

# 2019 通訊產業年鑑

## 2019 Communications Industry Yearbook

---

主編 | 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  
產業科技國際策略發展所

中 華 民 國 一〇八 年 七 月

# 序

通訊產業作為串聯雲、網、端的溝通基礎，面對近年來全球政府與企業致力推動物聯網的風潮下，加上各國針對智慧城市、工業 4.0 等議題紛紛投入發展資源，帶動智慧交通、智慧安全、智慧能源、智慧醫療、智慧機械、循環經濟與數位化等技術與應用的發展，為通訊產業需求或商業模式帶來新的機會與發展面向；而我國也透過 5+2 產業創新計畫扣合國際趨勢，積極佈局產業關鍵應用服務，與透過場域驗證新興技術的落地可能性，並在 5+2 產業中看見通訊所扮演的關鍵基礎角色，使其成為各個新興垂直應用的發展助力。

藉此，在本年鑑除了旨在掌握主要通訊次產業的發展脈絡、掃描國際與我國業者佈局動向之外，並針對終端載具發展、下世代通訊技術、智慧城市創新應用及邊緣運算等焦點議題進行分析，以描繪出全球及我國通訊產業未來重點發展方向。

工業技術研究院產業科技國際策略發展所(ISTI)承經濟部「產業技術基磐研究與知識服務計畫」委託，長期投入通訊產業與市場之研究。由本所電子組通訊與智慧聯網系統研究部門負責本年鑑的規劃與編撰，透過同仁鑽研於通訊相關產業的專長與洞見，分析全球及我國通訊產業的發展現況與趨勢，提供我國相關業者掌握整體產業脈動之參考。

感謝經濟部技術處的支持，與各作者合力編撰與集結研析成果，使本年鑑得以順利出版，在此一併致上謝忱。同時，亦請業界先進持續支持並不吝指教，作為未來改進之參考。

工業技術研究院  
產業科技國際策略發展所

所長

蘇孟宗

# 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，故本通訊年鑑以年度性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。

綜觀近年來發展趨勢熱點環繞在人工智慧與 5G 等技術衍生的創新應用議題，間接影響通訊產業從雲端走向軟體定義模式，加速現有硬體的使用效率；網通設備則在智慧化與高速傳輸的發展下，引領我國業者加深在整合多元技術支援下的高階產品中佈局。並伴隨智慧城市推動，聯網設備（如智慧水電錶、智慧路燈、影像監控設備、共享單車等）開始廣為佈建，背後則是基於 LPWAN、4G/5G、邊緣運算等技術基礎，發送與接收並近端處理物聯網龐大的資料量，未來也將透過這些數位資產來創造新商機，形成另一波轉型契機。

同時智慧手機基於人工智慧演算，加速讓手機產品定位由通訊、社群互動、串流影音觀看，走向智慧生活的管理中樞，也激發鏡頭規格升級、虛擬語音助理串接應用服務增加，讓市場飽和的手機產品透過新科技拉抬單價，維繫產值規模仍可維持一定水平，並可見未來有折疊手機、5G 手機問世，將有助於刺激部分消費需求。

綜合上述，本年鑑以總體經濟指標、通訊產業總覽、新興議題發展趨勢、全球通訊產業個論、台灣通訊產業個論、未來展望等六大篇所構成，除了持續追蹤與分析主要通訊次產業的現況外，並就折疊手機、5G、智慧城市創新應用與邊緣運算等重點議題，剖析發展重點。

## 第一篇 總體經濟暨產業關聯指標

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 終端與模組、xDSL CPE、Cable CPE、Switch、IP STB、手機及通訊服務等全球與我國 8 大通訊次產業，並簡要彙整全球通訊基礎設備的市場與發展趨勢，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 新興議題發展趨勢

因應目前通訊產業的趨勢，為使讀者能掌握相關通訊暨關鍵零組件技術及先進應用之發展現況，本篇不僅探討通訊產業與 5+2 創新產業之策略性連結，並特以 MWC 2019 行動通訊關鍵議題、折疊智慧手機發展趨勢、5G 應用市場發展趨勢、全球智慧城市趨勢與創新應用、邊緣運算的應用與技術佈局重點分析等五大專章，剖析市場發展動向及技術發展趨勢，藉以作為我國業者佈局新領域或技術之前期參考。

## 第四篇 全球通訊產業個論

本篇將涵蓋通訊基礎設備、網路終端、行動終端與通訊服務等領域，依序針對局端與輕局端、雲端基礎設備、WLAN、4G 終端與模組、xDSL CPE、Cable CPE、Ethernet Switch、IP STB、手機與通訊服務等通訊主要 10 大次產業，進行市場發展趨勢與重點廠商掃描之研析。

另外，有鑑於智慧型手機的成長動能逐漸轉向由新興市場所挹注，加上生產聚落在勞動成本、在地製造政策、龐大消費市場等驅動因素下，開啟新南向的佈局契機，本篇中將探討相關政策、環境影響與台廠商機。

