

半導體 | 天虹 (6937 TT, 未評等)

景氣復甦、第三代半導體應用擴大 營運續創新高

交易資料表

市值	NT\$13,130 百萬元
三個月平均日成交值	NT\$84 百萬元
外資持股比率	0.4%
董監事持股比率	11.2%
股價淨值比 (2023)	4.20倍

年初至12月	2021	2022	2023
營業收入	1,656	1,815	1,993
EPS (元)	4.57	5.66	5.02
本益比 (倍)	42.6	34.4	38.7
ROE (%)	29	21.8	12.3
現金殖利率 (%)	--	0.5	1.0

陳娟娟

Chuanchuan.Chen@yuanta.com

李子承

Aaron.Li@Yuanta.com

元大觀點

- ◆ 天虹為少數具 PVD/ALD 前段設備研發製造能力之廠商，近年在第三代半導體領域有所斬獲，戰線將延伸至 QD SMD、CPO 應用。
- ◆ 展望 2024 年景氣復甦，晶圓廠稼動率回升、資本支出恢復、新品效益，營收目標雙位數成長。
- ◆ 中長期 AI/HPC/5G/車用應用擴大、各國政策建立自主供應鏈為設備商之二大重要成長動能。

零組件提供穩健現金流，PVD/ALD 成長動能強勁

天虹目前以半導體零組件維修、PVD/ALD/Bonder/DeBonder 相關設備研發製程為營運主軸，其中半導體零組件維修為主要 cash cow，每年維持 10% 上下成長。公司為少數具 PVD/ALD 研發製造能力之廠商，由於矽製程 PVD/ALD 市場大多由 AMAT、Evatec 所壟斷，然第三代半導體產業鏈台灣、大陸市場皆處於初期佈局階段，加上設備客製需求及成本優勢，因而成為公司 PVD/ALD 設備重要的切入點，近年平均成長率 3 成以上。截至 1Q24 底累計出貨達 94 台，預計 2Q24 突破百台。去年進一步推出 PVD Carbon、Descum，目前歐洲客戶有所斬獲，後續持續推出 8" bonder/debonder、QD SMD、應用於 CPO 相關設備等。

第三代半導體為大勢所趨，前景看好

2024 年隨半導體庫存調整告一段落，整體產業逐步走出低谷，晶圓廠恢復稼動率及資本支出，其中以先進製程、記憶體相關廠商表現最為強勁，部份晶圓廠仍在消耗過剩產能，然預期 2025 年景氣全面復甦、AI、HPC、5G 新興應用帶動營運展望更樂觀及各國政策建立自主供應鏈亦為重要動能，根據 SEMI 預估 2024/25 年晶圓廠設備支出市場規模分別年增 5%/18%。第三代半導體主要成長來自電動車、5G 通訊等對高頻、高速、耐高溫、高功率需求大幅提升，估計 2019-27 年 CAGR 將達 17%，其中 SiC、GaN CAGR 達 3~5 成。目前相關設備占天虹出貨量 6-7 成，滲透率成長空間大。

2024 年營收目標雙位數成長，續創新高

1Q24 設備零組件維修、設備營收比例約為 6：4，2024 年設備佔比將提升至 5 成。公司 1Q24 營收 QoQ-22%、YoY+25%、毛利率 45.7%、EPS 1.25 元/年增 95%，2Q 逐季攀升，公司過往 pattern，約 3~5 成設備出貨集中在 4Q。展望 2024 年晶圓廠稼動率回升、零組件維修將恢復動能，估計將回到 2022 年水準/成長 2 成。第三代半導體設備展望仍然樂觀，尤其以大陸市場在矽製程落後，在化合物半導體尋求先機，相關設備需求強勁，預期有機會>3 成，營運不看淡。

公司營運

天虹科技成立於 2002 年，經營團隊來自美商應用材料，初期以半導體零組件維修業務起家，累積數十年經驗及涵蓋品項達數千種，為目前公司主要營收來源。近年來天虹科技將在設備零件維修領域的相關經驗逐漸延伸至半導體設備領域，於 2017 年自行研發出首套半導體物理氣相沉積機台 Nexda PVD，後續更持續開發 PVD/ALD、Bonder/DeBonder/Skiwar 等相關設備。以下將分別針對零組件業務及半導體設備業務介紹：

