

# 世界經濟趨勢與產業發展亮點

林建甫 博士  
中信金控首席經濟學家  
中信金融管理學院講座教授  
台大經濟系名譽教授  
e-mail: [clin@ntu.edu.tw](mailto:clin@ntu.edu.tw)



# 大綱



1. 世界經濟金融情勢
2. 聯準會緊縮及其風險
3. 科技產業趨勢
4. 產業應用亮點
5. 前瞻與對策
6. 附錄：2024經濟方向

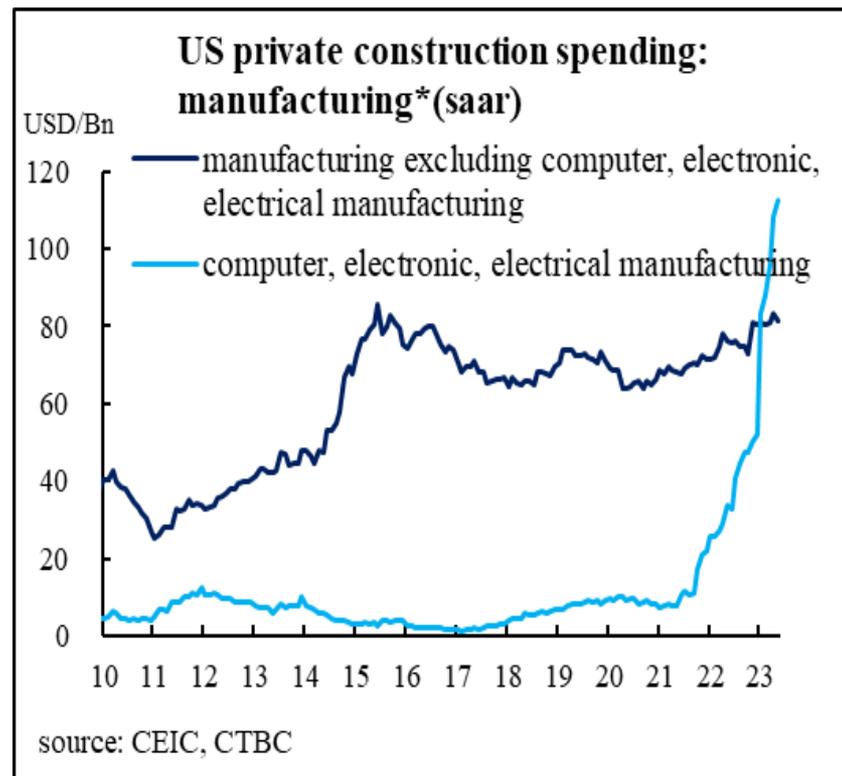
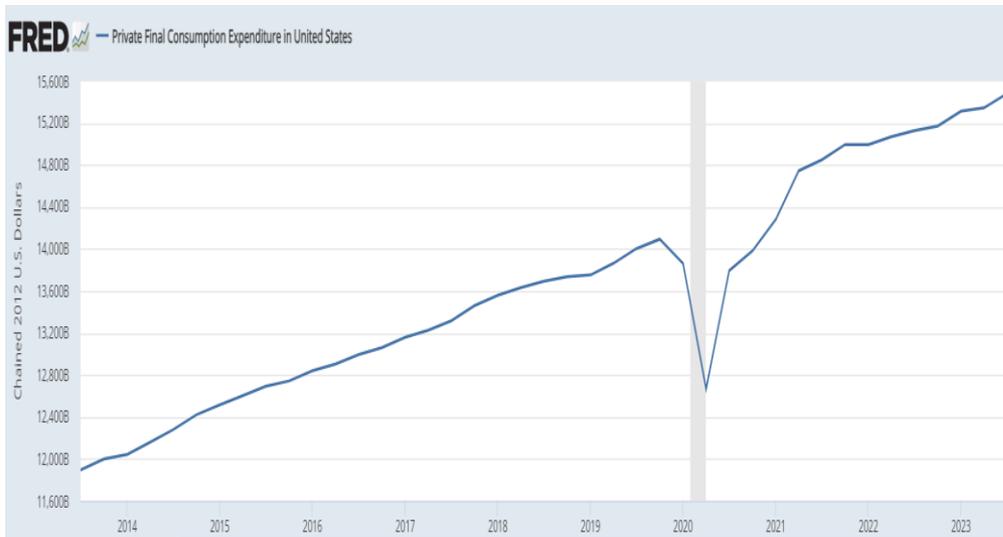
# 1. 世界經濟金融情勢

2022、2023市場表現



# 2023 美國經濟韌性來自消費及投資

- 2023年個人消費支出對經濟成長的貢獻率超過7成，商品及服務消費皆較2022年底成長，創造美國經濟韌性。
  - 疫後超額儲蓄、工資給力、股票及房地產上漲
- 下半年美國經濟韌性還有來自投資需求增加：非住宅投資 (廠房)、機器設備。
- **電腦、電子及電器業製造項目增加幅度驚人**，裡面包含資訊科技、半導體業建廠支出，研判和拜登政府鼓勵製造業回流美國、2022年通過的《晶片與科學法案》政策有關。

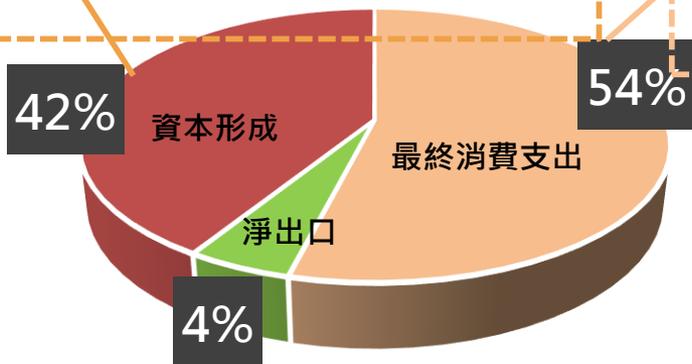


工商時報 為何美國的民間消費還那麼強？

# 中國經濟逆風：三駕馬車動能不足

- 供應鏈持續外移，**製造業投資需求不足**
- 官方重心轉向提振消費，且財政狀況惡化，**基礎建設投資難改善**
- **投資信心不足且供過於求，房地產投資面臨挑戰**

- 隨清零政策取消，內需狀況逐步回升，**2023年消費主要是在民生必需品上的消費**。
- 房價下跌的財富縮水，讓消費也縮水。(恆常所得理論)
- 目前信心面數據表現仍差，顯示居民的觀望心態令內需能否快速恢復仍具不確定性。
- **最終消費支出54% = 37%(民間)+17%(政府)**



- 經濟恢復帶動進口增加
- 內需消費特別側重在必需品消費，但耐久財非必需品消費恐低迷
- 全球需求逐漸回穩但供應鏈持續外流，出口難回到過去榮景

機構	2022	2023(f)	2024(f)
中國科學院	3%	5.4%	5.30%
中國銀行研究院		5.3%	5.00%
Goldman Sachs		5.3%	4.8%
Standard Chartered Bank		5.3%	4.7%
OECD		5.2%	4.6%
IMF		5.0%	4.6%
S&P		5.5%	4.6%
日經亞洲			4.6%
World Bank		5.2%	4.5%
SBG		5.2%	4.4%
Morgan Stanley		5.1%	4.2%
CTBC	5.1%	4.6%	

時論廣場》解讀中國經濟的逆風與調整 (林建甫)

18:39 2023/07/24 | 言論 | 林建甫



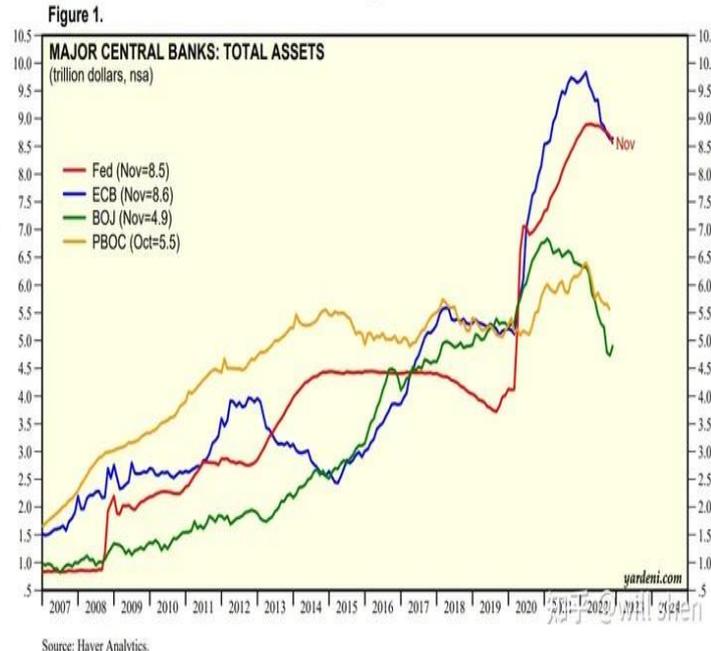
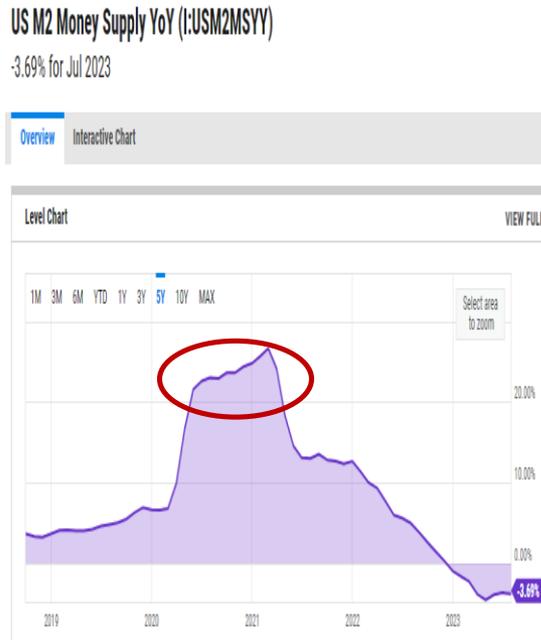
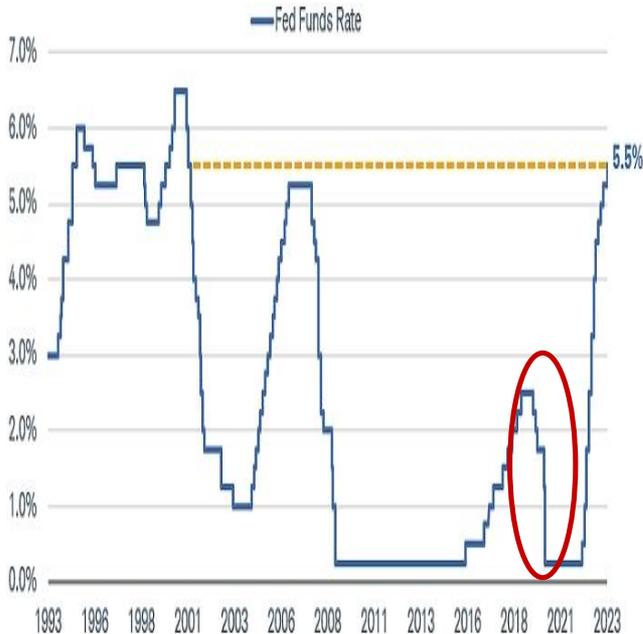
時論廣場》中南海不可用通膨救經濟 (林建甫)

19:30 2024/01/08 | 言論 | 林建甫



# 疫情後貨幣政策救市

- 2020年疫情，全球央行救市再次量化寬鬆QE，例如美國聯準會大降息並以每月新增購債1200億美元的步伐擴表。美聯準會 2008年資產8000億美元，三次QE 增加到4.5兆，2015年底起升息縮表，到2018年底為3.8兆，2019年降息膨脹到4.1兆。疫情後，2020年底QE規模突破7兆。21/11/5 為 8.6 兆，22/03/21為8.96兆，之後開始縮表，23/12/27 為 7.70兆。
- 2020年5月~21年5月 每月的M2年增率都在20%以上，最高27%。
- 引起全世界的資金大潮，到今天都還在資金行情泡泡中。
- 2008年後的QE，沒有通膨。但2020的QE 迄今通膨嚴重。
- 傅利曼 (Milton Friedman) 是當代最有名、影響最深遠的經濟學家之一。他的名言：在任何地方，任何時候，物價膨脹都是一種貨幣的現象。



# 疫情後財政政策救世

## 支出占 GDP 比率

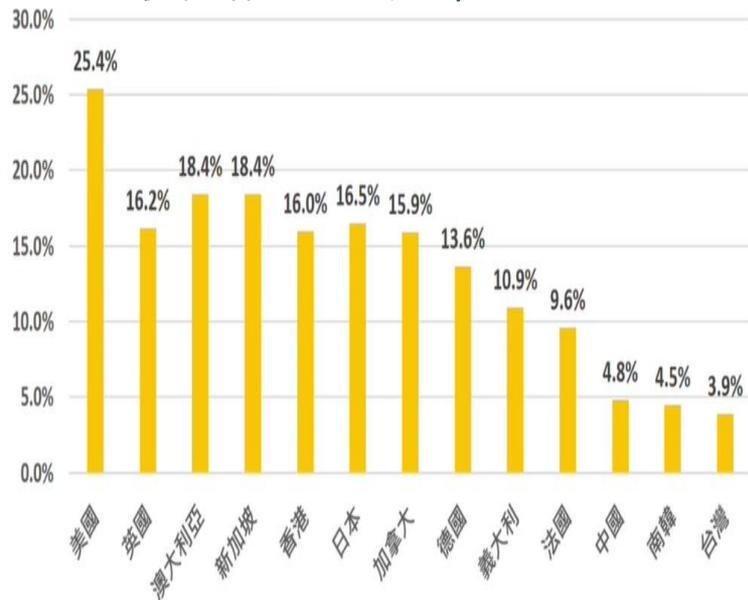
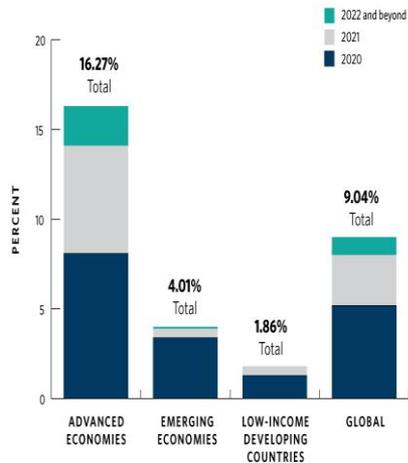


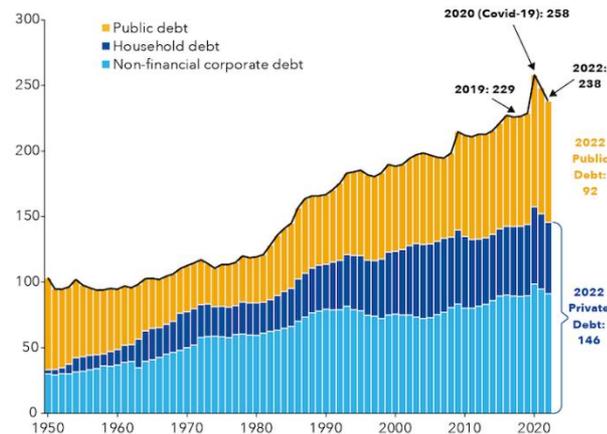
FIGURE 3  
Government Spending in Response to the Coronavirus Pandemic  
(Percent of 2020 GDP)



SOURCES: IMF, Fiscal Monitor Database of Country Fiscal Measures in Response to the COVID-19 Pandemic; and IMF staff calculations.

