

台積電 (2330 TT) TSMC

更高的先進製程產能利用率仍為主要成長支柱

買進 (維持評等)

目標價 (12 個月) : NT\$1260.0

收盤價 (2024/10/01) : NT\$972.0
隱含漲幅 : 29.6%

營收組成 (2Q24)

手機 38%、HPC 43%、IoT 8%、車用 5%、其他 3%。

本次報告更新重點

項目	本次	前次
評等	買進	買進
目標價 (NT\$)	1260.0	1230.0
2024年營收 (NT\$/十億)	2843.5	2814.2
2024年EPS	42.6	42.2

交易資料表

市值	NT\$25,206,680百萬元
外資持股比率	73.6%
董監持股比率	6.5%
調整後每股淨值 (2024F)	NT\$165.18
負債比	36.1%
ESG評級 (Sustainalytics)	低 (曝險程度共5級)

簡明損益表 (NT\$百萬元)

年初至12月	2022A	2023A	2024F	2025F
營業收入	2,263,891	2,161,736	2,843,499	3,485,434
營業利益	1,121,279	921,466	1,227,043	1,587,340
稅後純益	1,016,530	838,498	1,104,790	1,413,624
EPS (元)	39.20	32.34	42.61	54.52
EPS YoY (%)	70.4	-17.5	31.8	28.0
本益比 (倍)	24.8	30.1	22.8	17.8
股價淨值比 (倍)	8.6	7.3	5.9	4.8
ROE (%)	39.6	26.0	28.5	29.6
現金殖利率 (%)	1.1%	1.3%	1.8%	2.1%
現金股利 (元)	11.00	13.00	17.00	20.00

張智彥

Jorge.Chang@Yuanta.com

元大觀點

- 4Q24 營收展望季增 5-10%與毛利率展望 54.2%為本次亮點，分別優於市場營收預期 2.4%及低於市場毛利率預期 0.3 個百分點。
- 2024 年資本支出展望大致符合預期，2025 年資本支出對比市場預期的 350 億美元，仍有潛在上漲空間。
- AI 需求飆升將持續推動前後段製程需求成長，為未來成長動能。本中心將目標價自 1,230 元調升至 1,260 元。

4Q24 財測將再度優於市場預期

鑒於 AI 需求強勁以及 PC、一般型伺服器與手機新產品的推出，我們預計先進製程的產能利用率將季增 3ppts 至 88%。同時預期台積電的營收將季增 7.5%，優於市場預期 2.4%，毛利率將季減 0.7ppts 至 54.2%，低於市場預期 0.3ppts。本中心預計 EPS 將季增 6%至 NT\$12.53，優於市場預期 2.3%。

2024 年資本支出展望符合預期，明年資本支出有成長空間

基於更加積極的 CoWoS 產能擴充，本中心預計台積電 2024 年的資本支出將年增 5%至 320 億美元。展望 2025 年，考慮到更多 CoWoS 產能建設與 N2/N3 產能擴充，本中心預估 2025 年資本支出將年增 17%至 375 億美元，優於市場預期。相對於公司先前預估 2024 年美元營收將年增高於 25%，我們預計 2024 年美元營收將年增 27%。

強勁的 AI 需求及 iPhone 的放量，3Q24 獲利將優於市場預期

有鑑於更強的 AI 需求及新 iPhone 應用處理器(AP)的放量，本中心預測 3Q24 營收將季增 12.9%至 7600 億元。由於產能利用率提升將抵銷電力成本上升及 N3 製程稀釋利潤的影響，我們預測毛利率將季增 1.7 ppts 至 54.9%。3Q24 EPS 將季增 23.7%至 11.82 元，優於市場預期 3.4%。

AI 需求飆升將持續推動前後段製程需求成長

針對台積電的 CoWoS 產能計畫，我們預期 2024 年底的產能將達 35kwpm，並將 2025 年底的產能預估由 55kwpm 上調至 75kwpm，以反映為支持擴張產能而向群創購買的晶圓廠(AP8 廠)，以及 Nvidia AI 加速器更為樂觀的出貨前景。我們預計 Nvidia 的出貨量將達到 650 萬顆。由於前後段製程的前景較為明朗，可優化產品組合與利潤結構，本中心上調 2024 年至 2026 年 EPS 1.1-2.7%，目標價由 1,230 元上調至 1,260 元，係同樣依據 23 倍本益比與 2025 年預估 EPS 推得。台積電仍為本中心半導體產業首選。

營運分析

持續強勁的 AI 需求及 iPhone 的初步放量，3Q24 獲利將優於市場預期

有鑑於更強的 AI 需求及新 iPhone 應用處理器(AP)的放量，本中心預測 3Q24 營收將季增 12.9%至 7600 億元。由於產能利用率提升將抵銷電力成本上升及 N3 製程稀釋利潤的影響，我們預測毛利率將季增 1.7 ppts 至 54.9%。3Q24 EPS 將季增 23.7%至 11.82 元，優於市場預期 3.4%。

圖 1：2024 第 3 季財測與元大/市場估值比較

(百萬元)	3Q23A	2Q24A	3Q24F	季增率	年增率	3Q24F		預估差異	
						元大預估	市場預估	元大	市場
營業收入	546,733	673,510	760,063	12.9%	39.0%	749,073	747,134	1.47%	1.73%
營業毛利	296,642	358,124	417,070	16.5%	40.6%	406,500	408,159	2.60%	2.18%
營業利益	228,065	286,556	334,983	16.9%	46.9%	325,600	328,179	2.88%	2.07%
稅前利益	241,940	306,311	356,162	16.3%	47.2%	344,941	343,268	3.25%	3.76%
稅後淨利	211,000	247,846	306,483	23.7%	45.3%	296,832	296,266	3.25%	3.45%
調整後 EPS (元)	8.14	9.56	11.82	23.7%	45.3%	11.45	11.43	3.23%	3.43%
重要比率 (%)				百分點	百分點			百分點	百分點
營業毛利率	54.3%	53.2%	54.9%	1.7	0.6	54.3%	54.6%	0.6	0.3
營業利益率	41.7%	42.5%	44.1%	1.6	2.4	43.5%	43.9%	0.6	0.2
稅後純益率	38.6%	36.8%	40.3%	3.5	1.7	39.6%	39.7%	0.7	0.6

資料來源：公司資料、元大投顧預估、Bloomberg

4Q24 財測將再度優於市場預期

鑒於 AI 需求強勁以及 PC、一般型伺服器與手機新產品的推出，我們預計先進製程的產能利用率將季增 3ppts 至 88%。同時預期台積電的營收將季增 7.5%，優於市場預期 2.4%，毛利率將季減 0.7ppts 至 54.2%，低於市場預期 0.3ppts。本中心預計 EPS 將季增 6%至 NT\$12.53，優於市場預期 2.3%。

圖 2：2024 年第 4 季財測與元大/市場預估比較

(百萬元)	4Q23A	3Q24F	4Q24F	季增率	年增率	4Q24F		預估差異	
						元大預估	市場預估	元大	市場
營業收入	625,529	760,063	817,281	7.5%	30.7%	798,928	797,856	2.30%	2.43%
營業毛利	331,768	417,070	442,709	6.1%	33.4%	439,929	435,071	0.63%	1.76%
營業利益	260,205	334,983	356,486	6.4%	37.0%	355,642	352,759	0.24%	1.06%
稅前利益	278,281	356,162	377,666	6.0%	35.7%	374,983	367,474	0.72%	2.77%
稅後淨利	238,712	306,483	324,976	6.0%	36.1%	322,668	318,279	0.72%	2.10%
調整後 EPS (元)	9.21	11.82	12.53	6.0%	36.1%	12.44	12.25	0.75%	2.30%
重要比率 (%)				百分點	百分點			百分點	百分點
營業毛利率	53.0%	54.9%	54.2%	-0.7	1.2	55.1%	54.5%	-0.9	-0.3
營業利益率	41.6%	44.1%	43.6%	-0.5	2.0	44.5%	44.2%	-0.9	-0.6
稅後純益率	38.2%	40.3%	39.8%	-0.5	1.6	40.4%	39.9%	-0.6	-0.1

資料來源：公司資料、元大投顧預估、Bloomberg

2024 年資本支出展望大致符合預期，2025 年資本支出仍有潛在上漲空間

基於更加積極的 CoWoS 產能擴充，本中心預計台積電 2024 年的資本支出將年增 5%至 320 億美元。展望 2025 年，考慮到更多 CoWoS 產能建設與 N2/N3 產能擴充，本中心預估 2025 年資本支出將年增 17%至 375 億美元，優於市場預期。相對於公司先前預估 2024 年美元營收將年增高於 25%，我們預計 2024 年美元營收將年增 27%。

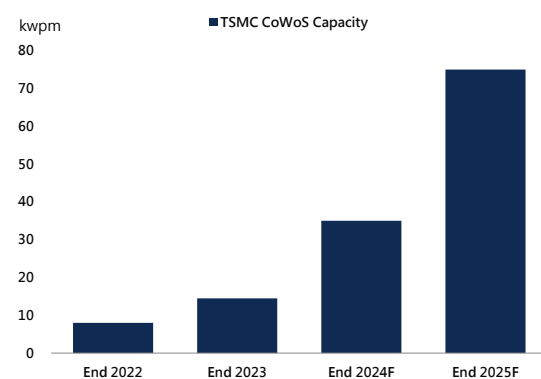
議價能力提升，反映台積電真實價值

考量台積電技術領先及在先進製程封裝領域具主導地位，目前我們預估 2025 年先進製程，尤其 N3/N5 製程價格將年增 5-10%，且不排除 28 奈米等成熟製程將於 2025 年漲價之可能性。在先進封裝方面，我們預期 CoWoS 價格也將調漲 10%，以篩選出「真正的需求」。

N2 受獲利率稀釋之衝擊將低於 N3

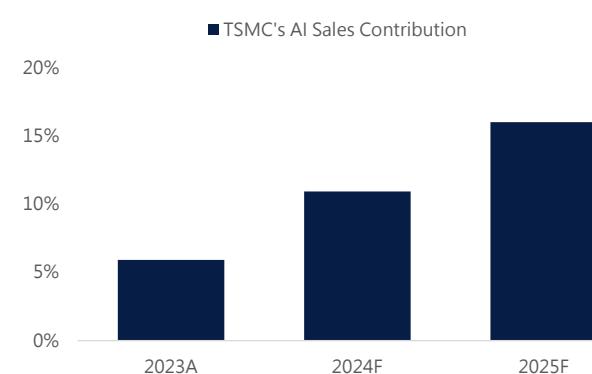
台積電表示 N2 製程在前兩年的 tapeout 將優於 N3/5。更重要的是，N2 受到獲利率稀釋之衝擊將低於 N3。這代表台積電獲利率結構將較 N3 時代更為穩健，台積電因而有機會調高長期毛利率展望至 53%以上。

圖 3：CoWoS 產能預估



資料來源：公司資料、元大投顧預估

圖 4：AI 營收貢獻預估

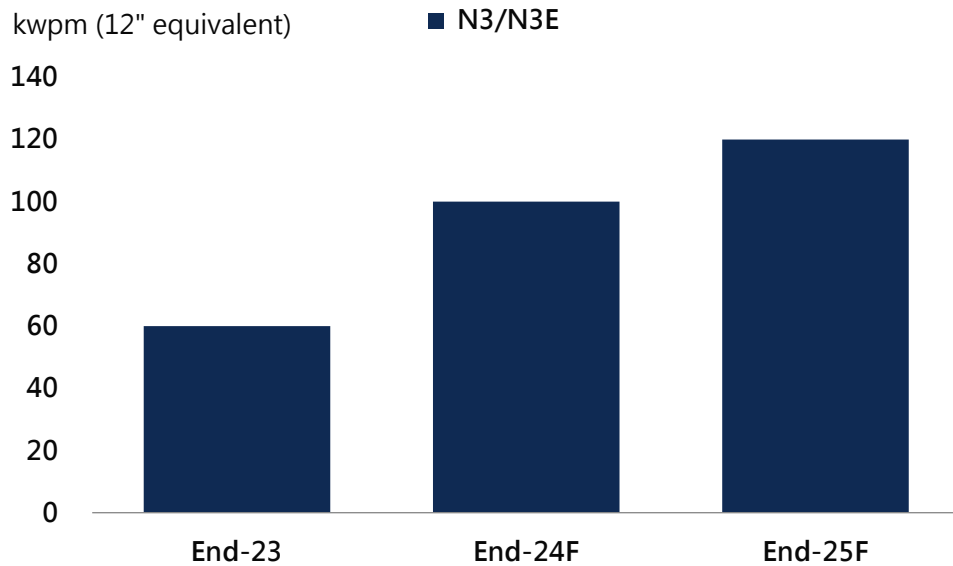


資料來源：公司資料、元大投顧預估

台積電主要營收貢獻來自於先進製程，N3 對毛利率之負面影響可控

台積電主要業務為晶圓製造，其次為先進封裝、光罩及其他收入。2023 年營收占比晶圓代工約 87%，先進封裝、光罩及其他收入則佔約 13%。台積電晶圓製造主要營收貢獻來自於先進製程，佔晶圓營收 57%。N3 製程自 2023 年開始貢獻營收，預期 2024 先進製程營收貢獻將會進一步提升至 69%以上，受惠主因為 Apple AP 升級至 N3 製程；同時預估台積電 2024 年 N3 晶圓營收貢獻約為 21%。同時公司受惠於 AMD 和 Nvidia 伺服器 CPU 及 GPU、AMD 之 PC CCD die 製程升級至 N5，N5 營收佔比仍將於 2024 年維持成長。關於 N3 放量將影響毛利率之問題，台積電先前提及因 2022 年公司毛利率大幅上升，N3 將無法像 N5 可於量產後 7-8 個季度達成公司平均毛利率水準。根據本中心試算，N3 稀釋 2H23 公司毛利率，同時 N3 於 4Q24 毛利率將達 51.4%，但仍未達長期毛利率展望之 53%。不過本中心預期 N3 第 9 個季度毛利率將達 54%，並達成公司之平均毛利率水準，因此本中心認為雖然 N3 量產初期將對毛利率造成負面影響，然風險仍屬可控。

圖 5：N3 產能擴充



資料來源：元大投顧預估

N3 不單只是另一個長期節點

台積電 CEO 魏哲家已透露 N3P 在目前階段的 PPA 表現優於 Intel 的 20A。此外如果我們看不同廠商 N3 的產量，台積電也遠高於三星，我們認為主因是台積電擁有更多的客戶。當前採用 N3 的產品包括智慧型手機和 PC，我們預期 2024 年將擴展到資料中心的 ASIC。展望 2025 年，伺服器 CPU 和 AI 加速器也將加入 N3 製程，為未來業務成長增添動能。