圖 1：天虹科技簡明損益表

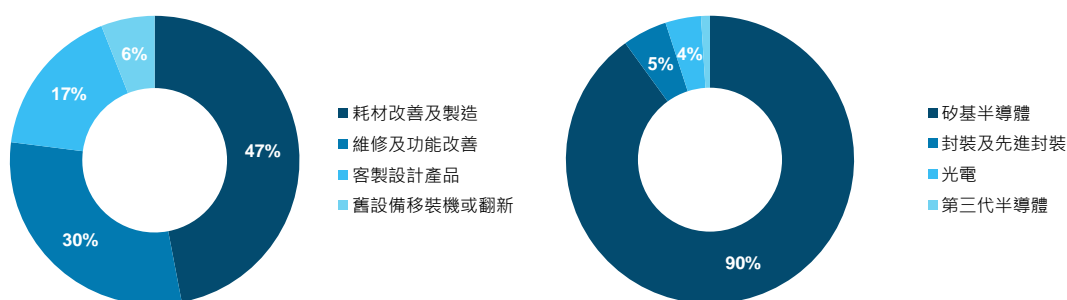
NT\$百萬元	2021	2022	2023	1Q24
營業收入	1,656	1,815	1,993	510
營業毛利	663	846	877	233
營業利益	191	288	323	84
稅後淨利	177	317	307	84
調整後 EPS (元)	2.90	5.19	5.02	1.25
YoY				
營業收入	65.8%	9.6%	9.8%	24.7%
營業利益	2086.1%	50.8%	12.2%	61.5%
稅後淨利	263.5%	79.1%	-3.2%	115.4%
獲利比率				
毛利率	40.0%	46.6%	44.0%	45.7%
營業利益率	11.5%	15.9%	16.2%	16.5%
稅後利益率	10.7%	17.5%	15.4%	16.5%

資料來源：公司資料、元大投顧

半導體設備零組件業務

天虹設備零組件業務可服務晶圓製造各流程中所需的半導體設備(包括蝕刻、薄膜、擴散、黃光製程及自動化等設備)，工程團隊擁有數十年豐富經驗，每年維修零組件數量超過數千件，涵蓋包括半導體機台使用之加熱器、真空閥件、晶圓傳送機構、壓力控制器、電子控制及電路板與靜電吸附晶圓承載盤等，主要零組件類別包括真空波紋管、精密陶瓷、精密石英、精密金屬件、高階工程塑膠等。目前主要客戶包含國際各大晶圓代工廠，銷售地區則以台灣、中國、東南亞為主。過去零組件維修業務保持約 10%之年複合成長率，已成為公司最穩定之盈利基石。

圖 2：天虹零組件產品比重及客戶別比重



資料來源：公司資料、元大投顧

圖 3：天虹半導體設備零組件類型

零組件類型	主要用途
焊接式/成型式高真空波紋管 	蛇腹管使用各種特殊合金製成，可為半導體設備真空環境提供保障，常用於航太、醫療等領域，因其具備耐熱、耐腐蝕、高強度、壽命長與防止氣體洩漏等特性，可在各種嚴酷惡劣環境下使用，例如腔體有腐蝕性氣體與高活性電漿等。天虹長年與焊接式高真空蛇腹管的頂尖製造商合作，提供大量且可靠的焊接式金屬蛇腹管。
精密陶瓷 	精密陶瓷可在半導體設備中將晶圓固定在適當位置以保持反應物密度並防止晶圓側面受到汙染。天虹提供客製化的精密陶瓷產品，從日本進口像是高純度氧化鋁 (AlO ₃)、氮化鋁 (ALN)、氮化矽 (Si ₃ N ₄)、氧化鋯 (ZrO ₂) 等化合物陶瓷素材，並在台灣加工製造，提供客戶迅速可得且高性價比之選擇。
精密石英 	精密石英可用作鐘罩 (Bell Jar) 零件，其功能是提取、附著半導體製程中所產生的不純物質，避免不純物質影響生產設備穩定度。天虹提供客製化精密石英類製品，其以高純度石英 (SiO ₂)、藍寶石等材料製作。
精密金屬件 	天虹提供客製化金屬類製品，其以不鏽鋼、鋁、銅、鎳、鈦及其他合金等材料為零件設計及製作，可用作反應器內的氣體擴散板 (Shower Head)、準直管 (Collimator)、機器人輸送葉片 (Robot Blade) 等。
高階工程塑膠 	天虹提供客製化高階工程塑膠產品，其以聚酰亞胺、鐵氟龍、聚醚醚酮及聚甲醛等材料去設計及製作，可用作氣體架、絕緣環等。

