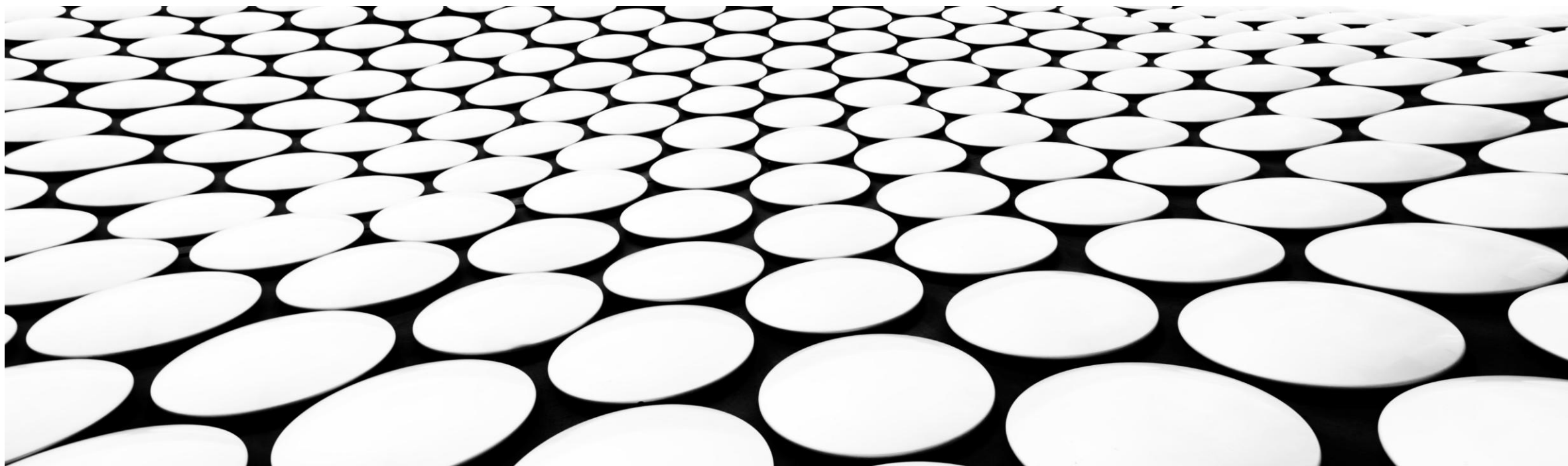


臺灣在全球AI競局中的關鍵角色與創新方向

台灣經濟研究院 林欣吾

2026/10/15



學經歷，近期研究重點

■ 學歷

- 政大企管系，台大經濟系
- 芝加哥大學經濟系及美國大學法律學院交換學人

■ 經歷

- 台灣經濟研究院 副研究員，副所長，研究員，所長
- 行政院公平交易委員會委員
- 友達集團，法令遵循最高主管
- SCCE 國際法令遵循專家認證，SCCE CCEP®

