COMPANY PRIMER · 7873 TWO（興櫃）

瑞峰半導體：從利基記憶體凸塊廠，到 GF→Fabrinet 矽光子鏈上的凸塊站

公司拜訪前準備：五條業務線與各自 TAM、矽光子凸塊製程拆解、GF / Fabrinet 供應鏈量估、拜訪提問清單

資料截至 2026-11-04（股價 125 元，興櫃收盤）
來源：MOPS 公告、瑞峰官網、元大（2026-05-25）、中信投顧（2026-07-13、07-27、08-12）、富邦投顧企業日（2026-08-28）、大和（2026-09-09）、Fabrinet 法說（2026-09-24）、onsemi 法說（2026-11-02）、UBS（2026-06-24）、MS（2026-10-08）、TrendForce、商業周刊 2027 期
估算部分為本報告自建模型，假設逐項列出

一頁看懂

10.94 億
2026 年 1–9 月營收，YoY +42%，已超過 2025 全年

34.3%
1H26 毛利率（2022 年只有 3%）

1.30 元
1H26 EPS，接近 2025 全年 1.31 元

13.35%
Fabrinet 持股（第三大股東），派 CFO 進董事會

- **做什麼**：晶圓「中段」代工。晶圓廠做完的晶圓送來，瑞峰在表面長凸塊（銅柱、錫銀、金、金錫）和重佈線（RDL），再交給下游切割、組裝、測試。不做後段，2016 年成立，全台 7 家金屬凸塊晶圓級封裝廠裡規模最小。
- **錢從哪來（現在）**：三條成熟業務撐起營收與獲利：利基型 DRAM 的 12 吋 RDL（約四成，富邦稱市佔逾 50%、中信稱 60% 以上）、BIS 白名單先進邏輯凸塊（逾兩成，毛利率高於平均）、6 / 8 吋功率 / 車用 / RF 客製凸塊（其餘多數）。占比是券商轉述的片段，公司沒有正式揭露營收結構。
- **未來 TAM 大的兩條**：IVR（2027 年量產；中信報告的 IVR 圖表來源為「瑞峰、Ferric」，研判 Ferric 是美系客戶，而 onsemi 11/2 宣布以 6 億美元收購 Ferric）與矽光子（2028 年放量）。矽電容是公司簡報有提、但角色尚未確認的第三條。
- **為什麼現在值得看**：矽光子。GlobalFoundries 做的 EIC / PIC 晶圓先到瑞峰長凸塊、做凸塊墊、露出 TSV，再送 Fabrinet 堆疊組裝成光引擎。這條鏈 2024 年就已出貨，Fabrinet 2026 年花 10.2 億元入股，還邀瑞峰到泰國芭達雅廠區內設凸塊線（2028Q1 試產）。
- **量有多大（本報告估）**：GF 矽光子營收 2028 年約 8.5 億美元，換算約 17 萬片 12 吋晶圓。若四分之一經過瑞峰、每片凸塊加工約 2.3 萬元，2028 年矽光子凸塊營收約 10 億元，跟 2025 全年營收差不多。低情境 3.4 億元、高情境 19 億元。
- **要小心的**：現價 125 元約 45 倍 2026E EPS、8.7 倍股價淨值比，已預支 2027–2028 的 IVR 與矽光子；NVIDIA 首代 CPO 走台積電 COUPE，不經過瑞峰；Fabrinet 自己說 CPO 仍在樣品階段；onsemi 有自己的 12 吋廠，收購 Ferric 後製程可能收回內部。
- **拜訪最該問的三件事**：Ferric 被 onsemi 收購後的代工安排；GF 矽光子晶圓經過瑞峰的比例與泰國線產能；各業務線 2027 年營收占比（見第 8 節完整清單）。

目錄

1. 公司是誰：中段代工的生存法
2. 業務全貌：五條業務線、占比與各自 TAM
3. 矽光子重點一：瑞峰在矽光子晶圓上做的凸塊
4. 矽光子重點二：GF → 瑞峰 → Fabrinet，以及泰國廠
5. 矽光子這條鏈有多大：片數、市佔與 TAM 估算
6. 競爭對手與替代路線
7. 財務與估值
8. 公司拜訪提問清單
9. 風險與驗證清單

1. 公司是誰：中段代工的生存法

封測利潤大約兩成在中段（凸塊、RDL），八成在後段組裝測試。矽品、力成為了把產能留給利潤高的邏輯與後段，陸續放掉記憶體設計公司的凸塊與 RDL 小單，鈺創、晶豪科這類客戶一度找不到代工廠。董事長戴國瑞 1999 年第一次創業就是做凸塊，因為市場沒起來賣給 Amkor；後來在矽品、力成負責同一塊技術，看到這批被丟下的客戶，2016 年二度創業接手（商業周刊 2027 期）。

這個定位決定了瑞峰的三個特徵：

- **只做中段**。曾有客戶要它延伸到後段一條龍，戴國瑞婉拒，理由是會跳出核心能力，也會跟客戶的封測廠競爭。中段代工廠「中立」，是 Fabrinet 願意合作的前提之一。
- **小量多樣、快速客製**。為客戶開 6 吋專線，2018 年 6 吋車用 GaN / 二極體、2019 年 8 吋國際 IDM 的 MOSFET 專線，2024 年第二條 12 吋線專做 PIC。
- **熬了很久**。成立後連續八年虧損，2024 年才轉盈；2026-08 以資本公積 2.19 億元打銷累積虧損，帳上待彌補虧損歸零（MOPS）。

項目	內容	來源
成立 / 地點	2016-04；新竹湖口工業區（唯一量產廠）	富邦 2026-08-28；中信 2026-07-27
股本 / 員工	14.98 億元（約 1.5 億股）；約 270 人	富邦；元大
主要股東	欣銓 24.99%、漢民集團 13–14%、Fabrinet 13.35%，合計逾 50%；鈺創亦為股東	元大；中信；商周
董事會	2026-01 增選四席獨董（旺宏、聯亞光電、力成、春泓背景）；2026-06 補選 Fabrinet CFO Csaba Sverha 為董事	MOPS
資本市場	2026-05-29 登錄興櫃；2026-06 股東會通過申請上市（櫃）；公司目標 2027-09 掛牌	MOPS；富邦
產能	月產能 2.5–3 萬片（各尺寸合計，12 吋占 50–60%），2027 年擴至 3.5–4 萬片；稼動率 85%（滿載 90%）	中信 2026-07-13
擴產	2026-08-14 追加 6 億元設備資本支出；泰國子公司投資上限等值 10 億元	MOPS

