

2016 通訊產業年鑑

2016 Communications Industry Yearbook

主編 | 楊瑞臨
呂珮如

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 一〇五 年 六 月

序

展望全球通訊產業發展趨勢，仍將由 4G 行動通訊以及智慧行動終端帶動整體市場發展，成長焦點將從單純行動裝置與服務，移轉到電信基礎設施與系統與服務整合創新。其中新興市場中產階級與在地製造商機可帶動智慧手機需求成長；雲端資料中心、智慧家庭、高速寬頻、低功耗廣域網路技術等匯流需求亦促進寬頻服務與設備的變革；結合物聯網發展智慧城市的新興應用趨勢，驅動通訊產業由硬體朝向系統整合(硬體+軟體)+解決方案的典範轉移，都是 2016 年通訊產業持續進步與創新的力量。

回顧 2015 年我國通訊產業的發展，台灣通訊總產值達 467.7 億美元，以行動終端產值比重最高(187.4 億美元)，主要受惠於智慧型手機龐大的市場規模，持續奠定行動終端在通訊產業的重要角色，而網通設備產值次之(141.1 億美元)，再者是通訊服務。展望 2016 年，預估台灣通訊產值可達 477.9 億美元，年成長 2.2%，並受惠於支援物聯網之通訊技術標準的提升與雲端運算等需求帶動，可望對網通設備產業挹注顯著的出貨成長動能。

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」，從事通訊產業與市場相關研究已十餘年。本年鑑係由本中心電子與系統組負責規劃與編撰，期望從整體產業思維來觀測全球暨台灣通訊產業發展動向、產品技術演變、以及未來趨勢與挑戰。由於經濟部不間斷的支持、各撰述作者詳實的研究成果，使本年鑑得以順利出版，以提供各界參考，在此一併致上謝忱。雖然本年鑑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

組長



編者的話

通訊產業為各國長年經營佈局的發展領域，更是我國重點產業之一，故本年度性通訊年鑑以提供全球及我國產業進展之相關資訊為發行目標。本院長期執行經濟部 ITIS 計畫，經年將通訊產業的發展現況與焦點議題忠實載錄於該年度之通訊年鑑中，盼能提供讀者從中快速地掌握產業之脈動。

近年來，由於智慧行動終端產品帶來的智能運算與行動便利性，加上 4G 高速網絡的技術成熟，改變昔日以個人電腦為主的使用型態，並隨著雲端運算的崛起與物聯網發展趨勢的帶動下，使得整體通訊產業在網通技術、連網應用服務及新興多元載具之發展增添許多創新的可能性。為此，本年鑑將針對智慧行動終端產品與應用服務進行焦點議題與技術趨勢分析。

2016 年通訊年鑑由總體經濟指標、通訊產業總覽、焦點議題與技術趨勢、全球通訊產業個論、台灣通訊產業個論、未來展望與附錄等六大篇所構成，各篇之分析重點如下：

第一篇 總體經濟指標暨產業關聯指標

本篇整理全球總體經濟指標，透過簡要表圖列示，供讀者快速查詢並且掌握全球及國內總體發展環境概況。

第二篇 通訊產業總覽

本篇綜合整理 WLAN、4G 接取產品、xDSL CPE、Cable CPE、Switch、IP STB、手機、PND 及行動/固網通訊服務等全球與我國 10 大通訊次產業，以簡明的文字及圖表陳列通訊產業常用之統計資料。

第三篇 焦點議題與技術趨勢

因應目前通訊產業的趨勢，為使讀者能掌握相關通訊技術及先進應用，與智慧行動終端產業之發展現況，本篇特別以物聯網應用發展趨勢、智慧行動終端與應用發展趨勢分析、智慧手持裝置關鍵模組發展趨勢、國際智慧城市大廠研析與創新應用、前瞻無線區域網路發展、新興固網 G.fast 發展動態、全球電信業者 B4G/5G 網路建置規劃等七大面向剖析產業發展焦點及技術發展趨勢。期望讀者能藉此掌握智慧行動終端產品與相關應用的發展趨勢，並藉以瞭解我國產業發展方向。

第四篇 全球通訊產業個論

在個人行動終端上，手機在全球通訊產業中維持相當重要的地位，而行動數據流量需求增加，促使 4G 網絡的發展更為重要。在網路通訊設備方面，將囊括 Switch、WLAN 等區域網路設備，以及 xDSL CPE、Cable CPE 等寬頻接取設備於本篇中探討。此外，由於固網寬頻的普及改變電視收看的習慣，帶動 IP STB 產業的成長。本篇將針對上述次產業之產業結構、發展現況與趨勢進行研析。

第五篇 台灣通訊產業個論

通訊產業為台灣重點發展產業之一，本篇將分別針對我國重要的通訊次產業進行深入剖析。個人行動終端方面，手機產業在我國通訊產業中具舉足輕重的地位，連帶影響 4G 發展的重要性，將為探討的重點之一。而網路通訊設備方面，則針對我國業者主要投入之次產業一一進行探討，包含 WLAN、xDSL CPE、Cable CPE、Switch 等次產業。近年來，數位匯流需求大增，國內業者在 IP STB 的產品開發與製造能量日益提升，故將就此次產業進行探討。本篇末收錄我國通訊產業地理區域聚落現況，希望協助讀者對我國通訊產業發展全貌有進一步的瞭解。

第六篇 未來展望

為了讓讀者能夠清楚掌握未來通訊產業的脈絡，本篇針對前述全球及我國通訊產業整體及各次產業預測 2017-2018 年間的發展趨勢。

工業技術研究院 產業經濟與趨勢研究中心
2016 通訊產業年鑑編纂小組主編 謹誌

中華民國 105 年 6 月



2016 通訊產業年鑑 撰稿單位暨撰稿人

(依姓氏筆劃排序)

撰稿單位	撰稿人	職稱
工研院 IEK	呂珮如	產業分析師
工研院 IEK	呂學隆	產業分析師
工研院 IEK	林亞蒂	研究助理
工研院 IEK	林澤民	產業分析師
工研院 IEK	范哲豪	產業分析師
工研院 IEK	陳佳榮	產業分析師
工研院 IEK	陳玲蓉	總監
工研院 IEK	陳梅鈴	產業分析師
工研院 IEK	陳婉儀	產業分析師
工研院 IEK	葉恆芬	產業分析師
工研院 IEK	楊玉奇	產業分析師
工研院 IEK	楊啟鑫	產業分析師
工研院 IEK	楊瑞臨	專案副組長
工研院 IEK	劉美君	產業分析師
工研院 IEK	鍾銘輝	產業分析師
工研院 IEK	譚小金	產業分析師
工研院 IEK	蘇明勇	產業分析師
工研院 IEK	羅宗惠	產業分析師

2016 通訊產業年鑑

目錄

序	0-2
編者的話	0-3
作者群	0-6
目錄	0-7
圖目錄	0-15
表目錄	0-20

第 I 篇 總體經濟暨產業關聯指標

第一章 總體經濟指標	1-1
第二章 產業關聯重要指標	1-9

第 II 篇 通訊產業總覽

第一章 全球通訊產業總覽	2-1
第二章 我國通訊產業總覽	2-8

第 III 篇 焦點議題分析

第一章 通訊焦點議題分析	3-1
第一節 物聯網應用發展趨勢	3-1
一、全球物聯網市場發展趨勢	3-1
二、物聯網重要產業聯盟發展方向	3-2
三、物聯網產業發展關鍵議題與焦點技術	3-8
第二節 智慧行動終端與應用發展趨勢分析	3-10
一、智慧型手機產品發展趨勢	3-10
二、平板產品發展趨勢	3-15
三、智慧行動終端應用發展趨勢	3-17

