

# 2023 通訊產業年鑑

2023 Communications Industry Yearbook

主編 | 楊玉奇

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 一 二 年 七 月

# 序

工業技術研究院產業科技國際策略發展所承接經濟部技術處「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，分析全球及臺灣通訊產業發展現況與趨勢，提供臺灣相關業者掌握整體產業脈動之參考。

在充滿變革和創新的時代，通訊技術是我們生活中不可或缺的一部分，也是塑造我們世界的關鍵力量。過去一年，通訊領域發生了顯著的變革。5G 技術的商業化應用推動了無線網路的發展，為物聯網、自動駕駛和虛擬實境等領域開創了無限可能。同時，人工智慧的蓬勃發展也深刻影響通訊產業，更不斷催生新的創新應用。

此外，隨著淨零永續國際趨勢，國際電信大廠出現綠色轉型風潮，帶動通訊產業加速朝向資源永續及綠色供應鏈的發展。國際大廠將推動綠色 6G 網路技術，以及 6G 賦能淨零應用相關技術發展。近期數位韌性議題也倍受國際組織重視，需要我們努力推動數位韌性及平權，確保每個人都能分享通訊技術的福祉。

有鑒於通訊產業的重要性，本年鑑除了充份掌握主要通訊次產業的發展脈絡、展望重要技術與應用的趨勢、觀測國際與臺灣業者布局動向之外，也針對終端設備發展、下世代無線和行動通訊技術、低軌衛星、淨零永續等焦點議題進行分析，以描繪出全球及臺灣通訊產業未來重點發展方向。

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

林昭憲

## 編者的話

通訊產業長期以來為全球重視的關鍵產業領域之一，亦是對我國經濟體系有顯著影響的重點產業。本所多年來接受經濟部委託執行計畫，為詳實記錄各年度全球與我國通訊產業發展現況與焦點議題，以協助各界關心產業發展脈動的讀者，快速掌握全球及我國產業發展現況與趨勢，特彙編本通訊產業年鑑。

起伏不定且反覆傳染的 COVID-19 疫情，儘管已近乎流感化，但引起的缺料、缺櫃、缺工等供應鏈和物流斷鏈危機，困擾了通訊產業一年以上的時間，直至 2022 年第四季才見到明顯的緩解。所幸臺廠大多未遭遇品牌商棄單或抽單，收益或許隨交貨延後而推遲，但也持續獲得客戶以確保存貨充足為目的的追加訂單。

5G 設備及用戶市場在數位轉型和零接觸經濟趨勢的帶動下，也出現明顯的成長，根據 GSA 的統計數據已超過了 1,500 款，超過半數是 5G 智慧型手機。此現象反應了 5G 應用得到更多的載具支持外，也表示 5G 用戶逐漸增加。雖然市場需求後勢發展樂觀，但全球性的通膨造成零組件價格上漲、物流運費上升、安全庫存增加，都對供應鏈的彈性與韌性帶來挑戰。

當前正值 5G 技術引領通訊產業成長的階段，開放架構、專網應用、高效節能都是備受關注的重要議題。在異質性網路融合的連網環境建構概念下，5G 為網路環境基礎建設升級的同時，也加速了廠商 Wi-Fi 7 發展的進程，帶動光纖、固定無線接入等搭配設備的採用，進而與衛星服務整合以強化訊號覆蓋能力。

綜上所述，本年鑑的內容以總體經濟指標、通訊產業總覽、新興議題發展趨勢、全球通訊產業個論、臺灣通訊產業個論、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 5G 專網、物聯網應用、5G/6G 淨零排放、智慧手機連接衛星、Web3.0 等重點議題，剖析發展重點。

## 2023 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 | 古涵詩 | 產業分析師   |
| 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 | 資深產業分析師 |
| 工研院產科國際所 | 陳俊儒 | 資深產業分析師 |
| 工研院產科國際所 | 徐富桂 | 部 門 經 理 |
| 工研院產科國際所 | 楊玉奇 | 產業分析師   |
| 工研院產科國際所 | 楊欣倫 | 產業分析師   |
| 工研院產科國際所 | 葉逸萱 | 產業分析師   |

# 2023 通訊產業年鑑

## 目 錄

|            |      |
|------------|------|
| 序 .....    | 0-2  |
| 編者的話 ..... | 0-3  |
| 作者群 .....  | 0-4  |
| 目錄 .....   | 0-5  |
| 圖目錄 .....  | 0-10 |
| 表目錄 .....  | 0-13 |

## 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 ..... | 1-11 |

## 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 關鍵議題探討

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 第一章 國家政策聚焦產業 .....            | 3-1 |
| 一、臺灣5G行動計畫 .....              | 3-1 |
| 二、我國太空科技發展 .....              | 3-3 |
| 第二章 重大議題影響分析 .....            | 3-5 |
| 第一節 美國持續頒布科技禁令對通訊產業影響分析 ..... | 3-5 |
| 一、背景說明 .....                  | 3-5 |
| 二、影響分析 .....                  | 3-6 |
| 三、結論與建議 .....                 | 3-7 |

|                                                 |      |
|-------------------------------------------------|------|
| 第二節 韌性供應鏈對通訊產業的影響分析.....                        | 3-8  |
| 一、背景說明.....                                     | 3-8  |
| 二、影響分析.....                                     | 3-8  |
| 三、結論與建議.....                                    | 3-9  |
| 第三章 新興產品技術趨勢.....                               | 3-11 |
| 第一節 5G O-RAN與專網發展機會與展望.....                     | 3-11 |
| 一、5G第一階段標準奠定專網應用基礎.....                         | 3-11 |
| 二、5G開放架構公網部署未見明確進展.....                         | 3-13 |
| 三、開放架構轉向專網市場發展.....                             | 3-16 |
| 四、結論與建議.....                                    | 3-19 |
| 第二節 邁向淨零：5G/6G實現永續發展.....                       | 3-21 |
| 一、全球超過130個國家發布淨零宣言.....                         | 3-21 |
| 二、國際電信大廠宣布更為積極的淨零目標.....                        | 3-21 |
| 三、邁向淨零之路：5G扮演關鍵角色.....                          | 3-25 |
| 四、6G接棒！加速淨零步伐.....                              | 3-27 |
| 五、未來動向.....                                     | 3-29 |
| 第三節 國際電信產業Web3技術布局重點.....                       | 3-30 |
| 一、何謂Web3.....                                   | 3-30 |
| 二、全球區塊鏈市場趨勢與發展現況.....                           | 3-31 |
| 三、全球電信大廠投入區塊鏈/Web3現況.....                       | 3-33 |
| 四、結論與建議.....                                    | 3-38 |
| 第四節 後疫情物聯網產業發展趨勢.....                           | 3-39 |
| 一、物聯網簡介.....                                    | 3-39 |
| 二、全球物聯網發展現況.....                                | 3-41 |
| 三、結論與建議.....                                    | 3-45 |
| 第五節 5G智慧手機連接衛星通訊發展趨勢.....                       | 3-49 |
| 一、非地面通訊技術(Non-Terrestrial Communication)標準..... | 3-49 |
| 二、全球及各國發展現況.....                                | 3-50 |
| 三、未來動向.....                                     | 3-57 |