## Pandemic blip

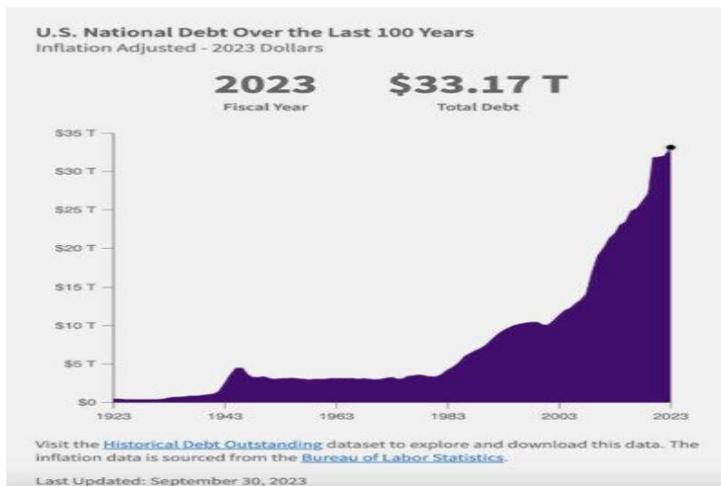
Global debt, which remained significantly higher than its pre-pandemic level last year, may return to its long-term rising trend. (percentage of GDP)



Source: IMF 2023 Global Debt Database, and IMF staff calculations.  
Notes: The estimated ratios of global debt to GDP are weighted by each country's GDP in US dollars.

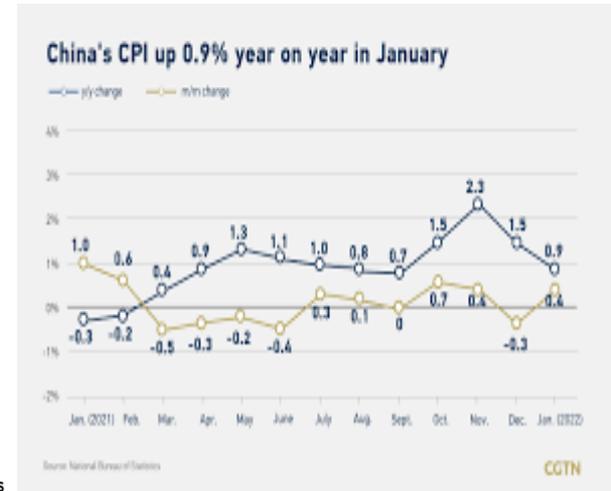
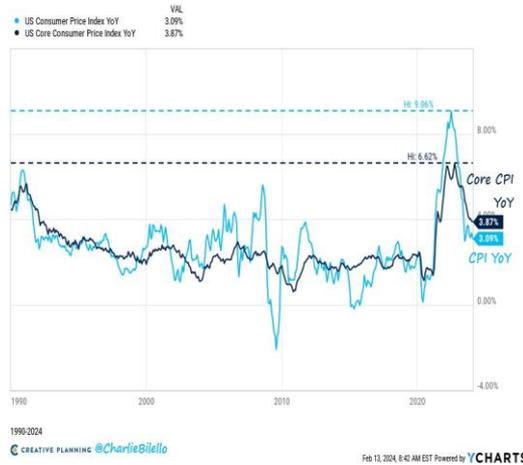
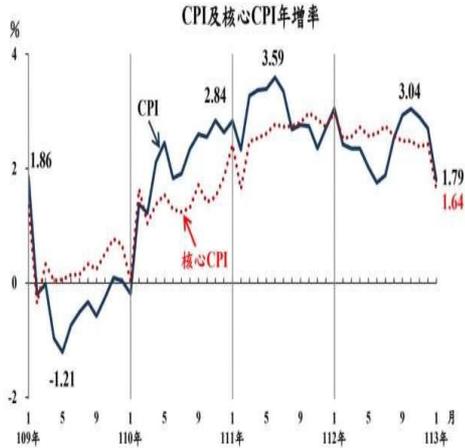
IMF

註：根據2021年7月IMF調查報告



# 疫情後通膨問題嚴重

- 2008後QE 有歐債危機，沒通膨，但 2021 年起的通膨問題嚴重，是完美風暴。
- 2021 台灣全年1.97%創13年最大漲幅，2022年更高達2.95%，2023全年CPI上漲2.5% 創15年次高。

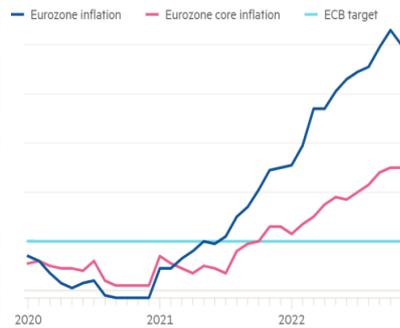


漲價  
通知

## Euro area CPI

Eurozone inflation is falling towards the ECB's target

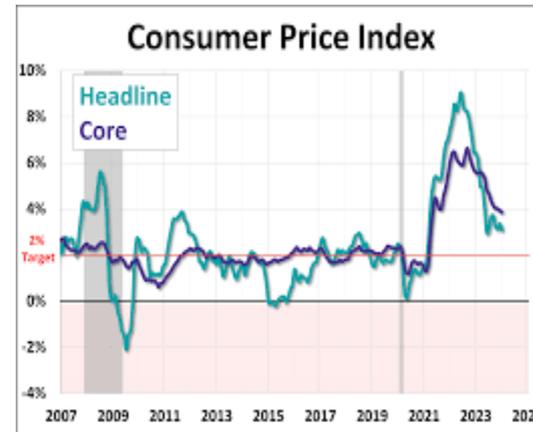
Harmonised index of consumer prices (annual % change)



Core inflation excludes energy, food, alcohol and tobacco prices  
Source: Eurostat  
© FT

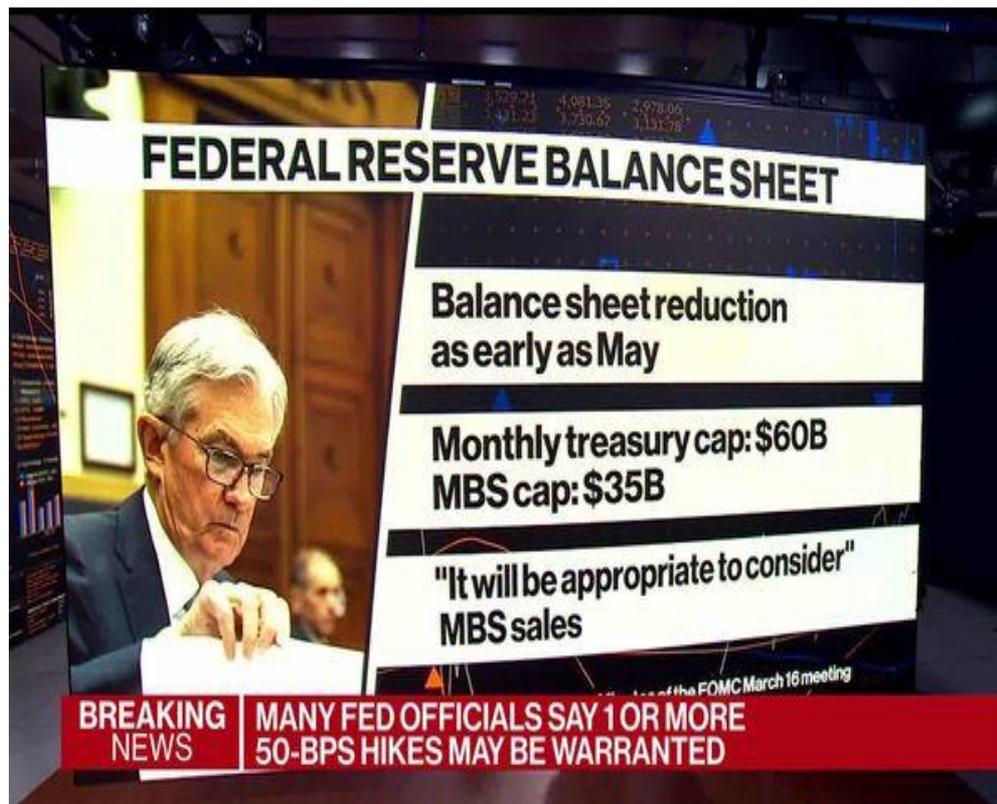
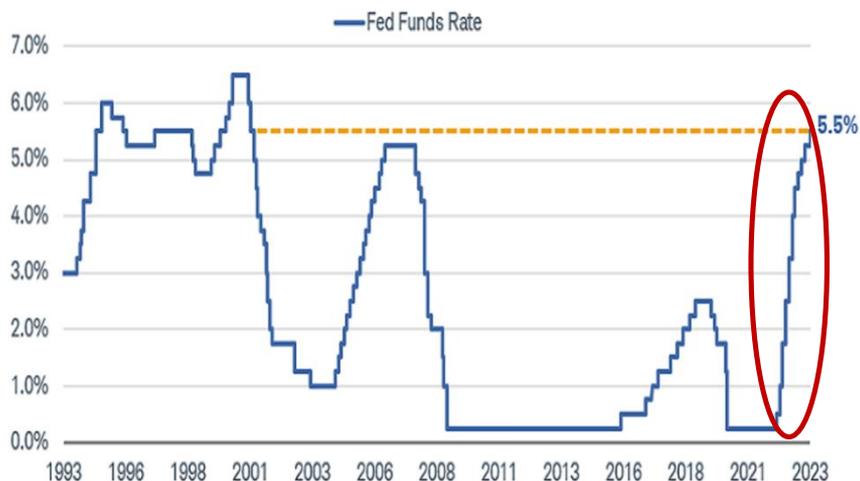
## 日本CPI

### Consumer Price Index



## 2. 聯準會緊縮及風險

- 2022美聯準會升息17碼，2023年1,3,5,7月又各升息1碼。目前已完成升息循環。



工商時報

COMMERCIAL TIMES

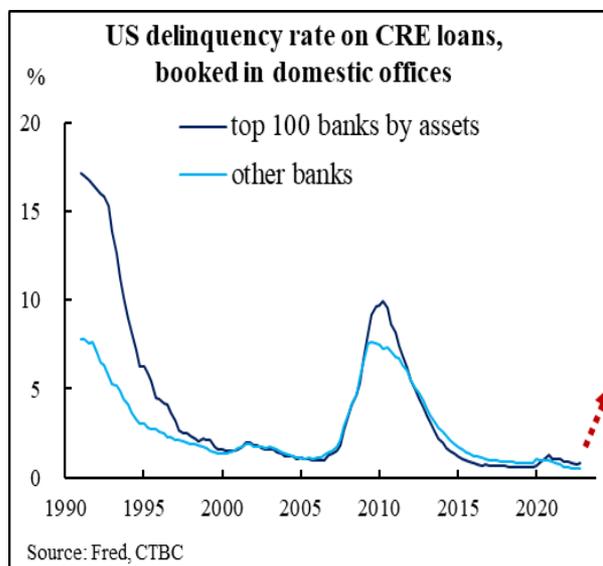
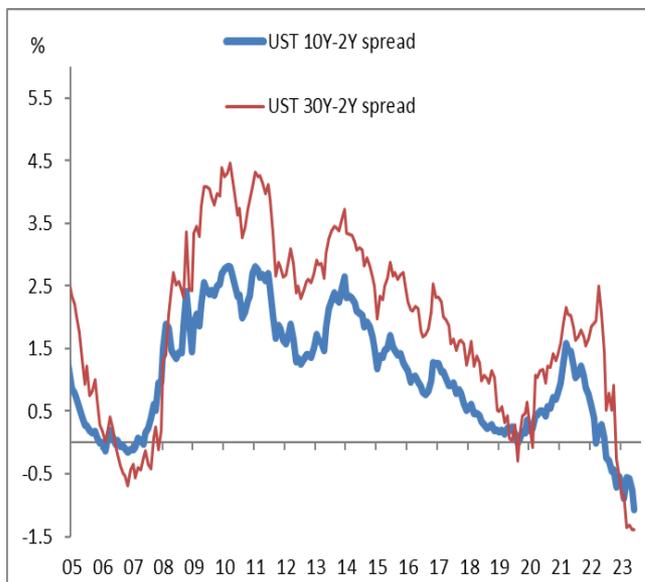
歷史性升息循環落幕 鮑爾沒說出來的話是什麼？feat. 中信金控首席經濟學家林建甫

2023.12.16 / 19:00 / 工商時報 市場觀測站

#聯準會 #降息 #鮑爾 #Fed #通膨

# 殖利率倒掛且 high for longer

- 擔心通膨的反撲，尤其是通膨預期的消弭，未來的利率還會在高點維持長久一段時間。這就是市場上現在講的利率「高且久」(higher for longer)。
- 大舉升息，產生殖利率倒掛。前主席葛林斯潘認為，美國爆發經濟衰退是「最有可能」出現的結果。
  - 從過往經驗中，出現殖利率倒掛現象，顯示經濟有可能陷入衰退。
  - 預期衰退導致購買中長天期公債避險的需求增加，中長天期債券殖利率下降。
  - 經濟前景低迷，企業也希望降低成本。
- 辦公大樓空置率於最近持續走升。
  - 美國金融穩定監督委員會(FSOC)在2023年12月14日發布的年度報告當中點名CRE是金融風險之首。
  - NBER的論文指出，升息、遠距工作導致物業價值下跌，商業不動產(CRE)產業面臨2008年以來最嚴重的崩盤風險，CRE貸款中10-20%可能出現違約，美國銀行業恐將因而虧損1,600億美元。



# 快速升息，金融動盪難免

- SVB出事主因是資產負債存續期間嚴重錯置 (借短支長遇到殖利率倒掛)
  - SVB絕大多數負債都是存款且往來客戶集中新創科技業。股價崩跌亦引發創投投資人擔憂發生擠兌事件，導致擠兌事件成真。
- 美政府解決危機
  - 美國監管機構的聯合聲明已表示不會救助銀行本身、銀行股東和無擔保債權人，但對所有存款提供擔保、承諾存戶可以取回所有存款，而不限於FDIC能夠擔保的25萬美元。
  - 新的銀行融資計畫 ( BTFB )，意在保護受SVB倒閉後市場不穩定因素衝擊的機構，包括向以美國國債、抵押貸款或是其他證券做為抵押品的銀行，提供最長為期一年的貸款。財政部也宣布由外匯穩定基金，撥出最高250億美元資金以支持Fed的BTFB計畫。