## 第五篇 我國通訊產業個論

通訊產業為台灣重點發展產業之一，亦為跨足各垂直產業之基礎建設的條件，本篇就我國主要佈局之網路終端、行動終端與通訊服務等領域，分別探討 WLAN、4G 終端與模組、xDSL CPE、Cable CPE、Ethernet Switch、IP STB、手機與通訊服務等通訊主要 8 大次產業，深入剖析產業概述、發展現況、產業歷程、產業結構與產值規模等面向。本篇末持續更新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當前與過去一年通訊產業的發展脈絡，本篇針對前述全球及我國通訊產業整體及各次產業，彙集 2018 年現況與預測 2019 年之發展項目，從未來潛力產品項目、產業重要課題與發展等提出結論與建議。

工業技術研究院 產業科技國際策略發展所  
2019 通訊產業年鑑編纂小組主編 謹誌

中華民國 108 年 7 月

## 2019 通訊產業年鑑 撰稿單位暨撰稿人

(依單位及姓氏筆劃排序)

撰稿單位	撰稿人	職稱
工研院產科國際所	呂珮如	產業分析師
工研院產科國際所	林亞蒂	研究助理
工研院產科國際所	陳佳榮	產業分析師
工研院產科國際所	陳梅鈴	產業分析師
工研院產科國際所	曾筱晴	研究助理
工研院產科國際所	魏伊伶	產業分析師
工研院產科國際所	蘇明勇	部門經理

# 2019 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 .....	0-12
表目錄 .....	0-15

### 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 .....	2-6

### 第 III 篇 新興議題發展趨勢

第一章 5+2產業創新 .....	3-1
第二章 新興產品技術趨勢 .....	3-4
第一節 MWC 2019行動通訊關鍵議題 .....	3-4
一、MWC 2019行動通訊4大關鍵議題 .....	3-4
二、MWC 2019新創業者百花齊放 .....	3-8
三、未來發展 .....	3-9
第二節 折疊智慧手機發展趨勢 .....	3-11
一、折疊智慧手機簡介 .....	3-11
二、全球及各國開發現況 .....	3-13

三、未來動向 .....	3-17
第三節 5G應用市場發展趨勢 .....	3-19
一、3GPP 5G技術標準發展 .....	3-19
二、5G服務商用概況 .....	3-19
三、5G應用方向 .....	3-20
四、5G對產業帶來的改變 .....	3-22
五、5G時代下各產品市場規模的變化 .....	3-23
六、台灣5G產業現況與機會 .....	3-24
七、結論與建議 .....	3-26
第四節 全球智慧城市趨勢與創新應用 .....	3-28
一、國際智慧城市發展趨勢與重點 .....	3-28
二、全球智慧城市發展現況 .....	3-31
三、智慧城市未來發展趨勢與台灣發展建議 .....	3-37
第五節 邊緣運算的應用與技術佈局重點分析 .....	3-39
一、邊緣運算技術簡介 .....	3-39
二、全球及各國開發現況 .....	3-41
三、未來動向 .....	3-47

## 第IV篇 全球通訊產業個論

第一章 全 球 .....	4-1
第一節 通訊基礎設備產業 .....	4-1
一、局端與輕局端產業 .....	4-1
二、雲端基礎設備產業 .....	4-3
第二節 網路終端產業 .....	4-6
一、WLAN產業 .....	4-6
二、4G接取產品產業 .....	4-8
三、xDSL CPE產業 .....	4-10
四、Cable CPE產業 .....	4-12
五、Switch終端產業 .....	4-16
六、IP STB終端產業 .....	4-20



第三節 行動終端暨通訊服務產業 .....	4-24
一、手機產業 .....	4-24
二、通訊服務 .....	4-28
第二章 新南向國家 .....	4-31
第一節 手機產業 .....	4-31

## 第 V 篇 我國通訊產業個論

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、產業發展現況與趨勢 .....	5-2
三、五年生產統計(含海內外).....	5-4
第二節 4G終端與模組產業 .....	5-6
一、產業概述 .....	5-6
二、產業發展現況與趨勢 .....	5-7
三、五年生產統計(含海內外).....	5-9
第三節 xDSL終端產業 .....	5-10
一、產業概述 .....	5-10
二、產業發展現況與趨勢 .....	5-11
三、五年生產統計(含海內外).....	5-13
第四節 Cable終端產業.....	5-15
一、產業概述 .....	5-15
二、產業發展現況與趨勢 .....	5-16
三、五年生產統計(含海內外).....	5-19
第五節 Switch終端產業.....	5-21
一、產業概述 .....	5-21
二、產業發展現況與趨勢 .....	5-22
三、五年生產統計(含海內外).....	5-24