從市佔率來看，相較於 N5 市佔率約 70%，我們估計台積電在智慧型手機 SoC 和 HPC 市場上的 N3 市佔率接近 100%，顯示其在全球 HPC 市場獲得重要進展。這也呼應了我們的觀點，台積電將在全球 HPC 市場具有更大影響力。因此，我們認為目前市場高估 Intel 和三星在先進製程競爭對台積電的影響。

營收終端應用集中於智慧型手機及 HPC，而智慧型手機新品將於 2H24 持續貢獻營收

應用占比部分，2023 年 HPC 應用營收佔比達 43%，為台積電最主要之營收貢獻，智慧型手機則佔 38%，為第二大之營收來源。1H24 我們已見證了蘋果為其 iPhone 16 系列推出了 N3 製程的 AP (A18)；展望下半年高通將於 4Q24 推出 N3 製程的 Snapdragon 8 Gen 4，而聯發科也將推出新的旗艦 SoC 產品天璣 9400，帶動先進製程的營收和 UTR，從而使毛利率受益。

	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	1Q24	2Q24	3Q24F	4Q24F	1Q25F
High-End	S8 Gen 1 Samsung N4 5G	S8 Gen 1 Samsung N4 5G	A16 TSMC N4 Bionic	S8 Gen 2 TSMC N4 5G		Dimensity 9200+ TSMC N4 5G			Dimensity 9300 TSMC N4 5G	Dimensity 9300+ TSMC N4 5G		Dimensity 9400 TSMC N3 5G	
	Dimensity 9000 TSMC N4 5G	Exynos Z200 Samsung N4 5G	Dimensity 9000+ TSMC N4 5G	Dimensity 9200 TSMC N4 5G			A17 TSMC N3B Bionic		S8 Gen 3 TSMC N4 5G		A18/A18 pro TSMC N3E Bionic	S8 Gen 4 TSMC N3E 5G	
Mid-Range	S776G+ TSMC N6 5G	Dimensity 8100/8000 TSMC N5 5G	S7 Gen 1 Samsung N4 5G	S762G TSMC N6 5G	S6 Gen 1 TSMC N4 5G		S7s Gen 2 TSMC N4 5G	Exynos1480 Samsung N4 5G	S7s Gen 3 TSMC N4 5G	SDM6 Series N4 5G			Exynos1580 Samsung N4 5G
	S69S TSMC N6 5G	Exynos 1280 Samsung N6 5G	Dimensity 1050 TSMC N6 5G	Dimensity 1080 TSMC N6 5G	Dimensity 8200 TSMC N4 5G	Dimensity 7200 TSMC N4 5G	Kirin 9000S SMC N+2 5G	Dimensity 7030 TSMC N6 5G	Dimensity 8300 TSMC N4 5G	Kirin 9010S SMC N+2 5G	Dimensity 7350 TSMC N4 5G		
Low-End			Dimensity 930 TSMC N6 5G		Exynos 1330 Samsung N5 5G		S4 Gen 2 TSMC N4 5G			SDM 4450 N4 5G		S4s Gen 2 TSMC N4 5G	
	Tiger T612 TSMC N12 4G	Tiger T700 TSMC N12 4G		Helio G99 TSMC N6 4G	S4 Gen 1 TSMC N6 5G		Tiger T8510 TSMC N6 4G			Kirin 830 SMC N+1 5G			
					MTK	QCOM	Samsung	Apple	HiSilicon	UniSoC			

NB 新品支撐 2H24F 營運表現

新平台伺服器量產加上市佔率提升將支撐台積電營運成長

伺服器 GPU 部分，Nvidia Hopper 銷量受惠於生成式 AI 需求而帶動台積電訂單上修。而 AMD 也宣布 MI300 將是第一個導入 Multi-die 架構之 AI 加速器，本中心預估其已於 4Q23 開始貢獻台積電營收。未來成長部分，Intel 預估 AI 加速器之 TAM 將會於 2027 年超過 400 億美元，其中 40% 為 GPU，相較於 2022 年 GPU TAM 為 30 億美元，未來市場將成長約 12.5 倍。本中心認為此業務目前仍處於早期發展階段，預計隨著未來 Open AI 之發展，算力需求將大幅提升，將成為台積電之另一成長動能，支撐台積電長期營運成長。

根據本中心最新預估，晶圓製造及封裝產業的 AI 加速器營收佔比將於 2024-25 年分別提升至約 10% 以及 16%，反映 AI 需求增加。台積電在晶圓代工及先進封裝業務方面具世界領導地位，排除 Intel 的內部產能，我們認為台積電在 AI 領域的市佔率已達 90% 以上，因此視其為生成式 AI 時代的直接受益者。

先進封裝滲透率提升將為台積電另一個長期成長動能

Apple 之 AP 主要採用台積電的 InFO 封裝技術。隨著 Chiplet 設計在 CPU/GPU 應用滲透率持續增加，除了伺服器外，PC 如 Intel 之 Meteor Lake CPU 也預計將導入 Chiplet 設計(Tile)，並將使用 SolC 設計架構。而導入 3D-Vcahe 方案的 AMD 伺服器 CPU Milan-X 及 Genoa-X，也同樣採用 SolC 的設計架構，將有助於 2.5D/3D 封裝採用率提升，進而推升台積電先進封裝營收貢獻。隨著製程升級速度逐漸放緩，Moore 定律逐漸失效；同時產品效能需求因運算需求快速成長而持續提升，More than Moore 已成為此趨勢下的最佳解決辦法。

本中心認為 2.5D/3D 先進封裝仍處於發展初期階段，其滲透率約為 15%，管理層也稱未來五年先進封裝營收成長 CAGR 將優於公司平均水準。台積電為全球先進封裝業務之領先業者，同時客戶群也最為廣泛，客戶將會優先選擇台積電之解決方案導入其產品，因此本中心預期台積電之產業領先地位將穩如泰山，將為 More than Moore 趨勢下之最大受益者，同時成為台積電長期營運成長之另一項動能。我們預估先進封裝營收佔比將自 2023 年的 6-7%成長至 2025 年的接近 10%。

AI 前景良好將促進長期成長

在 AI 需求增溫及 CoWoS 產能逐步開出下，NVIDIA 的 AI 相關需求持續增溫，主要集中於 N5 製程。就 NVIDIA 新一代加速器產品而言，B100 將採用 N4 製程、chiplet 設計架構及 CoWoS-L 先進封裝解決方案。

展望 2026 年，本中心預期 NVIDIA 新一代 AI 加速器產品將升級至 N3 製程。此外，本中心預估其將採用 SolC 技術以節省設計成本並提升良率。我們預期晶片設計複雜度提升及效能要求提高不僅有利於前段生產，也將帶動後段製程採用先進封裝技術。在此趨勢下台積電無疑是最大受惠者。

圖 7：Nvidia AI 晶片規格比較

	A100	H100	H200	B200
Architecture	Ampere	Hopper	Hopper	Blackwell
Launch time	2020	2022	2023	2024F
Foundry	TSMC	TSMC	TSMC	TSMC
Process Node	N7	N4	N4	N4
Die size	826 mm²	814 mm²	814 mm²	~1465 mm²
Transistor count	54 bn	80 bn	80 bn	208 bn
FP64	9.7 TFLOPS	34 TFLOPS	34 TFLOPS	45 TFLOPS
Memory	80 GB HBM2e	80 GB HBM2e/3	141 GB HBM3e	192 GB HBM3e
GPU bandwidth	2,039 Gbps	3.35 Tbps	4.8 Tbps	8 Tbps
TDP	400W	700W	700W	1,000W
Interconnectivity	NVLink: 600 GB/s PCIe Gen4: 64 GB/s	NVLink: 900GB/s PCIe Gen5: 128GB/s	NVIDIA NVLink: 900GB/s PCIe Gen5: 128GB/s	NVIDIA NVLink: 1800GB/s PCIe Gen5: 128GB/s
CUDA core	6,912	16,896	16,896	TBA

資料來源：Nvidia、Tomshardware、Semianalysis、元大投顧

N3 製程的毛利率稀釋影響仍可控

台積電表示有兩項因素造成毛利率稀釋，1) N3 產能擴張將稀釋 2024 年毛利率 3-4 個百分點；及 2) N5 機台轉 N3 將稀釋 2024 年下半年毛利率 1-2 個百分點。然而，公司重申長期毛利率仍可達 53% 以上。我們預估 2H24UTR 將達 88% 以上，可部分抵銷折舊成本影響。因此，我們預估台積電 2024 年營收將年增 31.5%，毛利率 53.9%，EPS 將達 42.61 元，略優於市場預期。

值得注意的是，台積電近期已迎來強勁 AI 需求，因此將未來五年 AI 業務營收比重由 11-15% 上調為至少 15-19%。此亦呼應本中心看法，亦即不僅前段製程，後段製程也將成為台積電未來的成長動能。

圖 8：2024-26 年財務預估與市場估值比較

(百萬元)	2024 估		2025 估		2026 估		與市場估值差異		
	元大	市場	元大	市場	元大	市場	2024F	2025F	2026F
營業收入	2,843,499	2,814,720	3,485,434	3,480,829	4,077,533	4,082,570	1.02%	0.13%	-0.12%
營業毛利	1,532,409	1,517,134	1,947,367	1,918,633	2,299,431	2,262,152	1.01%	1.50%	1.65%
營業利益	1,227,043	1,216,029	1,587,340	1,565,391	1,893,467	1,869,398	0.91%	1.40%	1.29%
稅前利益	1,306,681	1,284,792	1,672,057	1,630,366	1,956,267	1,959,268	1.70%	2.56%	-0.15%
稅後淨利	1,104,790	1,087,964	1,413,624	1,391,052	1,653,782	1,674,703	1.55%	1.62%	-1.25%
調整後 EPS (元)	42.61	42.10	54.52	53.53	63.78	64.00	1.20%	1.84%	-0.35%
重要比率 (%)							百分點	百分點	百分點
營業毛利率	53.9%	53.9%	55.9%	55.1%	56.4%	55.4%	0.0	0.8	1.0
營業利益率	43.2%	43.2%	45.5%	45.0%	46.4%	45.8%	0.0	0.5	0.6
稅後純益率	38.9%	38.7%	40.6%	40.0%	40.6%	41.0%	0.2	0.6	-0.4

資料來源：公司資料、元大投顧預估、Bloomberg、CMoney

圖 9：2024-26 年財務預估調整

(百萬元)	2024F		2025F		2026F		調整前後差異		
	調整後	調整前	調整後	調整前	調整後	調整前	2024F	2025F	2026F
營業收入	2,843,499	2,814,155	3,485,434	3,480,899	4,077,533	4,047,910	1.04%	0.13%	0.73%
營業毛利	1,532,409	1,519,059	1,947,367	1,918,358	2,299,431	2,247,201	0.88%	1.51%	2.32%
營業利益	1,227,043	1,216,816	1,587,340	1,558,722	1,893,467	1,844,160	0.84%	1.84%	2.67%
稅前利益	1,306,681	1,292,778	1,672,057	1,636,086	1,956,267	1,904,960	1.08%	2.20%	2.69%
稅後淨利	1,104,790	1,092,831	1,413,624	1,383,225	1,653,782	1,610,423	1.09%	2.20%	2.69%
調整後 EPS (元)	42.61	42.15	54.52	53.34	63.78	62.11	1.08%	2.21%	2.69%
重要比率 (%)							百分點	百分點	百分點
營業毛利率	53.9%	54.0%	55.9%	55.1%	56.4%	55.5%	-0.1	0.8	0.9
營業利益率	43.2%	43.2%	45.5%	44.8%	46.4%	45.6%	0.0	0.7	0.8
稅後純益率	38.9%	38.8%	40.6%	39.7%	40.6%	39.8%	0.1	0.9	0.8

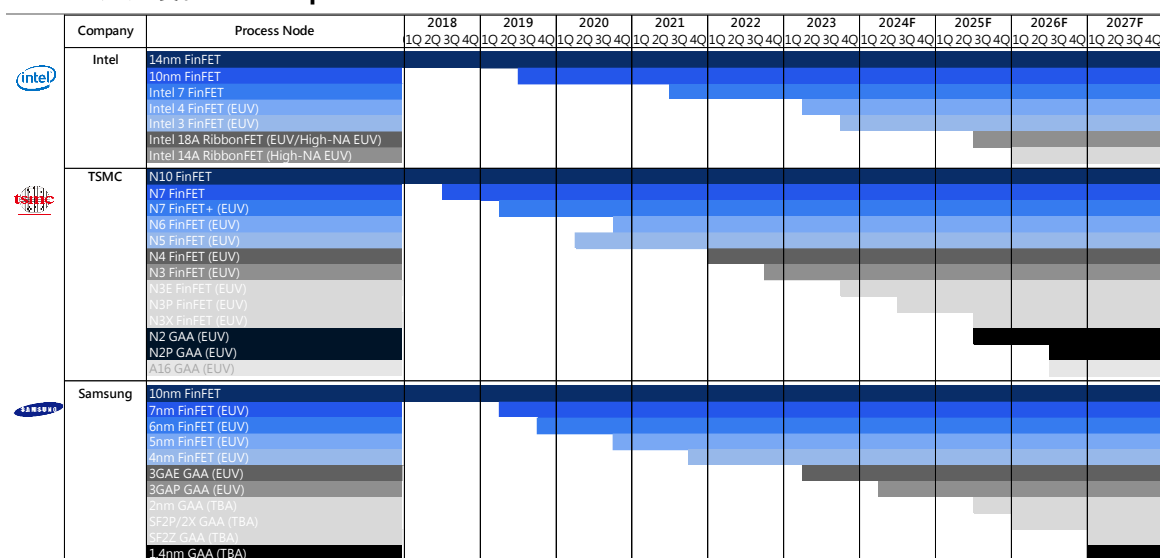
資料來源：公司資料、元大投顧預估、Bloomberg、CMoney

台積電於先進製程領導地位穩固不變

自中芯國際遭到美國商務部實施設備出口管制後，現今可發展先進製程(7nm 及以下)之晶圓代工及 IDM 廠商僅存 3 間：台積電、Samsung 及 Intel。目前台積電 3nm 已進入量產階段，公司預期採用 GAA 架構之 2nm 將於 2024 年進行試產，2025 年將進入量產。Samsung 3GAE (GAA 三奈米)已在 2Q23 進入量產，同時 2nm/1.4nm 也將於 2025 及 2027 年進入量產。最後一位則是 Intel，由於先前內部資源整合之問題，Intel 開發先進製程之速度相較台積電及 Samsung 有延誤之情形。自 Intel 總經理 Pat Gelsinger 上任後，其將晶圓代工業務獨立成為一個部門(IFS)，並預期 Intel 20A (RibbonFET 製程)將於 2Q24 量產，而 Intel 18A 將於 4Q24 量產，重新奪回先進製程之領先地位。

