

## 2023年ICT產業前景與關鍵議題

楊中傑

資深產業顧問兼主任

產業情報研究所

財團法人資訊工業策進會

2022.10.27

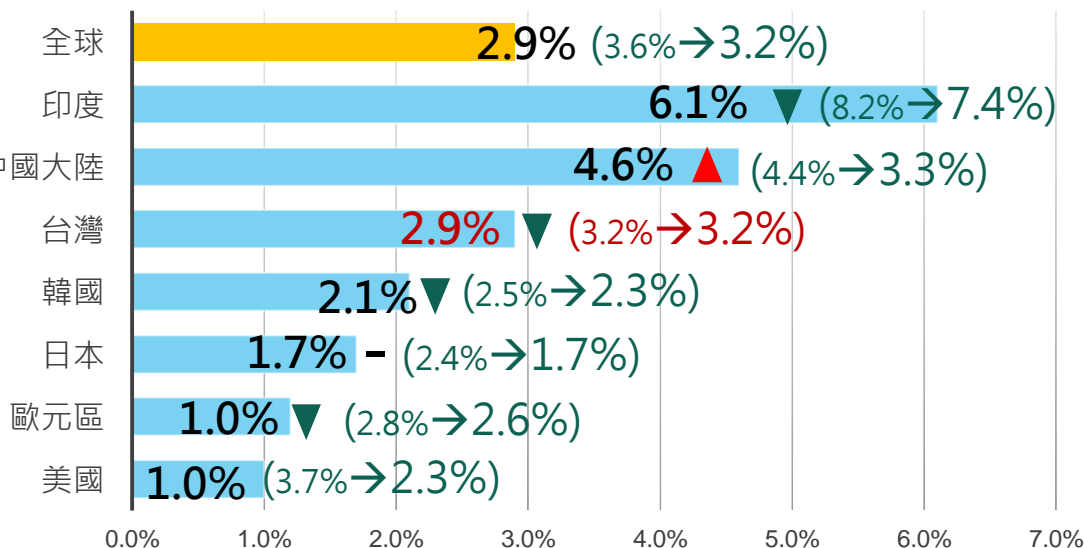
# 簡報大綱

- 產業前景
- 關鍵議題
- 結語



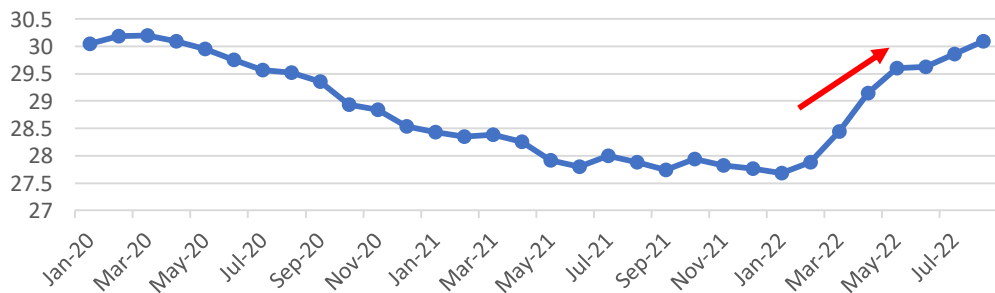
# 2023年全球經濟前景欠佳，不確定性增加

## 2023年全球經濟成長率



備註：2023年GDP (2022年4月預估GDP→2022年最新修正GDP)

## 2020/1~2022/8 美元匯率



## 2022年主要國家消費者物價指數

地區	2021	2022.4	2022.8
台灣	1.8%	2.3%	3.1%
美國	4.7%	7.7%	8.3%
歐元區	2.6%	5.3%	7.6%
中國大陸	0.9%	2.1%	1.8%
日本	-0.3%	1.0%	1.8%

備註：美國、日本與中國大陸為1-7月，台灣、歐元區與南韓為1-8月

- 國際貨幣基金 (IMF) 預期2023年全球經濟前景「黯淡且更加不確定」，由2022年3.2%下修至2.9%
  - ◆ 全球貨幣持續緊縮、俄烏戰爭仍未結束，和中國大陸經濟放緩等，繼續對區域內經濟復甦構成挑戰
- 台灣受全球經濟影響等外部影響，2023年經濟成長持平。且面對美國強硬升息，使台幣匯率於短時間內持續走貶

資料來源：IMF (2022.8)、中央銀行 (2022.9)、MIC整理，2022年10月

# 產業前景

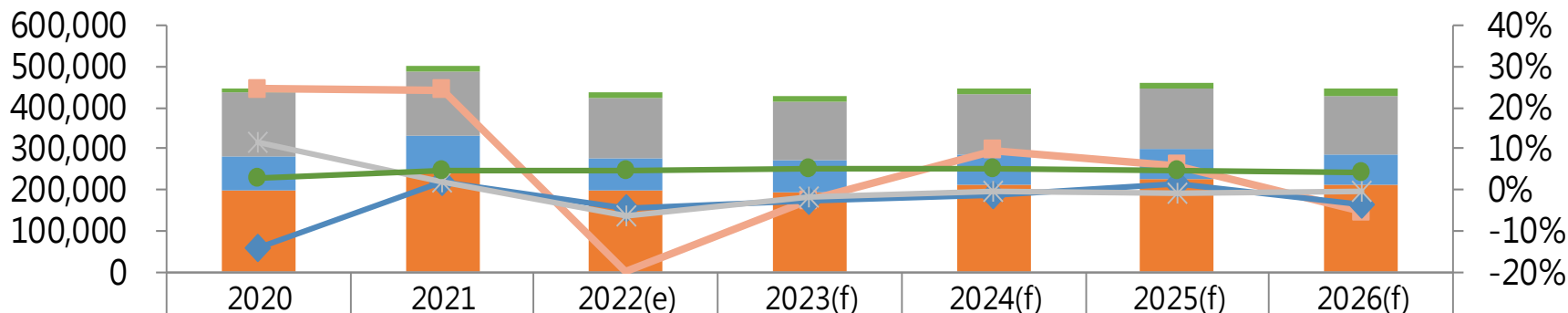


# 資訊硬體市場衰退

單位：千台

## 2020~2026年全球資訊硬體市場規模預測

YoY



	2020	2021	2022(e)	2023(f)	2024(f)	2025(f)	2026(f)
Server Vol.	12,423	12,987	13,620	14,322	15,078	15,764	16,445
Tablet Vol.	154,831	158,082	147,940	145,640	145,344	144,037	143,448
DT Vol.	80,359	82,039	78,217	76,144	75,043	76,008	73,386
NB Vol.	200,354	249,035	199,046	194,045	212,752	225,475	213,421
NB GR(%)	24.5%	24.3%	-20.1%	-2.5%	9.6%	6.0%	-5.3%
DT GR(%)	-14.3%	2.1%	-4.7%	-2.7%	-1.4%	1.3%	-3.4%
Tablet GR(%)	11.7%	2.1%	-6.4%	-1.6%	-0.2%	-0.9%	-0.4%
Server GR(%)	2.7%	4.5%	4.9%	5.2%	5.3%	4.5%	4.3%

註1：GR is Year-on-Year Growth Rate

註2：DT產品數值包含AIO PC之數量

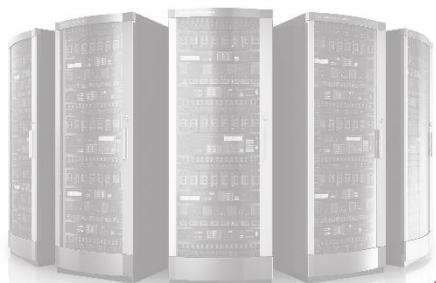
資料來源：MIC · 2022年10月



# 通膨及庫存壓力影響資訊硬體短期市場規模

短期

- 美系雲端服務商持續興建資料中心
- 高效能與AI伺服器需求穩定



2023  
資訊  
產業

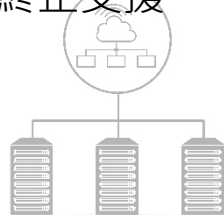
- 中國大陸封城/限電政策供應鏈中斷，相關成本轉嫁消費者
- 因長短料問題，庫存水位創新高
  - 通貨膨脹加劇持續影響歐美市場
  - 成品庫存難以消化