|                              |      |
|------------------------------|------|
| 第六節 全球關鍵低軌寬頻衛星地面終端市場概述 ..... | 3-59 |
| 一、全球衛星通訊地面設備概述 .....         | 3-59 |
| 二、全球衛星通訊地面設備區域市場 .....       | 3-60 |
| 三、全球低軌寬頻衛星四大業者之地面通訊設備 .....  | 3-61 |
| 四、結論與建議 .....                | 3-68 |

## 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  |
| 第二節 網路通訊設備產業 .....    | 4-5  |
| 一、WLAN產業 .....        | 4-5  |
| 二、行動寬頻接取產品產業 .....    | 4-7  |
| 三、xDSL CPE產業 .....    | 4-9  |
| 四、Cable CPE產業 .....   | 4-12 |
| 五、Switch產業 .....      | 4-15 |
| 六、IP STB終端產業 .....    | 4-18 |
| 第三節 行動終端暨通訊服務產業 ..... | 4-22 |
| 一、手機產業 .....          | 4-22 |
| 二、雲端基礎設備與服務產業 .....   | 4-26 |
| 三、通訊服務 .....          | 4-29 |
| 第二章 新南向國家 .....       | 4-32 |
| 第一節 網路與通訊產品產業 .....   | 4-32 |

## 第Ⅴ篇 我國通訊產業個論

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 第一章 網路通訊設備產業 .....    | 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 .....        | 5-5 |



|                      |      |
|----------------------|------|
| 第二節 行動寬頻終端與模組產業..... | 5-7  |
| 一、產業概述.....          | 5-7  |
| 二、產業發展現況與趨勢.....     | 5-8  |
| 三、五年生產統計.....        | 5-10 |
| 第三節 xDSL終端產業.....    | 5-12 |
| 一、產業概述.....          | 5-12 |
| 二、產業發展現況與趨勢.....     | 5-13 |
| 三、五年生產統計.....        | 5-16 |
| 第四節 Cable終端產業.....   | 5-18 |
| 一、產業概述.....          | 5-18 |
| 二、產業發展現況與趨勢.....     | 5-19 |
| 三、五年生產統計.....        | 5-22 |
| 第五節 Switch終端產業.....  | 5-24 |
| 一、產業概述.....          | 5-24 |
| 二、產業發展現況與趨勢.....     | 5-25 |
| 三、五年生產統計.....        | 5-27 |
| 第六節 IP STB終端產業.....  | 5-29 |
| 一、產業概述.....          | 5-29 |
| 二、產業發展現況與趨勢.....     | 5-30 |
| 三、五年生產統計.....        | 5-33 |
| 第二章 行動終端暨通訊服務產業..... | 5-34 |
| 第一節 手機產業.....        | 5-34 |
| 一、產業概述.....          | 5-34 |
| 二、產業發展現況與趨勢.....     | 5-35 |
| 三、五年生產統計.....        | 5-38 |
| 四、進出口分析.....         | 5-39 |
| 第二節 通訊服務產業.....      | 5-42 |
| 一、產業概述.....          | 5-42 |
| 二、產業發展現況與趨勢.....     | 5-43 |
| 三、五年生產統計.....        | 5-45 |



|                  |      |
|------------------|------|
| 第三章 通訊產業聚落 ..... | 5-47 |
| 一、地理區域分布 .....   | 5-47 |
| 二、區域聚落發展現況 ..... | 5-48 |

## 第 VI 篇 未來展望

|                   |      |
|-------------------|------|
| 第一章 全球產業展望 .....  | 6-1  |
| 一、2023年市場預測 ..... | 6-1  |
| 二、產業發展趨勢 .....    | 6-6  |
| 第二章 我國產業展望 .....  | 6-9  |
| 一、2023年市場預測 ..... | 6-9  |
| 二、產業發展趨勢 .....    | 6-14 |

## 附 錄

|                            |      |
|----------------------------|------|
| 附錄一 2022年通訊產業大事紀 .....     | 7-1  |
| 附錄二 我國通訊廠商名錄 .....         | 7-9  |
| 附錄三 通訊產業協會 .....           | 7-20 |
| 附錄四 2023年通訊產業相關展覽會一覽 ..... | 7-22 |
| 附錄五 中英文專有名詞縮寫/略語對照表 .....  | 7-23 |