第三節	智慧手持裝置關鍵模組發展趨勢分析	3-22
一、	應用處理器	3-22
二、	記憶體	3-23
三、	觸控模組	3-25
四、	中小型面板	3-28
五、	光學元件	3-30
六、	能源元件	3-33
第四節	國際智慧城市大廠研析與創新應用	3-37
一、	智慧城市發展背景與市場趨勢	3-37
二、	智慧城市國際大廠策略與佈局	3-37
三、	國際大廠智慧城市創新應用案例	3-42
四、	國際大廠發展智慧城市優點與借鏡	3-43
五、	小結	3-45
第二章	國際標竿產品技術趨勢藍圖	3-47
第一節	前瞻無線區域網路發展	3-47
一、	產品技術定義及範疇	3-47
二、	趨勢與驅動因子	3-48
三、	產品技術趨勢藍圖	3-50
四、	競爭者比較分析	3-54
五、	結論	3-56
第二節	新興固網G.fast發展動態	3-58
一、	產品技術定義及範疇	3-58
二、	趨勢與驅動因子	3-59
三、	產品技術趨勢藍圖	3-61
四、	競爭者比較分析	3-62
第三節	下世代行動通訊技術5G	3-66
一、	產品技術定義及範疇	3-66
二、	趨勢與驅動因子	3-68
三、	產品技術趨勢藍圖	3-70
四、	競爭者比較分析	3-73

第IV篇 全球通訊產業個論

第一章 通訊基礎設備產業.....	4-1
第一節 局端與輕局端產業.....	4-1
一、全球產業結構.....	4-1
二、全球銷售市場分析.....	4-2
三、全球重要廠商動態.....	4-3
第二節 雲端基礎設備產業.....	4-5
一、全球產業結構.....	4-5
二、全球銷售市場分析.....	4-6
三、全球重要廠商動態.....	4-7
第二章 網路終端產業.....	4-10
第一節 WLAN產業.....	4-10
一、全球產業結構.....	4-10
二、全球銷售市場分析.....	4-11
三、全球銷售區域分析.....	4-12
四、全球產品別分析.....	4-13
五、全球重要廠商動態.....	4-14
第二節 4G接取產品產業.....	4-16
一、全球產業結構.....	4-16
二、全球銷售市場分析.....	4-17
三、全球銷售區域分析.....	4-18
四、全球產品別分析.....	4-19
五、全球重要廠商動態.....	4-20
第三節 xDSL CPE產業.....	4-22
一、全球產業結構.....	4-22
二、全球銷售市場分析.....	4-23
三、全球銷售區域分析.....	4-24
四、全球產品別分析.....	4-25
五、全球重要廠商動態.....	4-26

第四節	Cable CPE產業.....	4-28
一、	全球產業結構	4-28
二、	全球銷售市場分析.....	4-29
三、	全球銷售區域分析.....	4-30
四、	全球產品別分析	4-31
五、	全球重要廠商動態.....	4-32
第五節	Ethernet Switch終端產業	4-34
一、	全球產業結構	4-34
二、	全球銷售市場分析.....	4-36
三、	全球銷售區域分析.....	4-37
四、	全球產品別分析	4-38
五、	全球重要廠商動態.....	4-39
第六節	IP STB終端產業	4-42
一、	全球產業結構	4-42
二、	全球銷售市場分析.....	4-43
三、	全球銷售區域分析.....	4-44
四、	全球產品別分析	4-46
五、	全球重要廠商動態.....	4-47
第三章	行動終端產業	4-49
第一節	手機產業	4-49
一、	全球產業結構	4-49
二、	全球銷售市場分析.....	4-50
三、	全球銷售區域分析.....	4-52
四、	全球產品別分析	4-53
五、	全球重要廠商動態.....	4-54
第二節	智慧型手機產業	4-57
一、	全球銷售市場分析.....	4-57
二、	全球銷售區域分析.....	4-58
三、	智慧型手機平台別分析.....	4-59

第四章 通訊服務產業	4-60
第一節 行動通訊服務.....	4-60
一、產業結構	4-60
二、全球行動通訊服務市場分析	4-61
三、重要業者動態.....	4-63
第二節 固網通訊服務.....	4-65
一、產業結構	4-65
二、全球固網通訊服務市場分析	4-66
三、重要業者動態.....	4-67

第 V 篇 台灣通訊產業個論

第一章 網路終端產業	5-1
第一節 WLAN終端與模組產業	5-1
一、產業概述	5-1
二、產業發展歷程.....	5-2
三、產業結構	5-3
四、產值統計	5-4
五、銷售區域分析.....	5-5
六、產品別分析	5-6
第二節 4G終端與模組產業	5-8
一、產業概述	5-8
二、產業發展歷程.....	5-9
三、產業結構	5-10
四、產值統計	5-11
五、銷售區域分析.....	5-12
六、產品別分析	5-13
第三節 xDSL終端產業	5-14
一、產業概述	5-14
二、產業發展歷程.....	5-15
三、產業結構	5-16

四、產值統計	5-17
五、銷售區域分析	5-18
六、產品別分析	5-19
第四節 Cable終端產業	5-21
一、產業概述	5-21
二、產業發展歷程	5-23
三、產業結構	5-24
四、產值統計	5-25
五、銷售區域分析	5-26
六、產品別分析	5-27
第五節 Switch終端產業	5-29
一、產業概述	5-29
二、產業發展歷程	5-30
三、產業結構	5-31
四、產值統計	5-32
五、銷售區域分析	5-33
六、產品別分析	5-34
第六節 IP STB終端產業	5-36
一、產業概述	5-36
二、產業發展歷程	5-37
三、產業結構	5-39
四、產值統計	5-40
五、銷售區域分析	5-42
六、產品別分析	5-43
第二章 行動終端產業	5-44
第一節 手機產業	5-44
一、產業發展歷程	5-45
二、產業結構	5-47
三、產值統計	5-48
四、銷售區域分析	5-49
五、產品別分析	5-50

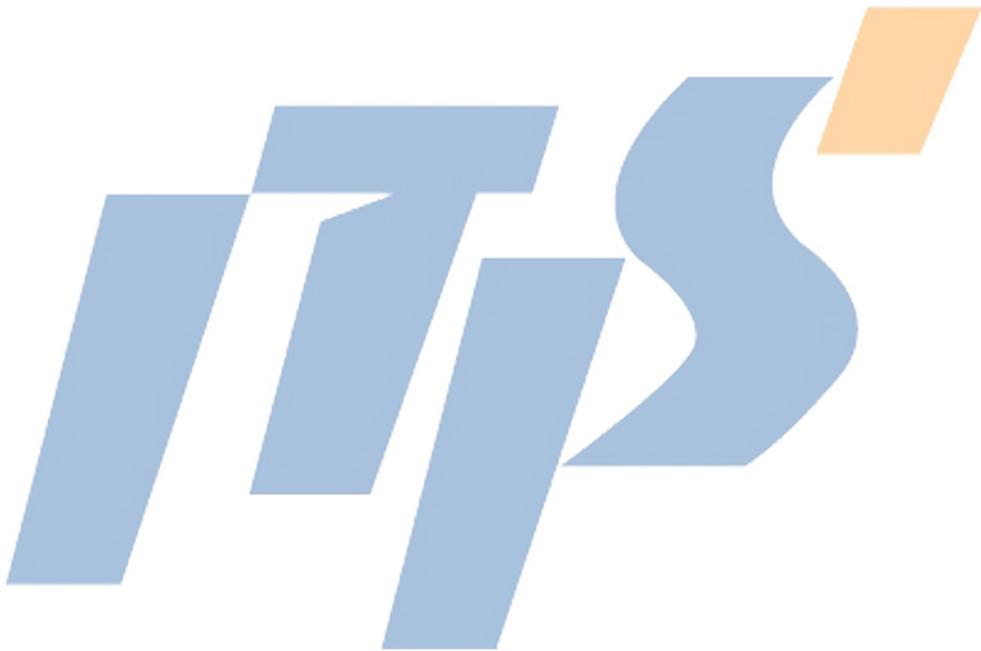
第二節	智慧型手機產業.....	5-51
一、	產值統計.....	5-51
二、	海內外生產比重.....	5-52
三、	重要廠商動態.....	5-53
第三章	通訊服務產業.....	5-55
第一節	行動通訊服務.....	5-55
一、	產業概述.....	5-55
二、	產業發展歷程.....	5-56
三、	產業結構.....	5-57
四、	營收統計.....	5-58
五、	服務別分析.....	5-59
第二節	固網通訊服務.....	5-61
一、	產業概述.....	5-61
二、	產業發展歷程.....	5-62
三、	產業結構.....	5-63
四、	營收統計.....	5-64
五、	服務別分析.....	5-65
第四章	通訊產業聚落.....	5-67
一、	地理區域分布.....	5-67
二、	產業鏈.....	5-68
三、	聚落特性.....	5-69
第五章	台灣與主要國家競爭力變化分析.....	5-70
一、	產業競爭力雷達圖.....	5-70
二、	我國與主要國家出口競爭力比較.....	5-74