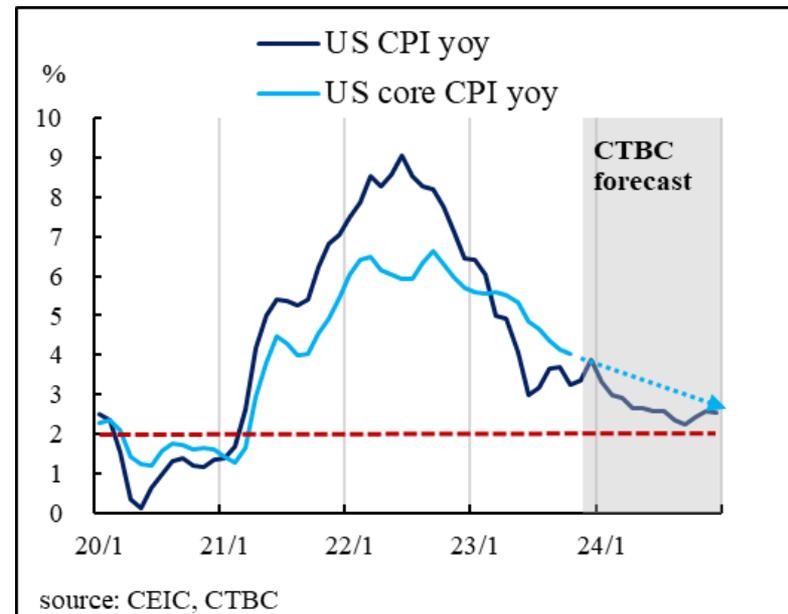
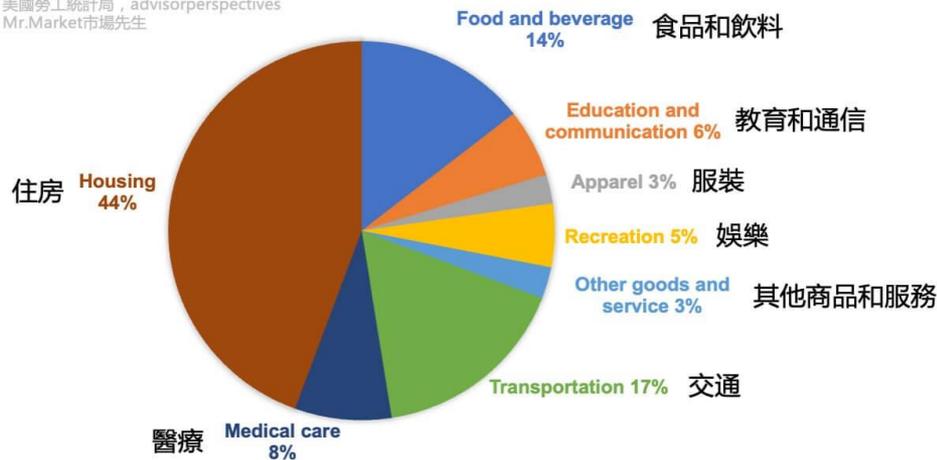
林建甫專欄：升息太快導致的銀行危機

# 通膨還是要小心反彈

- 美1月非農就業從修正後的33.3萬人，大幅增加到35.3萬人。
- 美1月CPI年增率從3.4%僅下滑到3.1%，核心CPI年增率仍維持在3.9%。
  - 核心通膨的部分，受到二手車價格、租金價格；薪資成長等因素影響，降呈現緩步趨緩格局。
  - 搭配官員對2024年的經濟預估來看，顯示聯準會並非基於擔憂勞動市場惡化、景氣大幅下滑而實施「預防性降息」，而是基於「貨幣政策正常化」的需要而降息，只要通膨繼續降溫，因利率水準明顯高於中性利率，為降低限制性貨幣政策對經濟的壓力，便會降息。

## 美國 CPI指數組成

資料來源：美國勞工統計局, advisorperspectives  
資料整理：Mr.Market市場先生

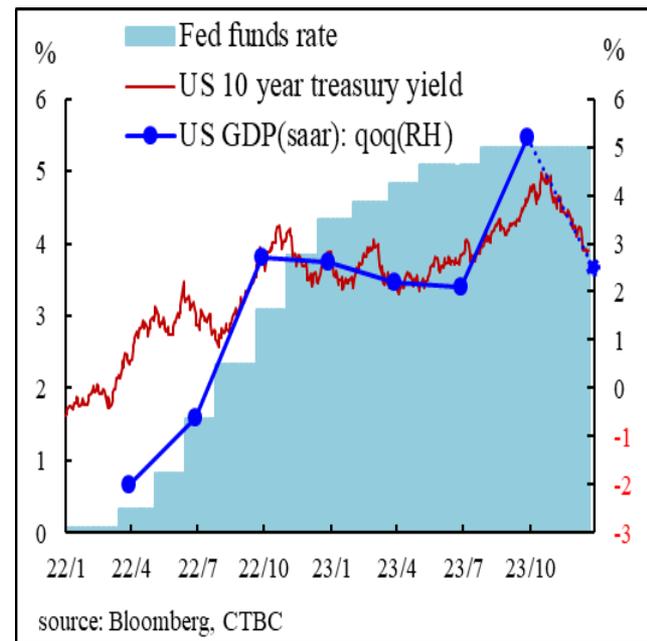
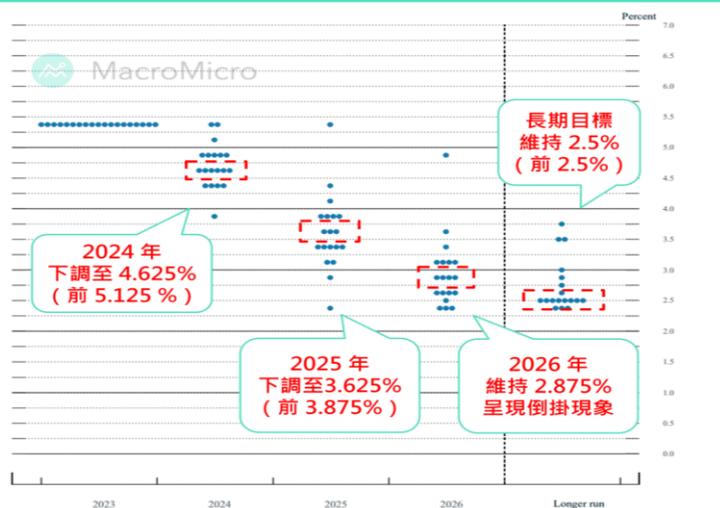


# 下半年降息

- 3,6,9,12月公布的聯準會會議記錄點陣圖，是未來利率很好的走勢判斷。
- 近期聯準會主席Powell表示只要接下來通膨持續降溫，而且不需等到通膨回到2%，聯準會便可能降息。
  - ✓ 聯準會官員預估2024年第四季PCE通膨及核心PCE通膨中位數皆下滑至2.4%。因此，若通膨快速降溫，2024年某一次FOMC會議前就公布的核心PCE通膨下滑至2.4%，則可能提前令聯準會降息。另若核心PCE通膨月增率年化數值穩定在2%(月增率連續多月保持在0.17%以下)，亦可能令聯準會開始降息。
- 若美國景氣保持穩健，美國10年期公債殖利率不太可能持續下跌，甚至可能反彈。但一旦降息，美債殖利率就也會轉跌。

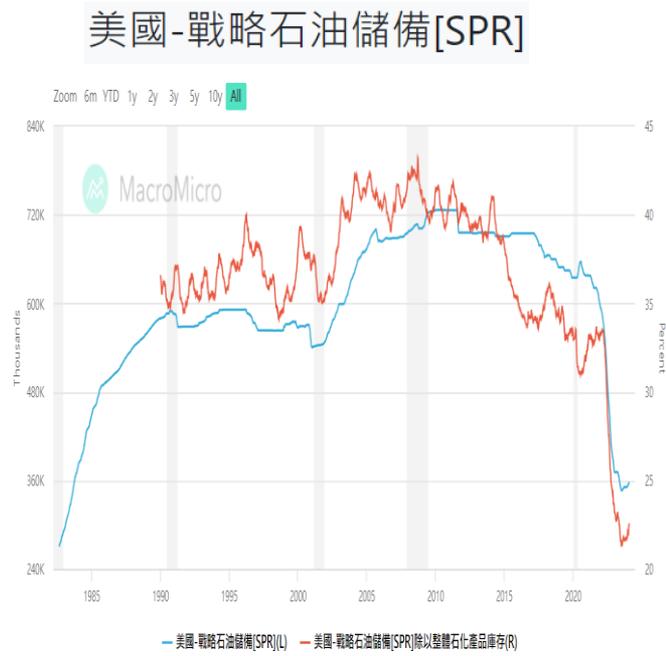
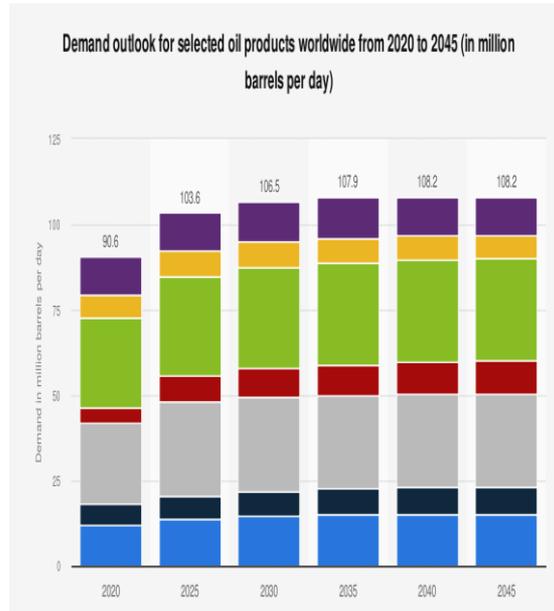
## 2023 年聯準會 12 月利率點陣圖

投票委員分布			
2023	2024	2025	長期
上調委員人數			
0	0	0	0
MacroMicro 下調委員人數			
12	7	3	0
人數 下調	人數 下調	人數 下調	維持 不變



# 油價起起伏伏

- 國際油市成為大國角力的競技場，大國博弈下的國際油價難料。
- 俄烏戰爭後，美國油企不斷增產，直接搶奪俄羅斯出口市場。
- 美國能源部長Jennifer Granholm國會聽證表示戰略石油儲備（SPR）重新填補的理想水平在67至72美元之間，或者當油價在較長時間內低於70美元時。但美國迄今回補少。
- OPEC+ 2023/6/4的會議同意將減產協議延長至2024年底；沙烏地阿拉伯也從7月份起減產100萬桶/日。
- 2023年10月以巴衝突，當時國際油價連續兩週週線收紅，但後來穩定於區域衝突，伊朗、美國不捲入，WTI 油價回落到70初。
- 2024年初紅海局勢對於本次運價以及供應鏈衝擊應屬於短期影響，而非新一輪的供需全面失衡，主因繞道非洲好望角的嚴重程度不如2021年塞港，且歐美政府開始介入護航。
- 伊朗控制的荷姆茲海峽才是市場最關注的石油海運咽喉，加上管線設施使得中東供給能夠重新導流，預估實際生產中斷幅度低。短線地緣不確定性雖改善油市情緒，但長線回歸基本面，2024年油市供需結構逐漸從緊缺轉向平衡，定錨油價重心在75至85美元區間，能源通膨相對安全無虞。

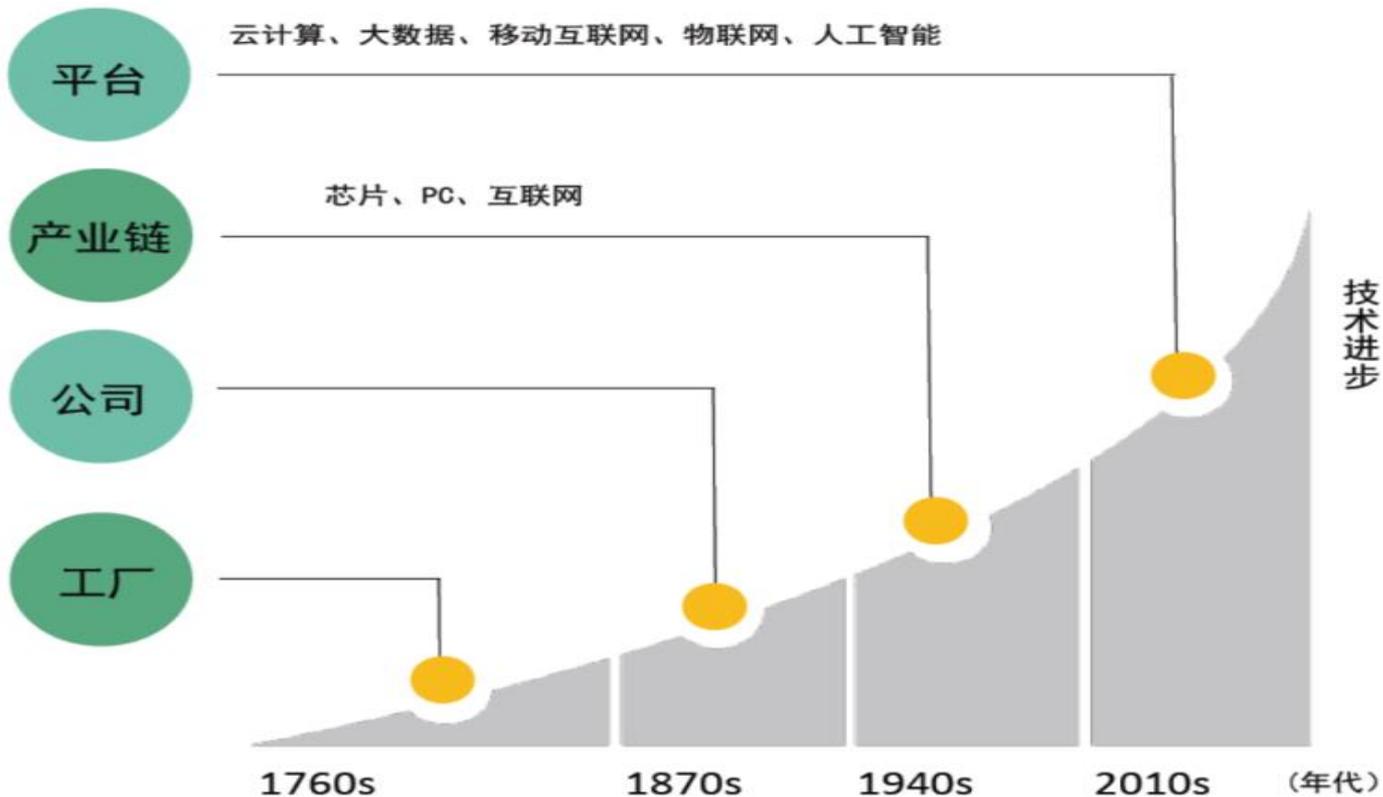


# 3. 科技產業趨勢

## 工業4.0

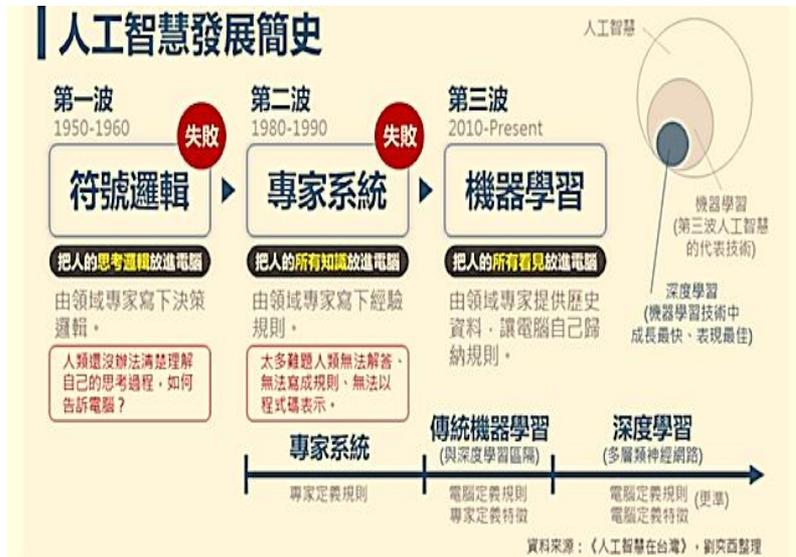


- 4** 第二次信息革命：  
数据革命—DT时代  
美国，中国  
云计算，大数据
- 3** 第一次信息革命：  
计算革命—IT时代  
美国  
计算机
- 2** 第二次工业革命：  
能源革命—电气时代  
美国  
电力
- 1** 第一次工业革命：  
动力革命—蒸汽时代  
英国  
蒸汽机



