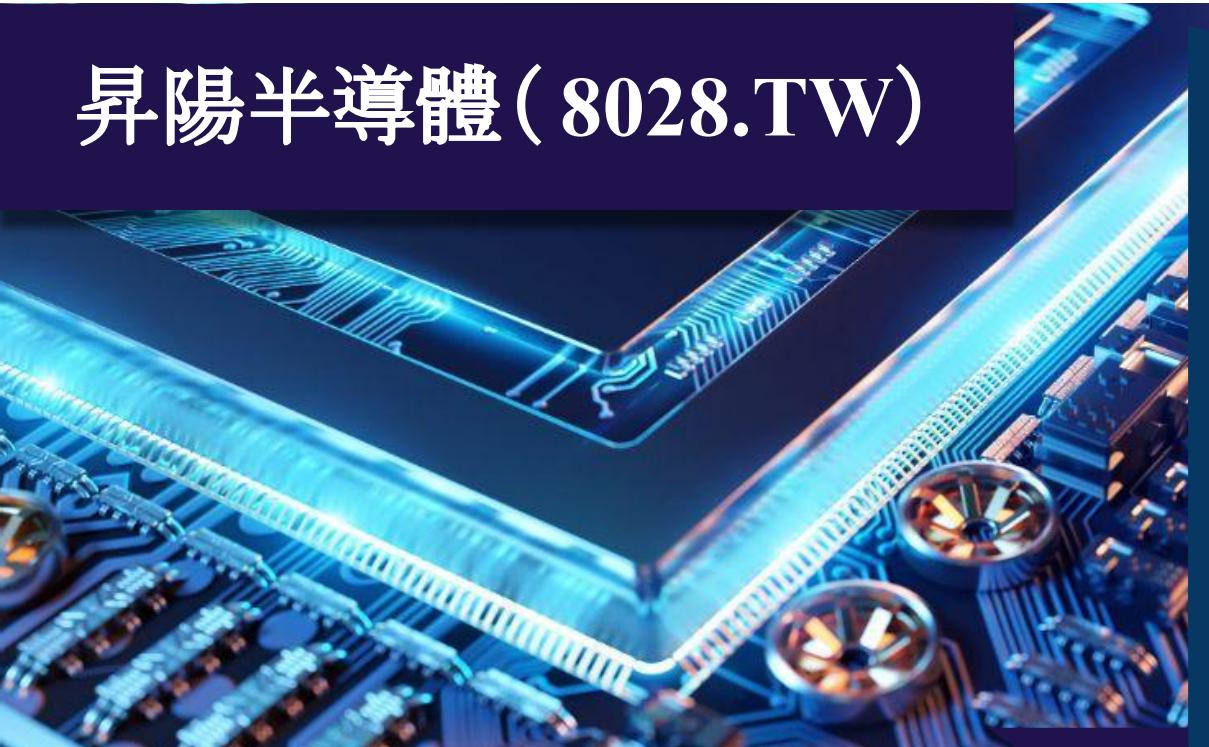


昇陽半導體(8028.TW)



大 Mentor
小 Mentor
Members

張婉鈞、鍾効澤

王凱威、劉芷妘、何予欣、陳彥廷、朱安信

黃皓瑋、楊承儒、溫庭宇、鍩宥銘、粘茂櫟、羅承筠

李誌軒、林靖迪、李沛承、廖旌旭、曾揚景

TMBA ECM
Group 5

先進製程組

May 2025

目錄

結論

1

公司簡介

2

產業概況

3

成長動能

4

潛在風險

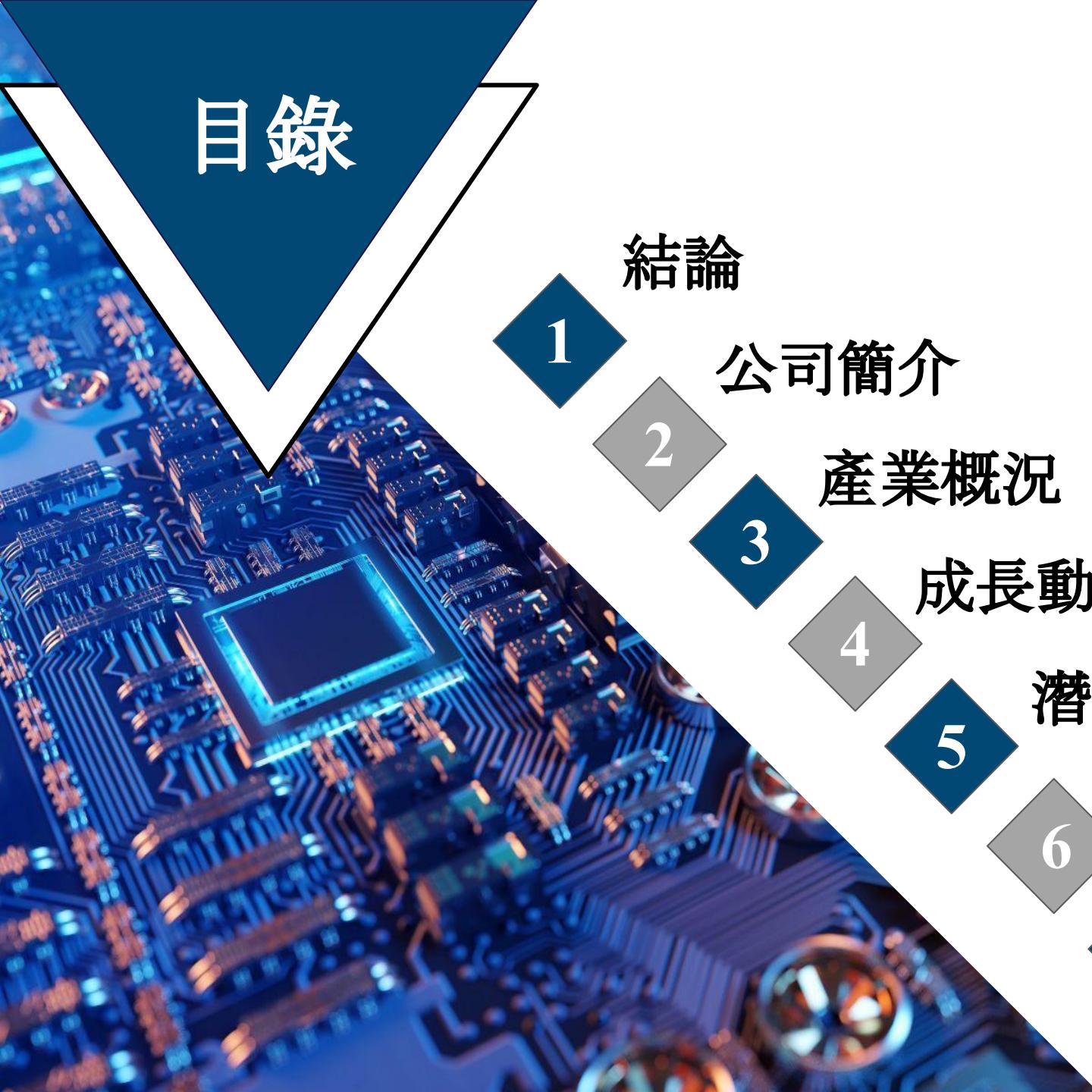
5

財務模型

6

附錄

7



建議買進，給予 $25 \times 2H25+1H26$ EPS，目標價 176 元，潛在漲幅 25%

昇陽半導體(8028.TW)基本資料

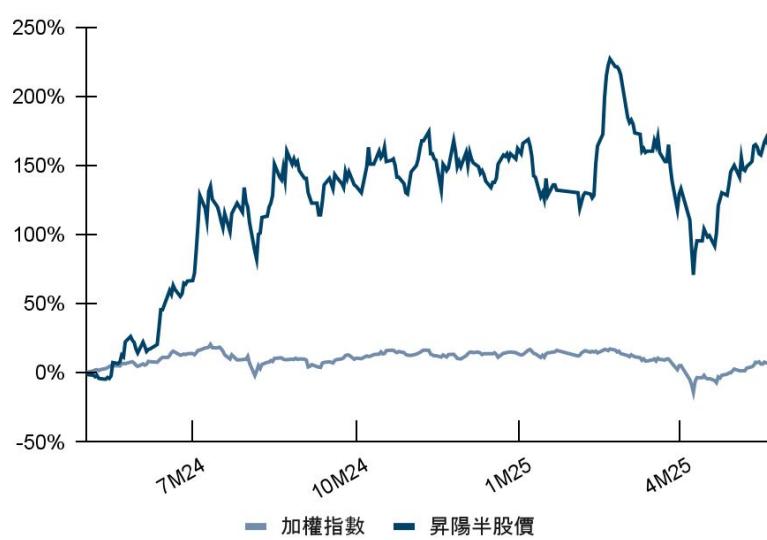
主要業務 晶圓再生、晶圓薄化

2024 營收(百萬) 3,551.61

2025/05/23 收盤價 141.0

目前市值(百萬) 22,873.21

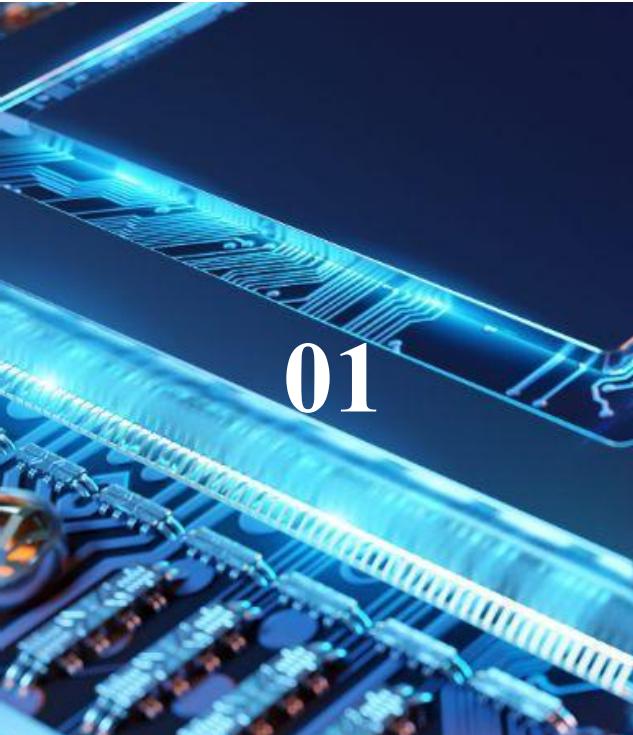
已發行普通股數 172,628,033



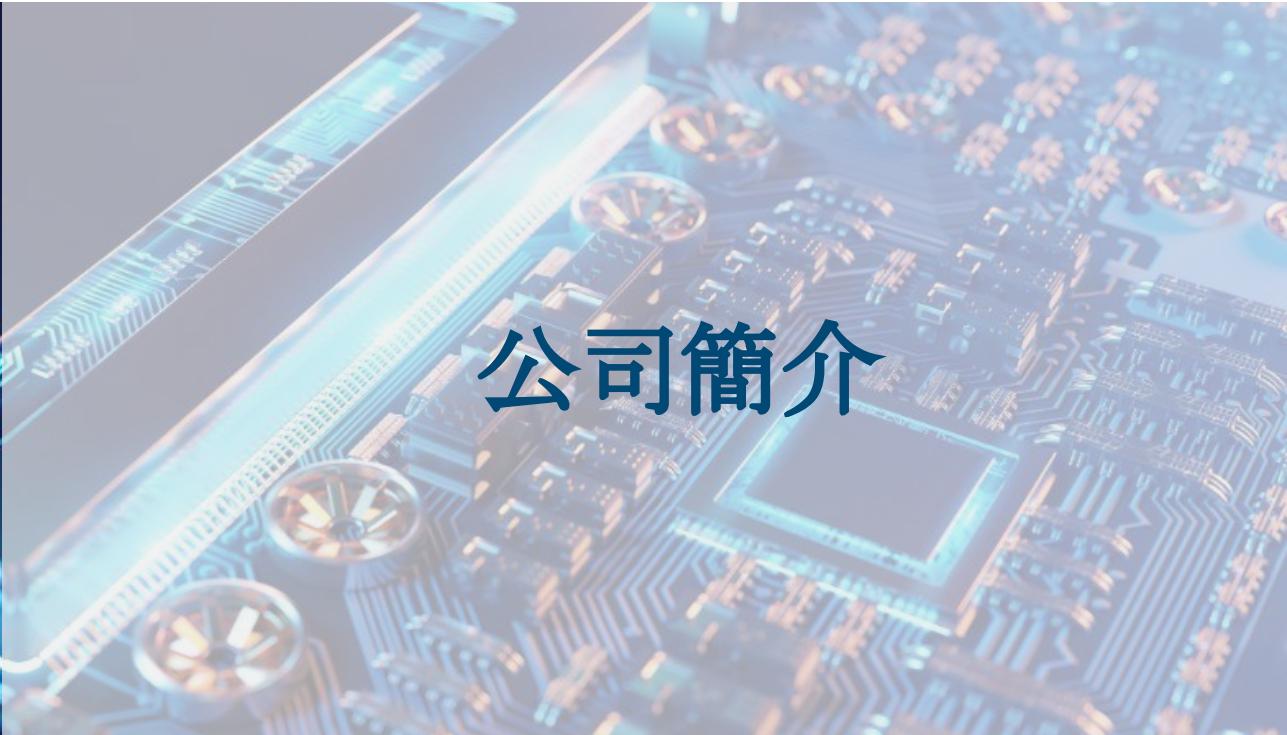
成長動能

- AI 發展推動先進製程產能與晶片能耗管理需求，帶動再生晶圓與薄化技術成長，再生晶圓投片比率提升至 1:2.7，用量達 3 倍以上。製程演進亦帶來新規格需求，進一步推升再生晶圓產量與 2nm 製程的 ASP。
- 昇陽半目前在台積電中握有約六成再生晶圓市場份額，受惠於台積電海外加速擴廠，自製比例降低，月需求將增至 1,300-1,400 kwpm。
- 隨晶背供電技術導入，帶動承載晶圓需求提升，A16 製程使用比例達 1:1，預計 2026 年放量，承載與測試晶圓貢獻 wafering 營收 10%。

