



- 余創豪 chonghoyu@gmail.com

最近美國科技界發生了許多盛事，例如六月初蘋果發佈 M2 Ultra 芯片，這是採用台積電五納米技術製造的，它是有史以來功能最強的電腦晶片。

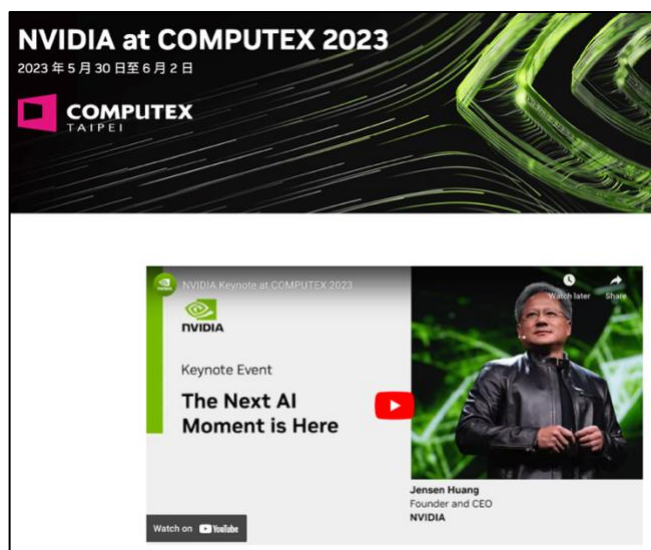
不久之前，輝達（Nvidia）創辦人兼執行長黃仁勳在台北國際電腦展演講，他宣布「人工智慧的重大時刻已經到來」，輝達推出了全球第一部共享可擴充記憶體的人工智慧超級電腦，它能夠處理極其龐大的資料。從前採用中央處理器（Central processing unit，簡稱 CPU）去製作逼真的圖像，需要花上幾個小時，但現在輝達的圖形處理器（graphical processing unit，簡稱 GPU）能夠即時完成，當中牽涉了人工智能的技術。黃仁勳大膽地說：「擴展中央處理器的時代已經結束！」在示範中，黃仁勳吩咐人工智慧系統介紹台灣的臭豆腐，螢光幕上便馬上出現一個與真人無異的女性，簡述台灣臭豆腐；此外，黃仁勳首先填詞，跟着要求電腦為他的詞譜上音樂，人工智慧立即創造出一首和歌詞完全配合的曲子。威達的對手 AMD 不甘示弱，六月中 AMD 執行長蘇姿丰 宣告該公司推出了 MI300X 晶片，這是特別為人工智慧設計的。

差不多同一期間，微軟公布了視窗第 11 版裏面一系列的新功能，這包括了 Copilot 和 ARM 系統。Copilot 是一款基於人工智能的個人助理，可以幫助用戶通過自然語言輸入輕鬆地完成任務。例如，你可以告訴 Copilot：「我想提高工作效率，我該如何調整我的電腦呢？」它會提出電腦設定的建議。Copilot 又可以處理你的文件，你只需將文件放入 Copilot 窗格，它就會重寫句子；Copilot 還可以為你探索 Spotify，並且根據你的喜好而播

放音樂。此外，微軟還增加了對 ARM 系統的支援，使用 ARM 的視窗具有更長的電池壽命、超快的啟動、更嚴密的安全設施。

任何科技革命都會導致有人快樂有人愁，每一次革命都見證了這萬古常新的道理：世界潮流，浩浩蕩蕩，順之者昌，逆之者亡。在這次革命中，最大的輸家之一是從前的晶片龍頭英特爾（Intel）。

英特爾在 1978 年推出了基於 X86 架構的微型處理器晶片，1981 年，萬國商業機器（IBM）採用了英代爾芯片製造個人電腦，萬國商業機器信譽良好，人們說：「沒有人會因為購買 IBM 而被解僱。」因為 IBM 相容的個人電腦無處不在，英特爾便財源滾滾來。但克里斯·米勒（Chris Miller）在《芯片戰爭》一書中不客氣地批評說，英特爾能在晶片市場上長期稱霸，無非靠運氣而矣！



當黃仁勳創業的時候，晶片市場好像已經飽和，但黃仁勳卻發現了一塊處女地：個人電腦的電子遊戲市場，視頻遊戲需要實時立體繪圖，因此需要大量的計算能力，傳統的中央處理器無法滿足這種需求，於是乎輝達在 1999 年推出了圖形處理器，專門用來在電腦上製造動畫。對嚴肅的專業人士來說，電子遊戲的形象不是很好，當時在商業上亦沒有多大用途，故此，英特爾一直對圖形處理器掉以輕心。其實，有遠見的人

都知道電腦繪圖的應用並不僅僅局限於電子遊戲，在科研方面，踏入二十一世紀，數據視像化（data visualization）變得越來越重要；在人工智能和大數據時代，圖形處理器的重要性已經凌駕於中央處理器。英特爾在 2020 年才宣布首次開發自己的圖形處理器，但恐怕為時已晚。

毫無疑問，x86 架構不是最好的設計，這是基於「複雜指令集計算」（Complex Instruction Set Computing，簡稱 CISC）因為它太複雜，所以消耗很多資源。從前英特爾壟斷了市場，故此沒有改良的意向。英特爾芯片配上微軟視窗，佔據了很多記憶體，很多年前我對一位電腦工程師指出這並不是有效率的運算方法，他反駁說：「記憶體十分便宜，用多一點有什麼問題呢？」這種故步自封的態度，令我瞠目結舌。

前面提到的 ARM 架構是在 1985 年發明的，由於使用了「精簡指令集計算」（Reduced Instruction Set Computing，簡稱 RISC），故此 ARM 處理器的設計更簡單、體積更小、消耗

更少資源、運行速度更快。上述優點令 ARM 的晶片在智能手機中大行其道，儘管高通、蘋果、三星在 ARM 芯片市場站穩了腳跟，但英特爾並不在意。文章開首提到的蘋果 M2 芯片正是建基於 ARM，根據報道，蘋果「正式完成了蘋果處理器的轉移計劃，與英特爾時代徹底說再見」。直到目前為止，英特爾仍然停留在七納米和十納米的技術，我無法想像英特爾怎樣去維持競爭力。

過去英特爾曾經面對過挑戰，結果是全勝，但其勝利卻埋下了日後英特爾失敗的種子。1991 年摩托羅拉根據上述的精簡指令集計算推出了 PowerPC 晶片，其設計的確優勝於英特爾，由 1994 年至 2006 年，蘋果的麥金塔電腦都採用這種芯片，但形勢比人強，最後蘋果放棄了 PowerPC，轉而採用在市場上佔主導地位的英特爾晶片。當時蘋果扯白旗震驚了業界，再一次，人們振振有詞地說：「並不是最好的東西會取得勝利的。」抱殘守缺的人更加確定了「以不變應萬變」的信念。

筆者一直以來都反對跟大隊走的羊群心態，在短期來說，「劣幣淘汰良幣」只是運氣使然，然而，運氣並不會永遠跟隨着某個人或者某個群體。除了高科技行業外，我在不同的地方見證過同樣的悲劇，當人們處於巔峰的時候，任何關於居安思危的勸喻，任何為求更上一層樓的改革方案，他們都聽不入耳。世界上有幾多個幸運兒，會明白到自己不能長期倚賴運氣呢？

2023 年 6 月 10 日

〈由美國高科技革命說到幸運兒的衰落〉

原載於北加州版《號角》

[更多資訊](#)