全球通膨、經濟衰退影響需求  
中國大陸僅字節跳動仍在擴張，BAT  
下修採購規模

- PC顯卡、處理器新品預計延後至2023年初上市
- Intel下一代處理器Sapphire Rapids，高階產品延至2023Q1

長期

- 多國國家政策支持數位轉型發展
- Windows 10將於2025下半年終止支援



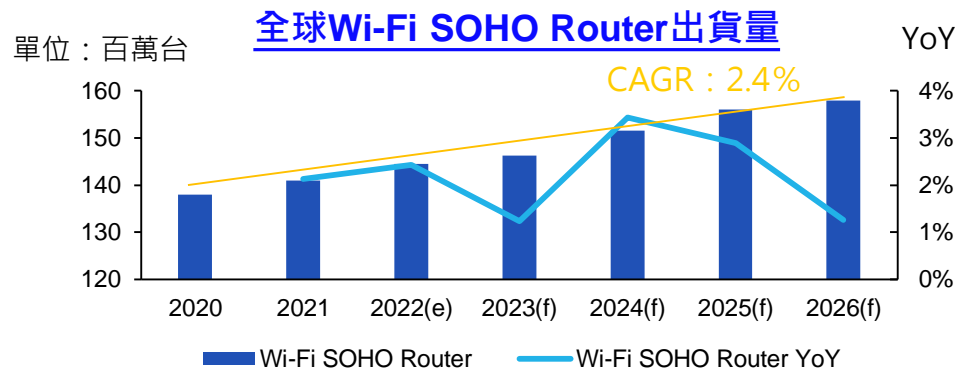
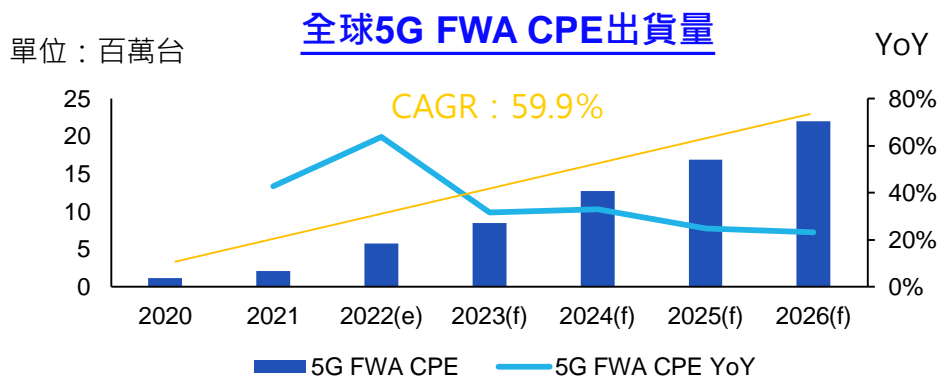
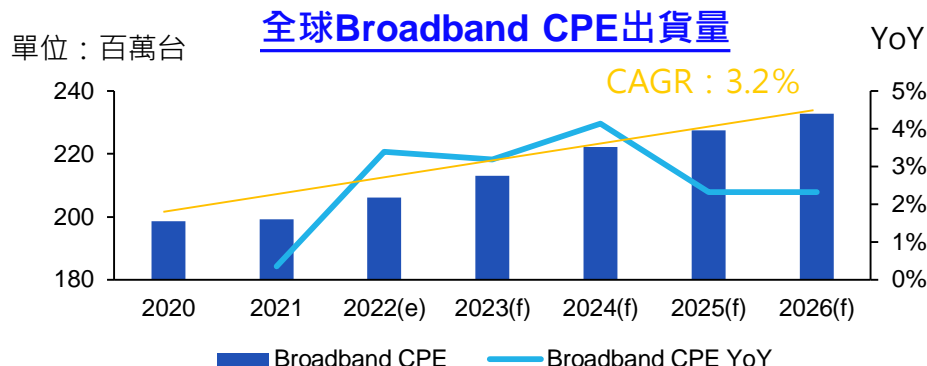
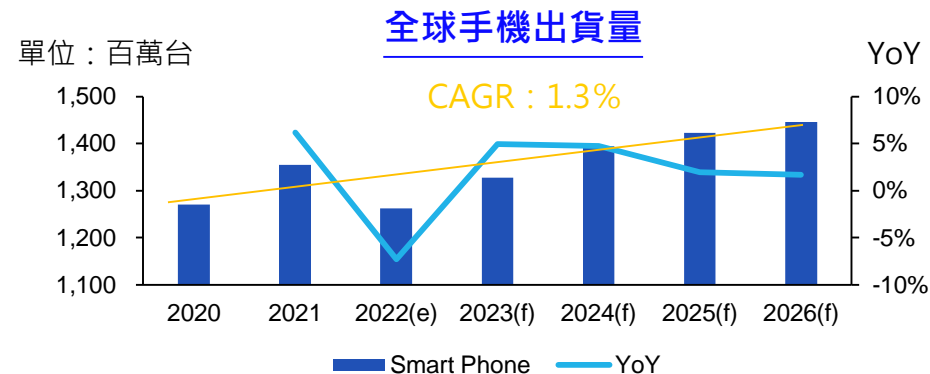
- 雲端服務商延長伺服器使用年限，影響汰換週期



備註：黑字為PC影響因素；藍字為伺服器影響因素  
資料來源：MIC，2022年10月



# 總體經濟欠佳影響消費者購買手機意願



備註：Broadband CPE包括PON ONT, xDSL數據機以及Cable Modem

資料來源：MIC，2022年10月

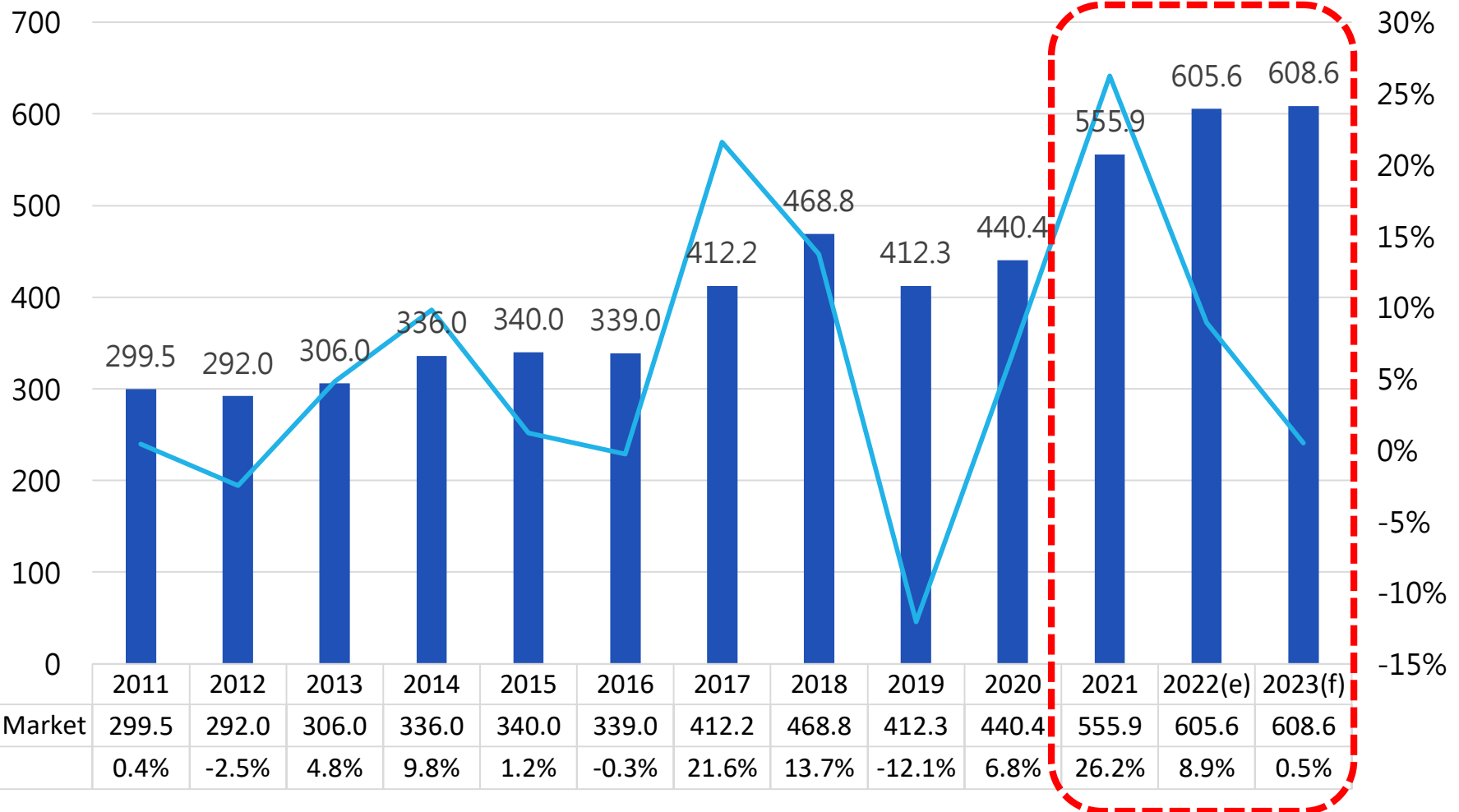
- 總體經濟下滑、通膨與升息影響消費者支出，智慧型手機需求疲軟，庫存調整可能延長至2023年
- 寬頻CPE與Wi-Fi路由器為成熟產品，但受惠於整體市場動能活絡，出貨穩定成長
- 5G FWA CPE為新興寬頻接取產品，2022年出貨量總量雖低，但後續市場發展潛力高



# 全球半導體市場成長趨緩

## 全球半導體市場規模

單位：十億美元



資料來源：WSTS、MIC、2022年10月



# 全球半導體市場不確定因素多

## 全球半導體市場影響因素

### Political

- ◆ 地緣政治影響
- ◆ 美中關係惡化
- ◆ 烏俄戰爭開打

### Economics

- ◆ 疫情衝擊經濟活動
- ◆ 疫情紅利驅動商機
- ◆ 通膨、升息導致經濟衰退

### Social

- ◆ 宅經濟商機
- ◆ 封控影響消費意願
- ◆ 斷鏈風險導致原物料、能源、物流成本上升

### Technological

- ◆ 半導體區域供應鏈成形（非傳統全球專業分工）
- ◆ 區域市場出現顯著變化

## 事件背景

## 產業表現

**2021** 因疫情紅利驅動宅經濟需求，加上手機與車用電子市場回溫，半導體晶片需求遽增，在出貨與價格均大幅增長下，半導體市場規模與業者營收均呈高度成長，年成長率達26.2%

**2022** 因電子終端需求減緩，各次產業先後受到衝擊；惟因2021年成長動能延續，且半導體製造產值占比大，對產業有所支撐，故全球半導體市場仍維持正成長，年成長率8.9%

**2023** 目前需求未見回溫，供應鏈下游到上游蔓延不同程度的庫存問題，且去化速度緩慢恐將延續至1H23。若戰爭未歇通膨惡化，不利2023年經濟發展，預期半導體產業表現相較將2022年將呈現持平



# 企業如何提升韌性為重大關鍵

在中美貿易戰、新冠疫情、俄烏戰爭等黑天鵝事件影響下，「**韌性**」成為所有企業當前最重視的特質，因此**如何運用資訊科技帶動數位轉型**或**韌性升級**成為企業無法迴避的挑戰，帶動相關科技比過往更加受到重視，亦成為關鍵成長動能