## 圖目錄

|         |                                           |      |
|---------|-------------------------------------------|------|
| 圖3-3-1  | 5G第一階段標準推動重點與歷程 .....                     | 3-12 |
| 圖3-3-2  | 近期全球開放架構試點分布概況 .....                      | 3-14 |
| 圖3-3-3  | 全球前十大CAPEX營運商投資重點 .....                   | 3-15 |
| 圖3-3-4  | 開放架構農村試點多由現任供應商參與完成 .....                 | 3-17 |
| 圖3-3-5  | BMW與法蘭克福機場開放架構專網案例 .....                  | 3-18 |
| 圖3-3-6  | 虛擬化與開放式RU架構專網部署量預測 .....                  | 3-19 |
| 圖3-3-7  | 網際網路的演進 .....                             | 3-30 |
| 圖3-3-8  | 全球區塊鏈市場發展現況 .....                         | 3-32 |
| 圖3-3-9  | Verizon：NFT與區塊鏈應用 .....                   | 3-34 |
| 圖3-3-10 | NTT Docomo於Web3布局 .....                   | 3-36 |
| 圖3-3-11 | SK Telecom於Web3布局 .....                   | 3-37 |
| 圖3-3-12 | 各國AIoT物聯網發展政策說明 .....                     | 3-42 |
| 圖3-3-13 | 非地面通訊的透明模式與再生模式 .....                     | 3-50 |
| 圖3-3-14 | NOKIA與AST SpaceMobile衛星通訊架構展示 .....       | 3-56 |
| 圖3-3-15 | 智慧手機連接衛星通訊型態 .....                        | 3-58 |
| 圖3-3-16 | 全球衛星通訊地面設備 .....                          | 3-60 |
| 圖3-3-17 | 全球衛星通訊地面設備主要區域市場規模 .....                  | 3-61 |
| 圖3-3-18 | Starlink地面使用者終端 .....                     | 3-62 |
| 圖3-3-19 | OneWeb Alaska部落衛星家戶聯網之地面設備 .....          | 3-64 |
| 圖3-3-20 | OneWeb與Stellar BLU 2022年5月IFC方案首度實測 ..... | 3-66 |
| 圖3-3-21 | Amazon衛星地面用戶終端雛型與晶片方案 .....               | 3-66 |
| 圖4-1-1  | 2021~2025年全球局端與輕局端產業市場趨勢 .....            | 4-2  |
| 圖4-1-2  | 2021~2025年全球WLAN市場趨勢 .....                | 4-5  |
| 圖4-1-3  | 2021~2025年行動寬頻接取產品產業市場趨勢 .....            | 4-8  |
| 圖4-1-4  | 2021~2025年全球DSL CPE市場趨勢 .....             | 4-10 |
| 圖4-1-5  | 2021~2025年全球Cable CPE市場趨勢 .....           | 4-12 |
| 圖4-1-6  | 2021~2025年全球Ethernet Switch市場趨勢 .....     | 4-16 |

|         |                                       |      |
|---------|---------------------------------------|------|
| 圖4-1-7  | 2021~2025年全球IP STB市場趨勢.....           | 4-19 |
| 圖4-1-8  | 2021~2025年全球手機市場趨勢.....               | 4-23 |
| 圖4-1-9  | 2021~2025年全球雲端基礎設備與服務產業市場趨勢.....      | 4-27 |
| 圖4-1-10 | 2021~2025年全球通訊服務市場趨勢 .....            | 4-30 |
| 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 .....                 | 5-5  |
| 圖5-1-4  | 2021~2025年我國WLAN終端與模組產值(含海內外)趨勢.....  | 5-6  |
| 圖5-1-5  | 我國行動寬頻終端與模組產業概況 .....                 | 5-7  |
| 圖5-1-6  | 我國行動寬頻終端與模組產業發展歷程 .....               | 5-9  |
| 圖5-1-7  | 我國行動寬頻終端與模組產業結構 .....                 | 5-10 |
| 圖5-1-8  | 2021~2025年我國行動寬頻終端與模組產值(含海內外)趨勢...    | 5-11 |
| 圖5-1-9  | 我國xDSL CPE產業概況 .....                  | 5-13 |
| 圖5-1-10 | 我國xDSL CPE產業發展歷程.....                 | 5-14 |
| 圖5-1-11 | 我國xDSL CPE產業結構 .....                  | 5-16 |
| 圖5-1-12 | 2021~2025年我國xDSL CPE產值趨勢 .....        | 5-17 |
| 圖5-1-13 | 我國Cable終端產業概況.....                    | 5-19 |
| 圖5-1-14 | 我國Cable終端產業發展歷程.....                  | 5-20 |
| 圖5-1-15 | 我國Cable終端產業結構.....                    | 5-22 |
| 圖5-1-16 | 2021~2025年我國Cable終端產值趨勢 .....         | 5-23 |
| 圖5-1-17 | 我國Ethernet Switch產業概況.....            | 5-25 |
| 圖5-1-18 | 我國Ethernet Switch產業發展歷程 .....         | 5-26 |
| 圖5-1-19 | 我國Ethernet Switch產業結構.....            | 5-27 |
| 圖5-1-20 | 2021~2025年我國Ethernet Switch產值趨勢 ..... | 5-28 |
| 圖5-1-21 | 我國IP STB終端產業概況 .....                  | 5-30 |
| 圖5-1-22 | 我國IP STB終端產業發展歷程.....                 | 5-31 |
| 圖5-1-23 | 我國IP STB終端產業結構 .....                  | 5-32 |
| 圖5-1-24 | 2021~2025年我國IP STB產值趨勢.....           | 5-33 |
| 圖5-2-1  | 我國手機產業概況 .....                        | 5-35 |
| 圖5-2-2  | 我國手機產業發展歷程 .....                      | 5-37 |

|         |                                 |      |
|---------|---------------------------------|------|
| 圖5-2-3  | 我國手機產業結構.....                   | 5-38 |
| 圖5-2-4  | 2021~2025年我國手機產值(含海內外)趨勢.....   | 5-39 |
| 圖5-2-5  | 2019~2023年我國手機進出口值統計.....       | 5-40 |
| 圖5-2-6  | 2022年我國手機主要進出口國.....            | 5-41 |
| 圖5-2-7  | 我國通訊服務產業概況.....                 | 5-42 |
| 圖5-2-8  | 我國通訊服務產業發展歷程.....               | 5-44 |
| 圖5-2-9  | 我國通訊服務產業結構.....                 | 5-45 |
| 圖5-2-10 | 2021~2025年我國通訊服務產值(含海內外)趨勢..... | 5-46 |
| 圖5-3-1  | 我國通訊產業區域聚落現況.....               | 5-48 |
| 圖5-3-2  | 我國通訊產業鏈.....                    | 5-50 |