# AI 「人工智慧」

- 「人工智慧」的概念是由John McCarthy於1955年提出，目標為使電腦具有類似人類學習及解決複雜問題、抽象思考、展現創意等能力，能夠進行推理、規劃、學習、交流、感知和操作物體，應用領域非常廣泛。
- 1997 IBM Deep Blue 打敗人類西洋棋冠軍，預測打敗人類圍棋冠軍要再100年。
- 2017 年 AlphaGo使用了前人的16萬盤圍棋棋譜來自我訓練，打敗人類圍棋冠軍。AlphaGo Zero則摒棄了一切人類以往的智慧，Zero則代表從零自學，以100比0的成績擊敗AlphaGo。
- Deepmind 再將AlphaGo 中代表圍棋的「Go」去掉，成為AlphaZero。AlphaZero，從零自學，擊敗AlphaGo Zero。DeepMind 盼利用AlphaZero研究重大疾病療法，盼治癒人類數百年來找不到療法的疾病。



# ChatGPT

- ChatGPT是由OpenAI開發的一個人工智慧聊天機器人程式，於2022年11月推出。該程式使用基於GPT-3.5架構的大型語言模型並透過強化學習進行訓練。它以對話方式進行互動。
- GPT為「生成式預訓練轉換器」(Generative Pre-Trained Transformer)技術，基本作法是根據從網路上獲取的海量資料、文本，分析之後以近年蓬勃發展的人類反饋的強化學習(Reinforcement Learning from Human Feedback)進行訓練，並且還能夠根據上下文，用相關的人類自然語言生成回應，進行真實、流暢的對話。
- ChatGPT從頭到尾電腦都沒有聽懂我們在說什麼，只是無意識在進行數學計算「機率」因為它是資料驅動的，不是由意識(因果邏輯)驅動的。
- 黃仁勳說：「沒有人工智慧(AI)我們已經無法建造出GPU」，...，「以GPU為首的加速算力已取代CPU，並在今(2023)年與生成式AI結合，未來將進入全新的運算時代。」

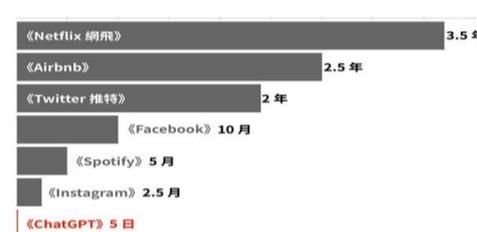


模型	发布时间	参数量	预训练数据量
GPT	2018年6月	1.17亿	约5GB
GPT-2	2019年2月	15亿	40GB
GPT-3	2020年5月	1750亿	45TB

ChatGPT 的 9 大功能	
搜尋引擎功能	搜尋專有名詞、歷史事件、天氣狀況
基本對談	分析使用者輸入的內容進行回應
回覆郵件	針對一段信件內容，產出一段回應信件
整理資料重點	分析長篇幅文本，進行條列、分類，甚至製成表格
寫詩、歌詞	輸入關鍵字，寫出符合關鍵字的詩詞或歌詞創作
寫程式	一使用者需求寫出特定功能程式，或替程式碼除錯
故事創作	設定角色、背景、時間劇情，就可以完成短篇故事
翻譯	輸入中英內容，翻譯成其他語言
修改文法錯誤	輸入一段文字後，能判斷是否有文法錯誤、如何修正

製表時間 2023.02.09; 豐雲學堂整理

ChatGPT 突破百萬使用者所需時間



# 生成式AI

- 早期的生成式AI方法主要基於預先定義的規則和範本，通過編寫來生成新的內容。這種方法的缺點是需要大量的人工設計和手工編碼，且缺乏靈活性和創造力。
- 「生成對抗網路」(GAN)的想法是用一個AI對現實世界的圖像進行創造，再用另一個AI去分析結果並對圖像的真偽進行識別。
- Transformer 模型是一種神經網路，藉由追蹤序列資料中的關係，學習生成資料。
- Transformer 模型是透過數學尋找元素之間的模式，無須使用加上標籤的大型資料集，即可妥善利用網路和企業資料庫中的海量影像及文字資料。
- 生成式AI做成各種應用程式，大大節省創新的門檻與成本。
- 生成式AI可以自動執行許多繁瑣和重複的任務，提高工作效率和生產力。促進經濟發展。
- 生成式AI更準確，需與傳統AI相結合，這就是最新多模態模型 (Multi-Modal Model)。





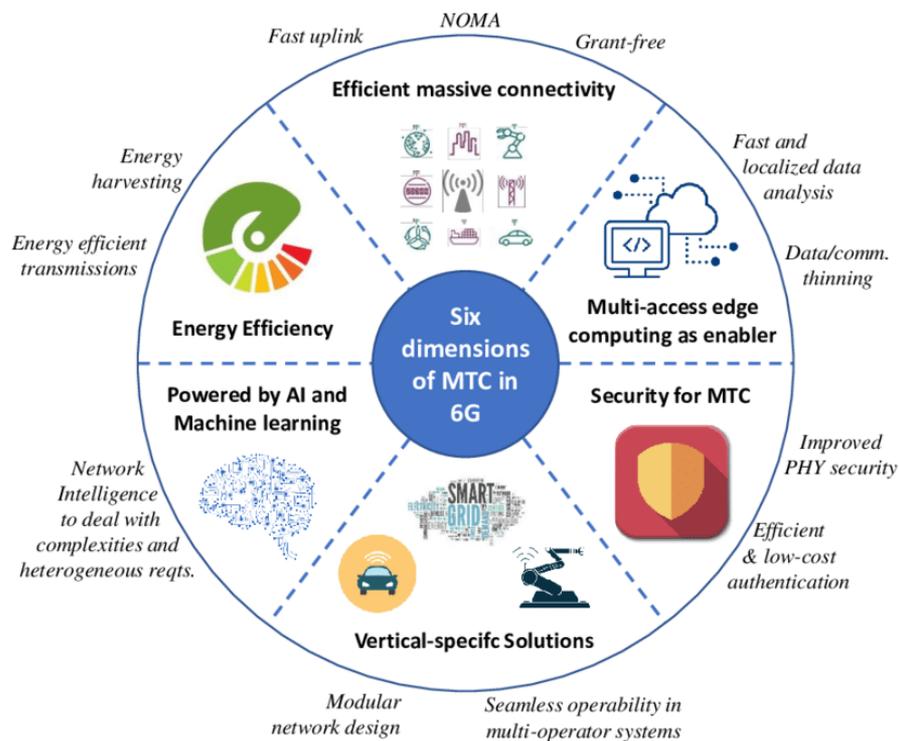
# 6G

- 5G：大寬頻、大連結、低遲延
- 6G特色為整合太空、天空和地面網路，提供完整覆蓋的網路，使整合多種網路並依需求動態分配頻譜使用權，或採用光通訊技術。6G預計將在2030年左右上市。

## 5G與6G規格比較

	5G	6G
最高傳輸速度	20 Gbps	1000 Gbps
使用者傳輸速度	0.1 Gbps	20 Gbps
區域容量	10Mbps/平方公尺	10,000Mbps/平方公尺
移動性	500公里/小時	1,000公里/小時
可靠度	五個9	七個9
eMBB延遲性	小於1ms	小於0.5ms
連接密度	100萬終端/每平方公里	1,000萬終端/每平方公里
電池	10年	20年
位置正確性	小於10公尺	公分等級

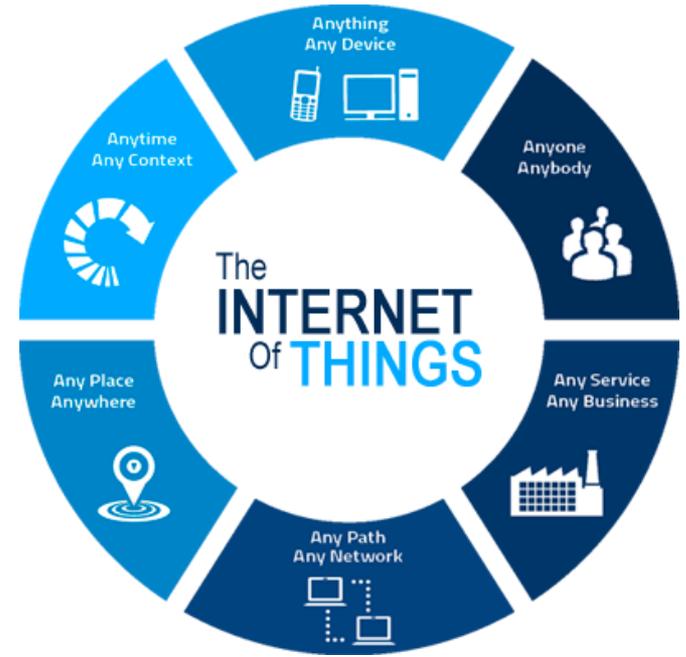
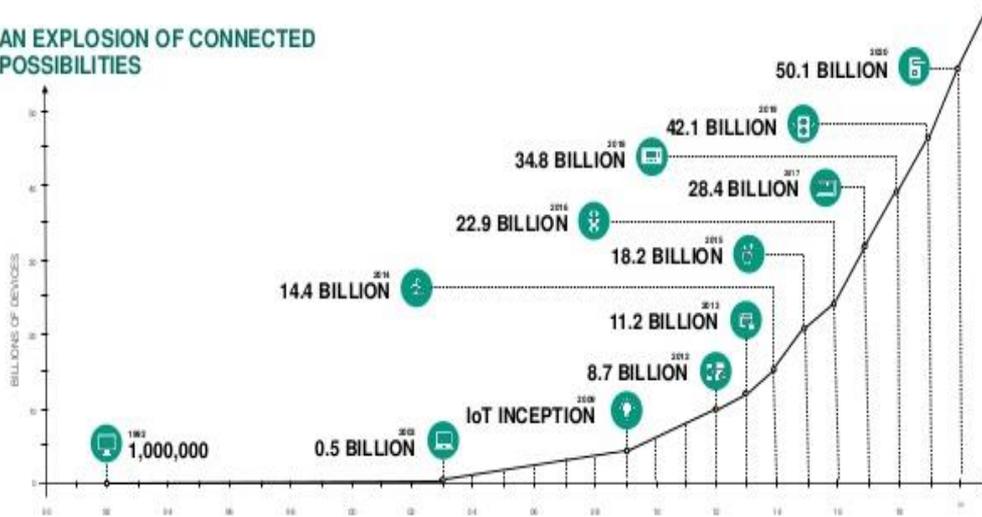
資料來源：工研院產科國際所



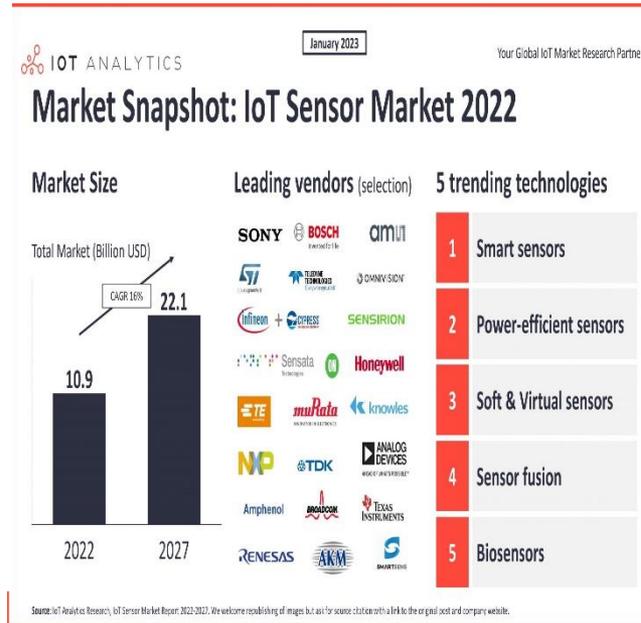
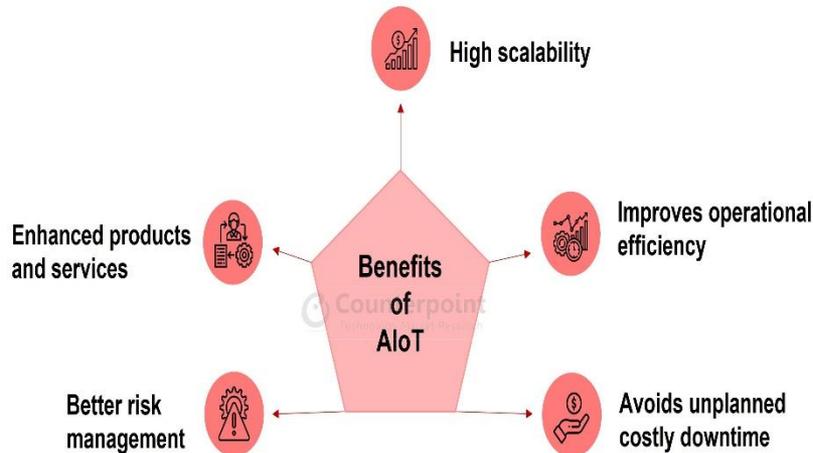
# 大連結 → 物聯網

