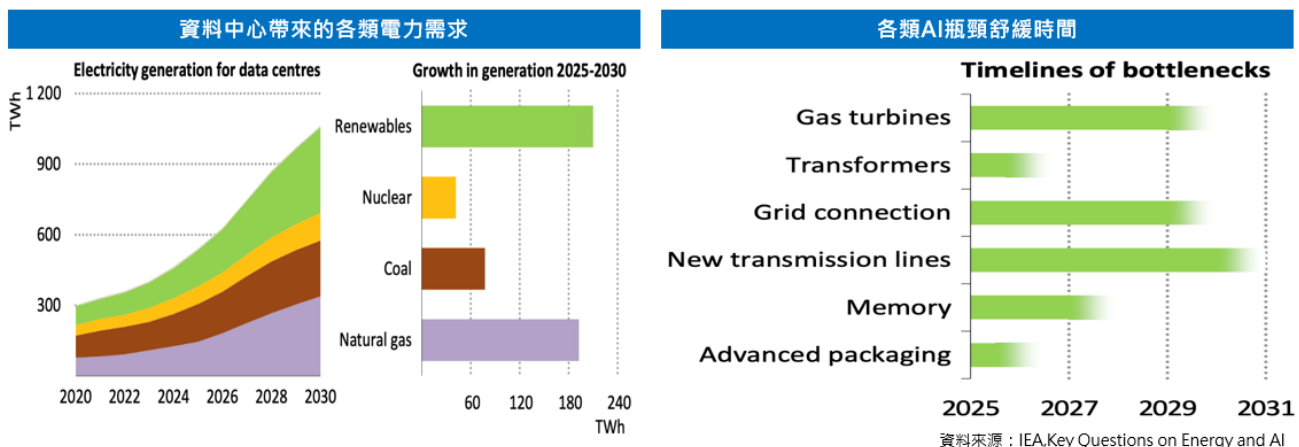


AI 產業進展迅速、電力基建需求無可替代

2026 年 5 月 4 日

- **IEA 指出 AI 資料中心用電需求快速上升、新興應用推升能耗：**IEA 發布 Key Questions on Energy and AI 特別報告，報告指出全球資料中心用電量在 2025 年成長逾 17%，年增約 70TWh(太瓦時)至 485TWh，占全球電力需求佔比超過 1.5%，其中 AI 專用資料中心的用電量在 2025 年暴增 50%，成長速度遠高於整體資料中心。IEA 也預估全球資料中心用電將從 2024 年的 415 TWh 倍增至 2030 年的約 950 TWh，約占屆時全球電力需求的 3%，而 AI 專用資料中心的用電量更將在同期間成長三倍至約 465 TWh。此外，IEA 指出單一 AI 任務的能耗效率正以歷史上前所未見的速度改善，每年約下降一個數量級(10 倍)，惟新興高耗能應用如影片生成、推理及代理式 AI 的能耗可達簡單文字生成的數百至數千倍，抵銷了部分效率提升的效果。
- **上中下游電力設施供應鏈可正向看待：**該報告中也指出 AI 電力需求與電力基礎建設供給之間存在缺口。在需求端，單一 AI 伺服器的耗能正快速上升，從 Nvidia 前一代 Hopper 架構的每機架功耗約 13 kW，到目前 Blackwell 架構已達 130 kW，下一代 Rubin 架構更將進一步躍升至 600 kW，同時伺服器的需求量正隨著各大科技巨頭持續上修資本支出而上升。而在電力供給端，各環節均出現嚴重瓶頸，包含目前變壓器交期平均需要 2~3 年、燃氣輪機交期長達五年、電網併聯排隊等待時間達 5 至 10 年、新輸電線路建設亦需數年。整體而言，隨 AI 資料中心需求持續攀升，AI 電力需求已經從上游發電設備(燃氣輪機、核能)，一路蔓延至中游電網基礎設施(變壓器、輸配電)及下游冷卻與儲能系統，故對於相關上中下游電力設施供應鏈都可正向看待。
- **AI 產業進展迅速、贏家尚待定論，然而電力基建需求無可替代：**電力基建已是參與 AI 與能源革命最穩健的「底層資產」。若資料中心代表 AI 電力需求的第一波衝擊，實體 AI(人形機器人)的規模化普及則預示第二波浪潮，每台機器人需持續仰賴即時運算與模型推理，間接放大電力負載。故儘管 AI 產業的競爭態勢仍不明朗，各家科技巨擘的勝負仍難論斷，然而電力與電網無可取代，將持續受益於 AI 產業技術進展。



本報告係無償提供，僅供參考之用。本行當盡力提供正確之資訊，所載資料均來自或本諸我們相信之可靠來源，但對其完整性、即時性和正確性不做任何擔保，如有錯漏或疏忽，本行及本行之任何董事或受僱人，毋須負任何法律責任。任何人因信賴此等資料而做出或改變投資決策，應審慎衡量本身之需求及投資風險，自行承擔一切投資風險並自負盈虧，本行不負任何法律責任。本報告受中華民國著作權法保護為元大銀行所有，非經本行同意，不得將本報告內容之一部或全部加以複製、轉載或散布。本報告所載述的意見本行可隨時予以更改或撤回，恕不另行通知。