第 VI 篇 未來展望

第一章	全球產業展望.....	6-1
第二章	台灣產業展望.....	6-7

附 錄

附錄一	通訊產業大事紀	7-1
附錄二	我國通訊廠商名錄	7-12
附錄三	通訊產業協會	7-27
附錄四	2016年通訊產業相關展覽會一覽	7-28
附錄五	通訊產業專有名詞中英對照表	7-29



圖目錄

圖3-1-1	物聯網技術架構圖	3-2
圖3-1-2	AllJoyn軟體平台架構	3-3
圖3-1-3	OIC運作框架圖	3-4
圖3-1-4	OneM2M網路架構	3-6
圖3-1-5	Thread網路層架構	3-7
圖3-1-6	國際各物聯網聯盟應用架構比較	3-8
圖3-1-7	MWC手機新品與周邊產品之應用關聯圖	3-14
圖3-1-8	全球六大區域智慧型手機成長率	3-15
圖3-1-9	2014~2018年全球平板電腦市場規模	3-16
圖3-1-10	企業行動應用生態環境	3-18
圖3-1-11	2015年產業投資行動應用金額	3-19
圖3-1-12	物聯裝置安全疑慮	3-20
圖3-1-13	Nitto 10 ohm Super low sheet resistance ITO film	3-27
圖3-1-14	2014~2018年全球中小型TFT LCD產值趨勢分析	3-28
圖3-1-15	光學鏡頭於智慧行動裝置出貨量預估	3-32
圖3-1-16	全球手機應用電池產量逐年變化狀況-按電容量區分	3-34
圖3-1-17	全球平板電腦應用電池產量逐年變化狀況-按電容量區分	3-35
圖3-2-1	無線區域網路技術趨勢藍圖	3-50
圖3-2-2	全球2015年WLAN晶片廠商市佔率	3-55
圖3-2-3	G.fast技術之應用情境	3-59
圖3-2-4	G.fast產品技術趨勢藍圖	3-62
圖3-2-5	IMT-2020 5G系統需求指標	3-66
圖3-2-6	IMT 2020/beyond三大使用情境	3-70
圖3-2-7	3GPP 5G無線接取網路技術標準發展藍圖	3-71
圖3-2-8	5G無線接取網路的頻譜與功率使用概況	3-73
圖4-1-1	全球局端與輕局端設備產業結構	4-1
圖4-1-2	2014~2018年全球局端與輕局端設備銷售市場分析	4-2

圖4-1-3	全球雲端基礎設備產業結構.....	4-5
圖4-1-4	2014~2018年全球雲端基礎設備產業銷售市場分析	4-6
圖4-2-1	全球WLAN產業結構	4-10
圖4-2-2	2014~2018年全球WLAN銷售市場分析	4-11
圖4-2-3	全球WLAN銷售區域分析.....	4-12
圖4-2-4	全球WLAN產品別分析	4-13
圖4-2-5	全球4G接取產品產業結構.....	4-16
圖4-2-6	2014~2018年全球4G接取產品銷售市場分析	4-17
圖4-2-7	全球4G接取產品銷售區域分析	4-18
圖4-2-8	全球4G接取產品別分析.....	4-19
圖4-2-9	全球xDSL CPE產業結構	4-22
圖4-2-10	2014~2018年全球xDSL CPE銷售市場分析.....	4-23
圖4-2-11	全球xDSL CPE銷售區域分析.....	4-24
圖4-2-12	全球xDSL CPE產品別分析	4-25
圖4-2-13	全球Cable CPE產業結構.....	4-28
圖4-2-14	2014~2018年全球Cable CPE銷售市場分析	4-29
圖4-2-15	全球Cable CPE銷售區域分析	4-30
圖4-2-16	全球Cable CPE產品別分析.....	4-31
圖4-2-17	全球Ethernet Switch產業結構	4-34
圖4-2-18	2014~2018年全球Ethernet Switch銷售市場分析.....	4-36
圖4-2-19	全球Ethernet Switch銷售區域分析	4-37
圖4-2-20	全球Ethernet Switch產品別分析	4-38
圖4-2-21	全球IP STB產業結構.....	4-42
圖4-2-22	2014~2018年全球IP STB銷售市場分析	4-43
圖4-2-23	全球IP STB銷售區域分析	4-44
圖4-2-24	全球IP STB產品別分析	4-46
圖4-3-1	全球手機產業結構	4-49
圖4-3-2	2014~2018年全球手機銷售市場分析.....	4-50
圖4-3-3	全球手機銷售區域分析	4-52

圖4-3-4	全球手機產品別分析.....	4-53
圖4-3-5	2014~2018年全球智慧型手機銷售市場分析	4-57
圖4-3-6	全球智慧型手機銷售區域分析	4-58
圖4-3-7	全球智慧型手機平台別分析	4-59
圖4-4-1	全球行動通訊服務產業結構.....	4-60
圖4-4-2	2014~2018年全球行動通訊服務市場分析	4-61
圖4-4-3	全球固網通訊服務產業結構.....	4-65
圖4-4-4	2014~2018年全球固網通訊服務市場分析	4-66
圖5-1-1	台灣WLAN終端與模組產業概況	5-1
圖5-1-2	台灣WLAN終端與模組產業發展歷程	5-2
圖5-1-3	台灣WLAN終端與模組產業結構	5-3
圖5-1-4	2014~2018年台灣WLAN終端與模組產值(含海內外)趨勢分析...5-4	
圖5-1-5	台灣WLAN終端與模組產值銷售區域分析.....	5-5
圖5-1-6	台灣WLAN終端與模組產值產品別分析.....	5-6
圖5-1-7	台灣4G終端與模組產業概況	5-8
圖5-1-8	台灣4G終端與模組產業發展歷程	5-9
圖5-1-9	台灣4G終端與模組產業結構	5-10
圖5-1-10	2014~2018年台灣4G終端與模組產值(含海內外)趨勢分析.....	5-11
圖5-1-11	台灣4G終端與模組產值銷售區域分析.....	5-12
圖5-1-12	台灣4G終端與模組產值產品別分析	5-13
圖5-1-13	台灣xDSL終端產業概況	5-14
圖5-1-14	台灣xDSL終端產業發展歷程.....	5-15
圖5-1-15	台灣xDSL終端產業結構	5-16
圖5-1-16	2014~2018年台灣xDSL終端產值(含海內外)趨勢分析	5-17
圖5-1-17	台灣xDSL終端產值銷售區域分析.....	5-18
圖5-1-18	台灣xDSL終端產值產品別分析.....	5-19
圖5-1-19	台灣Cable終端產業概況.....	5-21
圖5-1-20	台灣Cable終端產業發展歷程	5-23
圖5-1-21	台灣Cable終端產業結構.....	5-24