## THE INTERNET OF THINGS

### AN EXPLOSION OF CONNECTED POSSIBILITIES

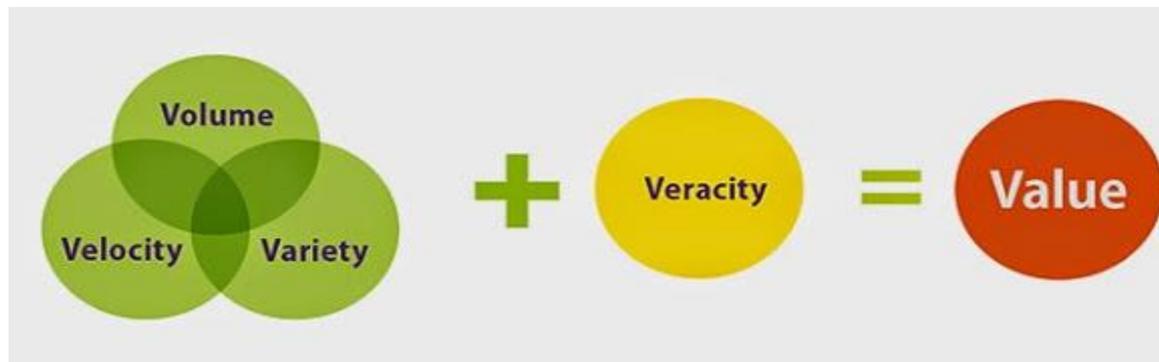
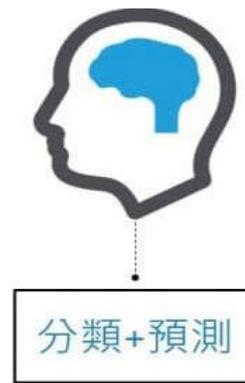
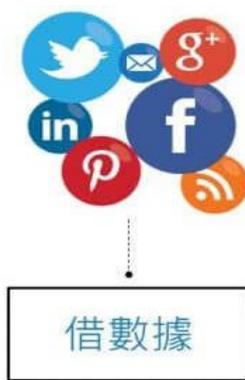


### Benefits of AIoT



# 大數據

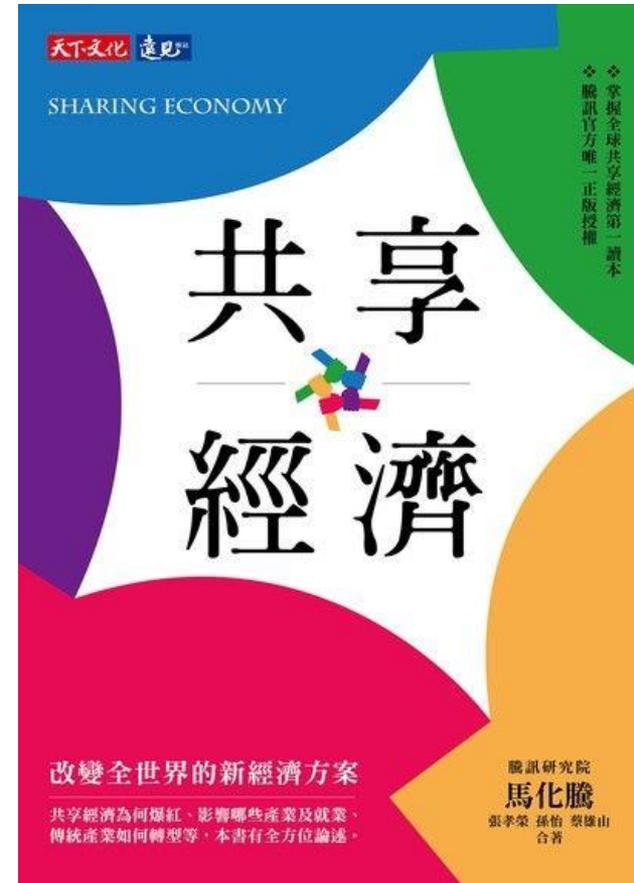
- 生產資源：勞動力、資本、土地、企業家精神 + 大數據分析。
- 大數據，協調助攻在精準生產、精準行銷。
- 新應用的基礎設施：平台經濟與共享經濟。





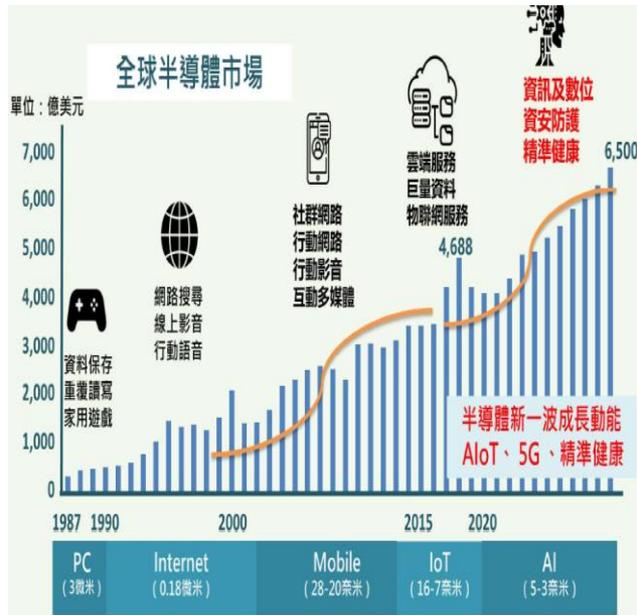
# 共享經濟

- 共享經濟有共產主義的精神。只不過運作邏輯仍是資本主義。
- 共享經濟的所有權可能是私人，共產主義的所有權共有。
- 共用經濟是市場驅動，是閒置資源的再度充分的利用，從資源的豐富度，對人的素質要求不高，更多是資本有償驅動的市場模式；
  - 不會像共產社會缺乏誘因，不利工作的問題
  - 利用高科技解決資訊不對稱問題
- 現在最夯的創新主題，正是利用共享經濟來創業。



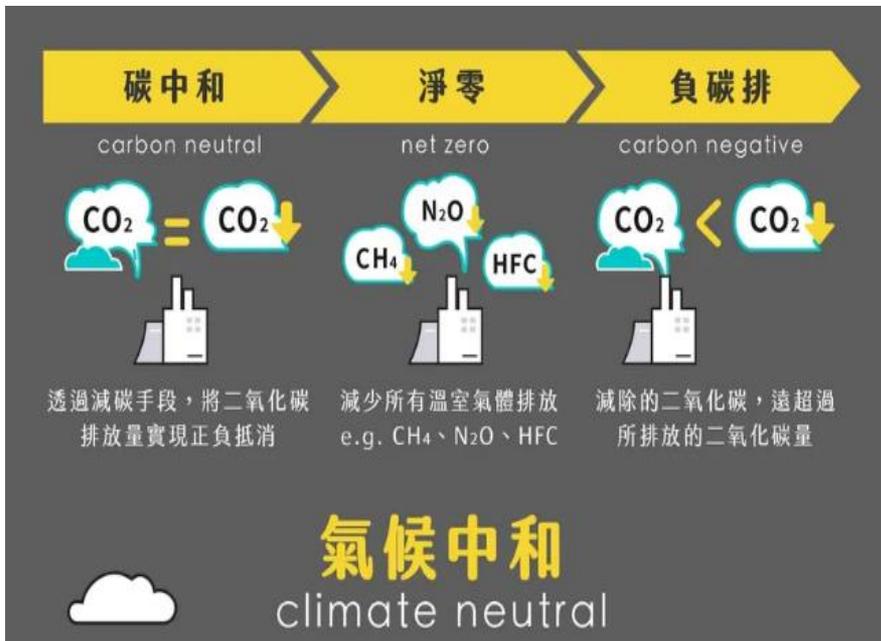
# 半導體應用全面導入

- 未來產業發展都需要使用半導體晶片。
- ASIC 晶片具性能高、功耗低、成本低等優勢，於AI加速領域嶄露頭角，麥肯錫預估2025年ASIC於資料中心訓練佔比達50%。
- CSP (Cloud Service Provider)：Google、Amazon、Microsoft、Meta，正在積極開發自研ASIC (Application Specific Integrated Circuit) 晶片。原因是根據供應鏈訪查，由於Nvidia H100市售價格昂貴，且訂單交貨期間長，加上推出DGX Cloud雲端服務，形同跟CSP客戶進行直接競爭，取代對Nvidia的過度依賴。



	第一代半導體	第二代半導體	第三代半導體	類別	CPU	GPU	FPGA	ASIC
	矽 (Si) 鍺 (Ge)	砷化鎵 (GaAs) 磷化銦 (InP)	氮化鎵 (GaN) 碳化矽 (SiC)	特點	擁有大量的快取和複雜的邏輯控制單元	由大量運算單元組成的大規模平行運算架構晶片	可對其整合的基本開電路和儲存器進行重新定義	全客製化晶片，無法透過修改電路進行功能拓展
	用途廣但無法發光，在能源轉換和高頻通訊的效能不如第三代半導體	處理高頻訊號速度更快，能將訊號轉換成雷射等光源	能承受更高的電壓，電源轉換效率更高，高頻傳輸效率更高	功耗	高	高	中	低
				優勢	通用任務型 運算能力極強	圖像分析 AI平行運算能力強	可彈性編程，依測試結果再行調整	特定應運算快 體積小 成本低
		手機和基地台功率放大器、雷射 (包括人臉辨識的面射型雷射)、光纖傳輸	光達、車用二極體、5G、衛星通訊功率放大器、馬達控制器、或風力發電等電力控制系統	劣勢	依序執行指令及邏輯運算，不利大量AI平行運算	成本高 耗電高	技術進入門檻高 價格偏高	缺乏彈性編程 投入風險較高
邏輯晶片等應用				代表廠商	Intel、AMD  Intel Sapphire Rapids	Nvidia、AMD  NVIDIA H100	Xilinx、Altera  Xilinx Versal AI Core	Google、Amazon  Google TPU

# ESG (Environmental、Social、Governance)

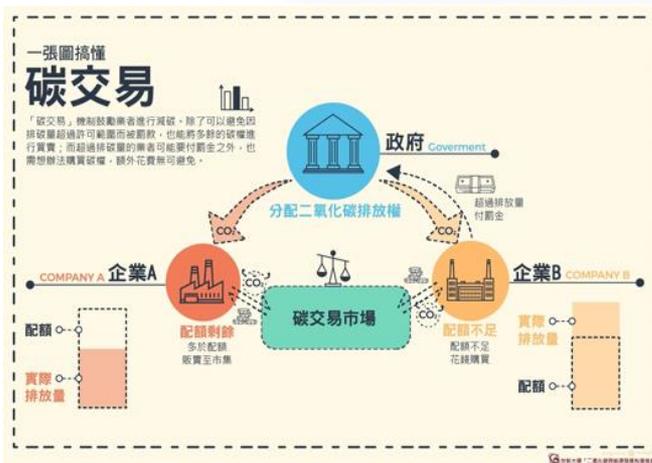


美國	(1) 2030年減排碳量，較2005年減少50%到52%。 (2) 2035年前實現發電淨零碳排。 (3) 2050年實現碳中和。
歐盟	2030年前減碳較1990年減55%，2050年實現碳中和。
中國	中國「30-60」雙碳目標。2030年前碳排放達到峰值，2060年實現碳中和。
日本	2030年前減碳較2013年減46%，2050年實現碳中和。
英國	2030年前減碳較1990年減78%，2050年實現碳中和。
台灣	2020年溫室氣體排放量較基準年2005年減量2%及中程願景，以逐步達成2050年溫室氣體長期減量目標。

## 歐盟2023年「碳關稅」上路

項目	內容
定義	依生產過程的排碳高低，對進口產品中的碳密集型產品進行徵收的特別關稅
實施期程	6月公布稅率、2023年生效
影響產業	鋼鐵、水泥、石化、紡織等高耗能產品
國際間常用免除方法	① 國家跟上國際減碳的各期程目標 ② 多使用再生能源 ③ 企業積極節能減碳

製表：邱琮皓



**0碳未來 2050**

- 潔淨能源**
  - 風電
  - 太陽能
  - 氫能
- 能源效率**
  - 能源儲存
  - 充電設施
  - 智慧電網
- 低碳領導者**
  - 綠電營運
  - 節能減碳
  - 零碳排放
- 環境資源**
  - 農業
  - 林業
  - 水資源
- 永續運輸**
  - 電動車供應鏈
  - 電池和原料
  - 氫能車

# 4. 產業應用亮點

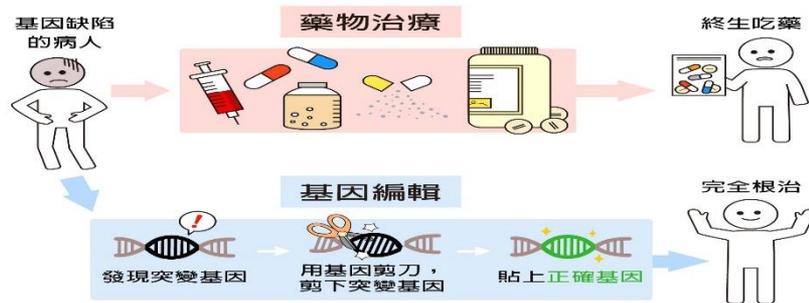
## 電子商務

- 零接觸經濟，零距離創新 (0-Touch Economy, 0-Distance Innovation)
  - 網購、外送
  - 在家上班 Notebook 大賣 (不必要的冗員)
  - 遠距教學 (用 Zoom?)，視訊會議 (不必要的商旅)
  - Netflix、愛奇藝、騰訊視頻的付費會員大幅增長
  - 新遊戲火紅：《王者榮耀》、《和平精英》



# 大健康產業

- 生化科技需要更加重視。對抗疫情的三個方向：「採檢快篩、治療藥物、預防疫苗」，都得靠生技。
- 微機電和微流體系統，少量樣本和微量試劑，做即時檢測，加快臨床判斷。未來可刺激中風癱瘓病人。
- 基因定序與編輯技術，搭配AI影像辨識、資料視覺化工具，加速治療藥物與疫苗研究時程與準確度。



**篩選特殊菌株**

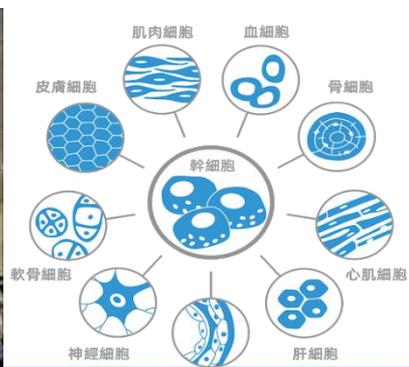
0.75%生理食鹽水  
原液 10<sup>-1</sup> | 10<sup>-2</sup>

全基因定序 → 生化分析

鑑定

純化

TSB medium + 5% Sheep Blood | MRS medium



經顱磁刺激治療 (TMS)

除腦中風慢性期病人也對自閉症及憂鬱症有助益

NEURALINK

## Precision Healthcare Industry

### 行動健康照護

### 醫療設備與器材

### 智慧醫院解決方案

### 基因與細胞療法

### 生醫關鍵元件

#### 產品

- 遠距照護系統
- IoT設備/解決方案
- 穿戴式裝置
- 健康數據監測分析與管理系統

- X光/超音波
- 微型CT掃描儀
- 手術/復健/輔助機器人
- 膠囊內視鏡
- 血液透析器
- 臨床病理分子診斷
- 生理監測設備

- 智慧病房/手術室
- 手術3D導航/VR訓練
- AI解決方案
- 行動醫護系統
- 電子病歷/資訊系統
- 醫療電腦/顯示器

- 基因定序儀
- 基因定序檢測晶片
- 蛋白質與基因檢測
- CTC檢測系統
- 細胞療法

- AI晶片
- 基因定序晶片
- RF & Wireless chip
- 體徵訊號感測器
- 影像顯示元件
- 有機半導體元件

#### 應用技術



# 電動車



## 拜登將全力推動 美國發展電動車 重塑綠色能源



Source: 科技政策研究與資訊中心 - 科技產業資訊室(iKnow)整理, 2020/12  
圖片來源: Facebook, FAVPNG

## 拜登基建計畫資金分配



## 美國電動車補貼方案

項目	內容
北美總裝	所有車輛都需要在北美組裝
建議售價限制	SUV、皮卡車、貨車建議零售價須低於8萬美元，其他車輛須低於5.5萬美元
電池礦物採購	2024年前，40%以上之電池原料需來自於與美國有FTA之國家，比例要求將逐年增加
電池組件採購	2024年前，北美製造或組裝的電池組件須超過50%