資料來源：公司資料、元大投顧預估

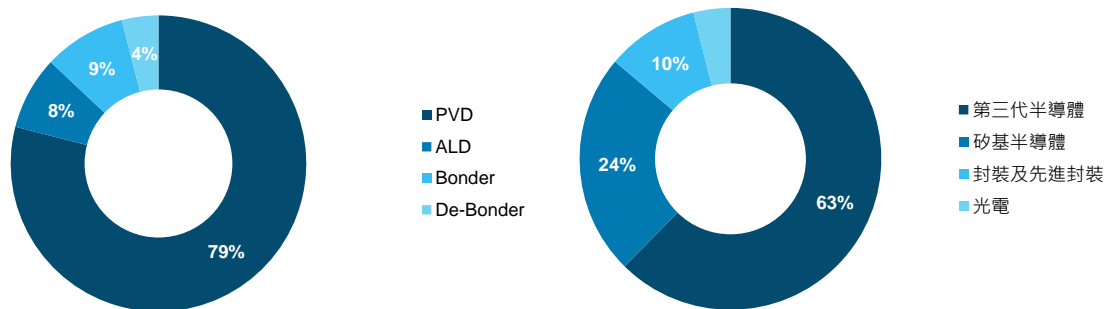
半導體設備研發及銷售業務

目前天虹主要銷售自行研發的沉積類設備 (ALD/ PVD，即原子層沉積及物理氣相沉積) 及其他類設備 (Bonder/De-Bonder/Skiwar，即鍵合機、解鍵合機與自動取放片機)。天虹在沉積設備上雖然是後進者，但自 2017 年投入研發開始，公司已取得 335 件國內外專利，並已通過多組客戶驗證，現已部署在先進半導體製程產線上。

目前公司供應下游晶圓廠應用設備主要分為矽基 (Silicon Based) 與第三代半導體兩類，在矽基領域，目前前段製程設備主要由外商前十大設備商寡佔近 8 成市場，其中 PVD 設備分別由 Applied Materials、Evatec、Ulvac 佔有 9 成市場，故在此競爭格局下，天虹在矽基設備斬獲不大。然而，第三代半導體領域相較於目前矽基半導體產業為小眾市場，目前全球除國外 IDM 廠商布局較為完整外，台灣、中國產業鏈皆不完整並處於初期階段，加上第三代半導體設備客製化需求高，因而成為天虹 PVD/ALD 設備重要切入點。

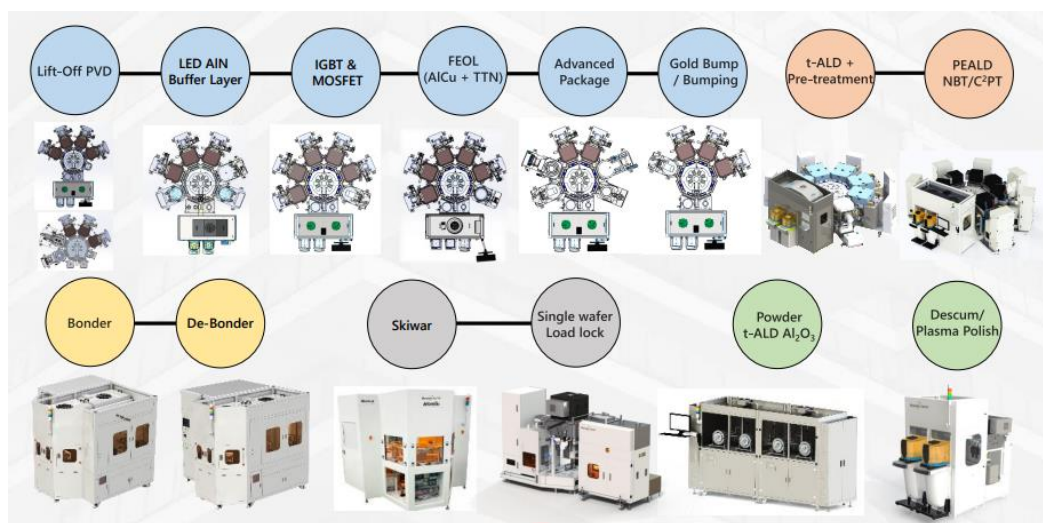
整體而言，天虹自投入設備業務後已出貨 94 台設備 (截至 1Q24)，在設備沉積品質不輸給國外競品之前提下，其售價僅為國外業者的 8 成，故推出以來迅速獲得廠商採用，預估截至 2Q24 將出貨破百台設備。此外，公司設備 70% 之零組件為國產，且長期透過維修業務培養、整合零組件供應廠商，如此不僅為公司帶來成本優勢，亦讓公司減少國際供應鏈斷鏈之風險。目前設備銷售無單一客戶過度集中之風險，銷售地區則為台灣、中國各半。

