

功率元件 SiC 供應鏈圖譜

8 吋 SiC 升級不是單純把晶圓放大，而是長晶、基板、磊晶、元件製程、薄化測試與功率模組封裝的同步升級。本版補入 8121 越峰，並把版面改為連續流式排版，減少個股卡頁面留白。

SiC

投資重點要看「材料良率 → 製程平台 → 後段散熱」是否連成量產鏈。台灣多數公司不是垂直整合 IDM，而是分工型供應鏈中的單點能力。

越峰定位：SiC 粉體 / 燒結體材料，不是盛新的晶錠 / 基板長晶，也不是嘉晶的磊晶。

8 吋

放大良率、翹曲、薄化破片與外延均勻性挑戰

20%

越峰 2024 年碳化矽粉營收比重約數，屬材料 **optionality**

23

檔台股 / 未上市個股卡，依供應鏈位置分層

4 段

材料 / 製程 / 元件 / 封裝薄化四大判讀軸

一頁結論與分層

結論	投資含義	對應公司
SiC 是連續驗證鏈	長晶 / 基板、磊晶、製程、薄化與封裝任何一段卡住，都會拖慢放量。	盛新、越峰、嘉晶、漢磊、微矽、同欣電
8 吋升級推動分工	IDM 保留關鍵 know-how，二線廠更依賴外部 substrate、epi、foundry、OSAT 與測試薄化。	世界先進、漢磊、嘉晶、捷敏-KY、微矽
封裝不是配角	SiC 高壓高溫特性需要 AMB / DPC、銀燒結、clip、雙面散熱與高壓測試支撐。	同欣電、朋程、界霖、順德、捷敏-KY
上游材料要細分	盛新是晶錠 / 基板，越峰是粉體 / 燒結體，廣運是設備與轉投資，太極是投資 exposure。	盛新、越峰、廣運、太極

直接鏈

嘉晶、漢磊、茂矽、強茂、台半、微矽，較能直接對應磊晶、製程、SiC SBD / MOSFET 或後段服務。

模組 / 封裝鏈

朋程、同欣電、捷敏-KY、界霖、順德，重點是散熱、互連、車規與功率模組認證。

Optionality

越峰、廣運、太極、環球晶圓、世界先進、昇陽半、中砂、山太士、達興材料，需要看實單與營收占比。

供應鏈地圖與矽晶圓類比

粉體 / 燒結體
越峰

設備 / 投資
廣運 / 太極

晶錠 / 基板
盛新 / 環球晶圓

SiC 磊晶
嘉晶

晶圓製程
漢磊 / 茂矽 / VIS

薄化 / 背金屬
微矽 / 昇陽半

封裝 / 模組
同欣 / 朋程 / 捷敏

SiC 供應鏈	矽晶圓類比	在做什麼	台灣映射
粉體 / 長晶	高純度原料 / CZ 或 FZ 長晶	SiC 多以 PVT 長晶，熱場、缺陷、粉體與耗材品質會影響晶錠。	越峰、盛新、廣運
基板	polished wafer	晶錠切片、研磨、拋光後成為可進磊晶的 substrate。	盛新、環球晶圓
磊晶	epi wafer	長出耐壓漂移層，厚度與摻雜均勻性決定元件品質。	嘉晶
元件製程	power device wafer process	在 epi wafer 上做 SBD / MOSFET，包括 implant、anneal、gate oxide、金屬化。	漢磊、茂矽、世界先進
薄化 / 背金屬	backside process	把 substrate 變薄並做背面金屬，降低導通電阻與熱阻。	微矽、昇陽半、耗材鏈

