



AI 記憶體超級週期

雲端巨頭資本支出擴張下的記憶體供需與價格展望

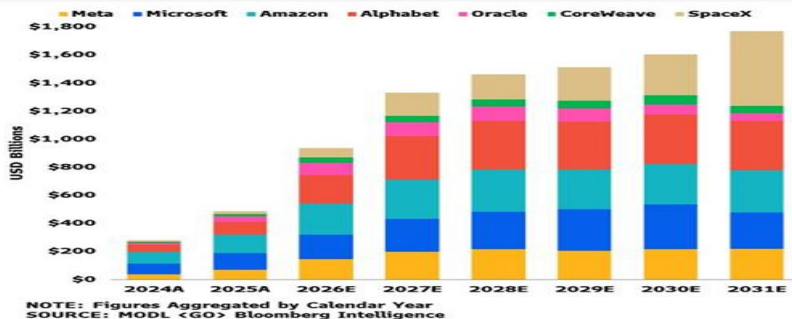
陽信銀行財富管理部

2026年9月22日

雲端巨頭 AI 資本支出持續放大

Hyperscalers 大幅擴建 AI 資料中心，2026 年 Capex 年增近一倍、2027 年仍將續增

雲端業者持續加碼資本開支

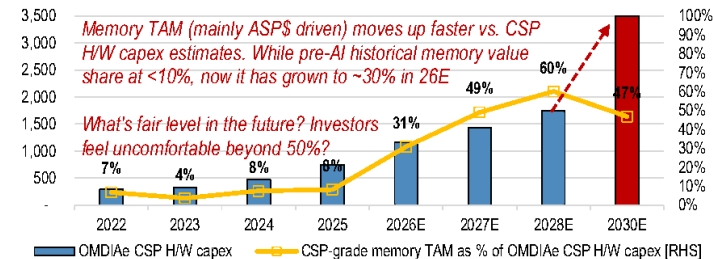


資料來源：Bloomberg

Google、Microsoft、Amazon 雲端營收自 2025 年起重新加速，年增率回升至近 **50%**，顯示 AI 需求已轉化為實際收入。在營收支撐下，美國大型雲端業者 2026 年資本支出合計近 **9,600 億美元**，年增近一倍，且 2027 年仍將成長，彭博預估到 2031 年仍將年年成長，累計投資總規模可能達到九兆。

CSP 硬體資本支出與 AI 記憶體占比（十億美元）

US\$bn, % - RHS



資料來源：J.P. Morgan

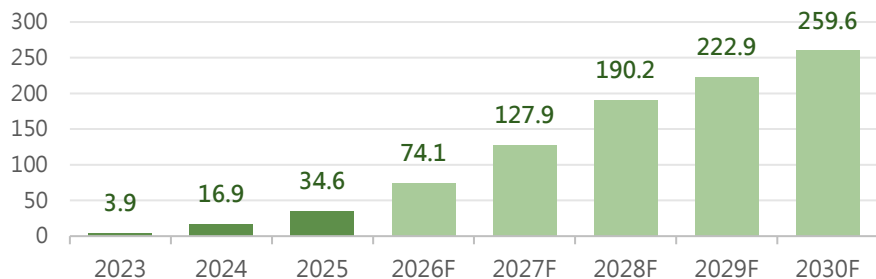
雲端業者的 AI 投資不只規模擴大，資金也明顯流向記憶體。過去記憶體僅占資料中心硬體支出不到 10%，2026 年已升至約 **30%**，每一元 AI 投資中有更高比例轉為記憶體採購。個別業者中，Amazon 2026 年 AI Capex 約 **2,200 億美元** 居首，Alphabet 與 Microsoft 亦各約 2,000 億美元。

資料來源：陽信銀行財富管理部投資研究科整理

AI 加速器與 GPU 帶動 HBM 需求倍數成長

高速資料傳輸需求推升 HBM3E / HBM4 用量，市場規模 2026–2028 年持續倍增

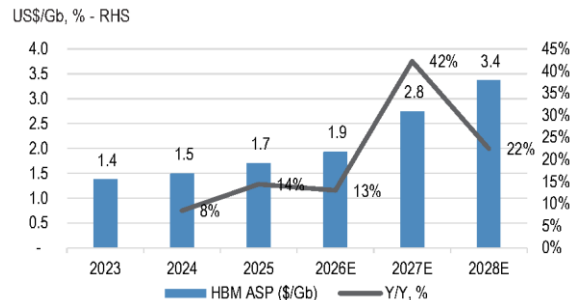
全球 HBM 市場規模 (十億美元)