圖 4：天虹設備產品比重及客戶別比重



資料來源：公司資料、元大投顧

圖 5：天虹產品 Roadmap



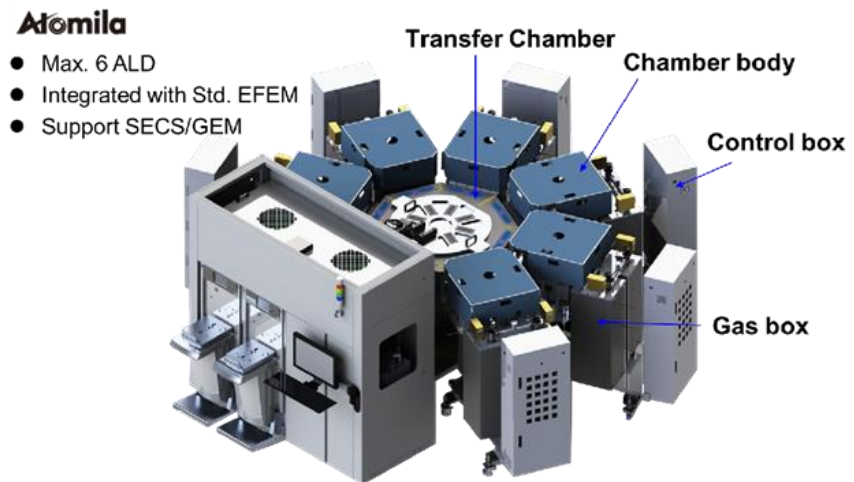
資料來源：公司資料、元大投顧

圖 6：天虹科技 PVD 設備產品



資料來源：公司資料、元大投顧

圖 7：天虹科技 ALD 設備產品



資料來源：公司資料、元大投顧

圖 8：天虹科技鍵合/解鍵合設備產品

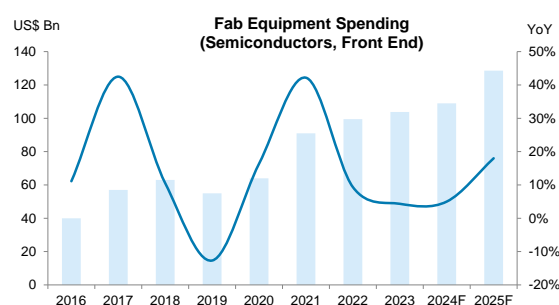


資料來源：公司資料、元大投顧

2024 年半導體設備支出/銷售有望分別成長 5%/6%

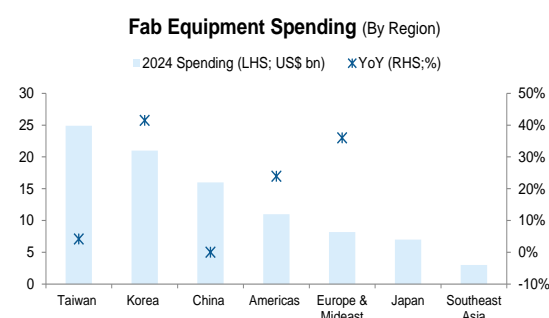
半導體設備產業本波自 2020 年以來受惠疫情驅使數位轉型加速，車用、工業用、消費性產品復甦亦使供應鏈短缺，加上地緣政治因素促使各國興起自建供應鏈，2022 年前段半導體設備支出約 995 億美元(YoY+9%)，連續三年創新高。然而，2H22 受到總體經濟環境轉差、消費電子需求疲軟、供應鏈存貨調整，加上美國新管制措施，使得記憶體、晶圓廠皆有大幅縮減資本支出動作，2023 年半導體設備支出僅年增 4%至 1,040 億美元，然而 2024 年隨半導體庫存調整結束，整體產業逐步走出低谷，預期 2024 晶圓廠半導體設備支出將年成長 5%至 1,090 億美元，並在 2025 年迎來高峰，年增 18%達 1,286 億美元。

