA 早收清單降稅模式表	273

表 2-13-13	中國大陸自台灣進口紡織品	273
表 2-13-14	中國大陸自台灣進口之早收清單紡織品成長率（依類別）	274
表 2-13-15	2010 年台灣 MEG 主力產能	278
表 2-13-16	歐豬五國 2011~2016 年到期債務及債務總和	282
表 2-14-1	台灣生技產業與產品關聯	287
表 2-14-1	台灣生技產業與產品關聯（續）	288
表 2-14-2	全球主要國家之上市生技公司營收狀況	289
表 2-14-3	2009~2012 年台灣生技產業各領域之產值變化趨勢	291
表 2-15-1	台灣製藥相關產業分類	303
表 2-15-2	2007~2012 年台灣製藥產業產值及附加價值統計	309
表 2-15-3	台灣廠商在新藥臨床三期的進展	314
表 2-15-4	未來全球品牌專利藥及學名藥市占率分布狀況	316
表 2-16-1	2007~2012 年台灣醫療器材產值與市場供需分析	325
表 2-16-2	2008~2010 年台灣醫療器材前十大出口產品	327
表 2-17-1	台灣食品產業產值變化及預測	339
表 3-2-1	台灣太陽光電產業產值變化	380
表 3-2-2	2010 年全球太陽光電次產業市占比例（產值基準）	381
表 3-2-3	台灣太陽光電整體產業附加價值率之演變	381
表 3-2-4	各國補助政策走向整理	385
表 3-2-4	各國補助政策走向整理（續）	386
表 3-2-5	全球量產中之 CIGS 產線（於玻璃上鍍膜之產線）	388
表 3-2-6	全球量產中之 CIGS 產線（其他形式之產線）	389
表 3-3-1	2007~2012 年台灣風力發電產業產值、就業人數、 研發人數	399
表 3-3-2	中國離岸風電產業發展現況	409
表 3-4-1	節能與新能源汽車產業發展規劃草案	430
表 3-5-1	綠建築主要應用領域	436
表 3-6-1	台灣雲端運算次產業	453
表 3-6-2	2009~2014 年台灣雲端運算產業產值	454
表 3-6-3	2009~2014 年台灣雲端運算產業就業人口	454

圖 索 引

圖 1-1-1	全球經濟成長趨勢下滑，有機會 2012 年 Q1 觸底	2
圖 1-1-2	歐元區各國債務餘額占 GDP 比例	4
圖 1-3-1	中國大陸各型企業數量比重	21
圖 1-3-2	中國城市地區消費結構趨勢(1995~2025).....	22
圖 1-3-3	赴中國大陸投資所面臨之困難（採加權比率計算）	23
圖 2-1-1	IC 產品範疇	31
圖 2-1-2	台灣 IC 產業結構及廠商家數	32
圖 2-2-1	電子零組件產業範疇	51
圖 2-2-2	2007~2012 年全球電子零組件產業市場規模	53
圖 2-2-3	2007~2012 年台灣電子零組件市場	54
圖 2-2-4	2007~2011 年台灣電子零組件附加價值概況	54
圖 2-2-5	2007~2011 年台灣電子零組件產業就業人數	56
圖 2-2-6	被動元件產品技術發展 Road Map	65
圖 2-2-7	全球 LED 產品技術發展 Road Map	66
圖 2-2-8	全球印刷電路板產品技術發展 Road Map	67
圖 2-2-9	全球鋰電池技術發展 Road Map	69
圖 2-3-1	中國大陸 3D 電視銷售量發展趨勢	85
圖 2-3-2	2010~2011 年各面板產業競爭國地位比較	90
圖 2-4-1	全球觸控面板主要材料市場	97
圖 2-5-1	歷年台灣電信服務營收統計	102
圖 2-5-2	歷年台灣通訊設備產值	104
圖 2-6-1	台灣資訊硬體產業關連圖	115
圖 2-6-2	2004~2012 年台灣資訊硬體產業產值表現	116
圖 2-7-1	2001~2012 年台灣機械產業產值與成長率	139
圖 2-7-2	2008~2012 年台灣機械進出口值	142
圖 2-7-3	2005~2011 年台灣機械產業受僱員工人數	145
圖 2-8-1	汽車工業技術關聯圖	153