圖5-1-22	2014~2018年台灣Cable終端產值(含海內外)趨勢分析	5-25
圖5-1-23	台灣Cable終端產值銷售區域分析	5-26
圖5-1-24	台灣Cable終端產值產品別分析	5-27
圖5-1-25	台灣Ethernet Switch終端產業概況	5-29
圖5-1-26	台灣Ethernet Switch終端產業發展歷程	5-30
圖5-1-27	台灣Ethernet Switch終端產業結構	5-31
圖5-1-28	2014~2018年台灣Ethernet Switch終端產值(含海內外)趨勢 分析	5-32
圖5-1-29	台灣Ethernet Switch終端產值銷售區域分析	5-33
圖5-1-30	台灣Ethernet Switch終端產值產品別分析	5-34
圖5-1-31	台灣IP STB產業概況	5-36
圖5-1-32	台灣IP STB產業發展歷程	5-37
圖5-1-33	台灣IP STB產業結構	5-39
圖5-1-34	2014~2018年台灣IP STB產值(含海內外)趨勢分析	5-40
圖5-1-35	台灣IP STB終端產值銷售區域分析	5-42
圖5-1-36	台灣IP STB產品別分析	5-43
圖5-2-1	我國手機產業概況	5-44
圖5-2-2	我國手機產業發展歷程	5-45
圖5-2-3	我國手機產業結構	5-47
圖5-2-4	2014~2018年我國手機(含海內外)趨勢分析	5-48
圖5-2-5	我國手機銷售區域分析	5-49
圖5-2-6	我國手機產品別分析	5-50
圖5-2-7	2014~2018年我國智慧型手機(含海內外)趨勢分析	5-51
圖5-2-8	我國智慧型手機海內外生產比重分析	5-52
圖5-3-1	台灣行動通訊服務產業概況	5-55
圖5-3-2	台灣行動通訊服務產業發展歷程	5-56
圖5-3-3	台灣行動通訊服務產業結構	5-57
圖5-3-4	2014~2018年台灣行動通訊服務營收趨勢分析	5-58
圖5-3-5	台灣行動通訊服務產業服務別分析	5-59

圖5-3-6	台灣固網通訊產業概況.....	5-61
圖5-3-7	台灣固網通訊服務產業發展歷程	5-62
圖5-3-8	台灣固網通訊服務產業結構.....	5-63
圖5-3-9	2014~2018年台灣固網通訊服務營收趨勢分析	5-64
圖5-3-10	台灣固網通訊服務產業服務類別分析	5-65
圖5-4-1	台灣通訊產業區域聚落現況.....	5-67
圖5-4-2	台灣通訊產業鏈	5-68
圖5-5-1	我國與主要國家手機產業競爭力雷達圖	5-70
圖6-1-1	2014~2018年全球通訊設備銷售市場	6-1
圖6-2-1	2014~2018年台灣通訊設備產值.....	6-7



表目錄

表3-1-1	2015年全球前十大智慧型手機品牌銷量排名	3-11
表3-1-2	2016 MWC智慧型手機新品規格	3-12
表3-1-3	AT&T智慧城市框架項目	3-39
表3-2-1	無線區域網路產品技術趨勢與驅動因子	3-50
表3-2-2	WLAN晶片產品技術競爭者比較分析	3-56
表3-2-3	G.fast產品技術趨勢與驅動因子	3-61
表3-2-4	現有寬頻技術規格比較	3-63
表3-2-5	G.fast產品技術競爭者比較分析	3-65
表3-2-6	mmWave技術競爭者比較分析	3-74
表4-1-1	2015年全球局端與輕局端設備產業重要廠商發展動向與策略	4-3
表4-1-2	2015年全球雲端基礎設備產業重要廠商發展動向與策略	4-7
表4-2-1	2015年全球WLAN產業重要廠商發展動向與策略	4-14
表4-2-2	2015年全球4G接取產品產業重要廠商發展動向與策略	4-20
表4-2-3	2015年全球xDSL CPE產業重要廠商發展動向與策略	4-26
表4-2-4	2015年全球Cable CPE產業重要廠商發展動向與策略	4-32
表4-2-5	2015年全球Ethernet Switch產業重要廠商發展動向與策略	4-39
表4-2-6	2015年全球IP STB產業重要廠商發展動向與策略	4-47
表4-3-1	2015年全球手機產業重要廠商發展動向與策略	4-54
表4-4-1	2016年全球行動通訊服務市場產業重要廠商發展動向與策略	4-63
表4-4-2	2015年全球固網行動通訊服務重要廠商發展動向與策略	4-67
表5-2-1	2015年我國智慧型手機產業重要廠商發展動向與策略	5-53
表5-4-1	台灣通訊產業區域聚落特性	5-69
表5-5-1	2011~2015年我國與主要國家出口規模	5-74

2016 Communications Industry Yearbook

Contents

Preface	0-2
Editorial Preface	0-3
List of Authors	0-6
Contents	0-7
Contents of Figures	0-15
Contents of Tables	0-20

Part I Main Indicator of Macro Economy and the Industry

Chapter 1 Main Indicators of Macro Economy	1-1
Chapter 2 Main Indicators of the Industry	1-9

Part II The Status and Trends of Overall Communications Industry

Chapter 1 Global Communications Industry – Current States and Future Trends.....	2-1
Chapter 2 Taiwan Communications Industry – Current States and Future Trends.....	2-8

Part III Key Issues Discussions

Chapter 1 Telecommunication Future Trends	3-1
Chapter 2 Global Benchmarking Technology Roadmap	3-47

Part IV Global Communications Industry Overview

Chapter 1 Communication Infrastructure Industry.....	4-1
Chapter 2 Internet Terminal Industry.....	4-10
Chapter 3 Mobile Terminal Industry.....	4-49
Chapter 4 Communication Service Industry.....	4-60

Part V Taiwan Communications Industry Overview

Chapter 1 Internet Terminal Industry.....	5-1
Chapter 2 Mobile Terminal Industry.....	5-44
Chapter 3 Communication Service Industry.....	5-55
Chapter 4 Communication Industry Cluster.....	5-67
Chapter 5 The Analyze for the Competitions of Taiwan and other key Countries.....	5-70

Part VI Future Prospects

Chapter 1 Future Prospects for Global Communications Industry.....	6-1
Chapter 2 Future Prospects for Taiwan Communications Industry.....	6-7

Appendices

Appendix 1 Chronology of Communications Industry Events in 2015.....	7-1
Appendix 2 Directory of Taiwan Communications Company.....	7-12
Appendix 3 List of Telecommunication Associations.....	7-27
Appendix 4 2016 Worldwide Communications Exhibition.....	7-28
Appendix 5 Glossary.....	7-29

第 I 篇 總體經濟暨產業關聯 指標

第一章 總體經濟指標

第二章 產業關聯重要指標

第一章 總體經濟指標

一、全球經濟成長率

單位：%

	2014	2015	2016(e)	2017(f)	2018(f)
全球	3.4	3.1			
先進經濟體	1.8	1.9			
美國	2.4	2.4			
日本	0.0	0.5			
加拿大	2.5	1.2			
歐元地區	0.9	1.6			
德國	1.6	1.5			
法國	0.2	1.1			
義大利	-0.3	0.8			
英國	2.9	2.2			
其他先進經濟體	2.8	2.0			
新興和發展中經濟體	4.6	4.0			
俄羅斯	0.7	-3.7			
亞洲發展中國家	6.8	6.6			
東協五國	4.6	4.8			
中國大陸	7.3	6.9			
韓國	3.3	2.6			
印度	7.2	7.3			
中東和北非	2.6	2.3			
拉丁美洲與加勒比地區	1.3	-0.1			

資料來源：IMF(2016/04)；工研院 IEK(2016/05)