圖 9：全球晶圓廠設備支出



資料來源：SEMI、元大投顧

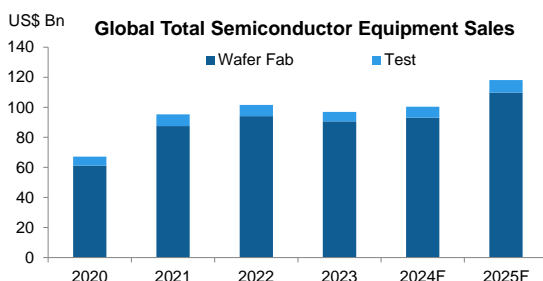
圖 10：各地區 2024 晶圓設備支出年增率



資料來源：SEMI、元大投顧

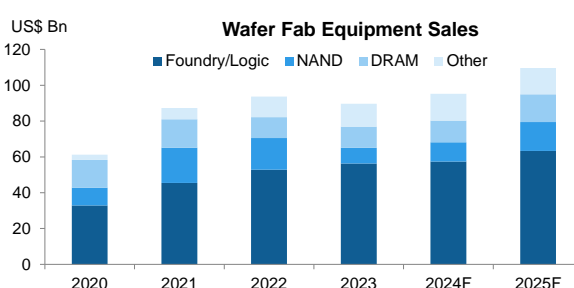
據 SEMI 資料，儘管 2023 年半導體製造設備全球總銷售額衰退 4.3%至 900 億美元，但 2024 年將隨即重返成長趨勢，設備銷售額有望重返高峰達 950 億美元(年增 6.2%)。天虹主要業務為半導體設備零組件維修及設備自研/銷售兩大類，隨先進製程演進及各國推動半導體供應鏈在地化，全球對半導體製造設備越發重視，未來除增加廠房內所需各式設備數量，對設備維護開支亦相應提高，預期天虹兩大業務皆有望受惠產業趨勢。