比較目前最先進製程量產之情形，台積電 3nm 良率較 Samsung 佳，同時 Intel 3nm 目前仍未進入量產，我們仍無法排除 Intel 先進製程開發進一步延誤之可能性。同時若以客戶數來看，台積電已取得手機、HPC 及通訊等應用之客戶訂單，至 2024 年客戶數量將大於 5 家，包含大部分全球領先 HPC 業者，而其餘兩家競爭者客戶仍較少。以目前基本之製程發展進度及客戶數量考量，預期台積電仍然可保有其先進製程之領先地位，並將至少延續至 2025 年。

圖 10：先進製程 roadmap



資料來源：公司資料、元大投顧整理

儘管 Intel 積極發展 IFS 事業，台積電技術領導地位依舊穩固




雖然 Intel 計畫將 IC 設計與製造事業分開，但我們認為利益衝突問題依舊存在，客戶仍會擔心 IP 與資料外洩。此外，Intel 對外部客戶的收費將與市價相當。然而，考量其晶圓代工生態系尚未經過驗證，加上先進製程良率不穩定，恐難吸引客戶從台積電轉單至 Intel。因此，我們預期 Intel 僅將接獲美國國內客戶的少量訂單，主要出於分散生產考量。整體而言，我們預估 Intel 必須分割其 IC 設計與製造部門才能獲得客戶信任。因此，我們認為至少在 2025 年以前，台積電的技術領先地位將維持穩固，而 Intel 的先進製程發展仍有待觀察。

產能擴張熱潮已過，台積電無產能過剩之疑慮

自 2021 年起，因晶片需求迅速攀升，同時晶圓製造產能並無明顯增加，因此產生供不應求之情形。全球晶圓代工及 IDM 業者皆宣布產能擴張計劃，而其中先進製程產能擴張主要由台積電、Intel 及 Samsung 組成。雖然 Intel 及 Samsung 擴廠計畫皆屬積極，然 Samsung 客戶數不多，且應用主要集中於手機及網通類產品，HPC 產品仍無法提供穩定的代工服務給客戶；而 Intel 由於 IFS 晶圓代工業務為 2021 年起獨立之新事業部門，目前產品交付仍尚未開始，客戶數及應用也有待進一步觀察，本中心預期近期兩大競爭者並無明顯之競爭優勢。而除了 Intel 以外之 IDM，產能擴張大致聚焦於 28nm 以上製程，28nm 以下製程之產品仍會外包給台積電製造，且主要皆為車用及工業應用，認證期間須耗時較久，因此本中心預估台積電較不會受到此波 IDM 擴產之影響。









至於台積電本身之產能擴張計劃，由於公司皆會事先與客戶討論並事先取得當地政府之支持，因此本中心認為其產能擴張計畫皆屬可控之範圍，雖然 1H23 因庫存調整而使先進製程 UTR 處於低位，然 2H23 隨需求復甦，UTR 也隨之上升。本中心預期此次庫存循環僅為短期事件，長期而言台積電先進製程 UTR 仍將維持穩定；而成熟製程台積電擴產皆為特殊製程，如 BCD 或高壓製程等，皆有取得特定客戶承諾，應用也大多數為利基型如車用、工控或 OLED DDI，因此本中心認為競爭格局仍大致維持穩定，毛利率仍可維持於現今合理水準。

圖 11：晶圓代工產能擴張計畫

Company	Location(s)	Technology node	Applications	Announced plans for fab capacity build/addition
	Hsinchu/Taichung/Tainan/Kaohsiung, Taiwan	2/3/5nm	HPC/AP	1) Kaohsiung and Hsinchu (Baoshan) fab will focus on 2nm. 2) Tainan fab will focus on 3nm. 3) The Taichung fab is still under evaluated, and the progress is in line with expectation, mainly for 2nm or below nodes. 4) Some 7nm capacity expansion has been pushed off given weak demand situation.
	Arizona, US	2/3/5nm	HPC	1) TSMC will invest over US\$ 65bn to build three fabs in Phoenix, Arizona, and total and total capacity will be over 55k wpm. 2) The first fab will invest US\$12bn in the Arizona fab to ramp up 20k wpm in 1H25 with its 4nm technology. 3) The second fab will focus on 2nm and start production in 2028 with an additional US\$25+bn investments. 4) The third fab will focus on 2nm or more advanced node and start production by the end of the decade. 5) TSMC estimates that end-product value will be more than US\$40bn per year when all the capacity completes construction.
	Nanjing, China	28nm	Embedded memory/Auto-related chip	6) Apple A16 chip was now producing in Fab 21 with N4P node in small batches, while intel will likely be the first customer to mass production its chip. The board has approved capital budget of US\$2.9bn for 28nm process capacity expansion, will start production in 2H22 and target 40k wpm by mid-2023.
	Kumamoto, Japan	6/7/12/16/22/28/40nm	ISP/CIS/Auto-related chip	1) Expects to start Fab1 construction in 2022 and mass production in 4Q24. 2) Fab 2 with 6/7nm is scheduled to commence construction by the end-24 and begin operation by the end-27. 3) Announces to found the JV JASM with key clients like Sony and Denso. 4) Total investment amount is expected to reach US\$200n. TSMC/Sony/Denso/Toyota will hold 86.5%/6.0%/5.5%/2.0% shares in JASM, respectively.
	Dresden, Germany	12/16/28/22nm	Auto/Industrial chip	4) Design capacity: 22/28nm of 45k wpm plus 6/7/12/16nm of 55k wpm 1) TSMC has collaborated with Robert Bosch, Infineon, and NXP to found a joint venture called the European Semiconductor Manufacturing Company (ESMC). 2) Total investment in ESMC will reach over EUR10bn. ESMC will receive a government subsidy under the European Chips Act. 3) TSMC will own 70% of ESMC at below EUR3.5bn. Robert Bosch, Infineon, and NXP will each hold 10% stakes. 4) ESMC's planned capacity is 40kwpn for 28/22/16/12nm nodes. 5) Construction will start in 4Q24, and will enter mass production by end-27.
	Tainan, Taiwan	22/28nm	OLED DDIC/ISP/TV SoC/IoT	1) UMC added 10k wpm capacity in P5 for 28nm in 2022. 2) UMC announced US\$3bn to add 32.5k wpm in its Fab 12A P6 in Tainan, and entered mass production in mid-23. 3) For 32.5k wpm capacity, 12k wpm came online at end-4Q23. 4) In Sep-24, P6 capacity will reach 31.5 kwpn. 5) UMC expects overall capacity to grow at 4.9% YoY in 2023, mainly for P6. 6) UMC expects 5k wpm expansion in 12X P1 in 2022.
	Xiamen, China	22/28nm		1) Will construct one IGBT production line with Denso, targeting to enter mass production in 1H23. 2) Planned capacity will be 10k wpm in 2025.
	Mie, Japan	90/65/40nm	IGBT	1) Total investment in Fab 12i P3 will be US\$5bn. 2) Plans to add 30k wpm capacity in phase 1, and will commence in late-2024. 3) Will MP in Jan-26, and ramp up in 2H26.
	Singapore	22/28nm	OLED DDIC/non-volatile embedded memory/RFSOI/mixed-signal	1) Targets annual capacity to reach 620k by 2026. 2) Total investment amount will be above EUR5.7bn. 3) The fab will be joint venture from GlobalFoundries and STMicro. GlobalFoundries will hold 58% shares, and STMicro will account for 42% shares.
	Crolles, France	18nm	FD-SOI Automotive/IoT/mobile	1) Announced to invest US\$4bn to build 37.5k wpm capacity in Singapore, focusing on auto, mobile and IoT applications. 2) Finished installation at new fab in Singapore in 2H22, and started mass production in 1H23.
	New York, US Singapore Dresden, Germany	12-90nm FD-SOI	RF SOI/BCD/FDX/NM	3) The output in 2023 was triple compared to 2020 in New York, Germany and Singapore. 4) Annual capacity target of over 3mn in 2024 is still on track.
Company	Location(s)	Technology node	Applications	Announced plans for fab capacity build/addition
	China	12"	RF/MCU/High voltage DDI/CIS	1) SMIC added overall capacity by 130-150k wpm (8" equivalent) in 2022. 2) 2023 capacity increase was around 100k wpm (8" equivalent).
	Tianjin and Shenzhen, China	8"	MOSFET/Sensor/Analog Mixed Signal	SMIC expanded capacity in 2022.
	Shenzhen, China	28nm and above	DDI/CIS/PMIC	1) SMIC has entered into the Cooperation Framework Agreement with Shenzhen government to build a facility focusing on 28nm-and-above process with 40k wpm capacity by US\$2.35bn. 2) Has entered MP. 3) Plans to add 20k wpm in 3Q24, reaching 40k wpm for overall capacity.
	Beijing, China	28nm and above	Not specific mention	1) Expects to build phase 1 for FAB3P1 in Beijing, and will complete construction in 2024 with 12" capacity of 100k wpm. 2) Has entered trial production in 4Q22. 3) Added 20k wpm in 2Q23, and will add another 40k wpm in 2Q24.
	Shanghai, China	28nm and above	Not specific mention	1) SMIC has entered into the Cooperation Framework Agreement with Lin-Gang FTZ Administration to build a facility focusing on 28nm-and-above process with 100k wpm capacity with investment amount at US\$8.87bn. 2) Plans to add 40k wpm in 2024, and another 30k wpm in 4Q24.
	Tianjin, China	28-180nm	Communication, automotive, consumer and industrial applications	1) SMIC has entered into the Cooperation Framework Agreement with government of Tianjin's Xiqing district to build a facility by US\$7.5bn. 2) Target capacity is 100k wpm. 3) JV's initial registered capital will be US\$5bn. 4) Plans to add 20k wpm in 4Q24.
	Wuxi, China	40/55/65nm	RF/NOR Flash/CIS/IGBT/Super-junction	1) Expects Wuxi Fab 2 phase 1 capacity to reach 94.5k wpm by 1H24. 2) Wuxi Fab 2 capacity will move in equipment in September, and ramp up in 2025. 3) Wuxi Fab 9 will start production in 2H24 for 40/55nm nodes. 4) Capacity for Wuxi Fab 9 at phase 1 will be 60-70k wpm, and maximum capacity will be 83k wpm. 5) For Fab 9, 20 kwpn for power discrete, and others for specialty process Flash and PMIC.
	Shanghai, China	0.11/0.13/0.15/0.18um	Not specific mention	1) Expects to improve product mix and higher LTR for additional capacity in 8" in 2022. 2) SMIC has begun the construction of a 12" fab in Maoli (total outlay is around NT\$287bn, or US\$10.3bn). 3) Targets 35k wpm capacity at phase 1, Total capacity is planned to be 50Kpm. 4) Entered risk production for 40/55nm in 3Q23. 5) Will start production in 4Q24.
	Miaoli, Taiwan	40/55nm	PMIC/MCUI/F IC	6) Capacity will reach 8.5kwpn in 4Q24. 7) P5 will reach breakeven capacity at 20Kpm, and attain same GM level as Zhunan fab at 30Kpm.
	Japan	28-55nm	Auto chip	1) Signed agreement with SBI to build 12" foundry. 2) May enter MP in 2026F. 3) Initial capacity is estimated to be 10kwpn, and plan capacity will be 40kwpn.
	Zhunan, Taiwan	0.11/0.18um	MOSFET/IGBT	Expanded 10k wpm capacity in 2022, and ramped up in 2H22.
	Agrate, Italy	65/90/130nm	Analog Mixed Signal/RF	1) Tower installed equipment in Agrate R3 fab, which is shared by STMicro. 2) Designed capacity for Agrate R3 fab is 60k wpm, and Tower acquired 20k wpm. 3) Finished equipment installation in end-21, and started production in 2H22. 4) Targets automotive, industrial and consumer electronics applications.
	Migdal Haemek, Israel	0.13/0.18/0.35/1um	CMOS image sensor/embedded flash/mixed-signal technologies	1) acquired by the time Tower semiconductor was founded.
	California and Texas, USA	0.13/0.18um	CMOS, CIS, RF Analog, MEMS, and Power	1) specialized foundry services focused on the Aerospace and Defense industry.
	Uozu, Japan	45/65nm	Analog, CMOS, CIS, RF/CMOS/ SOI	1) TPSCo was established in 2014. The company is 51% owned by Tower, and have been manufacturing large scale integrated circuits (ICs) for over 35 years.
	Tonami, Japan	0.15/0.35 um	Analog, Power Discrete, NVM, CCD	1) TPSCo was established in 2014. The company is 51% owned by Tower, and have been manufacturing large scale integrated circuits (ICs) for over 35 years.
	New Mexico, US	N/A.	Analog Mixed Signal	1) Signed an agreement with Intel that Intel will provide foundry services and 300mm wafer capacity, and Tower Semiconductor will invest US\$ 300mn to own equipment and fixed assets in the facility.
	Hefei, China	40/55/80/90nm	LCD/OLED DDI/CIS/MCU/PMIC	1) Nexchip's installed capacity reached 100k wpm by year end of 2021 for Fab N1. 2) Has filed IPO documents in May 11, and expects to fund by RMB9.5bn, down from previous RMB12bn for CIS, MCU, logic IC and OLED DDI. 3) Current capacity: 120k wpm in June, 2024 4) Fab N2: new 12" fab with 45k wpm in 2024, which mainly produces PMIC/DDI/MCU/CIS at 40/55nm. 5) Fab N3: equipment move-in now.
	South Korea	12"	DDI/PMIC	1) DB HTEK targets to spend KRW4tn to expand its foundry business. 2) Will spend KRW2.5tn to secure 20k wpm capacity, and KRW1tn to seek potential M&A.
	Erseong, South Korea	8"	CIS, Mixed signal, BCDMOS, RF, MEMS, DDI and MCU	1) DB HTEK expects to increase monthly capacity from 140k wpm to 151k wpm in 2024. 2) With the expansion, Fab 1 capacity will reach 81k wpm, Fab 2 capacity will reach 60k wpm.
	Hsinchu/Taoyuan, Taiwan	0.5/0.35/0.25/0.18 um	DDI/PMIC/GaN	1) At the end of 2024, VIS's capacity will be expanded to ~3,387k wpy, mainly contributed by the expansion of Fab 5. 2) Fab 5 capacity will reach 15k wpm in Aug-24. 3) GaN on QST, targeting >650V high voltage niche market, Gen 1.0 has MP, Gen 2.0 will finished qualification in 3Q24 and expected to enter trial production in 4Q24. 4) GaN on silicon has entered final qualification stage, and will enter MP in 3Q24.
		8"	DDI/PMIC/MEMS/Auto	1) Constantly benefited from the outsourcing of IDM.
	Singapore	40-130nm	Mixed-signal, power management, and analog	1) Plant construction is scheduled to begin in 2H24F, with mass production from 2027F. 2) Equipment installation is scheduled to begin in 2026F at the earliest. 3) Capacity will reach 55kwpn in 2029. 4) Total investment amount will be US\$7.8bn, and VIS/NXP will take 60/40%, respectively.
	Sarawak, Malaysia	0.35/0.25/0.18/0.13 um	Logic/Mixed signal/Embedded Flash/CIS/CCD/High voltage/Flash	1) Total investment US\$1bn from 2023-25 will be mainly invested in capacity expansion in Malaysia, and capacity conversion in French. 2) The total capacity excluding SiC will leap from 530wpm in 2022 to 1,700 wpm in end-26.
	Corbeil-Essonnes, French	0.18/0.13 um	Analog/Mixed signal	
	Erlurt, Dresden, Itzehoe, Germany	1.0/0.8/0.6/0.35 um	Analog/Mixed signal/EEPROM/SOI/ MEMS/RF	
	Texas, US	6" SiC	Not specific mention	1) Will spend US\$ 200mn to expand capacity and produce 8" SiC wafer. 2) SiC Fab capacity will reach 12kwpn in end-24.
	Guangzhou, China	12"	MEMS/ Mechanical, acoustics, Microfluidic Flow, and Bio Sensor IC/ ASIC	1) Expected to initiate production in the end of 2024 2) Capacity expect to reach 20kpm in the end of 2025 3) Total investment for zsemi's project will be \$RMB 37bn; zsemi already invested 7bn in first investment phase.