損益表	2022	2023	2024	2025F	2026F
營收(百萬)	3,138	3,328	3,552	5,113	7,774
毛利率(%)	26.51	22.73	28.81	34.53	35.25
營利率(%)	9.81	6.89	15.05	21.13	22.16
稅後淨利(百萬)	325	312	492	886	1,490
EPS(元)	2.17	2.02	2.85	5.13	8.63



01



公司簡介

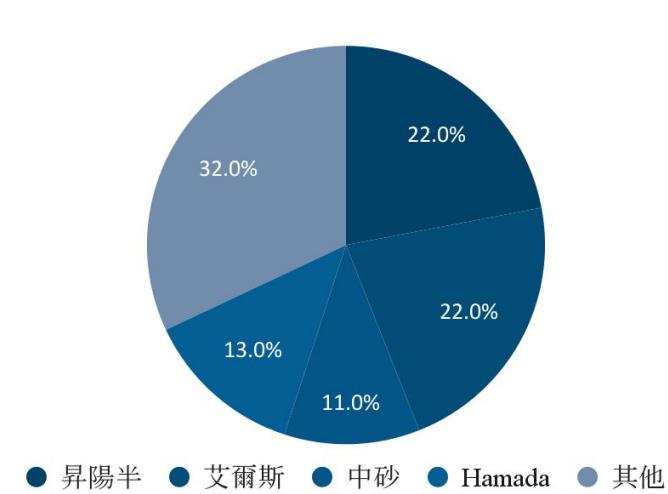
昇陽半為台灣再生晶圓、薄化大廠，主要客戶為台灣晶圓代工廠與國外 IDM 業者

- 昇陽半導體(8028.TT)成立於 1997 年，主要從事半導體晶圓製程服務之研發、製造及銷售，提供包含晶圓再生、晶圓薄化製程服務。營收比重 FY24 Wafering 占 85%，Thinning 占 15%，預期 FY25 Wafering 將達 88%、Wafering 業務營收年增 57.04%。
- Wafering 全球市占率達 22%，在台灣更以 53% 的市占穩居第一。再生晶圓目前產能 8 吋 70 kwpm, 12 吋 630 kwpm, 2025 年底 12 吋產能將達 800 kwpm, 凸顯大客戶 N2 / N2P / A16 等製程動能需求穩健；晶圓薄化產能 40-45 kwpm。遠高於競爭對手中砂與辛耘。

昇陽半主要業務大部分來自先進製程需求

	產品名稱	主要用途與功能
晶圓 再生	6/8/12 吋晶圓再生	IC 製造廠用於機台測試與製程參數驗證。
	8/12 吋測試晶圓	IC 製造廠用於各種製成薄膜品質驗證。
晶圓 薄化	6/8 吋晶圓薄化	消費及工業用電子產品、車用及航太用電源管理功率、醫療及光電相關光電板導體元件。
	晶圓正背面金屬製成	

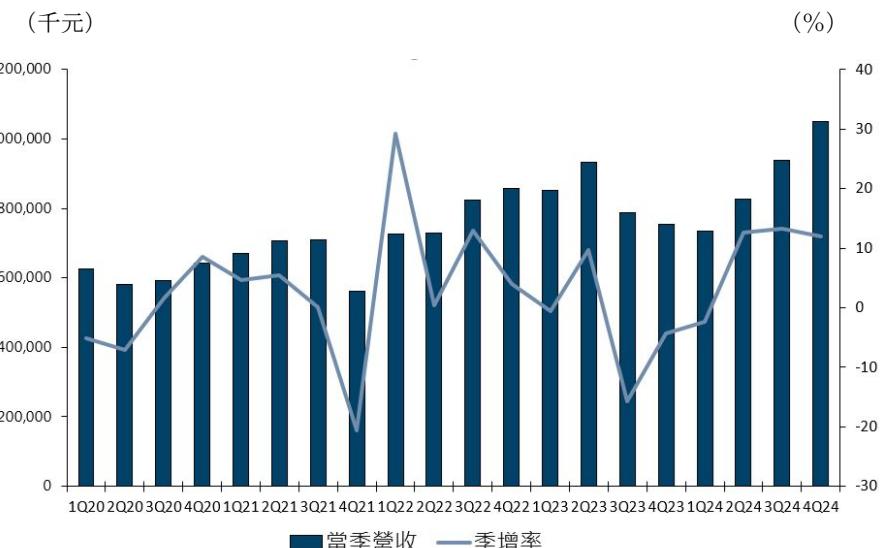
公司擁有全球 22% 再生晶圓市佔



營收概況分析 ——先進製程放量帶動再生晶圓需求成長，2025 年獲利將大幅成長

- 昇陽半 1Q25 營收 10.8 億 (QoQ+3.1%、YoY+47.2%)，單季營收連續三季創新高，主因為再生晶圓新產能開出貢獻。
- 隨著晶圓製程持續朝向 2nm 及以下技術邁進，光罩層數大幅增加，帶動再生晶圓需求快速成長。2nm 製程將使用超過 2.5 片再生晶圓，且先進製程所帶來的高潔淨度與品質要求，將推升 ASP 成長；晶背供電技術預期將會是未來先進製程的標準製程，2026 年 A16 可望全面導入，昇陽半提供承載晶圓，為新的成長動能。

先進製程帶動再生晶圓需求，營收逐季走高

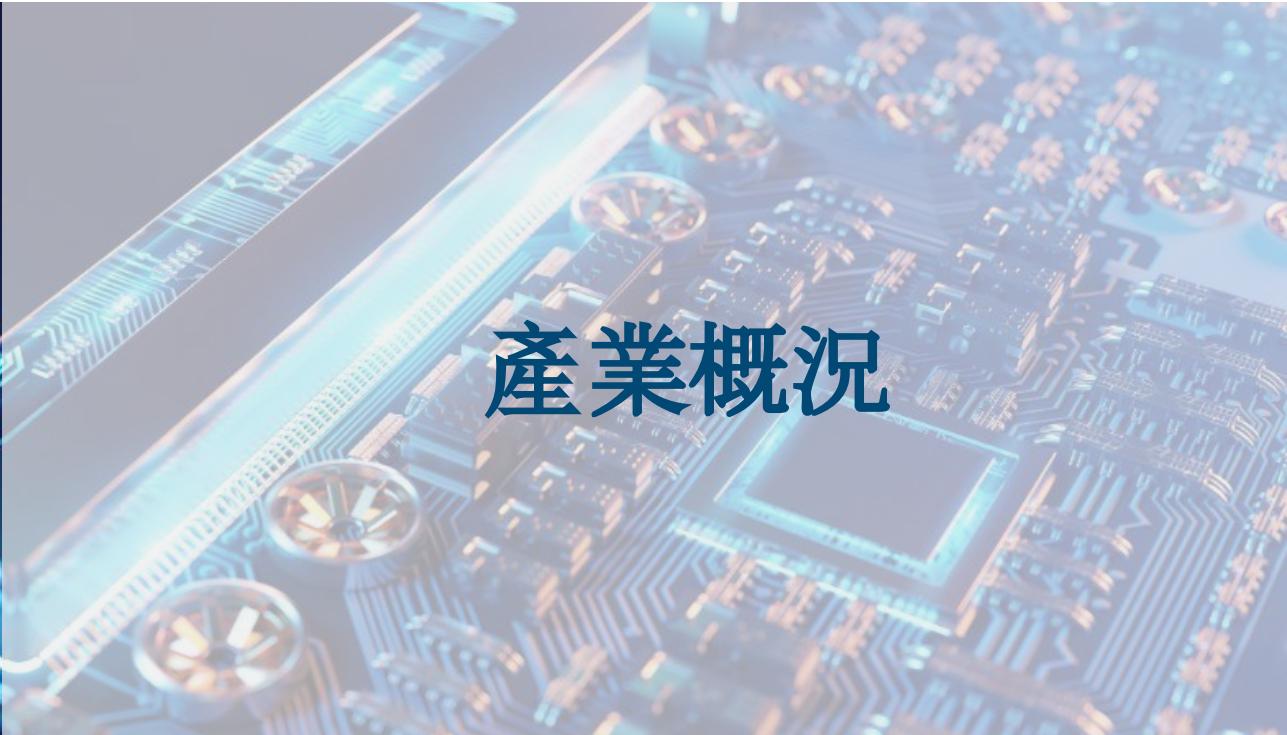


再生晶圓的擴產速度快 CAGR 達 19.6%



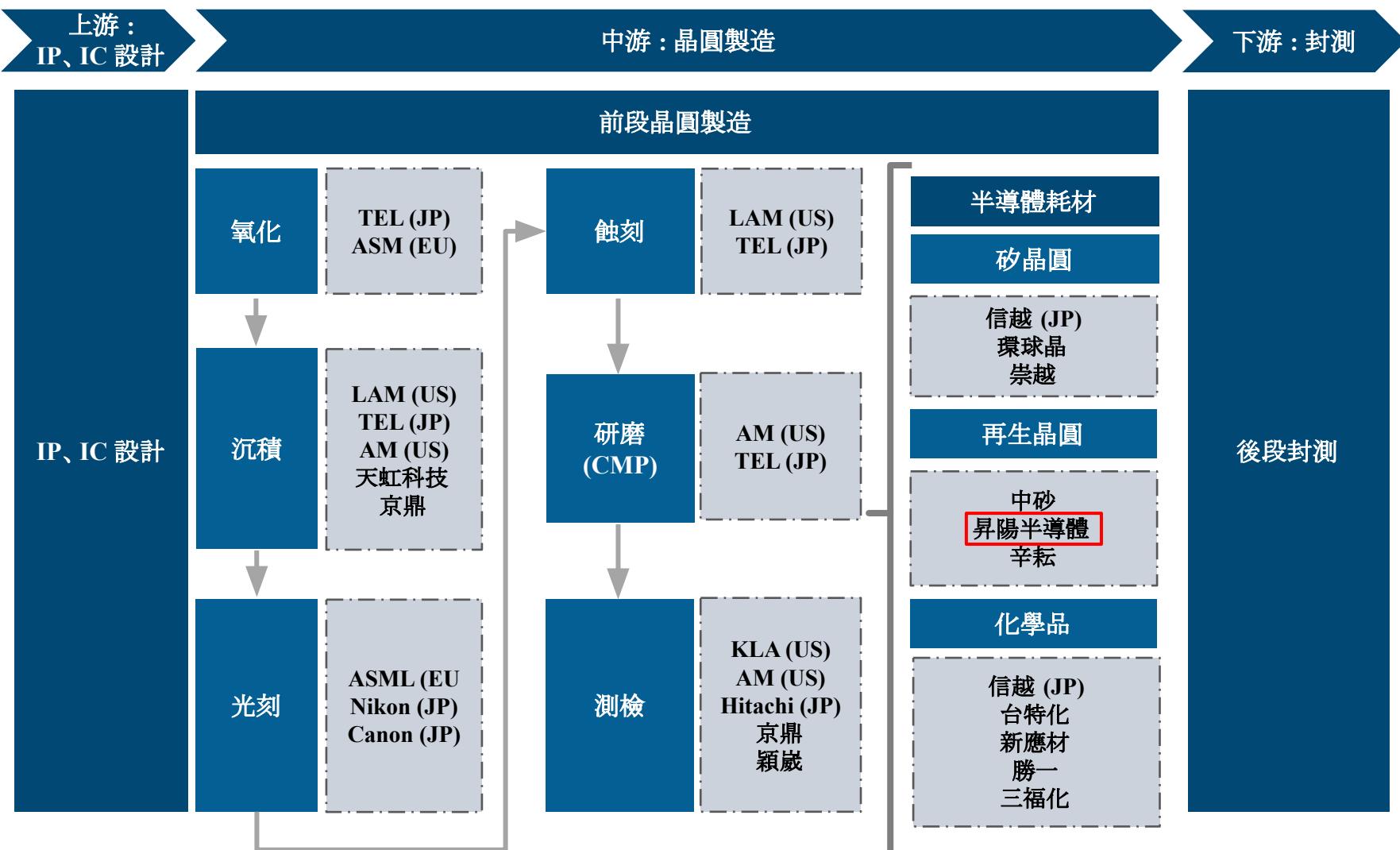


02



產業概況

晶圓製造位於半導體 產業鏈中游，昇陽半為台積電再生晶圓主要供應商



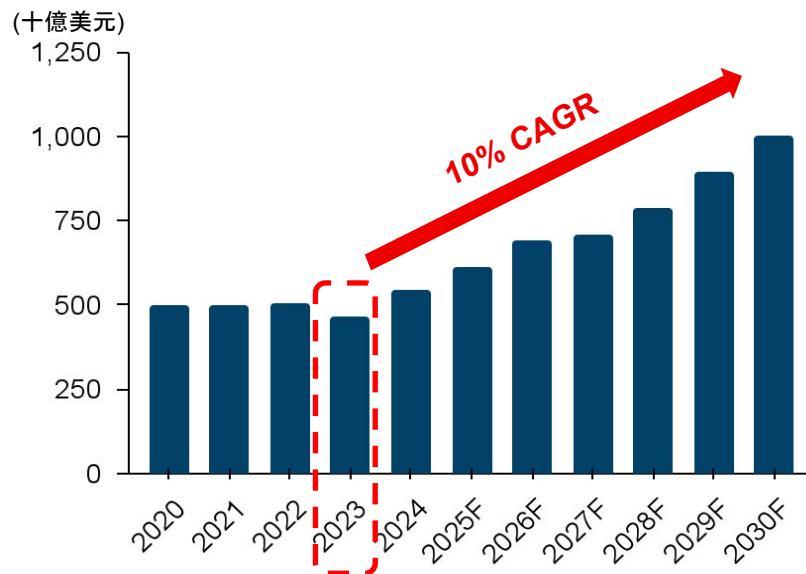
半導體市場進入下行周期，惟 AI 需求趨勢不變，2030 年邁向結構性長期成長新階段