■ 近期研究重點

- 數位轉型、AI落地策略與相關政策議題
- 循環經濟、電商競爭法議題

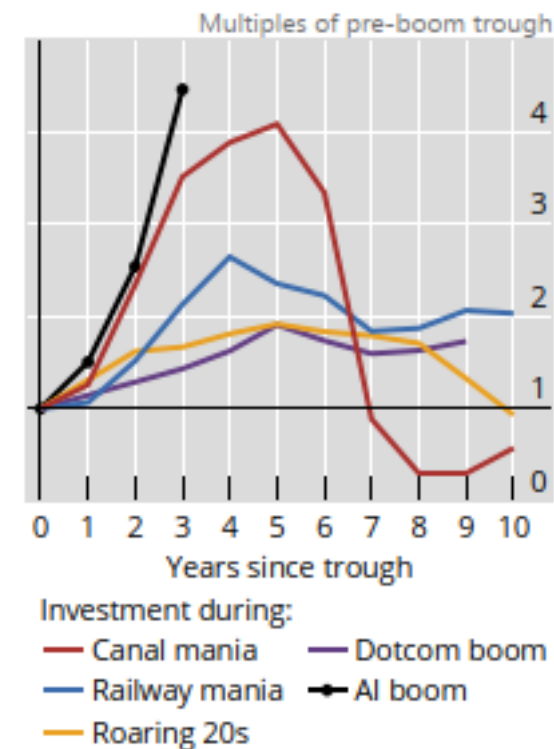
大綱

1. AI 投資與應用趨勢
2. AI 發展趨勢下，台灣半導體產業的優勢
3. 新興機會、龍頭帶領群聚，台灣產業的需求
4. AI 時代，大學研發創新方向
5. Take Away: 提供幾個共同思考討論的議題

1. AI 投資與應用趨勢

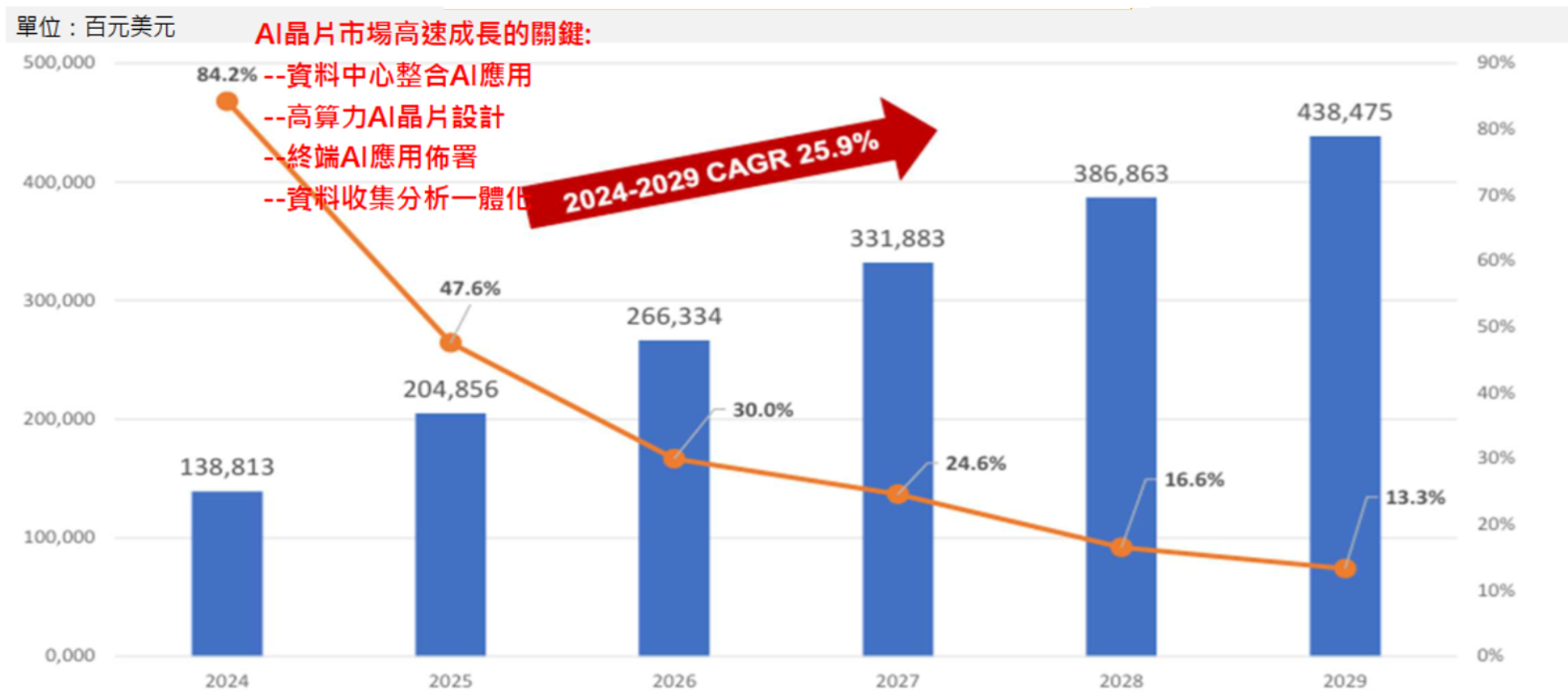
AI 的發展應用，仍在相當初期

C. Boom-bust cycles are a regular feature of past major innovations



資料來源: BIS (2026)

2024-29年全球AI半導體營收年增率預估接近26%



資料來源: Gartner、ITRI(2025.10)，台灣經濟研究院產經資料庫(2026.05)