資料來源：Bloomberg Intelligence

HBM 是 AI 加速器不可或缺的高速記憶體，市場正快速擴張。全球 HBM 市場由 2025 年 346 億美元倍增至 2026F **741 億美元** (+114%)，2028F 將達 **1,902 億美元**。成長同時來自 AI 晶片出貨增加，以及單顆晶片搭載容量由 260GB 提升至約 353GB。

HBM 平均售價與年增率 (美元/GB)



資料來源：J.P. Morgan

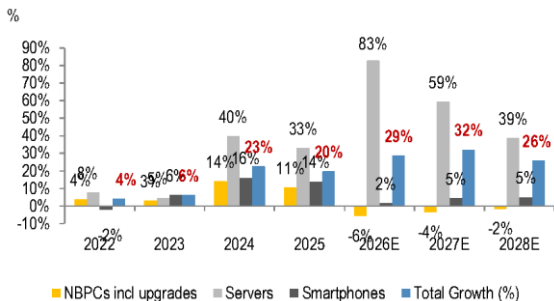
HBM 不僅需求量增加，單價也持續走高。平均售價由 2025 年每 GB 1.7 美元升至 2027E 的 **2.8 美元** (+42%)，2028E 達 3.4 美元，主因 HBM4 等新世代規格更高。搭配 2026、2027 年 **76%**、**63%** 的位元需求成長，HBM 呈現量價齊揚。

資料來源：陽信銀行財富管理部投資研究科整理

結構性驅動轉變：由消費電子轉向 AI 基礎建設

本輪記憶體循環不再倚賴 PC / 手機換機潮，而是由雲端業者長期 AI 基建投入所支撐

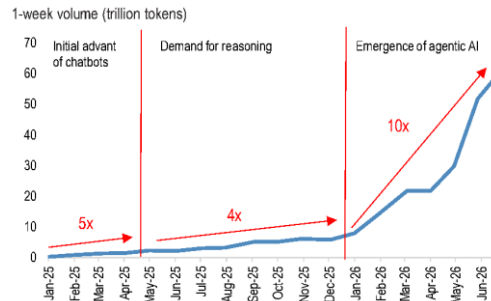
DRAM 位元需求年增率：伺服器成主引擎



資料來源：J.P. Morgan

DRAM 需求的成長來源已徹底改變。伺服器（含 HBM）位元需求 2026E、2027E 分別年增 **83%**、**59%**，PC 與智慧型手機則僅個位數成長甚至衰退。記憶體景氣不再取決於消費電子換機潮，而由資料中心的 AI 建置主導，需求能見度與延續性皆高於過往循環。

Token 用量加速：推理、代理式 AI 接力



資料來源：J.P. Morgan

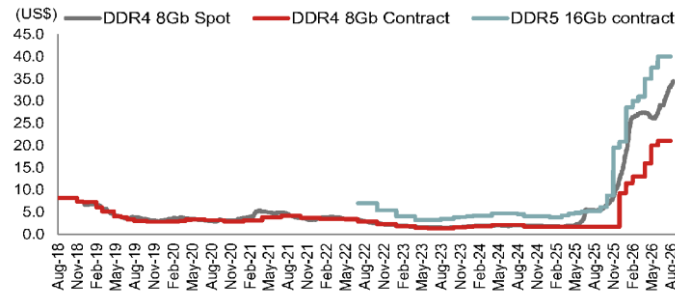
AI 應用從聊天機器人、推理模型走向代理式 AI，每一階段的 Token 用量都呈倍數跳升，最近一階段放大約 **10 倍**。Token 用量越大，所需推論算力與記憶體越多，代表 AI 需求並非一次性的建置潮，而是隨應用普及持續累積，為雲端業者的長期投資提供基礎。