第二章 產業關聯重要指標

一、全球電信支出

單位：百萬美元

	2012	2013	2014	2015	2016(e)	2017(f)	2018(f)	2019(f)
全球終端用戶通訊 應用支出	37,488	38,763	39,340	36,753				
全球企業網路設備 支出	39,503	42,134	44,215	46,211				
運營商網路基礎設 備支出	79,187	80,435	84,832	83,637				
電信營運管理系統 支出	39,189	41,807	43,724	43,095				
企業固定通信服務 支出	314,759	300,296	287,474	258,266				
消費者固定通信服 務支出	318,153	307,532	295,846	259,239				
行動服務支出	994,395	995,340	1,021,147	954,474				
行動裝置支出	353,458	369,399	398,698	403,676				
電信總支出(合計)	2,176,131	2,175,705	2,215,276	2,085,351				

資料來源：Gartner(2016/01)；工研院 IEK 整理(2016/04)

二、全球固網用戶數變化

單位：百萬用戶數

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015(e)
非洲	1	1	1	1	2	2			
阿拉伯國家聯盟	3	4	6	7	8	9			
亞太地區	122	151	183	214	251	276			
獨立國家聯合體	6	12	17	22	26	31			
歐洲	111	125	136	145	154	159			
美洲	98	112	120	131	142	151			

註：區域別之國家名單請參考 <http://www.itu.int/ITU-D/ict/definitions/regions/index.html> 所列

資料來源：ITU(2015)；工研院 IEK 整理(2016/04)

第 II 篇 通訊產業總覽

第一章 全球通訊產業總覽

第二章 我國通訊產業總覽

第一章 全球通訊產業總覽

一、市場成長預測

單位：百萬美元

市場規模		2015	2016(e)	2017(f)	2016(e)/ 2015	發展趨勢
產業別						
通訊基礎設備	局端與輕局端	34,692				<ul style="list-style-type: none"> • 電信業者對於局端設備的需求多已從 2G、3G 轉換至 4G，4G 局端設備為主要成長動力。 • 在物聯網技術快速發展，行業整合快速且合作增加，以及資料量快速增加，既有資料中心和雲端基礎設備不敷使用的情況下，預期 2015~2016 年整體雲端基礎設備市場規模呈現小幅成長趨勢……
	雲端基礎設備	99,416				
	WLAN	5,398				
網路終端產業	4G 終端與模組	1,494				
	xDSL CPE	3,291				

第二章 我國通訊產業總覽

一、產業特性

產業別	我國產業特性
WLAN	<ul style="list-style-type: none"> 我國主要零售端 WLAN AP/Router、WLAN 模組/Sip 業者約有 10~15 家廠商，而我國 70% 的產值由前十大廠商提供。而考量生產成本與鄰近服務客戶，大部分業者已將生產地點外移至中國大陸，國內生產佔比不到 1%。 關鍵零組件方面，由於台灣廠商之 WLAN 晶片已成功進入全球手機、平板電腦、筆電、寬頻接取產品、零售端 WLAN AP/Router 之供應鏈，我國主要 WLAN 晶片業者瑞昱、聯發科合計約佔全球市場的五分之一...
4G 終端與模組	<ul style="list-style-type: none"> 台灣 4G 終端與模組產業廠商約有 10~15 家，其中較具規模的廠商約有 10 家，年營收約在新台幣 200 億元上下。 產品毛利率根據不同產品型態和業務型態有所不同，目前大約落在 10~15% 區間。
xDSL CPE	<ul style="list-style-type: none"> 我國 xDSL CPE 產業模式涵蓋系統產品研發製造、關鍵晶片以及品牌經營，廠商為了追求成本控管，大多將生產地區外移至中國大陸或與代工業者合作。 我國素來為全球 xDSL CPE 主要生產基地之一，佔全球市佔率約為 60% 以上。
Cable CPE	<ul style="list-style-type: none"> 我國為全球 Cable CPE 主要生產聚落，佔全球市佔的八成以上。 我國 Cable CPE 產業分為系統產品代工製造和品牌經營...
Ethernet Switch	<ul style="list-style-type: none"> 我國 Ethernet Switch 產業廠商以系統產品研發製造為主，另外亦從事關鍵晶片研發及品牌經營。 我國 ODM 廠商具備網路管理等軟體能力，近來受到中國大陸廠商低成本設備的競爭，策略上傾向不生產低階交換器產品，並朝向 web-managed 等更高階解決方案和網管 OS 軟體佈局.....

第 III 篇 焦點議題分析

第一章 通訊焦點議題分析

第二章 國際標竿產品技術趨勢藍圖

第一章 通訊焦點議題分析

第一節 物聯網應用發展趨勢

一、全球物聯網市場發展趨勢

物聯網(Internet of Things ; IoT)是實現智慧城市的關鍵因素與基石，透過資料蒐集、網路傳輸以及資料運算分析，未來汽車、家電等各種物品都將連上網路，讓機器可以主動提供人類更便利的服務。Forrester Research 推估，在 2020 年前，全球物聯網產值將達現今網路產值之 30 倍多。Gartner 也預估 2020 年全球物聯網相關裝置數量將成長至 208 億台，創造出硬體與應用相關支出之市場規模近 3.1 兆美元。經濟學人則表示全球公司在物聯網的投資金額中，每年有 29% 的公司投資金額有超過 10% 的年成長率，其中有 3% 的公司投資年成長率甚至超過 20%，說明許多公司對物聯網發展前景樂觀。IDC 則表示至 2020 年全球將有 295 億個裝置被聯結，進而創造高達 1.7 兆美元的市場規模。顯示幾家國際市場調查機構一致認為，物聯網將帶動科技產業再次革命，創造資通訊產業之另一波發展榮景。

目前業界多以具備感知、網路、平台和應用服務等四大分層來界定物聯網技術系統架構(如圖 3-1-1)。其中，感知層為基礎元素，由感測器及終端設備組成；網路層則由行動網路、無線區域網路及乙太網路等組成；平台層則包含雲端運算、資料中心、伺服器元素。應用服務層則包含各式各樣之智慧城市應用，並以巨量資料、使用者分析等技術來為資料作加值…

第二章 國際標竿產品技術趨勢藍圖

第一節 前瞻無線區域網路發展

一、產品技術定義及範疇

(一) 定義

無線區域網路(Wireless Local-Area Network；簡稱 WLAN)是採用一個或多個 WLAN 存取設備(Access Points；Aps)透過無線方式連接到手機、電腦或其他終端(例如：平板、列表機、網路攝影機、IP 電話等)，上述終端通常整合或附加 WLAN 無線網路卡做為傳輸媒介。WLAN 存取設備的任務是從終端接收資料，或是傳輸資料至終端，因此 WLAN 存取設備與終端構成一個無線區域網路，再透過 WLAN 存取設備連接乙太網路(Ethernet)就可以將資料傳輸到網際網路。

WiFi 則是基於 IEEE 802.11 的標準也是創建無線區域網路應用的重要通訊技術，隨著技術的不斷發展，當前的 Wi-Fi 也開始增加點對點(peer-to-peer)與無線個人區域網路(Wireless Personal Area Network；WPAN)提供安全、快速與可靠的無線連網。現在的 WiFi 網路多數採用 2.4 GHz 和 5 GHz 的無線頻段，某些無線區域網路產品同時涵蓋 2.4 GHz 和 5 GHz 兩種頻段，又稱做為雙頻(dual-band)。若是搭配不同的調變技術則有不同的傳輸速率，例如：802.11g 產品的 54 Mbps 到 802.11ac Wave 2 產品的 1.8 Gbps ……

第IV篇 全球通訊產業個論

第一章 通訊基礎設備產業

第二章 網路終端產業

第三章 行動終端產業

第四章 通訊服務產業

第一章 通訊基礎設備產業

第一節 局端與輕局端產業

一、全球產業結構



資料來源：工研院 IEK(2016/05)