前4大算力業者2026 Q2 財報投資7600億美元

瑞銀(UBS)預測2026-2028年算力業者整體對AI基礎建設投資，將**達4.1兆美元(129.72 兆元新台幣，大約每年一個台灣的名目GDP)**

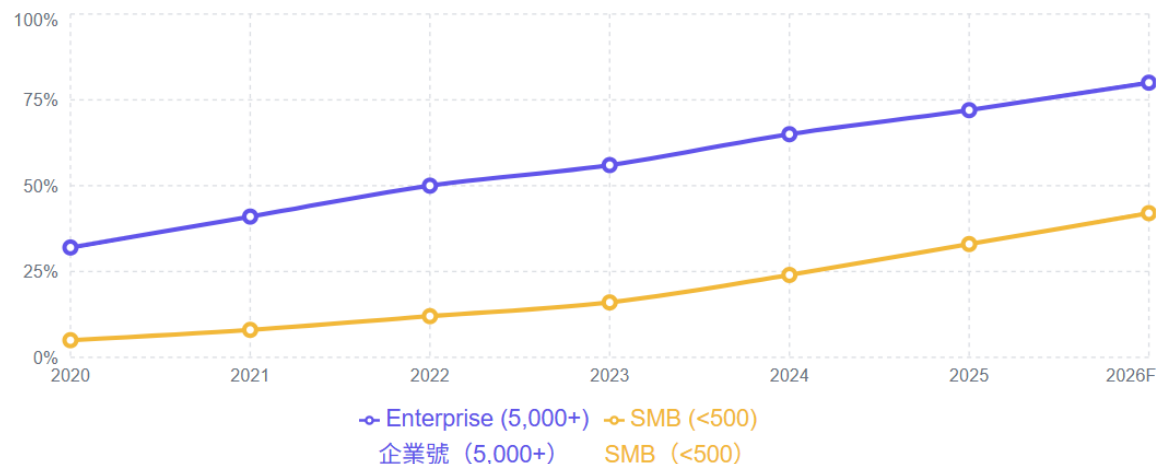


資料來源: <https://www.statista.com/> , <https://www.fool.com/>

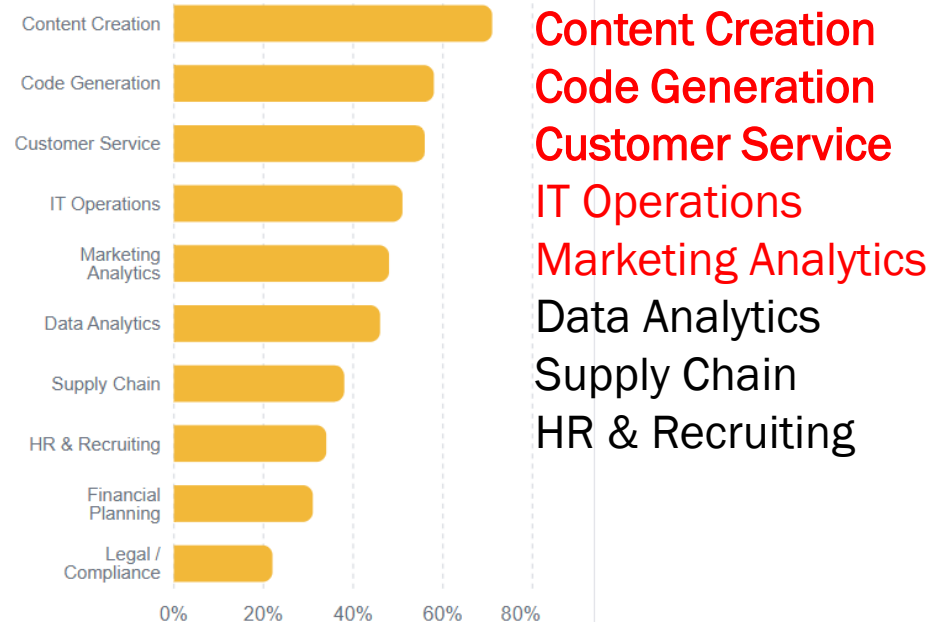
AI 目前貢獻主要在提昇效率，後續將會在創新

綜合IDC (2026), SMB GROUP(2026) 推估，全球中小企業採用率，預計到2028年將達到60%
企業的價值創造，不僅止來自節省成本與效率，更多來自於產品、服務和商業模式的創新應用；
核心關鍵在於是否將AI相關產品和服務嵌入顧客的習慣中。

Enterprise vs. SMB Adoption Over Time
企業與中小企業的採用趨勢



Top 10 AI Use Cases (% adoption)
十大 AI 應用案例 (採用率)



AI 的發展，應會逐漸雲地混合普及，走向實體

1. 多元化設備入口

從單一網頁端 → 泛終端載體

實證：2027年 AI PC 滲透率預估達 60% (IDC)

- 硬體底層升級：處理器全面標配 NPU 算力，擺脫網頁依賴。
- 新興載具崛起：AI 深度整合至穿戴裝置（如智慧眼鏡）與物聯網。

2. 雲地混合運算

從純雲端推論 → 端雲協同架構

實證：微軟與 Apple 全面部署端雲協作機制

- 端側模型落地：邊緣設備執行 SLM（小型語言模型）確保隱私。
- 動態算力分配：複雜推論任務無縫切換至雲端大型模型。

3. 廣泛 2C 應用

從企業級 SaaS → 大眾消費者

實證：AI 成為 iOS / Android 系統原生底層功能

- 作業系統整合：直接觸達全球數十億行動裝置活躍用戶。
- 個人助理普及：高度客製化 Agent 帶動大眾端訂閱經濟爆發。



2. AI 發展趨勢下，台灣半導體產業的優勢

頂尖製造能力(規模、速度、彈性)，精密零組件深度，
快速敏捷迭代、超過30年的協同研發與工程信任 (聯發科 陳總經理)



我國半導體產業居國際領先地位

2025年佔比:本產業出口/總出口(34%)、貿易順差/總額(>60%)、資本支出/民間投資(>20%)、附加價值/GDP(>15%)，-2025年上市櫃半導體市值>45%，為國內股票市場佔比最大的族群

細項行業	2025年附加價值率	2025全球排名	2025全球市占率	主要競爭國
IC設計	39.1%	第 2 名	18.7%	美國、中國
晶圓代工 (IC製造)	76.3%	第 1 名	78.6%	韓國、美國、中國
半導體封測	49.7%	第 1 名	48.1%	中國、東南亞

資料來源:台灣經濟研究院產經資料庫(2026.08)

AI 發展趨勢下，台灣半導體產業優勢預期將更穩固



先進製程

統治地位更加鞏固

台積電將是 2 奈米、A16 製程、A14 製程，甚至更先進製程的首發 量產地，佔全球 7 奈米以下先進製程產能的極高比重(6成-8成)



IC 設計

轉向高階 HPC 應用

台灣IC設計公司將更積極從傳統手機/PC晶片，轉向發展AI PC、AI手機、伺服器以及車用等高單價、高毛利的ASIC、HPC晶片



先進封裝

AI 時代的瓶頸控制者

CoWoS、SoIC、COUPE等異質整合技術成為AI晶片效能提升的關鍵，台灣 業者(台積電、日月光等)將掌握此技術的定價權與主要產能



記憶體

SRAM 戰略新機遇

Nvidia結盟AI新創Groq規劃導入SRAM取代HBM 台廠相對受惠

台灣業者在全球AI供應鏈居關鍵角色

2026年以來我國外貿表現將以 AI 供應鏈最為突出，台積電帶動台灣供應鏈成為最大贏家。

晶片與半導體領域

GPU: Nvidia、AMD、Intel
HBM: Samsung、SK Hynix、Micron
IC設計服務: 創意、智原、世芯-KY、M31、晶心科
IC設計: 信驊、新唐、譜瑞-KY、聯發科、原相、群聯、瑞昱…
晶圓代工: 台積電、聯電
半導體封測: 日月光投控、京元電
半導體通路: 益登、貿聯-KY

關鍵零組件 (一)

電源供應器: 台達電、光寶科、群光、全漢、聰泰
散熱與機構件、液冷: 雙鴻、奇鋌、鴻海、超眾、建準、台達電、嘉澤、川湖、SuperMicron、曜越
PCB: 金像電、博智、健鼎、欣興
被動元件: 立隆電、國巨(凱美)、鈺邦
高速CCL: 聯茂、台耀、台光電、金居、富喬
ABF載板: 欣興、南電、景碩

關鍵零組件 (二)

機殼: 勤誠、迎廣、曜越
連接器: 嘉澤端子、貿聯-KY
主機板: 華擎、技嘉、麗台、微星
BBU相關: 順達、AES-KY、新盛力
矽光子(光通訊): 聯光通、波若威、聯亞、聯鈞、上詮
伺服器與算力服務
伺服器品牌廠: HP、Dell、聯想、技嘉、華碩、微星、永擎
算力服務: 台智雲