## 表目錄

|         |                                           |      |
|---------|-------------------------------------------|------|
| 表3-3-1  | Web1、Web2、Web3的差異 .....                   | 3-31 |
| 表3-3-2  | Starlink服務方案 .....                        | 3-63 |
| 表4-1-1  | 2022年全球局端與輕局端產業重要廠商發展動向與策略 .....          | 4-4  |
| 表4-1-2  | 2022年全球WLAN產業重要廠商發展動向與策略 .....            | 4-7  |
| 表4-1-3  | 2022年全球行動寬頻接取產業重要廠商發展動向與策略 .....          | 4-9  |
| 表4-1-4  | 2022年全球DSL CPE產業重要廠商發展動向與策略 .....         | 4-11 |
| 表4-1-5  | 2022年全球Cable CPE產業重要廠商發展動向與策略 .....       | 4-15 |
| 表4-1-6  | 2022年全球Ethernet Switch產業重要廠商發展動向與策略 ..... | 4-17 |
| 表4-1-7  | 2022年全球IP STB產業重要廠商發展動向與策略 .....          | 4-21 |
| 表4-1-8  | 2022年全球手機產業重要廠商發展動向與策略 .....              | 4-25 |
| 表4-1-9  | 2022年全球雲端基礎設備與服務產業重要廠商發展動向與策略 .....       | 4-28 |
| 表4-1-10 | 2022年全球通訊服務產品產業重要廠商發展動向與策略 .....          | 4-31 |
| 表4-2-1  | 東南亞網通產業當地產業政策與需求 .....                    | 4-33 |
| 表4-2-2  | 東南亞網通產業臺商能量與競爭者分析 .....                   | 4-38 |
| 表4-2-3  | 東南亞網通產業臺商優劣勢與機會分析 .....                   | 4-43 |
| 表5-3-1  | 我國通訊產業區域聚落特性與規模 .....                     | 5-50 |
| 表5-3-2  | 我國通訊產業區域聚落發展課題與可行方案 .....                 | 5-52 |
| 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 .....                          | 6-14 |
| 表6-2-2  | 我國通訊產業發展趨勢 .....                          | 6-14 |

# 2023 Communications Industry Yearbook

## Contents

|                           |      |
|---------------------------|------|
| Preface .....             | 0-2  |
| Editorial Preface .....   | 0-3  |
| List of Authors .....     | 0-4  |
| Contents .....            | 0-5  |
| Contents of Figures ..... | 0-10 |
| Contents of Tables .....  | 0-13 |

## 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 .....  | 1-11 |

## 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 Discussion on Key Issues

|                                                   |      |
|---------------------------------------------------|------|
| Chapter 1 National Industrial Policies .....      | 3-1  |
| Chapter 2 Major events of Telecommunication ..... | 3-5  |
| Chapter 3 Telecommunication Future Trends .....   | 3-11 |

## Part IV Global Communications Industry Overview

|                                                              |      |
|--------------------------------------------------------------|------|
| Chapter 1 Global Communications Industry .....               | 4-1  |
| Chapter 2 Handset Industry in Southeast Asia and India ..... | 4-32 |

## Part V Taiwan Communications Industry Overview

|                                                                  |      |
|------------------------------------------------------------------|------|
| Chapter 1 Network Equipment Industry .....                       | 5-1  |
| Chapter 2 Mobile Device and Communication Service Industry ..... | 5-34 |
| Chapter 3 Communication Industry Cluster .....                   | 5-47 |

## 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 2022 ..... | 7-1  |
| Appendix 2 Directory of Taiwan Communications Company .....           | 7-9  |
| Appendix 3 List of Telecommunication Associations .....               | 7-20 |
| Appendix 4 2023 Worldwide Communications Exhibition .....             | 7-22 |
| Appendix 5 Glossary .....                                             | 7-23 |



# 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：%

|            | 2021 | 2022 | 2023(e) | 2024(f) | 2025(f) |
|------------|------|------|---------|---------|---------|
| 全球         | 6.3  | 3.4  | 2.8     | 3.0     | 3.2     |
| 先進經濟體      | 5.4  | 2.7  | 1.3     | 1.4     | 1.8     |
| 美國         | 5.9  | 2.1  | 1.6     | 1.1     | 1.8     |
| 加拿大        | 5.0  | 3.4  | 1.5     | 1.5     | 2.2     |
| 英國         | 7.6  | 4.0  | -0.3    | 1.0     | 2.2     |
| 日本         | 2.1  | 1.1  | 1.3     | 1.0     | 0.6     |
| 韓國         | 4.1  | 2.6  | 1.5     | 2.4     | 2.3     |
| 歐元地區       | 5.6  | 3.7  | 0.8     | 1.6     | 2.2     |
| 德國         | 2.6  | 1.8  | -0.1    | 1.1     | 2.0     |
| 法國         | 6.8  | 2.6  | 0.7     | 1.3     | 1.9     |
| 義大利        | 7.0  | 3.7  | 0.7     | 0.8     | 1.2     |
| 其他先進經濟體    | 5.4  | 2.6  | 1.8     | 2.2     | 2.3     |
| 新興和發展中經濟體  | 6.9  | 4.0  | 3.9     | 4.2     | 4.0     |
| 俄羅斯        | 5.6  | -2.1 | 0.7     | 1.3     | 1.0     |
| 中東和中亞      | 4.6  | 5.3  | 2.9     | 3.5     | 3.6     |
| 拉丁美洲與加勒比地區 | 7.0  | 4.0  | 1.6     | 2.2     | 2.3     |
| 亞洲發展中國家    | 7.5  | 4.4  | 5.3     | 5.1     | 4.8     |
| 中國大陸       | 8.5  | 3.0  | 5.2     | 4.5     | 4.1     |
| 印度         | 9.1  | 6.8  | 5.9     | 6.3     | 6.2     |
| 東協五國       | 4.0  | 5.5  | 4.5     | 4.6     | 4.6     |

\*註：東協五國包含印尼、馬來西亞、菲律賓、新加坡、泰國

資料來源：IMF (2023/04)；工研院產科國際所(2023/05)

## 第二章 產業關聯重要指標

### 一、全球電信支出

單位：百萬美元

|              | 2021      | 2022      | 2023(e)   | 2024(f)   | 2025(f)   | 2026(f)   | 2027(f)   |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 全球終端用戶通訊應用支出 | 47,631    | 45,393    | 45,393    | 45,526    | 48,112    | 50,289    | 52,170    |
| 全球企業網路設備支出   | 74,959    | 84,408    | 92,334    | 99,513    | 105,921   | 111,837   | 117,564   |
| 運營商網路基礎設備支出  | 88,239    | 86,409    | 88,776    | 90,757    | 90,395    | 88,899    | 88,160    |
| 電信營運管理系統支出   | 43,361    | 42,927    | 44,233    | 45,736    | 46,976    | 48,424    | 49,880    |
| 企業固定通信服務支出   | 179,689   | 182,159   | 184,929   | 183,936   | 181,437   | 179,398   | 177,655   |
| 消費者固定通信服務支出  | 310,261   | 317,972   | 328,738   | 334,056   | 333,251   | 333,006   | 333,152   |
| 行動服務支出       | 889,805   | 928,414   | 970,869   | 1,003,891 | 1,025,762 | 1,048,949 | 1,073,131 |
| 行動裝置支出       | 477,682   | 451,045   | 441,826   | 498,574   | 535,842   | 558,363   | 582,618   |
| 電信總支出(合計)    | 2,111,627 | 2,138,726 | 2,197,099 | 2,301,987 | 2,367,695 | 2,419,164 | 2,474,330 |