第六節	IP STB終端產業 .....	5-26
一、	產業概述 .....	5-26
二、	產業發展現況與趨勢 .....	5-27
三、	五年生產統計(含海內外).....	5-30
第二章	行動終端暨通訊服務產業.....	5-31
第一節	手機產業 .....	5-31
一、	產業概述 .....	5-31
二、	產業發展現況與趨勢 .....	5-32
三、	五年生產統計(含海內外).....	5-35
四、	進出口分析 .....	5-36
第二節	通訊服務產業 .....	5-39
一、	產業概述 .....	5-39
二、	產業發展現況與趨勢 .....	5-40
三、	五年生產統計(含海內外).....	5-42
第三章	通訊產業聚落 .....	5-43
一、	地理區域分佈 .....	5-43
二、	區域聚落發展現況.....	5-44
<b>第VI篇</b>	<b>未來展望</b>	
第一章	全球產業展望 .....	6-1
一、	2019市場預測 .....	6-1
二、	產業發展趨勢 .....	6-6
第二章	我國產業展望 .....	6-9
一、	2019市場預測 .....	6-9
二、	產業發展趨勢 .....	6-13

## 附 錄

附錄一	2018年通訊產業大事紀.....	7-1
附錄二	我國通訊廠商名錄.....	7-6
附錄三	通訊產業協會.....	7-18
附錄四	2019年通訊產業相關展覽會一覽.....	7-20
附錄五	中英文專有名詞縮寫/略語對照表.....	7-21



## 圖目錄

圖3-2-1	5G商用發展時程 .....	3-5
圖3-2-2	全球折疊智慧手機出貨比重 .....	3-12
圖3-2-3	FCW解決方案 .....	3-14
圖3-2-4	顯示器偏光片變化 .....	3-16
圖3-2-5	三星轉軸專利WO2018030618_含軟性顯示之電子裝置(上圖)； 華為轉軸專利CN201611022449_折疊終端(下圖) .....	3-17
圖3-2-6	5G Rel-16技術討論重點與時程規劃 .....	3-19
圖3-2-7	領導營運商5G主打應用內容 .....	3-21
圖3-2-8	5G產業鏈主要產品組成 .....	3-23
圖3-2-9	2023年5G相關產品和服務市場規模 .....	3-23
圖3-2-10	台灣5G產業鏈 .....	3-25
圖3-2-11	智慧城市框架 .....	3-30
圖3-2-12	2017年與2025年全球智慧城市市場規模 .....	3-30
圖3-2-13	邊緣運算的概念與定義 .....	3-40
圖3-2-14	AWS邊緣運算架構 .....	3-42
圖3-2-15	Google邊緣運算架構 .....	3-43
圖3-2-16	微軟與Intel合作開發Project Brainwave .....	3-44
圖3-2-17	EdgeX Foundry Project .....	3-46
圖3-2-18	Akraino Edge Stack Community .....	3-47
圖3-2-19	國際大廠投入邊緣運算之狀況 .....	3-48
圖4-1-1	2017~2021年全球局端與輕局端設備市場趨勢分析 .....	4-2
圖4-1-2	2017~2021年全球雲端基礎設備市場趨勢分析 .....	4-4
圖4-1-3	2017~2021年全球WLAN市場趨勢分析 .....	4-6
圖4-1-4	2017~2021年全球4G接取產品市場趨勢分析 .....	4-8
圖4-1-5	2017~2021年全球xDSL CPE市場趨勢分析 .....	4-10
圖4-1-6	2017~2021年全球Cable CPE市場趨勢分析 .....	4-13
圖4-1-7	2017~2021年全球Ethernet Switch市場趨勢分析 .....	4-17
圖4-1-8	2017~2021年全球IP STB市場趨勢分析 .....	4-21

圖4-1-9	2017~2021年全球手機市場趨勢分析 .....	4-25
圖4-1-10	2017~2021年全球通訊服務市場趨勢分析 .....	4-28
圖5-1-1	我國WLAN終端與模組產業概況 .....	5-2
圖5-1-2	我國WLAN終端與模組產業發展歷程 .....	5-3
圖5-1-3	我國WLAN終端與模組產業結構 .....	5-4
圖5-1-4	2017~2021年我國WLAN終端與模組產值(含海內外)趨勢 分析 .....	5-5
圖5-1-5	我國4G終端與模組產業概況 .....	5-6
圖5-1-6	我國4G終端與模組產業發展歷程 .....	5-7
圖5-1-7	我國4G終端與模組產業結構 .....	5-8
圖5-1-8	2017~2021年我國4G終端與模組產值(含海內外)趨勢分析 .....	5-9
圖5-1-9	我國xDSL CPE產業概況 .....	5-11
圖5-1-10	我國xDSL CPE產業發展歷程 .....	5-12
圖5-1-11	我國xDSL CPE產業結構 .....	5-13
圖5-1-12	2017~2021年我國xDSL CPE產值(含海內外)趨勢分析 .....	5-14
圖5-1-13	我國Cable終端產業概況 .....	5-16
圖5-1-14	我國Cable終端產業發展歷程 .....	5-17
圖5-1-15	我國Cable終端產業結構 .....	5-19
圖5-1-16	2017~2021年我國Cable終端產值(含海內外)趨勢分析 .....	5-20
圖5-1-17	我國Ethernet Switch產業概況 .....	5-21
圖5-1-18	我國Ethernet Switch產業發展歷程 .....	5-23
圖5-1-19	我國Ethernet Switch產業結構 .....	5-24
圖5-1-20	2017~2021年我國Ethernet Switch產值(含海內外)趨勢分析 .....	5-25
圖5-1-21	我國IP STB終端產業概況 .....	5-27
圖5-1-22	我國IP STB終端產業發展歷程 .....	5-28
圖5-1-23	我國IP STB終端產業結構 .....	5-29
圖5-1-24	2017~2021年我國IP STB終端產值(含海內外)趨勢分析 .....	5-30
圖5-2-1	我國手機產業概況 .....	5-32
圖5-2-2	我國手機產業發展歷程 .....	5-33
圖5-2-3	我國手機產業結構 .....	5-34