系統代工、邊緣運算與軟體

伺服器代工廠: 廣達、鴻海、緯創、緯穎、英業達、雲達、仁寶、鴻佰、神達、技嘉、和碩
工業電腦: 新漢、立端、宸曜、研揚、研華、凌華、艾訊、光寶科、神達、新漢、宸曜、圓剛
邊緣運算: 宏碁、華碩、微星、圓剛、安提國際
機器人應用: 巨大、台達電、緯創、和碩、鴻海、所羅門、達明機器人、廣運、川湖、南郡國際
大型雲端業者: Amazon AWS、Microsoft Azure、Google Cloud、Meta
AI公司: Open AI、DeepMind

資料來源:台灣經濟研究院產經資料庫(2026.08)



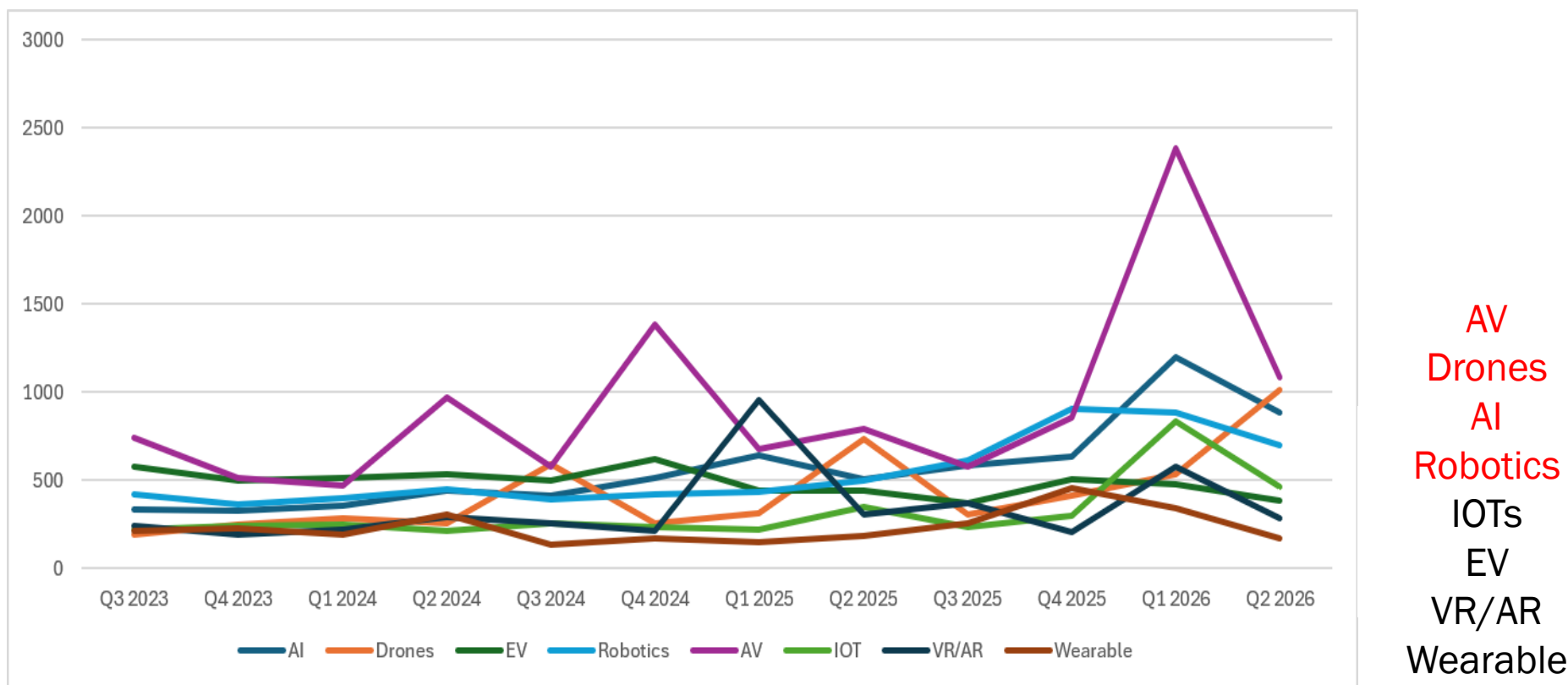
3. 新興機會、龍頭帶領群聚，台灣產業的需求 新系統整合典範浮現、全新打群架機會 — 需跨域整合前進



自駕、無人機、AI、機器人為近期企業併購新創重點

進入AI時代，各類應用AI新興領域成為大型企業併購焦點。

我國AI新十大建設及無人機方案，已經涵蓋當前重要新興產業及技術議題。



資料來源：整理自Global Data 企業併購新創交易資料(deals)

