



台灣智慧能源

產業協會

資料中心電子報

發刊日期：2023 年 10 月號

TaiSEIA
協會資訊公告

國內產業訊息

國外資料中心
資訊摘要

產業技術資料
庫與資訊分享

TaiSEIA 協會資訊公告

向 ChatGPT 提出 5 到 50 個問題時，資料中心就會消耗 500 c.c. 水



建置 ChatGPT 這樣的人工智慧產品成本很難衡量，但我們至少知道微軟支持的 OpenAI 技術需要大量水來冷卻一台強大的超級電腦。每當您向 ChatGPT 提出 5 到 50 個問題時，資料中心就會使用 500 c.c.的水。

微軟位於愛荷華州的資料中心是擴展人工智慧處理能力的主要驅動力，也是訓練 OpenAI 最先進的大型語言模型 GPT-4 的超級電腦所在地。該超級電腦擁有超過 285,000 個 AMD InfiniBand CPU 內核和 10,000 個 GPU，專用於 OpenAI 的第四代模型 GPT-4。

據美聯社報導，這個資料中心的用水量在 2021 年至 2022 年間增長了 34%，接近 17 億加侖，相當於 2500 多個奧林匹克賽事游泳池的水量。加州大學河濱分校的 Shaolei Ren 團隊認為，這是由於人工智慧的興起造成的，每當平均使用者向 ChatGPT 查詢 5 到 50 個問題時，資料中心就要使用 500 立方厘米的水。

OpenAI 也向美聯社承認，訓練大型模型可能會耗用大量能源和水資源，但他們正在努力提高訓練效率。同一時期，Google 在美國的所有資料中心的用水量增長了 30%，Shaolei Ren 也認為這很大程度上與人工智慧處理需求急劇增長有關。

資料來源: <https://technews.tw/2023/09/11/chatgpt-water-data-center-ai/>

國內產業訊息

彰化資料中心啟用滿 10 週年，台灣占 Google 網路基礎建設樞紐位置



[2023 年 09 月 26 日]

今年不僅是 Google 創立 25 週年，位於彰化的 Google 資料中心啟用也屆滿 10 年了。2013 年 Google 在彰濱工業區建立了亞太區的首座資料中心，至今已經運營了 10 年。它不僅支持亞太區和台灣的網路用戶，還與全球其他 Google 資料中心互相備援。此外，台灣的首座 Google Cloud 據點也已經運營了 10 年，為不斷增長的企業雲需求提供了堅實的基礎。

Google 在台灣設置了資料中心和 Cloud Region，並投資了 4 條國際海底電纜，其中包括已經啟用的 FASTER 台灣延伸段和 PLCN，以及正在建設中的 Apricot，以及最近宣布的使用多核心光纖 (MCF) 的 TPU。到 2021 年為止，這些國際海底電纜項目為台灣創造了超過 6.4 萬個工作機會，並貢獻了 260 億美元的 GDP。

儘管運算需求不斷增加，Google 仍然持續提高資料中心的節能效率，Google 宣稱資料中心比一般資料中心平均節能 1.5 倍，而過去 5 年前資料中心的能耗量，現今提升了 3 倍的運算能力。

Google 開發了具有碳智慧的運算平台，使資料中心能夠根據最環保的能源和時間來調節或轉移用電需求。此外，Google 在資料中心部署了高效節能的 Tensor

Processing Unit (TPU) ，以提高伺服器性能，並輕鬆執行智慧溫度控制、照明和冷卻控制。

在可持續性方面，Google 重視節約和再利用水資源。通過使用冷卻水的方式，資料中心可以節省約 10% 的電力和降低 10% 的碳排放，因此 Google 在台灣資料中心選擇了冷卻水降溫，並通過夜間降溫、熱能儲存和雨水收集等方式來減少用水。此外，在台灣政府的指導和合作下，Google 在 2022 年開始將其台灣資料中心轉為 100% 工業用水，確保與民生用水分離。

資料來源：<https://technews.tw/2023/09/26/google-data-center-celebrates-its-10th-anniversary-in-taiwan/>

國內產業訊息

台達電 AI 伺服器電源供不應求，啟動擴產明年產能翻倍



[2023 年 09 月 01 日]