圖 11：全球半導體設備銷售



資料來源：SEMI、元大投顧

圖 12：全球晶圓廠設備銷售

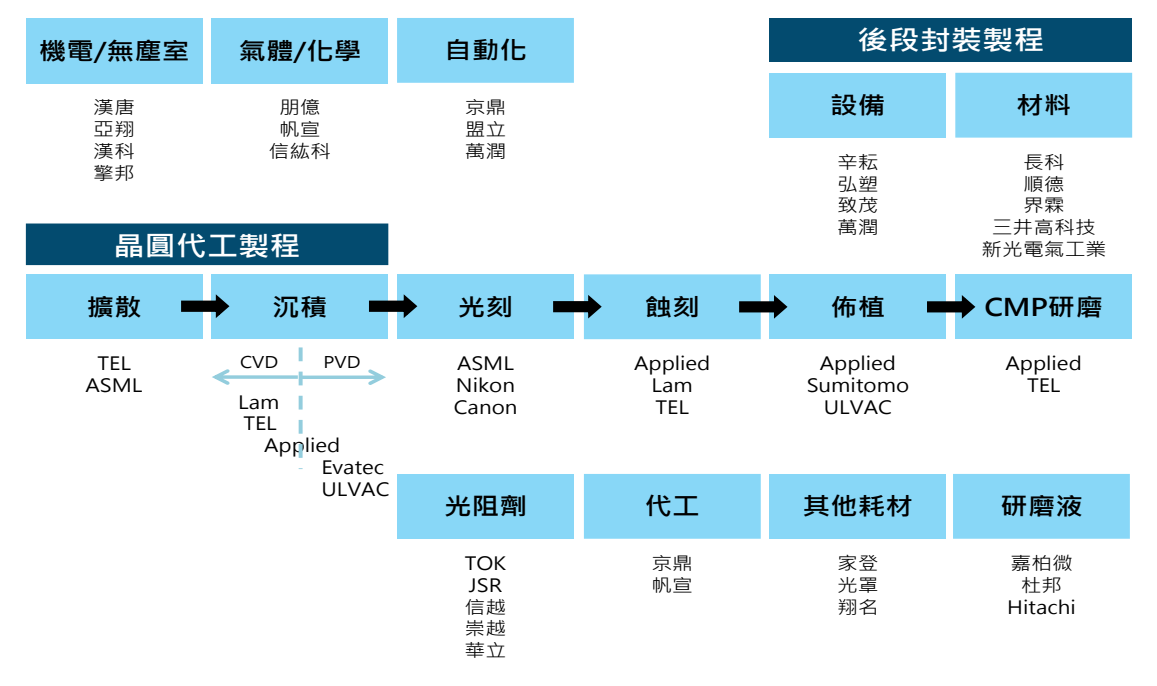


資料來源：SEMI、元大投顧

台灣設備供應鏈以廠務、後段設備、代工/代理為切入點

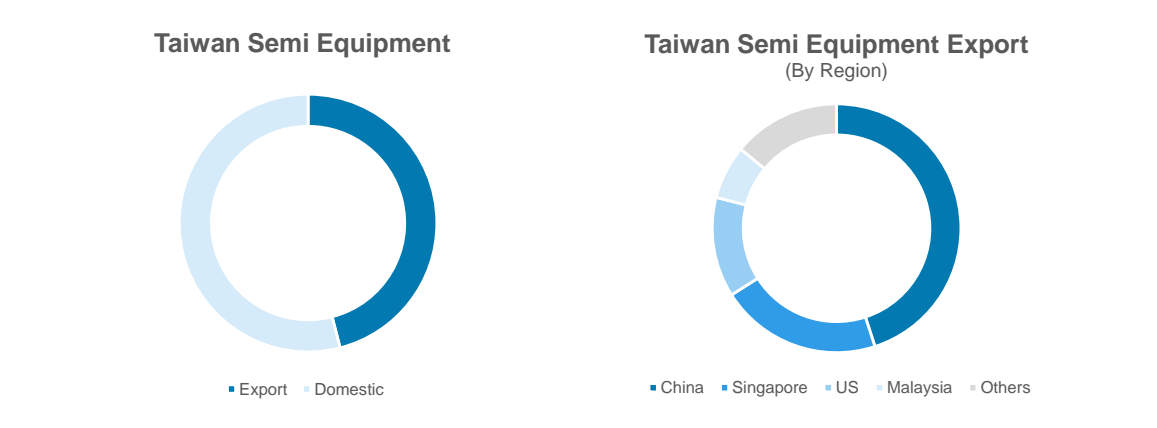
半導體先進製程的前段設備佔資本支出達 8-9 成，且前五大供應包括 ASML、Applied Materials、Lam Research、TEL、KLA 集中度亦高達 8 成以上，台灣在前段設備著墨較少，主要切入點以代工業務、廠務自動化、後段製程設備、零組件維修及通路業務為主。

圖 13：台廠利基點在於廠務、代工、後段濕製程設備



資料來源：公司資料、元大投顧預估

圖 14：台灣半導體設備外銷比重占約五成



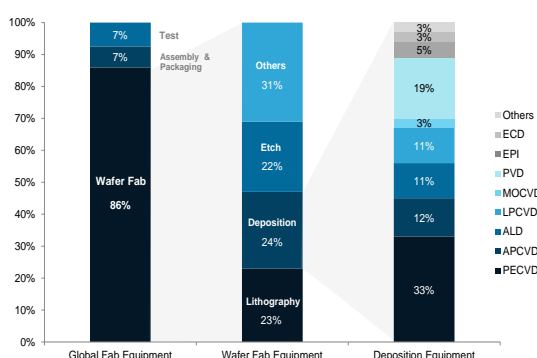
資料來源：經濟部統計處、元大投顧

薄膜沉積設備市場規模大，成長穩健

天虹科技之強項為薄膜沉積設備(包括 PVD 及 ALD 設備)，該設備製造技術難度、門檻高，是半導體製造工藝中的三大核心設備之一，目前沉積設備在晶圓廠對製造設備的投資占比約為 24%。隨著未來積體電路製造不斷向更先進工藝發展，晶片結構複雜度也不斷提高，所需之薄膜層數、薄膜品種隨之增加，半導體製造商對薄膜性能的要求也日益提高，薄膜沉積設備將成為製程微縮之關鍵設備，未來市場對於高性能薄膜設備的依賴將逐漸增加。

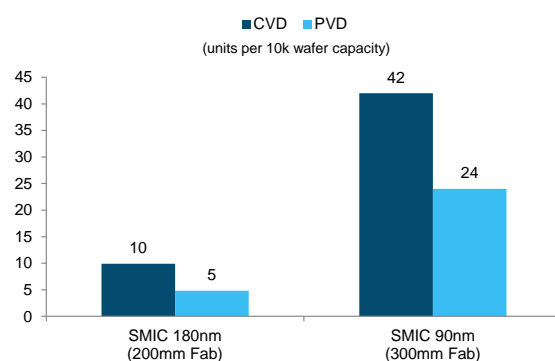
目前全球薄膜沉積設備市場主要由應用材料、泛林半導體、東京威力科創和先藝科等國際同業佔有，根據 Maximize Market Research 數據統計，2021 年全球半導體薄膜沉積設備市場規模已由 2017 年的 125 億美元擴大至 190 億美元，年複合增長率為 11%，預計薄膜沉積設備市場規模在 2025 年以前將保持 15.7%的年複合成長率。天虹 PVD/ALD 產品自 2018 年推出以來，已有銷售給記憶體、第三代半導體、光電業的實績，未來其沉積設備銷售有望持續成長。