台積電引領先進封裝COWOS方向

2011-12

技術首發與初代問世

合作開發夥伴

Xilinx：初代測試客戶

弘塑：濕製程清洗機

跟進投資與生態

日月光：佈局先進封測

2016-20

世代演進與介面擴大

合作開發夥伴

辛耘：暫時貼合系統

均華：精密晶片挑揀機

跟進投資與生態

欣興：高階載板大擴產

矽品：跟進 2.5D 研發

2023

AI 爆發與全面擴產

合作開發夥伴

志聖：真空壓膜與烤箱

萬潤：點膠與自動化

跟進投資與生態

設備廠：本土廠區建置

2026+

高產能與外溢承接

合作開發夥伴

均豪：高階研磨與檢查

跟進投資與生態

日月光：承接 oS 訂單

力積電：中介層代工

資料來源：整理自天下等雜誌

台積電引領矽光子技術方向--COUPE

相對於COWOS，台灣廠商更快跟進台積電提出的新方向

2021

學術與技術定調

合作開發夥伴

聯亞：InP 磊晶光源

跟進投資與生態

早期概念驗證研發

2024

聯盟成軍與驗證

合作開發夥伴

上詮：FAU 光纖陣列

旺矽：晶圓級光電測試

跟進投資與生態

矽光聯盟：30+廠集結

日月光：封測標準跟進

2025

小型插拔驗證與送樣

合作開發夥伴

大立光：光學稜鏡送樣

波若威：高密度連接器

跟進投資與生態

智邦：交換器整合

汎銓：光電檢測擴量

2026+

CPO 晶圓級全面商轉

合作開發夥伴

華星光：矽光代工試產

穎威：CPO 高頻測試座

跟進投資與生態

訊芯：光模組大幅擴產

鴻海：伺服器系統整合

資料來源：整理自天下等雜誌

輝達積極佈建下世代合作生態系

多年來，輝達藉著「新創鏈結計畫」(NVIDIA INCEPTION) 協助全球新創，推廣AI應用。
2025-26 輝達是全球最積極併購新創的企業，同時積極鏈結日本傳統機器人大廠。

TW 台灣

次世代算力、高教科研與實體 AI

-  產學：逾 20 所大專院校結盟
-  硬體：聯發科、鴻海、台達電等
-  軟體：新思科技 (Synopsys)
-  新創：StarFab 加速器合作

JP 日本

主權實體AI · 先進機器人

-  製造：發那科、安川電機、川崎重工、富士通、日立、歐姆龍、清水建設等10家合作開發機器人
-  城市：豐田汽車智慧城市 (Woven City)
-  基建：軟銀、Sakana AI
-  官方：經產省、AIST

KR 韓國

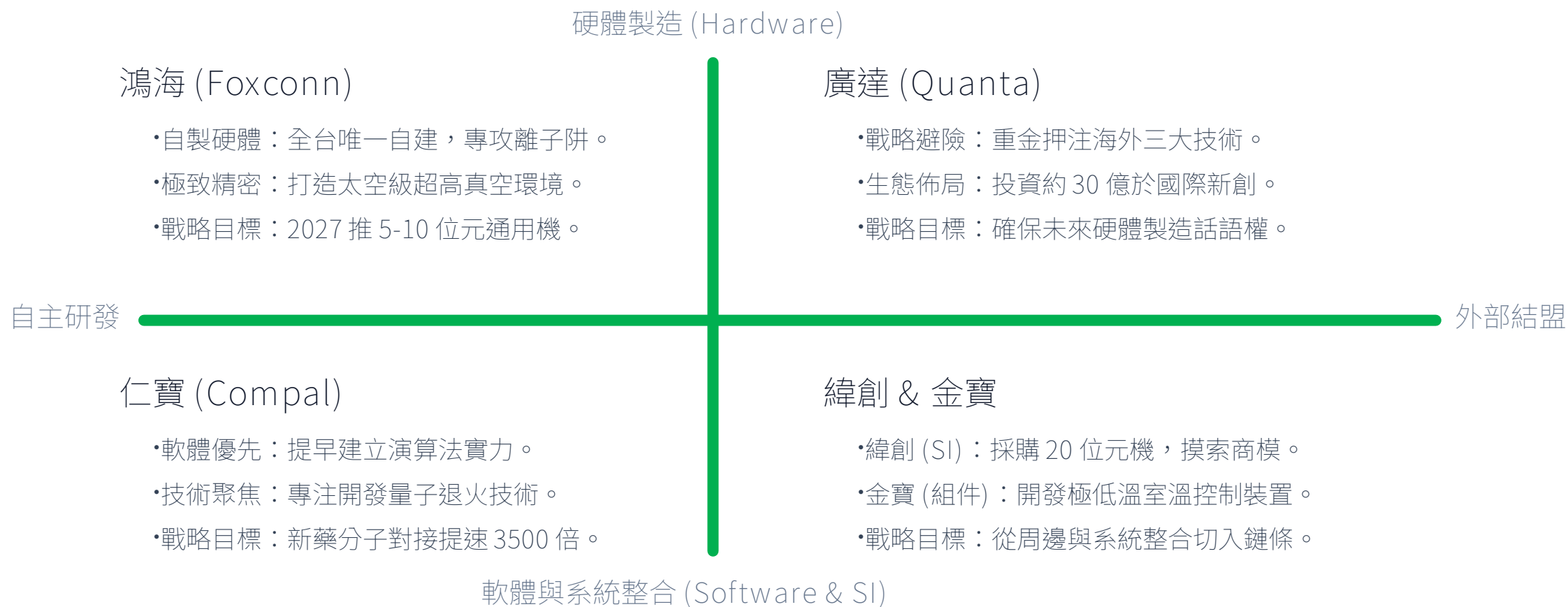
主權AI工廠 · 頂尖學術結盟

-  學術：韓國科學技術院 (KAIST)
-  記憶體：SK海力士、三星電子
-  雲端：NAVER、SK Telecom
-  資本：Brookfield 跨國投資

資料來源：<https://dealroom.co/> : NVIDIA now joins more \$100M+ VC rounds than any investor