- 2023 年半導體循環末段，受消費需求疲弱與庫存去化遲滯影響，全年成長率為 -8.2%。2024 年在庫存調整趨緩與終端需求回溫帶動下，YoY +16%，預期 2025 年半導體市場達 YoY +12.5%。
- 歷史上每當 PMI YoY 降到 0% 附近時，標誌一輪半導體周期的結束，本輪半導體循環自 2023 年 5 月展開復甦，並在 2024 年 7 月觸頂後邁入下行期，依歷史週期推算，銷售額高點預期將落在 2025 年上半年，後市場將逐步下行。但台積電先進製程營收占比超過 60%，受週期影響小。
- 2026-27 年，半導體市場增速放緩，但高效能運算、移動裝置、車用與物聯網驅動仍強，預計 2027 年 AI 將取代傳統 ICT 成為主要成長動能，2030 年整體半導體市場有望突破 1 兆美元，CAGR 達 10%。

台積電受半導體週期影響小



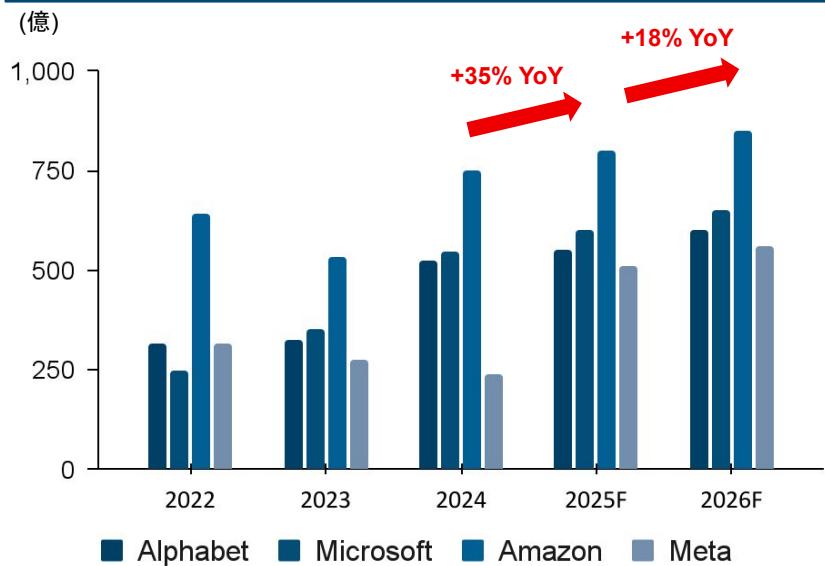
2030 年晶圓代工市場規模挑戰 1 兆美元



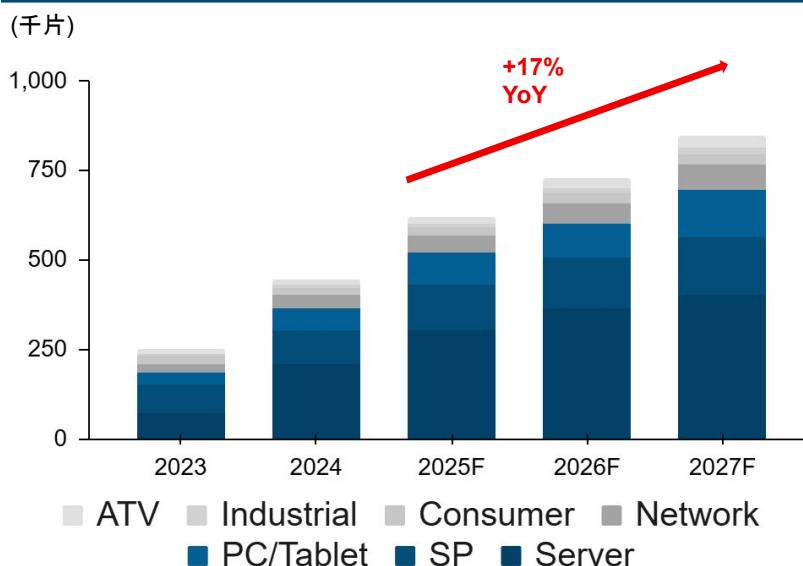
AI 的需求成長明確，先進製程需求大幅增加，雲端資本支出到終端 產品規模全面推升

- Alphabet、Microsoft、Amazon 和 Meta, 2025 年預估 Capex 增加至 3,250 億美元, YoY +35%, 預估 2026 Capex 將持續增加, YoY +18%。
- 多數智慧型手機 SoC 已內建 AI 計算單元, 智慧型手機 AI 晶片市場預計於 2023-2027 年以年複合成長率 13% 穩健成長, 市場規模將由 33 億美元擴大至 50 億美元。
- 2025 年先進製程晶圓需求大幅提升, 其中 NVIDIA 占 69%、Google 20% 與 AWS 5%。主要以 4nm 與 5nm 製程為主。Alphabet、AWS、Microsoft、AMD 等 AI 晶片預計 2H25 採用 3nm 製程進入量產。

AI 熱潮升溫，CSP 資本支出 2024 起強勁反彈



AI 伺服器、電腦、手機增加先進製程需求

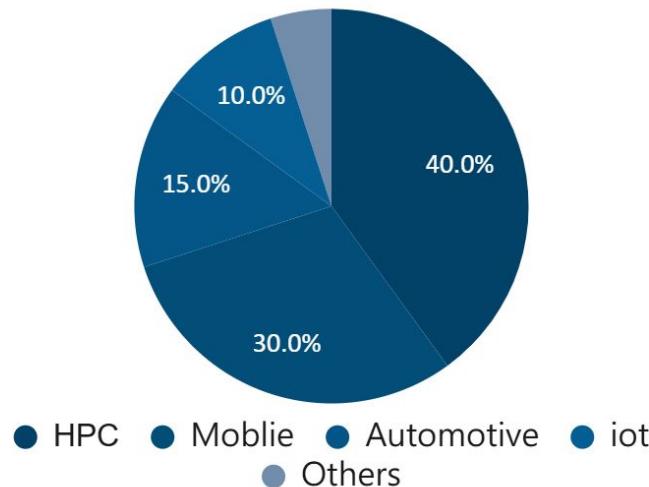


受惠 AI、HPC 與旗艦型手機等需求持續攀升，台積電 2nm 製程需求強勁

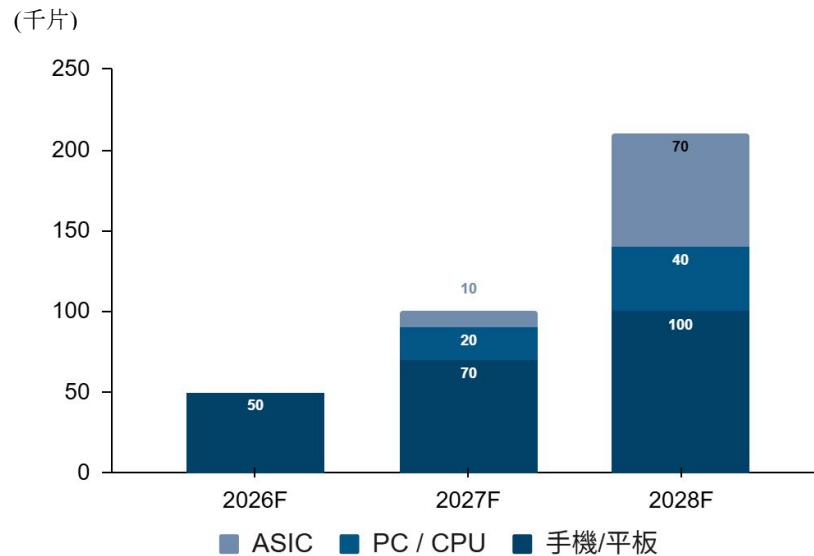
- 為延續摩爾定律，製程微縮挑戰加劇，再加上 AI、HPC 與旗艦型手機對效能的需求不斷提升，2nm 晶片將成為推動未來 AI 應用與裝置效能提升的關鍵製程節點，蘋果、AMD、高通和輝達等大廠已下單預定台積電 N2 晶片之產能。
- 主要需求來源除了蘋果預期 2H26 將於其 A20、M6、R2 系列晶片採用 N2 晶片外，AMD 的第六代 EPYC 同伺服器處理器 Venice 也將採用 N2 晶片，並已流片試產。其他 ASIC、PC CPU、Server CPU 等也預期陸續在 26、27 年進行採用。預估 2nm 需求將較 3nm 同期需求強勁，2028 年 2nm 需求將達 210 kwpm，高於 3nm 的 150 kwpm 需求高峰。

AI 應用多元化，HPC 與移動裝置成主要需求

2030 年半導體銷售預估占比



預估 2028 年 2nm 晶片需求將達 210 kwpm



AI 增加先進製程需求，台積電憑技術優勢成為最主要晶圓代工廠

- 各大晶圓代工廠在 3nm 以下製程節點，開始結合 GAAFET、BSPDN 等技術，目前皆在研發、試產階段
 - 三星原計畫於 2027 年量產 1.4nm 製程中導入，但目前 3nm、2nm 製程良率皆不到 50%。
 - Intel 今年已於 18A 試產，但目前良率僅 2-3 成。
 - 台積電 A16 採用 GAA 與直接背面供電 BSC 技術，由奈米矽穿孔需將背面的電源直接連接到電晶體的源極和汲極，技術難度最高，預計 2026 年量產，目前研發進度符合公司預期。
- 台積電 A16 製程將會結合 SPR 與 GAAFET，對標 N2P 製程，A16 預期相同電壓與複雜度下可提升 8-10% 效能；相同頻率與電晶體數量下可降低 15-20% 功耗；晶片密度提升 1.07-1.10 倍。

晶圓代工廠導入 GAA 與 BSPDN 時程

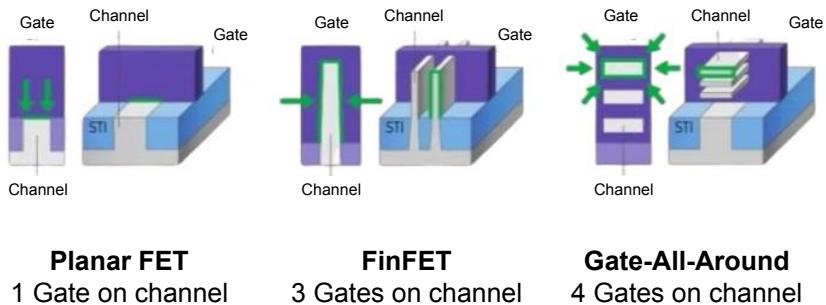
各大廠商先進 ASIC、GPU 皆預計依賴台積電先進製程

代工廠	製程	基準	特性	預計量產	公司	Google			Meta		Amazon		Microsoft		OpenAI		AMD	Nvidia			
						產品	TPU v7P	TPU v7e	TPU v8e	MTIA T1	MTIA T1.5	AWS T3	AWS T4	MSFT M200	MSFT M300	Open AI	Open AI	EPYC™	Rubin	Ultra	
TSMC	N2	N3E	GAA	2H25		時間	2Q26	3Q26	2H27	1H26	2H26	1Q26	2H27	4Q25	2H26	2H26	2027	2026	2H26	2H27	
	N2P	N3E	GAA	2H26																	
	A16	N2P	GAA+BSPDN	2H26																	
Intel	18A	Intel 3	GAA+BSPDN	2H25		前段 製程	N3	N3	N2	N3	N3	N2	N2	N3	N2	N3	A16	N2	N3P	N3P	
Samsung	SF2	SF3	GAA	2025														CoWoS- L SoIC	CoWoS- L SoIC		
	SF2P	SF3	GAA	2026			CoWoS- S	CoWoS- S	CoWoS- S	CoWoS- S	CoWoS- R	CoWoS- R	SoIC	CoWoS- S	CoWoS- S	CoWoS- R	CoWoS- R				
	SF2Z	SF2	GAA+BSPDN	2027																	

2nm 製程道數增加，提高再生晶圓用量，並採用 GAAFET 大幅提升對通道控制力

- Gate-All-Around FET 採用**全方位包覆閘極設計**，閘極從四面環繞通道，強化閘極對通道控制。
- GAAFET 結構可有效解決 FinFET 在 7nm 以下節點已出現短通道效應加劇、靜電控制能力不足等技術瓶頸，達到**更低的漏電與低功耗操作**，同時 GAAFET 架構允許更靈活的通道形狀與尺寸調整，並可透過多層堆疊方式提升晶體管密度。
- 隨著製程進入 2nm 以下，FinFET 逐步由 GAAFET 取代，電晶體密度與金屬層數急增。以**晶背供電**技術將供電線路移至晶圓背面，顯著改善傳統正面供電必須經過多層金屬與密集佈線帶來的問題。