製程能力一覽（官網規格）

製程	晶圓	關鍵規格	主要用途
RDL 重佈線	6 / 8 / 12 吋	12 吋 Cu 5/5μm（3/3μm 工程品），厚 3–20μm	利基 DRAM、NOR、IVR 多層厚銅
銅柱凸塊	6 / 8 / 12 吋	間距 ≥40μm，12 吋高 ≤75μm	覆晶、SiP、邏輯、DRAM
矽光子銅柱凸塊 / 凸塊墊	8 / 12 吋	間距 ≥55μm、高 ≤65μm；Cu、Ni、SnAg、Au、AuSn；低溫 / 高溫 PI	EIC、PIC
金錫凸塊	6 / 8 / 12 吋	AuSn80%，免助焊劑、熱導約 57 W/m·K	雷射 die attach、TOSA/ROSA、VCSEL
TSV Reveal	12 吋	TSV 直徑 ≥10μm、間距 ≥40μm、深 ≥100μm（前段晶圓廠做）	EIC–on–PIC 3D 堆疊、2.5D/3D
無鉛凸塊	6 / 8 / 12 吋	間距 ≥120μm、高 ≤167μm	MCU、PMIC、MOSFET、MEMS

來源：瑞峰官網技術服務頁（2026–11–04 讀取）。尺度參考：頭髮直徑約 70μm，瑞峰矽光子凸塊的間距比一根頭髮略細。

2. 業務全貌：五條業務線、占比與各自 TAM

公司沒有正式揭露營收結構，下表的占比是把券商轉述的片段拼起來：元大說利基記憶體 2025 年約占四成，中信座談時公司說白名單已逾兩成，矽光子 2024 年營收「仟萬以上」。拜訪時最該補齊的就是這張表。

業務線	尺寸	營收占比（現況）	主力時點	市場規模（TAM）	瑞峰位置
① **利基型記憶體 RDL / 凸塊**	12 吋	約 40%（2025，元大）	現在	約 7–8.5 億元（本報告由瑞峰營收 ÷ 市佔反推）	市佔逾 50%（富邦）/ 60% 以上（中信），全球最大；長期目標 70–80%
② **BIS 白名單先進邏輯凸塊**	12 吋	逾 20%（2026 年中，公司）	2026	無公開數字；取決於台積電 16nm 以下出貨中國的量	台灣 9 家合格封測廠之一（2025-01）；毛利率高於平均
③ **6 / 8 吋功率、車用、RF、生物晶片**	6 / 8 吋	其餘多數（約三成多，本報告推估）	現在	無公開數字	台灣只有 2 家能做 6 吋 RDL / 凸塊代工（中信）；6 吋訂單能見度到 2027 年底（富邦）
④ **IVR（多層厚銅 RDL）**	12 吋	樣品 / 小量	2027 起	Ferric 2030 年約 5 億美元（onsemi 上修目標推得）；瑞峰可分約 5–13 億元（本報告量級推估）	研判為 Ferric 的厚銅 RDL 製造夥伴；另有日系 PMIC 代工
⑤ **矽光子（EIC / PIC 凸塊、TSV Reveal、AuSn）**	8 / 12 吋	個位數（2024 年營收仟萬以上）	2028 起	矽光子晶圓凸塊 TAM 約 28 億元（2026）→ 260 億元（2032）；瑞峰 2028 年基準約 9.8 億元（本報告估）	GF→瑞峰→Fabrinet 聯盟；泰國線 2028Q1 試產

另有矽電容（SiCap）：富邦企業日的公司簡報把 IVR 與矽電容並列為供電解方，但瑞峰在矽電容的角色（凸塊、薄化、還是只是論述）沒有任何來源說明，列為拜訪問題，不列入業務線。

① 利基型記憶體 RDL / 凸塊：現金牛，天花板低

- **在做什麼**：DRAM、NOR Flash 晶圓上做 RDL，把原本在晶片邊緣的焊墊重新拉線到適合封裝的位置，讓 DRAM 能跟主晶片疊在一起或做成 SiP。應用在 TV、Edge AI、穿戴、IoT、醫療與工業控制（中信）。12 吋 Cu 線寬線距 5/5μm。
- **客戶**：台灣記憶體大廠（花七年才打進，條件是技術授權給對方旗下封裝廠）、鈺創、晶豪科等設計公司（商周 2027 期）；補丁科（7947）法說列瑞峰為客製 DRAM 的 RDL Fab 夥伴（2026-10-12）。
- **TAM 推估**：瑞峰 2025 年此業務約 4.2 億元（10.53 億 × 40%），市佔 50–60%，整個利基記憶體 RDL 代工市場約 7–8.5 億元。市場小，成長要靠三件事：市佔從 50–60% 推到 70–80%、DDR5 封裝 2027 年放量（元大）、AI 客製 DRAM（補丁科這類）。
- **判斷**：大廠不想做、小廠做不起，所以毛利穩；但 DDR3 / DDR4 停產需求有尾巴，終究會結束。

② BIS 白名單：2025 年意外撿到的高毛利生意

- **來由**：美國商務部 BIS 自 2025-01-16 起，要求 16 奈米以下先進晶片出貨前，要由白名單封測廠出具保證函。瑞峰是合格廠之一（官網新聞：最新白名單 9 家台廠入列）。
- **現況**：主要做凸塊，終端是伺服器、資料中心、影像訊號處理器、高階藍牙耳機、NPU；台積電先進產能吃緊，加上中國客戶需要合格封測廠，2H25 開始轉單。占比已逾 20%、毛利率高於平均（中信 2026-07-13）。
- **TAM**：沒有公開數字。規模取決於台積電 16nm 以下晶圓出貨給中國客戶的量，以及白名單名單是否擴大。
- **風險**：完全由法規決定。名單擴大或規則改變，這塊可能很快消失；反過來說，管制收緊也可能讓量更大。

③ 6 / 8 吋客製：少數人做、能見度長

- **功率半導體**：車用二極體（AC-DC、DC-DC）用厚銅 RDL；資料中心 GaN 用錫凸塊 / 錫條；TVS 與雷射二極體用 AuSn RDL；工業與電腦 MOSFET 做正面金屬（FSM）與背面金屬（BGSM）。8 吋線 2019 年起是一家歐洲 IDM 的 MOSFET 專線；2025 年另通過美系 IDM 的功率元件認證（元大）。
- **RF**：表面聲波濾波器（SAW）的銅柱凸塊。
- **生物晶片**：奈米診斷晶片（乾膜＋銅柱凸塊）、DNA 定序晶片（金屬膜保護＋Cu/Ni/Au RDL）。
- **位置**：6 吋 RDL / 凸塊代工台灣只有 2 家（中信），訂單能見度到 2027 年底（富邦）。2025 年 8 吋受車用需求拖累低於預期，6 吋則受惠三星 LED TV SoC 停產備貨（元大）。

④ IVR：TAM 大、但剛被 onsemi 買走的客戶是最大變數

IVR（整合式電壓調節器）把原本放在主機板上的電源轉換器（驅動、功率開關、電感、電容）縮成一顆貼在處理器旁或封裝內的晶片。AI 晶片單顆功耗已過 1kW、Rubin 世代單 die 預期超過 2,000W（元大），電從主機板走到晶片的路徑每多一公釐都是損耗和壓降。