台灣大廠開始布局量子電腦

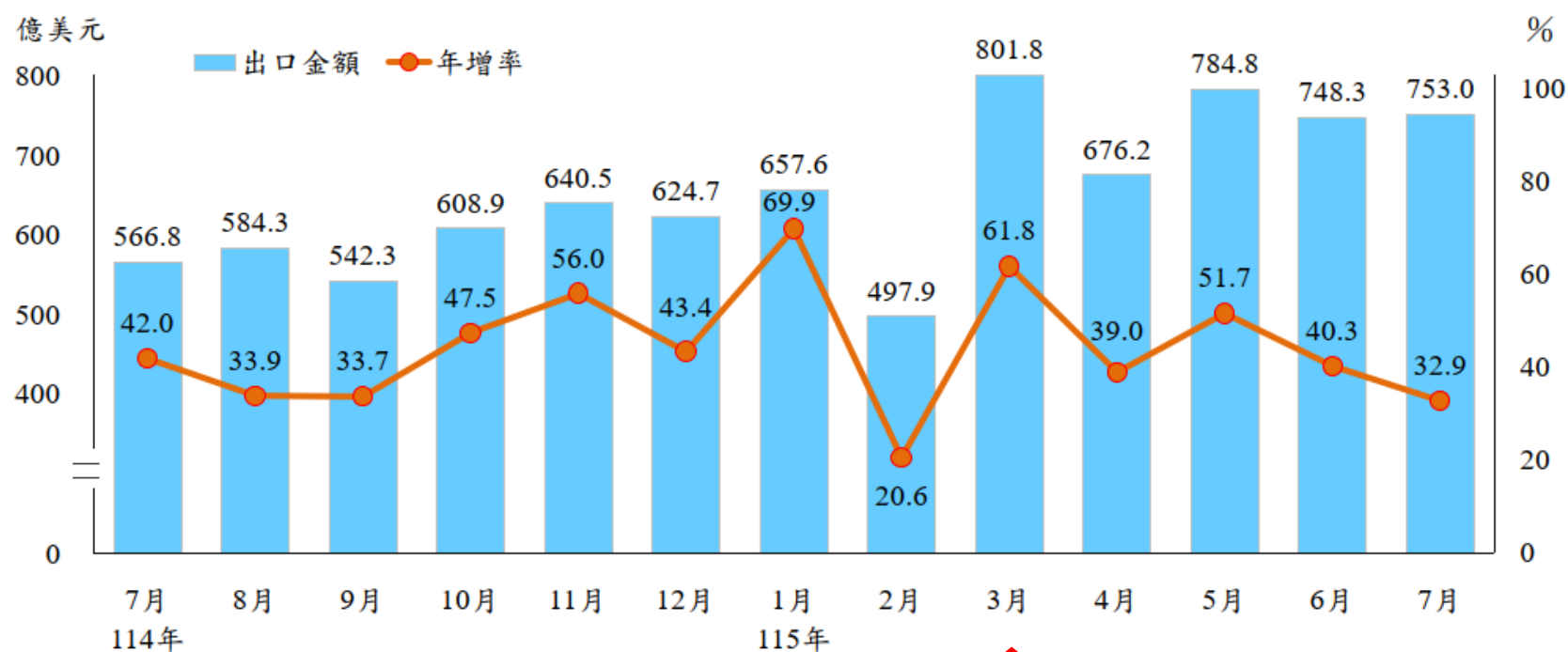
過往提早布局伺服器、算力機櫃的成功，讓台灣大廠提早投入卡位下一波算力革命



台灣2026年出口多次創新高

2026年電子及資通產品兩個產業的出口值(占總出口78.5%)，讓台灣出口在3月達歷史新高。

圖 1 近 1 年各月出口值及年增率



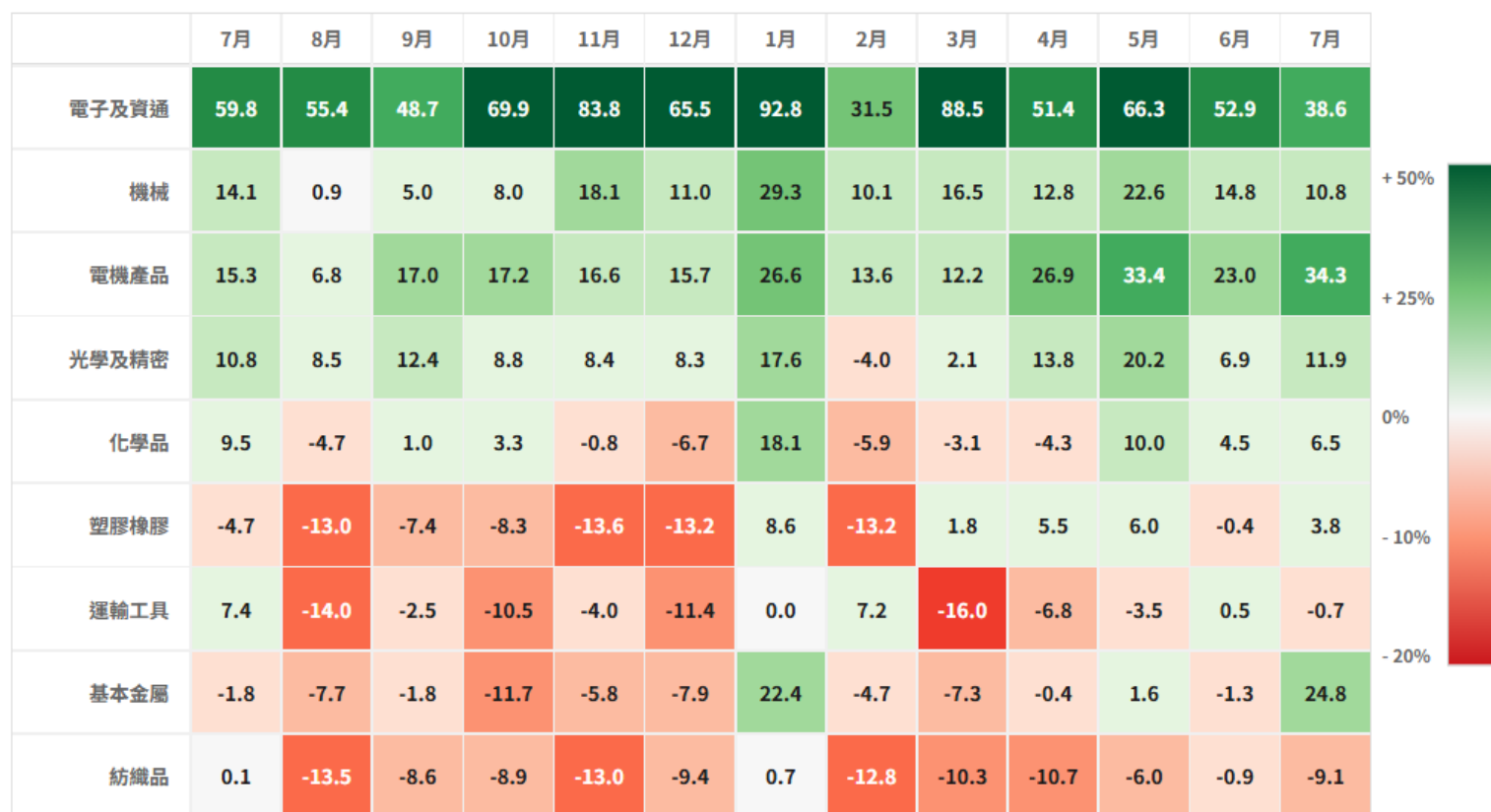
資料來源：財政部進出口統計



2025年7月迄今，多個產業持續出口衰退

--紡織、基本金屬、運輸工具、塑橡膠及化學品

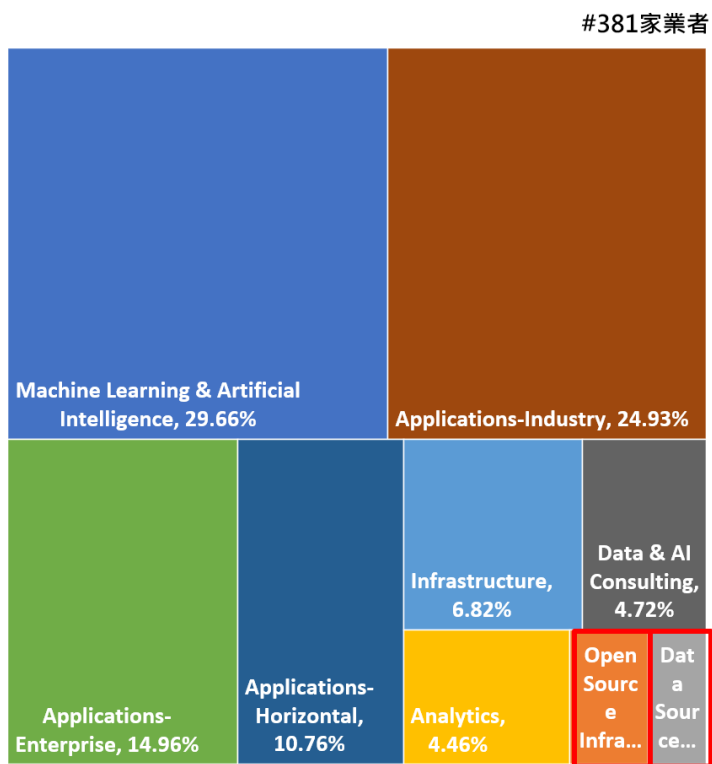
進入AI時代，傳統產業如何深度應用 AI，開發新市場，提升出口競爭力成為重中之重議題。



資料來源：重新繪製自財政部財政部進出口統計

AI產業應用是關鍵機會，開源與資料平台需借重國際

對比 THE 2025 MAD (ML, AI & DATA) LANDSCAPE全球AI生態系，台灣可積極尋求國際連結互補



資料來源：FINDIT平台AI新創企業，2023台灣新創生態圈大調查，台經院研究三所統計繪製(2025/11)。

ML-AI-DATA Landscape-TW

- Machine Learning & Artificial Intelligence最多，有相當多業者專注於演算法、模型訓練與 AI 平台開發
 - Applications-Industry (產業應用) 次之，代表已在製造、醫療、金融、零售等產業出現垂直應用的新創Applications-Enterprise 和 Applications-Horizontal (跨產業應用) 合計比例亦高，顯示 AI 應用逐漸擴展到企業服務、行銷、客服、HR 等通用場景