圖 2-8-2	機車產品分類法	155
圖 2-8-3	機車工業技術關聯圖.....	156
圖 2-8-4	汽車燃油能量之耗損來源.....	164
圖 2-8-5	中鋼各類鋼片高強度鋼和先進高強度雙相鋼的開發藍圖	166
圖 2-8-6	超高強度鋼二次加工技術開發藍圖	167
圖 2-8-7	台灣小客車保有量（依車齡別）	168
圖 2-8-8	2004~2012 年台灣國產汽車銷售實績與預測.....	168
圖 2-8-9	2000~2012 年台灣國產機車銷售實績與預測.....	169
圖 2-8-10	車用規格與消費性與工業性規格比較	171
圖 2-9-1	鋼鐵產業的範圍	173
圖 2-9-2	1979~2011 年台灣粗鋼生產與表面消費量統計.....	178
圖 2-10-1	台灣手工具產業關連圖.....	186
圖 2-10-2	台灣金屬表面處理產品定義及範圍	192
圖 2-10-3	台灣表面處理產業上中下游關聯圖	193
圖 2-10-4	台灣螺絲螺帽產業關連圖.....	197
圖 2-10-5	台灣模具產業關聯圖.....	203
圖 2-11-1	石化產業景氣循環週期圖.....	210
圖 2-11-2	石化產業結構圖	211
圖 2-11-3	2007~2012 台灣石化產業產值變化圖	212
圖 2-11-4	2011 年第一季~第四季台灣石化產業產值變化圖	212
圖 2-11-5	2009~2013 年台灣乙烯供需趨勢	214
圖 2-11-6	2009~2013 年台灣丙烯供需趨勢	215
圖 2-11-7	2009~2013 年台灣丁二烯供需趨勢	216
圖 2-11-8	2009~2013 年台灣苯供需趨勢	216
圖 2-11-9	2009~2013 年台灣甲苯供需趨勢	217
圖 2-11-10	2009~2013 年台灣二甲苯供需趨勢	218
圖 2-11-11	2009~2013 年全球 SBR 供需概況.....	225
圖 2-11-12	全球 SBR 應用結構分布	225
圖 2-11-13	2009~2011 年 SBR 市場價格走勢.....	226
圖 2-11-14	2012 年石化產業景氣預測圖	228

圖 2-11-15	2012 年影響台灣石化產業景氣之因素	229
圖 2-11-16	2012 年石化產品供過於求的機率圖	230
圖 2-12-1	高分子產業關聯圖	233
圖 2-12-2	合成樹脂產業與其應用領域	234
圖 2-12-3	纖維的分類	236
圖 2-12-4	橡膠產業關聯圖	237
圖 2-12-5	2002~2012 年台灣高分子產業產值變化趨勢	238
圖 2-12-6	2002~2012 年台灣塑膠製品產值變化趨勢	241
圖 2-12-7	2002~2012 年台灣橡膠製品產值變化趨勢	242
圖 2-12-8	台灣合成樹脂歷年產量圖	246
圖 2-12-9	台灣合成樹脂進口量之統計	247
圖 2-12-10	台灣合成樹脂出口量之統計	247
圖 2-12-11	台灣歷年合成纖維產量	248
圖 2-12-12	台灣歷年合成橡膠原料產量	249
圖 2-12-13	石油腦、天然氣對西德州原油價格的相對走勢圖	254
圖 2-12-14	石油腦與乙烷進料製造乙烯的利潤	254
圖 2-12-15	美國地區丙烯、丁烯的生產比例（相對於乙烯）	255
圖 2-13-1	全球紡織品與成衣出口金額	261
圖 2-13-2	2010 年台灣紡織產業結構	271
圖 2-13-3	中國大陸自台灣進口之早收清單紡織品金額（依類別）	274
圖 2-13-4	2008 年 1 月~2011 年 12 月棉花、耐隆加工絲、聚酯加工絲 及聚酯棉價格走勢	276
圖 2-13-5	2008 年 1 月~2011 年 12 月原油、CPL、PTA 及 EG 價格走勢	277
圖 2-13-6	2000 年 1 月~2011 年 12 月台灣紡織產業進出口金額及人民幣 兌美元走勢圖	283
圖 2-14-1	全球生技產業市場	289
圖 2-14-2	全球生技產業募資狀況	290
圖 2-14-3	2010 年台灣生技產業各領域廠商數比例分布	292
圖 2-15-1	台灣製藥產業之上、中、下游結構	305