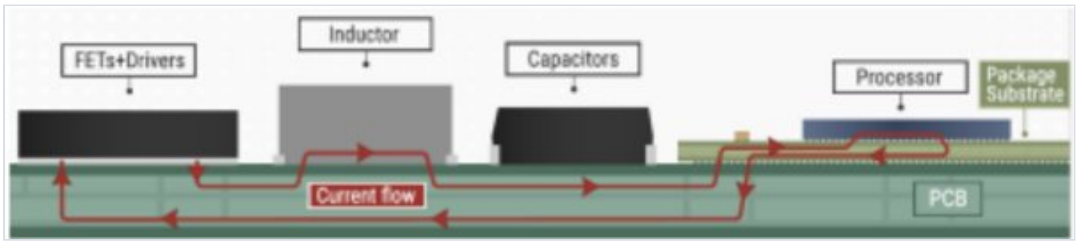


圖 A：傳統供電，電流從主機板上的功率元件、電感、電容繞一大圈才進處理器；IVR 把這幾樣東西搬到處理器旁或封裝內。
來源：中信投顧瑞峰報告（2026-07-13），原圖資料來源標「瑞峰、Ferric」。

- **瑞峰做什麼**：多層厚銅 RDL（官網規格 3–20μm 厚）。IVR 的電感要靠很厚的銅線圈才能承載大電流，但銅層越厚、晶圓越容易翹曲；2024 年開始布局多層厚銅 RDL（中信），另取得日系 PMIC 代工合約（元大）。
- **客戶是誰**：中信報告的 IVR 技術圖，資料來源寫「瑞峰、Ferric」；元大說瑞峰的 IVR 美系客戶是「領域裡的領導廠商」。兩者合起來，研判客戶是 Ferric（美國 IVR 新創，磁性整合電感），**公司未證實**。

- **11/2 新事件**：onsemi 宣布以 6 億美元現金、外加最高 1.75 億美元里程碑獎金收購 Ferric，2026Q4 完成；同時把 2030 年 AI 資料中心營收目標上修 5 億美元到逾 30 億美元，上修主要來自這筆收購。Ferric 已和所有 hyperscaler 在設計與平台架構層級接觸；onsemi 簡報說處理器整合型 IVR 屬下一代，先放量的是 2027 年的垂直供電（onsemi 法說、優分析 2026-11-03）。
- **TAM 量級（本報告推估）**：若 Ferric 2030 年營收約 5 億美元、晶圓級厚銅 RDL 加工占產品價值 3–8%，瑞峰可分到約 1,500 萬–4,000 萬美元，即約 5–13 億元。前提是 Ferric 確為客戶，且 onsemi 不把製程收回。
- **收購的兩面**：好的一面是 onsemi 的客戶通路與量產規模，量可能比 Ferric 自己推快；壞的一面是 onsemi 在 East Fishkill 有自己的 12 吋廠，還在推「以矽晶圓當封裝」的 EPP 平台，厚銅 RDL 有被收回內部做的可能。這是這次拜訪最重要的問題。
- **時程**：中信、富邦都把 IVR 量產放在 2027 年，富邦說 2027 年成長主力由 IVR 接棒。

⑤ 矽光子：TAM 最大、時程最遠

這是報告後半（第 3–6 節）的重點。簡單說：瑞峰在 GF 做的 EIC / PIC 晶圓上長凸塊、做凸塊墊、露出 TSV，再交給 Fabrinet 組成光引擎；2024 年已出貨，2028 年泰國線開出後放量。本報告估 2028 年矽光子凸塊營收基準約 9.8 億元，整個矽光子晶圓凸塊 TAM 約 28 億元（2026）→ 260 億元（2032）。

> **把五條線疊起來看。** 2026 年的成長靠 ①②③ 加上兩次漲價；2027 年要看 ④ IVR 能不能接上；2028 年要看 ⑤ 矽光子與泰國線。中信給的營收 CAGR 30% 就是這樣三段接力，但每一段的客戶都很集中：① 是一家記憶體大廠、② 是一條法規、④ 可能是一家剛被收購的公司、⑤ 是 GF 加 Fabrinet。

3. 矽光子重點一：瑞峰在矽光子晶圓上做的凸塊

光引擎（optical engine）由兩顆晶片組成：**PIC**（光子晶片，裡面是導光的波導、把電訊號變光的調變器、把光變回電的光偵測器 PD）和 **EIC**（電子晶片，驅動調變器的 driver、放大 PD 訊號的 TIA）。兩顆晶片要疊在一起、再接到載板上，中間所有的「接點」都要靠凸塊。瑞峰做的就是這些接點。