閘極從部分接觸到全方位包覆，增加電流控制力



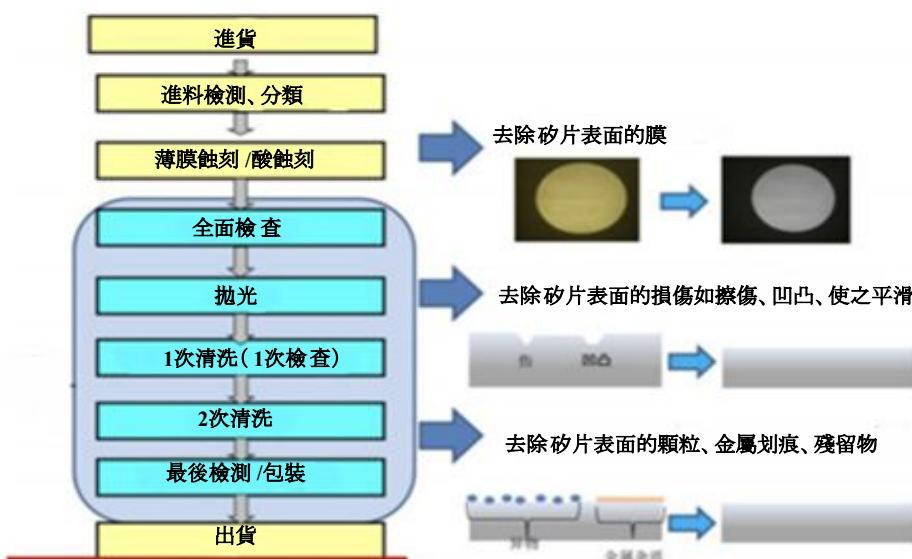
台積電各製程光罩道數比較

製程	光罩道數	再生晶圓用量 (每 10 片晶圓)
N7	76	18
N5	65	20
N3	78	22
N2	83	26
A16	90	28

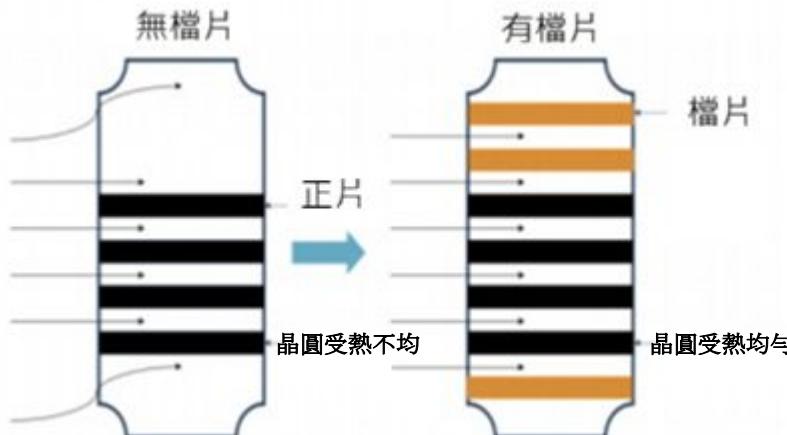
再生晶圓與新品控、擋片之搭配應用以提升製程效率與成本效益

- 晶片製造過程中，為確保製程穩定與產品良率，常使用控片（Monitor Wafer）與擋片（Dummy Wafer）協助監控機台參數與穩定環境條件，確保正式生產晶圓（Prime Wafer）製成的晶片品質符合標準。
- 再生晶圓係指在半導體 IC 製造過程中，將使用過的控片及擋片回收加工再使用，其目的是在降低全新控片及擋片之成本。
- 使用過後之控、擋片經過清洗、研磨等「再生工程」後，依照品質高低可作為控片、擋片、半導體實驗或是太陽能電池基板等用途。

晶圓再生流程包括去膜、拋光、清洗等步驟



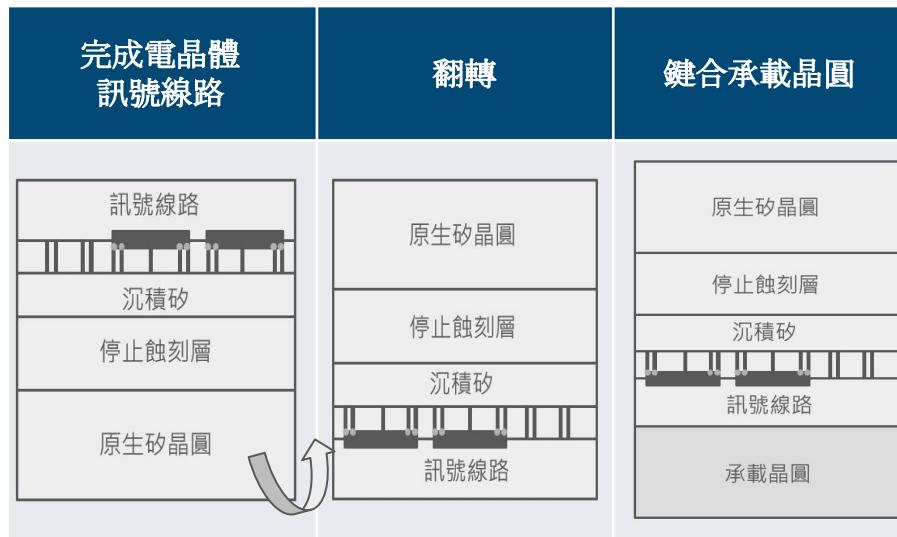
晶片製造過程中需有控、擋片以維持製程穩定



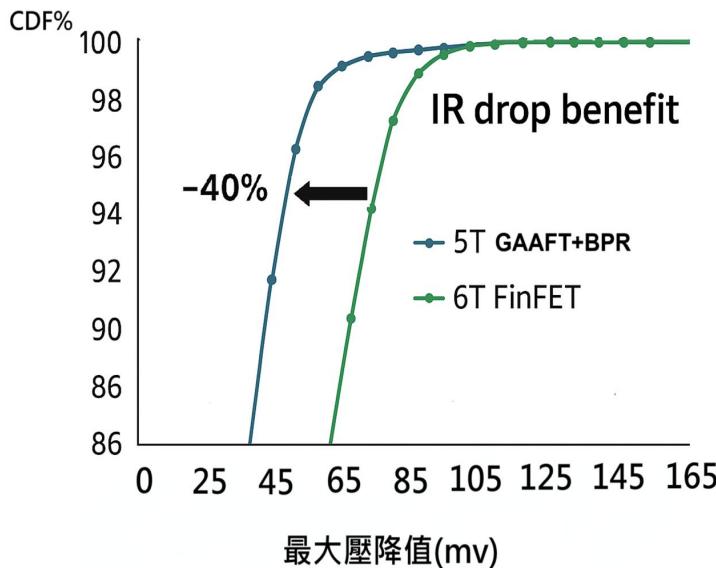
在 2nm 的製程節點後，BSPDN 開始大量應用，需要承載晶圓作薄化支撐

- 晶背供電(BSPDN)是利用晶片背部的空間來佈供電線路，將供電和訊號分離避免互相干擾，可減少供電的傳輸距離及能量浪費，也可以降低整體晶片的能耗，藉此提升供電效能。而把供電線路移到背面，可增加電路導線間的線寬，可進一步降低整體製造成本，對先進製程的普及至關重要。
- BSPDN 製程中的**薄化工序需以承載晶圓支撐，考量製程穩定性與成本，預計將採用再生晶圓**。
- 台積電的**超級電軌(SPR)**為目前最複雜的晶背供電模式，採用**直接背面接觸(BSC)**，可在晶圓正面釋出更多訊號網路的布置空間，以提升邏輯密度和效能。

晶圓薄化需鍵合承載晶圓作為支撐



晶背供電技術可以降低 40% IR Drop 的問題



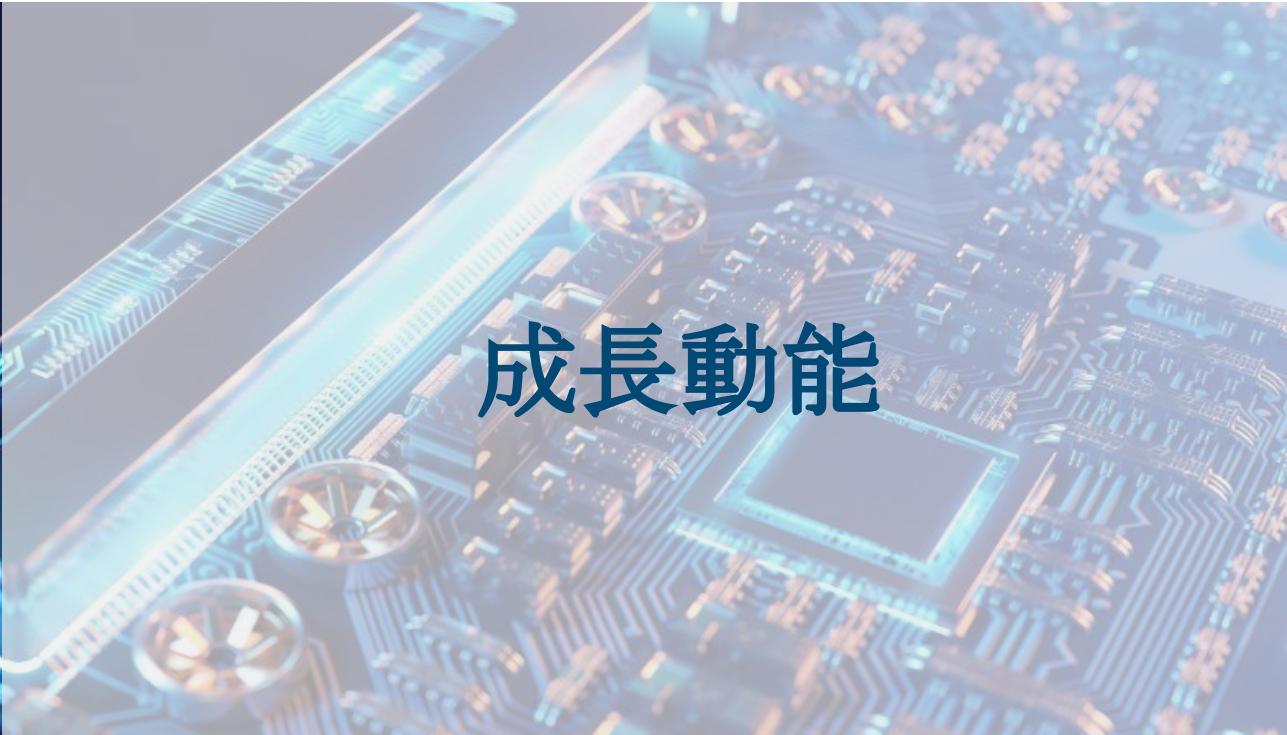
台日領航全球再生晶圓 產業，產能擴充與資本整合加速推動市場洗牌

- 全球再生晶圓產能高度集中於台灣與日本，合計供應超過全球市場的 70%。主要廠商包括台灣昇陽半導體、中砂、辛耘，以及日本 Hamada Rectech、RS 與 Mimasu。
- 各大廠普遍聚焦於 2025–2026 年間進行產能擴張，顯示市場對於先進製程再生晶圓需求持續成長。
- 新成立的 Hamada Rectech 與 Mimasu 信越化學集團的整合，反映出日本地區再生晶圓供應鏈強化資本與技術整合的趨勢。

	昇陽半(TW)	中砂(TW)	辛耘(TW)	Hamada Rectech (JP)	RS(JP)	Mimasu (JP)
成立時間	1997 年	1964 年	1979 年	2023 年	2010 年	1969 年
主要業務	Wafering /Thinning	DBU /SBU	再生晶圓 /設備代理	Reclaim /Wafer	Reclaim /Prime Wafer	Semiconductor /Industrial Sales
廠房分佈 (12 時)	竹科廠 *3 中港廠	竹北廠 竹南廠	湖口廠	熊本廠 馬來西亞廠	三本目廠 台南廠 山東德州廠	群馬廠
2024年底產能 (kwpm)	630	300	160	350	630	-
擴產時程 (kwpm)	2025 年底 950	800 400 (2H26)	210-220 (2H25)	-	670 830	-
備註	-	-	-	2M23 由濱田重工全資成立。	-	11M24 成為信越化學全資子公司。



03



成長動能

先進製程驅動需求激增，再生晶圓邁向量價雙升時代

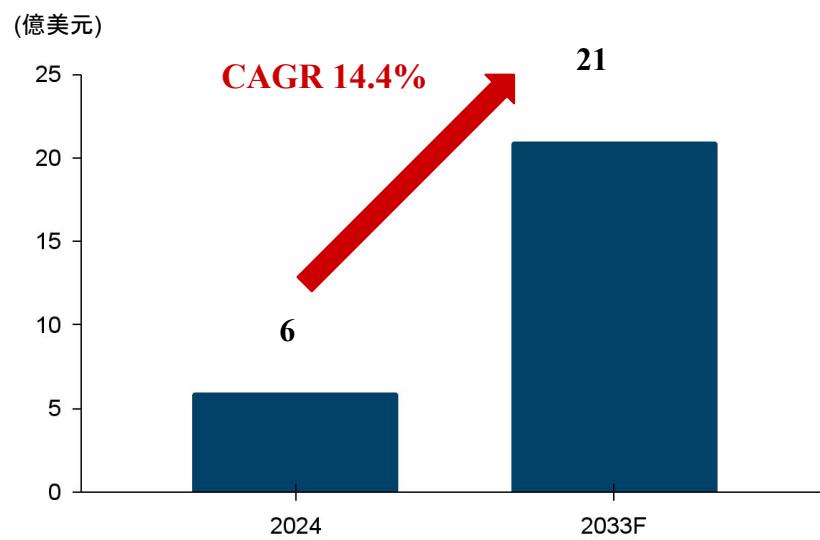
- 隨著先進製程的技術節點不斷微縮，晶圓光罩層數提升、四大循環次數增加及製程容錯降低等因素將刺激再生晶圓需求大增。因此需要更多的測試晶圓以監控製程的穩定性，使正片生產所需之再生晶圓比例提升，估計到 2nm 製程，投片比率將從 28nm 的 1:0.8 來到 1:2.7，再生晶圓用量提升超過 3 倍。預計到 2033 年全球再生晶圓市場規模達到 21 億美元，CAGR 達 14.4%。
- 製程進化也會產生新增規格需求，隨製程將推進至 2nm 以下，再生晶圓使用量將增加且對清潔度與平整度的要求也將提高，將推升再生晶圓的產量、2nm ASP。在量價齊揚下，本研究預期 2nm 產值將達 28nm 的 4.6 倍之多。