Covid-19疫情發生後，企業、政府不斷調整既有營運模式及資訊系統架構，對於雲端、AI、巨量資料等應用需求不斷攀升。特別是**相關技術落地**與**結合產業特性需求**，成為企業軟體及資訊服務採購的重要觀察點

運用軟體工具  
帶動數位轉型

在外部環境劇烈變動下，企業營運模式也不斷調整，在追求**效率**、**韌性**、**彈性**的目標下，如何運用各類數位工具來協助企業因應ESG數位轉型、韌性供應鏈、元宇宙等趨勢下的企業新競爭態勢，是軟體產業下一波重要挑戰



# 2023年資通訊產業重大議題觀測

## 庫存去化

1. 資通訊業者
2. 半導體產能利用率

01

## 供應鏈無預警中斷

02

## 市場成長動能

1. 政策面
2. 產品面
3. 新興應用

03

## 企業投資增加

1. 增加生產據點
2. 淨零碳排
3. 數位轉型

04



# 關鍵議題

議題一：庫存去化

議題二：供應鏈無預警中斷

議題三：市場成長動能

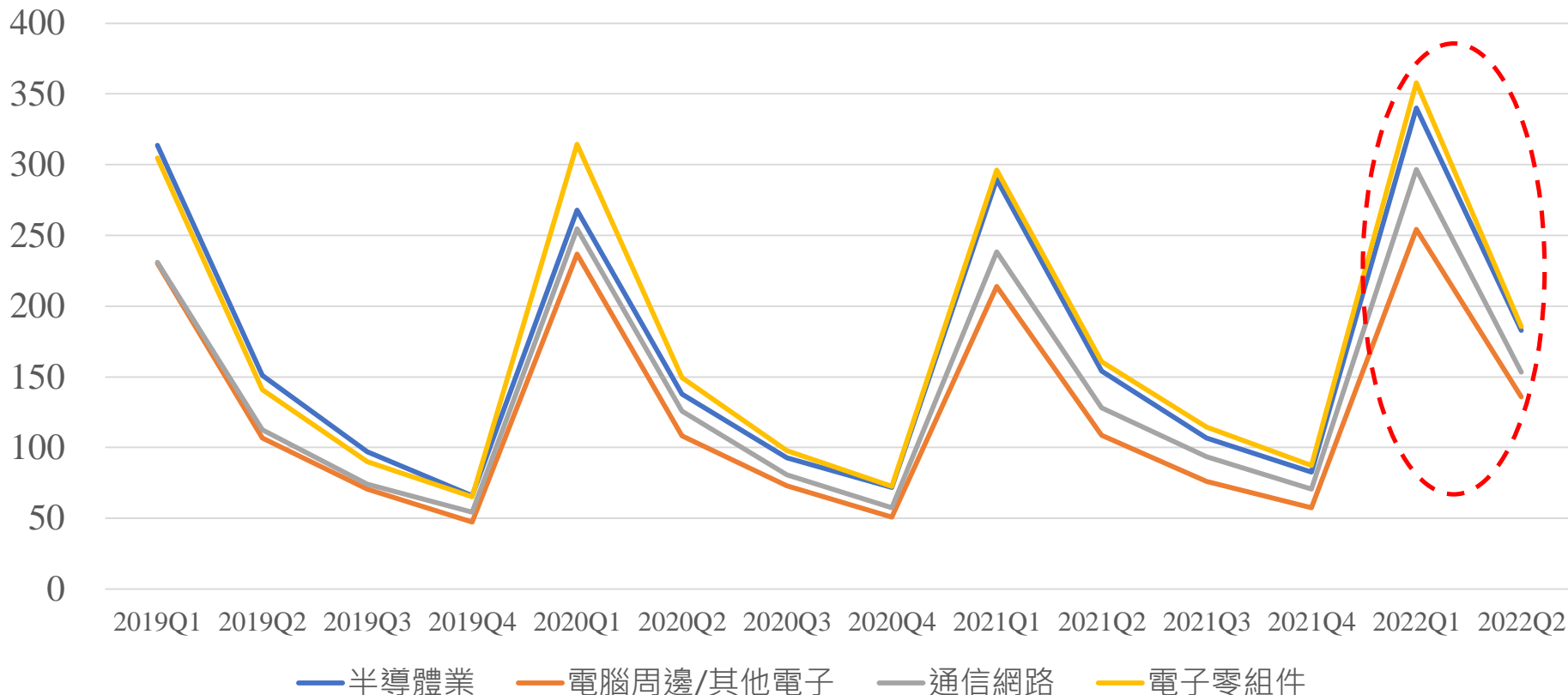
議題四：企業投資增加



# 業者庫存平均天數增加近二成

天數

2019~2022H1 台灣上市櫃業者平均存貨天數



備註：半導體業者170家，電腦周邊與其他電子業者198家，通信網路業者92家，電子零組件業者203家  
資料來源：MIC·2022年10月

- 各類業者2022年第二季相較去年同期存貨天數平均增加15.5%~25.1%，其中存貨天數以半導體業者增加100.1天最多，電子零組件業者98.3天次之



# PC成品庫存高漲，廠商降價升規維持營收

## 庫存高漲原因

市場需求減緩

因物流壅塞在海上漂的貨物陸續到倉

品牌廠年初為避免缺料而積極下單



針對存貨水位，已設定下半年**加速去化**的積極目標，期望在2022年底將存貨金額去化至較第二季減少500億元



為降低庫存並減少支出，Dell在7月時**一次性下修**面板等關鍵零組件訂單



因應市場銷售動能降溫，HP自年初至9月，已**五度下修**筆電出貨目標，避免過度備貨

## 調降產品價格進行促銷

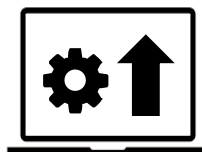


HP執行長預告，接下來將有更激烈的價格競爭

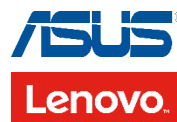


通路庫存水位居高不下，削價競爭在所難免

## 提高產品規格拉抬價值



導入裸眼3D技術、推出環保系列產品，優化產品規格配置



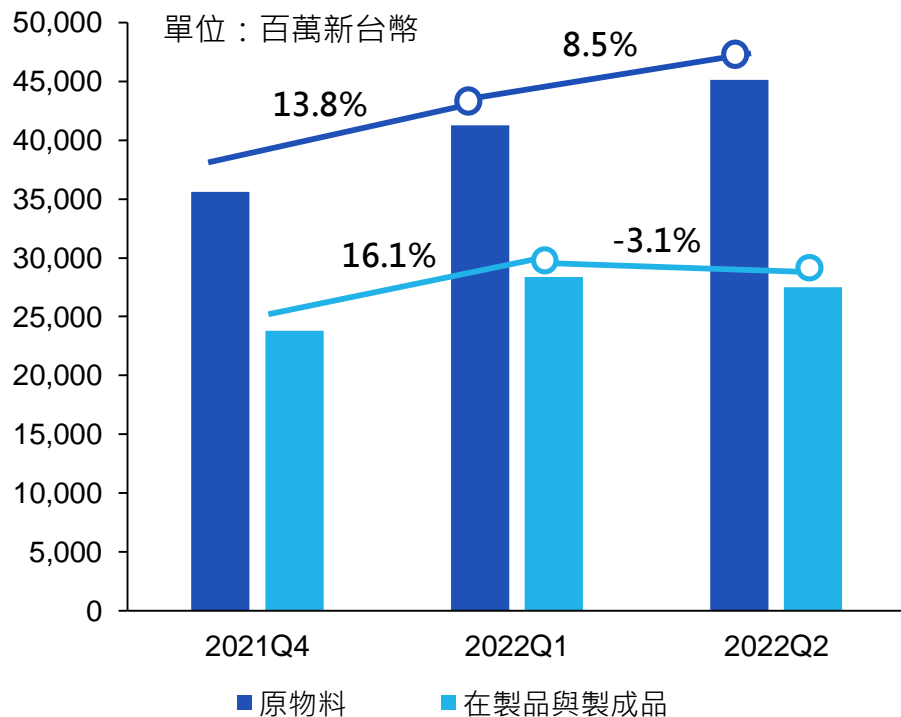
推出摺疊筆電，吸引消費者目光

資料來源：MIC，2022年10月



# 2022下半年供需變數考驗網通業者庫存管理

## 台灣網通廠庫存變化，21Q4~22Q2



註1：統計廠商包括中磊、明泰、正文、智易、啟碁、合勤控

註2：將庫存分為原物料、在製品與製成品兩類

資料來源：廠商財報，MIC整理，2022年10月

- 長短料況已經舒緩，但台灣主要網通廠庫存仍持續升高，主因在於國際電信市場需求高，促使廠商備貨

## 2023年網通產業庫存預測

### 需求面(客戶端)

- 網通設備屬於剛性需求，在提出寬頻補助基金的國家，標案持續湧入
- 部分電信客戶之需求已於2022上半年透過急單滿足，後續新開案速度減緩，2023年可能產生庫存壓力