圖5-2-4	2017~2021年我國手機產值(含海內外)趨勢分析 .....	5-36
圖5-2-5	2015~2019年我國手機進出口值趨勢分析 .....	5-37
圖5-2-6	2018年我國手機主要進出口國 .....	5-38
圖5-2-7	我國通訊服務產業概況 .....	5-39
圖5-2-8	我國通訊服務產業發展歷程 .....	5-40
圖5-2-9	我國通訊服務產業結構 .....	5-41
圖5-2-10	2017~2021年我國通訊服務產值(含海內外)趨勢分析 .....	5-42
圖5-3-1	我國通訊產業區域聚落現況 .....	5-44
圖5-3-2	我國通訊產業鏈 .....	5-45



## 表目錄

表3-1-1	5+2策略性產業連結 .....	3-2
表3-2-1	MWC 2019折疊智慧手機(非概念機) .....	3-12
表4-1-1	2019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	2019年全球雲端基礎設備產業重要廠商發展動向與策略 .....	4-5
表4-1-3	2019年全球WLAN產業重要廠商發展動向與策略 .....	4-7
表4-1-4	2019年全球4G接取產品產業重要廠商發展動向與策略 .....	4-9
表4-1-5	2019年全球xDSL CPE產業重要廠商發展動向與策略 .....	4-11
表4-1-6	2019年全球Cable CPE產業重要廠商發展動向與策略 .....	4-15
表4-1-7	2019年全球Ethernet Switch產業重要廠商發展動向與策略 .....	4-18
表4-1-8	2019年全球IP STB產業重要廠商發展動向與策略 .....	4-23
表4-1-9	2019年全球手機產業重要廠商發展動向與策略 .....	4-27
表4-1-10	2019年全球通訊服務產業重要廠商發展動向與策略 .....	4-30
表4-2-1	2019年東南亞暨印度手機產業當地產業政策與需求 .....	4-31
表4-2-2	2019年東南亞暨印度手機產業台商能量與競爭者分析 .....	4-34
表4-2-3	2019年東南亞暨印度手機產業台商優劣勢與機會分析 .....	4-36
表5-3-1	我國通訊產業區域聚落特性與規模 .....	5-46
表5-3-2	我國通訊產業區域聚落發展課題與可行方案 .....	5-47
表6-1-1	全球通訊產業市場預測 .....	6-6
表6-1-2	全球通訊產業發展趨勢 .....	6-7
表6-2-1	我國通訊產業市場預測 .....	6-13
表6-2-2	我國通訊產業發展趨勢 .....	6-14

# 2019 Communications Industry Yearbook

## Contents

Preface .....	0-2
Editorial Preface .....	0-3
List of Authors .....	0-6
Contents .....	0-7
Contents of Figures .....	0-12
Contents of Tables .....	0-15

## 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 .....	2-6

## Part III Emerging Issues Development Trend

Chapter 1 5+2 Industrial Innovation .....	3-1
Chapter 2 Telecommunication Future Trends .....	3-4



## Part IV Global Communications Industry Overview

Chapter 1 Global Communications Industry.....	4-1
Chapter 2 Handset Industry in Southeast Asia and India.....	4-31

## Part V Taiwan Communications Industry Overview

Chapter 1 Internet Terminal Industry .....	5-1
Chapter 2 Mobile Device and Communication Service Industry.....	5-31
Chapter 3 Communication Industry Cluster .....	5-43

## Part VI Future Prospects

Chapter 1 Future Prospects for Global Communications Industry .....	6-1
Chapter 2 Future Prospects for Taiwan Communications Industry .....	6-9

## Appendices

Appendix 1 Chronology of Communications Industry Events in 2018 .....	7-1
Appendix 2 Directory of Taiwan Communications Company .....	7-6
Appendix 3 List of Telecommunication Associations.....	7-18
Appendix 4 2019 Worldwide Communications Exhibition .....	7-20
Appendix 5 Glossary.....	7-21