資料來源：Gartner；工研院產科國際所(2023/05)

### 二、全球固網用戶數變化

單位：百萬用戶數

|         | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 非洲      | 4    | 4    | 4    | 4    | 5    | 5    | 7    | 7    | 8    |
| 美洲      | 171  | 182  | 190  | 198  | 207  | 216  | 233  | 249  | 262  |
| 阿拉伯國家聯盟 | 14   | 19   | 20   | 29   | 31   | 33   | 39   | 45   | 48   |
| 亞太地區    | 318  | 404  | 460  | 540  | 564  | 615  | 666  | 735  | 784  |
| 獨立國家聯合體 | 34   | 36   | 38   | 43   | 44   | 44   | 47   | 50   | 52   |
| 歐洲      | 182  | 190  | 198  | 206  | 216  | 220  | 230  | 236  | 243  |

註：區域別之國家名單請參考 [www.itu.int/itu-d/sites/statistics](http://www.itu.int/itu-d/sites/statistics) 所列

資料來源：ITU (2023)；工研院產科國際所整理(2023/05)

## 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

| 產值<br>產業別 |               | 2022   | 2023(e) | 2024(f) | 2023(e)/<br>2022 | 發展趨勢                                                                                                                                                                              |
|-----------|---------------|--------|---------|---------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 通訊基礎設備    | 局端與輕局端        | 41,525 | 41,923  | 41,494  | 0.96%            | <ul style="list-style-type: none"> <li>2G~3G~4G 局端設備市場逐步汰除，呈現逐年下滑趨勢</li> <li>5G 網路建置需求保持成長趨勢</li> </ul>                                                                           |
|           | WLAN          | 7,166  | 7,316   | 7,514   | 2.1%             | <ul style="list-style-type: none"> <li>2022 年 Wi-Fi 6/6E 滲透率高達六成，躍居市場主流</li> <li>搭載 Wi-Fi 6/6E 的設備將維持成長動能，相關產品需求同步成長</li> </ul>                                                   |
|           | 行動寬頻<br>終端與模組 | 1,485  | 1,536   | 1,558   | 3.4%             | <ul style="list-style-type: none"> <li>全球疫情解除緊急狀態，旅遊熱潮帶動行動寬頻需求</li> <li>5G 覆蓋率提升，5G 接取產品需求成為市場主要成長動力</li> </ul>                                                                   |
|           | xDSL CPE      | 3,166  | 2,786   | 2,508   | -12%             | <ul style="list-style-type: none"> <li>隨著越來越多電信運營商從 VDSL、G.Fast 轉向光纖解決方案，加上各國明確的網路升級計畫，未來 DSL CPE 市場會持續萎縮</li> <li>長期來看，DSL 尚不會被完全取代，對 ADSL 2+、G.Fast 和 VDSL2 等產品還是有需求</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                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 網路通訊設備產業 | WLAN            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 臺灣的 WLAN 產業從晶片、零組件、設計製造和組裝、品牌都有業者投入，整體結構完整，在全球 WLAN 產業中也占有重要地位</li> <li>• WLAN 晶片方面，聯發科、瑞昱等晶片設計廠商，供應無線通訊晶片廣泛使用於全球各大行動終端裝置品牌商的產品中，包括手持終端、筆電、車用無線通訊模組、無線寬頻接取器和路由器等</li> <li>• WLAN AP/Router 方面，以終端消費型產品為主的原廠委託設計代工(ODM)和自有品牌生產(OBM)業務是我國 WLAN 產業的重要營收來源</li> </ul>   |
|          | 行動寬頻終端與模組       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 臺灣行動寬頻終端與模組廠商約有 12~15 家，電信業者持續推出 5G 商用服務，產品將以 5G 技術型態主軸</li> <li>• 2023 年美國對中國大陸的貿易與科技管制未見鬆綁，擴增至半導體禁令、俄烏戰事持續對俄羅斯加強貿易與科技管制</li> <li>• 臺灣網通廠商雖解除供應鏈缺料危機，然而緊接的高通膨、需求下降、庫存調整等因素影響仍為全年發展帶來挑戰</li> </ul>                                                                  |
|          | xDSL CPE        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 臺灣於全球 DSL CPE 產值與產量持續維持全球第一大的地位，儘管未來全球 DSL CPE 市場將逐年萎縮，但 2021 年至 2022 年全球網路頻寬需求的快速成長，雖受制於光纖取代 DSL 解決方案，但多數國家的光纖網路尚在佈建中，因此對於 ADSL 2+、G.Fast 和 VDSL2 等產品需求尚在</li> <li>• 為了避免與中國大陸廠商低價競爭，臺灣廠商採取搭載新興產品技術以及高階整合接取設備的策略，並透過自有品牌提升競爭力。主要外銷市場為新興市場、亞太地區、歐洲、北美等地區</li> </ul> |
|          | Cable CPE       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 我國為全球 Cable CPE 主要生產業者，佔全球市佔八成以上</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 CommScope、Vantiva 等)。此外，近年 OBM 廠商在全球也逐漸有不錯之表現，如仲琦、鉅寶等</li> </ul>                                                                               |
|          | Ethernet Switch | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 我國 Ethernet Switch 產業廠商主要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 品牌業者迴避與國際大廠直接競爭，以歐美通路及零售市場為基礎，並鎖定新興國家中小企業和消費市場等機會</li> </ul>                                                                                                              |

## 第 III 篇 關鍵議題探討

---

第一章 國家政策聚焦產業

第二章 重大議題影響分析

第三章 新興產品技術趨勢

# 第一章 國家政策聚焦產業

## 一、臺灣 5G 行動計畫

科技進步改變了人類生活型態，從教育、醫療、交通、娛樂，均因新科技帶來完全不同的互動。在移動通信方面，隨著頻譜的釋出與數據傳輸的技術升級，從第一代(1G)的電話行動化，發展至第四代(4G)的行動服務雲端化，讓手機從單純的通話設備，變成可以處理多項工作的智慧型裝置，影響層面更廣泛。面對第五代移動通信世代(5G)的來臨及進入商用階段，因具傳輸速度更快、高頻寬、高密度及低延遲等特性，有利發展大數據、人工智慧、物聯網等服務，可帶動高品質視聽娛樂、智慧醫療、智慧工廠、自駕車、無人機、智慧城市等加值創新應用，已成為各國競相發展的重點，也是我國「數位國家・創新經濟發展方案」的重點投入項目之一。