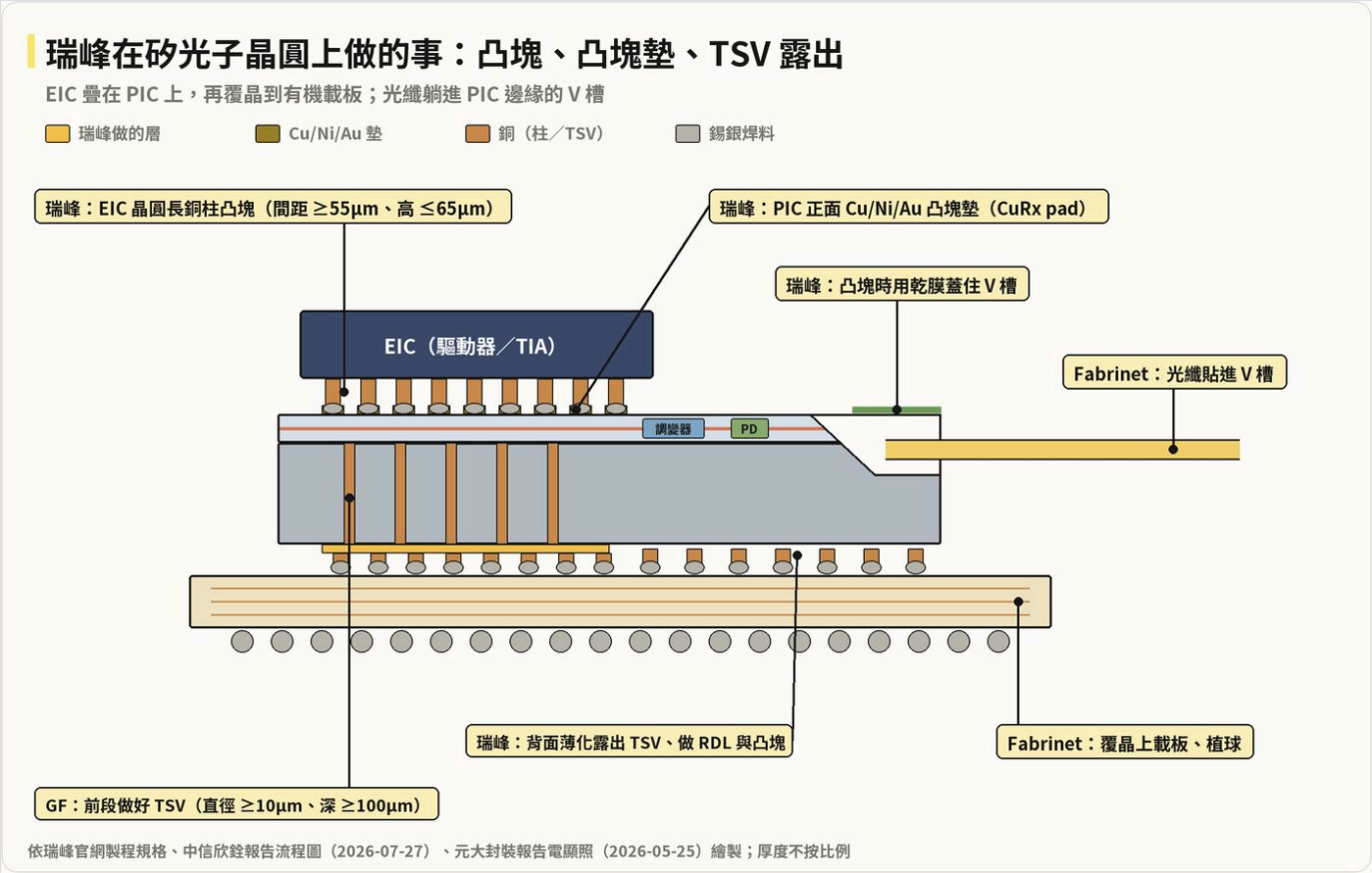


圖 1：EIC 疊在 PIC 上的光引擎剖面，標出 GF、瑞峰、Fabrinet 各做哪一層。
本報告自繪；結構依瑞峰官網製程規格、中信投顧欣銓報告流程圖（2026–07–27）、元大封裝報告電顯照（2026–05–25）。厚度不按比例。

四個工序，各自的難處

工序	做在哪	在做什麼	難在哪
銅柱凸塊（Cu Pillar）	EIC 晶圓	在 EIC 表面電鍍一根根銅柱，頂上戴錫銀帽，EIC 翻過來就能焊到 PIC 上	間距 55μm 級、高度均勻；EIC 多為 22nm FD-SOI 等邏輯製程，凸塊後還要研磨、雷射開槽、切割
凸塊墊（Cu/Ni/Au，元大稱 CuRx pad）	PIC 晶圓	在 PIC 表面做銅 / 鎳 / 金的承接墊，讓 EIC 的銅柱焊上來	PIC 表面有光學結構，製程溫度與化學品都不能傷到波導
V 槽保護	PIC 晶圓	PIC 邊緣蝕刻出 V 形槽，之後光纖要躺進去做邊緣耦合；凸塊製程時要用乾膜蓋住	V 槽是微米級精度的光學對位面，沾到光阻殘渣或電鍍液，光纖就對不準。元大附的電顯照顯示瑞峰已能做「V groove Dry Film protection」
TSV Reveal	PIC 晶圓背面	GF 在前段把 TSV（矽穿孔）做到矽裡；瑞峰把晶圓背面磨薄、蝕刻到銅柱露出，再做背面 RDL 與凸塊，讓 PIC 從背面直接接到載板	研磨高度、翹曲、厚度均勻度（TTV）、乾蝕刻均勻性都要控制。瑞峰研發多來自前段晶圓廠，熟悉矽蝕刻與 CVD（富邦 2026-08-28）

為什麼要做 TSV？如果 EIC 疊在 PIC 上面，PIC 正面已被 EIC 蓋住，PIC 要跟載板連線只能從背面走。TSV 讓電從 PIC 背面直接通到正面，路徑比打線短很多，高速訊號損耗小。這是 3D 堆疊的光引擎（與台積電 COUPE 的 SoIC 堆疊目的相同、做法不同）。台灣同時有 12 吋凸塊與 TSV Reveal 能力的封裝廠，元大只列日月光、矽品、力成；瑞峰的 TSV Reveal 2023—2025 先在工研院做，2026 年起轉到自家產線（元大圖 5）。

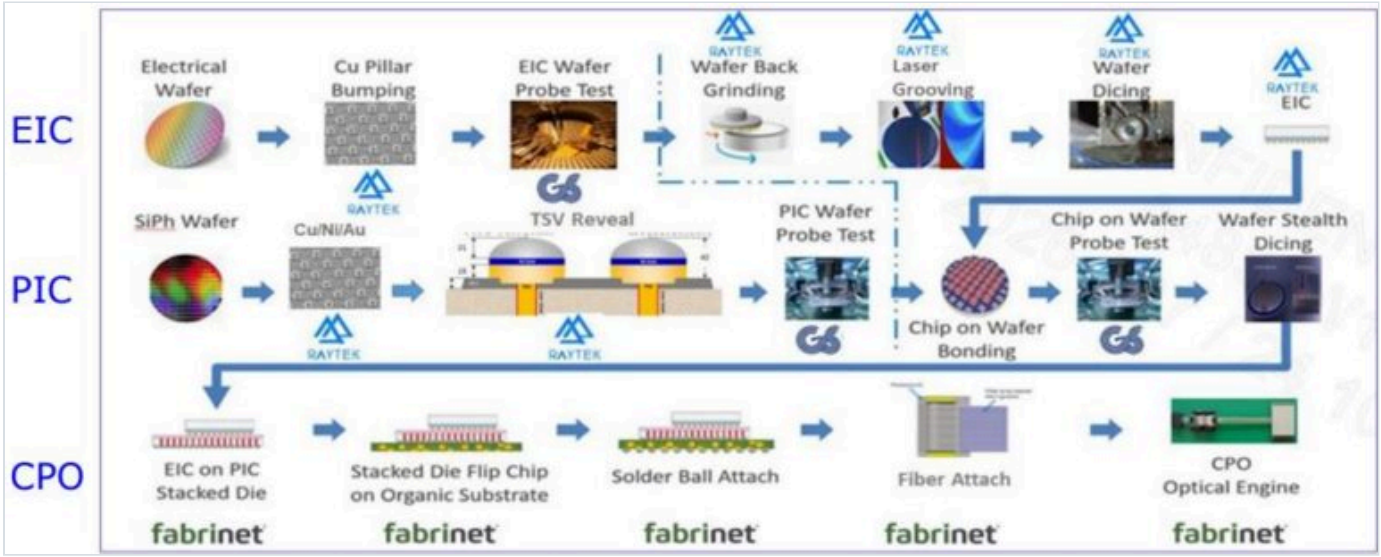


圖 2：欣銓集團矽光子流程。EIC 列的 Cu Pillar Bumping、背面研磨、雷射開槽、切割，以及 PIC 列的 Cu/Ni/Au、TSV Reveal 標 RAYTEK（瑞峰）；晶圓針測標 GS（全智，欣銓子公司）；CPO 列的堆疊、覆晶上載板、植球、光纖貼合全部標 fabrinet。
來源：欣銓、瑞峰；中信投顧欣銓報告，2026-07-27。