 - Infrastructure、Analytics、Open Source Infrastructure、Data Sources & APIs 占比較小，代表底層技術與資料供應鏈企業數量有限
- ◆ ML & AI規模最大(29.66%)：未來透過 API 或 SaaS 模式與應用端合作，可擴張 B2B 服務，帶動**整體AI的產業化**
- ◆ industry、enterprise比重高(24.93%+14.96%)：AI 可透過與傳統產業結合創造新商機，例如智慧製造、醫療AI、零售數位化都是**潛力區**
- ◆ 開源與資料平台(2.10%+1.57%)：台灣資料治理、模型開源、API 市場尚未成熟，攸關台灣在全球AI生態系定位，需考慮國際合作策略。

5

4. AI 時代，大學研發創新方向

維護AI趨勢下的產業與技術優勢

善用AI，形成平台機制，加值大學研發創新

AI FOR SCIENCE

AI時代，AI 開始協助科學研究；從協助蒐集與分析資料、快速找到潛力材料、協助模擬資料；**但現實不止於此**

- 2026/08/19 Moderna and Merck's personalized mRNA cancer vaccine succeeds in phase 3....
- OpenAI 2026 年 4 月 GPT-Rosalind；Anthropic 2026 年 6 月 Claude Science；Google DeepMind AlphaFold
- Amazon 貝佐斯投資一家「Neo Labs」，實驗室理論轉化為**可執行工程系統**作為研發創新方向；這新趨勢吸金超過千億美金。