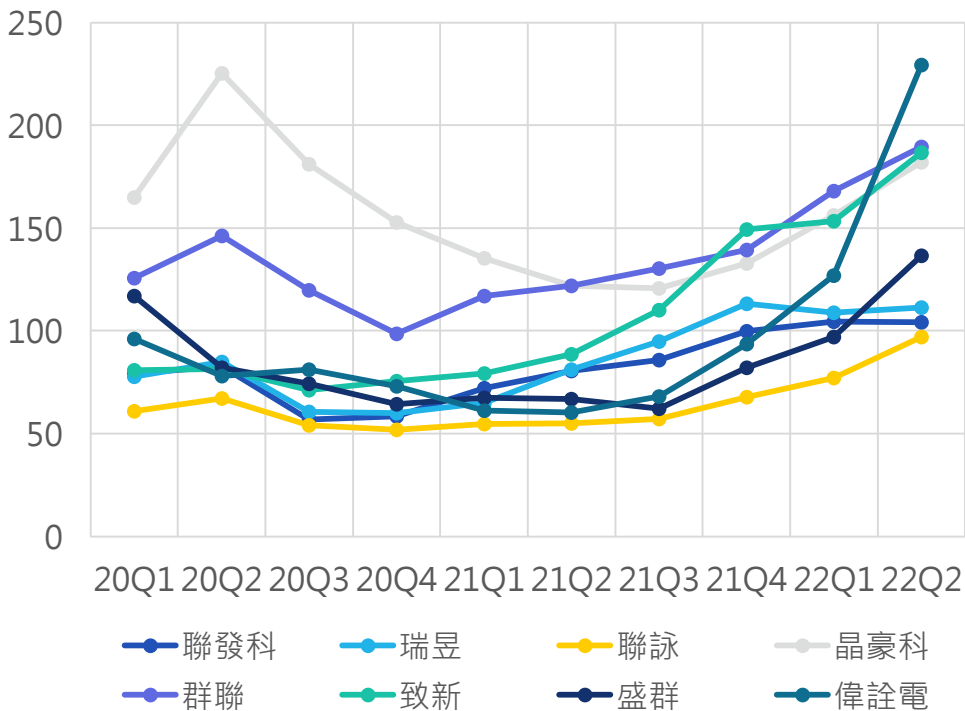
### 供給面(零組件端)

- 國外主晶片大廠的交期（例如Wi-Fi）雖仍有長達30週的個案，但台灣主晶片業者交期則多縮減至10餘週以下，晶片交期已明顯改善
- 晶圓代工價格是否持續上漲，仍待觀察

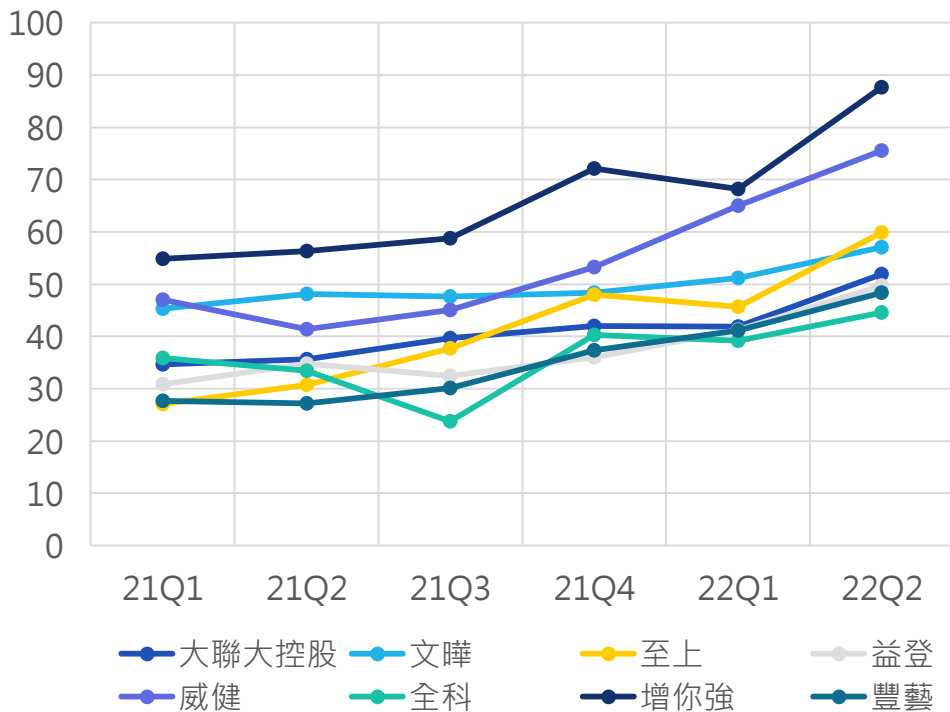


# 電子終端需求滑落，Fabless提前去化庫存

### 國內代表性IC設計業者存貨週轉天數



### 國內IC通路商存貨週轉天數



資料來源：各業者，MIC整理，2022年10月

- 液晶面板客戶拉貨逐漸趨緩，消費性市場電子元件需求急凍，相關業者庫存水位持續上升
- 供應鏈提前開始庫存去化，估計升息亦將導致財務壓力，將影響相關業者營運



# 晶片庫存去化恐延續至2023上半年

## 半導體晶片產銷價值鏈



資料來源：各公司，MIC整理，2022年10月

- 半導體晶片產銷因受限於長約機制，重複、超額訂單多採取延後交期等做法，預期庫存調整將持續至2023年上半年
- 因目前原物料成本上漲，在總體環境與終端市況不佳下，2023年半導體產業情勢充滿變數

# 關鍵議題

議題一：庫存去化

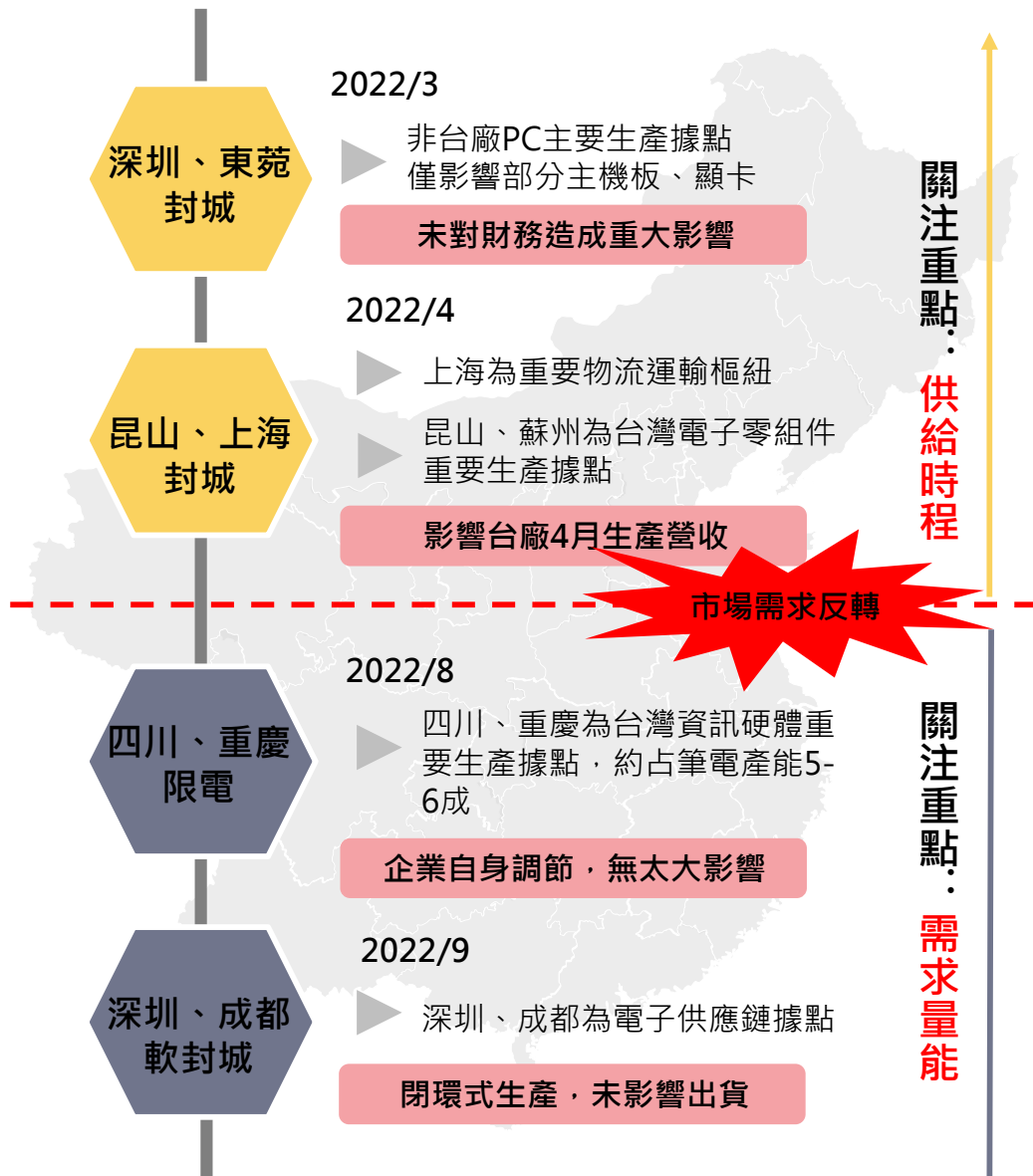
議題二：供應鏈無預警中斷

議題三：市場成長動能

議題四：企業投資增加



# 供應鏈無預警中斷，台灣資訊硬體廠商成熟應對



★ 短期因應

**彈性調配生產產能**

- 由於台灣資訊硬體產業生產據點多元化佈局，因此廠商得以將產能調配至其他備援廠區支應

**安全庫存進行調節**

- 除配合當地政府採錯峰生產、輪休減產外，廠商也透過已備之安全庫存進行調節支援

**物流加價，配送急單**

- 為加速料件取得時間或成品運輸時間，廠商或採加價方式，派遣陸運專車或改採空運等模式進行配送

★ 長期因應

**加速分散生產規劃**

- 品牌廠醞釀加速生產據點的全球化分散佈局，且分散動作可能往東南亞、墨西哥等地

**強化供應鏈韌性**

- 分散零組件供應商
- 建構供應鏈管理網絡靈活性

資料來源：MIC · 2022年10月



# 台灣網通廠已在東南亞建置工廠， 並應客戶要求持續擴大產能

2018年3月  
美中貿易戰

- 台灣網通廠分散中國大陸產能

2021年11月  
中國大陸限電

- 台灣網通廠增加非中國大陸產能

2022年2月  
中國大陸深圳停工

- 智邦深圳產能3~4成，2月與H1 YoY為2.4%與13.3

2022年4月  
中國大陸昆山停工

- 啟碁 昆山產能3~4成，4月與H1 YoY為-2.1以及+22.2%
- 智易 昆山產能4~5成，4月與H1 YoY為-23%以及+9.5%
- 正文 昆山產能5成，4月與H1 YoY為-33.3%以及-5.8%
- 中磊蘇州產能4~5成，4月與H1 YoY為33.1%、29.7%
- 明泰廣東、江蘇產能6成，4月與H1 YoY為-2.7%、+2.7%
- 合勤控江蘇產能6~7成，4月與H1 YoY為-37.1%、+2.2%