資料來源：採訪整理

黃婉軒 / 製表

## 電動車產業規模



## 各大產業全球年產值



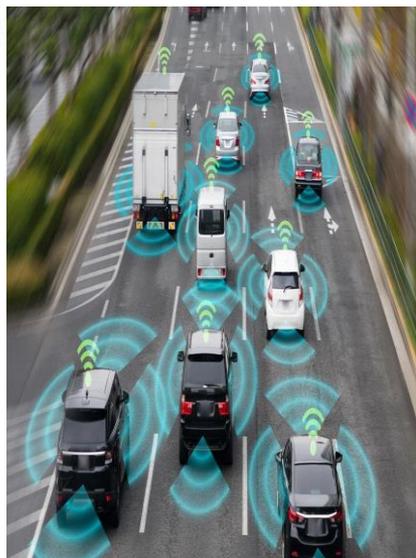
# 終極目標：無人自駕交通

## 自駕車技術發展歷程(以ARTC為例)



車輛中心自駕車研發成果 - 具備大、中、小型自駕平台系統整合與展示經驗

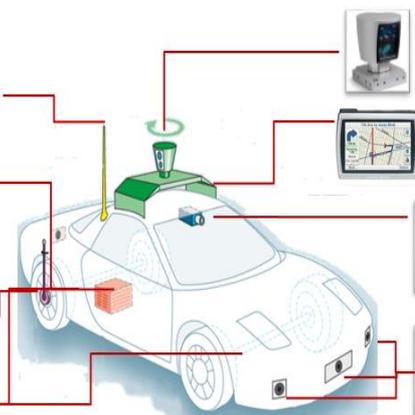
- 擁有遊園車、乘用車、電動巴士等不同車型之自駕平台系統整合經驗，並於南港展、基隆港、彭濱工業區等地，提供民眾試乘體驗、自駕功能展示。
- 打造E-Auto Shuttle(乘載15人)，預計108.6月完成自駕整合，用於開放場域/固定路線接駁



专家预言25年内人类将被禁止开车

序號⑤~⑧：執行「決策與控制」程序

- GPS接收器  
辨識車輛於地圖中位置
- 電腦資料運算平台  
透過感應器蒐集資訊，決定車輛行進動線
- 定位感測器  
監控車輛是否偏移GPS地圖中位置
- 電子線控 (X-by-wire)



序號①~④：執行「感測」程序

- 光達  
360度旋轉，掃描周遭200公尺環境並繪成3D
- 慣性動作感測器  
因應GPS訊號微弱時，提供航位推算功能
- 攝影機  
負責判讀交通號並偵測移動障礙
- 毫米波雷達  
判斷車輛遠距離物體位置與距離

自駕車可能面臨之網路威脅 (以自駕車為例)



# 新能源開發與儲能系統

- 再生能源，比如太陽能和風能的價格也開始接近與石油。
- 新一代的核反應爐設計宣稱遠比之前的更安全，也會產生更少的核廢料。
- 燃料電池產值將在未來七年內倍數增長，從2021年的49億，成長至2028年的353.71億美元，年均複合成長率超過二成。



高效太陽能



電池技術



能源收集



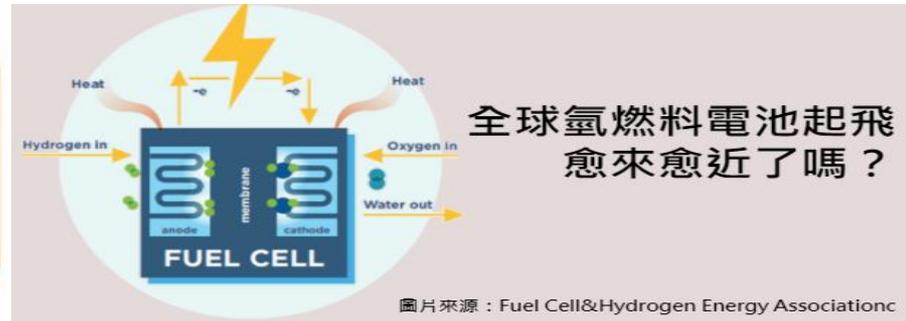
新能源占比提高



高效氫燃料電池



原油價格下跌



## 【美國拜登清查電動車電池供應鏈】 固態電池可能成為下一代電池戰略

Source：科技政策研究與資訊中心-科技產業資訊室(iKnow)整理，2021/3  
圖片來源：Analog Devices, Search PNG

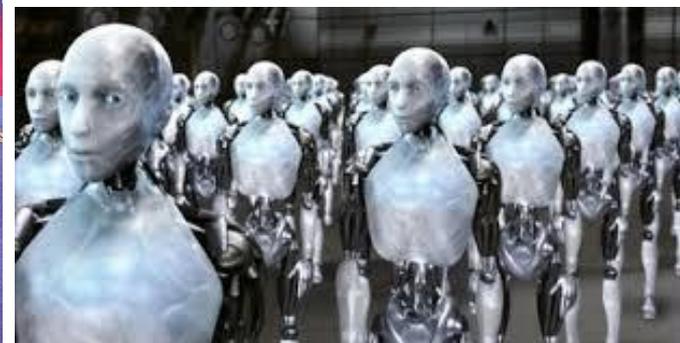
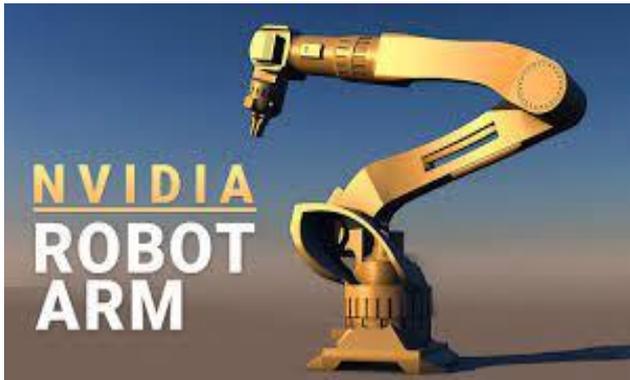
# 無人機

- unmanned aerial vehicle (system), 簡稱UAV 或 UAS, 俗稱**無人飛機**、**無人機**、**蜂型機** (drone), 廣義上為不需要駕駛員登機駕駛的各式遙控飛行器 ( 但可以有乘員 ), 在用途上通常分為軍用和民用, 也可軍民混用。
- 無人機通常使用遙控、導引或自動駕駛來控制。可在科學研究、場地探勘、軍事、休閒娛樂用途上使用。內建或外掛照相機、攝影機的飛行載具常被俗稱為「空拍機」。



# 機器人

- 機器人 ( Robot ) 包括一切類比人類行為或思想與類比其他生物的機械 ( 如機器狗、機器貓等 ) 。狹義上對機器人的定義還有很多分類法及爭議，有些電腦程式甚至也被稱為機器人。在當代工業中，機器人指能自動執行任務的人造機器裝置，用以取代或協助人類工作，一般會是機電裝置，由電腦程式或是電子電路控制。



# 農業：不再看天吃飯

- 有機概念、預防醫學，日常吃喝就能更健康。
- 結合感測器、無人載具、物聯網、雲端技術與大數據分析，建構智慧農業產銷與數位服務體系，提高消費者對農產品安全的信賴，同時精準掌握作物生長狀況與消費者需求。
- 貨櫃農業：貨櫃農場內無法自然採光，作物生長所需的光線來自一條條LED燈帶。這些燈帶上交替排列著深紅色和深藍色的 LED 燈泡，能夠比受天氣變化影響的陽光更好地催生作物。
- 產品不再完全競爭：產品履歷 → Unique稀少 → 壟斷性產品

**UNIQUE**  
非破壞性水果甜度檢測  
NIR NONDESTRUCTIVE HANDHELD  
**聯一甜度計**  
UNIQUE SWEETNESS METER

專利  
第1595225號  
產品

量測甜度採收，確保品質  
甜度分級銷售，創造利潤

輕巧便利 立即檢測 節能省電 全球唯一

農夫樂器

適用水果

- 甜柿 PERSIMMON
- 芒果 MANGO
- 蜜橘 PEACH
- 鳳梨 AVOCADO
- 蘋果 APPLE
- 西瓜 MELON
- 葡萄 GRAPE
- 李子 PEACH
- 檸檬 LEMON
- 甜瓜 CANTALOUPE

重量 450g  
WEIGHT: 450g

2秒立即檢測，  
甜度BRIX% 5-30度  
RESPONSE 2"  
SWEETNESS BRIX% 5-30%

節能省電電池充滿  
可使用5000-7000次，  
待機超過一週  
5000-7000 SHOT  
FOR FULL CHARGED

全球唯一光機系統  
THE WORLD UNIQUE  
OPTOMECHANICS SYSTEM



資料來源：行政院農業委員會智慧農業4.0推動方案

# 金融科技

- ABCD
- 行動支付
- 開放銀行
- 眾籌
- 弱體保險
- 健康債券

## 金融科技之 ABCDE



## FinTech

1,000 Companies  
\$12.7B Funding

See the updated scan and more:  
[venturescanner.com/scans/](http://venturescanner.com/scans/)  
financial-technology



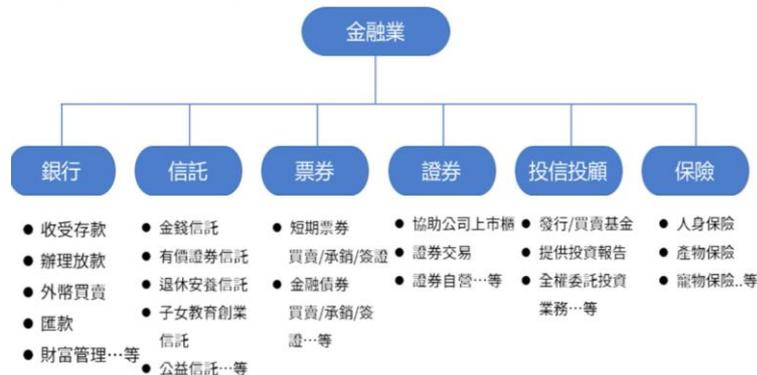


# 進金融業

- 金融業: 管制行業
- 金融機構可以非常複雜
  - 商品、組織、人員
- 人對了，什麼都可以。
  - 總經理人員、經理人員、團隊
  - 董事，獨立董事
  - 公關
  - 簽證會計師
  - 股東，股東大會
- 金融業需要總經知識
  - 只要簡單的總經知識就好
  - 總經知識就是總經思維
  - 最後化身總經指標

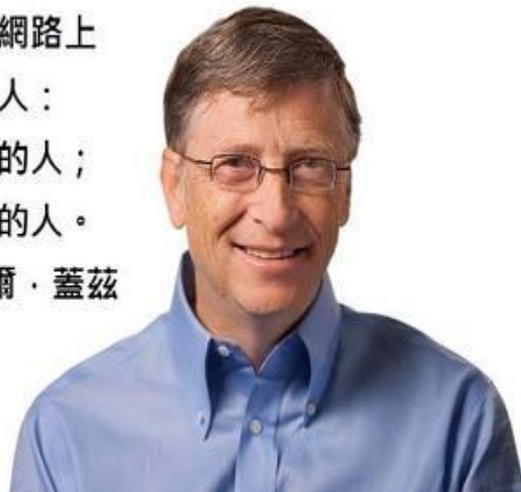
## 金融產業簡介

III ENTOR



未來，在網際網路上  
只會存在兩種人：  
通過網路消費的人；  
通過網路賺錢的人。

—— 比爾·蓋茲



# 特許行業

- 金融業是指經營金融商品的特殊行業，它包括銀行業、證券業、保險業、信託業和租賃業。需要不同的人才。金融業是值得安身立命的行業。
- 特許行業，所以有超額利潤；管制行業，所以一切要合規
- MA 為儲備幹部的代稱，通常指的是Management Association，擁有明確的培訓與升遷制度，以「培養未來幹部」為目的。
  - 金融業MA便成為快速獲得年薪百萬的捷徑
  - MA的特質為良好的應變能力、邏輯分析及思考能力、專案管理能力、並具備高度的抗壓性、具備團隊精神及溝通協調能力及創新思維。
  - 若能考取一些不錯的證照，比如CFP, CFA (level 1), FRM可以加分。

## 2024年金控徵才概況

金控	人數	特色
中信金	7,200	國際化及數位金融依舊為今年人才招募重點方向，將比照科技業每年提供兩次升遷機會
國泰金	7,000	範疇包含五大職系儲備幹部、財投精算、業務菁英、數位科技、營運企劃，期盼跨界人才加入
富邦金	6,600	富邦MA計畫，今年規劃招募組別高達28組、擇優錄取60位儲備幹部，為業界最多元
新光金	4,000	主要徵才類別為數位金融、資訊安全、永續發展與金融業務等人才
台新金	3,000	提供具市場競爭力的薪資條件，以新鮮人而言，儲備菁英（MA）年薪超過百萬
元大金	逾1,000人	徵才逾1,000人為歷來最大規模，包括MA、業務人員、資安與資訊、數金人員
華南金	972	金控將徵才972人，銀行占800名，兩年以上有經驗行員徵320人為大宗，MA則略降到100人
玉山金	600	財富管理人才150人以上、科技人才100人以上
兆豐金	逾500人	旗下子公司合計徵才至少500人，除基層與業務人員外，也將招攬同業有經驗專才
合庫金	400	旗下合庫銀今年二梯次徵才約400人，包含一般金融（保險）、理財/助理理財、客服、金融科技等
第一金	393	徵才人數393人，其中銀行徵300人最多，包括MA、一般行員、業務菁英、理財經驗行員等
臺灣金	350	旗下臺銀招募一般金融人員、資訊資安、國際金融、數位金融、信託、催收、工程等，約350名
永豐金	1400~1500	MA招募60人。另外，開出Turing Plan人工智慧技術菁英招募8人，保障年薪百萬以上，以AI技術研發等為主軸

資料來源：各金控

金融組 / 製表

# 薪水比較



## 2022年金控業平均薪資

金控	萬元	年增(%)	金控	萬元	年增(%)
兆豐金	153.6	-0.19	台新金	124.5	-6.60
第一金	151.6	1.34	玉山金	122.6	-0.73
中信金	149.6	-21.30	開發金	122.4	-26.00
合庫金	146.2	-3.43	富邦金	102.1	-1.00
元大金	141.8	-30.59	國泰金	101.7	0.30
華南金	136.1	-2.65	新光金	97.0	-10.40
永豐金	135.1	-7.00	平均薪資 / 年增率	129.7	-11.62
國票金	131.5	-28.76			