資料來源：陽信銀行財富管理部投資研究科整理

AI 伺服器規格升級帶動 DDR5 需求同步大增

高容量 DDR5 伺服器主記憶體需求擴張，排擠 PC / 手機位元配置，推升合約與現貨價

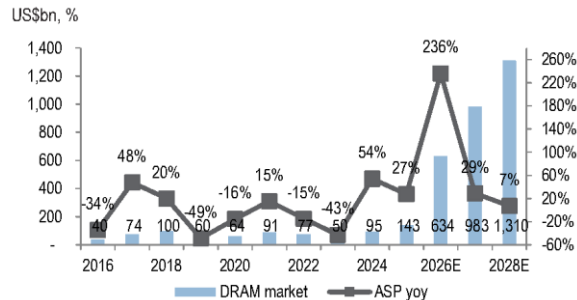
DRAM 現貨與合約價格 (美元)



資料來源：Nomura (2026/9/8)

DRAM 價格在沉寂多年後，於 2025 年下半年急速翻揚，其中伺服器用 DDR5 合約價漲幅最大，彭博估計自 2025 年初累計上漲約 **192%**。7 月底 DDR5 現貨價達每 GB **33.5 美元**，較合約價高出 125%，顯示市場仍嚴重缺貨，買方願意支付高額溢價取得貨源。

DRAM 市場營收與 ASP 年增率 (十億美元)



資料來源：J.P. Morgan

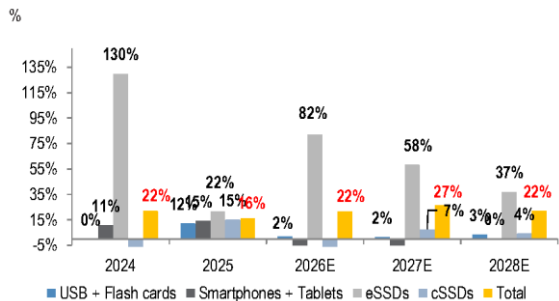
價格大漲直接推升 DRAM 市場規模。2026E 平均售價年增高達 **236%**，帶動市場營收由 2025 年 1,430 億美元躍升至 **6,340 億美元** (+343%)，2028E 更達 1.31 兆美元。AI 伺服器大量搭載高容量 DDR5，原廠亦將產能由手機、PC 移往資料中心，進一步推升價格。

資料來源：陽信銀行財富管理部投資研究科整理

AI 推理 (Inference) 帶動企業級 SSD (eSSD) 需求

推理模型與長上下文推升 KV Cache 儲存需求，eSSD 成為 NAND 最大成長動能

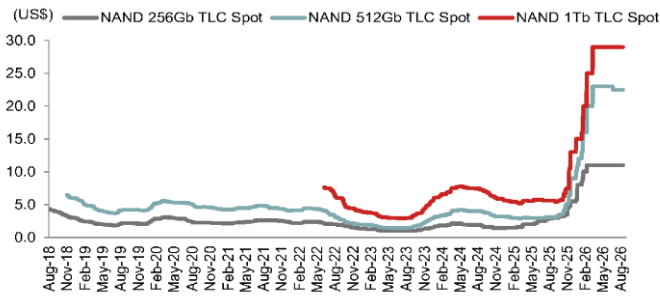
NAND 各應用需求年增率



資料來源：J.P. Morgan (2026/9/10) ；原始資料：OMDIA、WSTS

在 NAND 各應用中，企業級 SSD (eSSD) 是最主要的成長引擎。eSSD 需求 2026E-2028E 分別年增 **82%**、**58%**、**37%**，遠高於 NAND 整體約 22%-27%。SK hynix 表示 eSSD 已占其 NAND 營收約 **70%-80%**，NAND 正轉型為 AI 儲存的受害者。

NAND Flash 現貨價格 (美元)