台達電總裁暨營運長張訓海出席「台達北科聯合研發中心」揭牌典禮時，指出 AI 伺服器電源需求強勁、被訂單追著跑，在供不應求之下，客戶也要求擴產，明年 AI 伺服器電源產能將翻倍，整體營收目標雙位數成長。AI 雖已在業界已經存在滿長一段時間，但直到 ChatGPT 出現，才引起消費者的興趣及認同，明年將會有一波大爆發，但並不會變成網路泡沫，因與資料中心和生活息息相關。

AI 伺服器電源與一般電源不同，因此新增資本支出擴充新產線，明年產能將翻倍。台達電也有散熱產品，但目前還是以氣冷、液冷為主，浸沒式還在驗證階段。此外，台達電小體積電源也應用在輝達 (Nvidia) GPU 主機板上，從高壓電網經過變壓器轉成中低壓，再轉為直流電，最後到晶片所需的電壓，從 30 萬伏特降到 1 伏特，已有一站式解決方案。

現階段整個產業界，最熱門而且還在成長的，一個是 AI，另一個是電動車，其他相對比較低迷、不明顯，明年這兩大應用無庸置疑還是會蓬勃發展。目前台達電的電動車、AI 佔整體營收 10-15%。整體而言，電子產業的庫存修正，應該到年底就能結束，儘管明年產業的成長動能仍沒辦法恢復到衰退之前，但也應該算是從谷

底回升；至於中國房地產暴雷、衝擊當地整體經濟，進而引發市場需求下滑，所幸台達電受到的影響不多，集團智慧建築事業主要鎖定歐美客戶，而能源、儲能事業前景也持續看好。

資料來源：<https://ec.ltn.com.tw/article/paper/1602593>

國外資料中心資訊摘要

EdgeConneX 進軍馬來西亞資料中心市場



[2023 年 09 月 12 日]

EdgeConneX 是一家本地到超大規模資料中心解決方案供應商，已進入馬來西亞市場，並計劃建造高度鄰近的高功率資料中心，總容量將達到近 300MW。這些新的 EdgeConneX 資料中心位於馬來西亞的關鍵地點，包括吉隆坡中央商務區、武吉加里爾和賽博城，為客戶提供客製化服務，以滿足任何需求的能力。

這一新建計劃的時間點正值馬來西亞科技增長期。馬來西亞將繼續通過重大基礎設施和資訊技術投資崛起，部分原因是由於數位化程度提高和雲計算、人工智慧等先進技術的採用。該增長得益於該國綿密的網絡連接、充足且可擴展的電力、多個港口城市以及與 22 條海底電纜的連接，提供對全球其他國家的低延遲網路連線。

這三個新的馬來西亞資料中心為客戶提供了各種好處：

1. 吉隆坡中央商務區 (CBD)：該資料中心將建在馬來西亞現代首都吉隆坡的市中心商務區內。提供 19MW 的 IT 負載容量，這個設施將為客戶提供豐富的機會，以滿足定制的建造需求，並提供高度接近和低延遲的解決方案。
2. 武吉加里爾：作為更大的吉隆坡市的一個繁榮的郊區，武吉加里爾擁有多家教育、技術和醫療機構。擁有近 70MW 的 IT 負載容量，這個 EdgeConneX 站點位於 MRANTI 技術園區內，提供充足的電力，以應對超規模和大規模的雲計算或人工智慧部署需求。

3. 賽博城：賽博城位於一個專注於知識型產業的研究和開發的地區，靠近馬來西亞政府的所在地。EdgeConneX 資料中心營區將擁有超過 200MW 的容量，包括 30 英畝內的九座建築物，提供可擴展的容量和電力，以滿足未來各種客戶需求。

資料來源：<https://www.lightwaveonline.com/data-center/article/14298829/edgeconnex-enters-malysias-data-center-market>