2022年9月  
中國大陸深圳軟封城

- 廠商預先準備零組件、燃料

- **背景**：2018年美中貿易戰、2021年中國大陸無預警限電，網通廠增加海外據點，多元布局
- **短期影響**：設廠地區停工、或中國大陸產能較大，受到財務面的衝擊
  - ◆ 準備燃料、發電機、零組件、原料降低衝擊
  - ◆ 調配其他地區產能
  - ◆ 復工後增加產能
- **長期影響**：廠商正持續擴大非中國大陸的產能投資
  - ◆ **越南**成為台灣廠商投資首選
    - 智易越南二期將於2023年完工
    - 明泰2022年增購越南產房
    - 正文越南新廠將於2023年投產
  - ◆ **印度、南美**成為生產據點考量

# 關鍵議題

議題一：庫存去化

議題二：供應鏈無預警中斷

議題三：市場成長動能

- 政策面
- 產品面
- 新興應用

議題四：企業投資增加





# 政策面：已開發國家推出高額寬頻補助基金

GDP排名 (2021)	國家	全國光纖覆蓋率	寬頻政策
1	美國	43%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RDOF</b>：共有204億美元，為期10年，鼓勵網速達1Gbps/500Mbps</li> <li>• <b>IIJA BEAD</b>：共有424.5億美元，網速需達100Mbps/20Mbps</li> </ul>
4	德國	22.1%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>聯邦資助計劃 (Förderprogramm zum Breitbandausbau)</b>：120億歐元提供寬頻網速不足100Mbps地區升級網路到1Gbps寬頻網速</li> </ul>
5	英國	26.6%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Project Gigabit</b>：50億英鎊資金補助寬頻不足之地區，要求提供1Gbps網路</li> </ul>
7	法國	67.3%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>France Très Haut Débit 國家寬頻計畫</b>：投入31億歐元，目標2022年家戶網速達30Mbps，2025年法國全國達到光纖接入</li> </ul>
8	義大利	47.7%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>義大利 1 Giga計畫</b>，將撥款38億歐元，在寬頻未覆蓋地區提供1Gbps下載以及200Mbps上傳寬頻，預計在2026年覆蓋850萬家戶</li> </ul>
9	加拿大	60%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>The Universal Broadband Fund (UBF)</b>：17.5億加幣協助寬頻建設，達到50Mbps下傳、10Mbps上傳</li> </ul>

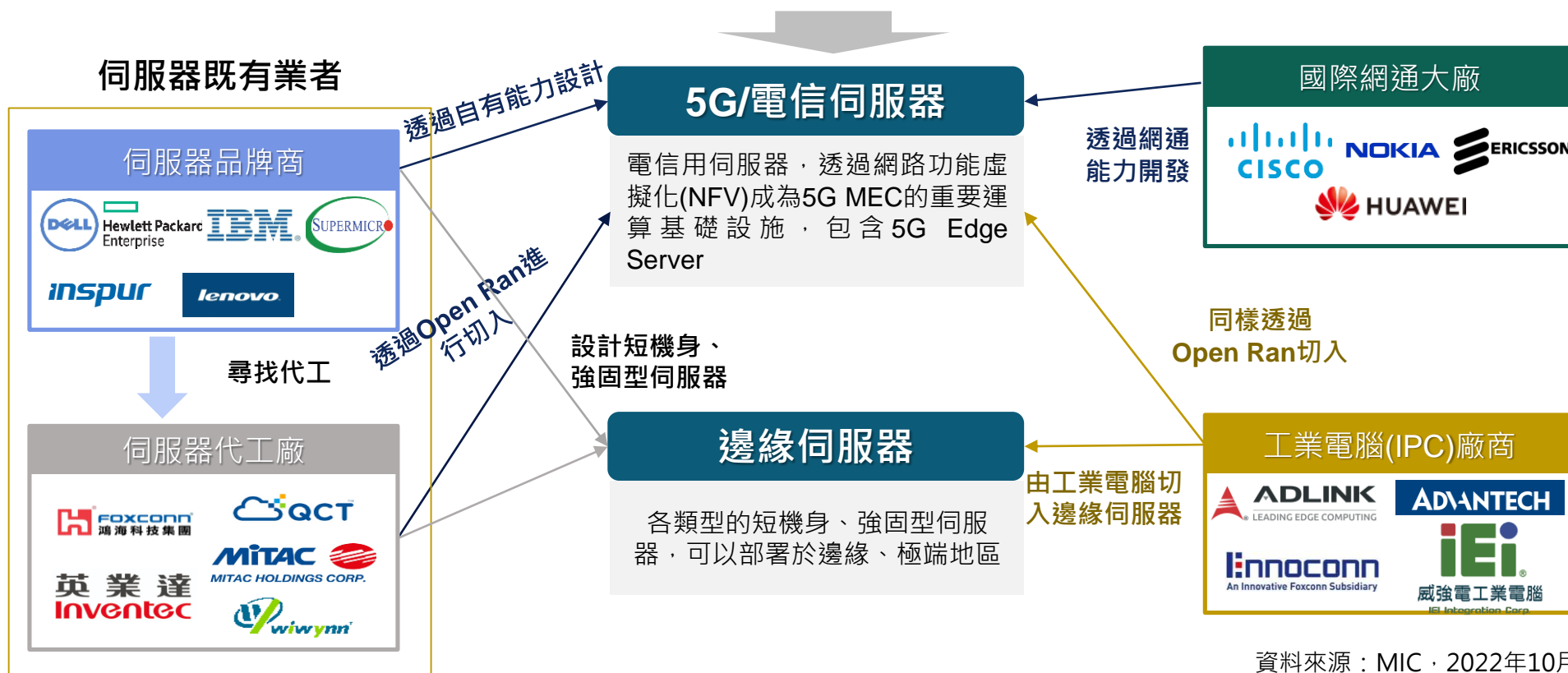
資料來源：MIC，2022年10月

- 多個已開發國家陸續提出寬頻補助基金，升級既有網路並擴大可服務地區
- 寬頻服務商選擇以FTTH (PON) 為主要的網路升級技術，以覆蓋多數家戶
- 5G FWA、LEO為各家業者提升郊區/偏鄉網路覆蓋的主要選項