圖 15：各類薄膜沉積設備占比



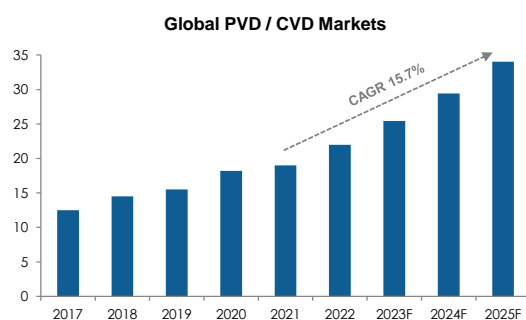
資料來源：SEMI、元大投顧整理

圖 16：薄膜沉積設備設備用量



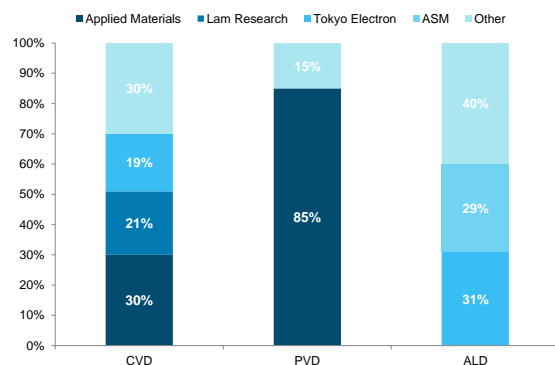
資料來源：元大投顧

圖 17：全球薄膜沉積設備市場規模



資料來源：Maximize Market Research、元大投顧

圖 18：全球薄膜沉積設備市佔概況

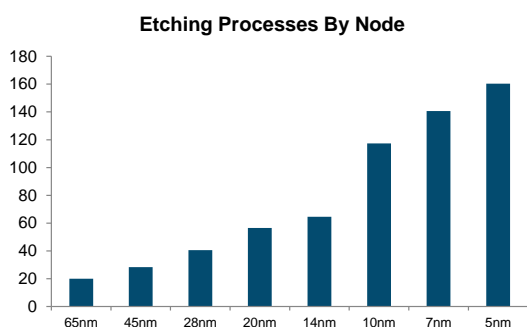


資料來源：Wind、元大投顧

蝕刻設備市場持續壯大，天虹新產品有望受惠 SiC 新趨勢

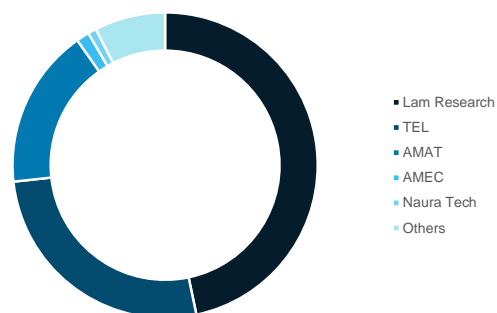
隨著晶片製程的提升，先進製程所需之蝕刻道數亦顯著提升，目前蝕刻設備在晶圓廠對製造設備的投資占比約為 22%。綜覽全球市場，目前全球蝕刻設備主要由 Lam Research、TEL、AMAT 三家佔據領先地位，市場份額合計佔比近 9 成。而針對第三代半導體領域，目前 SiC 閘極仍為平面式，預期未來會朝溝槽式(Trench)發展，而溝槽式閘極需要在局部做深度蝕刻，傳統 Silicon 主要是透過 Dry Etch 製程製作，天虹當前之 Desum/Plasma 腔體可進行電漿乾式蝕刻(Dry etching)/微蝕刻(Descum)製程，未來將可以應用於溝槽式閘極相關蝕刻工藝，達到溫和蝕刻、降低對元件損傷之目的。