2nm 製程再生晶圓使用量超過 3 倍

	28nm	3nm	2nm
Prime Wafer (k)	100	100	100
Reclaim Wafer (k)	80	220	260

以 28nm 為基準，再生晶圓用量超過 3 倍

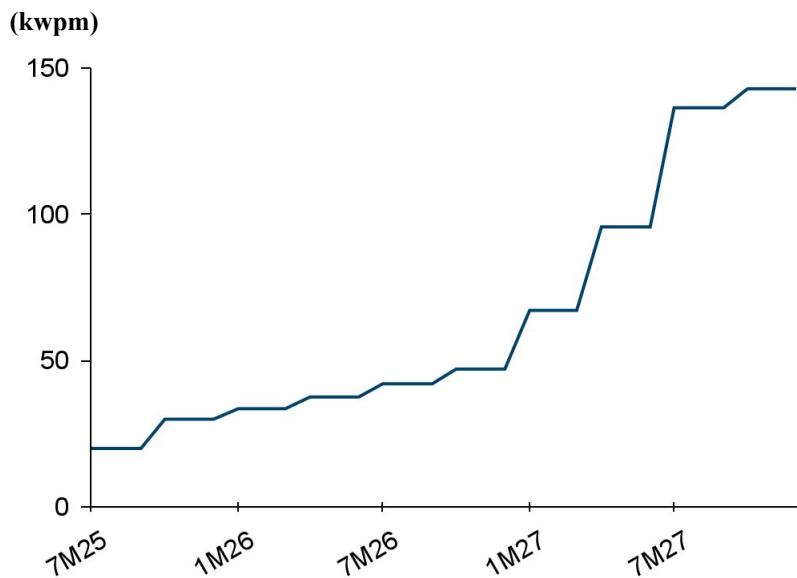
全球再生晶圓市場規模 2033 年達 21 億美元



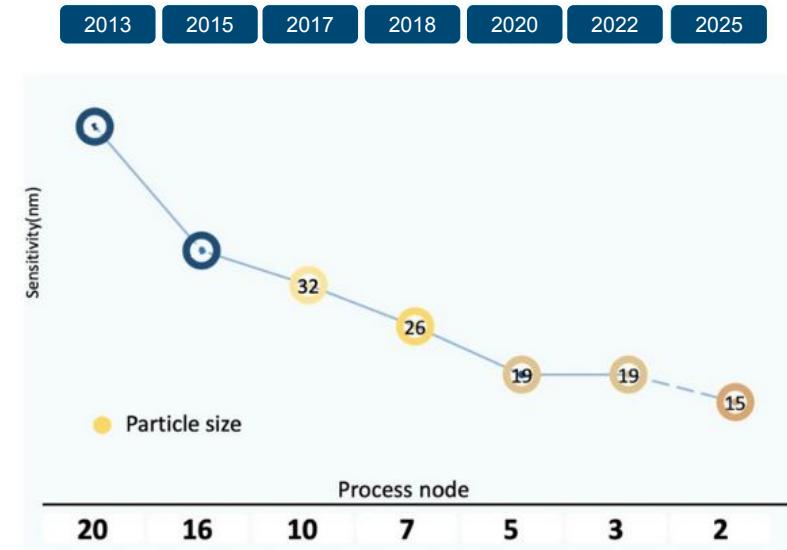
受惠台積電自製比例降低，昇陽半再生晶圓訂單能見度高

- 台積電 2nm 製程研發進展順利，預計將於 2H25 開始量產，目前試產良率已超過 60%。預估台積電 **2nm 製程 2H25 量產初期可達 35 kwpm，至 2027 年底產能將達 142 kwpm。**
- 目前台積電再生晶圓的需求約 1,100 kwpm，自製率約 30%，未來整體需求將增加至 **1,300-1,400 kwpm**，自製比例預期降低至 **20%** 以下，本土再生晶圓業者將直接受惠。
- 其中，昇陽半導體在台積電中握有約六成市場份額，尤其在先進製程中市場份額更高，因此將成為此趨勢中優先受惠之廠商。

預估台積電 2nm 產能 2027 年將達 142 kwpm



再生晶圓技術領先同業，穩居高階製程合作首選



台積電加速海外擴廠，帶動昇陽半再生晶圓出貨量高速成長

- 台積電同時也加速海外擴廠**，第二廠預計可在 2026 年試產，2H27 量產，比原規畫的 2028 年提前，第三廠可能在 2027 年初試產、2028 年量產，比原本計畫提早至少一年到一年半。
- 隨台積電先進製程產能於 2024-2027 年快速擴張，製程監控與再生晶圓需求同步推升，昇陽半作為台系主要供應商，具備產品規格、客戶關係與成本優勢，營運動能有望持續升溫。
- 台積電 2nm 製程於 2025 年開始放量，**也使昇陽半 2nm 再生晶圓用量於 2025-2026 年增幅達 4.8 倍**，**2026-2027 年增 33%**。

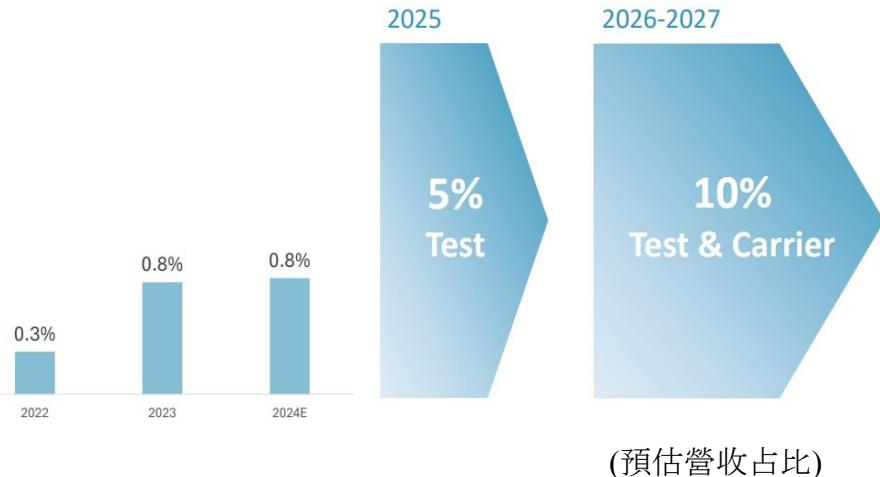
近年台積電前段製程 產能擴充規劃				
Year	Location	Fab	規劃產能	Process
2024	日本熊本	Fab23 P1	60kwpm	28nm
	台灣台南	Fab18 P7	40kwpm	3nm
	台灣台南	Fab18 P8	40kwpm	3nm
	美國鳳凰城	Fab21 P1A	20-30kwpm	4nm
2025	台灣新竹	Fab20 P1	30-40kwpm	2nm
2026	台灣新竹	Fab18 P9	10kwpm	14A
	台灣新竹	Fab20 P2	30-40kwpm	2nm
	台灣高雄	Fab22 P1	30-40kwpm	2nm
	美國鳳凰城	Fab21 P1B	20-30kwpm	3nm
2027	德國德勒斯登	ESMC P1/P2	70-80kwpm	12-22nm
	台灣高雄	Fab22 P2	30-40kwpm	2nm
	日本熊本	Fab23 P2	40-50kwpm	7nm
	台灣台南	Fab18 P9	30-40kwpm	3nm



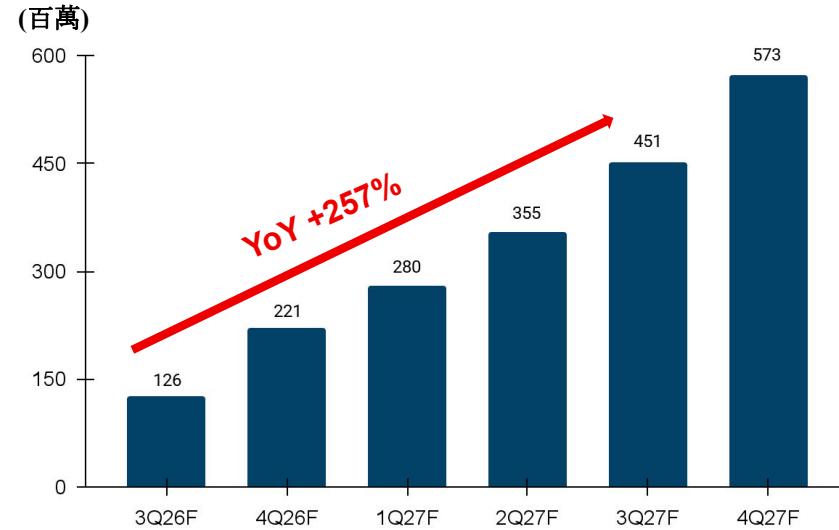
技術領先卡位承載晶圓，昇陽半搶占晶背供電黃金起點

- 承載晶圓是用於支撐超薄晶圓的載體，在晶圓薄化後的後段製程中，提供機械強度與熱穩定性，避免晶圓破裂或變形。未來 BSPDN 導入後，需要承載晶圓提供支撐以防止 砂晶圓在研磨時破裂。
- 在 A16 製程中承載晶圓的使用比例達到 1:1。目前昇陽半已進入樣品送測與驗證階段，有望於 2026-2028 年卡位供應鏈。承載晶圓將成為昇陽半中長期營收的關鍵成長動能。
- 昇陽半投入承載晶圓開發，與再生晶圓有 80% 設備可共用，並且採「連工帶料」模式生產，有望提升昇陽半營業利益率。預計於 2026 年承載晶圓放量，承載與測試晶圓貢獻 wafering 之營收可達 10%，使 wafering 業務營收占比預估增至 89%。

Test & Carrier Wafer 躍升為新成長引擎



晶背供電啟動後，承載晶圓市場價值快速擴張



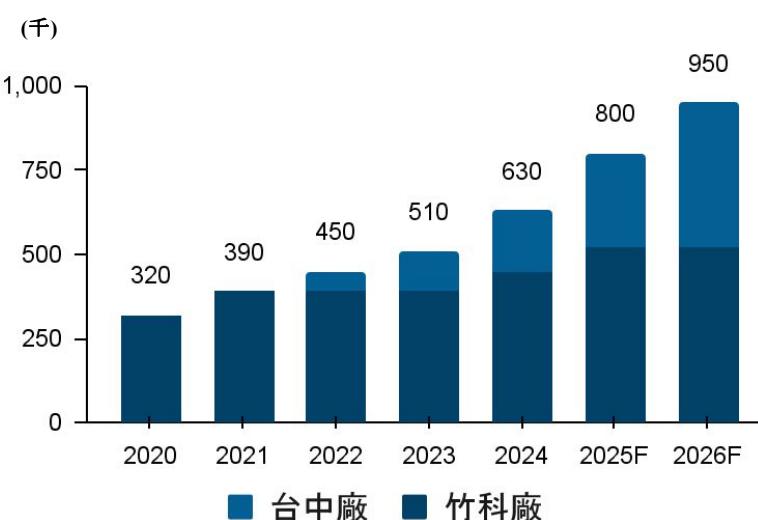
昇陽半因產品組合優化、產能持續擴充，兩大動能持續挹注營收

- 產品組合優化：以再生晶圓的 ASP 作為基準，測試晶圓約為 2.5-3 倍，承載晶圓約為 4-5 倍，正片約為 6 倍。預期在 A16 導入晶背供電後，承載晶圓用量可望倍增，使昇陽半 wafering 業務中再生晶圓比重逐步降低，承載與測試晶圓貢獻 wafering 之營收可提升至 10%。
- 再生晶圓產能擴充：為了滿足客戶需求，昇陽半 2025 年資本支出為 35.25 億元，在產能建置完成後將優先享有擴產紅利，近期台中廠產能陸續開出，**2025 年產量將大於 800 kwpm，2026 年將達到 950 kwpm**（大於原先預期產能為 780 kwpm），預計**2026 年超過日廠龍頭 RS 成為最大再生晶圓廠**，未來昇陽半亦計劃至海外建廠，就近服務美國客戶。

產品組合轉佳，2025 年承載晶圓約佔營收 5%



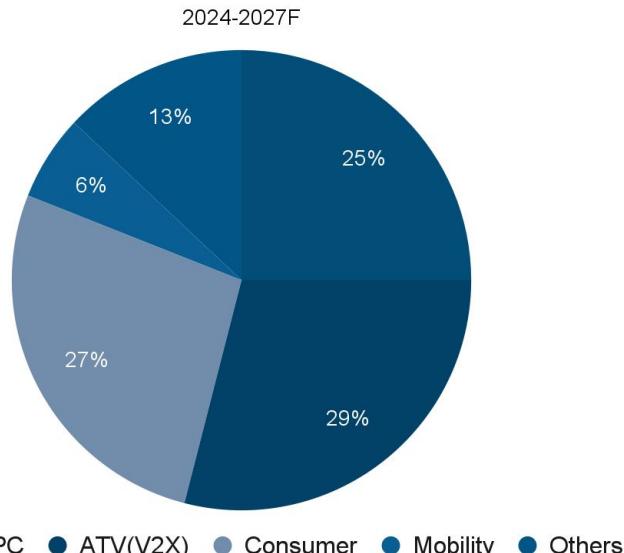
昇陽半台中廠 產能陸續開出挹注營收增長



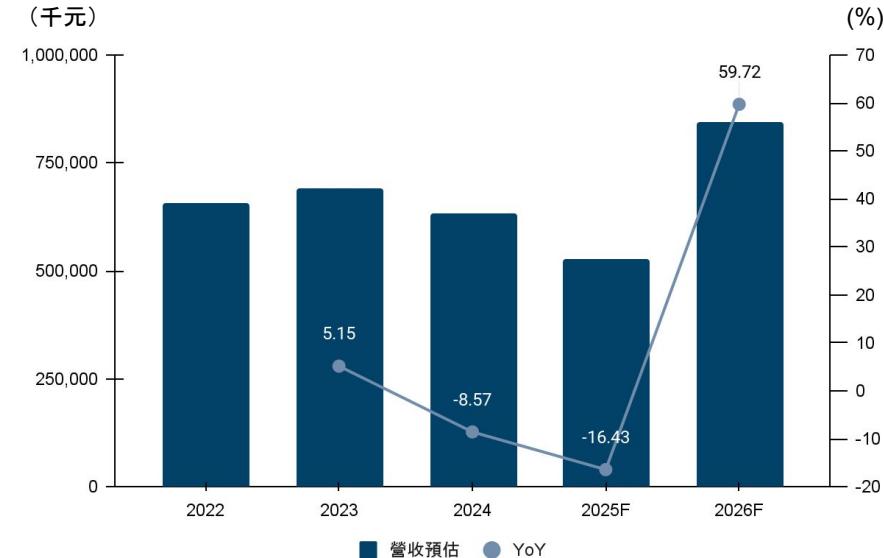
昇陽半晶圓薄化體質改善，且受惠於 AI 驅動，帶動薄化業務提升

- 昇陽半調整晶圓薄化體質與結構，過去薄化業務一半以上市場是消費性產品，較容易波動，現階段聚焦高附加價值產品及客群，包括 8 吋 SiC/GaN 薄化及 12 吋矽晶圓薄化市場，目前已有 AI Server 相關應用之訂單，未來以三大應用為主，包括 AI 相關、車用以及消費性產品，薄化業務可望轉虧為盈。
- 隨著 AI 運算從雲端向邊緣設備拓展，廣泛應用在終端裝置，如智慧手錶、自駕車、智慧工廠等，對算力要求愈來愈高，終端裝置對晶片體積、整合度與散熱性能要求同步提升，除了先進製程的推進外，也須進一步改進電源管理晶片的能耗，使 Dr.Mos (Mosfet 整合驅動 IC 的產品) 占比提升，2025 年上市的 AI PC，導入較多 Dr.Mos，帶動薄化晶圓的業務需求。