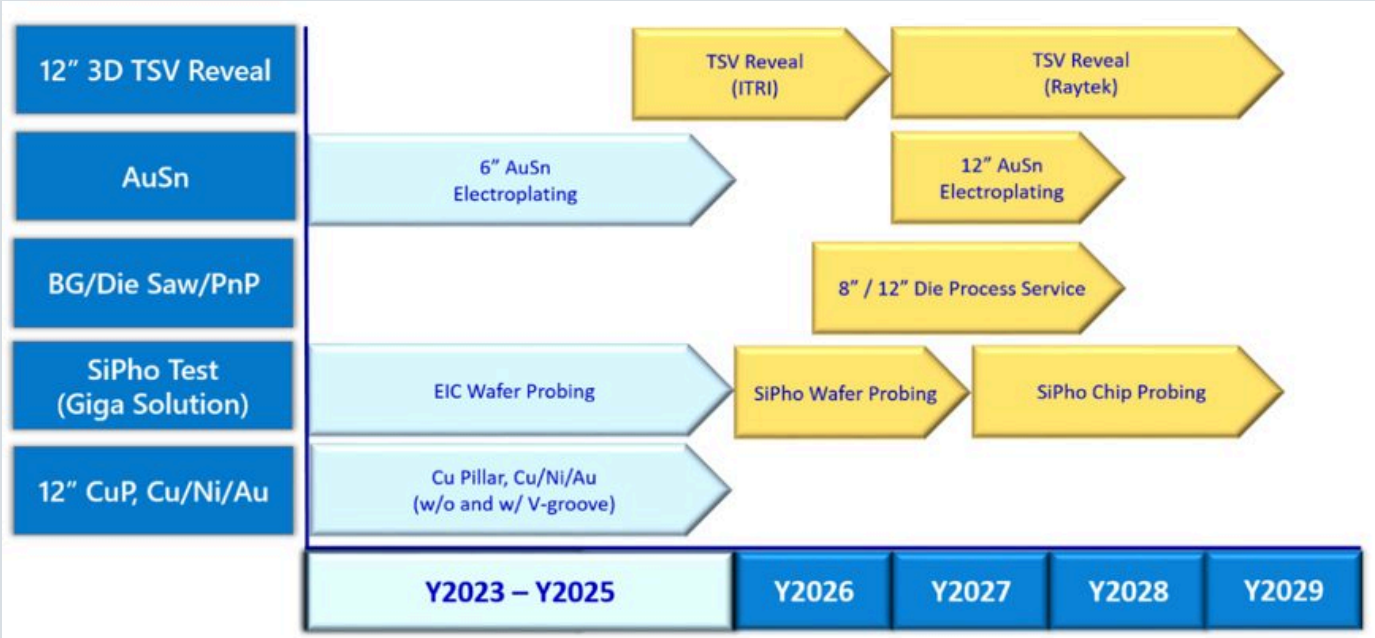


圖 3：瑞峰矽光子封裝技術藍圖。12 吋銅柱與 Cu/Ni/Au（含 / 不含 V 槽）2023—2025 已量產；TSV Reveal 2026 年起由工研院轉為瑞峰自做；12 吋 AuSn 電鍍、8 / 12 吋晶粒加工（研磨、切割、挑揀）2026—2027 開發；矽光子晶圓與晶粒針測由全智負責。來源：元大投顧半導體封裝產業報告，2026-05-25。

> **金錫（AuSn）是第三條線。** 雷射二極體要黏到基座上，熱導率高、不需助焊劑的金錫焊料是標準做法（助焊劑揮發物會污染鏡面與光纖端面）。瑞峰 6 吋 AuSn 已量產，12 吋開發中。中信的南茂報告把瑞峰與南茂、頎邦、中國同業並列為矽光子金凸塊供應商（2026-08-12）。

4. 矽光子重點二：GF → 瑞峰 → Fabrinet，以及泰國廠

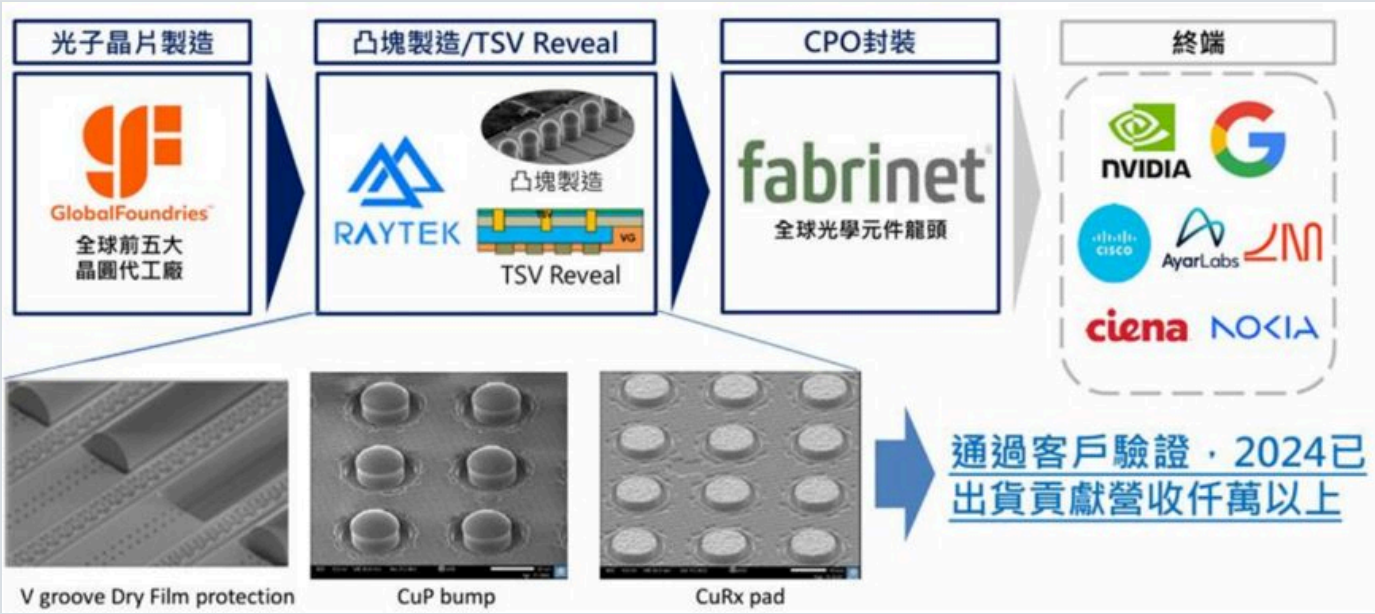


圖 4：GlobalFoundries（光子晶片製造）→ 瑞峰（凸塊製造 / TSV Reveal）→ Fabrinet（CPO 封裝）→ 終端（NVIDIA、Google、Cisco、Ayar Labs、Ciena、Nokia 等）。下方三張電顯照為 V 槽乾膜保護、銅柱凸塊、CuRx 凸塊墊；註明「通過客戶驗證，2024 已出貨貢獻營收仟萬以上」。
來源：元大投顧，2026-05-25（引自瑞峰簡報）。