資料來源：公司資料、元大投顧整理

圖 12：IDM 產能擴張計畫

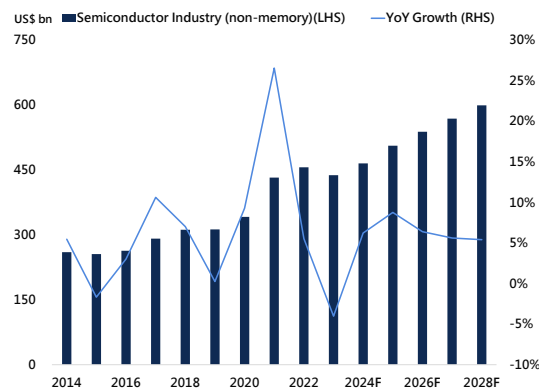
	Location(s)	Technology node	Applications	Announced plans for fab capacity build/addition
	Arizona, US	Intel 3/20A and below	HPC	Intel will invest in US\$20bn to build two new fabs (Fab52/62) that are set to start production in 2H25. 1) Intel announced a US\$3.5bn upgrade to a fab in Rio Rancho, which is mainly for advanced packaging including a boost to its Foveros technology. 2) Signed an agreement with Tower Semiconductor that Intel will provide foundry services and 300mm wafer capacity, and Tower Semiconductor will invest US\$ 300mn to own equipment and fixed assets in the facility. 3) Came into full production in 1Q24
	New Mexico, US	45/32/22nm	IoT/Ethernet controller /Connectivity/Analog	1) Intel will invest in at least US\$20bn for the first two fabs for construction. 2) Started construction in late-2022, and expect to start operation in end-2025. 3) Expects total investment to reach US\$100bn at most for eight fabs over the next decade. 4) The advanced node will be Intel 20A when the fab starts operation, and plans to support Intel 18A as well.
	Ohio, US	Intel 20A and below	HPC	1) Intel plans to invest US\$3bn to expand Fab D1X to accelerate advanced nodes development. 2) Fab area will increase by 20%, equal to 270k mt. 3) Only the fab can support high-NA EUV equipment.
	Oregon, US	Intel 18A/20A/3/4	HPC	1) Intel confirmed a US\$10bn manufacturing plant investment in Israel, and the first phase of construction has begun. The company will invest another US\$600mn in Israel for Mobileye R&D. 2) Total investment amount will be above EUR30bn.
	Israel	10nm and Intel 7	Automotive	1) Intel 4 began MP on Oct.23, and will be adopted for AI, advanced mobile networks, autonomous driving, and new data center and cloud applications. 2) Intel plans capacity expansion for automotive in Ireland. 3) Expects to complete construction in 2023 with investment amount at EUR5bn. 4) Expects to double manufacturing space for Intel 4 in Leixlip, Ireland at EUR12bn. 5) Accelerating Intel 3/4 production transfer from Oregon to Ireland, causing higher production fee in near term and 1bn Capex saving. 6) Receiving 11.5bn in grants from Apollo's SCIP investment.
	Magdeburg, Germany	Intel 20A/14A/10A	Automotive, Smartphone, Computing	1) Intel potentially invests of EUR\$4.5bn to build a new packaging fab in Rome. 2) Potential clients will be STMicro and Stellantis. 3) Expects to start production between 2025 and 2027.
	Leixlip, Ireland	Intel 3/4	Mobile, HPC and AI	1) Intel plans to invest US\$4.6bn for the assembly and testing fabs. 2) The facility will meet critical demand for Intel by 2027. 3) Expects to invest in EUR80bn in next ten years. 4) Plans for R&D hub in France by end-2024, and it will target HPC and AI applications. 5) Plans to establish joint fabs in Barcelona to advance computing. 6) Total investment amount for France, Germany, Ireland, Italy, Portland and Spain will reach EUR33bn, and all is phase 1 of capex plan in Europe. 7) Will construct two fabs in phase 1, and overall fab number will be eight.
	Rome, Italy	N.A.	Automotive	1) Intel expects to invest US\$ 14 bn in Malaysia. 2) Plans to expand by three times before 2026. 3) Expects to expand 5nm or below capacity in 2022. 4) Entered mass production for 3GAE in 1H22. 5) Expanded 30kwp capacity for 4nm in 2023 in P3. 6) Restart construction of P5 in 3Q24 and plan to complete construction in April 2027.
	Wroclaw, Poland	N.A.	N.A.	1) Added 30-40k wpm for 12" in 2022. Most of it is advanced nodes, and some is 14/28nm. 2) Added 15-20k wpm for 8" in 2022, and total capacity reach 265-270k wpm in 8".
	Plateau de Saclay, France Barcelona, Spain Europe	Intel 4/3	HPC, AI	1) Samsung announced a US\$17bn investment plan in Austin, Texas. 2) Started construction in 1H22, and postponed production to 2025, while considering upgrade the production from 4nm to 2nm.
	Penang and Kulim, Malaysia	Advanced packaging, assembly and testing	HPC, AI	1) Samsung announced it will spend KRW171tn (US\$151bn) for its LSI and foundry business in 2021-2030. 2) Plans to expand by three times before 2026. 3) Expects to expand 5nm or below capacity in 2022. 4) Entered mass production for 3GAE in 1H22. 5) Expanded 30kwp capacity for 4nm in 2023 in P3. 6) Restart construction of P5 in 3Q24 and plan to complete construction in April 2027.
	Pyeongtaek, South Korea	7/5/3nm and below	HPC/AP	1) Added 30-40k wpm for 12" in 2022. Most of it is advanced nodes, and some is 14/28nm. 2) Added 15-20k wpm for 8" in 2022, and total capacity reach 265-270k wpm in 8".
	South Korea	8" and 12"	HPC	1) Samsung announced a US\$17bn investment plan in Austin, Texas. 2) Started construction in 1H22, and postponed production to 2025, while considering upgrade the production from 4nm to 2nm.
	Germany	180nm	Analog Mixed Signal/Logic	TI announced capacity expansion plan in Germany on April 27, 2021.
	Texas, US	45/65nm	Industrial/Automotive	1) New fab RFAB2 came online in 3Q22. 2) Expects analog capacity to double when fab RFAB2 construction completes. 3) Announced four new fabs construction plan on Nov 18, 2021, and total investment amount will reach US\$30bn. 4) Started two new fabs construction in 2022, and expects to start production in 2025 for Fab 1 in Sherman, Texas. 5) Has 12" fab roadmap from 2025-2035 with Sherman Complex. 6) Will continue increasing capacity incrementally in 2022. 7) Received US1.6 \$bn funding from Chips and science act and expects to receive additional US 6-8\$bn from Investment Tax credit.
	Utah, US	45/65nm	Analog/Embedded product	1) Purchased from Micron 2) Started production in 1Q23. 3) Second fab started construction in 2H23, and will enter mass production in 2026 at the earliest with overall capex of US\$11bn.
	Kuala Lumpur and Melaka, Malaysia	Assembly and Testing	Analog/Embedded product	1) Expects to start in 2025 at the earliest with overall investment up to MYR14.6bn, and Kuala Lumpur and Melaka taking around MYR9.6bn and MYR5bn, respectively. 2) Will support TI to have 90% internal assembly and testing capacity by 2030.
	Dresden, Germany	90nm	Analog Mixed Signal/Power IC	1) Infineon plans to spend EUR5bn for new plant, and started construction in 2023 & production in 3Q26. 2) Will continue expanding capacity in existing fab.
	Villach, Austria	TBA	Power IC (SiC and GaN) for EV/data center/solar and wind energy	1) The new factory will provide Infineon with an additional sales potential of around EUR2bn per year. 2) Total investment for the new fab costs EUR1.6bn.
	Kulim High Tech Park, Malaysia	8"	Power IC (SiC and GaN)	1) Infineon expects to transfer its SiC and GaN epitaxy production to Kulim Hi-Tech Park and expand its manufacturing base, whose investment is above EUR2bn. 2) Infineon will start shipment by 3Q24 as scheduled. 3) Infineon expects sales amount to reach EUR2bn for new fab every year when equipment is fully loaded. 4) Targets revenue to reach EUR3bn by 2027.
	Nagasaki, Japan	45nm	CIS	1) Sony invested JPY100bn (around US\$920mn) to expand Fab5 capacity. 2) Fab5 has started operation since April, 2021. 3) Capacity expansion at next stage has started in May, 2022. 4) Sony expects to invest JPY900bn for semiconductor business in FY2021-23 vs. JPY580bn in FY2018-20, and 1) STMicro will invest US\$3.4-3.6bn in 2022, and US\$2.1bn for capacity additions and mix change in our manufacturing footprint. 2) US\$2.1bn capex will be used for 12" capacity expansion in Crolles, Italy, 8" analog in Singapore, 6" SiC in Catania and Singapore, testing and assembly business in Shenzhen and Bouskoura. 3) US\$900mn for new 12" fab build in Agrate and GaN & SiC initiatives 4) STMicro expects its 12" capacity to double by 2025 vs. 2022 level. 5) New fab in Tours, France entered mass production in 2023.
	Crolles/Tours, France Agrate/Catania, Italy Bouskoura, Morocco Singapore Shenzhen, China	32-150nm	Analog Mixed Signal/Logic/Discrete	1) The total investment is expected to be US \$5.4 bn, with a support of around US \$2.2bn. 2) Production at the site is expected to begin in 2026, ramping up to full capacity 60kpm by 2033. 3) The fab had wafer-start in 3Q22, and ramp up in 1H23.
	Catania, Italy	8"	SiC	1) STMicro will acquire 40k wpm capacity in Agrate R3 fab.
	Agrate/Catania, Italy	32-90nm	Analog Mixed Signal/BCD/eNVM	1) Will invest at JPY90bn to reopen a 12" Kofu fab in 2024 in Kai City, Yamanashi, Japan. 2) The capacity of power IC will double when Kofu fab completes. 3) Will complete equipment move-in for 10kwp capacity before August 2026.
	Yamanashi, Japan	12" (55/90nm)	Power IC (IGBT and MOSFET) for ADAS	1) Will complete equipment move-in for 29.1kwp capacity before March 2025. 2) For equipment capex for three fabs, overall investment amount will reach JPY47.7bn, and subsidy from Japan government will be JPY15.9bn.
	Kumamoto, Japan	130nm	MCU for automotive	1) Will complete equipment move-in for 10kwp capacity before February 2025.
	Ibaragi, Japan	40nm	MCU for automotive	1) New fab entered mass production in December 2022 in Fab Apollo in Chikugo. 2) Targets to produce 8" SiC before 2025. 3) Targets 2025 capacity to become six times to that in 2021.
	Fukuoka, Japan	6"/8"	SiC	1) Will invest CYN 6.5bn for 30 kwp 12", SiC Power discrete, and auto semi back-end packaging capacity. 2) Plan to invest CYN 12bn for 8" 60kwp capacity, in which phase 1 will account for CYN 7bn investment. 3) Phase 1 investment plan to start production in 3Q25 and reach total capacity at 35kwp in 2028
	Hangzhou, China	12"	Power IC	1) Invested CYN 22bn. 2) Capacity will reach 40 kwp in end-24
	Xiamen, China	8"	SiC	
	Shenzhen, China	12"	Power IC (IGBT and MOSFET)	

資料來源：公司資料、元大投顧整理

半導體產業於 2024 年復甦，台積電成長仍將持續超越同業

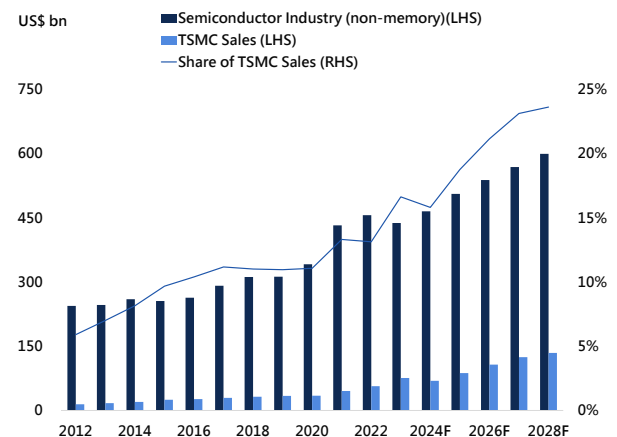
本中心預期 2024 年半導體產業(排除記憶體)營收將受惠於 2023 年的低基期而年增 6%。受惠於 IDM 持續擴大晶圓代工外包，台積電於半導體產業之佔比持續提高，預期將由 2020 年之 13.3% 上升至 2025 年之 21.3%。由於台積電技術領先地位至 2025 年仍將維持不變，本中心正面看待其長期業務發展，預期未來公司營收成長將持續超越半導體及晶圓代工產業以及同業。