# 產品面：邊緣運算帶動5G、邊緣伺服器需求

雲端服務商、電信商積極朝邊緣端佈局



資料來源：MIC，2022年10月

- 雲端服務商與電信商合作，積極佈局邊緣端，藉此打造更接近地端的基礎設施
- 除既有伺服器業者外，國際網通廠商、工業電腦廠商亦開始切入伺服器市場

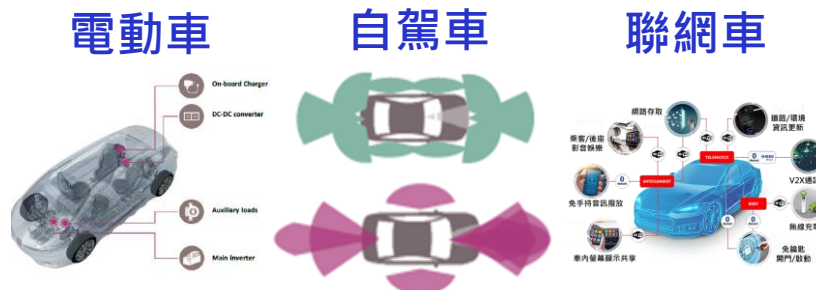


# 產品面：HPC與新興應用帶動半導體需求

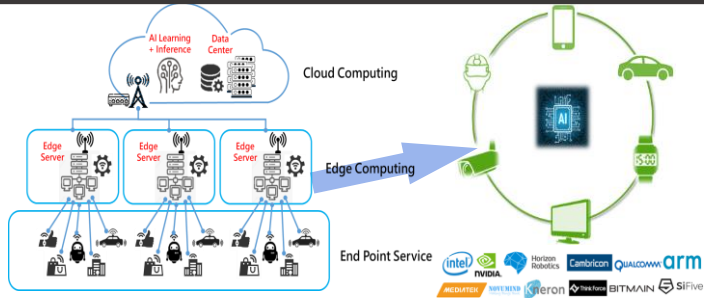
## 資料中心/高效能運算持續驅動 高階運算晶片與記憶體需求



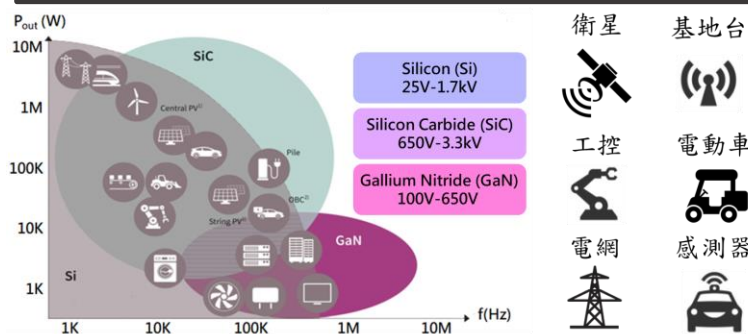
## 汽車電子化驅動功率半導體、 感測元件、網通元件需求



## 物聯網多元應用驅動感測元件 與AI運算晶片的多元化發展



## 寬能隙化合物半導體滲透過去 難以滿足的高頻、高功率應用

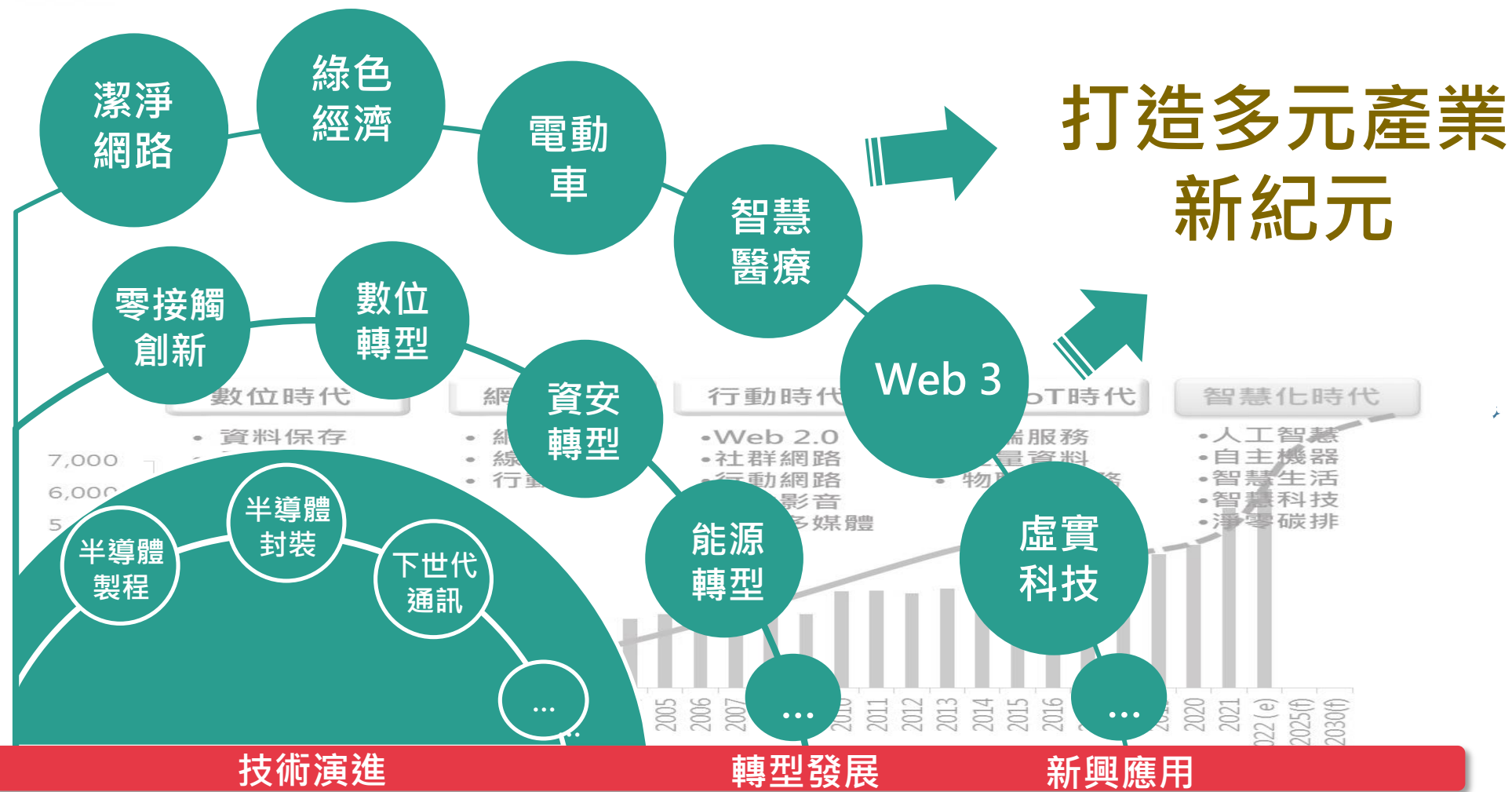


資料來源：MIC · 2022年10月

- 資料中心/高效能運算應用以及新興應用如AIoT、車用電子、寬能隙化合物半導體等將持續增加對半導體元件的需求



# 新興應用可望帶動市場中長期成長



資料來源：MIC，2022年10月

- 隨各項技術不斷演進，驅動各式轉型創新發展，佈局具市場潛力之新興應用，進而打造多元產業發展新紀元

# 關鍵議題

議題一：庫存去化

議題二：供應鏈無預警中斷

議題三：市場成長動能

議題四：企業投資增加

- 分散生產據點
- 淨零碳排
- 數位轉型



# 資通訊業者生產據點分散已為必然趨勢

- 分散生產據點
- 淨零碳排
- 數位轉型

## ● 資訊產業

### ◆ PC

- 推力-中國大陸限電、封控等措施頻傳，影響供應鏈穩定性
- 拉力-就近貼近當地市場需求
- 趨勢-品牌大廠重啟生產據點分散計畫，如墨西哥與越南等

### ◆ 伺服器

- 推力-中國大陸供應鏈韌性不足
- 拉力-品牌客戶及雲端服務商開始布局東南亞資料中心建造需求
- 趨勢-持續擴增台灣、墨西哥等既有產地產能，也積極往馬來西亞及泰國投資布局



## ● 通訊產業

### ◆ 手機

- 推力-Apple考慮中國大陸供應鏈穩定性，增加印度製造布局
- 拉力-印度在地製造獎勵與龐大內需市場
- 趨勢-iPhone印度製造比重將提高

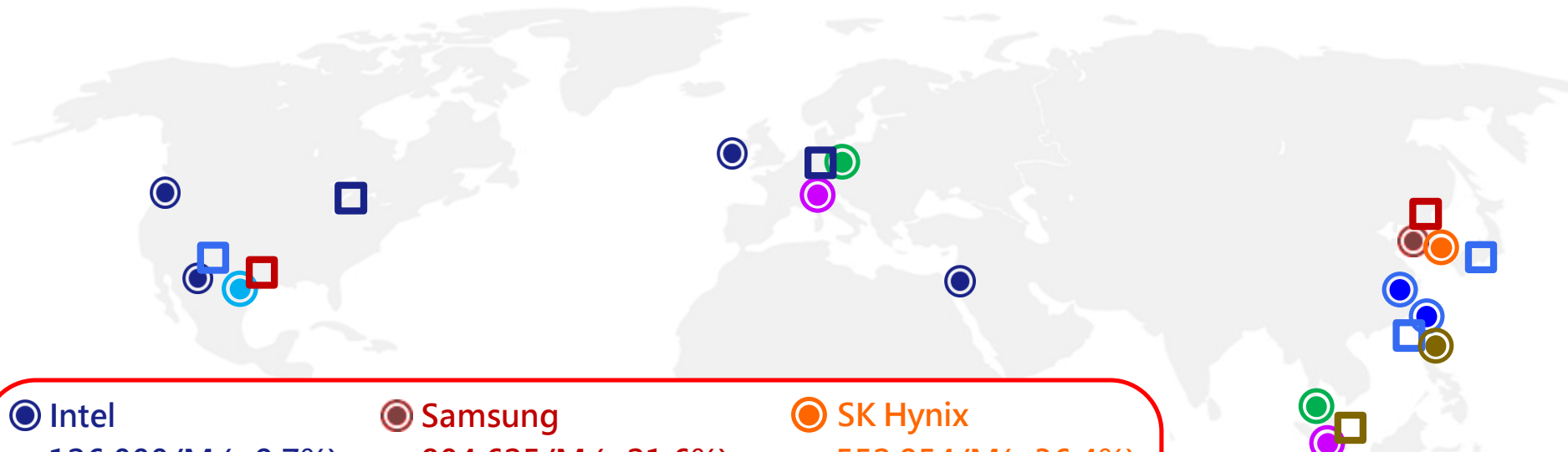
### ◆ 網通

- 推力-美中貿易戰未息，歐美客戶要求他地生產
- 拉力-東南亞供應鏈漸趨完整、勞工成本合理
- 趨勢-網通廠持續建廠以擴大東南亞產能，出貨歐美地區



# 地緣政治影響，晶圓大廠分散生產據點

- 分散生產據點
- 淨零碳排
- 數位轉型



● Intel 126,000/M (+9.7%)	● Samsung 804,625/M (+21.6%)	● SK Hynix 552,954/M(+36.4%)
● Infineon 185,235/M (+27.8%)	● STMicroelectronics 69,053/M (+12.3%)	● Texas Instruments 72,000/M (+14.3%)
● TSMC 561,375/M (+21.4%)	● UMC 77,625/M (+9.5%)	