為掌握 5G 蓬勃發展，以及帶來龐大商機的契機，行政院於民國 108 年 5 月 10 日核定「臺灣 5G 行動計畫」(民國 108 年至民國 111 年)，預計 4 年投入新臺幣 204.66 億元，以鬆綁、創新、實證、鏈結等策略，全力發展各式 5G 電信加值服務及垂直應用服務，打造臺灣為適合 5G 創新運用發展的環境，藉以提升數位競爭力、深化產業創新，實現智慧生活。

### (一)臺灣發展 5G 的優勢

臺灣在行動通訊、資通訊及半導體方面擁有堅實基礎，人才培訓體系與法治環境完善，企業與民眾對創新科技接受程度很高，整體上具備良好發展 5G 條件。



## 第二章 重大議題影響分析

### 第一節 美國持續頒布科技禁令對通訊產業影響分析

#### 一、背景說明

2019 年 5 月中旬，川普總統簽署行政命令宣布進入國家緊急狀態，禁止企業使用對國家安全構成危險的公司所生產電信設備，雖然未明指華為，但美國商務部直接將華為及其子公司納入實體黑名單，自此美中科技戰拉開序幕。美國商務部宣布將華為及其集團所有公司列為出口管制對象，不准美國公司在未經批准的情況下，對其銷售產品和技術。數月後，白宮進一步下令禁止美國政府部門購買華為的設備。

隨著美國聯邦通信委員會將華為、中興、海能達、海康威視、大華等 5 家企業，列入「對國家安全構成不可接受的風險的通信設備與服務商清單」中，美國也積極呼籲歐亞盟國禁用華為的 5G 設備，對推展 5G 建設造成巨大衝擊，也驅使美中科技採用走上脫鉤分流的道路。

拜登政府延續川普政策，而且提出更加嚴格的一系列晶片出口管制，目的明顯是要全面性阻絕中國大陸半導體發展。美國商務部規定未來美國企業必須得到政府許可，否則不可出口先進晶片和製造設備至中國；使用美國技術在他國製造的晶片也包括在內。

美國政府將禁令範圍延伸到人才供應，禁止美國公民在限定的中國企業任職。美國晶片設備供應商也陸續將員工從中國工廠中撤回，並暫停在中國大陸的業務活動。少數台、韓廠商如台積電、SK 海力士因獲得美方短期豁免，得以繼續訂購美國生產設備和對中國大陸的業務。然而，在美中關係未見明顯好轉之前，美國應該會再有持續緊縮和施壓的動作，也將因此帶給盟國包括臺灣在內更大的壓力。

## 第三章 新興產品技術趨勢

### 第一節 5G O-RAN 與專網發展機會與展望

#### 一、5G 第一階段標準奠定專網應用基礎

繼 3GPP 陸續於 2019、2020、2022 等年度凍結 Rel-15、Rel-16、Rel-17 等標準版本後，5G 標準宣告完成了第一階段的發展。此階段除了將 5G 技術規格具體訂定細節外，透過 RedCap 新標準使產業得以採用相對低的設備規格，促使營運商加速採用 SA 架構，企業部署專網時可採用成本更低、功能更簡化且能耗減少的設備，可望帶動 5G 物聯網應用普及，或者可以說 5G 的發展已經到了衝刺專網應用的階段。

#### (一) 5G 技術標準進入成熟和穩定期

3GPP 將 5G 技術發展分為兩個階段，歷經 Rel-15、Rel-16 和 Rel-17 的演進被稱為第一階段，後續的 Rel-18、Rel-19 和 Rel-20 即是第二階段，也稱為 5G Advanced。

Rel-15 於 2018 年和 2019 年先後完成 5G 非獨立組網(NSA)和 5G 獨立組網(SA)標準的凍結，確立了 5G 的基礎標準，2019 年也因此被稱為 5G 元年。Rel-15 的重點為滿足增強行動寬頻、基礎的高可靠和低延遲應用需求。

Rel-16 於 2020 年凍結，前一年 Rel-15 剛定案的 SA 架構即是重點發展方向，並且持續聚焦在 eMBB 的增強、低延遲、uRLLC 的完備。Rel-16 也加強對應車聯網(V2X)和工業物聯網(IIoT)兩大 5G 潛力應用的相關技術標準，對於定位、增強型 MIMO、功耗改進等整體系統和垂直領域應用技術皆有提升。

Rel-17 於 2022 年凍結，此時 5G 技術已發展約 3 年，各界關注焦點已由性能和效能轉向 5G 具體可如何應用。因此，Rel-17 針對虛擬實境和物聯

## 第Ⅳ篇 全球通訊產業個論

---

第一章 全 球

第二章 新南向國家

# 第一章 全 球

## 第一節 通訊基礎設備產業

### 一、局端與輕局端產業

#### (一) 五年市場統計

2022 年，俄烏戰爭持續整年，衝擊供應鏈與相關基礎建設的進行，並且全球面臨貨幣匯率劇烈波動，利率、關稅和經濟制裁等基本因素在整個 2022 年變化得更快且可預測性更低，對整體產業發展造成衝擊。另一方面，美國政府斥資 650 億美元(約新臺幣 1.9 兆元)推動「寬頻大基建計畫」涵蓋低軌衛星、光纖寬頻、5G 無線固網接取設備(FWA)等領域，成為協助擴大美國寬頻網路覆蓋率及傳輸速度的要角，為整體局端與輕局端市場帶來商機。2022 年全球局端與輕局端市場規模預估將達到 415.3 億美元，年成長率為-3.1%，以亞洲、北美為主要市場。

展望 2023 年，隨著 5G 基礎建設逐漸告一段落，5G 用戶在 2022 年底突破 10 億，全球已有 235 家電信商提供商用 5G 服務，預估 2023 年 5G 用戶仍不斷增加，帶動電信商的營收也持續成長，將有助於下一階段的 5G 發展。無線固網接入(FWA)在寬頻未服務或服務不足的市場中尤其受重視，為電信商提供具吸引力的收入增長潛力。全球已有 40 個 5G 獨立組網(SA)進入商用階段，5G 網路切片與專網的企業與政府應用將成為下階段的發展重點。2023 年全球局端與輕局端市場規模預估將達到 419.2 億美元，年成長率為 1.0%。

