



2023年7月

雲端運算：生成式人工智能發揮潛力的一大關鍵

生成式人工智能這種有能力顛覆不同行業、改變整套遊戲規則的科技，已經迎來了「iPhone時刻」。而生成式人工智能所需的數據和處理能力，只有雲端計算才能提供，這將為投資者創造吸引的投資機會。

為何雲端運算是人工智能未來的重心？

人工智能（AI）這種變革力量，已經對生活和工作各方面帶來了深刻的發展和變化。而要訓練人工智能模型及幫助企業應用這些技術，則涉及到大量的運算能力和基礎設施。

人工智能是一種涵蓋各種科技和培訓技術（包括自然語言處理（NLP）、虛擬代理、機械人流程自動化、深度學習及機器學習等）的統稱。

摘要

- 生成式人工智能的亮麗前景，背靠的是大量的數據和強大的運算能力，而這些只有超大規模的雲端服務供應商才有能力應付。與人工智能相關的一眾子行業（包括半導體、半導體設備和軟件）均有望在這個新的生態系統中受惠。
- 在這個「iPhone時刻」，生成式人工智能不僅對硬件、軟件和安全性帶來正面影響，還會改變消費者創建和接收資訊的方式。
- 在生成式人工智能增長的推動下，人工智能驅動的行業（包括基於雲端的軟件和服務）有望受惠其中。



而這些模型都需要大量數據和強大的運算能力來訓練和運行，只有超大規模雲端服務供應商才能處理如此龐大的數據工作（為了訓練GPT-4模型，單是硬件估計就花費了1億美元¹）。但即使是大型公司，也需要持續擴張，以應付不斷增加及日趨複雜的數據。

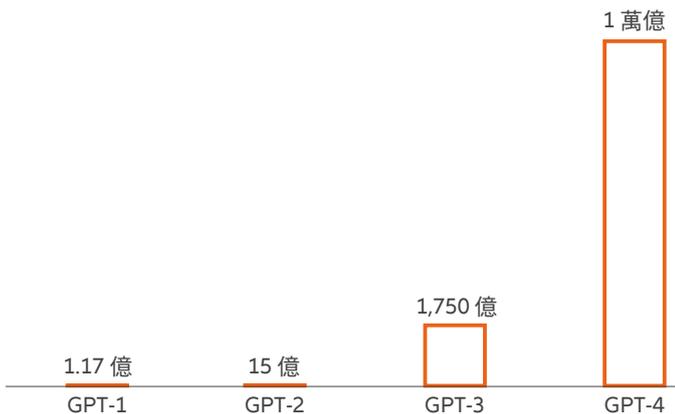
屬於大型語言模型的生成式人工智能（Generative AI）技術也不例外。運行ChatGPT的機器學習模型，是在高達45 TB（terabytes）的文本數據上進行訓練的，如此數量相當於100萬呎的書架。開發人員使用了大約1,750億個模型參數（配置變量）。隨著模型開發參數的數量增加，生成式人工智能輸出的準繩度不斷提高，企業也可更度身定制其業務（見圖表1）。

展望未來，生成式人工智能模型處理的數據量料只會與日俱增。全球每天產生約2.5QB（quintillion bytes， 10^{18} ）的數據，此數量預計每兩到三年便會再翻一番²。生成式人工智能的真正力量，在於它能夠將這些數據轉化為對企業和消費者有用的工具。

面對宏觀經濟壓力、行業已進入周期中段增長和利率上升，無疑，公共雲端支出最近確實有所放緩，但與人工智能相關的支出預計仍會增加（見圖表2）。

圖表1：每次GPT迭代都使用了更多的可訓練參數，從而提高準繩度並擴展其用途

GPT可訓練參數



資料來源：OpenAI。GPT=生成式預訓練模型，截至2023年3月。

- 在中期內，與人工智能相關的雲端支出總額預計將大幅增長，及至2026年將超過3,000億美元。
- 在人工智能相關支出的潛在市場總額中，專用於雲端基建和服務的比例預計將由目前的50%增長至近60%，反映未來的模型和推演用途將以密集型數據為主。
- 加拿大皇家銀行資本市場預計，在生成式人工智能的推動下，雲端供應商的潛在整體市場增長將達26%³。