圖 13：半導體產業(排除記憶體)將於 2024 年回復年增



資料來源：元大投顧預估

圖 14：台積電於半導體產業持續增加市佔率

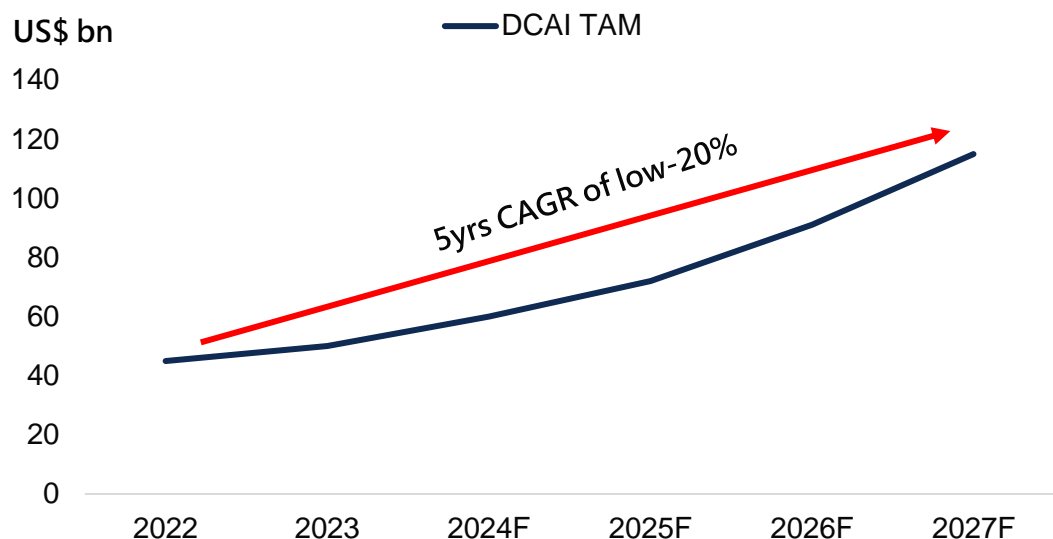


資料來源：元大投顧預估

HPC 與 AI 不斷增長，將推動數據處理與儲存需求

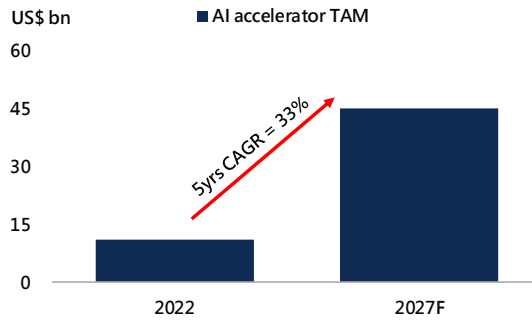
Intel 於 DCAI (資料中心及 AI 事業群)網路會議中表示，其預估 DCAI 潛在市場將由 2022 年的 400 億美元以上成長至 2027 年的 1,100 億美元，隱含 CAGR 亦由 15% 左右上修至 21-25%，主要歸功於 HPC 及 AI 應用的異質整合運算需求增溫。此外，根據 Intel 及本中心預估，AI 加速器潛在市場將由 2022 年的 109 億美元成長至 2027 年的 400 億美元以上，CAGR 達 33%，主要受惠於 Open AI 及邊緣運算的強勁需求。另外，AMD 也預估其資料中心 AI 加速器潛在市場(含 GPU、FPGA 及其他產品)將自 2023 年的 450 億美元成長至 2027 年的 4,000 億美元，隱含 CAGR 達 70% 以上。台積電身為 Intel 及 AMD 的晶圓代工廠，將成為此波 AI 熱潮的最大受惠者。

圖 15：DCAI 潛在市場 2022-27 年 5 年 CAGR 約為 21-25%



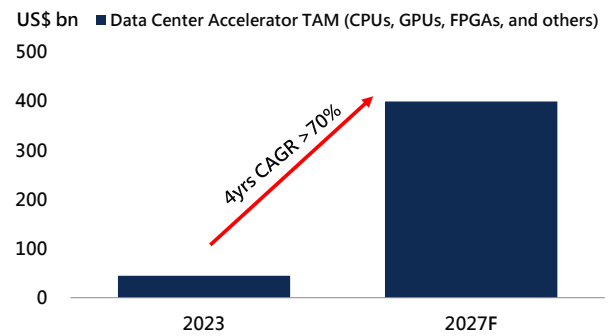
資料來源：Intel、元大投顧

圖 16：Intel 預期 AI 加速器潛在市場 2022-27 年 5 年 CAGR 達 33%



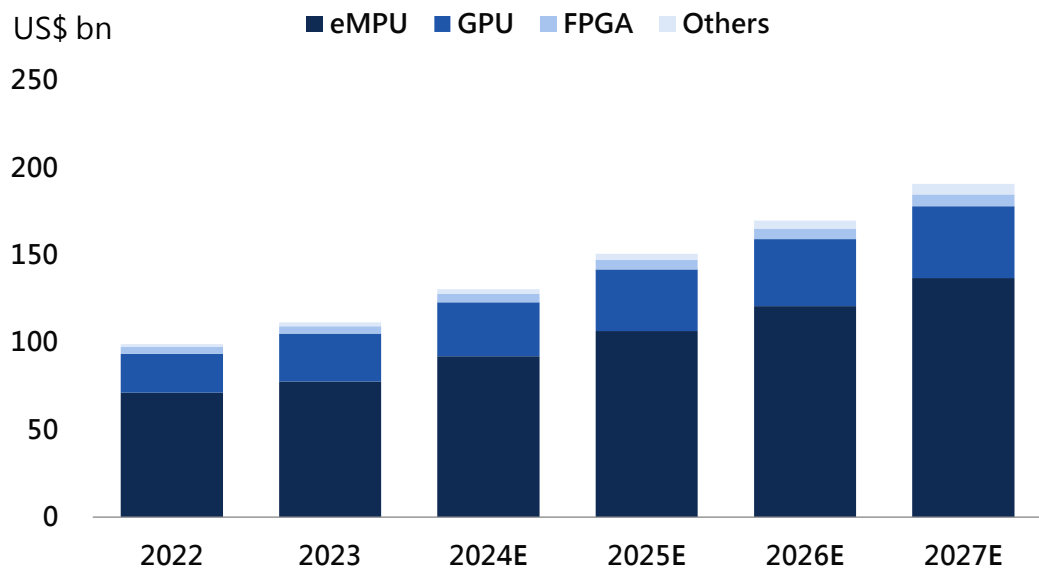
資料來源：Intel、元大投顧預估

圖 17：AMD 預估 AI 加速器潛在市場 2023-27 年 4 年 CAGR 達 70%以上



資料來源：AMD、元大投顧預估

圖 18：AI 晶片潛在市場 2022-2027 年 5 年 CAGR 達 14%

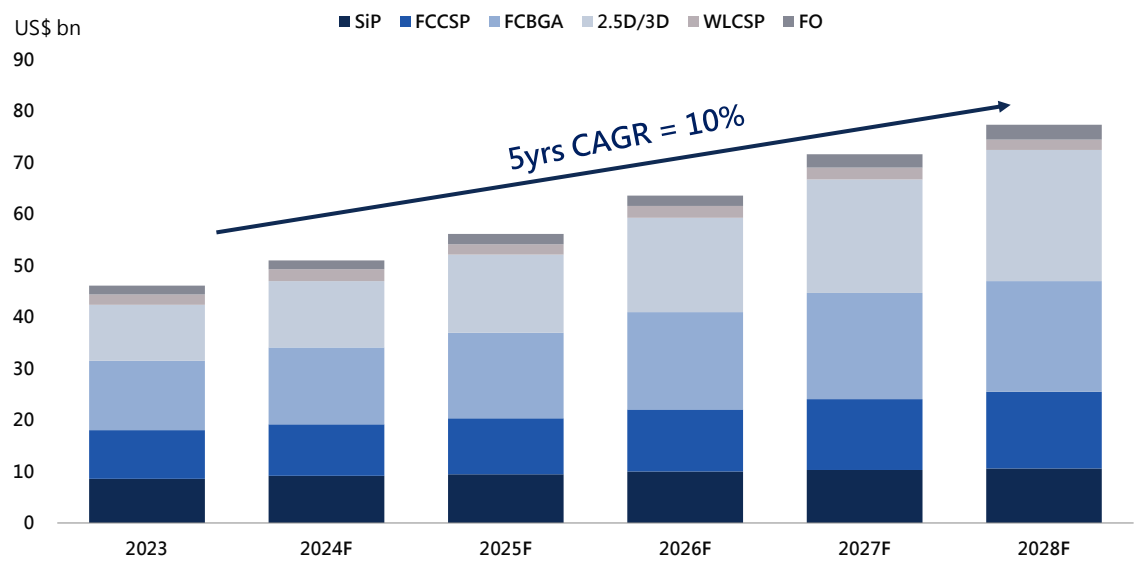


資料來源：IDC、元大投顧預估；eMPU 包括核心運算處理器之 ASIC、ASSP、MPU。

先進封裝將為台積電長期成長動能

根據 Yole Développement 預估，先進封裝產業產值將自 2023 年之 461 億美元成長至 2028 年之 774 億美元，5 年產值 CAGR 為 10%。其中 2.5D/3D 封裝 5 年產值 CAGR 為 19%，大幅高於產業平均成長，主係因：1) 2023 年先進封裝之滲透率僅 10-20%，仍處於發展初期；2) HPC 或 AI 產品的傳輸速率要求隨著 Open AI 需求快速增加而大幅上升，需要藉助 2.5D/3D 封裝縮短晶片間之距離，使傳輸速率能夠提升；3) Moore's law 將逐漸放緩，製程升級時間將會逐漸拉長。先進製程成本上漲，晶圓客戶將會導入 Chiplet 設計架構以節省晶圓成本，並增加導入 2.5D/3D 封裝以達成 Chiplet 設計；4) 隨著先進封裝良率持續提升，因成本下降之誘因，IC 設計業者將更有意願導入 2.5D/3D 封裝。

圖 19：2023-28 年先進封裝市場營收 CAGR 為 10%



資料來源：Yole Développement、元大投顧整理

目前全球主要提供先進封裝服務之公司為台積電及 Intel，台積電提供之解決方案為 2.5D CoWoS、3D InFO 及 SoIC，而 Intel 則為 2.5D EMIB 及 3D Foveros。目前台積電先進封裝客戶為全球 HPC 領導廠商，如 Apple、AMD 及 Nvidia 等，而 Intel 雖然已宣布將提供先進封裝服務給外部客戶，然而目前仍未有客戶採用，IP 等採用方式也尚未明朗，且是否能提供穩定產能服務，同時跟 Intel 自身之產品之產能分配順序仍是一個關鍵要素，與客戶之利益衝突該如何解決是 Intel IFS 事業最根本之問題，因此本中心認為 Intel 先進封裝業務的發展仍有待進一步觀察。

2022 年台積電先進封裝業務營收佔比為 7%，本中心預期受惠於 More than Moore 趨勢，加上 Chiplet 採用率上升，將有利於先進封裝營收之成長。由於目前先進封裝滲透率仍處發展早期階段，本中心正向看待此業務展望，預計先進封裝業務將成為支撐台積電長期成長之另一項動能。

圖 20：台積電與 Intel 先進封裝方案比較

		TSMC		Intel	
		2.5D	3D	2.5D	3D
Solutions		CoWoS-S/R/UnFO_PoP/oS	SoIC/InFO_LSI / SoW	EMIB	Foveros
Customers		Apple, AMD, Nvidia, Broadcom, Google, Amazon, Habana, Mediatek	AMD, Apple, Tesla	Inhouse, Amazon	Inhouse
Application		Mobile, 5G networking, HPC	HPC, Mobile	HPC	HPC
Supporting nodes		N16/N7/N5/N3	N7/N5/N3	10nm/Intel 7	10nm/Intel 7
I/O pad pitch (µm)		CoWoS-S: <45InFO_oS: 40	InFO_LSI: 25SoIC: 9	40-50	Foveros: 36-50 Foveros Omni: around 25 Foveros Direct: <10
Mass Production Time		CoWoS-S: 2011 CoWoS-R: 2022 CoWoS-L: 2023 InFO_PoP: 2016 InFO_oS: 2017	InFO_LSI: 2021 InFO_SoW: 2021 SoIC: 2022	2017	Foveros: 2019 Foveros Omni: 2023F Foveros Direct: 2023F
Remarks		CoWoS 1) Most common packaging type for HPC chip. 2) CoWoS-S (Gen1) was launched in 2011; Gen5 adopts 1)Cap to enhance capacitance density and 2) New TIM material to increase thermal conductivity. CoWoS-S can combine SoC and HBM. 3) CoWoS-R adopts an organic interposer RDL, which could lower the cost. 4) CoWoS-L adopts smaller silicon bridges to enhance the design flexibility. It can also integrate IPD to increase signal connectivity. InFO 1) InFO_PoP, featuring high-density RDL and TIV for mobile application, has a thinner profile and better electrical and thermal performances than FC_PoP. 2) InFO_oS integrates multiple advanced logic chiplets for 5G networking applications.	InFO_LSI leverages Si bridge and RDL for bandwidth and cost effectiveness. 2) InFO_3Dallows logic to be stacked vertically on logic, with routing underneath to distribute the power delivery network and signals. 3) SoIC: integrates KGDs with different chip sizes, functionalities and wafer node technologies into a new integrated-SoC system, key features are 1) enables the heterogeneous integration, 2) exceptional scalability, and 3) holistic 3D system integration.	1) EMIB adopts a small slither of silicon (bridge) and embeds that directly into the substrate, which could largely lower the cost. 2) Products: Sapphire Rapids	1) Foveros comes with less power loss and better latency due to shorter wires than EMIB. 2) Foveros Omni minimizes the interference in signaling from TSVs and optimizes the power and I/O. 3) Foveros Omni enables lower resistance interconnects through higher bump density and functional block level partitioning. 4) Products: Meteor Lake
Adopted Chip		CoWoS AMD: MI300 Google: TPU Habana: Gaudi series Nvidia: Ampere, Hopper, Blackwell Amazon: AWS series InFO_PoP Apple: A-series AP	SoIC: AMD Milan-X/Genoa/Bergamo-X, MI300, Navi 31, Raphael DT CPU InFO_LSI: Apple M1/M2/M3 Ultra InFO_SoW: Tesla	Intel: Stratix FPGA, Agilex FPGA, Ponte Vecchio, Sapphire Rapids, Meteor Lake Amazon: AWS Nitro	Intel: Ponte Vecchio, Meteor Lake