圖 4-1-1 全球局端與輕局端設備產業結構

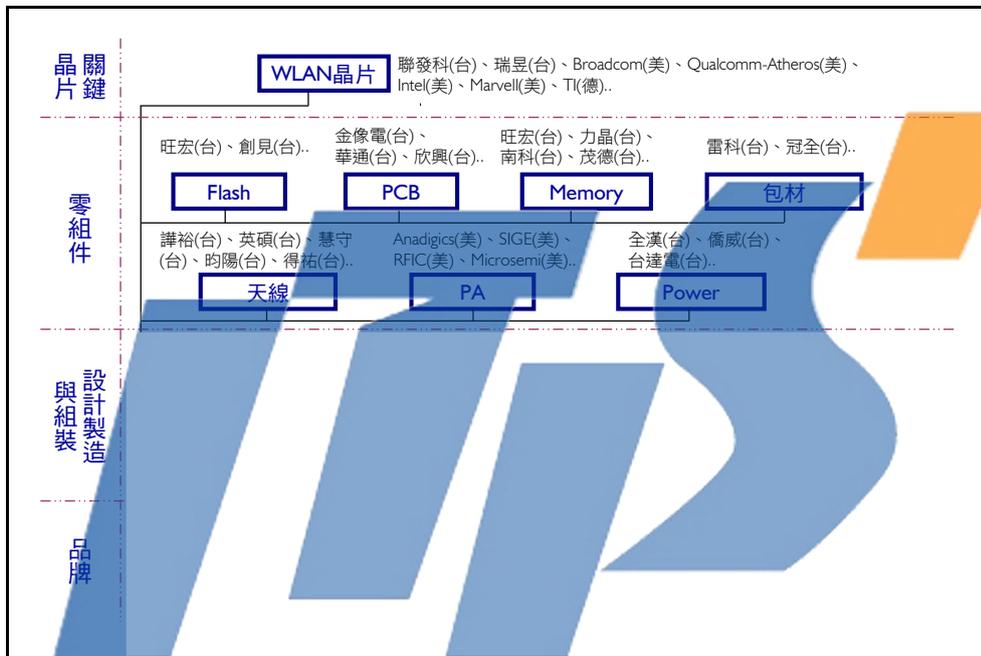
說明：

- 局端和輕局端設備主要採購者為電信服務業者，目前全球主要的電信服務業者如美國 Verizon Wireless、AT&T、Sprint、英國 Vodafone、法國 Orange、西班牙 Telefonica、德國 Deutsche Telekom、墨西哥 America Móvil ……。

第二章 網路終端產業

第一節 WLAN 產業

一、全球產業結構



資料來源：工研院 IEK(2016/05)

圖 4-2-1 全球 WLAN 產業結構

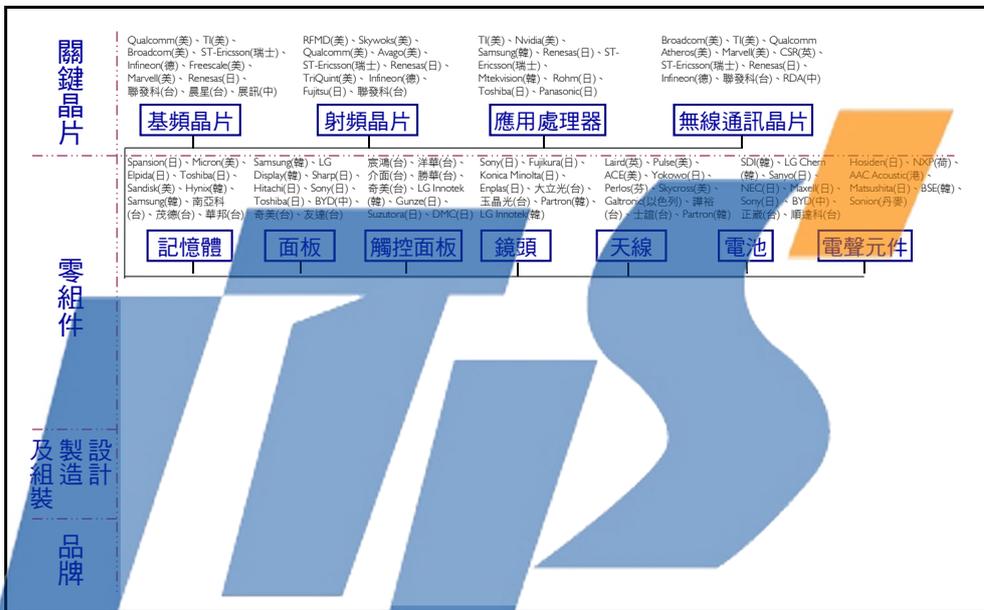
說明：

- 全球 WLAN 產業區分為電信端、企業端、零售端及模組四部分。台灣 WLAN 產業以經營零售端及模組兩部分為主，因此本年鑑的 WLAN 產業以零售端 WLAN AP/Router 與 WLAN 模組為研究對象 ……

第三章 行動終端產業

第一節 手機產業

一、全球產業結構



資料來源：工研院 IEK(2016/05)

圖 4-3-1 全球手機產業結構

說明：

- 全球手機產業鏈，由上、中、下游分別為關鍵晶片、零組件、設計製造及組裝，以及品牌等四個環節。在關鍵晶片方面，又由應用處理器負責處理通訊及多媒體相關應用，角色也最為關鍵，包含高通、聯發科等均為主要廠商。其他仍有基頻、射頻及無線通訊等關鍵晶片……

第四章 通訊服務產業

第一節 行動通訊服務

一、產業結構



資料來源：工研院 IEK(2016/05)

圖 4-4-1 全球行動通訊服務產業結構

說明：

- 全球行動通訊服務產業以行動通訊營運商為主，由上游廠商提供設備(以終端產品和局端設備為主)和相關應用服務，下游客戶則涵蓋企業、大眾、垂直應用市場 ……

第 V 篇 台灣通訊產業個論

第一章 網路終端產業

第二章 行動終端產業

第三章 通訊服務產業

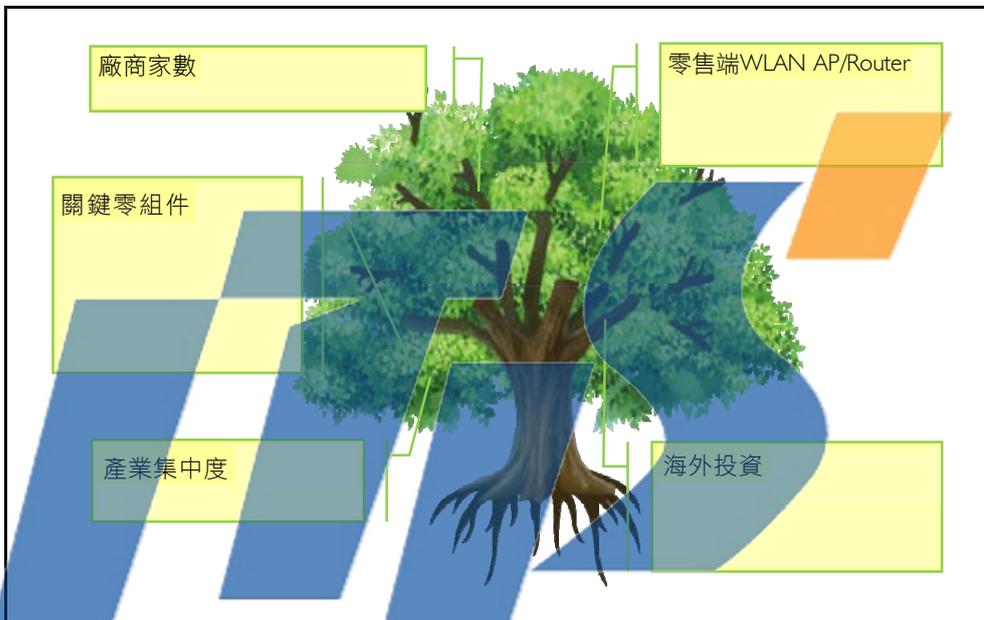
第四章 通訊產業聚落

第五章 台灣與主要國家競爭力變化分析

第一章 網路終端產業

第一節 WLAN 終端與模組產業

一、產業概述



資料來源：工研院 IEK(2016/05)