圖 19：各製程所需之蝕刻道數



資料來源：元大投顧

圖 20：全球蝕刻設備市佔概況

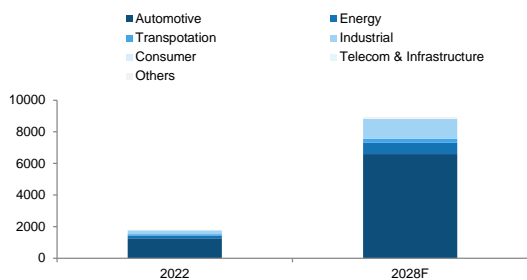


資料來源：元大投顧

第三代半導體產業正開始蓬勃發展

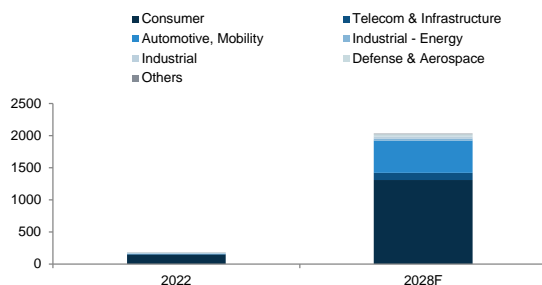
據工研院資料，預估 2025 年全球化合物半導體市場規模將成長至 20.5 億美元，其中 2019-2025 年 CAGR 將達 15%。以目前主流材料來看，GaN 之市場產值最大，主要貢獻於高頻通訊與功率元件；而 SiC 於未來幾年之成長速度最快，主要成長動能來自於 1,000V 以上之電動車、能源、交通等市場。根據 Yole 預估，目前主流的化合物半導體市場規模 GaN 及 SiC 2022 年至 2028 年市場規模 CAGR 分別為 49%及 31%。當前，第三代半導體使用之基板較小(主要為 6、8 吋)，此類基板所需要之設備機台大多需要客製化製造，故國際設備大廠較無心力發展，進而成為天虹重要的切入機會。2022 年第三代半導體設備出貨佔全部設備營收比重約 6 成，隨 GaN、SiC 等化合物半導體市場持續蓬勃發展，天虹在第三代半導體設備之耕耘有望逐步收穫成果。

圖 21：2022-28 年 SiC 市場 CAGR 為 31%



資料來源：Yole、元大投顧

圖 22：2022-28 年 GaN 市場 CAGR 為 49%



資料來源：Yole、元大投顧

圖 23：天虹科技合併綜合損益表

NT\$仟元	2021	2022	2023
營業收入	1,655,712	1,815,477	1,992,643
營業成本	(993,184)	(969,505)	(1,115,501)
營業毛利	662,528	845,972	877,142
營業費用	(471,843)	(557,629)	(554,503)
營業利益	190,685	288,343	322,639
營業外收益及支出	50,853	78,126	41,942
稅前淨利	241,538	366,469	364,581
所得稅費用	(16,918)	(49,607)	(57,920)
本期淨利	177,380	316,862	306,661
調整後每股盈餘(元)	2.90	5.19	5.02

資料來源：公開資訊觀測站、元大投顧

圖 24：天虹科技合併資產負債表

NT\$仟元	2021	2022	2023
流動資產	1,370,427	2,130,778	2,926,985
現金及約當現金	300,446	554,146	1,005,342
應收票據及帳款	302,347	448,138	484,923
存貨	698,859	1,002,655	1,143,568
非流動資產	821,053	839,868	1,214,832
不動產、廠房及設備	725,001	739,433	1,121,440
其他非流動資產	41,942	40,298	93,392
資產總額	2,191,480	2,970,646	4,141,817
流動負債	820,016	817,605	592,066
短期借款	479,008	97,540	102,500
合約負債 - 流動	52,655	232,571	56,440
應付帳款	159,328	295,556	221,700
其他應付款	75,068	120,806	109,226
其他流動負債	31,645	11,295	19,717
非流動負債	312,117	303,546	424,333
長期借款	256,000	248,300	392,145
遞延所得稅負債	13,260	34,161	20,933
租賃負債 - 非流動	33,015	8,881	7,074
負債總額	1,132,133	1,121,151	1,016,399
權益	1,059,347	1,849,495	3,125,418
普通股股本	544,773	606,773	674,773
資本公積	269,981	668,132	1,634,005
保留盈餘	239,799	556,661	802,645
其他權益	4,794	17,929	13,995
負債與權益總額	2,191,480	2,970,646	4,141,817

資料來源：公開資訊觀測站、元大投顧

圖 25：天虹科技合併現金流量表

NT\$仟元	2021	2022	2023
本期純益	241,538	366,469	364,581
折舊及攤提	56,366	68,032	72,208
其他	(22,197)	(128,525)	(355,516)
營運活動之現金流量	275,707	305,976	81,273
資本支出	(28,961)	(51,056)	(498,637)
其他資產變動	217,851	(13,069)	(207,790)
投資活動之現金流量	188,890	(64,125)	(706,427)
短期借款增加	372,868	57,000	15,000
短期借款減少	(589,878)	0	(10,040)
發行現金股利	0	0	(60,677)
現金增資	596,667	460,000	1,029,568
其他調整數	(714,761)	(474,183)	139,465
融資活動之現金流量	(335,104)	42,817	1,113,316
匯率影響數	(3,027)	1,951	(1,182)
本期產生現金流量	88,497	253,700	451,196
自由現金流量	246,746	254,920	(417,364)

資料來源：公開資訊觀測站、元大投顧

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。

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，為於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 敦化南路二段
65 號 10 樓、71 號 10 樓