# 第 | 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：%

	2017	2018	2019(e)	2020(f)	2021(f)
全球	3.8	3.6			
先進經濟體	2.4	2.2			
美國	2.2	2.9			
日本	1.9	0.8			
加拿大	3.0	1.8			
歐元地區	2.4	1.8			
德國	2.5	1.5			
法國	2.2	1.5			
義大利	1.6	0.9			
英國	1.8	1.4			
其他先進經濟體	2.9	2.6			
新興和發展中經濟體	4.8	4.5			
俄羅斯	1.6	2.3			
亞洲發展中國家	6.6	6.4			
東協五國*	5.4	5.2			
中國大陸	6.8	6.6			
韓國	3.1	2.7			
印度	7.2	7.1			
中東和北非	1.8	1.4			
拉丁美洲與加勒比地區	1.2	1.0			

註：\*東協五國包含馬來西亞、越南、印尼、泰國、菲律賓

資料來源：IMF(2019/04)；工研院產科國際所(2019/05)

## 第二章 產業關聯重要指標

### 一、全球電信支出

單位：百萬美元

	2015	2016	2017	2018	2019(e)	2020(f)	2021(f)	2022(f)
全球終端用戶通訊應用支出	37,175	38,080	39,331	40,899	40,957	42,073	43,635	44,881
全球企業網路設備支出	46,454	48,584	54,223	59,597	63,089	64,488	63,949	63,145
運營商網路基礎設備支出	84,387	82,064	79,580	79,719	80,067	82,490	85,611	88,228
電信營運管理系統支出	43,945	42,717	43,112	45,314	46,953	50,043	52,376	54,162
企業固定通信服務支出	288,257	281,696	256,646	250,204	243,990	238,707	233,230	228,477
消費者固定通信服務支出	299,720	297,274	324,779	326,396	330,016	335,314	341,250	347,465
行動服務支出	990,907	1,006,243	1,038,503	1,066,158	1,089,312	1,118,317	1,149,677	1,149,677
行動裝置支出	389,663	354,039	378,763	379,052	380,665	403,079	403,267	403,552
電信總支出(合計)	2,180,508	2,150,698	2,214,938	2,247,339	2,275,048	2,334,511	2,372,995	2,379,587

資料來源：Gartner；工研院產科國際所(2019/05)

### 二、全球固網用戶數變化

單位：百萬用戶數

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018(e)
非洲	1	2	2	3	4	4	5	6	6
阿拉伯國家聯盟	7	9	11	12	14	17	19	20	22
亞太地區	214	253	279	299	318	404	459	525	573
獨立國家聯合體	19	23	27	31	33	37	39	43	46
歐洲	151	160	167	175	181	190	197	204	212
美洲	134	146	155	164	171	182	190	199	208

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

資料來源：ITU(2018)；工研院產科國際所整理(2019/05)

## 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

產業別	產值	2018	2019(e)	2020(f)	2019(e)/2018	發展趨勢
通訊基礎設備	局端與輕局端	31,337				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 電信業者 2G、3G 網路陸續停用，對 2G、3G 基地台需求逐年減少。</li> <li>• 成熟國家的 4G 網路普及率已達到 90%，對於基地台的需求以升級頻寬為主，4G 設備採購需求逐年減少。</li> </ul>
	雲端基礎設備	137,600				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2018 年企業大幅投資雲端基礎設備，預期 2019 開始將進入重整期。</li> <li>• 2019 開始雲端資料中心之軟體整合將是重點。</li> </ul>
	WLAN	6,118				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi 6 相關產品將帶動規格與產品更新需求。</li> </ul>
網路終端產業	4G 終端與模組	1,222				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 以利基型市場需求為主，例如海外旅遊行動上網熱點服務、偏遠地區彌補光纖服務的不足、物聯網資料蒐集站點等，市場需求趨於平穩。</li> </ul>
	xDSL CPE	3,490				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 歐美市場對 xDSL CPE 需求持續縮減，將以 G.fast 產品為主要支撐動力。</li> </ul>
	Cable CPE	2,671				<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOCSIS3.1 技術與規模逐漸成熟，預計 2019 年相關產品佔比將逐漸擴大。</li> <li>• 全雙工(Full Duplex) DOCSIS 3.1 標準將成為產業未來發展趨勢。</li> </ul>