## 第二章 新南向國家

### 第一節 網路與通訊產品產業

臺灣具備豐沛的網路通訊產業，產業鏈的上游包括組成各類通訊終端之零組件供應商，如網路 IC、記憶體、印刷電路板、微處理器、主/被動元件、機殼、線材等其他零組件；下游為各類終端應用產品之供應商，含各種網路及通訊設備業，如數據機、網路卡、路由器、傳輸設備、行動電話、衛星通訊設備等及電信服務業。而網通產業的商機，往往與當地的電信產業發展進程及各國政府政策息息相關。此外，政府、企業或家計部門對於智慧裝置及設備的需求，亦帶動網通產品的市場商機。臺灣具備豐沛的資通訊產業發展能量，可協助發展中國家改善網路通訊情況，並可為當地發展智慧城市作為堅實後盾。東南亞地區對於數據通信需求龐大，在智慧型手機和上網普及率不斷提升下，各國政府皆積極推動網路相關基礎建設，對於網路通訊之軟硬體產品及服務需求相當殷切。

在網路通訊產業方面，臺灣網通產業長期以來都以中國大陸為主要生產基地，但受到美中貿易戰、COVID-19 疫情影響，臺商基於風險分散、多元布局的考量，紛紛將生產基地從中國大陸轉往其他國家，特別是東南亞等新興國家成為熱門的投資地點。以下針對印尼、越南、泰國、馬來西亞、菲律賓及印度，盤點當地產業政策及需求，分析臺商布局能量及當地競爭者分析，及分析臺商優弱勢及機會，以掌握最新網通產品市場商機。

根據印尼臺商會初步統計，目前約有 2,000 家臺商企業(共計約 2 萬人)布局印尼市場，主要聚集的城市以雅加達、萬隆、泗水、三寶瓏、棉蘭及峇里島為主，為印尼創造數十萬就業機會。我國對印尼主要出口產品為積體電路、石油及原油製品、針織品、合成纖維織品、診斷或實驗試劑、車輛零組件、機械等。印尼積極推動電子產業發展及降低電子零組件進口比例，希望透過「印尼 4.0」建立電子產品的大規模生產能力，並藉著國際大廠技術投資，提升手機、面板及行動裝置的生產技術，帶動國家整體電子產業同步成長。

## 第 V 篇 我國通訊產業個論

---

第一章 網路通訊設備產業

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 網路通訊設備產業

## 第一節 WLAN 終端與模組產業

### 一、產業概述

臺灣的 WLAN 產業從晶片、零組件、設計製造和組裝、品牌都有業者投入，整體結構完整，在全球 WLAN 產業中也佔有重要地位。我國 WLAN 產業(WLAN AP/Router、WLAN 模組/SiP)業者約有十多家廠商，例如中磊、友勁、友訊、正文、光寶、合勤、亞旭、明泰、建漢、海華、啟碁、智邦、智易、華碩、鴻海等。2018 年起美中貿易戰導致臺灣網通廠將中國大陸的產能，及早調節到東南亞如越南等地，將貿易戰衝擊降至最低。而 2020 年開始因 COVID-19 疫情引發的供應鏈重組，更促使臺廠將產能自中國大陸移出。到了 2022 年，臺廠考量地緣政治與疫情因素，仍有將產能移出中國大陸進行調動。WLAN 晶片方面，我國有聯發科、瑞昱等晶片設計廠商，其供應的無線通訊晶片廣泛使用於全球各大行動終端裝置品牌商的產品中。業務型態方面，零售端 WLAN AP/Router 以 ODM 和 OBM 業務是我國 WLAN 產業的重要營收來源。



## 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

在我國手機產業，上下游供應鏈涵蓋逾 30 家主要廠商，以智慧型手機為主要產品。然而，在終端產品市場中，我國品牌面臨著國際前五大手機品牌的激烈競爭，加上產品精簡布局策略和疫情的影響，手機消費市場呈現下滑趨勢。因此，手機品牌商已將核心研發方向轉向 XR、AI、雲端服務等產品和服務的發展，以擴展新市場成長動能。

然而，這種轉型並未在短期內帶來實質的成果，手機品牌商的產值逐年下滑，導致我國 2022 年手機產值中約 95% 來自代工(ODM)業者所貢獻。這種狀況強化了 ODM 業者在產業鏈中的地位，但也帶來了其他問題，例如 ODM 業者的利潤空間受到品牌商的價格壓力影響，並且面臨著許多潛在的風險，例如疫情和貿易摩擦等因素的影響。

因此，在我國手機產業中，為了保持競爭力和可持續發展，需要加強核心技術研發，以提高產品附加價值和技術競爭力。同時，需要建立更加穩定和可靠的供應鏈，以應對不確定性和風險。

以上游供應元件來看，我國主要供應晶片(以應用處理器為大宗)、PCB、相機鏡頭等關鍵元件，大多在臺灣公司總部與研發生產據點，掌握研發核心能量，近期應用處理器廠商布局以高階產品，除了在晶片運算效能、能耗表現持續精進外，亦將手機晶片擴增相容衛星網路，發展創新應用；其他關鍵元件多以供應高階元件為主。

另就手機無線連網晶片、面板、記憶體、射頻元件等，則由歐美日韓等國業者供應為主，部分如射頻放大器委由臺廠代工；另如面板、機構件、電池則部分考量降低成本下，採用陸系供應商為主。



## 第三章 通訊產業聚落

### 一、地理區域分布

我國通訊產業自上、中、下游，涵蓋晶片、設備製造、設備品牌以及電信營運等業者，產業鏈布局完整。主要產業聚落有逾九成業者總部座落於臺北市、新北市、桃園與新竹等北部區域，多數位於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；南部區域則由於產業發展規劃以重工業為主，故通訊產業的業者較少，僅少數通訊模組/零件或物聯網服務業者選擇於南科發展。唯近年來在半導體產業聚落的產值帶動下，南科的產值於 2022 年已超越中科。

整體而言，北部地區為我國通訊產業發展的重鎮，主要廠商多設立營運總部在此，已形成一上下游完整串連的產業聚落。而南部科學園區有其餘科技大廠相繼擴廠的形勢帶動下，或有機會成為另一個新興的通訊產業聚落，可持續觀察產業發展生態。