資料來源：Yole Développement、元大投顧整理

獲利調整與股票評價

議價能力強大及需求延續性強，毛利率更趨樂觀；重申買進，目標價調高 1,260 元

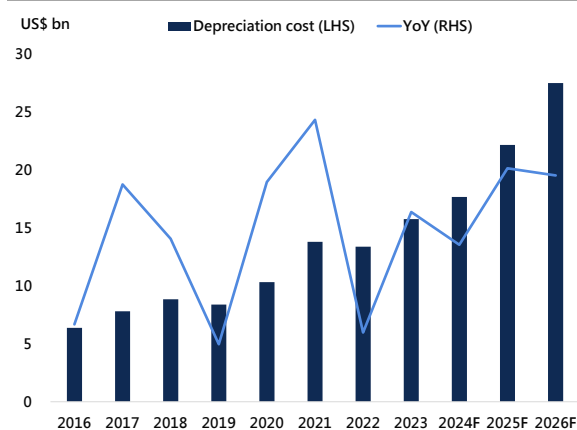
展望 2024 年，受惠於客戶持續推出新品，如 Nvidia 伺服器 GPU Blackwell、AMD Zen 5 系列 PC CPU、Apple iPhone 16 系列 AP (A18) 及 PC CPU M3 系列晶片，加上既有客戶之製程持續升級至 N3，將推動台積電產品組合轉佳，帶動 ASP 及毛利率成長。此外 2024 年台積電也將有額外市佔率提升，例如 1) Qualcomm 新 ARM 架構 PC SoC 的生產將外包；2) Intel 部分 NB Meteor Lake GPU、I/O 及 SoC tile，甚至 Arrow Lake 的 CPU tile 都將交由台積電生產。本中心預期 N3/N5 製程將有更高的營收貢獻，且台積電於手機及 HPC 應用領域之市佔率將持續上升。預估隨著 HPC 及 AI 晶片架構愈趨複雜，IDM 外包晶圓代工業務之機會將持續增加，台積電的 HPC 市佔率將會持續擴大，支撐其達成長期營收 CAGR 15-20% 之目標。

2Q24 起需求將強勁復甦

儘管持續許久的庫存修正在 4Q23 告一段落，1Q24 營收在淡季影響下呈現年增，且自 2Q24 起在 PC 換機潮的帶動下，營收將顯著回升。展望 2H24，預估 3Q24 UTR 將回到 84% 以上的正常水準，並於 4Q24 達 88% 以上，主要受惠於來自 Apple、Qualcomm、聯發科等客戶的強勁 N3E 營收貢獻。

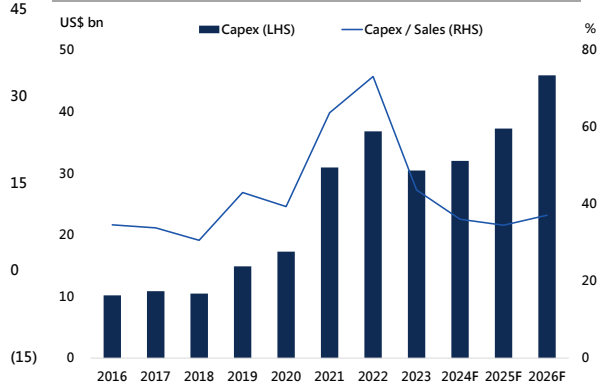
產能規劃方面，本中心預期 N3/N3E 月產能於 2023 年底達 6 萬片，2024 年底進一步擴張至 10 萬片。資本支出方面，鑒於先進製程擴產規模縮小，預期 2024 年資本支出將年增 5.0% 至 320 億美元，係因台積電設備訂單展望有限、升級至 N3 的客戶較少，且亞利桑那廠的部分資本支出遞延至 2025。

圖 21：2024-25 年折舊成本將大幅上揚



資料來源：公司資料、元大投顧預估

圖 22：擴產計劃有限，2024 年資本支出小幅年增 5%



資料來源：公司資料、元大投顧預估

鑒於目前中美貿易戰衝突愈發緊張，本中心認為台積電於台灣、美國、中國、日本等地區皆有廠房，將有助於緩解地緣政治之不確定性，有助台積電之評價上升。雖然亞利桑那州廠建廠進度面臨挑戰，且台積電甚至將亞利桑那州廠的量產時間延後至 1H25，但我們認為公司長期營運策略仍在正軌上。

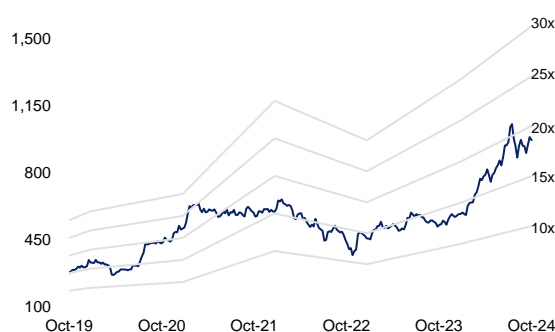
長期而言，台積電預估其未來五年 AI 相關營收 CAGR 將達 50% 以上，營收占比將於 2025 年提升至中十位數(mid-teens)。此外，公司維持 2021-26 年營收 CAGR 15-20% 之預測，表示未來在 IDM 外包商機成長及整體潛在市場擴張下，公司成長將更趨強勁。我們認為台積電長期成長展望穩固無虞，應有助於其抵禦近期下檔風險。就公司長期營收成長預估而言，管理層仍預期智慧型手機應用營收將略低於公司平均水準，HPC 仍將是主要成長動能，而後端業務營收則將略優於公司平均水準，以滿足 AI 強勁需求。

台積電過往十年預期本益比區間為 10-27 倍，中位數為 15 倍。本中心預估台積電 2024 年營收年增率將達 31.5%；整體毛利率在 N3 稀釋毛利率 3-4 個百分點下，將年減 0.5 個百分點至 53.9%；EPS 將達 42.61 元，年增 31.8%。

針對台積電的 CoWoS 產能計畫，我們預期 2024 年底的產能將達 35kwpm，並將 2025 年底的產能預估由 55kwpm 上調至 75kwpm，以反映為支持擴張產能而向群創購買的晶圓廠(AP8 廠)，以及 Nvidia AI 加速器更為樂觀的出貨前景。我們預計 Nvidia 的出貨量將達到 650 萬顆。

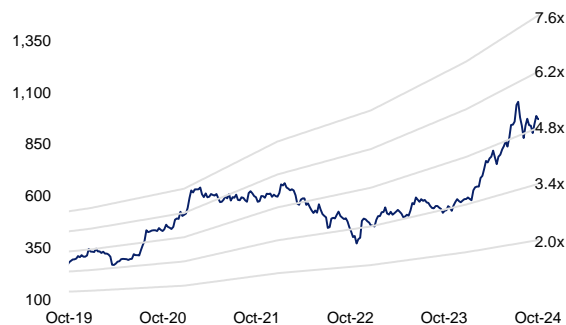
由於前後段製程的前景較為明朗，可優化產品組合與利潤結構，本中心上調 2024 年至 2026 年 EPS 1.1-2.7%，目標價由 1,230 元上調至 1,260 元，係同樣依據 23 倍本益比與 2025 年預估 EPS 推得。台積電仍為本中心半導體產業首選。

圖 23：12 個月預期本益比區間圖



資料來源：公司資料、元大投顧預估、CMoney

圖 24：12 個月預期股價淨值比區間圖



資料來源：公司資料、元大投顧預估、CMoney

圖 25：同業評價比較表

公司	代碼	評等	股價	市值 (百萬美元)	調整後每股盈餘			本益比(倍)			調整後每股盈餘成長率(%)		
					2023	2024	2025	2023	2024	2025	2023	2024	2025
台積電	2330 TT	買進	972	793,934	32.34	42.61	54.52	30.1	22.8	17.8	(17.5)	31.8	28.0
國外同業													
Intel	INTC US	未評等	23	96,818	1.1	0.3	1.1	21.6	86.0	20.3	(46.2)	(74.9)	323.3
Globalfoundries	GFS US	未評等	39	21,277	2.2	1.4	1.9	17.2	28.3	20.3	(16.6)	(39.1)	39.3
Texas Instruments Inc	TXN US	未評等	202	184,070	7.1	5.2	6.8	28.5	38.9	29.9	(25.6)	(26.8)	30.4
Samsung	005930 KS	未評等	61,100	310,572	2,131.0	5,462.9	7,220.7	28.7	11.2	8.5	(73.6)	156.4	32.2
DB HiTek	000990 KS	未評等	40,700	1,359	6,241.0	3,902.0	6,213.7	6.5	10.4	6.6	(51.2)	(37.5)	59.2
SMIC	981 HK	未評等	22	33,047	0.9	0.6	0.8	26.0	36.5	26.5	(52.1)	(28.8)	37.4
Hua Hong Semiconductor	1347 HK	未評等	22	5,717	1.5	0.5	1.0	15.2	46.5	23.4	(45.4)	(67.2)	99.1
Tower Semiconductor	TSEM IT	未評等	43	4,785	2.2	2.1		19.4			(8.2)		
國外同業平均								20.4	36.8	19.3	(39.9)	(16.8)	88.7
國內同業													
聯電	2303 TT	買進	54	21,191	6.5	4.1	4.7	8.2	13.1	11.5	(4.3)	(37.0)	13.1
力積電	6770 TT	未評等	21	2,731	(0.4)	(0.7)	0.6		-	32.3			-
國內同業平均					3.1	1.7	2.6	8.2	13.1	21.9	(4.3)	(37.0)	13.1

資料來源：公司資料、元大投顧預估、Reuters；每股盈餘數字以當地貨幣為單位；股價依首頁收盤價日期為準。

圖 26：同業評價比較表 (續)

公司	代碼	評等	股價	市值 (百萬美元)	股東權益報酬率(%)			每股淨值			股價淨值比(倍)		
					2023	2024	2025	2023	2024	2025	2023	2024	2025
台積電	2330 TT	買進	972	793,934	26.0	28.5	29.6	133.4	165.18	202.7	7.3	5.9	4.8
國外同業													
Intel	INTC US	未評等	23	96,818	2.6	0.3	4.7	24.6	26.5	26.9	0.9	0.9	0.8
Globalfoundries	GFS US	未評等	39	21,277	10.6	6.3	8.8	19.8	21.7	23.0	1.9	1.8	1.7
Texas Instruments Inc	TXN US	未評等	202	184,070	41.5	26.8	30.1	18.2	19.3	21.1	11.1	10.4	
Samsung	005930 KS	未評等	61,100	310,572	3.2	9.7	11.6	52,466.7	57,765.5	63,621.2	1.2	1.1	1.0
DB HiTek	000990 KS	未評等	40,700	1,359	13.1	10.2	14.4	40,044.0	41,154.3	47,445.0	1.0	1.0	0.9
SMIC	981 HK	未評等	22	33,047	4.2	2.8	3.8	20.9	21.5	22.3	1.1	1.0	1.0
Hua Hong Semiconductor	1347 HK	未評等	22	5,717	5.1	1.7	3.1	26.9	29.9	30.6	0.8	0.7	0.7
Tower Semiconductor	TSEM IT	未評等	43	4,785				21.5			2.0	NA	
國外同業平均					11.5	8.2	10.9				2.5	2.4	1.0
國內同業													
聯電	2303 TT	買進	54	21,191	17.7	9.1	9.8	28.7	29.6	31.8	1.9	1.8	1.7
力積電	6770 TT	未評等	21	2,731	(0.1)	(1.1)	5.4	22.1	21.7	23.5	0.9	1.0	
國內同業平均					8.8	4.0	7.6	25.4	25.6	27.6	1.4	1.4	1.7

資料來源：公司資料、元大投顧預估、Reuters；每股淨值數字以當地貨幣為單位；股價依首頁收盤價日期為準。

圖 27：季度及年度簡明損益表 (合併)

(NT\$百萬元)	1Q2024A	2Q2024A	3Q2024F	4Q2024F	1Q2025F	2Q2025F	3Q2025F	4Q2025F	FY2024F	FY2025F
營業收入	592,644	673,510	760,063	817,281	764,331	793,285	941,012	986,805	2,843,499	3,485,434
銷貨成本	(278,139)	(315,386)	(342,994)	(374,572)	(354,699)	(352,206)	(403,992)	(427,170)	(1,311,090)	(1,538,066)
營業毛利	314,505	358,124	417,070	442,709	409,633	441,079	537,020	559,636	1,532,409	1,947,367
營業費用	(65,357)	(70,295)	(82,087)	(86,223)	(82,166)	(83,692)	(95,983)	(98,187)	(305,366)	(360,028)
營業利益	249,018	286,556	334,983	356,486	327,467	357,388	441,036	461,449	1,227,043	1,587,340
業外利益	17,525	19,755	21,179	21,180	21,179	21,179	21,180	21,179	79,638	84,717
稅前純益	266,543	306,311	356,162	377,666	348,646	378,567	462,216	482,628	1,306,681	1,672,057
所得稅費用	(41,322)	(58,649)	(49,863)	(52,873)	(54,040)	(58,678)	(71,643)	(74,807)	(202,707)	(259,169)
少數股東權益	(264)	(184)	184	184	184	184	184	184	816	736
歸屬母公司稅後純益	225,485	247,846	306,483	324,976	294,790	320,073	390,756	408,005	1,104,790	1,413,624
調整後每股盈餘(NT\$)	8.70	9.56	11.82	12.53	11.37	12.34	15.07	15.74	42.61	54.52
調整後加權平均股數(百萬股)	25,929	25,929	25,929	25,929	25,929	25,929	25,929	25,929	25,929	25,929
重要比率										
營業毛利率	53.1%	53.2%	54.9%	54.2%	53.6%	55.6%	57.1%	56.7%	53.9%	55.9%
營業利益率	42.0%	42.6%	44.1%	43.6%	42.8%	45.1%	46.9%	46.8%	43.2%	45.5%
稅前純益率	45.0%	45.5%	46.9%	46.2%	45.6%	47.7%	49.1%	48.9%	46.0%	48.0%
稅後純益率	38.1%	36.8%	40.3%	39.8%	38.6%	40.4%	41.5%	41.4%	38.9%	40.6%
有效所得稅率	15.5%	19.1%	14.0%	14.0%	15.5%	15.5%	15.5%	15.5%	15.5%	15.5%
季增率(%)										
營業收入	-5.3%	13.6%	12.9%	7.5%	-6.5%	3.8%	18.6%	4.9%		
營業利益	-4.3%	15.1%	16.9%	6.4%	-8.1%	9.1%	23.4%	4.6%		
稅後純益	-5.5%	9.9%	23.7%	6.0%	-9.3%	8.6%	22.1%	4.4%		
調整後每股盈餘	-5.5%	9.9%	23.7%	6.0%	-9.3%	8.6%	22.1%	4.4%		
年增率(%)										
營業收入	16.5%	40.1%	39.0%	30.7%	29.0%	17.8%	23.8%	20.7%	31.5%	22.6%
營業利益	7.7%	41.9%	46.9%	37.0%	31.5%	24.7%	31.7%	29.4%	33.2%	29.4%
稅後純益	8.9%	36.3%	45.3%	36.1%	30.7%	29.1%	27.5%	25.5%	31.8%	28.0%
調整後每股盈餘	8.9%	36.3%	45.3%	36.1%	30.7%	29.1%	27.5%	25.5%	31.8%	28.0%