三家各自的位置

公司	角色	最新狀態
GlobalFoundries	矽光子晶圓代工（GF Fotonix，45nm SOI 單片光電整合；2026-02 併入新加坡 AMF）	矽光子營收 2024 約 1 億美元 → 2025 約 2 億 → 2026 目標 4 億 → 2028 年底 run-rate 逾 10 億 → 2030 約 20 億（公司目標，UBS 2026-06-24 整理）；打進前四大可插拔光模組廠中的三家；2026-05 推出 CPO 平台 SCALE（TrendForce 2026-05-07）
瑞峰	EIC / PIC 晶圓凸塊、凸塊墊、TSV Reveal	2024 年第二條 12 吋線專做 PIC；2025 年完成逾 30 個 NPI，2026 年新 design-in 客戶逾 10 家（中信、大和引欣銓）
Fabrinet	光通訊純代工（不持設計 IP），EIC-on-PIC 堆疊、覆晶、光纖貼合、模組組裝	FY2026 營收 +36%；Building 10 於 2027-01 完工，營收承載力 58 億 → 98 億美元；CPO 已能出樣、尚未量產（2026-09-24 法說）

Fabrinet 為什麼要入股一家台灣凸塊廠

- **補上它沒有的晶圓級製程**。Fabrinet 管理層自己區分「光子封裝」與「完整 CPO」：後者更接近晶圓製造與 OSAT 製程，不是 Fabrinet 的本業（2026-09-24 法說）。凸塊、TSV Reveal 都在晶圓上做，要有黃光、電鍍、蝕刻機台和製程團隊。
- **中立**。瑞峰只做中段、不做組裝，不會跟 Fabrinet 搶客戶；這跟 Fabrinet 自己「純代工、不跟客戶競爭」的定位一致。
- **把凸塊站搬進自己廠區**。瑞峰泰國子公司（100% 持有）設在 Fabrinet 芭達雅廠區：Fabrinet 提供廠房、廠務、無塵室、OHT、人力招募與業務推廣；瑞峰負責買銅柱凸塊、RDL 等晶圓級設備並導入製

程。2027–01 成立、2027Q3 裝機、2028Q1 試產（富邦 2026–08–28）。GF 晶圓到泰國後，凸塊、堆疊、組裝在同一園區完成，省掉台泰往返和兩地品管交接。

- **股權與董事席位**。2026–03 私募定價每股 51 元，認購 2 萬張、10.2 億元，持股 13.35%；2026–06 Fabrinet CFO 進瑞峰董事會（MOPS）。

> **分清楚兩種「受惠」。** 瑞峰在這條鏈上是凸塊站，賺的是「每片晶圓的加工費」，量跟著 GF 矽光子晶圓片數走；Fabrinet 賺的是「每顆模組或光引擎的組裝費」。所以估瑞峰的量，起點應該是 GF 的晶圓，而不是光模組出貨顆數。

5. 矽光子這條鏈有多大：片數、市佔與 TAM 估算

公開資料沒有 GF 的矽光子月產能，也沒有瑞峰矽光子營收或每片報價。下面用 GF 公布的營收目標反推晶圓片數，再乘上「經過瑞峰的比例」和「每片凸塊加工費」。每個假設都列出來，讀者可以換自己的數字。

步驟一：GF 矽光子營收 → 晶圓片數

年度	GF 矽光子營收（美元）	÷ 每片 5,000 美元	約當月產出	依據
2025	約 2 億	約 4 萬片	約 3,300 片	UBS、HSBC 引公司
2026	約 4 億	約 8 萬片	約 6,700 片	公司目標「翻倍」
2027	約 6 億	約 12 萬片	約 1 萬片	本報告內插
2028	約 8.5 億	約 17 萬片	約 1.4 萬片	年底 run-rate 逾 10 億，全年取 8.5 億

12 吋矽光子晶圓單價：矽光子多用 45–90nm 等級 SOI 製程，公開報導區間約 3,000–10,000 美元，本報告取 5,000 美元（假設）。單價取 3,000 美元時片數多 67%，取 7,000 美元時少 29%。

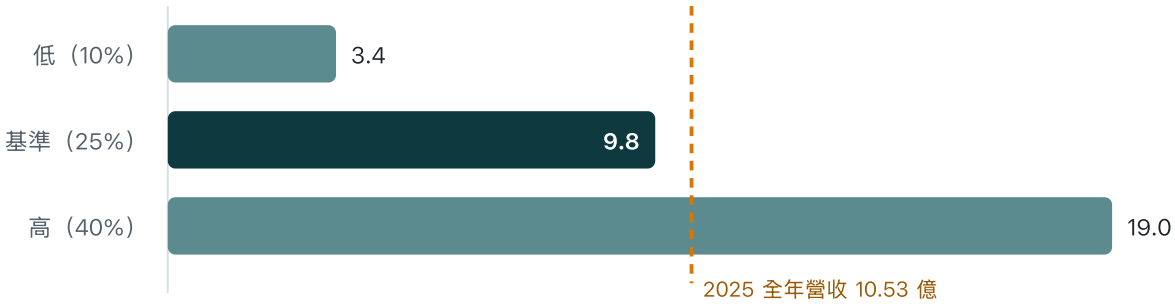
交叉檢查：GS 估 2027 年 800G / 1.6T / 3.2T 光模組中矽光子版本約 9,700 萬顆（800G 4,405 萬顆×60%＋1.6T 5,353 萬顆×80%＋3.2T 2,816 萬顆×100%，由永豐轉引 GS 表格推算）。每片 PIC 晶圓以 500 顆可用 die、良率 70% 計（MS 對台積電 PIC 假設每片 648 die），全產業約需 28 萬片 PIC 晶圓；GF 2027 年 12 萬片加上 Tower 2027 年營收約 13 億美元換算的約 26 萬片，合計 38 萬片，同一量級。供給端與需求端兩種算法對得上數量級，代表「每片 5,000 美元」不算離譜。

步驟二：經過瑞峰的比例 × 每片凸塊加工費

瑞峰目前的平均單價可以從自己的數字推：9 月營收 1.44 億元 ÷（月產能約 2.75 萬片 × 稼動率 85%）≈ 每片 6,200 元。這是 6 / 8 / 12 吋混合的平均。矽光子凸塊是 12 吋、含金、要保護 V 槽，再加上部分晶圓做 TSV Reveal，每片取 2.0–2.8 萬元（約為平均的 3–4.5 倍，約 600–900 美元，本報告假設）。南茂的矽光子新品，中信估單價比既有金凸塊高 20% 以上（2026-07-03），方向一致。