## 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、2023 年市場預測

回顧 2022 年，全球通訊產業總產值近 2 兆 2,105 億美元，受 COVID-19 疫情波動影響，始於 2021 年的晶片缺料、塞港等產能不足和物流受阻問題，至 2022 年第四季已有極大程度的緩解。大眾對零接觸經濟衍生的網路應用以及企業數位轉型等市場需求依然迫切，使電信商加速 5G 網路升級部署，整體產值相較於 2021 年成長 4.5%。其中，仍有逾八成產值貢獻來自於通訊服務與手機，各自佔比約 64.6%與 20.6%。

展望 2023 年，全球通訊產值預估為 2 兆 3,228 億美元，年成長 5.1%。整體而言，企業數位轉型和 5G 專網應用、零接觸經濟下的網路服務需求仍將是主要推升產業成長的動能，可望促進網通設備、寬頻接取產品和通訊服務的產值成長。品牌大廠吸取晶片缺料、海運塞港問題經驗，皆提前預防性下單以綁住代工廠產能，進而維持足夠庫存和穩定收貨。

### (一)局端與輕局端

2G、3G、4G 局端設備因市場需求減少，呈現逐年下滑趨勢，在美國乾淨網路倡議下，部分國家針對具有資訊安全、國家安全疑慮的電信設備進行汰除，或以補貼方式鼓勵電信商更換。

5G 網路建置帶動下，5G 局端設備為市場成長關鍵。美國拜登總統持續加強對中國大陸的科技管制措施，對中國大陸設備商，例如針對華為的管制已對其經營有顯著影響，華為、中興電信在歐美地區難以擴展，主要業務範圍仍以中國大陸及新興市場為主。另一方面愛立信、諾基亞則順勢取代華為，但也受到中國大陸市場的抵制。未來 5G 局端與輕局端市場仍以中國大陸及歐美市場為主，5G 專網的設備需求將成為帶動 5G 智慧應用場景的新商機所在。

## 第二章 我國產業展望

### 一、2023 年市場預測

回顧 2022 年，網路通訊設備方面，雖然疫情反覆且通膨緊縮消費，但企業數位轉型動能強勁，仍帶動 Wi-Fi 設備產值成長；Switch 在資料中心和大型企業因缺貨預期心理造成的恐慌性採購支持下，高階交換器市占率提升且產值成長。其它產品如 DSL CPE、行動寬頻接取產品、Cable CPE 等，也普遍受惠於缺料問題緩解後的訂單成長。手機方面因缺料、俄烏戰爭、中國大陸部份產地封城、通膨，導致市場需求保守且不穩定，產值亦大幅降低；GPS 產業則因全球通膨加劇及庫存壓力，加上新品延期上市等因素，間接影響 GPS 終端需求。通訊服務產業方面，中華電信、遠傳、臺灣大哥大等電信三雄借力新機銷售帶動用戶升級 5G，進而增加每戶平均收入 (ARPU)，同時受益於資通訊業務擴大成長。整體通訊產業產值為新臺幣 1 兆 2,702 億元，較去年成長 1.0%。

展望 2023 年，我國通訊總體產業產值預估可達新臺幣 1 兆 3,024 億元，年成長小幅上升 2.5%。WLAN 方面，Wi-Fi 產品在消費性市場的需求方面，還是會受到全球疫情反覆多變，以及全球通膨壓力持續升高的負面因素影響。而在企業用市場的需求方面，企業數位轉型的動能仍持續帶動頻寬升級和雲端建置，進而提升 Wi-Fi 6/6E 市場滲透率。Ethernet Switch 方面，雖然資料中心和基礎建設仍有需求，但大型電信商和政府政策性投資支出開始下降，將不利於產值成長。手機方面，受到景氣低迷影響，2023 年全球智慧手機出貨量初估年減 5%，且預期前五大品牌僅 Apple 持平，多數品牌出貨預估走低，而國內品牌與 ODM 客戶亦多為需求下修態勢，驅使業者轉型往智慧健康、車聯網、智慧娛樂等新事業發展。GPS 方面，展望 2023 年全球解封後民眾健康意識成長，在全球經濟好轉帶動下，擁有完整健康監測功能的智慧穿戴市場需求高漲，加上 GPS 產業釋出許多創新產品，有助於 GPS 產品出貨增加。通訊服務方面，5G 用戶滲透率持續提升；遠傳與亞太電信、臺灣大哥大與臺灣之星合併進度，預估相關程序走完後，合併基準日最快可能在 2023 年第三季，一年後可望見到合併效益對獲利的貢獻。

國家圖書館出版品預行編目 ( CIP ) 資料

通訊產業年鑑. 2023 = 2023 communications industry  
yearbook / 古涵詩, 呂珮如, 林亞蒂, 陳佳榮, 陳俊  
儒, 徐富桂, 楊玉奇, 楊欣倫, 葉逸萱作 ; 楊玉奇主編.  
-- 初版. -- 新竹縣竹東鎮 : 財團法人工業技術研究院  
產業科技國際策略發展所出版 ; 臺北市 : 經濟部技術  
處發行, 民 112.07  
面 ; 公分  
ISBN 978-986-264-397-6(平裝)

1.CST: 通訊產業 2.CST: 年鑑

484.6058

112010025

書 名 : 2023 通訊產業年鑑

發行單位 : 經濟部技術處 / 臺北市福州街 15 號 / 02-23212200

<http://www.moea.gov.tw>

出版單位 : 財團法人工業技術研究院產業科技國際策略發展所

310 新竹縣竹東鎮中興路四段 195 號

<http://ieknet.iek.org.tw/>

03-5912340

作 者 : 古涵詩、呂珮如、林亞蒂、陳佳榮、陳俊儒、徐富桂、楊玉奇、  
楊欣倫、葉逸萱

其他類型版本說明 : 本書同時登載於 ITIS 智網(網址 <http://www.itis.org.tw>)及 IEK 產業  
情報網(網址 <http://ieknet.iek.org.tw/>)

出 版 日 期 : 中華民國 112 年 7 月

版 次 : 初版

售 價 : 電子書: 新臺幣 8,500 元 / 實體書: 新臺幣 6,500 元

展 售 處 : 臺北市電腦商業公會/ 02-25771854/臺北市八德路三段 2 號 3 樓

ISBN : 978-986-264-397-6

著作權利管理資訊 : 財團法人工業技術研究院產業科技國際策略發展所保有所有權  
利。欲利用本書全部或部分內容者, 須徵求出版單位同意或書面授  
權。聯絡資訊 : 工研院產科國際所 電話 : 03-5912340

著作權所有, 請勿翻印, 轉載或引用需經本單位同意