資料來源：Nomura (2026/9/8) ；原始資料：ChinaFlashMarket

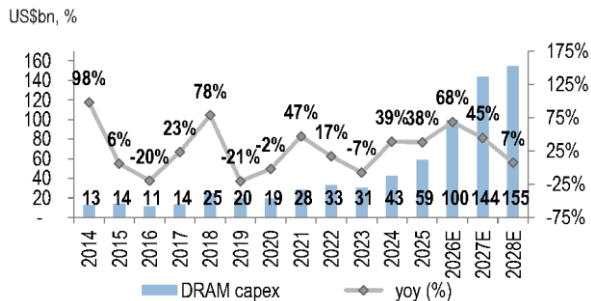
NAND 現貨價自 2025 年底起快速跳升，高容量 1Tb 產品漲幅最大，彭博預估 NAND 價格 2026 年漲幅可逾 **300%**。主因 AI 推理需保存大量上下文資料 (KV Cache)，HBM 容量有限，改由 SSD 承接；NVIDIA 推理儲存平台即為每台伺服器額外增加 **16TB** 儲存。

資料來源：詳見各圖；陽信銀行財富管理部投資研究科整理

新產能需 2-2.5 年，供給於 2028 年前難趕上需求

原廠擴大資本支出但產出落後，HBM 供需缺口延續，DRAM 吃緊至 2027 年甚至更久

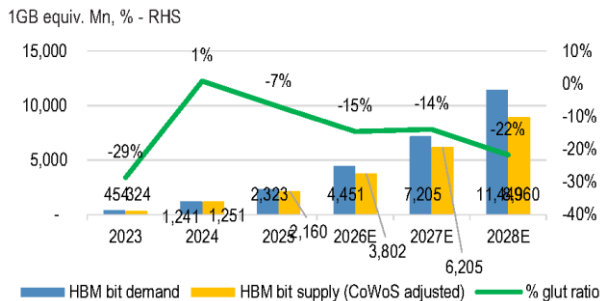
DRAM 資本支出與年增率 (十億美元)



資料來源：J.P. Morgan (2026/9/10)

原廠已明顯加大投資，DRAM 資本支出由 2025 年 590 億美元增至 2026E **1,000 億美元** (+68%)、2027E 1,440 億美元 (+45%)。然而新品圓廠從建置到量產需 2-2.5 年，新 HBM 產能最快 2027 年底才開出，今日的投資難以立即轉為供給，缺口將延續至 2028 年前後。

HBM 供需比 (百萬 GB 約當，CoWoS 調整後)



資料來源：J.P. Morgan (2026/9/10)

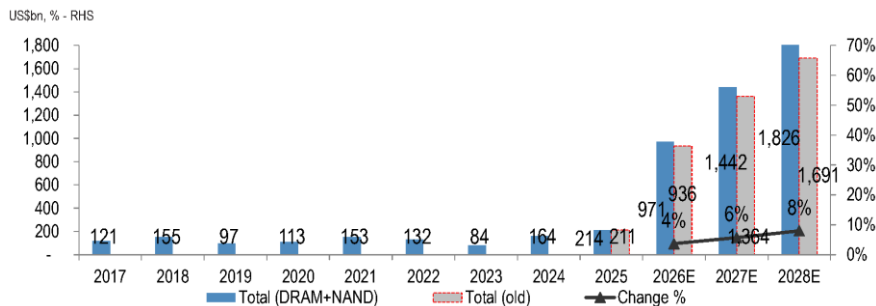
HBM 供給持續落後需求。2026E 需求約 4,451 百萬 GB、供給僅 3,802，缺口約 15%；至 2028E 缺口更擴大至 **22%**。彭博調查亦顯示，**62%** 受訪者認為 DRAM 要到 2029-30 年以後才會供過於求，市場普遍預期緊俏狀態將維持數年。

資料來源：陽信銀行財富管理部投資研究科整理

價格維持強勢，記憶體市場邁入結構性超級週期

HBM、標準型 DRAM 與 eSSD 價格 2026–2027 年維持強勢，產業獲利高檔延續

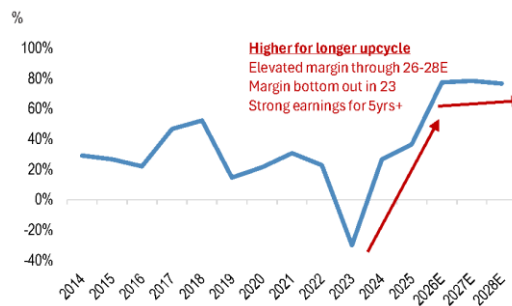
全球記憶體 (DRAM+NAND) 市場規模 (十億美元)