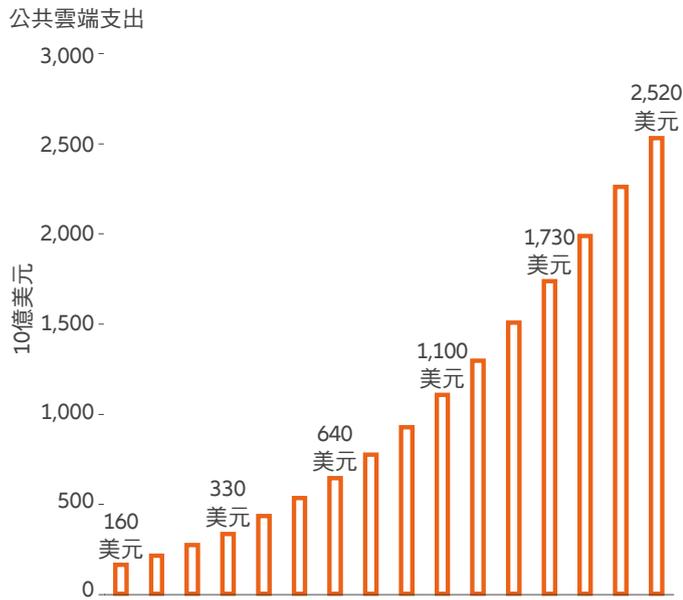
很簡單，生成式人工智能所需的數據，幾乎都要由超大規模供應商所提供。然而，考慮到這項技術的威力，以及企業和消費者如何才能合適地加以使用，業界有需要開發一種新的原生生成式人工智能程式，從而應對目前已有、以及尚未出現的大量潛在應用案例。

對投資者來說，人工智能和雲端運算有何重要？

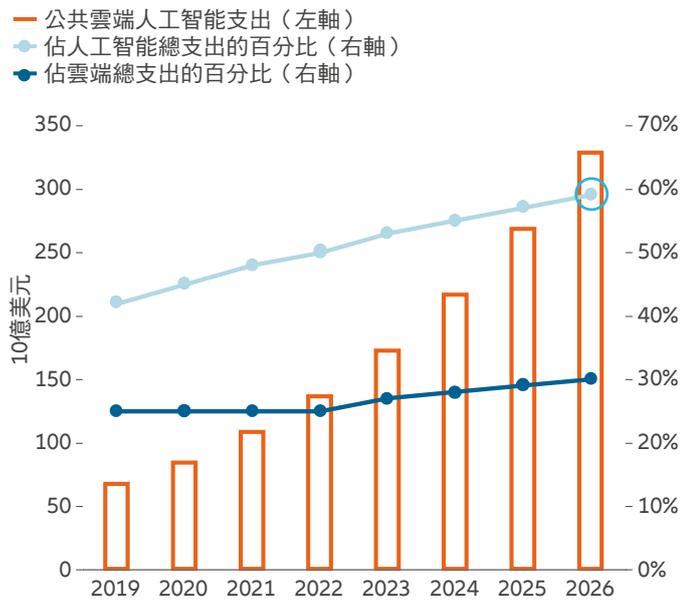
在可預見的未來，雲端支出料將繼續以雙位數增長。儘管如此，大多數投資者都認為這個行業已進入生命週期的中段。其實自2017/2018年以來，業界就一直在研發和訓練個別GPT模型，但直到ChatGPT的面世、DALL-E和Midjourney等AI繪圖程式發表之後，生成式人工智能的潛力才爆發出來，讓消費者和公司管理層大為震驚，使他們不得不了解這項技術將會帶來甚麼變革和顛覆。

因此，我們應該快速評估一下，究竟哪些公司早已為這些時刻做好準備、又有哪些公司雖是生成式人工智能新手，卻有機會受惠其中；以及哪些公司最遲適應新時代，且未能享受到當中的好處。這就是為甚麼一些行業觀察家稱生成式人工智能正在迎來「iPhone時刻」。

圖表2：公共雲端整體支出料將穩步增長.....