2028 年情境	GF 晶圓	經瑞峰比例	瑞峰片數（月）	每片加工費	矽光子凸塊營收
低（只做部分 GF 客戶的 EIC 凸塊）	17 萬片	10%	1.7 萬（約 1,400）	2.0 萬元	約 3.4 億元
基準	17 萬片	25%	4.25 萬（約 3,500）	2.3 萬元	**約 9.8 億元**
高（泰國線滿載、TSV 比重提高）	17 萬片	40%	6.8 萬（約 5,700）	2.8 萬元	約 19 億元

2028 年瑞峰矽光子凸塊營收估算（億元）vs 2025 全年營收



括號內為 GF 矽光子晶圓經過瑞峰的比例。本報告估算，假設見上表。

產能對得上嗎？基準情境每月約 3,500 片 12 吋，瑞峰現有 12 吋產能約 1.4–1.8 萬片 / 月（總產能 2.5–3 萬片的 50–60%），2027 年總產能擴到 3.5–4 萬片，加上泰國線，容納得下。真正的限制在客戶認證速度，不在機台。

敏感度：基準情境下，晶圓單價改 3,000 美元，瑞峰矽光子營收變約 16 億元；改 7,000 美元，變約 7 億元。影響最大的是「經過瑞峰的比例」，這也是最該追蹤的數字（見第 9 節）。EIC 晶圓若不是 GF 生產（例如台積電或 GF 22FDX 另計），屬於上面沒算進去的額外量。

步驟三：整個「矽光子晶圓凸塊」TAM

項目	2026	2032	依據
矽光子晶圓 SAM（美元）	約 7 億	約 65 億	GF 2025-11 簡報，UBS 轉引；年複合約 45%
凸塊加工費占晶圓價值	約 12.5%（每片 2 萬元 ÷ 32 匯率 ÷ 5,000 美元）		本報告假設
矽光子晶圓凸塊 TAM	**約 0.9 億美元（約 28 億元）**	**約 8 億美元（約 260 億元）**	本報告估算

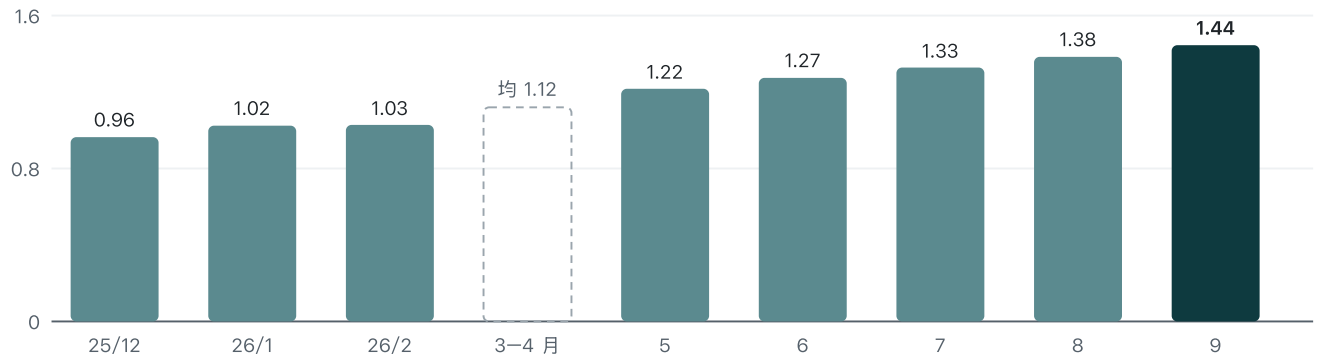
對照更大的盤子：TrendForce 估全球 CPO / NPO 市場由 2025 年約 1 億美元成長到 2030 年逾 390 億美元（工研院引，2026-06-30）；Yole 的估法較保守，2024 年 4,600 萬美元到 2030 年 81 億美元（元大引）。兩家差將近 5 倍，CPO 的量體本身就還沒有共識。光引擎顆數的分歧更大：2027 年 GS 估 85 萬顆、福邦 1,250 萬顆、MS 1,770 萬顆、通路訪查 4,000 萬顆（庫內各報告整理）。瑞峰的估算刻意從 GF 的晶圓營收出發，避開 CPO 顆數的不確定。可插拔光模組也用矽光子晶圓，瑞峰不必等 CPO 起量就能接單。

6. 競爭對手與替代路線

對手 / 路線	重疊之處	瑞峰的相對位置
台積電 COUPE（SoIC 堆疊）	NVIDIA Quantum-X / Spectrum-X Photonics、Broadcom 首代 CPO 的光引擎都走這條；EIC 與 PIC 在台積電內部混合鍵合，不需要外部凸塊廠	不在這條路上。瑞峰受惠的是 GF / Tower 等非台積電矽光子晶圓，以及可插拔模組
日月光、矽品、力成	12 吋凸塊＋TSV Reveal 能力都有；日月光已有 CPO 封裝	大廠產能優先給高單價邏輯 / AI；瑞峰賭的是小量多樣與 GF / Fabrinet 綁定
南茂、頎邦（金凸塊）	矽光子 8 / 12 吋金凸塊、銅柱凸塊；南茂與多家美系晶片客戶驗證中，預期 1H27 試產（中信 2026-08-12）；頎邦光通訊開案約 80% 可插拔、20% NPO/CPO	兩家以 8 吋 TIA / driver 金凸塊為主，量能大；瑞峰在 12 吋 PIC＋TSV 較深
台星科	中信篩選下，台灣只有瑞峰與台星科同時有 12 吋 RDL＋凸塊完整能力（排除純凸塊、金凸塊 / COG / COF）	直接同業，客戶群不同
onsemi 內製（IVR）	onsemi 收購 Ferric（2026-11-02），自有 East Fishkill 12 吋廠與「以矽晶圓當封裝」的 EPP 平台	若 Ferric 確為客戶，厚銅 RDL 有被收回內部的風險；也可能因 onsemi 通路放大而量增
GF 自有 / 美國本土 OSAT	GF 拿到 CHIPS 法案 3 億美元補助意向，用於矽光子與先進封裝研發	若 GF 把凸塊內製或移到美國，「經瑞峰比例」會下降；這是基準情境最大的下修風險

7. 財務與估值

月營收（億元）：2026 年逐月走高，9 月創新高



來源：MOPS 月營收公告。3、4 月單月未見公告，虛線框為兩月合計 2.24 億的平均。YoY：7 月 +40%、8 月 +40%、9 月 +50%。

期間	營收	毛利率	營益率	EPS（元）	備註
2022	4.72 億	3%	–13%	虧損	富邦
2024	7.81 億	16.8%	5.6%	0.31	中信（元大 EPS 0.27）
2025	10.53 億	25–30%	約 21%	1.31	營收 MOPS；淨利 1.59 億（中信、富邦）
1H26	6.79 億	34.3%	26.0%	1.30	MOPS；累積虧損扣抵，免繳所得稅
2026E	約 15.3 億	—	約 26%	約 2.8	本報告估：4Q 月營收持平 9 月、2H 營益率 26%、稅率 0、股數 1.5 億股