薄化業務提升 AI 相關產品佔比至 25%

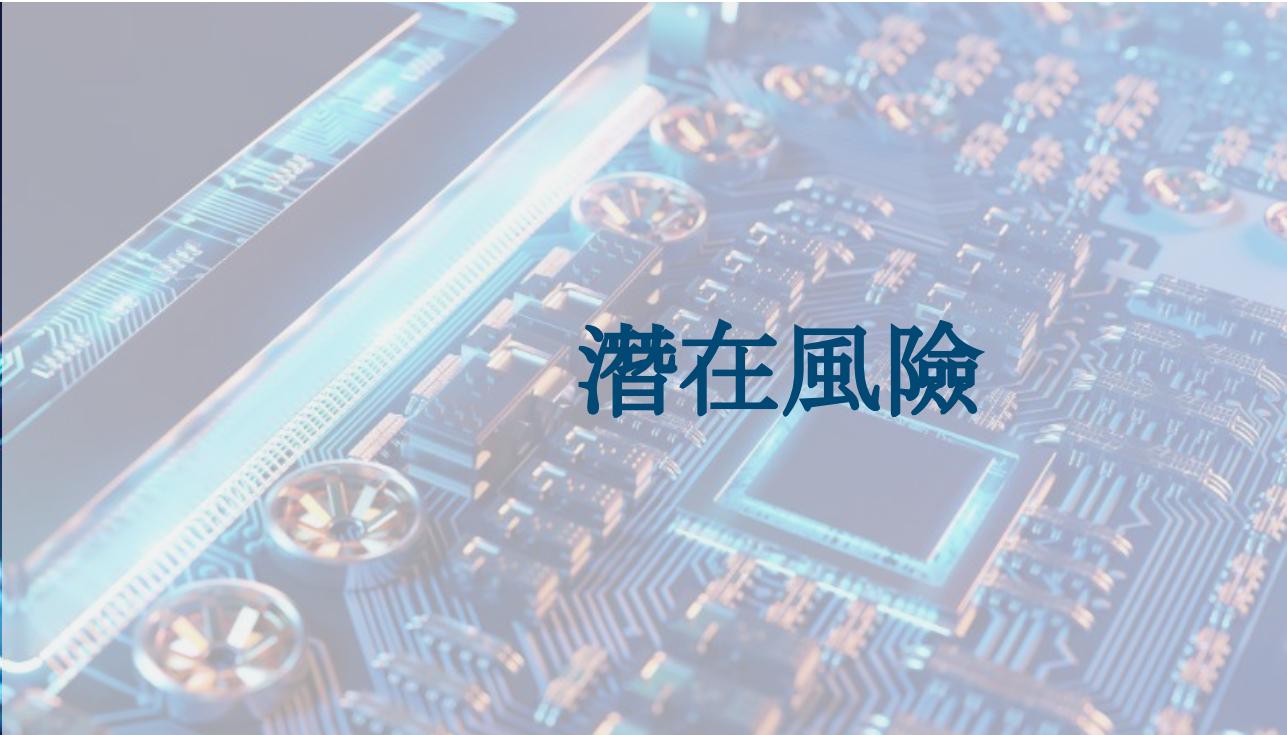


預期 2026 年薄化業務營收上升





04

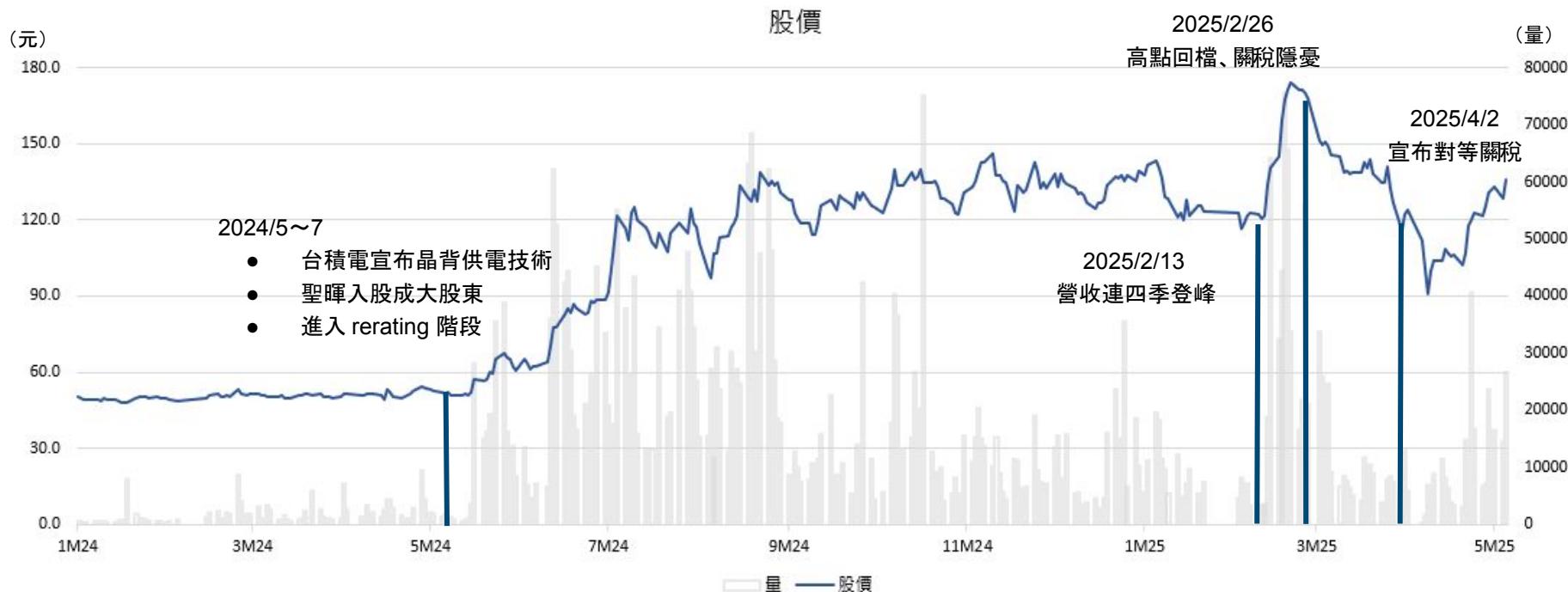


潛在風險

昇陽半 2024 因晶背供電題材大幅上漲，2025 因高點回檔及受關稅影響回落

- 2024/5 台積電於技術論壇提及晶背供電技術。昇陽半開發 2nm 晶背供電技術且伴隨聖暉入股、與均豪合作，昇陽半具受惠晶背供電技術未來可能，市場重新審視其價值並給予較高估值。
- 2025/2/26 川普關稅政策影響逐漸發酵，市場出現關稅對半導體產業景氣影響隱憂。
- 2025/4/2 川普宣布對等關稅，昇陽半股價由高點價格折半。

昇陽半近期股價事件



昇陽半主要風險來自台積電擴產速度放緩，須留意 AI 需求及關稅影響

台積電擴產速度放緩

昇陽半導體未來營運表現高度依賴其主要客戶台積電的先進製程擴產動能，特別是在 2nm 製程(包含 N2、N2P 與 A16)的推進上，隨著製程技術持續微縮，每片晶圓所需的再生晶圓用量亦顯著增加，成為昇陽營收成長的關鍵驅動力。然而，需留意若台積電擴產進度不如預期，將可能對昇陽的營收成長預期帶來下修壓力。

匯率影響與公司獲利結構分析

公司基本面穩健，營運未見明顯變化，惟匯率對獲利影響較大。昇陽半近 100% 營收以美元計價，成本與營運費用多為新台幣，Q2 新台幣每升值 1%，將影響毛利率與營益率各約 0.5 個百分點。加上提前增聘人力，Q2 毛利率預估落在 32%~32.5%，若無匯率因素，則可與 Q1 持平。出貨方面，公司認為台積電不受匯率影響，出貨量 QoQ、MoM 皆將續增。展望下半年，產品組合持續優化，高階產品比重提升，有助緩衝匯率影響。預估下半年每升值 1%，對毛利率與淨利率影響縮小至小於 0.3%。

關稅影響半導體產業景氣預期

全球景氣前景仍充滿變數，隱含短期雖維持韌性，但中期存在下行風險。此一遞延效應使企業投資與資本支出傾向保守，對半導體供應鏈形成壓力，恐抑制對再生晶圓等半導體上游材料的需求動能。此外，「對等關稅」措施一旦擴大至半導體領域，恐對全球半導體供應鏈造成擾動將抑制整體需求，使產業景氣復甦動能減弱。在此環境下，再生晶圓需求的週期性波動將加劇，昇陽半導體作為上游材料供應商，對景氣變化的敏感度也相對提高，營運波動風險需審慎關注。

05

財務模型

財務假設

會計科目	財務假設
營業收入	<ul style="list-style-type: none"> Reclaim wafer 產能增加，預估 2025 年底達 800 kwpm, 2026 年底達 950 kwpm, 帶動營收成長。 高 ASP 產品 Test / Carrier wafer 逐漸放量，整體 ASP 微幅成長 2Q25 後美元匯率假設 30.3
營業毛利	<ul style="list-style-type: none"> 台幣快速升值不利於公司毛利，預估 2Q25F 毛利率下降至 32.66% FY26F 整體毛利率預估小幅下滑，主因為 Test / Carrier wafer 採「連工帶料」模式，毛利率相對較低，並隨產品比重提升產生稀釋效果，但提升營業利益率
營業費用	<ul style="list-style-type: none"> 營業費用與其營收規模變化相關程度不高，故 FY25F 參照其過去 5 個季度平均，約為 13.64%。預估 FY26F 費用率隨 Test / Carrier wafer 比重上升而下降
業外損益	<ul style="list-style-type: none"> 匯兌損益：台幣快速升值，預估 2Q25F 將產生約新台幣 59,313 仟元之匯兌損失，該損失將一次性反映於當季業外損益。 利息收入及採權益法之關聯企業及合資損益之份額假設與過去四季相同
營利事業所得 稅率	<ul style="list-style-type: none"> 按過去 5 個季度平均稅率，以 12.12% 計算
流通在外股數	<ul style="list-style-type: none"> 公司近期無增資計劃，沿用目前在外流通股數 172,630 仟股計算

產品組合營收假設

(仟元)	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	1Q24	2Q24	3Q24	4Q24	1Q25	2Q25F	3Q25F	4Q25F	1Q26F	2Q26F	3Q26F	4Q26F
Revenue Assumption																				
reclaim wafer	571,200	570,720	645,120	669,600	662,400	737,078	635,040	601,965	578,813	659,178	766,080	901,170	935,550	974,448	1,161,248	1,381,680	1,490,760	1,545,300	1,636,200	1,727,100
carrier wafer(CoWoS/HBM)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,014	2,862	3,928	6,175	9,708	13,919	19,195	27,168	38,594
carrier wafer(BSPDN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,615	9,521	16,571	28,946
test wafer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,174	15,616	20,114	29,679	43,791	58,927	76,269	101,314	135,080
Wafering	571,200	570,720	645,120	669,600	662,400	737,078	635,040	601,965	578,813	659,178	766,080	915,358	954,028	998,490	1,197,102	1,435,179	1,569,221	1,650,285	1,781,252	1,929,721
Thinning	145,400	146,000	178,880	187,400	189,600	196,923	152,960	152,035	156,633	168,880	172,066	134,642	128,416	80,454	133,011	186,492	198,936	203,997	214,572	226,392
Total Revenue	727,000	730,000	824,000	857,000	852,000	934,000	788,000	754,000	735,445	828,058	938,146	1,050,000	1,082,444	1,078,944	1,330,113	1,621,671	1,768,157	1,854,282	1,995,824	2,156,112
%QoQ growth																				
reclaim wafer	-0.08%	13.04%	3.79%	-1.08%	11.27%	-13.84%	-5.21%	-3.85%	13.88%	16.22%	17.63%	3.82%	4.16%	19.17%	18.98%	7.89%	3.66%	5.88%	5.56%	
carrier wafer(CoWoS/HBM)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.12%	37.24%	57.21%	57.21%	43.38%	37.90%	41.54%	42.06%
carrier wafer(BSPDN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69.57%	74.04%	74.68%	
test wafer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.27%	28.81%	47.55%	47.55%	34.57%	29.43%	32.84%	33.33%
Wafering	-0.08%	13.04%	3.79%	-1.08%	11.27%	-13.84%	-5.21%	-3.85%	13.88%	16.22%	19.49%	4.22%	4.66%	19.89%	19.89%	9.34%	5.17%	7.94%	8.34%	
Thinning	0.41%	22.52%	4.76%	1.17%	3.86%	-22.32%	-0.60%	3.02%	7.82%	1.89%	-21.75%	-4.62%	-37.35%	65.33%	40.21%	6.67%	2.54%	5.18%	5.51%	
Total Revenue	0.41%	12.88%	4.00%	-0.58%	9.62%	-15.63%	-4.31%	-2.46%	12.59%	13.29%	11.92%	3.09%	-0.32%	23.28%	21.92%	9.03%	4.87%	7.63%	8.03%	
%Breakdown																				
reclaim wafer	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	98.45%	98.06%	97.59%	97.00%	96.27%	95.00%	93.64%	91.86%	89.50%
carrier wafer(CoWoS/HBM)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.22%	0.30%	0.39%	0.52%	0.68%	0.89%	1.16%	1.53%	2.00%
carrier wafer(BSPDN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36%	0.58%	0.93%	1.50%
test wafer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.33%	1.64%	2.01%	2.48%	3.05%	3.76%	4.62%	5.69%	7.00%
Wafering	80.00%	80.00%	78.29%	78.13%	77.75%	78.92%	80.59%	79.84%	78.70%	79.61%	85.00%	87.18%	88.14%	92.54%	90.00%	88.50%	88.75%	89.00%	89.25%	89.50%
Thinning	20.00%	20.00%	21.71%	21.87%	22.25%	21.08%	19.41%	20.16%	21.30%	20.39%	15.00%	12.82%	11.86%	7.46%	10.00%	11.50%	11.25%	11.00%	10.75%	10.50%
Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	
(Production(k))	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	1Q24	2Q24	3Q24	4Q24	1Q25	2Q25F	3Q25F	4Q25F	1Q26F	2Q26F	3Q26F	4Q26F
reclaim wafer	1,200	1,230	1,260	1,350	1,380	1,410	1,440	1,470	1,470	1,560	1,710	1,860	1,890	2,010	2,190	2,400	2,460	2,550	2,700	2,850
carrier wafer(CoWoS/HBM)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	4	7	10	13	19	27
carrier wafer(BSPDN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	8	14
test wafer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	11	15	22	32	43	56	74	99
ASP																				
reclaim wafer	476	464	512	496	480	523	441	410	394	423	448	485	495	485	530	576	606	606	606	606
carrier wafer(CoWoS/HBM)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,550	1,584	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454
carrier wafer(BSPDN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,121	2,121	2,121	2,121
test wafer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,454	1,485	1,364	1,364	1,364	1,364	1,364	1,364	1,364
Blended ASP	476	464	512	496	480	523	441	410	394	423	448	489	502	492	540	588	624	629	636	646