類比重點是「位置」不是「難度相同」。矽晶圓產業已高度工業化；SiC 硬、脆、長晶慢、缺陷控制難，8 吋化會放大翹曲、厚度均勻性與破片風險。

8 吋升級、長晶與薄化

8 吋讓長晶更難
直徑變大後，熱場均勻性、應力、缺陷延伸、晶錠開裂與可用面積都更難控制。

磊晶廠在做什麼
在基板上長出厚度 / 摻雜可控的功能層，決定 MOSFET / SBD 的耐壓與導通。

大規模委外
二線 IDM 與新進元件廠會把 substrate、epi、foundry、OSAT 等非核心段落外包。

薄化變關鍵
垂直導通元件的厚 substrate 會增加寄生電阻與熱阻，薄化與背金屬變重要。

Epi wafer

SBD / MOSFET 製程

背面研磨

CMP / 清洗

背金屬

CP / 高壓測試

切割 / 封裝

缺口	對應升級	受惠位置
長晶慢、缺陷高	熱場、長晶爐、高純度粉體 / 坩堝 / 熱場材料	盛新、廣運、越峰
epi 均勻性	厚度 / 摻雜控制與缺陷檢測	嘉晶
薄化破片	研磨耗材、支撐材料、暫時鍵合、薄化 turn-key	微矽、昇陽半、中砂、山太士、達興
散熱與寄生	AMB / DPC、銀燒結、clip、雙面散熱	同欣電、朋程、捷敏、界霖、順德

封裝端對應升級

陶瓷基板
AMB / DPC / SiN / AlN 承擔高功率模組散熱與絕緣。

Die attach
銀燒結、銅燒結或高可靠焊接材料降低熱阻。

低寄生互連
clip、ribbon、wire-bondless 與短導通路徑降低 ringing。

高壓測試
高溫、高壓、動態 Rds(on)、HTRB / HTGB 與短路耐受。

公司	封裝 / 後段角色	判讀
同欣電	DPC / AMB、功率模組封裝測試	偏高散熱陶瓷基板與模組封裝。
朋程	車用 / 儲能功率模組	追 SiC 模組訂單與 2026 量產可見度。
捷敏-KY	功率半導體封裝測試	屬 SiC / IGBT / MOSFET 後段潛在受惠。
界霖 / 順德	功率導線架	受益於高電流、散熱與模組化需求，需看車用 / 工控認證。
微矽 / 昇陽半 / 中砂	薄化、測試、研磨耗材	8 吋 SiC 會提高薄化、支撐、耗材與高壓測試需求。

投資重點：SiC 元件性能最後要靠封裝釋放。若沒有低熱阻、低寄生與高可靠度測試，8 吋晶圓成本下降也未必能轉成車用 / AI 高壓電源量產。

個股卡：上游材料 / 設備 / 磊晶 / 製程

6930 盛新材料（未）
SiC 晶錠 / 基板
產品聚焦 4/6 吋半絕緣基板、8 吋 N 型晶錠與基板。核心是 PVT 長晶、基板良率與客戶認證。

8121 越峰（櫃）
SiC 粉體 / 燒結體
主業為軟性鐵氧磁材料；SiC 產品含碳化矽粉體與燒結體。屬上游材料 optionality，不是基板長晶。

6125 廣運（櫃）
長晶設備 / 轉投資
SiC 重點是長晶爐設備與轉投資盛新材料。追設備出貨、盛新擴產與營收認列。

4934 太極（櫃）
SiC 投資 exposure
SiC 主要透過盛新材料取得上游基板 optionality，判讀重點是持股價值與盛新商業化。

6488 環球晶圓（市）
晶圓材料觀察
全球矽晶圓大廠，具材料與客戶網絡；在 SiC 中列材料 / 基板觀察，不直接等同 SiC 量產主力。

3016 嘉晶（市）
SiC / GaN 磊晶
位於基板之後、元件製程之前；磊晶層厚度與摻雜均勻性決定耐壓與導通品質。

3707 漢磊（櫃）
SiC 製程平台
台灣 SiC 製程平台代表，重點在 G3 MOSFET、6 / 8 吋製程、客戶驗證與世界先進合作。

2342 茂矽（市）
6 吋 SiC 代工
切入 SiC 功率元件製程平台，需看試產轉量產、客戶認證與月產能利用率。

5347 世界先進（櫃）
8 吋 SiC 合作
透過漢磊私募 / 策略合作切入 8 吋 SiC 產能建置。應寫成合作與認證觀察。

個股卡：元件 / 模組 / 封測 / 材料後段

2481 強茂（市）
SiC SBD / MPS diode
具 650V / 1200V SiC diode 產品線，應用含充電樁、工業電源與高效率功率轉換。

5425 台半（櫃）
SiC Schottky diode
產品線含 1200V SiC SBD，重點是 AEC-Q101、175°C 與工控 / 車用電源導入。

