

半導體產業

TPU vs. GPU: AI 晶片賽局不是零和遊戲

焦點內容

1. Google TPU 是 NVIDIA 新的威脅? 我們認為影響有限。
2. Google 供應鏈有上檔空間; Meta 則多方嘗試。
3. AMD 恐受最大衝擊, 二供版圖重塑。

重要訊息

Google (美)近期股價強勢, 主要在於其 Gemini 3 獲得市場好評以及其 TPU 拿下 Anthropic 訂單後, 市場傳出 Meta (美)也在探詢和 Google 合作的可能性, 進而引發市場對於 Google TPU 影響 Nvidia (美) GPU 市佔率的疑慮。

評論及分析

Google TPU 是 NVIDIA 新的威脅? 我們認為影響有限。 結論來說, 我們認為市場是多慮了, Google TPU 和 Nvidia 的 GPU 應是互補關係, 而不是零和遊戲, Google 本身除了自己 TPU 之外, 也大量採購 Nvidia 的 GPU 為最好的證明。Meta 和 Google 的合作如果成真, 我們研判 Google 應該是在 Meta 自研 MTIA 晶片尚未成熟之前的替代方案。結果是 TPU 在 ASIC 陣營內擴張市佔率, 而對於 GPU 只有間接影響, 且影響有限。由於兩家公司都是委託 Broadcom 設計開發, 所以對供應鏈的挪移也有限。

Google 供應鏈有上檔空間; Meta 則多方嘗試。 對於 Meta 探詢和 Google 合作的可能性, 我們並不意外。Meta 在 ASIC 的開發上晚於領跑的 Google 和 AWS, 作為後起之秀, Meta 不但擴張資本支出積極, 並且多方嘗試新的可能性。比如說, 在 ASIC 開發上除了主系列依賴 Broadcom (美)之外, 也積極探詢和 Marvell (美)及聯發科 (2454 TT, NT\$1,185, 持有)合作的可能性。收購 Rivos 團隊後, 也針對 RISC-V 架構研發 ASIC, 將在創意(3443 TT, NT\$2,175, 增加持股) tape out。現在和 Google 洽談, 只是增添了另一種可能性。作為針對 AI 開發的 ASIC, TPU 的確有其優點。並且迭代到第七代, Google ASIC 的技術也較其他 ASIC 設計成熟且量產瓶頸較輝達來的小。不論結果為何, 反映在供應鏈上, 我們的確從 Broadcom (TPU) 以及創意 (Google CPU)持續看到來自 Google 上修的晶片訂單。

AMD 恐受最大衝擊, 二供版圖重塑。 我們認為 Nvidia 的領導地位穩固, 而 AI ASIC 和 AMD (美)的 GPU 作為算力的第二選擇, 版圖將因為模型的市占消長而重塑。長期作為 Nvidia 替代方案的 AMD 恐首當其衝, 主因在於其與 OpenAI (美)的緊密合作關係。一旦 Gemini 逐步取代 ChatGPT, 且更多 CSP 業者轉向採用 TPU, AMD 的成長動能將遭受阻礙。相較之下, 輝達憑藉通用型解決方案, 在 AI 模型通用性及每單位 Token 數量的成本效益上仍穩居領先地位。

投資建議

我們認為 Google TPU 的崛起主要將重塑 ASIC 市場內部的競爭版圖 (特別是可能擠壓 Meta 自研項目), 對 Nvidia 的龍頭地位威脅有限, 反而可能進一步擠壓 AMD 的成長空間。因此, 我們重申對於 Nvidia、Broadcom 以及創意三家公司的樂觀看法, 並且持續關注對於 AMD 的潛在挑戰。

投資風險

人工智慧投資力道及需求趨緩; 經濟衰退。

圖 1：2023-27 年 AI 加速器預估

Shipments (k units)	2023	2024	2025F	2026F	2027F
GPU	1,645	4,730	6,453	8,227	8,035
YoY (%)	N.M.	187.5	36.4	27.5	(2.3)
Nvidia	1,450	3,838	5,310	6,827	6,135
- A100	1,450	88	-	-	-
- H100	-	3,218	522	194	-
- B200	-	532	2,873	235	-
- B300	-	-	1,915	2,111	210
- Rubin	-	-	-	4,288	2,625
- Rubin Ultra	-	-	-	-	3,300
AMD	168	490	627	800	1,200
Intel	27	202	16	-	-
Others	-	200	500	600	700
ASIC	2,259	3,984	4,887	8,247	10,762
YoY (%)	N.M.	76.4	22.7	68.7	30.5
AWS Trainium	495	1,225	1,600	2,428	3,360
Google TPU	1,464	2,099	2,527	3,819	4,202
Meta MTIA	-	300	400	700	1,000
MSFT Maia	-	60	60	200	400
Open AI	-	-	-	600	1,000
Others	300	300	300	500	800
AI Accelerator	3,904	8,714	11,340	16,474	18,797
YoY (%)	N.M.	123.2	30.1	45.3	14.1

資料來源：凱基預估

上述為證監會持牌人，隸屬凱基證券亞洲有限公司從事相關受規管活動，其及 / 或其有聯繫者並無擁有上述有關建議股份，發行人及 / 或新上市申請人之財務權益。

免責聲明 部份凱基證券亞洲有限公司股票研究報告及盈利預測可透過 www.kgi.com.hk 取閱。詳情請聯絡凱基客戶服務代表。本報告的資料及意見乃源於凱基證券亞洲有限公司的內部研究活動。本報告內的資料及意見，凱基證券亞洲有限公司不會就其公正性、準確性、完整性及正確性作出任何申述或保證。本報告所載的資料及意見如有任何更改，本行并不另行通知。本行概不就因任何使用本報告或其內容而產生的任何損失承擔任何責任。本報告亦不存有招攬或邀約購買或出售證券及 / 或參與任何投資活動的意圖。本報告只供備閱，并不能在未經凱基證券亞洲有限公司書面同意下，擅自複印或發佈全部或部份內容。凱基集團成員公司或其聯屬人可提供服務予本文所提及之任何公司及該等公司之聯屬人。凱基集團成員公司、其聯屬人及其董事、高級職員及雇員可不時就本報告所涉及的任何證券持倉。