資料來源：公開資訊觀測站

楊筱筠 / 製表

## >主要行業全職人員各職類薪資

單位：萬元

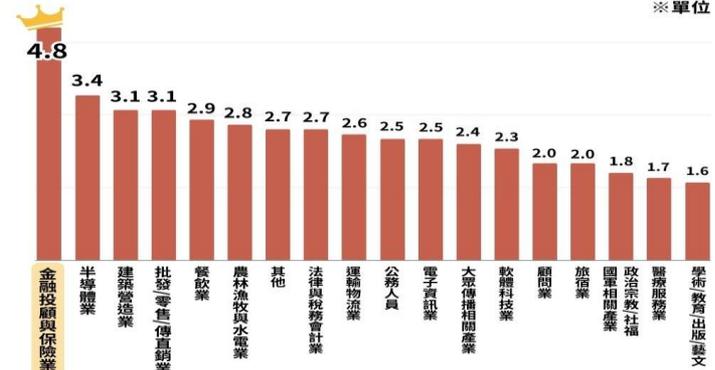
	主管及監督人員	專業人員	技術員及助理人員	事務支援人員	服務及銷售人員	技藝、機械設備操作及組裝人員	基層技術工及勞力工
金融及保險業	11.4	6.9	5.7	5.0	5.1	4.5	3.9
運輸及倉儲業	7.4	6.6	8.3 (註1)	4.2	4.6	4.3	3.8
電力及燃氣供應業	9.7	6.2	5.1	5.2	-	5.7 (註2)	3.7
營建工程業	7.0	5.5	4.2	3.4	3.2	3.9	3.3
批發及零售業	7.2	5.5	4.3	3.5	3.3	3.6	3.2
醫療保健及社會工作服務業	9.6	6.9 (註3)	3.8	3.3	3.1	3.7	3.0
製造業	7.9	6.3	4.3	3.6	3.6	3.4	3.0
住宿及餐飲業	4.9	4.3	3.8	3.2	3.3	3.3	2.8

註 1：含航空駕駛、引水人 2：含電力、電子、資訊設備裝修人員及水電工 3：含醫師護理人員 資料來源：勞動部統計處 製表：記者李靄慧

## 各產業年終多寡

股市爆料同學會

※單位：月份



自由財經  
<https://ec.ltn.com.tw> > 財經政策  
**中信金吳一揆金控唯一「億元總經理」 - 自由財經**

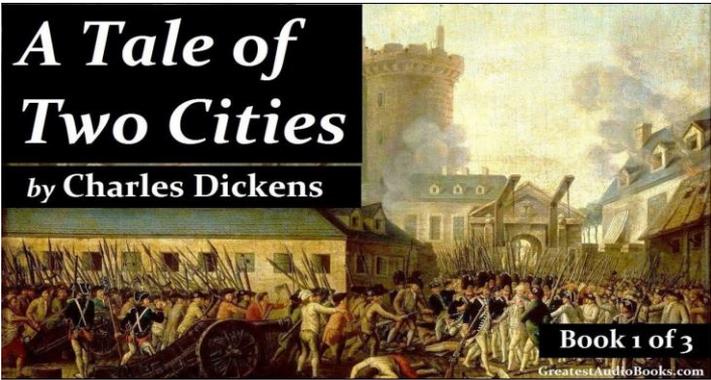
2019年5月30日 — 中信金不只吳一揆年薪高不可攀，該公司更有3位副總領取5000萬至1億元年薪，另有2人的年薪在3000萬至5000萬元間的水準，至於年薪1000萬元以上至3000萬元間...

# 憂喜參半

「這是最好的時代，也是最壞的時代；  
這是智慧的時代，也是愚蠢的時代；  
這是信仰的時期，也是懷疑的時期；  
這是光明的季節，也是黑暗的季節；  
這是希望之春，也是失望之冬；  
人們面前有着各樣事物。」  
--狄更斯《雙城記》

風險  
!

機會  
?



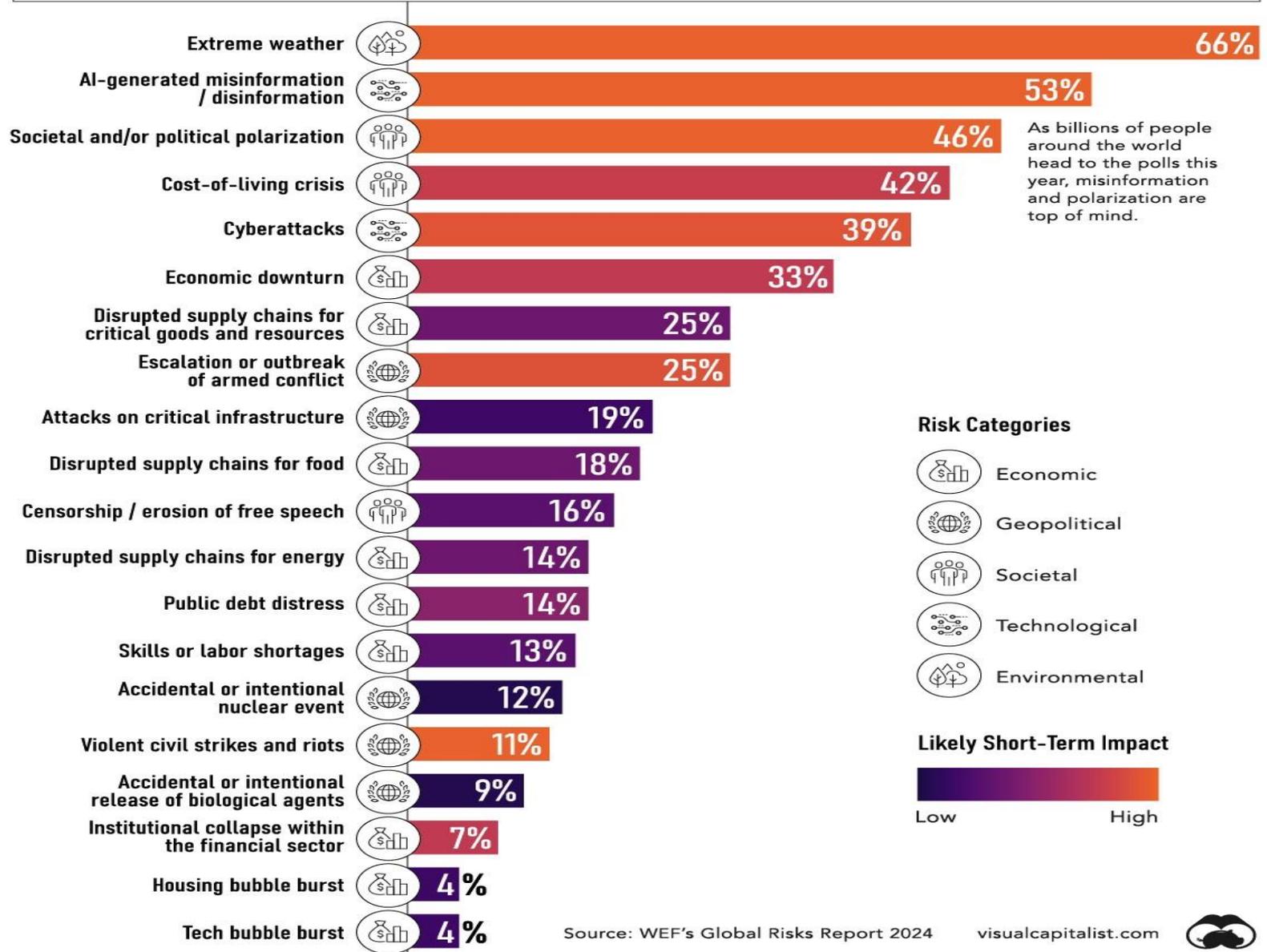
- 高利率更長時間、長短利差持續倒掛
- 兩岸關係混沌不明
- 地緣政治詭譎多變



# THE TOP GLOBAL RISKS IN 2024

The World Economic Forum surveyed 1,490 leaders on the top global risks in 2024 and their potential scale of impact.

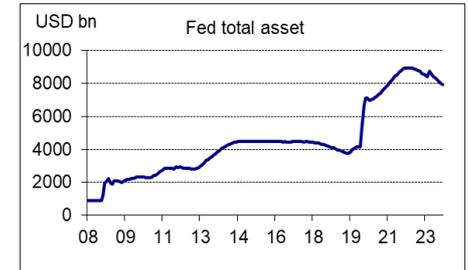
**Q** Please select up to five risks that you believe are most likely to present a material crisis on a global scale in 2024.



# 小心縮表影響流動性

Fed

- 2022年9月開始執行每月減持美國公債600億、機構債與MBS每月減持350億美元



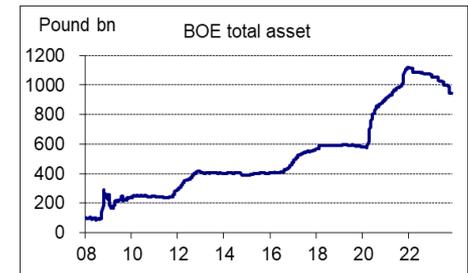
ECB

- 7月APP計畫中止到期在投資，估計每月減持規模250億歐元



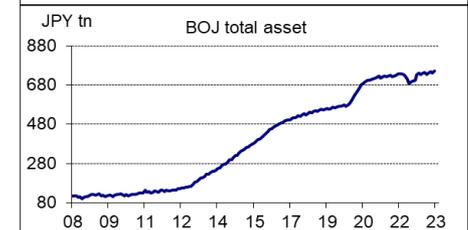
BOE

- 2022年9月宣佈未來一年縮減800億；2023年9月宣佈未來一年縮減1000億英鎊。



JPY

- 整體資產規模沒有擴大，但結構中減少企業貸款、ETF等購買，但增加公債購買。



# 台商未來的發展方向

## 台商要走新東向

- 美歐的西方市場，台商要就地生產服務
- 台商對中國以外地區投資要更加多元化

## 台商的中國路線要修正

- 中國龐大的產業與工業體系，完善的產業鏈、供應鏈與服務體系，台商仍要善用。
- 中國的台商要強化在地化布局。
- 在中國政策引導下，核心區域特定產業將進一步群聚；尤其西部內陸地區經濟仍處於發展初期，有巨大發展潛力，是未來台商投資的新窪地。

## 台商要善用新科技，升級轉型

- 智慧生產、AIOT、機器人、ChatGPT (生成式AI)
- 對具研發能力、擁有技術的台商來說，可以與當地廠商結盟，獲得各國政府資源
- 對從事外貿、傳產為主的企業，或是低附加價值、技術門檻較低的台商來說，將面臨升級轉型或淘汰壓力

# 簡報結束 敬請指教!!



# 附錄：2024 經濟方向

- IMF 經濟展望本次更新中，同步上調了新興市場和發展中經濟體2024及2025年的經濟成長預測值各0.1個百分點。發達經濟體2024年也增加0.1個百分點，2025年則維持不變。這數據反映了近三個月的經濟動能改善分佈趨於平衡。

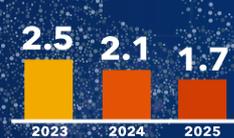
WORLD ECONOMIC OUTLOOK JANUARY 2024

## GROWTH PROJECTIONS BY REGION

(PERCENT CHANGE)



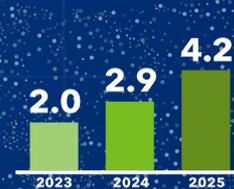
**UNITED STATES**



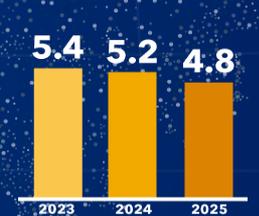
**EURO AREA**



**MIDDLE EAST AND CENTRAL ASIA**



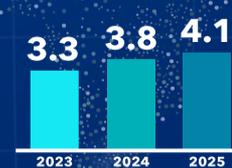
**EMERGING AND DEVELOPING ASIA**



**LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN**



**SUB-SAHARAN AFRICA**



Source: IMF, *World Economic Outlook Update*, January 2024.

Note: Order of bars for each group indicates (left to right): 2023, 2024 projections, and 2025 projections.

# 上半年美國景氣仍穩健，下半年則較弱

## 正面

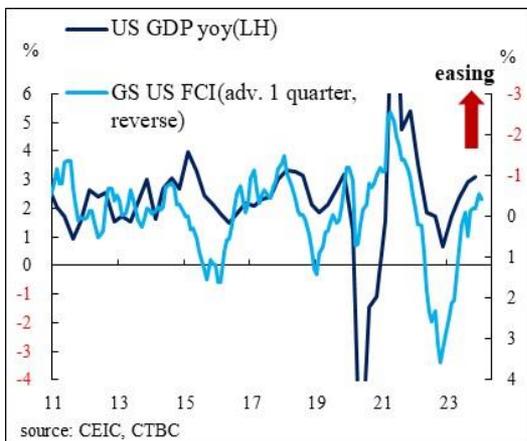
- 去全球化投資需求
- ESG投資需求
- 製造業庫存去化近尾聲
- 軍工產業
- 美國總統大選政策利多

## 負面

- 高利率抑制投資需求
- 高利率影響家庭債務
- 美國總統大選導致政治不穩定風險上升

- 2023年美國經濟成長率由2022年的1.9%上升至2.5%，去年Q4 GDP季增年率初估值由Q3的4.9%下降至3.3%，遠高於市場預期的2%，打臉一年多以來持續唱衰美國經濟之觀點。
- 細項觀察，占比高達7成的民間消費，年增率僅由2.5%降至2.2%，仍是支撐美國經濟維持高檔不墜的關鍵。其中耐久財消費年增率由-0.3%大幅提高至4.3%、服務消費維持2.3%成長是主要關鍵。
- 政府支出由-0.9%上揚至4.0%，主要是拜登政府推動基礎建設投資所帶動。

金融情勢趨鬆，有助支撐經濟成長



實質薪資年增率與個人消費高度相關



固定投資雖然由1.3%下滑至0.5%，但其中的廠房投資年增率由-2.1%大幅上揚至12.7%；設備投資(11%→6.9%)及智慧財產權投資(9.1%→4.3%)年增率雖然放緩，仍仍維持穩定擴張格局。

去年11月以來美國金融情勢指數(FCI)向寬鬆調整，將支撐短期內經濟表現穩健。將FCI轉成年增率，並與GDP年增率比較，第一季GDP年增率可能在3%左右，降溫有限<sup>46</sup>