8255 朋程（櫃）
車用 / 儲能功率模組
功率模組與車用整流背景，SiC 重點在儲能、車用與高功率電源模組訂單。

3675 德微電子（櫃）
功率元件延伸
本業為二極體與保護元件，放在 SiC 報告中屬功率元件延伸觀察，需確認產品線。

8261 富鼎先進（市）
SiC MOSFET 驗證
重點是 1200V SiC MOSFET 客戶驗證與 AI PSU / 高壓電源應用，需區分樣品與量產。

6525 捷敏-KY（市）
功率封測
功率半導體封測廠，SiC / IGBT / MOSFET 後段潛在受惠。需看 SiC 客戶與占比。

6271 同欣電（市）
DPC / AMB / 模組
陶瓷基板與模組封裝測試能力，對 SiC 高散熱、絕緣與可靠性需求有對應性。

5285 界霖（市）
功率導線架
SiC 模組仍需要高電流、低熱阻與可靠互連，界霖可放在封裝材料鏈。

2351 順德（市）
導線架 / 雙面散熱
追蹤 SiC / GaN 電源管理導線架與雙面散熱模組材料開發。

8162 微矽電子（創）
CP / FT / 薄化 / 背金屬
可服務 GaN / SiC、MOSFET、IGBT 後段測試與加工。SiC 8 吋化後薄化與高壓測試重要性提高。

8028 昇陽半導體（市）
晶圓薄化 / 再生晶圓
SiC 硬脆、薄化難，8 吋放量會提高薄化、清洗與晶圓處理需求。需確認 SiC 實單。

1560 中砂（市）
研磨耗材 / 鑽石工具
SiC 硬度高，切割、研磨與 CMP 需要高階耗材。可列入 SiC 加工耗材觀察。

3595 山太士（興）
保護膠帶 / 支撐材料
超薄晶圓需要 BG tape、保護膠帶與支撐材料來降低破片與翹曲風險。

5234 達興材料（市）
電子材料 / 暫時鍵合
薄化與先進封裝帶動暫時鍵合、解鍵合、清洗與抗翹曲材料需求。SiC 屬相鄰延伸。

追蹤清單、反證與來源

追蹤項目	為什麼重要	公司
越峰 SiC 粉體 / 燒結體占比	驗證是否從題材變成營收與毛利貢獻。	越峰
盛新 8 吋基板客戶認證	決定台灣上游基板是否真的能進入主流供應鏈。	盛新、廣運、太極
漢磊 x 世界先進 8 吋進度	驗證 foundry 平台與量產良率。	漢磊、世界先進
微矽薄化 / 背金屬 / CP 客戶數	後段 turn-key 能否跟著 SiC 放量。	微矽
AMB / 導線架 / 模組認證	SiC 需要更好的熱與電連接，封裝材料會決定實際可靠度。	同欣電、界霖、順德、朋程

反證條件：中國基板與標準 SiC SBD 價格快速下跌、8 吋良率遲遲無法提升、AI 800V HVDC 導入慢於預期，或台廠只停留在樣品 / design-in 而無量產營收，則本報告的受惠分層需要下修。

主要來源：越峰法說與年報、盛新官網、漢磊新聞稿、嘉晶永續報告、強茂 / 台半產品資料、同欣電 / 界霖 / 微矽官網，以及本庫 SiC 技術頁、SiC 供應鏈頁與 SiC 八吋晶圓升級分析頁。