## 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"> <li>我國主要零售端 WLAN AP/ Router、WLAN 模組/ Sip 業者約有 10~15 家廠商，其中 70% 的產值由前十大廠商提供，大部分生產已移至中國大陸。</li> <li>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，新興 Wi-Fi 6 標準成為未來佈局重點。</li> </ul>
4G 終端與模組	<ul style="list-style-type: none"> <li>4G 終端與模組廠商約有 12~15 家，平均每家的年營收約在 150~300 億之間。</li> <li>生產線原本生產基地以中國大陸為主，但為了因應美中貿易戰，已將負責輸出美國的產品線，移回台灣或其他國家。</li> </ul>
xDSL CPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>我國 xDSL CPE 產業生態發展已相當成熟，在品牌業者、系統設備代工廠商和關鍵晶片皆有業者投入。其中，系統設備代工產業集中度高，前五大產能約佔整體七成。</li> <li>我國主要廠商近年來將產品重心轉往高階產品，選擇性調整低中階市場，降低低價競爭之影響。</li> </ul>
Cable CPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>我國為全球 Cable CPE 主要生產業者，佔全球市佔的 75% 以上。</li> <li>我國 Cable CPE 產業分為系統產品代工製造和品牌經營。</li> <li>業務型態主要以 ODM 為大宗，主要客戶為國際品牌廠商(例如 ARRIS、Technicolor 等)。此外，近年 OBM 廠商在全球也逐漸有不錯之表現，如仲琦等。</li> </ul>
Ethernet Switch	<ul style="list-style-type: none"> <li>我國 Ethernet Switch 產業主要廠商以系統產品研發製造與組裝為主，另外亦有業者從事關鍵晶片研發及品牌經營。</li> <li>我國 Ethernet Switch 品牌業者受到國際大廠競爭，廠商主攻新興國家之中小企業和消費市場，或者鎖定歐美通路及零售市場等。</li> <li>我國 ODM 廠商具備網路管理等軟體能力，策略上轉往生產中高階交換器產品，並朝向開放網路(open networking)架構、網路管理作業系統軟體以及 25GbE/100GbE/400GbE 等高階解決方案佈局。</li> </ul>
IP STB	<ul style="list-style-type: none"> <li>我國目前從上游系統單晶片、零組件到系統設備代工、品牌皆有廠商投入。</li> <li>在系統單晶片方面，著眼於 SD 轉 HD 市場，並著墨於 OTT 與 IPTV 系統單晶片等領域，策略上以切入新興市場為主：中國大陸、東歐、俄羅斯、印度與非洲市場，已取得不錯的市佔率。</li> <li>我國 IP STB 產業於設備製造耕耘已久，掌握了多家歐美品牌廠商之代工訂單，如：ARRIS、Technicolor 等。</li> </ul>

網路終端產業

## 第 III 篇 新興議題發展趨勢

---

第一章 5+2產業創新

第二章 新興產品技術趨勢



# 第一章 5+2 產業創新

我國通訊產業鏈結 5+2 產業創新計畫，主要從創新網路技術與系統整合層面切入，將各垂直應用結合大量感測裝置與無線/行動通訊網路技術，達到行動化、智慧化的目的，藉此可創造巨量感知數據，促進企業管理轉向數位化，可望藉此提升各垂直產業的經營效率，或活化無形數據資產加值再創新商業模式。並就 107 年 5+2 產業創新計畫與通訊相關之推動方案與初步成果說明如下：

以綠能科技而言，其推動方案包含太陽光電、風力發電、智慧新節能等三大項目，其中與通訊產業緊密串連之發展，主要在於智慧電表與分散式電網管理。

目前台電首批智慧電表與通訊模組已完成招標，並完成 20 多萬具電表裝設，分別由中華電信、斯其大(DAS)、亞太電信、優必闊(ubiik)供應通訊模組，而遠傳電信則負責接收與統整電表訊號的控制中心，有助於後續智慧電表所衍生各種電力調度或資料加值的應用，如聯齊的物聯網閘道器 Cube J，打入日本市場，其產品連結智慧家庭聯網裝置、智慧電表、儲能設備或太陽能板的控制，並可透過 Line 介面即時查看。

以亞洲·矽谷而言，旨在透過物聯網促進產業升級，並驅動創新創業發展。而通訊科技則輔以作為推動基礎，並從四大方向展開物聯網創新研發，(一)引入國際企業資源：包含微軟在台成立物聯網、AI 研發中心；Google 開啟一項智慧台灣計畫，擴建彰濱資料中心；與 Cisco 簽訂合作備忘錄，預計 108 上半年成立創新中心等。(二)打造智慧化示範場域：匯集宏碁、聯發科、研華等國內大廠成立物聯網大聯盟，推動七大議題(物聯網技術與應用平台、AI、智慧交通、民生產業智慧應用、智慧醫療、自駕車、其他)創新應用，獲得 100 項企業提案。(三)加強地方政府夥伴關係：如在桃園市協助規劃亞矽創新研發中心、2018 年嘉義燈會導入行動支付物聯網服務方案。(四)提升國內物聯網產值成長：預期 107 年產值達 391 億美元，並連續兩年成長達 19%。

## 第二章 新興產品技術趨勢

### 第一節 MWC 2019 行動通訊關鍵議題

#### 一、MWC 2019 行動通訊 4 大關鍵議題

2019 年行動通訊世界大會(Mobile World Congress, MWC)於西班牙巴塞隆納舉行，今年的主軸為「智慧連結(Intelligent Connectivity)」，展示重點圍繞在 5G、智慧手機、擬真與感測、人工智慧(AI)等 4 大關鍵議題，展示的應用類型從一般消費應用，擴展至工業、醫療、交通、零售等企業應用領域，整體產業趨勢將朝向科技整合及跨域合作發展，預料將創造新一波的市場發展商機。