資料來源：公司資料、元大投顧預估、CMoney；標“A”為歷史數據；調整後每股盈餘為根據調整後加權平均股數計算。

公司簡介

台積電成立於 1987 年，為全球市佔率最大之晶圓代工廠，2022 年市佔率約為 57%。公司主要從事積體電路製造服務，不設計、銷售自有晶片，並提供光罩、晶圓測試與先進封裝等相關服務。其廠區分布於台灣、中國、日本與美國等地。客戶涵蓋 IC 設計、手機、雲端伺服器以及電動車領域的全球各大企業，如：蘋果、高通、聯發科、Broadcom、AMD、Nvidia、Amazon、Microsoft、Tesla 等。其先進製程同業主要為 Intel 與三星，成熟製程則為中芯、GlobalFoundries、聯電、世界先進以及力積電，其中台積電持有世界先進 28%之股份。

圖 28：前十大股東

Name	Holding %
National Development Fund	6.38
Vanguard Group	4.15
Capital Group Companies Inc	4.10
GIC Pte Ltd	3.32
BlackRock	3.12
Fidelity Market and Research	2.38
Norges Bank	1.59
New Labor Pension Fund	1.28
Polaris Securities Investment Trust	0.95
Fubon Financial Holding Co Ltd	0.75

資料來源：TEJ、公司資料

圖 29：廠區分布

Types	Fabs	Location
12-inch Wafer Giga Fab	Fab 12A	Hsinchu Science Park
	Fab 12B	Hsinchu Science Park
	Fab 14	Tainan Science Park
	Fab 15	Central Taiwan Science Park
	Fab 16	Nanjing, Jiangsu
	Fab 18	Tainan Science Park
	Fab 20	Hsinchu Science Park
	Fab 21	Arizona, US
	Fab 22	Kaohsiung
	Fab 23	Kumamoto, Japan
8-inch Wafer Fab	Fab 24	Dresden, Germany
	Fab 3	Hsinchu Science Park
	Fab 5	Hsinchu Science Park
	Fab 6	Tainan Science Park
	Fab 8	Hsinchu Science Park
	Fab 10	Songjiang Dist., Shanghai
6-inch Wafer Fab	Fab 11	WA, US
	Fab 2	Hsinchu Science Park
Backend Fab	Advanced Backend Fab 1	Hsinchu Science Park
	Advanced Backend Fab 2	Tainan Science Park
	Advanced Backend Fab 3	Longtan Dist.,Taoyuan City
	Advanced Backend Fab 5	Central Taiwan Science Park
	Advanced Backend Fab 6	Zhunan, Miaoli
	Advanced Backend Fab 7	Chiayi Science Park
	Advanced Backend Fab 8	Tainan Science Park

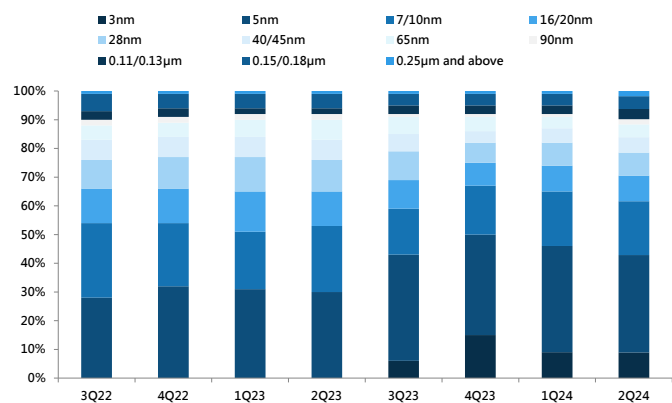
資料來源：TEJ、公司資料

圖 30：台積電製程量產時程表



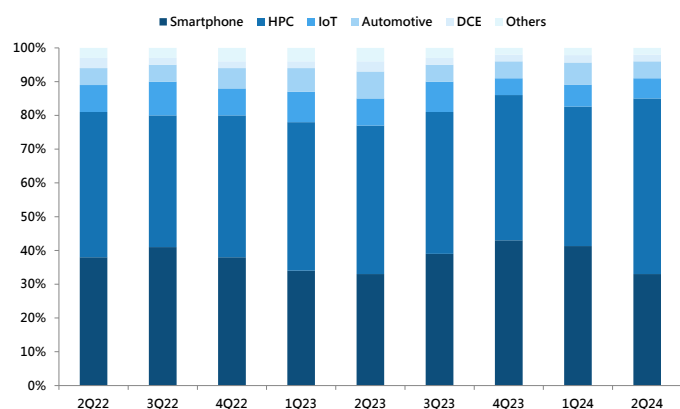
資料來源：公司資料

圖 31：晶圓營收製程別



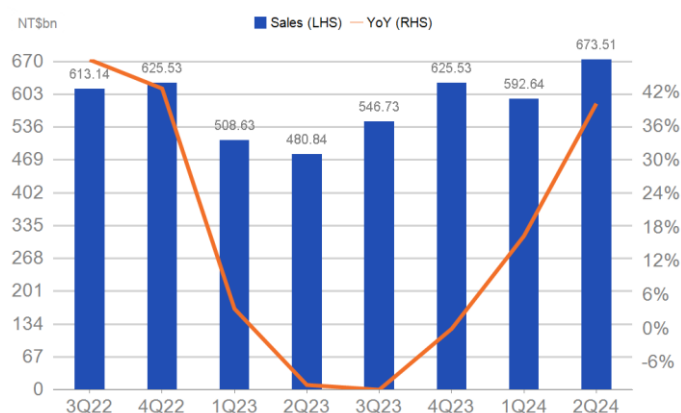
資料來源：公司資料、元大投顧

圖 32：營收應用別



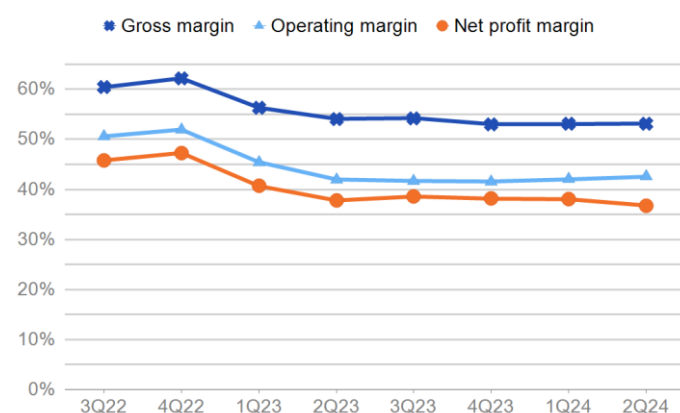
資料來源：公司資料、元大投顧

圖 33：營收趨勢



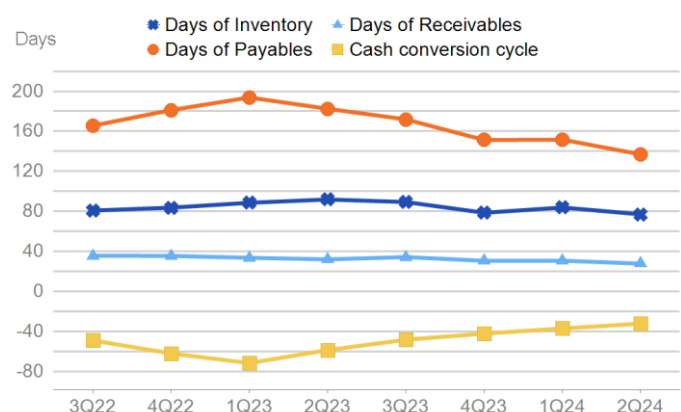
資料來源：CMoney、公司資料

圖 34：毛利率、營益率、淨利率



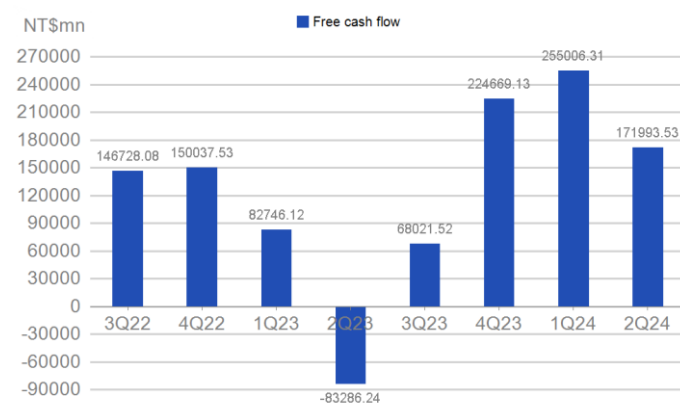
資料來源：CMoney、公司資料

圖 35：經營能力



資料來源：CMoney、公司資料

圖 36：自由現金流量



資料來源：CMoney、公司資料

ESG 分析

- 分別藉由「在 ESG 議題上的曝險」和「個別公司在 ESG 議題上的執行力」兩個面向來衡量公司於 ESG 上的表現。
- ▶ **ESG 總分：** 台積電整體的 ESG 風險評級屬於低風險，於 Sustainalytics 資料庫所覆蓋的公司中排名亦排行於領先的位置，在半導體設計及製造行業的公司中排名亦領先同業。
 - ▶ **在 ESG 議題上的曝險：** 台積電的整體曝險屬於中等水準，與半導體設計及製造行業的平均水準相當。公司較需要改善的 ESG 議題包含溫室氣體排放管理、資源使用及人力資源等。
 - ▶ **個別公司在 ESG 議題上的執行力：** 台積電在針對重大 ESG 議題的管理水準和執行力較佳。主因公司不僅設有反洗廢水回收系統，其能源與環境管理體系亦分別獲得 ISO 5001 和 ISO 14001 認證，此外，在 2020 年透過購買碳信用額以達到淨零排放。有關人力資源風險，公司開始實施人才多元化計劃，不過仍缺乏對全球平均數和性別中位數等指標的薪酬差距披露。

圖 37：ESG 分析

分項	評分/評級
ESG 總分	13.1
在 ESG 議題上的曝險 (A)	45.9
個別公司在 ESG 議題上的執行力 (B)	76.8
風險評級	低 ★
同業排行(1~100，1 為最佳)	1

資料來源：Sustainalytics (2024/10/3)

註 1：ESG 總分=A-(A*可控風險因子*B/100)

註 1-1：可控風險因子介於 0-1 之間，越大為越佳。

註 2：ESG 總分風險評級：

極低 (0-10)	低 (10-20)	中 (20-30)	高 (30-40)	極高 (40+)
-----------	-----------	-----------	-----------	----------

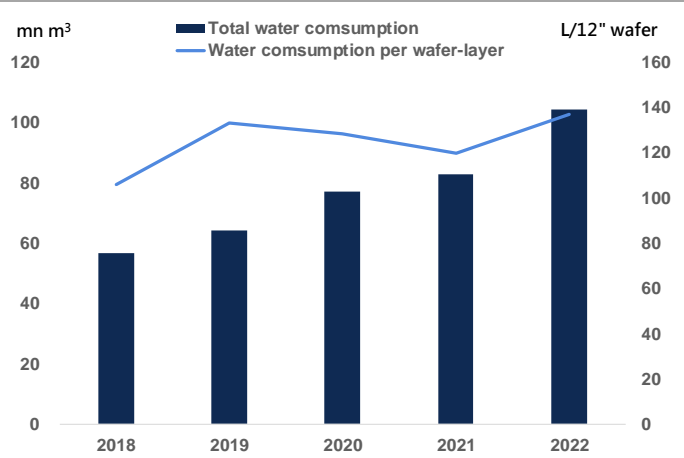
註 3：曝險分數評級：

低 (0-35)	中 (35-55)	高 (55+)
----------	-----------	---------

註 4：執行力分數評級：

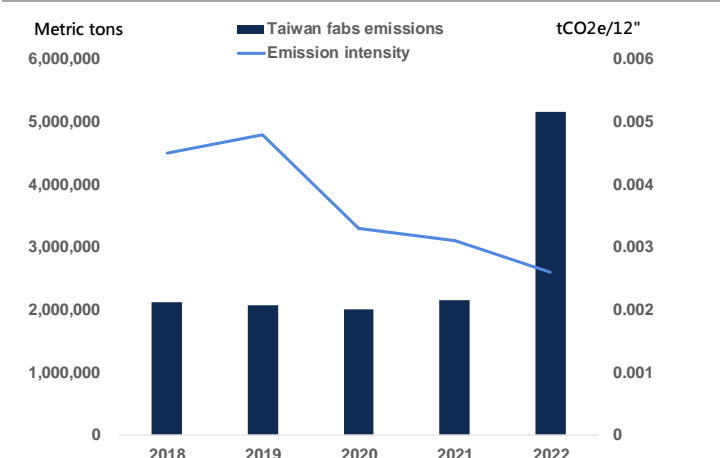
弱 (0-25)	中 (25-50)	強 (50-100)
----------	-----------	------------