**晶圓大廠2022~2023  
新增產能規劃**

**2024+ 規劃**

□ TSMC	□ Intel
□ UMC	□ Samsung

備註：產能以每月等效生產之8吋晶圓片數計量，1片12吋晶圓約當2.25片8吋晶圓

資料來源：SEMI、各公司、MIC整理，2022年10月

- 基於長期需求、地緣政治與各國政策誘因，晶圓大廠紛紛進行海外擴產
- Intel、Samsung、台積電在美國規劃新產能，將於2023~2025年導入量產



# 品牌廠從設計及回收兩大面向著手循環經濟

- 分散生產據點
- 淨零碳排
- 數位轉型

## 北美(2022/6)

**維修權法案**：要求廠商提供說明書、零件以便消費者進行維修

## 法國(2022/1)

**電器電子產品可維修指數**：對智慧型手機、筆電等五類電子裝置推出新的維修指數，提供產品的預期使用壽命和後續產品維修的訊息

## 歐盟(2020/3)

**新循環經濟行動方案**：確保電子資訊產品設計朝向長壽命、易於再利用/維修/回收，及使用更多再生原料

## 中國大陸(2021/7)

**「十四五」循環經濟發展規劃**：全面推行循環式生產，圍繞工業、社會與農業三大領域，建構資源循環型產業體系

### 產品重新設計

### 回收技術創新

#### 產品端

- 機殼、鍵盤等機械設計易於拆卸、維修、升級和回收
- 導入回收材料、可再生生物塑料等創新材料
- 將其他產業廢棄物轉製為新材料來源

Dell Latitude 5000 系列筆電

Acer Vero系列環保筆電

Lenovo ThinkPad Z 系列筆電

#### 包材端



- 改變包裝設計降低非必要材料浪費
- 採用100%可回收或可再生利用材質
- 柴油發電機煤灰應用於包裝印刷油墨



### Apple 透過回收機器人拆產品，回收再利用

#### Taz 回收機器人

將磁鐵從音頻模塊中分離並回收更多的稀土

#### Daisy 回收機器人

拆解iPhone，並提議將此類專利免費授權給其他公司

#### Dave回收機器人

拆解觸覺引擎，回收有價值的稀土磁鐵、鎢和鋼



2021年Apple產品中20%的材料被回收利用

資料來源：MIC · 2022年10月



# 雲端服務大廠打造低碳運算平台

- 分散生產據點
- 淨零碳排
- 數位轉型

## 綠色資料中心的三大構面

三個構面	設計興建	能源配置			營運管理
具體做法	選用低碳建築材料	提高IT設備能源功耗	減少冷卻系統電力用量	使用低碳再生能源	優化系統營運
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 採購生產過程低碳的鋼鐵與水泥</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 採用自研處理器，提升運行效率、更省電</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 配合據點氣候條件、選用最佳設備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2025年100%使用再生能源</li> <li>• 再生能源購電量全球第1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 運用AI機器學習模型、調節營運過程碳排放</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 啟用「建築隱含碳計算器」來選擇低碳建築材料</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 根據運算需求，定制硬體設備，讓設備更精簡節能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 啟用兩相浸沒式液冷技術</li> <li>• 測試將資料中心設於海底</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2025年100%使用再生能源</li> <li>• 再生能源購電量全球第6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 開發「綠色軟體」依實際運算需求匹配電力用量</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 智慧建築，推行循環經濟規範，材料需重複使用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用ARM架構處理器，提升運算效率及節省能耗</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 善用地理氣候條件</li> <li>• 資料中心PUE平均達1.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 已達成100%使用再生能源</li> <li>• 再生能源購電量全球第2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 運用「碳智慧運算平台」最佳化分配各資料中心的運算任務</li> </ul>

資料來源：各公司，MIC整理，2022年10月

- 隨著資料中心數量持續增加，預估電力占比將持續提升
- 國際大廠建置的資料中心致力於**高效能的IT設備**、**運用AI優化營運管理**及**大量購買綠電**



# Apple 驅動供應鏈進行永續轉型

- 分散生產據點
- 淨零碳排
- 數位轉型

## Apple 領頭，實現2030年製造供應鏈碳足跡歸零

### 供應商規範

- 節能減碳
- 再生能源
- 危害物質管控
- 清潔水方案

- 《蘋果供應商行為準則》
- 《蘋果供應商責任標準》
- 《管制物質規範(RSS)》
- 《完整原料揭露計畫 ( FMD )》

### 糾正不合規行為

- **改正行動計畫 (CAP)**，在 30、60 及 90 天時接受檢查
- **改正行動驗證 (CAV)**，

Apple 加入 **RE100**，自願性承諾所有供應商皆逐步轉用 **100% 綠電** 製造其產品：

- 蘋果公司目前僅要求「**直接供應商**」使用綠電，尚未要求「**間接供應商**」使用綠電
- 蘋果投資 **中國供應鏈潔淨能源基金**，按供應商生產蘋果商品用電量，計算供應商應投資金額
- 截至2022年4月，**213** 家供應商承諾於 **25** 國使用 **再生電力** 製造產品

## 永續果鏈快速成形

確認是行動

iPhone 基頻晶片代工



連接器、耳機



包材標籤印刷



iPhone組裝



- 推廣**低環境負擔晶圓包裝袋**
- 裝設可**破壞溫室氣體設備**
- 建構**高低溫熱源的熱能轉移設備**

- 目標 **2030** 年再生能源使用占總能源使用 **50%**
- 轉投資子公司**森崑能源**，共建置**28**個太陽能電廠、**8**支陸域風機等再生能源

- 建立「**永續材料資料庫**」，盤點材料環境數據
- 裝設**中央空調變頻器、自動化控制裝置**等，降低能耗

- 投入**17.5**億台幣展開約 **1,600**項節能項目
- 打造「**龍華零廢園區**」，確保符合廢物轉換**100%**、焚燒率**10%**上限
- 旗下機殼廠**鴻準**一併納入綠電使用範圍



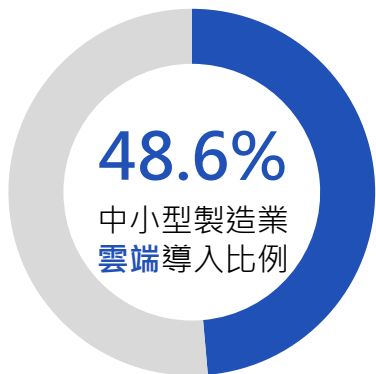
# 企業需以增加投資強化組織韌性

- 分散生產據點
- 淨零碳排
- 數位轉型

環境快速變遷促使企業數位投資增加，但營收有無餘裕與難招數位人才亦形成投資壓力

## 疫情促企業強化韌性

例如2022年「國內中小型製造重點產業數位轉型動向調查」

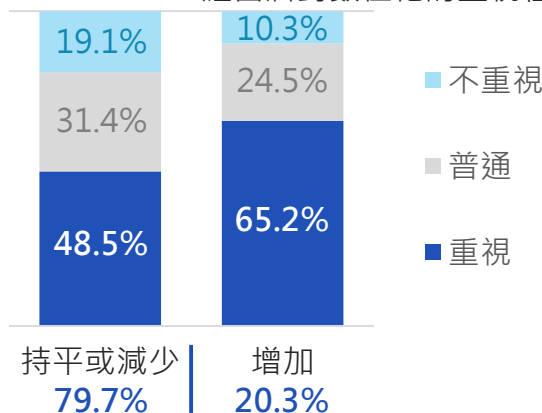


## 導入數位工具因應環境變化

- 疫情使企業必須更積極投資數位工具，以強化韌性因應環境
- 如中小型製造業48.6%導入雲端工具。雲端導入者**逾40%處於數位優化或轉型階段**，僅次AI導入者58.8%

## 營收佳才利投入數轉

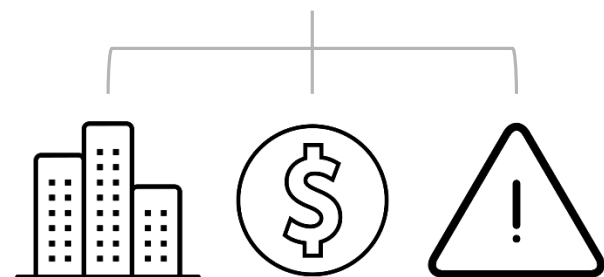
2020年相較2021年的營收變化  
X 經營層對數位化的重視程度



## 營收壓力影響數位化重視度

- 疫情讓更多企業重視數位化，但IT支出比例無明顯變化
- **2021年營收**比2020年持平或減少者占79.7%（48.5%重視數位化），**僅20.3%增加**（但有**65.2%重視數位化**）

## 數位人才招募成本高



競招數位人才 未定難投培訓 招募新進人才

## 數位人才難招故兼任制普遍

- 企業即使開始有意邁向數位轉型，但**缺乏數位人才選育用留的管理能力**
- 挑戰如科技大廠的招募競爭，企業不確定效益難投入預算來改變現有員工技能；招募新進人才謹慎致評估成本高

備註：本頁數據調查對象為中小製造業，包含塑橡膠、紡織、金屬、食品加工、化粧品、航太，有效樣本總數763份

資料來源：MIC，2022年10月



# 標竿國際透過CVC投資新創建構生態系

- 分散生產據點
- 淨零碳排
- 數位轉型

## 國際ICT大廠新創投資領域

企業創投	投資重點
	網路消費、企業軟體、前沿科技、 <b>生命科學</b>
	大數據和分析、商業 SaaS、雲基礎設施、AI、生產力工具、安全和新興技術
	雲端、 <b>裝置</b> 、前沿科技、半導體
	5G、AI、 <b>汽車行業</b> 、 <b>消費者</b> 、企業軟體解決方案與雲端、IoT、 <b>XR與元宇宙</b>
	雲端相關

### 投資策略

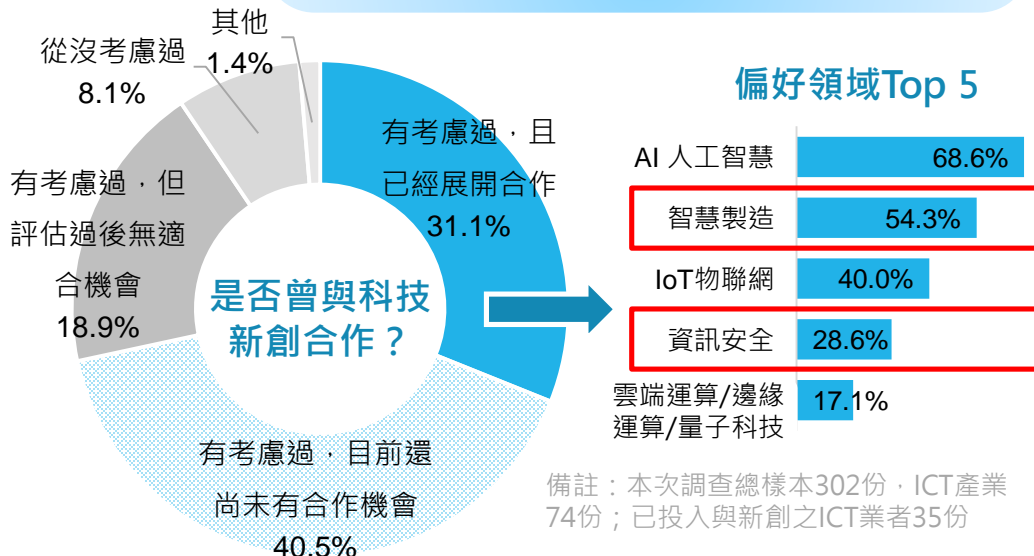
### 投資重點與思維

**企業創投**  
穩定規劃基金

**新興技術**  
AI、雲端等

**生態系**  
跨領域/B2C

## 台灣ICT業者與新創合作&投資現況



wistron

UMC CAPITAL

SYSTEMX

犀動智能 (旅遊科技)  
智齡科技 (醫療科技)  
米米創客 (教育科技)  
曙客 (旅遊科技)  
愛卡拉 (行銷科技)