產品組合毛利假設

(仟元)	2Q24	3Q24	4Q24	1Q25	2Q25F	3Q25F	4Q25F	1Q26F	2Q26F	3Q26F	4Q26F
Margin assumptions											
reclaim wafer	37.00%	38.33%	39.72%	41.15%	41.15%	41.20%	41.25%	41.40%	41.50%	41.65%	41.85%
carrier wafer(CoWoS/HBM)	-	-	33.17%	34.65%	34.65%	34.65%	34.65%	35.90%	35.90%	35.90%	35.90%
carrier wafer(BSPDN)	-	-	-	-	-	-	-	25%	25%	25%	25%
test wafer	-	-	33.17%	34.65%	34.65%	34.65%	34.65%	35.90%	35.90%	35.90%	35.90%
Wafering	37.00%	38.33%	39.62%	41.02%	40.99%	41.00%	41.00%	41.09%	41.08%	41.08%	41.06%
Thinning	-13.41%	-5.87%	1.06%	9.63%	9.63%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%
Total GM(%)	26.72%	31.70%	34.67%	37.30%	38.66%	38.40%	38.01%	38.15%	38.21%	38.28%	38.33%
Gross Profit											
reclaim wafer	243,896	293,674	357,921	384,979	400,985	478,434	569,943	617,175	641,300	681,477	722,791
carrier wafer(CoWoS/HBM)	-	-	668	992	1,361	2,140	3,364	4,997	6,891	9,753	13,855
carrier wafer(BSPDN)	-	-	-	-	-	-	-	1,404	2,380	4,143	7,236
test wafer	-	-	4,038	5,411	6,970	10,284	15,173	21,155	27,380	36,372	48,494
Wafering	243,896	293,674	362,627	391,381	409,316	490,857	588,480	644,730	677,951	731,745	792,377
Thinning	-22,641	-10,098	1,428	12,370	7,750	19,952	27,974	29,840	30,600	32,186	33,959
Total gross profit	221,255	297,431	364,055	403,752	417,066	510,809	616,454	674,571	708,551	763,931	826,336

損益表

(仟元)	2Q24	3Q24	4Q24	1Q25	2Q25F	3Q25F	4Q25F	1Q26F	2Q26F	3Q26F	4Q26F		2023	2024	2025F	2026F
營業收入	828,058	938,146	1,050,000	1,082,444	1,078,944	1,330,113	1,621,671	1,768,157	1,854,282	1,995,824	2,156,112		3,327,700	3,551,607	5,113,172	7,774,376
營業成本	606,803	640,715	685,945	678,382	726,615	872,508	1,070,083	1,146,632	1,201,359	1,291,768	1,394,460		2,571,184	2,528,305	3,347,588	5,034,219
營業毛利	221,255	297,431	364,055	404,062	352,329	457,605	551,587	621,526	652,922	704,056	761,652		756,516	1,023,302	1,765,583	2,740,156
營業費用	108,900	124,306	153,406	144,322	147,202	177,480	216,383	234,160	243,712	260,319	279,070		527,095	488,629	685,387	1,017,261
營業利益	112,355	173,125	210,607	259,740	205,127	280,125	335,205	387,365	409,210	443,737	482,583		229,421	534,673	1,080,197	1,722,895
營業外收入及支出	2,845	(31,106)	17,176	1,837	(64,937)	(7,932)	(5,317)	(8,242)	(5,463)	(8,051)	(5,443)		120,616	24,272	(76,348)	(27,199)
稅前淨利	115,200	142,019	227,783	261,577	140,190	272,193	329,888	379,123	403,748	435,685	477,140		350,037	558,945	1,003,848	1,695,696
所得稅費用	11,866	16,286	27,948	30,705	16,984	32,976	39,966	45,931	48,914	51,143	56,009		38,043	67,043	117,836	205,434
稅後淨利	103,334	125,733	199,835	230,872	123,206	239,217	289,922	333,192	354,834	384,543	421,131		311,994	491,902	886,013	1,490,262
加權平均股數(仟股)	172,630	172,630	172,630	172,630	172,630	172,630	172,630	172,630	172,630	172,630	172,630		154,765	172,630	172,630	172,630
每股盈餘(元)	0.60	0.73	1.16	1.34	0.71	1.39	1.68	1.93	2.06	2.23	2.44		2.02	2.85	5.13	8.63
Margin																
毛利率	26.72%	31.70%	34.67%	37.30%	32.66%	34.40%	34.01%	35.15%	35.21%	35.28%	35.33%		22.73%	28.81%	34.53%	35.25%
營業利益率	13.57%	18.45%	20.06%	24.00%	19.01%	21.06%	20.67%	21.91%	22.07%	22.23%	22.38%		6.89%	15.05%	21.13%	22.16%
稅後淨利率	12.48%	13.40%	19.03%	21.33%	11.42%	17.98%	17.88%	18.84%	19.14%	19.27%	19.53%		9.38%	13.85%	17.33%	19.17%
YoY																
營收 YoY	-11.34%	19.05%	39.26%	47.18%	30.30%	41.78%	54.44%	63.35%	71.86%	50.05%	32.96%		6.05%	6.73%	43.97%	52.05%
毛利 YoY	-12.92%	94.89%	149.90%	187.38%	59.24%	53.85%	51.51%	53.82%	85.32%	53.86%	38.08%		-9.07%	35.27%	72.54%	55.20%
稅後淨利 YoY	-22.13%	8.45%	11247.81%	266.46%	19.23%	90.26%	45.08%	44.32%	188.00%	60.75%	45.26%		-4.00%	57.66%	80.12%	68.20%
QoQ																
營收 QoQ	111.59%	13.29%	11.92%	3.09%	-0.32%	23.28%	21.92%	9.03%	4.87%	7.63%	8.03%					
毛利 QoQ	57.36%	34.43%	22.40%	10.99%	-12.80%	29.88%	20.54%	12.68%	5.05%	7.83%	8.18%					
稅後淨利 QoQ	64.02%	21.68%	58.94%	15.53%	-46.63%	94.16%	21.20%	14.92%	6.50%	8.37%	9.51%					

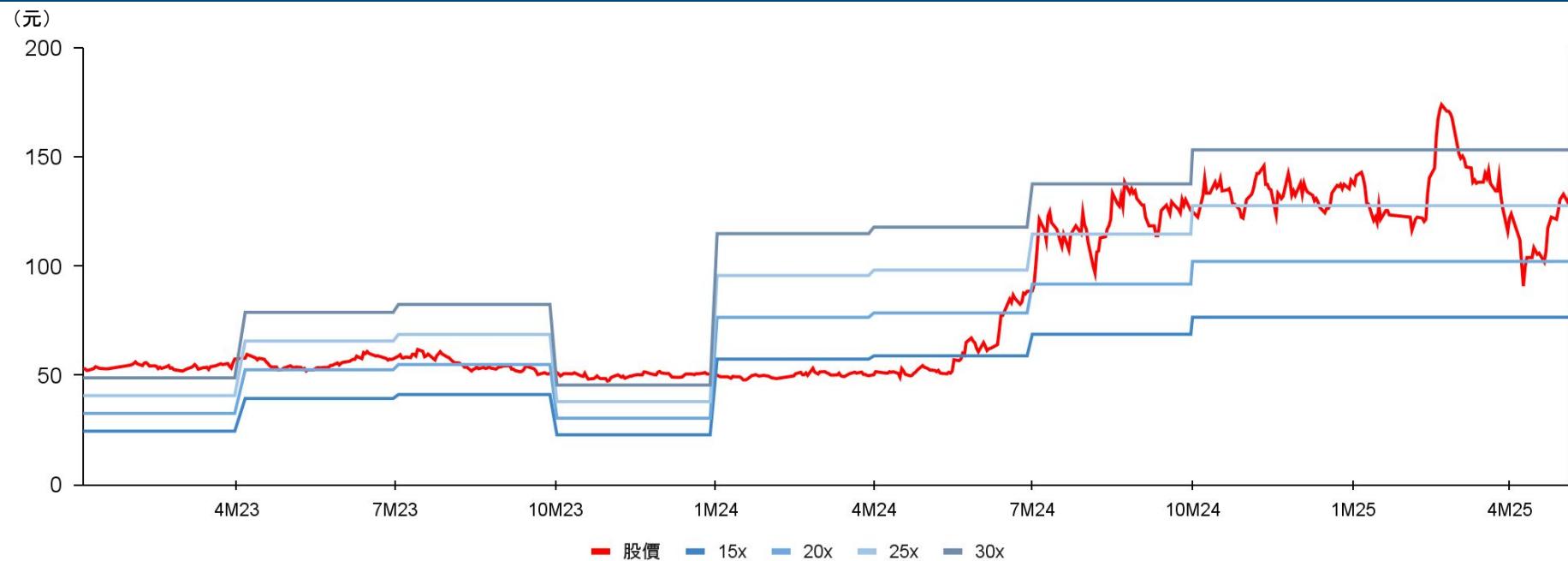
再生晶圓同業評價比較

股票代碼	公司名稱	股價 (LC)	市值 (NT\$mn)	EPS (LC)			PER		
				2024	2025F	2026F	2024	2025F	2026F
台灣再生晶圓廠									
8028 TT	昇陽半	141.0	24,772.1	2.85	5.13	8.63	48.95	30.0	23.0
1560 TT	中砂	282.5	42179.7	7.10	9.50	13.73	40.35	30.42	20.69
3583 TT	辛耘	301.0	24,098.4	11.54	16.96	16.72	34.72	17.69	17.43
台灣再生晶圓廠 PE 平均值							41.34	25.78	20.37
海外耗材廠									
3445 JP	RS Technologies	2,864.0	15,652.0	358.21	359.55	403.10	9.66	7.84	7.16
5384.T	Fujimi Incorporated	1,817.0	31,157.2	87.62	127.10	135.16	40.17	14.89	13.91
4186.JP	Tokyo Ohka Kogyo	3,497.0	91,944.6	187.29	236.32	236.59	18.86	16.12	14.75
NYSE: DD	DuPont	67.65	859,820.7	1.68	2.60	4.07	26.04	16.02	14.55
海外耗材廠 PE 平均值							23.68	13.79	12.59

基於其領先技術與市場前瞻佈局，給予 25 x 2H25+1H26 EPS，目標價 176 元

昇陽半導體基於製程微縮推升再生晶圓需求，且為台灣技術最領先的再生晶圓廠，直接受惠於台積電的強勁拉貨。同時公司前瞻性佈局高 ASP 的測試晶圓與承載晶圓，預計分別自 2025、2026 年起陸續放量，至 2026 年合計將貢獻 Wafering 業務營收 10%，顯著優化產品組合並提升整體營收品質。我們認為其技術領導地位與成長潛力應享有較同業為高之評價。給予昇陽半 25 x 2H25+1H26 EPS 元，目標價為 176 元，以 5 月 23 日 141 為基準，潛在漲幅約 25%。

本益比河流圖



情境分析，給予樂觀假設目標價 197.5 元、悲觀假設目標價 155 元

樂觀假設：目標價 197.5 元

若台幣回貶至先前水準，且若台積電 2nm / A16 先進製程出貨提前，將帶動再生晶圓需求提前爆發，客戶備貨潮推動 ASP 成長。將導致昇陽半評價上修，我們認為將上修至 28x 2H25F+1H26F EPS，目標價 197.5 元。

悲觀假設：目標價 155 元

若台積電 2nm / A16 擴產速度不如預期、HPC / AI 投資降溫，導致先進製程晶圓再生需求減弱，拉貨力道保守，則擴廠時程無法對應實際需求，導致昇陽半評價下修，我們認為將下修至 22x 2H25F+1H26F EPS，目標價 155 元。