資料來源：J.P. Morgan (2026/9/10)

在量價齊揚下，全球記憶體市場規模出現結構性躍升：由 2025 年 2,140 億美元增至 2026E 9,710 億美元 (+354%)，2028E 更達 1.83 兆美元，且預估值較前次持續上修。過去十年市場多在 1,000–2,000 億美元間起伏，本輪已明顯跳脫過往的循環區間。

記憶體產業營業利益率 (%)



資料來源：J.P. Morgan

記憶體產業獲利能力同步大幅改善。營業利益率自 2023 年虧損谷底快速回升，2026E–2028E 預估維持約 75%–80% 的高檔。JPM 認為本輪有望成為首次延續超過四年的上行週期，加上長期供貨合約 (LTA) 比重提高，獲利穩定度與能見度優於以往。

資料來源：陽信銀行財富管理部投資研究科整理

結論：記憶體超級週期延續，高檔可望維持至 2027 年

需求具結構性、供給短期難以追上，價格與產業獲利維持強勢；2028 年為供需觀察關鍵

1 雲端 Capex 持續放大

美國大型雲端業者 2026 年資本支出近 **9,600 億美元**、年增近一倍，彭博預估至 2031 年累計投資規模可達約 **9 兆美元**；雲端營收年增回升至近 50%，投資有實際收入支撐。

2 記憶體需求 結構轉向 AI

伺服器 DRAM 位元需求 2026E 年增 **83%**，PC 與手機近乎停滯；HBM 市場 2026F 倍增至 **741 億美元**，DDR5 與 eSSD 需求同步放大。

3 供給 落後需求

DRAM 資本支出 2026E 年增 68%，但新產能最快 2027 年底才開出；HBM 供需缺口 2028E 擴大至 **22%**，吃緊狀態延續。

4 價格與獲利 高檔延續

DDR5、NAND 價格急升，全球記憶體市場 2026E 達 **9,710 億美元** (+354%)，產業營益率 2026–28E 維持約 **75%–80%**。

後續觀察重點

- 雲端業者財報之 Capex 指引與雲端營收成長
- DRAM / DDR5 合約價月變化與現貨溢價
- HBM4 量產進度、定價與長約 (LTA) 簽訂
- 原廠新產能開出時程 (2027–2028 年)

潛在風險

- 雲端業者削減或延後資本支出
- AI 模型效率提升，降低單位算力記憶體用量
- 2028 年後新產能集中開出，供需轉向寬鬆
- 業者自由現金流轉負，外部融資壓力升高

總結觀點

本輪記憶體景氣由雲端業者的 AI 基礎建設投資驅動，有別於過去依賴 PC、手機的消費性循環。在需求結構性成長、新產能開出緩慢下，**供需吃緊可望延續至 2027 年**，價格與產業獲利維持高檔；2028 年起新產能陸續到位，景氣能否延續將取決於雲端業者的投資力道。

資料來源：陽信銀行財富管理部投資研究科整理

【免責聲明暨注意事項】

- (一)鑒於各資料係依據公開資訊及本行認為可靠之資料來源整理僅供參考之用。本行已盡力確保資訊之正確性與即時性，惟不保證其完整性及正確性，如有錯漏或疏忽，本行不負任何法律責任。
- (二)本資料所載市場資訊與分析僅為一般性說明，不構成任何投資建議要約或招攬。投資人於進行投資決策前應審慎評估自身財務狀況、投資目標及風險承受能力，並自行承擔投資風險與投資結果。
- (三)本資料如涉及外國有價證券或金融商品，其相關資訊係依各該國法令辦理，投資人應留意包括市場價格波動、匯率變動及其他相關風險。
- (四)本資料所提及之經濟或市場趨勢預測，僅為分析判斷，不代表相關金融商品之未來績效。投資前請詳閱產品說明文件並留意最新市場資訊。
- (五)未經本行同意，不得將本資料全部或部分內容進行抄錄、轉載或散布。