國外資料中心資訊摘要

至 2030 年微型資料中心市場價值將達到 102.5 億美元

報告範圍	細節
市場規模 價值	2022 年 36.5 億美元
市場規模價值	到 2030 年將達到 102.5 億美元
成長率	2022年至2030年複合年增長率為13.8%
預測期	2022-2030
基準年	2022年
涵蓋的細分市場	機架類型、組織規模、最終用戶和地理位置
區域範圍	北美洲、歐洲、亞太地區、中東和非洲、南美洲和中美洲。
國家範圍	阿根廷、澳洲、巴西、加拿大、中國、法國、德國、印度、義大利、日本、墨西哥、俄羅斯聯邦、沙烏地阿拉伯、南非、韓國、阿拉伯聯合大公國、英國、美國
報告覆蓋範圍	收入預測、公司分析、產業格局、成長因素和趨勢

[2023 年 09 月 04 日]

邊緣運算的崛起與互聯網使用的增加直接相關，微型資料中心在支持邊緣運算基礎設施方面發揮著關鍵作用，將計算資源帶到資料來源附近，減少延遲，提高性能。隨著政府和企業認識到邊緣運算的重要性，微型資料中心市場規模的增長預計在未來幾年內將推動。

根據 Insight Partners 發布的一份新報告，截至 2022 年，微型資料中心市場的收入預計將達到 36.5 億美元，到 2030 年將達到 102.5 億美元，2022 年至 2030 年的複合年增長率為 13.8%。

微型資料中心市場的成長是由物聯網、大數據、機器學習和人工智慧的出現及其在不同垂直領域的應用所推動的。預計 2022 年至 2030 年，亞太地區將以最高的複合年增長率成長。

資料來源：<https://www.globenewswire.com/news-release/2023/09/04/2736792/0/en/Micro-Data-Center-Market-worth-10-25-Billion-by-2030-Exclusive-Report-by-The-Insight-Partners.html>

產業技術資料庫與資訊分享

解決冷卻超額配置浪費 數位化有益低碳永續



面對加速達標淨零排放的壓力，各國紛紛制定行動計畫，新加坡政府也在 2019 年暫停新建資料中心，原因在於，資料中心內的 IT 和冷卻等設備非常耗水耗電。根據資料，目前在新加坡運行的 70 個資料中心，總容量達 1,000MW，約佔該國約 7% 的電力消耗。而後雖然新加坡政府解除禁令，但也要求新資料中心的 PUE 值要達到 1.3 甚至更低。

施耐德電機關鍵電力暨永續部門總經理黃建棠坦承，資料中心內有大量的運算及儲存設備，再加上 24 小時運行，要實現 PUE 值達 1.3 以下確有其難度，「面對綠色永續趨勢，新建資料中心一般會從兩個層面著手，一是在設計初期即運用 3D 建模技術模擬，以作為規劃或修正的參考，或透過目標改善的方式來進行優化。另一層面則是選用合適的配備與技術方案，舉例而言，資料中心最耗能的設備除了冷卻空調外，配電損失也非常可觀，而好的方案能夠在節能的同時還能無損運行效率。」

在還沒有引進技術之前，須預先為資料中心設計，目前也有兩種設計方式。一種是將數據導入在設計中，假設新資料中心要求能源利用效率 (PUE) 為 1.2、水利用效率 (WUE) 為 1.3，而每一機櫃負載從之前的 3kW 調整為 50kW，將這些數據設定好後，就能模擬出每個月的用電量以及須花費的成本，亦即將營運支出 (OpEx) 以及資本支出 (CapEx) 都計算出來，而後再從中進行調整與修正。另一種方式則是目標導向，舉例而言，因為被要求降低 WUE，所以冰水主機也因而

調整，以往是採用氣冷式冰水主機，現在則改採磁浮式冰水主機，以便讓水溫從以前的 15°C ~ 17°C 提高到 22°C ~ 25°C，而且還能達到同樣的效果。

而在配備與技術的選擇上也須詳加評估，像是配電系統損失產生的電力耗損其實也非常可觀。以不斷電系統為例，企業習慣啟用節能模式，但這項功能一經啟用，不斷電系統的效率就會受到一些影響。但是也有不受影響的解決方案，例如施耐德提供的 eConversion 高效運行模式，不僅可將 UPS 能耗降低三倍，效率還能達到 99%。

資料來源：<https://www.datacenterfrontier.com/white-papers/whitepaper/33008255/cooling-strategies-to-protect-your-data-center>