2025 年元大寫營收 10.62 億、EPS 1.56 元，與 MOPS 營收及中信、富邦 EPS 不符，本報告採後者。

估值位置

- 股價 125 元（2026–11–04），市值約 187 億元；約 45 倍 2026E EPS、8.7 倍股價淨值比（1H26 權益 21.4 億元）。
- 7/13 中信報告時 178.5 元，11/3 收 109.5 元，11/4 單日 +14%。興櫃單日成交約 200 張，價格跳動大。
- 倍數的支撐要靠 2027 年 IVR、2028 年矽光子兩段接棒。以中信營收 CAGR 30% 推，2028 年營收約 23–26 億元；基準情境的矽光子凸塊約 10 億元，等於要占四成左右。換句話說，現價隱含矽光子要接近基準情境才撐得住，落到低情境（3.4 億元）時成長會明顯放緩。這是本報告推論，非券商預估。

8. 公司拜訪提問清單

依重要性排列。★ 為本報告估算最依賴、目前公開資料完全沒有的數字。

營收結構與整體展望

1. ★ 2025 年與 2026 年前三季，五條業務線（利基記憶體、白名單、6 / 8 吋客製、IVR、矽光子）各占營收多少？2027 年、2028 年的規劃占比？
2. 中信說營收 CAGR 30%，這是公司內部目標嗎？2027 年的成長主要靠擴產還是漲價？
3. 1H26、2H26 兩次漲價各漲多少？2027 年還有漲價空間嗎？
4. 10 月以後月營收能否維持 1.4 億元以上？4Q 有沒有季節性？
5. 毛利率 34% 之後的天花板在哪？6 億元設備追加後的折舊會吃掉多少？

IVR（最優先）

1. ★ 美系 IVR 客戶是不是 Ferric？onsemi 收購 Ferric 後，代工合約與量產計畫有沒有變？onsemi 是否會把厚銅 RDL 收回 East Fishkill 自己做？
2. IVR 2027 年量產是哪個平台（處理器側邊、垂直供電、還是封裝內）？每片晶圓的加工價值大概是一般 RDL 的幾倍？
3. 厚銅做到幾層、多厚？翹曲怎麼解決？同業誰也做得到？
4. 日系 PMIC 代工合約的規模與時程？
5. 富邦企業日簡報提到矽電容（eDTC、S-SiCap），瑞峰在矽電容上做什麼？有客戶嗎？

矽光子

1. ★ GF 的矽光子晶圓，大概有多少比例經過瑞峰做凸塊？GF 還有哪些凸塊供應商？
2. ★ 矽光子凸塊每片的價格區間，跟一般 12 吋 RDL 比是幾倍？TSV Reveal 又是幾倍？
3. 2025 年 30 多個 NPI、2026 年 10 多家新 design-in，客戶是可插拔模組多還是 CPO 多？最快哪一案量產？
4. 除了 GF，有沒有 Tower、台積電或其他矽光子晶圓廠的客戶？
5. 泰國線規劃月產能多少片？設備投資多少？2028 年試產後多久滿載？台灣湖口的矽光子產能會不會移過去？
6. TSV Reveal 自有產線何時量產？12 吋 AuSn 何時量產？
7. 跟 NcodiN 的奈米雷射合作，有商業化時程嗎？

成熟業務

1. 利基記憶體 RDL 市佔 50–60%，要做到 70–80% 剩下的份額在誰手上？DDR3 / DDR4 停產需求還能撐幾年？
2. 補丁科這類 AI 客製 DRAM 的 RDL，量體與時程？
3. 白名單業務：目前在中國有多少客戶？如果 BIS 規則改變，這塊的敏感度多高？

4. 6 吋車用 GaN / 二極體訂單能見度到 2027 年底，8 吋車用需求回溫了嗎？

資本與治理

1. 上櫃送件時程（目標 2027–09 掛牌）？IPO 前現增規模？
2. 2027 年資本支出規模？台灣湖口廠還有擴產空間嗎？
3. 累積虧損打銷後，何時開始配息？所得稅的虧損扣抵還能用到哪一年？
4. 欣銓、漢民、Fabrinet 三大股東之後的角色：漢民在設備交期上幫了多少？全智（欣銓）跟瑞峰在矽光子測試的分工？

9. 風險與驗證清單

主要風險

- **IVR 客戶被收購**：研判的 IVR 客戶 Ferric 已由 onsemi 收購，2027 年量產計畫與代工安排可能改變；公司未證實 Ferric 為客戶。
- **白名單法規**：逾兩成營收來自 BIS 規則帶來的轉單，名單擴大或規則改變都會直接影響。
- **CPO 時程**：Fabrinet 自評 CPO 仍在樣品階段、商業化時程不確定（2026-09-24）；欣銓也說 CPO 何時營收爆發沒有明確答案（2026-10-23）。
- **經瑞峰比例**：GF 若將凸塊內製、移到美國本土，或分給南茂、頎邦，基準情境會往低情境靠。
- **台積電 COUPE 吃下主流 CPO**：NVIDIA、Broadcom 首代 CPO 的堆疊在台積電內完成，瑞峰的可服務市場是非台積電那一半。
- **資本密集**：6 億元設備追加、泰國 10 億元投資；折舊與稼動率決定毛利率能否守住 34%。
- **客戶集中**：前三大客戶占 57%（元大）；記憶體大客戶的 DDR3 / DDR4 EOL 需求終會結束。
- **流動性**：興櫃無漲跌幅限制、成交量小；上櫃目標 2027-09。

追蹤指標	為什麼重要
GF 每季法說的矽光子營收與 SCALE 客戶數	估算的起點；2026 年能否兌現 4 億美元
瑞峰月營收是否維持 YoY 40% 以上、10 月起能否守住 1.4 億元	驗證漲價與擴產效果
泰國子公司 2027-01 成立、2027Q3 裝機是否準時	「經瑞峰比例」能否往 25–40% 走的關鍵
Fabrinet 法說是否開始揭露 CPO / 矽光子營收	下游光引擎是否從樣品轉量產
TSV Reveal 自有產線量產、12 吋 AuSn 量產	每片加工費能否從 2.0 萬元往 2.8 萬元走
onsemi 完成 Ferric 收購（2026Q4）後的 IVR 製造安排；瑞峰 IVR 2027 年量產	填補矽光子放量前的空窗；確認 ④ 的 TAM 能否分到
BIS 白名單規則與名單變動	② 白名單業務占營收逾兩成
上櫃申請送件	流動性與完整財報揭露

本報告為研究整理，非投資建議。估算數字（2026E EPS、GF 晶圓片數、經瑞峰比例、每片加工費、TAM）為本報告依公開資料自建的假設模型，實際值可能有很大落差。券商圖片引用均標註來源。