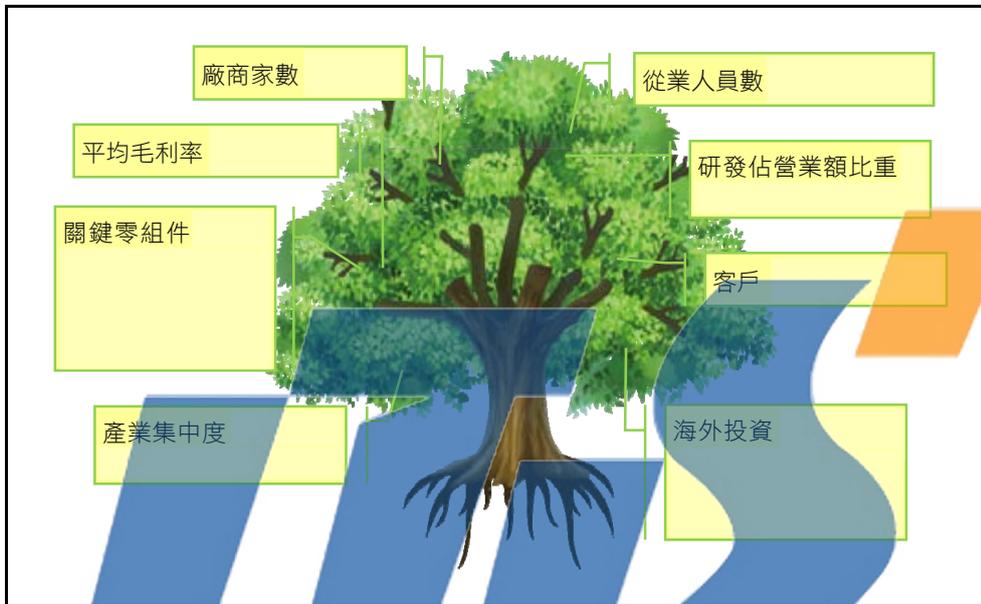
圖 5-1-1 台灣 WLAN 終端與模組產業概況

說明：

- 我國主要零售端 WLAN AP/Router、WLAN 模組/Sip 業者約有 10~15 家廠商，而我國 70% 的產值由前十大廠商提供。而考量生產成本與鄰近服務客戶，大部分業者已將生產地點外移至中國大陸，國內生產佔比不到 1% …

第二章 行動終端產業

第一節 手機產業



資料來源：工研院 IEK(2016/05)

圖 5-2-1 我國手機產業概況

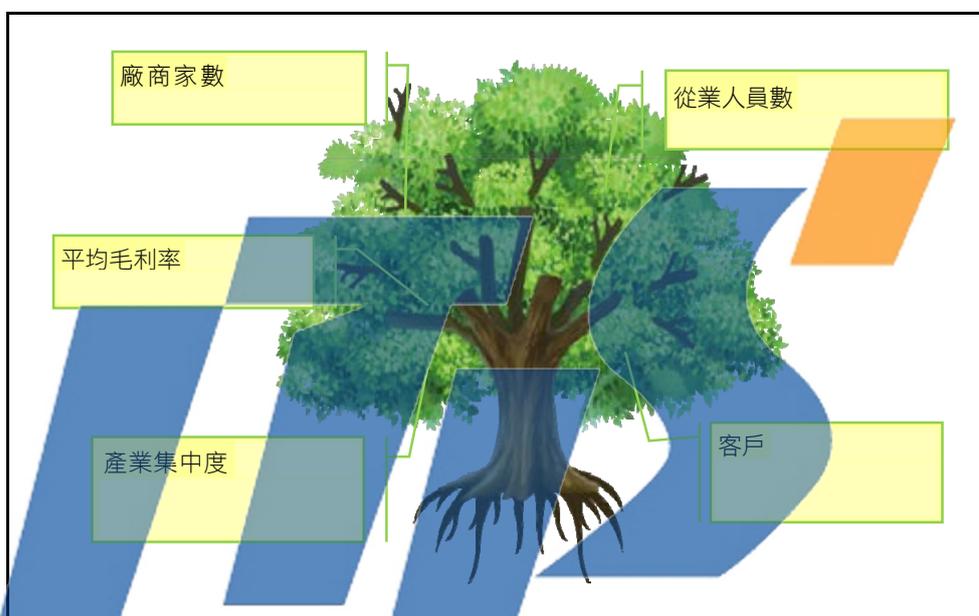
說明：

- 我國手機廠商約有 19 家，其中主要品牌業者約 3 家，其餘多為 ODM 及 EMS(代工)廠商。其中，由於我國代工業者均以國際品牌業務為主力，因此我國代工出貨產品多隨全球趨勢，以智慧型手機為主要產品，功能型手機比重持續降低 ……

第三章 通訊服務產業

第一節 行動通訊服務

一、產業概述



資料來源：工研院 IEK(2016/05)

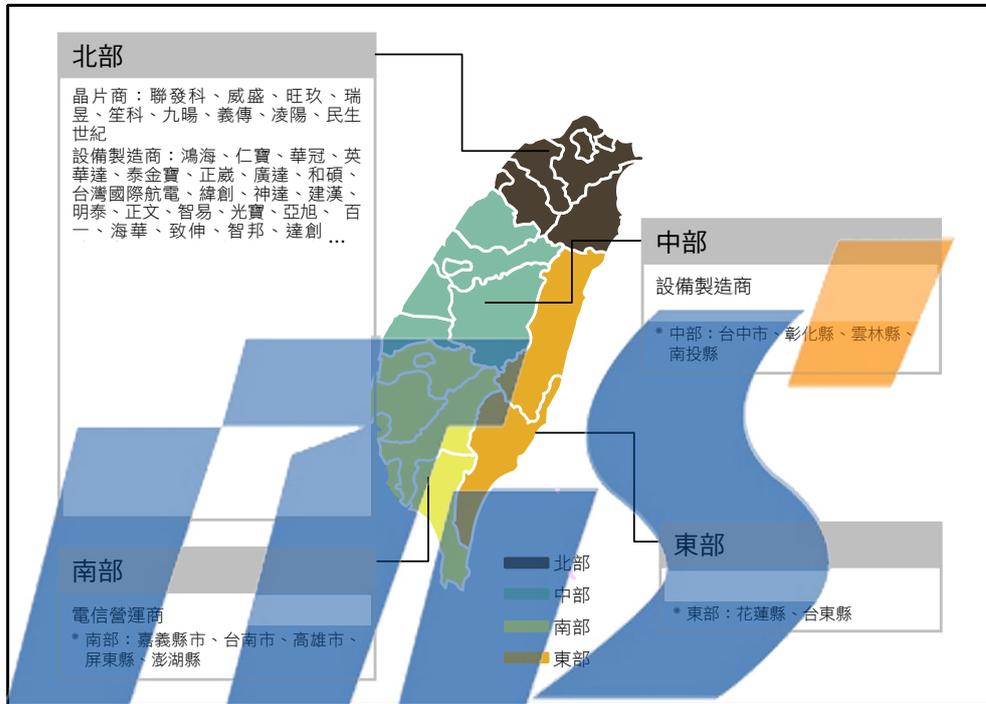
圖 5-3-1 台灣行動通訊服務產業概況

說明：

- 台灣行動通訊服務業者較具規模的有五家，分別為中華電信、台灣大哥大、遠傳電信、台灣之星、亞太電信，以經營 3G、4G 服務為主，市場鎖定台灣大眾、企業客戶和垂直應用。在市場集中度方面，前三大業者(中華電信、台灣大哥大、遠傳電信)的服務營收便佔有 90% 以上的比重……