...而到2026年，在所有人工智能支出中，將有60%用於雲端基建和服務



資料來源：摩根士丹利研究、IDC，截至2023年3月。

在這個「iPhone時刻」，我們相信生成式人工智能不僅會對硬件（先進GPU、數據中心、邊緣運算）、軟件（雲端服務供應商、軟件即服務SaaS、客制化）和安全性（數據保護、審計、監管合規性）帶來正面影響，還將改變消費者創造和接收音訊、視訊和文本資訊的方式。此外，就如iPhone一樣，生成式人工智能也將對企業帶來獨有的影響（尤其是在協助企業提高生產力和簡化工作流程方面）。隨着雲端服務於2006年出現，並逐漸成為主流，我們相信生成式人工智能將會成為下一波雲端運算市場增長的主要催化劑。

如何部署環球人工智能股票的投資策略

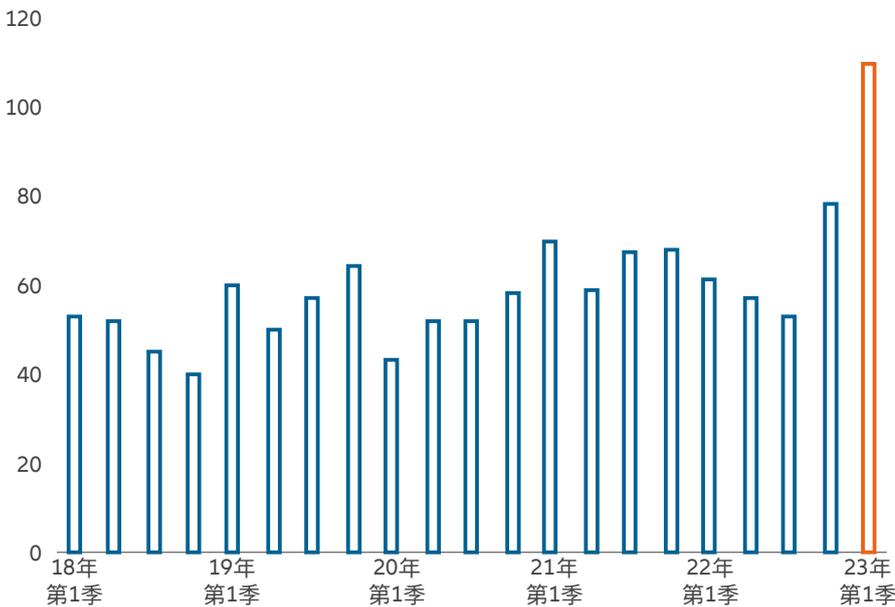
生成式人工智能技術的迭代已歷幾十載，但直至ChatGPT和DALL-E等特定應用程式面世，才標誌著這種科技踏入新的里程碑，特別是在無監督機器學習和深度學習應用方面。

相比起過去30年來我們經歷的所有科技周期而言，如今生成式人工智能的進步都要大得多。相信我們正處於一個轉捩點，企業將加快部署應用人工智能，以改變其商業模式。

過去數月，企業紛紛加快引入GPT插件和聊天機械人等人工智能實用工具，而這些科技對企業、員工和投資者有何影響，市場也討論得如火如荼。截至5月中旬，美國和歐洲企業在第一季的業績報告電話會議中，提及「人工智能」的次數幾近1,600次，大破歷史紀錄。在同月，高盛發表報告，預計美國企業在引入各種人工智能技術（尤其是生成式人工智能）之後，將會在未來十年使盈利提升400點子。⁴

圖表3：2023年第一季的企業業績報告電話會議中，提及「人工智能」和「雲端」的次數激增

提及的次數



資料來源：彭博，截至2023年3月。

根據Grassroots Research®最近對300名資訊科技決策者進行的調查⁵，人工智能被指是未來五年對企業業務最具影響的科技。此外，49%的受訪者表示，他們的公司將生成式人工智能用於工作用途，29%的受訪者則正在尋找實現此目標的方法。在使用過生成式人工智能的受訪者之中，有56%表示用於分析數據和資訊、52%用於客戶支援、48%則用於集思廣益和開發新想法。就短期支出的優先次序而言，雲端運算排名第二。是次報告的結果印證了我們的觀點，即生成式人工智能正處於轉捩點，短期內最大的投資機會相信是人工智能基建和應用方面。