##### (一)2019 年是 5G 商轉元年

“5G is Now” 成為 MWC 2019 最熱門的議題，展場到處可見各種 5G 關鍵技術、創新應用，相關產品的類型也相當多元，包括 5G 汽車、5G 智慧手機、5G 消防無人機、5G 工廠及 5G 漁場管理系統等。

依據主辦單位 GSMA 統計，目前全球約有 201 家電信業者投入 5G 服務試驗，預計 2019 年底將有 16 個國家正式提供 5G 商用服務(如圖 3-2-1)。3 大主要應用情境分別為：增強型行動寬頻(如固網接取網路、超高畫質 4K/8K 影音、VR/AR 遊戲)、巨量多機器型態通訊(如 NB-IoT 在智慧停車應用)、高可靠與低延遲(如車聯網、自駕車、智慧工廠、智慧醫療)，顯示 5G 服務將跨入各種行業，為企業提升價值。

其中，以增強型行動寬頻技術標準制訂較為完整，相關晶片、設備業者已優先佈局此市場，相關服務發展較快。除了 5G 聯網終端設備已經問市，5G 智慧手機也將於 2019 年第 2 季於市場推出。美國及南韓電信業者，則搶先全球將於 2019 年 4 月推出 5G 商用服務。

# 第 V 篇 我國通訊產業個論

---

第一章 網路終端產業

第二章 行動終端暨通訊服務產業

第三章 通訊產業聚落

# 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

我國主要零售端 WLAN AP/ Router、WLAN 模組/ Sip 業者約有 10~15 家廠商，其中 45% 的產值由前五大廠商提供。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%。

在關鍵零組件方面，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，近期標準隨著新一代 Wi-Fi 技術 802.11ax / Wi-Fi 6 的功能提升，在速度與覆蓋率上將會帶來明顯的改善，可望持續帶動 Wi-Fi 流量的成長。

在業務型態方面，零售端 WLAN AP/ Router 以 OBM 及 ODM 為主要業務。OBM 業務以歐洲地區與新興市場為主要經營區域，而 ODM 則以承接歐、美及日本廠商的訂單為主，台灣廠商目前已成為全球主要的零售端 WLAN AP/ Router 的品牌業者與產品設計製造與組裝的服務提供者。

## 第二章 行動終端暨通訊服務產業

### 第一節 手機產業

#### 一、產業概述

我國手機產業上下游供應鏈主要廠商逾 30 家，其中產品類型八成以上為智慧型手機，並就終端產品市場，產值貢獻有八成來自代工(ODM)業者，而我國品牌(OBM)則受到國際大廠資源豐富，大者恆大效應下，紛紛進行產品精簡的佈局。然品牌相較於代工，相對在研發投資比重仍偏高於代工，以利維持品牌持續創新與獲利的動能。

以上游供應鏈來看，智慧手機主要關鍵元件為觸控面板、應用處理暨基頻晶片、記憶體、相機鏡頭、射頻元件等大概佔了智慧手機六成的物料成本，而我國業者在晶片、鏡頭等元件為主要供應商，面板、記憶體或射頻元件則主要採歐美日韓等國之供應商，另外也在 PCB、機殼與電池模組等零組件中，成為主要品牌的供應鏈之一，因此我國手機產業鏈從上游掃描相對完整，已具備相關供應技術能量與領先地位。

以代工業者而言，既有客戶以美系與陸系客戶為大宗，日韓等代工品牌(如 Sony、LG)則受到大廠分食效應，近年來銷量不如以往，也間接影響我國代工訂單表現，加上品牌自主設計趨勢漸強，ODM 訂單需求轉向 EMS，除東南亞新興市場品牌崛起，加上印度與印尼的在地製造政策，拓增當地品牌新客源外，總體預期 ODM 產值將逐年平緩下滑。

以品牌業務而言，目前我國領導品牌業者主以雙印、巴西、俄羅斯、美國與日本為重點市場，高階產品主打美日等已開發國家，中低階產品則主打開發中國家，然近兩年來面臨陸系如小米、OPPO、Vivo 等品牌以高性價比策略或冠名贊助行銷手法分食新興市場，對我國品牌銷售表現形成威脅，因而我國品牌除了維持主力產品續推外，同時以電競、區塊鏈等利基應用，企圖打開新的使用客群。

## 第三章 通訊產業聚落

### 一、地理區域分佈

我國通訊產業涵蓋晶片、設備製造、設備品牌以及電信營運等業者，主要產業聚落有逾九成業者總部座落於雙北、桃園與新竹等北部區域，多數位於北部主要的工業區或科學園區，如內湖科學園區、新竹科學園區、台元科學園區及桃園龜山，所涵蓋的通訊次產業最廣，如通訊晶片、手機、GPS、網通設備、VOIP 設備、光通訊設備等等。

