



數位經濟 AI 風潮

隨著大量 AI 出現在我們的生活中，AI 不再是少數人的工具。AI 正在向平民化、易用化方向發展，越來越多的人可以運用 AI 工具改善生活、提高工作效率、洞察新知，AI 正在成為越來越多人，特別是年輕一代的必備技能。

借助 AI，人們的創作靈感得到釋放，使得反過來又促進了更多創新出現。這種正向的激勵引發大規模創新，結合大資料、5G、AI Edge 物聯網等技術，我們從容應對疫情挑戰，快速恢復經濟和社會的有序運轉，應對碳排放問題時心中有數，在疫情仍有未確定因素的情況下能夠恢復體育賽事……

一路高歌的 AI

■文：編輯部

自 2012 年以來，人工智慧訓練任務需求的計算力每 3.43 個月就會翻倍，需求呈爆發式增長狀態。從政府到企業，各行業都在努力擴大 AI 算力，已有 60 多個國

家和地區陸續出台人工智慧政策和優先發展事項，制定並發佈國家級 AI 戰略，包括但不限於中國、美國、英國、德國、法國、日本、新加坡、澳大利亞、阿聯酋、印度等

國，以滿足未來發展的需求。

2012 年到 2018 年的六年間，用於訓練大型模型的計算能力已增長了 30 萬倍。以著名的國際象棋 AI AlphaGoZero 為例，訓練它需

要 1800~2000pfs/天的算力，而 2020 年 Open AI 推出的 OpenAI 推出的自然語言模型 GPT-3，需要的算力需求幾乎翻倍。

AI 相關市場一路高歌，IDC 的資料表明，2021 年僅全球企業在 AI 的軟硬體和服務總投資超過了 850 億美元，預計到 2025 年這一數字將增加到 2045 億美元，5 年長的符合增長率達到 24.5%。

IDC 預計 2021 年前後，AI 算力支出佔總體算力支出的 12%，預計到 2025 年將到 25%。IDC 預測，到 2024 年，人工智慧將成為企業工作負載的核心組成部分，75% 的企業及其 20% 的工作負載將基於人工智慧或使能人工智慧，15% 的 IT 基礎設施將因應用了人工智慧而加速。

AI 算力的核心是 AI 晶片，現主要有圖形處理器 (GPU)、現場可程式設計陣列 (FPGA)、專用積體電路 (ASIC)、邊緣端 AI (Edge AI MCU) 等類型。其中，GPU 是較為成熟的通用型人工智慧晶片，是大型 AI 專案的首選方案。FPGA 和 ASIC 則是針對 AI 需求 de 半定制和全定制晶片，而近些年在物聯網邊緣端崛起的邊緣端 AI 則大量採用了異構架構用 MCU 加上 AI 專用處理器結合的方式來實現。

2021 年全球 AI 整體市場營收 (包換軟體、硬體、服務等) 超過 3600 億美元，並將維持 20% 的高增長率，預計到 2025 年突破 7000 億美元。