圖 38：總用水量



資料來源：公司資料、Reuters

圖 39：溫室氣體排放量/排放密度



資料來源：公司資料、Reuters

資產負債表

年初至 12 月 (NT\$ 百萬元)	2021A	2022A	2023A	2024F	2025F
現金與短期投資	1,064,990	1,342,814	1,465,428	2,152,154	2,592,684
存貨	193,102	221,149	250,997	319,562	364,435
應收帳款及票據	198,301	231,340	201,938	249,404	301,137
其他流動資產	150,679	257,594	275,670	60,321	60,321
流動資產	1,607,073	2,052,897	2,194,033	2,781,441	3,318,577
採用權益法之投資	21,963	27,642	29,617	27,642	27,642
固定資產	1,975,119	2,693,837	3,064,475	3,382,742	3,841,909
無形資產	26,822	25,999	22,767	24,297	24,297
其他非流動資產	94,527	164,405	221,480	233,698	233,698
非流動資產	2,118,431	2,911,882	3,338,338	3,668,379	4,127,546
資產總額	3,725,503	4,964,779	5,532,371	6,449,820	7,446,123
應付帳款及票據	48,723	56,522	57,293	72,184	82,321
短期借款	114,921	0	0	0	0
什項負債	575,859	887,704	856,290	981,267	994,604
流動負債	739,503	944,227	913,583	1,053,452	1,076,925
長期借款	3,309	4,760	4,383	9,030	9,030
其他負債及準備	811,958	1,055,303	1,131,142	1,104,270	1,104,270
長期負債	815,267	1,060,063	1,135,525	1,113,300	1,113,300
負債總額	1,554,770	2,004,290	2,049,108	2,166,752	2,190,225
股本	259,304	259,304	259,321	259,336	259,336
資本公積	64,762	69,330	69,876	70,941	70,941
保留盈餘	1,906,830	2,637,525	3,158,031	3,927,135	4,899,966
什項權益	(62,609)	(20,506)	(28,314)	(3,089)	(3,089)
歸屬母公司之權益	2,168,287	2,945,653	3,458,914	4,254,323	5,227,153
非控制權益	2,447	14,836	24,349	28,745	28,745
股東權益總額	2,170,733	2,960,489	3,483,263	4,283,068	5,255,899

資料來源：公司資料、元大投顧預估

現金流量表

年初至 12 月 (NT\$ 百萬元)	2021A	2022A	2023A	2024F	2025F
本期純益	597,073	1,016,901	837,768	1,103,974	1,412,888
折舊及攤提	422,395	437,254	532,191	665,140	752,419
本期營運資金變動	(99,556)	(52,623)	(559)	(23,684)	(73,133)
其他營業資產及負債變動	192,249	209,067	(127,432)	(43,585)	(4,000)
營運活動之現金流量	1,112,161	1,610,599	1,241,967	1,702,661	2,088,910
資本支出	(839,196)	(1,082,67	(949,817)	(1,005,60	(1,211,58
本期長期投資變動	3,122	5,678	1,975	0	0
其他資產變動	(293)	(113,934)	41,721	29,565	0
投資活動之現金流量	(836,366)	(1,190,92	(906,121)	(976,038)	(1,211,58
股本變動	0	0	17	17	16
本期負債變動	398,433	84,023	68,204	39,587	0
現金增減資	0	0	0	0	0
支付現金股利	(265,786)	(285,234)	(291,722)	(337,080)	(440,794)
其他調整數	3,961	968	18,606	(29,869)	0
融資活動之現金流量	136,608	(200,244)	(204,894)	(330,435)	(440,794)
匯率影響數	(7,584)	58,397	(8,339)	39,065	0
本期產生現金流量	404,820	277,824	122,614	435,253	436,530
自由現金流量	272,965	527,927	292,151	424,248	504,390

資料來源：公司資料、元大投顧預估

損益表

年初至 12 月 (NT\$ 百萬元)	2021A	2022A	2023A	2024F	2025F
營業收入	1,587,415	2,263,891	2,161,736	2,843,499	3,485,434
銷貨成本	(767,878)	(915,536)	(986,625)	(1,311,090)	(1,538,066
營業毛利	819,537	1,348,355	1,175,111	1,532,409	1,947,367
營業費用	(169,223)	(226,708)	(253,834)	(305,366)	(360,028)
推銷費用	(7,559)	(9,920)	(10,591)	(15,114)	(18,206)
研究費用	(124,735)	(163,262)	(182,370)	(213,228)	(259,257)
管理費用	(36,930)	(53,525)	(60,873)	(77,024)	(82,564)
其他費用	0	0	0	0	0
營業利益	649,981	1,121,279	921,466	1,227,043	1,587,340
利息收入	5,709	22,422	60,294	82,297	83,917
利息費用	(5,414)	(14,417)	(18,329)	(11,353)	(3,200)
利息收入淨額	295	8,005	41,965	70,944	80,717
投資利益(損失)淨額	5,603	7,798	4,655	2,275	4,000
匯兌損益	13,663	4,506	(2,685)	5,382	0
其他業外收入(支出)淨額	(6,415)	2,602	13,771	1,562	2,000
稅前純益	663,126	1,144,191	979,171	1,306,681	1,672,057
所得稅費用	(66,053)	(127,290)	(141,404)	(202,707)	(259,169)
少數股權淨利	533	370	(730)	816	736
歸屬母公司之稅後純益	596,540	1,016,530	838,498	1,104,790	1,413,624
稅前息前折舊攤銷前淨利	1,090,935	1,593,195	1,523,362	1,892,183	2,339,759
調整後每股盈餘 (NT\$)	23.01	39.20	32.34	42.61	54.52

資料來源：公司資料、元大投顧預估

主要財務報表分析

年初至 12 月	2021A	2022A	2023A	2024F	2025F
年成長率 (%)					
營業收入	18.5	42.6	(4.5)	31.5	22.6
營業利益	14.7	72.5	(17.8)	33.2	29.4
稅前息前折舊攤銷前淨利	18.8	46.0	(4.4)	24.2	23.7
稅後純益	15.2	70.3	(17.6)	31.8	28.0
調整後每股盈餘	15.2	70.4	(17.5)	31.8	28.0
獲利能力分析 (%)					
營業毛利率	51.6	59.6	54.4	53.9	55.9
營業利益率	41.0	49.5	42.6	43.2	45.5
稅前息前淨利率	41.4	49.9	44.5	43.2	45.5
稅前息前折舊攤銷前淨利率	68.7	70.4	70.5	66.5	67.1
稅前純益率	41.8	50.5	45.3	46.0	48.0
稅後純益率	37.6	44.9	38.8	38.9	40.6
資產報酬率	18.4	23.4	16.0	18.4	20.4
股東權益報酬率	29.7	39.6	26.0	28.5	29.6
穩定/償債能力分析					
負債權益比 (%)	71.6	67.7	58.8	50.6	41.7
淨負債權益比(%)	(43.6)	(45.2)	(41.9)	(47.8)	(47.2)
利息保障倍數 (倍)	123.5	80.4	54.4	108.1	496.0
流動比率 (%)	217.3	217.4	240.2	264.0	308.2
速動比率 (%)	191.2	194.0	212.7	233.7	274.3
淨負債 (NT\$百萬元)	(946,760)	(1,338,05	(1,461,04	(2,047,864	(2,478,259
調整後每股淨值 (NT\$)	83.62	113.60	133.38	165.18	202.70
評價指標 (倍)					
本益比	42.3	24.8	30.1	22.8	17.8
股價自由現金流量比	92.3	47.7	86.3	59.4	50.0
股價淨值比	11.6	8.6	7.3	5.9	4.8
股價稅前息前折舊攤銷前淨	23.1	15.8	16.5	13.3	10.8
股價營收比	15.9	11.1	11.7	8.9	7.2

資料來源：公司資料、元大投顧預估；註：負債為短期債加上長期債。

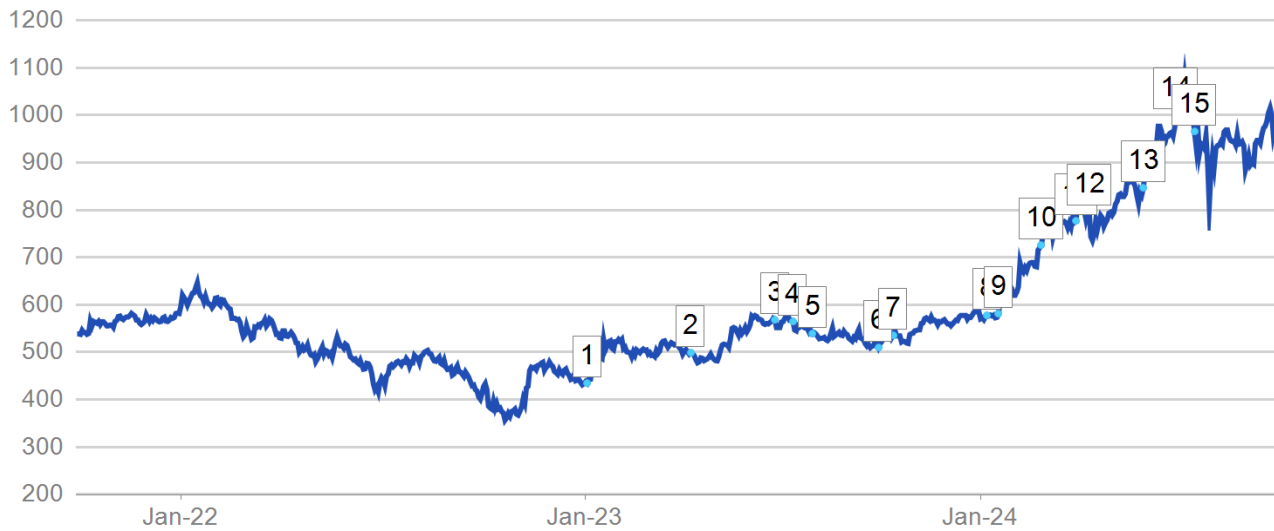
附錄：重要揭露事項

分析師聲明

主要負責撰寫本研究報告全文或部分內容之分析師，茲針對本報告所載證券或證券發行機構，於此聲明：(1) 文中所述觀點皆準確反映其個人對各證券或證券發行機構之看法；(2) 研究部分分析師於本研究報告中所提出之特定投資建議或觀點，與其過去、現在、未來薪酬的任何部份皆無直接或間接關聯。

台積電 (2330 TT)- 投資建議與目標價三年歷史趨勢

— 收盤價



#	日期	收盤價 (A)	目標價 (B)	調整後目標價 (C)	評等	分析師
1	20230104	449.50	550.00	531.72	買進	孫伯勳
2	20230420	513.00	620.00	602.63	買進	張智彥
3	20230705	585.00	680.00	664.05	買進	張智彥
4	20230720	579.00	680.00	664.05	買進	張智彥
5	20230808	552.00	680.00	664.05	買進	張智彥
6	20231004	529.00	660.00	648.11	買進	張智彥
7	20231019	546.00	690.00	677.57	買進	張智彥
8	20240109	586.00	730.00	720.60	買進	張智彥
9	20240118	588.00	730.00	720.60	買進	張智彥
10	20240306	735.00	880.00	868.66	買進	張智彥
11	20240408	780.00	890.00	882.64	買進	張智彥
12	20240418	804.00	890.00	882.64	買進	張智彥
13	20240605	854.00	1000.00	991.73	買進	張智彥
14	20240704	1005.00	1220.00	1214.58	買進	張智彥
15	20240719	1005.00	1230.00	1224.54	買進	張智彥

資料來源：CMoney、元大投顧
註：A = 未調整之收盤價；B = 未調整之目標價；C = 依據股票股利與現金股利調整後之目標價。員工分紅稀釋影響未反映於 A、B 或 C。

投資評等說明

買進：根據本中心對該檔個股投資期間絕對或相對報酬率之預測，我們對該股持正面觀點。此一觀點係基於本中心對該股之發展前景、財務表現、利多題材、評價資訊以及風險概況之分析。建議投資人於投資部位中增持該股。

持有-超越同業：本中心認為根據目前股價，該檔個股基本面吸引力高於同業。此一觀點係基於本中心對該股發展前景、財務表現、利多題材、評價資訊以及風險概況之分析。

持有-落後同業：本中心認為根據目前股價，該檔個股基本面吸引力低於同業。此一觀點係基於本中心對該股發展前景、財務表現、利多題材、評價資訊以及風險概況之分析。

賣出：根據本中心對該檔個股投資期間絕對或相對報酬率之預測，我們對該股持負面觀點。此一觀點係基於本中心對該股之發展前景、財務表現、利多題材、評價資訊以及風險概況之分析。建議投資人於投資部位中減持該股。

評估中：本中心之預估、評等、目標價尚在評估中，但仍積極追蹤該個股。

限制評等：為遵循相關法令規章及/或元大之政策，暫不給予評等及目標價。

註：元大給予個股之目標價係依 12 個月投資期間計算。大中華探索系列報告並無正式之 12 個月目標價，其投資建議乃根據分析師報告中之指定期間分析而得。

總聲明

© 2024 元大版權所有。本報告之內容取材自本公司認可之資料來源，但並不保證其完整性或正確性。報告內容並非任何證券之銷售要約或邀購。報告中所有的意見及預估，皆基於本公司於特定日期所做之判斷，如有變更恕不另行通知。

本報告僅提供一般資訊，文中所載資訊或任何意見，並不構成任何買賣證券或其他投資標的之要約或要約之引誘。報告資料之刊發僅供客戶一般傳閱用途，並非意欲提供專屬之投資建議，亦無考慮任何可能收取本報告之人士的個別財務狀況與目標。對於投資本報告所討論或建議之任何證券、投資標的，或文中所討論或建議之投資策略，投資人應就其是否適合本身而諮詢財務顧問的意見。本報告之內容取材自據信為可靠之資料來源，但概不以明示或默示的方式，對資料之準確性、完整性或正確性作出任何陳述或保證。本報告並非（且不應解釋為）在任何司法管轄區內，任何非依法從事證券經紀或交易之人士或公司，為該管轄區內從事證券經紀或交易之遊說。

元大研究報告於美國僅發送予美國主要投資法人（依據 1934 年《證券交易法》15a-6 號規則及其修正條文與美國證券交易委員會詮釋定義）。美國投資人若欲進行與本報告所載證券相關之交易，皆必須透過依照 1934 年《證券交易法》第 15 條及其修正條文登記註冊之券商為之。元大研究報告在台灣由元大證券投資顧問股份有限公司發佈，在香港則由元大證券(香港)有限公司發佈。元大證券(香港)係獲香港證券及期貨事務監察委員會核准註冊之券商，並獲許從事受規管活動，包括第 4 類規管活動（就證券提供意見）。非經元大證券(香港)有限公司書面明示同意，本研究報告全文或部份，不得以任何形式或方式轉載、轉寄或揭露。

欲取得任何本報告所載證券詳細資料之台灣人士，應透過下列方式聯絡元大證券投資顧問股份有限公司：

致：聯絡人姓名

元大證券投資顧問股份有限公司

台灣臺北市 106 仁愛路三段 157 號 4 樓

© {2024} Sustainalytics. All Rights Reserved. The information, data, analyses and opinions contained herein: (1) includes the proprietary information of Sustainalytics; (2) may not be copied or redistributed except as specifically authorized; (3) do not constitute investment advice nor an endorsement of any product or project; (4) are provided solely for informational purposes; and (5) are not warranted to be complete, accurate or timely. Sustainalytics is not responsible for any trading decisions, damages or other losses related to it or its use. The use of the data is subject to conditions available at <https://www.sustainalytics.com/legal-disclaimers>.