第四章 通訊產業聚落

一、地理區域分布



資料來源：工研院 IEK(2016/05)

圖 5-4-1 台灣通訊產業區域聚落現況

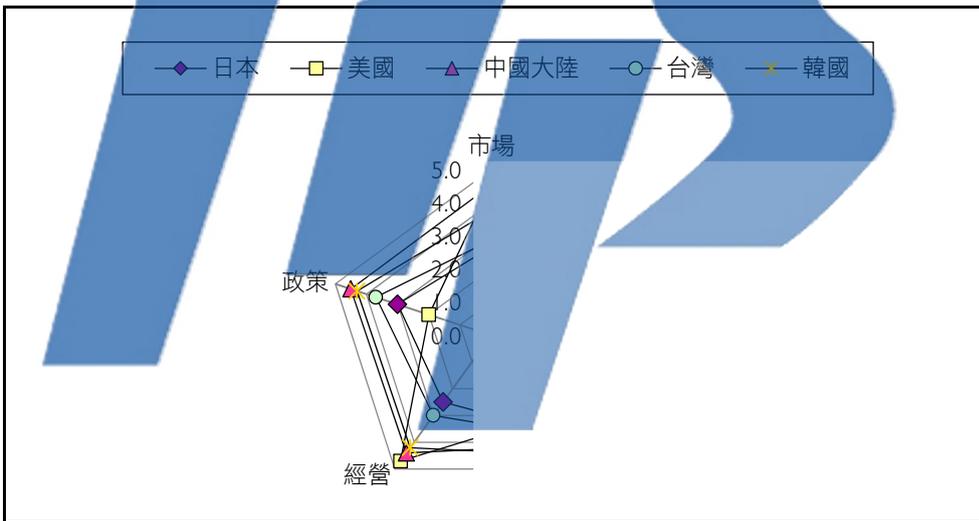
說明：

- 我國通訊產業包含晶片商、設備製造商、設備品牌商、電信營運商等業者，主要分布於雙北、桃園與新竹等地，總部集中設置於內湖科學園區、新竹科學園區及台元科學園區。整體而言，台灣通訊產業聚落集中於我國北部地區，為我國通訊產業之發展重鎮，亦是產業鏈完整度極高的區域聚落，相互形成良好的群聚效應……

第五章 台灣與主要國家競爭力變化分析

我國手機產業佔整體通訊產業之比重最高，其產值佔整體通訊產業 33%，加上智慧型手機的發展牽動國內通訊產業的供需變化，因此，本章以我國智慧型手機產業為主要對象，透過市場、技術、生產要素、經營及政策等五項指標之雷達圖，評量並探討我國通訊產業與主要國家的競爭力變化。

一、產業競爭力雷達圖



註：各指標項目定義如下

市場：產值成長率、全球市佔率、外銷能力…等

技術：關鍵技術掌握度、技術創新能力、規格制定能力…等

生產要素：水電設施、交通運輸物流、專業人才…等

經營：上下游產業鏈完整度、資金籌措能力、品牌價值…等

政策：政府獎勵政策、鼓勵外商投資、鼓勵企業海外投資…等

資料來源：工研院 IEK(2016/05)

圖 5-5-1 我國與主要國家手機產業競爭力雷達圖

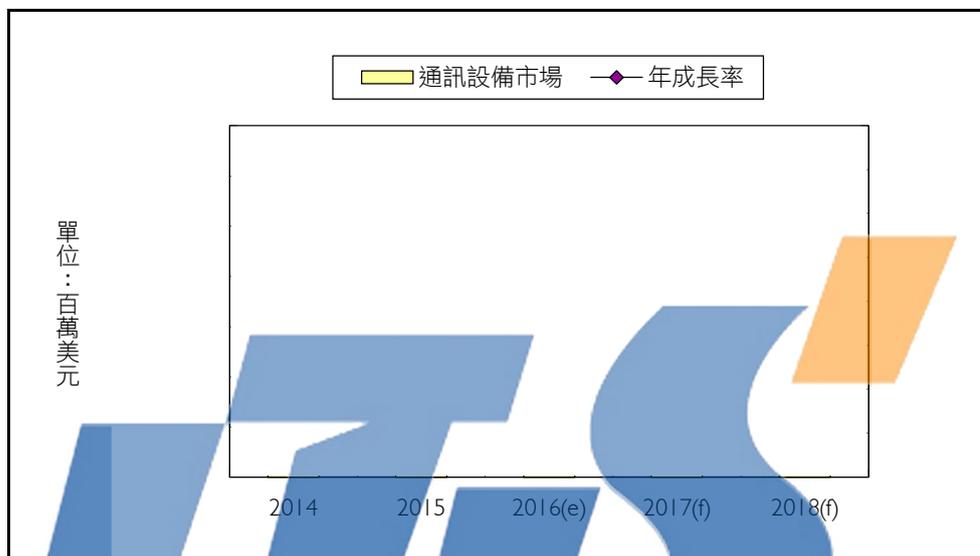
第 VI 篇 未來展望

第一章 全球產業展望

第二章 台灣產業展望

第一章 全球產業展望

一、全球通訊設備市場展望

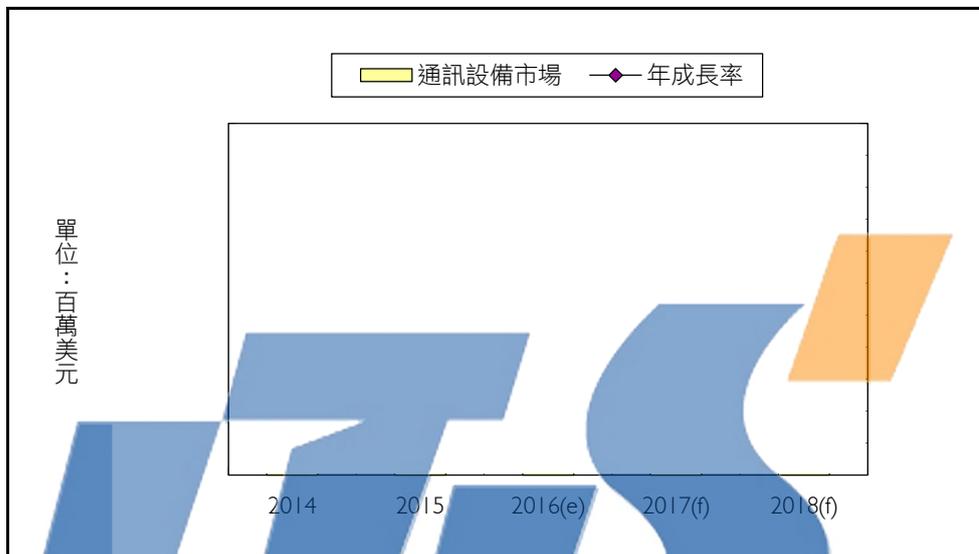


資料來源：工研院 IEK(2016/05)

圖 6-1-1 2014~2018 年全球通訊設備銷售市場

第二章 台灣產業展望

一、台灣通訊設備市場展望



資料來源：工研院 IEK(2016/04)

圖 6-2-1 2014~2018 年台灣通訊設備產值

《2016 通訊產業年鑑》

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

匯款資訊 | 收款銀行：兆豐銀行南台北分行 (銀行代碼：017)

戶名：財團法人資訊工業策進會

收款帳號：39205104110018 (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/>