在生成式人工智能的增長下由人工智能驅動的行業或將大為受惠

生成式人工智能正以前所未有的速度改寫整個科技格局，半導體和零部件製造商有望受惠其中，因為生成式人工智能系統所依賴的大型語言模型，對運算能力的需求遠遠超過現有基建規模所支援的程度。與此同時，很多軟體公司已經推出了生成式人工智能組件，以協助客戶自動執行一些死板而繁瑣的工作，並從數據中生成具有價值的新見解。

長遠而言，我們相信由人工智能驅動的行業將會大為受惠，因為這些企業可以透過大型語言模型來提高營運效率，從而專注於收入最高的範疇。由於生成式人工智能具有廣泛的變革力量，在中短期內，投資者放眼不同類別，將有望創造更多元化和更全面的機會。

究竟甚麼是生成式人工智能？

生成式人工智能是一種稱為「深度學習」的機器學習形式。這種人工智能形式包括根據不同數據集訓練的機器，能夠在沒有人類指導的情況下執行特定任務和/或進行預測。生成式人工智能的一大技術飛躍，是轉向無監督的學習模式。

最初的機器學習模型，大多都是在人手監督下學習，需要靠人手把數據分類或「標記」，例如將圖像標記為「狗」或把一些社交媒體的帖子標記為「政治」。當然，這種類型的機器學習仍然存在，但生成式人工智能的最新發展，是其學習模式已經毋須人手監督，模型可根據大量的訓練數據而自行作出預測。

再以上述為例，機器已經能夠識別圖像中的狗隻，且能夠創建狗的圖像。其他例子包括Dall-E只要透過其龐大的圖像數據庫，便可以根據描述文字而創作畫作，而ChatGPT更可以撰寫經濟評論甚至是電腦代碼。諷刺的是，由於數據集日益增加和複雜，機器學習的應用案例也隨之增強（從ChatGPT和類似程式的發展便可見一斑），並在企業營運和發展時發揮著重要作用。

- ¹ 《Me, Myself and AI — Artificial Intelligence Primer》，美國銀行，2023年2月。
- ² 美國銀行，2023年2月。
- ³ Software and Internet Applications of Generative AI and Chat GPT, RBC Capital Markets，加拿大皇家銀行資本市場，2023年3月16日。
- ⁴ 彭博，2023年5月17日。
- ⁵ Grassroots Research®《環球IT支出調查》，2023年5月。調查對象為業內300名資訊科技專業人員，這些員工所屬的公司，其員工規模須達100名或以上。安聯投資旗下的 GRASSROOTS RESEARCH® 部門為資產管理專業人士進行市場調查研究。用以製作 GRASSROOTS RESEARCH® 報告的研究資料由獨立第三方承包商提供，承包商供應研究的費用（在受適用法律法規的允許的範圍內）有機會由為客戶執行的交易而產生的佣金支付。

與我們保持聯繫

hk.allianzgi.com

+852 2238 8000

搜尋  安聯投資



讚好我們專頁 [安聯投資 – 香港](#)



聯繫LinkedIn帳戶 [Allianz Global Investors](#)



訂閱YouTube頻道 [安聯投資](#)



關注微信公眾號 [安聯投資香港](#)

本文內所載的資料於刊載時均取材自本公司相信是準確及可靠的來源。本公司保留權利於任何時間更改任何資料，無須另行通知。本文並非就內文提及的任何證券提供或邀請或招攬買賣該等證券。閣下不應僅就此文件提供的資料而作出投資決定，並請向財務顧問諮詢獨立意見。

投資涉及風險，尤其是投資於新興及發展中市場所附帶之風險。過往表現，或任何預期、推測或預測並非未來表現的指引。本文件及網站並未經香港證券及期貨事務監察委員會審核。發行人為安聯環球投資亞太有限公司。

Admaster 2972468