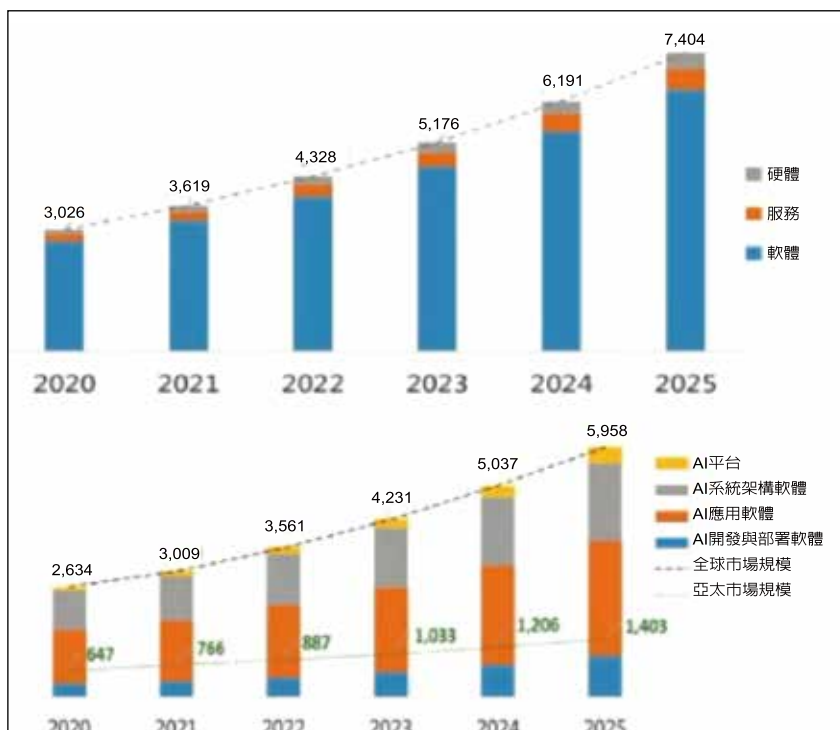
相比硬體部分，軟體市場仍佔大宗。



照片人物：IEK 資深研究經理陳右怡

IEK 資深研究經理陳右怡表示：AI 在亞太區域市場正在開始掘起，由 2021 年全球營收達 766 億美元，佔全球 AI 軟體市場 1/4 來看，顯示亞太地區的 AI 軟體發展也居全球舉足輕重的地位。

圖說：全球人工智慧市場發展趨勢



資料來源：IDC；工研院產科國經所

AI 投資熱點

在 AI 的投資領域，醫療保健持續幾年成為 AI 投資 top1 熱點，大量藥企開始透過廣泛使用 AI 技術，節約研發成本，加速產品上市時間。

隨著越來越多企業進行數位化轉型，越來越多的業務被放到雲端進入數字經濟領域，因此企業也願意在 AI 資料管理與處理以及雲端領域投入資源，以保證數位元部分的業務穩健開展。

疫情同樣為製造業帶來很多不確定因素，為應對停工封線，降低人力成本，企業對工業自動化

AIoT 的投資成長快速。

臺灣是科技製造業重鎮，因此台企對於改進製造能力顯得更為積極，因此在機器學習領域的投入最多。高科技、製造業、銀行以及健康照護是台企 AI 投入的熱門行業。

全球人工智慧熱門投資項目，近五年排名前，分別為 1. 醫療保健；2. 資料管理與處理、雲端；3. 金融科技；4. 零售；5. 工業自動化與 IoT 聯網；6. 視訊影音。

AI 技術和市場趨勢預測

未來 5 年，AI 技術和市場趨勢預測：

1. 可信 AI 逐步落地：在金融、醫療保健、政府和其他受監管部門中超過 60% 的以消費者為中心的 AI 決策系統需具備可解釋 AI 分析與決策，同時符合監管法規，AI 演算法不能再呈現黑盒狀態。
2. AI 工具大量運用：65% 的企業將採用 NLP、ML、DL 等 AI 工具，其中有 60% 運用在客戶體驗，安全、設施和採購領域。
3. 大量開展學習運用 AI 技能與培訓 (2023)：80% 企業將投資於企業內部學習平臺和協力廠商培訓服務，讓員工瞭解 AI 或具備 AI 技能。
4. 邊緣 AI (2023)：70% 企業在邊緣端做不同等級的 AI 運算、分析和模型。
5. 個性化 AI 產品 (2024)：50% 知識工作者將於 AI 機器人助手互動或協作。

圖說：臺灣企業 AI 投入的熱門行業



資料來源：工研院產科國經所

6. 管理 AI (2024)：50% 大型企業將採用 AIOps 解決方案，以實現 IT 系統和服務管理流程自動化。
7. 強化 AI 可解釋性 (2025)，為降低風險，全球 40% 公司將被迫重新設計 AI 演算法，並提供更好的人工監督和可解釋性。
8. 行為經濟 (2026)：30% 組織將採用行為經濟學結合 AI/ML 行為觀測分析，以促使員工工作成果增加 60%。

在邊緣的 AI 部分，隨著大量物聯網設備的普及，邊緣 AI 硬體裝置預估 2022 年成長至 10.56 億

個 (約 10.6 億美元)，到 2027 年成長至 27.16 億個，年複合增長率高達 20.8%。

“智慧手機仍是最主要的邊緣 AI 裝置，但以智慧手錶為代表的穿戴裝置的成長最為迅速，機器人和自動駕駛車輛緊隨其後，邊緣伺服器因 Edge AI 的成長，成為具有很大大潛力的市場領域” 陳右怡強調。 CTA