建議買進，給予 $25 \times 2H25+1H26$ EPS，目標價 176 元，潛在漲幅 25%

昇陽半導體(8028.TW)基本資料

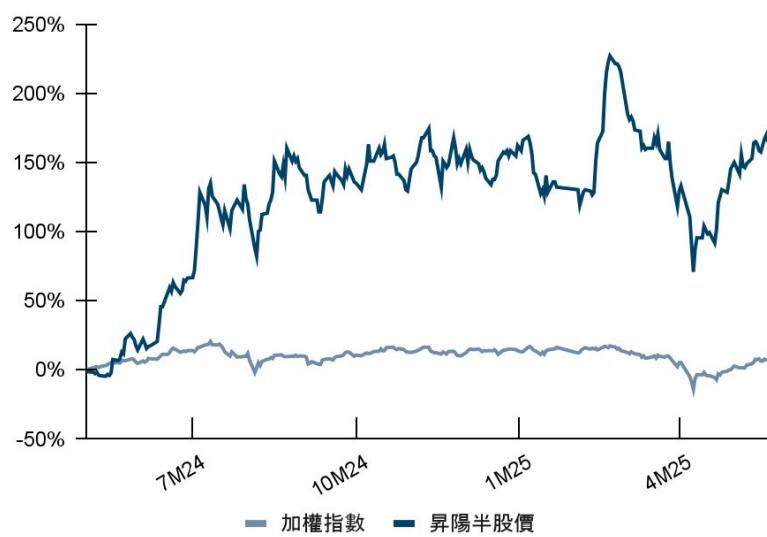
主要業務 晶圓再生、晶圓薄化

2024 營收(百萬) 3,551.61

2025/05/23 收盤價 141.0

目前市值(百萬) 22,873.21

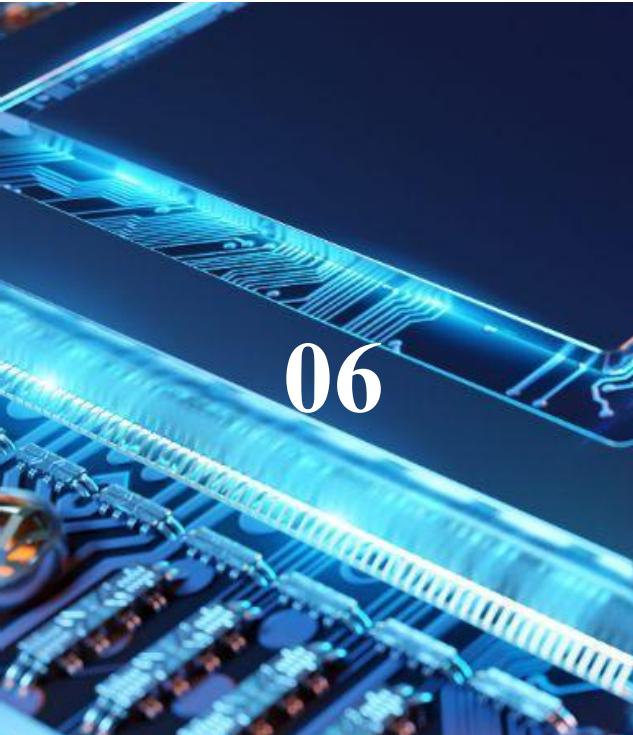
已發行普通股數 172,628,033



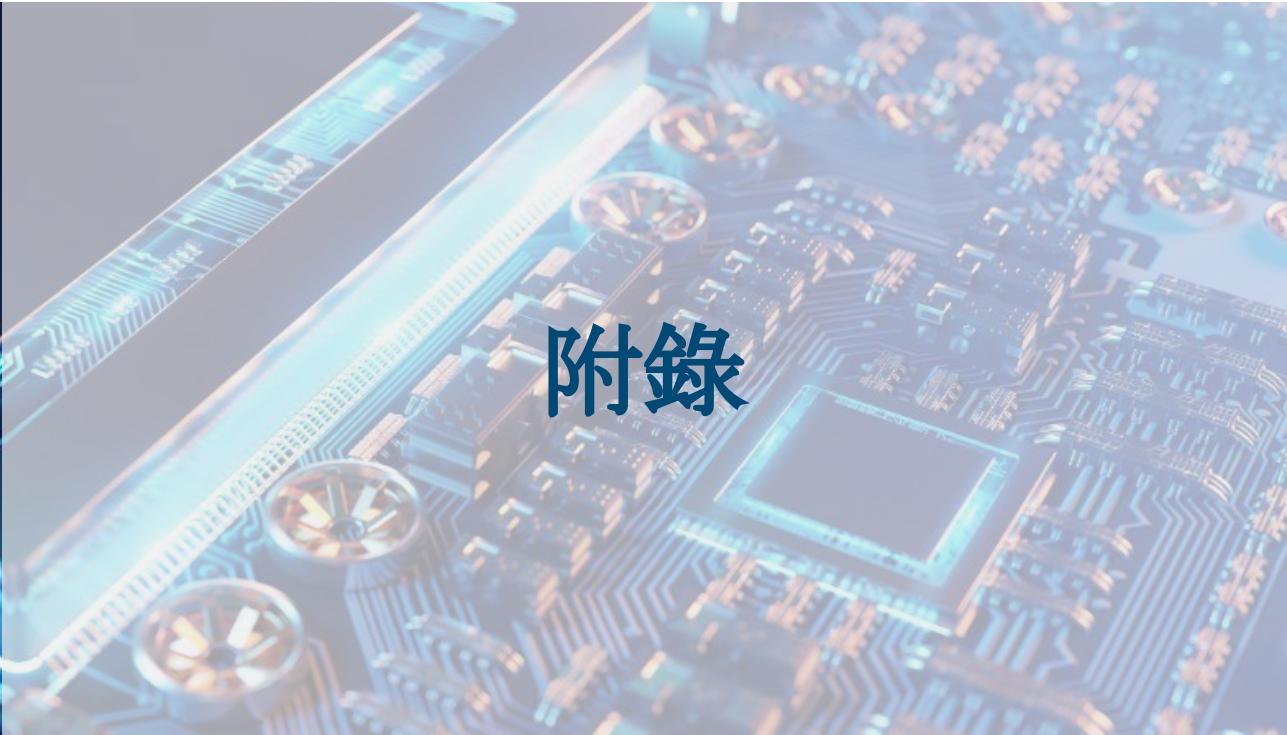
成長動能

- AI 發展推動先進製程產能與晶片能耗管理需求，帶動再生晶圓與薄化技術成長，再生晶圓投片比率提升至 1:2.7，用量達 3 倍以上。製程演進亦帶來新規格需求，進一步推升再生晶圓產量與 2nm 製程的 ASP。
- 昇陽半目前在台積電中握有約六成再生晶圓市場份額，受惠於台積電海外加速擴廠，自製比例降低，月需求將增至 1,300-1,400 kwpm。
- 隨晶背供電技術導入，帶動承載晶圓需求提升，A16 製程使用比例達 1:1，預計 2026 年放量，承載與測試晶圓貢獻 wafering 營收 10%。

損益表	2022	2023	2024	2025F	2026F
營收(百萬)	3,138	3,328	3,552	5,113	7,774
毛利率(%)	26.51	22.73	28.81	34.53	35.25
營利率(%)	9.81	6.89	15.05	21.13	22.16
稅後淨利(百萬)	325	312	492	886	1,490
EPS(元)	2.17	2.02	2.85	5.13	8.63



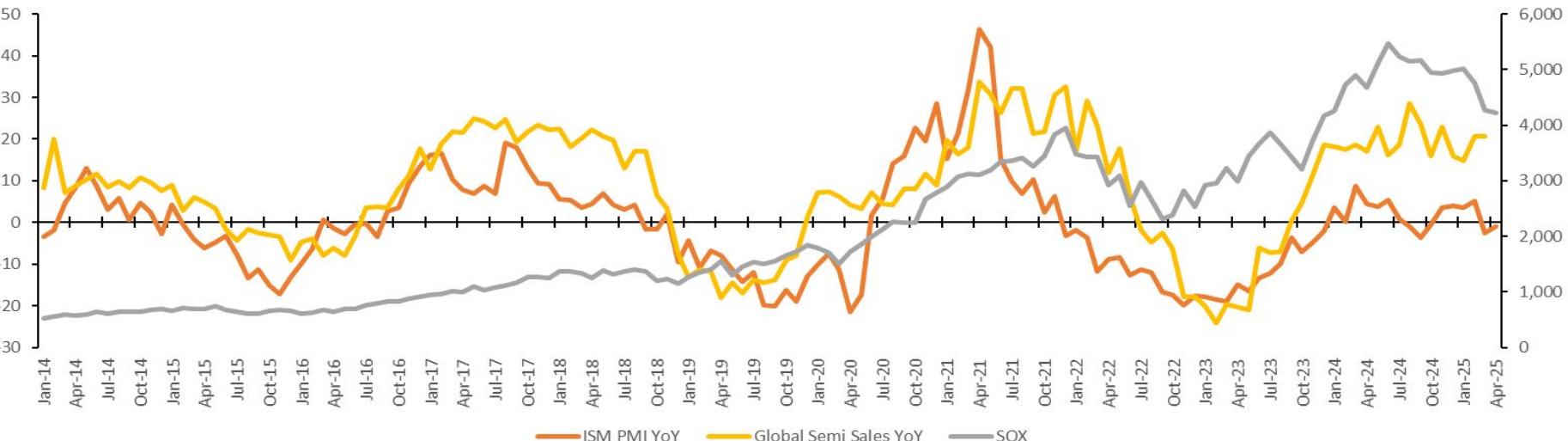
06



附錄

2015-2025 年共經歷 4 次半導體週期，目前處於下行周期的前段

費半高點	ISM PMI YoY	全球 Semi Sales YoY	Sales YoY 抵達高原時間	抵達高原期的 mid-cycle correction
2024/7月	當時看到6月的5.43% 隨後8月轉負，之後低位震盪	目前仍在高點未有明顯下滑	2023/12月	2023/12月-2024/1月下跌，後漲到24年7月開始下跌
2021/12月	當時看到11月的6% 隨後12月轉負，之後一路下行	仍在高點 32.多%約半年後才有明顯下滑 (2022年5月17%、(2022年6月6%)	2021/4月	2021/4月-5月下跌，後漲到21年12月開始下跌
2018/9月	當時看到8月的4.25% 隨後9月轉負，之後一路下行	當月 17.13%是最後的高點，隔月就出現明顯下滑僅剩6.48%	2017/3月	2017/6月下跌，後漲到18年9月開始下跌
2015/6月	當時看到5月的已經是負的了 -4.6%，6月微反彈後，一路向下	當月銷售已是負成長-1.65%	2014年/2月	2014/10月下跌，後漲到15年6月開始下跌



台積電 N2 需求包含手機/平板、PC CPU 及 ASIC，預計 2H27 需求至少達 10 kwpm

- 目前可以看到台積電 2nm 需求包含手機/平板、PC CPU 以及 ASIC。
- 手機部分，蘋果預期在 A20、M6 於 1H26 進來後，產能需求量保守預估將達 50-60 kwpm。其他 Android 手機廠如高通、聯發科也不會落後太久，預計會在 2027 年跟上。
- PC CPU 部分，Intel 由於自家晶片性能不足，預期其 2026 年開始 Nova Lake 將外包由台積電生產，在 2027 年 Razor Lake 以及 AMD 之 PC CPU 皆將採用 N2 晶片。
- ASIC 部分，預估 2027 下半年 Google 的 ASIC TPU v8e、AWS T4 將採 N2 製程，並且預期輝達將於 2028 年採用 N2，2028 年後續需求將持續攀升。
- 估算至 2027 年，終端需求加總至少達 100-120 kwpm。整體而言，預估台積電 N2 需求量較 3nm 同期還要更加強勁。

預期採用 N2 製程廠商

	2026	2027
手機/平板	A20 / A20 Pro (Apple) M6 (Apple)	Qualcomm Mediatek
PC's CPU	Nova Lake (Intel) M6 (Apple)	Razor Lake (Intel) AMD
Server's CPU	Venice (AMD)	-
ASIC	-	TPU v8e (Google) AWS T4 (Amazon)

折舊費用按年份攤提

Capex	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025F	2026F
Total Capex(NT\$mn)	245,326	271,280	748,652	256,398	288,316	282,064	1,157,470	897,411	1,433,669	2,552,864	1,146,377	1,468,079	3,000,000	1,540,000
sales	1,425,963	1,559,251	1,521,007	1,709,530	1,841,049	2,018,052	2,465,694	2,442,176	2,651,386	3,138,053	3,327,700	3,551,607	5,020,171	7,457,687
Capex/Sales	17%	17%	49%	15%	16%	14%	47%	37%	54%	81%	34%	41%	60%	21%
Depreciation Schedule														
Previous data	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025F	2026F
2013	148,788	125,811	126,808	143,334	148,977	145,784	113,093	124,204	106,441	11,316	67,633	272		
2014	10,222	20,444	20,444	20,444	20,444	20,444	20,444	20,444	20,444	20,444	20,444	20,444	10,222	
2015		11,303	22,607	22,607	22,607	22,607	22,607	22,607	22,607	22,607	22,607	22,607	11,303	
2016			31,194	62,388	62,388	62,388	62,388	62,388	62,388	62,388	62,388	62,388	31,194	
2017				10,683	21,367	21,367	21,367	21,367	21,367	21,367	21,367	21,367	21,367	10,683
2018					12,013	24,026	24,026	24,026	24,026	24,026	24,026	24,026	24,026	12,013
2019						11,753	23,505	23,505	23,505	23,505	23,505	23,505	23,505	23,505
2020							48,228	106,369	106,369	106,369	106,369	106,369	106,369	106,369
2021								55,141	110,282	110,282	110,282	110,282	110,282	55,141
2022									212,739	212,739	212,739	212,739	212,739	212,739
2023										47,766	95,531	95,531	95,531	47,766
2024											61,170	122,340	122,340	122,340
2025F												125,000	250,000	250,000
2026F													64,167	128,333
Depreciation on Acquisitions														
Total Depreciation	159,010	157,558	201,052	259,455	287,795	308,368	335,657	432,388	507,159	573,544	783,996	825,571	1,001,247	1,168,888
Y/Y change	-1%	28%	29%	11%	7%	9%	29%	17%	13%	37%	5%	21%	17%	