# 運動商機有助歐洲經濟止跌回穩

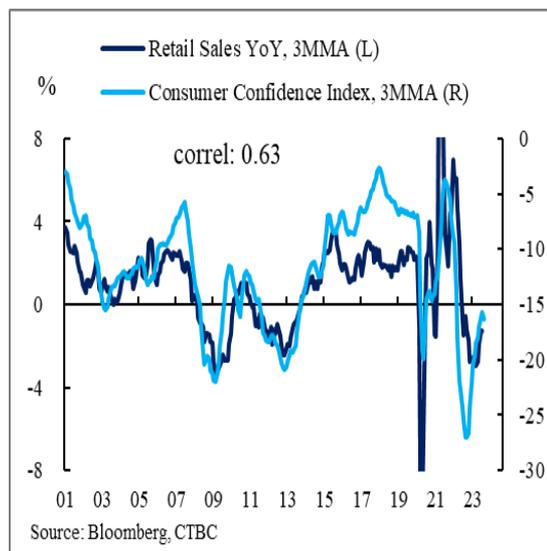
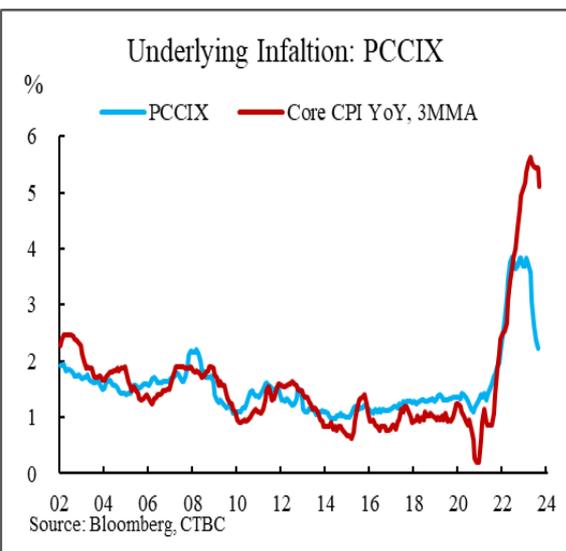
## 正面

- 巴黎奧運、歐洲足球賽
- 俄烏戰爭影響鈍化，有助能源密集產業製造成本下滑
- 實質所得提升
- 製造業庫存去化近尾聲
- 去全球化的投資需求
- 偏低基期因素

## 負面

- 中國電動車崛起侵蝕歐洲
- 產業
- 貿易衝突風險上升
- 高利率環境
- 遵守財政紀律
- 全球需求趨緩不利出口表現

- 巴黎奧運營運及營建費用的預算約80億歐元
- 高利率環境仍將壓抑經濟增長，惟歐元區經濟有望止跌反彈：
  - 通膨率持續降溫，且今年協商薪資年增率較高，消費者的實質所得提升，有助帶動消費動能回穩
  - 2024年巴黎奧運有望刺激民間消費，或吸引外國旅客到訪
  - 全球製造業去化庫存完成，帶動工業生產年增率觸底反彈，有助出口年增率上升
  - 歐盟晶片法案吸引企業設廠投資
  - 倘若歐盟課征中國電動車關稅，替歐洲電動車產業爭取發展的時和空間



# 日本擺脫通縮泥淖，景氣穩定擴張

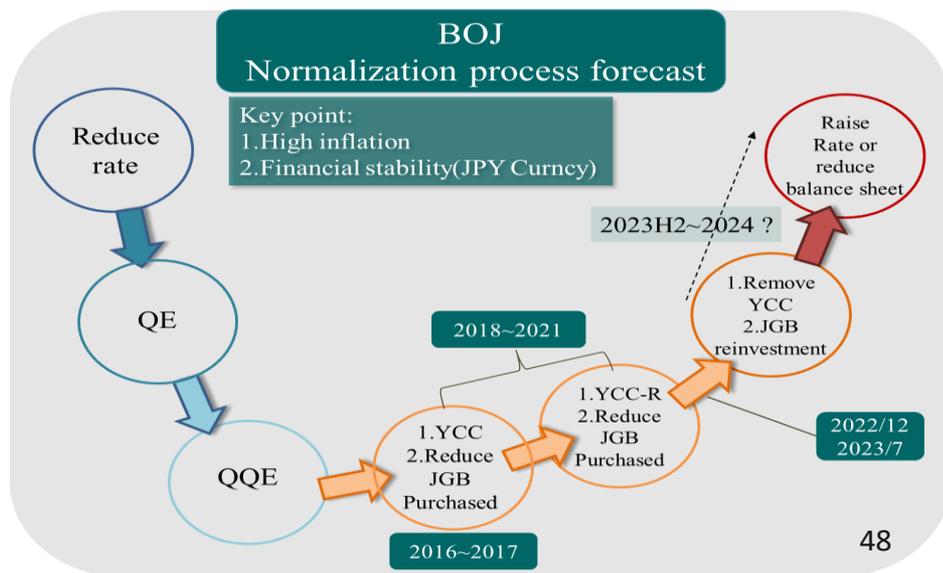
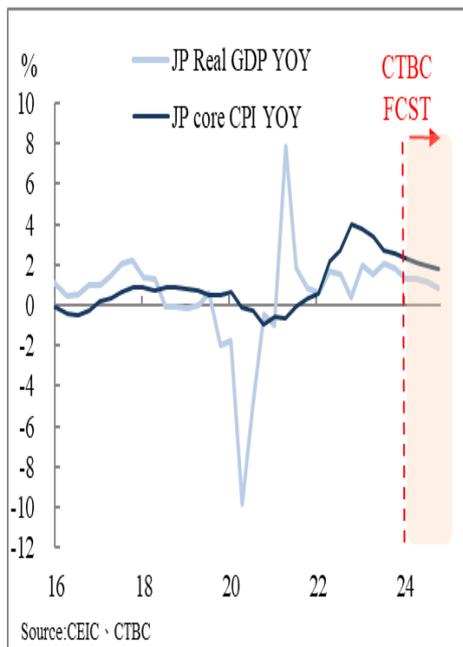
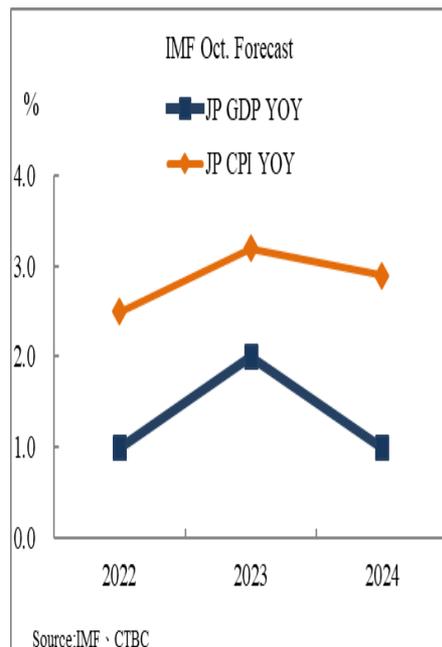
## 正面

- 通縮轉通膨帶動消費
- 投資信心上揚
- 訪日旅客續增
- 半導體投資
- 經濟對策提振
- 銀行業獲利回升

## 負面

- 電動車崛起對日本傳統汽車業之威脅
- 外需成長動能偏弱
- 貨幣政策正常化
- 日圓匯價回升

- 岸田經濟刺激政策有助支撐日本明年GDP年增率在1%以上，惟抑制通膨的效果有效，反而恐助長通膨升
- 政府積極提振觀光，訪日旅客續增，有助提振日本消費
- 政府積極招商推動半導體投資，企圖重振日本產業發展
- 日銀總裁植田上任以來發言，可以發現日銀總裁步步將貨幣政策往正常化方向推進。



# 臺灣經濟穩步回升

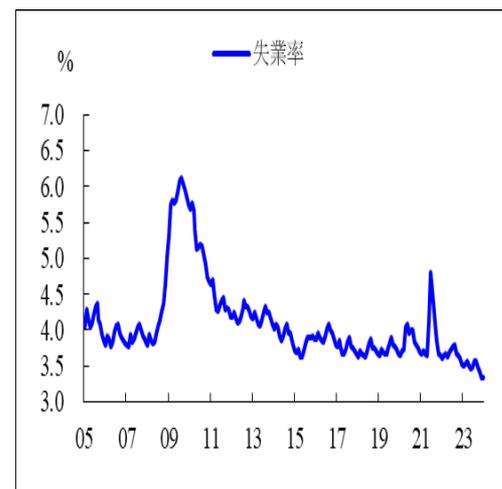
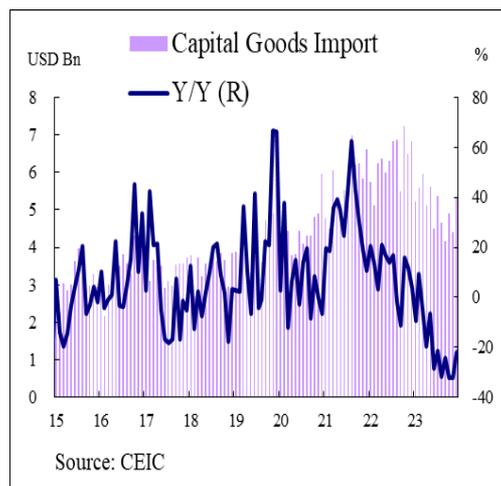
## 正面

- 去全球化投資需求
- ESG投資
- AI及新興科技運用強化半導體產業出口優勢
- 庫存調整已近尾聲
- 就業穩定有助民間消費

## 負面

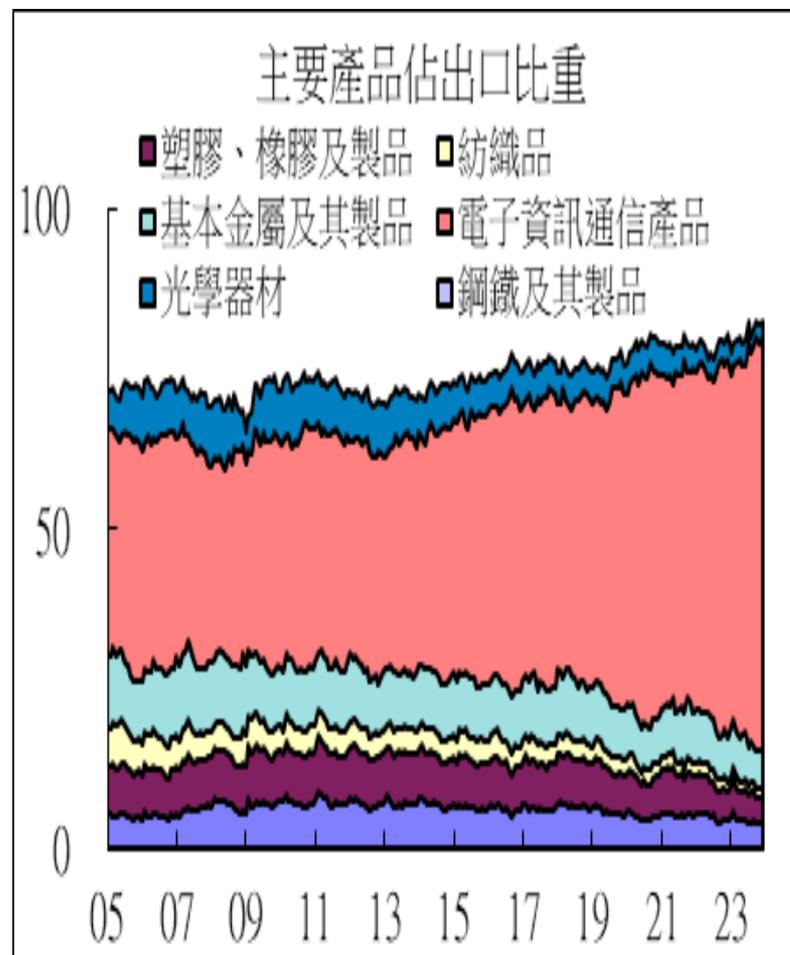
- 兩岸經貿關係不確定性高
- 出口成長動能偏弱

- 今年台灣經濟成長率將從去年1.3%上揚到3.1%
- 臺灣11月出口年增率再度轉正(-4.5% → 3.8%)，進口年增率止跌，貿易順超98億美元。11月景氣對策分數翻揚到20，燈轉呈黃藍燈。
- 去全球化及ESG趨勢帶動投資需求，有助臺灣就業持續穩定
- 製造業去化庫存告一段落，出口回揚
- AI及新興科技運用方興未艾，推升產業成長動能
- 惟地緣政治風險掣肘兩岸經貿發展



# 發展不均的情況更形嚴重

- 電子資通訊產品出口比重從2018年底的45.3%大幅高到2023年底的65%。其他產品佔出口比重多呈下滑。
- 臺灣前20大公司佔臺灣出口比重就高達39.4%；前50大公司出口占比更是從2018年的39%，大幅攀升到51.5%。前1000家企業佔出口比重高達82.2%。
- 以2023年積體電路出口金額約1600億美元，約占臺灣總出口40%。台積電去年營收約693億美元，占積體電路出口比重達43%；台積電一家公司就占臺灣總出口約15%。
- 2021年電子資訊業就業人數僅87.9萬人，占非農就業比重從10年前的10%下滑到9.1%。
- 結論: 雖然臺灣今年整體景氣穩健，但產業發展不均更形嚴重。



# 中國經濟望回穩

## 正面

- 財政刺激政策
- 貨幣寬鬆政策
- 穩定房市政策
- 供應鏈自主發展
- 發展新三電產業

## 負面

- 民眾信心不足
- 房地產市場疲弱
- 房地產及地方政府債務問題
- 民間投資需求低迷
- 資本外流
- 出口動能偏弱

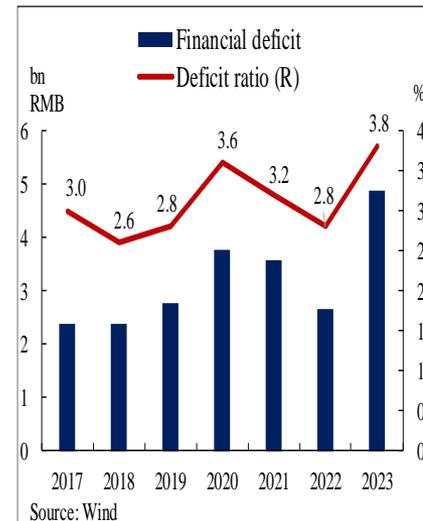
- 官方加碼財政刺激，增發1兆國債支持基建投資，財政赤字將由3.88兆元增至4.88兆元，赤字率由3%提高到3.8%左右
  - 增發國債將對第四季以後GDP產生正面幫助。
- 中國2023年11月出口年增率回升(-6.4% → 0.5%)；但製造業指數持續滑落到49，服務業指數亦偏弱。
- 今年財政、貨幣與房地產政策有進一步寬鬆的可能，
- 強化產業自主優勢，積極發展新三電產業

表、中国年内增发国债/特别国债历史

年份	增发国债	发行特别国债	增加当年中央财政赤字	发债背景
1998	1000 亿	2700 亿	500 亿*	亚洲金融危机
1999	600 亿	-	300 亿	有效需求不足
2000	500 亿	-	500 亿	有效需求不足
2007	-	1.55 兆	0	全球金融海啸
2020	-	1 兆	0	应对新冠疫情
2023	1 兆	-	1 兆	支持灾后重建

\*注：1998 年，另外 500 亿因直接用于地方项目，不列入中央预算。

Source: CTBC整理



# 新興亞洲有吸引力

- 2018年美中貿易戰及2020新冠疫情趨動全球供應鏈持續移轉
- 新興亞洲憑藉更為年輕的勞動力與相對低廉的工資，成為FDI持續流入熱區之一
- 新興亞洲出口持續攀升，占全球出口比重接近10%，已成為全球不可或缺的生產基地