中部區域則為汽車通訊電子製造商之重點聚落，且為少數消費電子製造商如美律、綠點的據點，所涵蓋的通訊產業聚焦在車用通訊、藍牙耳機、手機與新興載具的機構件研發設計等；南部區域則因應產業規劃多集中為重工業，相對在通訊產業的業者較少，惟部分通訊模組/零件或物聯網服務業者座落於南科發展。

整體而言，我國通訊產業聚落高度集中於北部，形成我國發展通訊的重要區域，並連結上下游業者相互形成產業的群聚效應。

## 第 VI 篇 未來展望

---

第一章 全球產業展望

第二章 我國產業展望

# 第一章 全球產業展望

## 一、2019 市場預測

回顧 2018 年全球通訊產業總產值近 2 兆 3,341 億美元，主要九成六產值貢獻來自於通訊服務與手機，各自佔比約 73%與 18%。受到物聯網趨勢發展，帶動通訊產值貢獻主力的通訊服務因行動上網、聯網應用需求增加，帶動其產值上升；手機雖面臨市場飽和與消費需求下降，但因 AI 等新科技導入，拉抬單價明顯上揚，反應於全球手機產值仍為成長趨勢。

展望 2019 年全球通訊產值預估為 2 兆 3,559 億美元，年成長 0.9%。就通訊基礎建設而言，因既有 2G/3G 中止，4G 基地台需求止緩，加上 5G 初期需求不大，影響局端與輕局端產值呈現衰退；另在雲端基礎設備有別 2018 年企業大幅採購，2019 年預期將以軟體輔助硬體管理提高設備處理效能，因此相較 2018 年產值表現為下滑。就網路終端產業而言，多數次產業為成長趨勢，尤以 Ethernet Switch、Cable CPE 與 WLAN 成長相對明顯。而以主要產值貢獻的通訊服務與手機而言，前者因智慧聯網應用的興起，促進產值成長穩健；後者則預期需求持續減少下，加上連兩年拉抬單價的壓力下，將預期單價向上成長幅度有限，因此，其產值年成長預期小幅下滑。

綜整全球通訊主要次產業，於 2018 年到 2019 年主要市場變化如下：

### (一) 局端與輕局端

2G 網路逐步停止服務，3G 網路建置已告一段落下，2G、3G 基地台市場快速下滑，雖然成熟國家持續升級 4G 基地台，新興國家也仍在 4G 網路建置階段，但因為 2G、3G 基地台市場衰退幅度太大，4G 基地台也自 2019 年開始小幅衰退，故 2018 年和 2019 年全球局端和輕局端設備市場皆將呈現衰退，預估要到 2021 年後各國電信業者 5G 網路建置帶動下，5G 基地台占整體比重將提升至 20%，整體局端與輕局端設備市場才會逐步恢



## 第二章 我國產業展望

### 一、2019 市場預測

回顧 2018 年我國通訊總體產業產值近新台幣 1 兆 4,163 億元，年成長下滑 4.9%，其中通訊產值主要來自手機以及通訊服務產業，產值貢獻各佔近三成，然手機因購機周期延長，加上中美貿易戰影響供給保守；以及通訊服務競爭激烈，面臨價格戰影響產值下滑等因素下，雖有如 Ethernet Switch、IP STB 與 WLAN 等次產業具顯著成長動能，然整體通訊產值仍主要受手機與通訊服務產值下滑有所影響。

展望 2019 年我國通訊總體產業產值近新台幣 1 兆 3,993 億元，相較 2018 年產值降幅略有止緩，預期主要動能來自物聯智慧應用與雲端運算所驅動的 Ethernet Switch、WLAN、IP STB 與 Cable CPE 等次產業，持續拉抬產值成長；惟 4G 接取、手機與通訊服務產業持續因需求疲乏、市場競爭激烈，影響其產值年成長預估下滑，使得我國整體通訊產值表現相較 2018 年的成長幅度稍減(-1.2%)。

綜整我國通訊產業之主要次產業繼 2018 年邁向 2019 年的主要市場變化分析如下：

#### (一)WLAN

2018 年隨著智慧家庭、智慧穿戴裝置等物聯網應用與設備需求持續延燒，將持續對智慧音箱、高階路由器等產品需求帶來助益，預期將進一步帶動 Wi-Fi 模組產業發展。整體而言，2018 年我國 WLAN 產業產值可達 1,257 億元，年成長率約 4.1%。

展望 2019 年，各類智慧家庭應用可望隨著智慧音箱等應用生態鏈的逐步完備，再次帶動影音傳輸需求與數據傳輸的需求興起，加上各類新興聯網設備如智慧穿戴裝置的持續成長，可望帶動整體產值穩定成長。整體來看，2019 年我國 WLAN 產值成長率約為 2.2%，整體產值達 1,285 億元。

# 《2019 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/>