圖 2-15-2	2003~2011 年全球藥品市場成長趨勢及預測.....	306
圖 2-15-3	2010 年全球銷售額前十大療效類別用藥.....	307
圖 2-15-4	2000~2011 年台灣藥品市場規模與成長趨勢.....	308
圖 2-15-5	台灣業者開發之新藥臨床試驗階段統計.....	313
圖 2-15-6	台灣業者於國內外進行之各類新藥研發進程統計.....	313
圖 2-15-7	2015 年全球藥品市場地區分布及各地區成長率預測.....	314
圖 2-15-8	2015 年全球銷售額前二十大療效類別藥品市場預測.....	315
圖 2-16-1	醫療器材產業產品分類關聯圖.....	322
圖 2-16-2	全球醫療器材市場與主要區域市場規模預測.....	323
圖 2-17-1	近二十年台灣食品產值變化.....	337
圖 2-17-2	2011 年台灣食品出口變化.....	340
圖 2-17-3	2011 年台灣食品進口變化.....	341
圖 2-17-4	食品產業跨業餐飲的模式及案例.....	344
圖 2-17-5	近年食品大宗物資原料期貨價格變化及關稅調降政策.....	347
圖 2-17-6	代謝症候群保健食品開發技術發展藍圖.....	350
圖 2-17-7	生物資源之產業化與開發應用技術發展藍圖.....	352
圖 2-17-8	食品與生技製程設備研發技術發展藍圖.....	353
圖 2-17-9	原料供應風險調控策略.....	358
圖 3-1-1	LED 發展歷史.....	359
圖 3-1-2	各類燈具發光效率.....	360
圖 3-1-3	2007~2012 年全球 LED 照明燈具市場規模分析.....	364
圖 3-1-4	全球 LED 照明燈具市場-地域別分析.....	365
圖 3-1-5	全球 LED 照明燈具市場-應用領域別分析.....	366
圖 3-1-6	台灣 LED 照明產業供應鏈.....	367
圖 3-1-7	台灣 LED 照明產值.....	368
圖 3-1-8	台灣 LED 照明從業人口.....	368
圖 3-1-9	2012 年全球 LED 照明燈具市場規模預測.....	373
圖 3-1-10	2012 年台灣 LED 照明產值預測.....	373
圖 3-2-1	太陽光電產業範疇.....	377
圖 3-2-2	近年全球太陽光電系統產值.....	379

圖 3-2-3	1999~2010 年全球各類型太陽能電池市場占有率 (%)	379
圖 3-2-4	2011 年全球多晶矽材料主要廠商產量占有率	382
圖 3-2-5	2011 年矽晶片全球主要廠商產量占有率預估	382
圖 3-2-6	2011 年矽晶太陽能電池全球主要廠商產量占有率預估	383
圖 3-2-7	2011 年矽晶太陽光電模組全球主要廠商產量占有率預估	384
圖 3-2-8	2011 年薄膜太陽光電模組全球主要廠商產量占有率預估	385
圖 3-2-9	國際 CIGS 廠最新競爭態勢狀況	390
圖 3-2-10	國內主要太陽光電廠商垂直整合狀況	391
圖 3-2-11	太陽光電廠商近年營利率變化狀況	392
圖 3-2-12	系統整合廠發展過程	394
圖 3-3-1	風力發電產業範疇	395
圖 3-3-2	台灣風力發電歷年新增安裝量	397
圖 3-3-3	台灣風力發電產業鏈	398
圖 3-3-4	2010 年離岸風場開發案平均成本結構	400
圖 3-3-5	中國大陸風力機廠商海外市場發展狀況	401
圖 3-3-6	美商超導控告華銳風電事件始末	402
圖 3-3-7	2007~2013 年世界各區域風電新增裝置量	407
圖 3-4-1	電動汽車分類	413
圖 3-4-2	車輛驅動系統的電動化	415
圖 3-4-3	電動車系統關鍵組成	415
圖 3-4-4	2010~2020 年全球電動車市場規模預測	416
圖 3-4-5	全球主要車廠的電動車戰略	417
圖 3-4-6	2011~2020 年台灣電動車市場規模預測	419
圖 3-4-7	電動車產業鏈與台灣主要參與廠商	419
圖 3-4-8	中國大陸電動巴士開發狀況	422
圖 3-5-1	綠建築產業範疇	433
圖 3-5-2	美國一般建築物能源、資源消耗量	434
圖 3-5-3	全球綠建築標章發展概況	439
圖 3-5-4	2007~2012 年全球綠建築市場	440
圖 3-5-5	2000 年~2011 年 10 月綠建築標章核可情形	441

圖 3-5-6	2000 年~2011 年 10 月核可綠建築標章樓地板面積變化情形...	441
圖 3-5-7	2000 年~2011 年 10 月候選綠建築證書核可情形	442
圖 3-5-8	2000 年~2011 年 10 月候選綠建築證書樓地板面積變化情形...	443
圖 3-5-9	台灣綠建築相關業者	444
圖 3-5-10	2007~2012 年台灣綠建築產值	445
圖 3-5-11	住宅節能技術範疇	446
圖 3-6-1	台灣雲端運算產業關連圖	452

《我國製造業現況與趨勢-回顧 2011 展望 2012》

紙本定價:2000 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



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