Hahow (教育科技)  
Taranis (農業科技)  
沛星互動 (行銷科技)

鏈科 (金融科技)  
阿爾發 (金融科技)

### 投資策略

### 投資重點與思維

**直接投資**  
機動投資

**新興技術**  
AI、雲端等

**供應鏈**  
智慧製造/資安

備註：企業創投 (Corporate Venture Capital, CVC)  
資料來源：各公司、MIC、MIC整理，2022年10月

建議台灣ICT業者未來標竿國際，朝向投資創新應用方向發展，建構生態系，並以創投思維布局第二成長曲線



# 結語

- **2023年全球經濟表現「趨緩且更加不確定」，為市場需求與企業營運增添挑戰**
  - ◆ 企業面對內部「庫存」與「產能利用率」等問題，外部又需隨時因應供應鏈中斷之衝擊，如何運用科技工具提高韌性，成為企業長期發展重要關鍵
- **隨新興技術演進，驅動各式轉型創新發展，佈局具市場潛力之新興應用，帶動中長期發展**
  - ◆ 轉型發展：包含數位、資安、能源等
  - ◆ 新興應用：虛實科技、電動車、淨零碳排/綠色經濟等
- **因應內外環境變化加劇，各行業之轉型發展勢在必行**



# MIC<sup>®</sup> 產業提昇的關鍵力量

## Thank You

楊中傑 資深產業顧問兼主任

[jayyang@micmail.iii.org.tw](mailto:jayyang@micmail.iii.org.tw)

產業情報研究所

# 智慧財產權暨引用聲明

- 本活動所提供之講義內容或其他文件資料，均受著作權法之保護，非經資策會或其他相關權利人之事前書面同意，任何人不得以任何形式為重製、轉載、傳輸或其他任何商業用途之行為
- 本講義內容所引用之各公司名稱、商標與產品示意照片之所有權皆屬各公司所有
- 本講義全部或部分內容為資策會產業情報研究所整理及分析所得，由於產業變動快速，資策會並不保證本活動所使用之研究方法及研究成果於未來或其他狀況下仍具備正確性與完整性，請台端於引用時，務必注意發布日期、立論之假設及當時情境

# AISP 情報顧問服務 Advisory & Intelligence Service Program

產業情報顧問服務AISP為資策會MIC最核心的產業情報資料庫服務，運用最先進數位平台服務技術，提供產業在資訊與通訊 ( ICT ) 領域最完善的新知識、新技術、新方向的產業情報資訊服務平台。服務內容包括「產業情報資訊、突發事件觀察剖析、關鍵議題焦點評論、產業議題深度研究、國際大展情報蒐集分析、前瞻趨勢」等。隨時觀察產業發展動態與趨勢，觀測掌握全球重要的產業發展動態，並依據產業需求規劃研究範疇與議題，開展符合產業需求的產業情報資料庫。

## 推薦資料庫

### Semiconductor Industry

#### 半導體產業

本產品以半導體應用市場中三大次產業IC設計、IC製造及IC封測為主軸，搭配國際大廠在相關技術及產能之布局，勾勒半導體產業與相關技術應用發展等分析模式，並藉由觀察領導廠商所引領的趨勢，描繪出未來半導體產業市場發展趨勢及商機。

#### 研究範疇

- 半導體產業現況與未來發展分析

#### 研究重點

- 半導體產業產銷
- 半導體產業焦點評論
- 全球半導體產業研究

#### 研究構面

- 全球與台灣半導體產業相關產銷推估
- 市場趨勢
- 大廠動態
- 重要事件影響分析

### Performance Computing

#### 運算系統

本產品針對電腦主機板、桌上型電腦與伺服器等資訊系統產品，並新增高效能運算、資料中心、邊緣運算與雲端服務大廠之重要議題，除原本產銷訪查與趨勢分析，另針對重要議題之產業發展、產品動態進行研究剖析。

#### 研究範疇

- 一般資訊運算暨高效能運算系統產品之產業趨勢與市場前景

#### 研究重點

- 桌上型個人電腦與其主機板
- 伺服器與企業資訊運算系統
- 資料中心技術與應用發展
- 邊緣運算與分散式架構
- 雲端運算產業與政策研析

#### 研究構面

- 市場分析
- 產銷分析
- 產品發展分析
- 關鍵晶片分析
- 產業競爭分析

### Electric Vehicle

#### 電動車

本研究以政府政策、基礎環境 ( 如充電站 / 樁等 )、電池等關鍵元件與技術動向、產業生態與市場動態為主軸，從技術、產業、市場與政策等不同構面，提供電動車相關之最新發展趨勢分析。

#### 研究範疇

- 全球與台灣電動車相關之產業趨勢與市場展望

#### 研究構面

- 技術趨勢分析
- 市場課題分析
- 廠商策略分析
- 國家政策分析

#### 研究重點

- 政府政策與基礎環境
- 關鍵元件與技術動向
- 產業生態與廠商布局

瞭解更多

AISP 情報顧問服務網  
<https://mic.iii.org.tw/aisp>

# 趨勢洞察力 決定 企業競爭力

MIC協力為您促進 組織 / 人才 再升級

**科**技快速發展帶動全球產業的板塊轉移，也重塑商業經營方式，企業唯有具備探索新知領域的眼光和即時應變的決策能力，才能在競爭激烈的年代裡不被淘汰。MIC專為頂尖企業CEO規劃之早餐會及線上影音分享，期能以國際政經情勢、科技發展關鍵議題、前瞻趨勢觀測等不同面向，帶來耳目一新的商模創新思維，透過與現場研究顧問之交流，提供顛覆性的轉型變革之道。

組織人才前瞻力的提升，儼然已成為現今企業突破轉型的新顯學。為成功協助企業菁英掌握瞬息萬變的市場趨勢，特別針對產業熱門議題以及MIC熱門趨勢研究，提供研究顧問至貴公司「到府簡報」及「產業分析培訓課程」之服務，期盼能將MIC多年凝聚累積的研究能量，以及專業精闢的情報服務，深耕企業內部員工，以加速提升組織競爭力，共創企業新價值，與企業組織人才攜手找出迎向新經濟的解方。

## ► 企業內訓服務 關鍵議題推薦

### 到府簡報

- 2023年ICT產業前景與關鍵議題 **本次分享議題**
- 能源轉型風潮下車用電子發展與產業新布局 **本次分享議題**
- 國際新局勢下，台商供應鏈調整影響
- 2022到2023年半導體產業回顧與展望
- 淨零碳排下，電動車發展趨勢
- 零碳驅動下的全球因應策略
- 全球ESG發展趨勢與新興解決方案

### 產業分析培訓課程

- 市場規模統計與行銷應用
- 市場規模預測與評估
- 企業競爭策略觀測與剖析
- 消費者行為分析方法與案例
- 應用人工智慧規劃產品及服務方法
- 新產品規劃方法與個案實作
- 新事業市場機會分析與評估

## 產經趨勢

- 2023年ICT產業前景與關鍵議題
- 國際新局勢下，台商供應鏈調整影響
- ICT產業趨勢前瞻
- 通訊產業發展暨關鍵議題
- 全球ESG發展趨勢與新興解決方案
- 零碳驅動下的全球因應策略

## 電動車

- 淨零碳排下，電動車發展趨勢
- 電動車產業發展研析
- 車用感知技術發展新趨勢及商機
- 車用電子發展與產業新布局
- 因應智慧車浪潮，我國產業的機會與挑戰

## 產業分析系列課程

- 產業分析的邏輯思考
- 產業分析的資料蒐集要領
- 市場調查與數據分析
- 產業分析模型與策略應用
- 情報判讀解析與決策
- 市場規模統計與行銷應用
- 市場規模預測與評估
- 企業競爭策略觀測與剖析

## 半導體

- 2022到2023年半導體產業回顧與展望
- 異質整合封裝技術與應用發展趨勢
- 全球封測產業發展趨勢
- 區域供應鏈發展趨勢與全球晶圓大廠產能布局探討
- 區域競合下，半導體產業發展趨勢

## 資訊產業

- 全球雲端資料中心市場應用發展趨勢
- 全球量子電腦技術發展與布局分析
- 雲端服務產業發展現況與趨勢
- 資訊電子產業發展暨關鍵議題
- 2022 全球PC 與伺服器產業發展趨勢及關鍵議題剖析

## 產品及市場商機系列課程

- 消費者行為分析方法與案例
- 創意 X 創新思考方法
- 應用人工智慧規劃產品及服務方法
- 新產品規劃方法與個案實作
- 網路行銷及社群經營技巧
- Google Analytics網路數據與行銷
- 網路行銷策略與企劃分析
- B2B商機：市場開發與行銷策略

## 通訊產業

- B5G/6G發展趨勢洞察
- 國際主要伺服器業者5G Open RAN 布局策略分析
- 5G智慧手機產業發展觀測
- 由主要國家5G專網推動經驗看產業發展機會
- 光纖接取技術發展與寬頻接取設備商機
- 衛星通訊- LEO發展趨勢
- 5G/6G世代的應用與產業發展機會

詳閱MIC  
到府簡報清單

欲瞭解詳情，請洽MIC產業服務中心，由專人為您服務

(02)2378-2306

members@micmail.iii.org.tw

MIC 產業情報研究所