AI4S

將模型視為自動探索物理領域新知的研究員。



AI4AI

模型自動優化架構與推動演算法自我進化。



RSI 遞迴進化

透過回饋迴圈實現智能指數型效能增長。

協同科學家 (Co-Scientist)：人類主導假設邊界，AI 加速數據分析與整合。

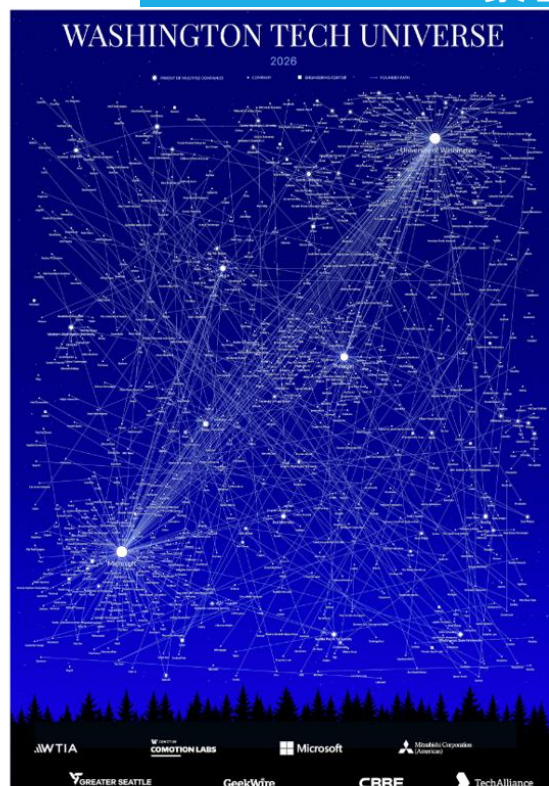
自主發現者 (Autonomous)：AI 於限定邊界內自主提出假設並驗證全新知識。

跨域協作發掘企業的新成長機會 – 經管專長協助發掘

大學需協助大企業、孕育新創並進。協助企業找到新「成長市場」。

李長榮化工：企業需要科學能力解決「客戶痛點」，借重數位智慧快速驗證，加速創新規模化！

西雅圖UW與醫院、WTIA、Techstars
緊密合作



625 Washington tech companies on the map

152 Companies whose founders came from Microsoft

52 Companies whose founders came from Amazon

44 Companies connected to the University of Washington

11 Years since the last edition

The map is built from founder lineages — connections between parent organizations and the companies their alumni went on to launch.

<https://www.washingtontechnology.org/advanced-tech/>

荷蘭Utrecht，UMC Utrecht形成平台共同吸引國際企業進駐，合作人才培育及新創

關鍵生醫領域	學研樞紐與合作平台	國際巨頭進駐實績
免疫與腫瘤學 (Immunology & Oncology)	烏特勒支大學、UMCU、公主兒童腫瘤中心 → Utrecht Cancer 平台	Genmab (研發總部) Merus
再生醫學與類器官 (Regenerative Med.)	Hubrecht 研究所、UMCU → RegMed XB 跨境研究所	Hubrecht Organoid Technology (HUB)
醫療營養與預防 (Medical Nutrition)	Wilhelmina 兒童醫院、烏特勒支大學 → 特殊營養研究中心	Danone Nutricia Research (達能全球兩大創新中心之一)
公衛傳染病與一體健康 (Public Health)	荷蘭國家公衛研究院 (RIVM)、UU獸醫學院 → One Health 倡議	Bilthoven Biologicals

掌握企業需要人才契機，促成正向循環的平台機制

釐清企業體質與學者類型的適配度，定位出中介機制應積極介入的潛在合作區域。

GIX 全球創新學院：
華盛頓大學 (UW)，微軟 (Microsoft)
波音 (Boeing) 等科技業者

 專案導向協作 (PBL)：企業將真實技術挑戰帶入學院，交由科技創新碩士班學生團隊解題與開發原型。

 實作與創新空間：設立專屬實體園區，配備先進開發實驗室與創客空間，加速軟硬體產品測試。

具體成效

\$4,000萬 微軟初期挹注資金，確立長期投資承諾，支持基礎建設與營運。

高階人才與技術雙贏：企業以低風險取得創新解方，並精準招募實戰考驗的頂尖跨域人才。

企業出題專題專案學程，例如AI應用 前期研發與人才培育外部化，提早適應漸進式革新脈絡

實務研發工作坊 為缺乏業界人脈的潛力學者，提供接觸產業實務的敲門磚。



CVC與VC 可以是大學合作的管道

培育新創，形成獨角獸，需起點GO GLOBAL，有能力創造形成市場。
培育新創的方向，也可以是參與台灣既有供應鏈，協助既有供應鏈轉向新的典範機會

CVC 投資(165 家) 前五領域	投資細項
生技醫療與健康照護	生技醫藥、健康照護、高階醫療器材、數位健康、醫學影像、生物晶片
綠能、ESG與環境永續	再生能源、儲能案場、零碳排船、電動車充電、漁電共生、循環經濟
半導體、硬體與光電通訊	矽光子、5G通訊、邊緣 AI 硬體、半導體檢測技術、氮化鎵、自動化
人工智慧與數據軟體	邊緣AI、資安、雲端服務、AIOT、資料軟體、AI語意理解
民生消費、餐飲與智慧物流	智慧物流、食品、運動媒合平台、餐飲科技、智慧販賣機

資料來源：林佳靜 115年企業創投加速計畫。

TAKE AWAY

1. 在全球AI快速投資與發展趨勢下，台灣半導體及資通產業扮演關鍵角色。
 - 大學研發，協助台灣半導體與資通產業在國際領先地位，責無旁貸。
2. 大廠帶領系統整合的新方向，形成打群架的新趨勢
 - 自駕車、無人機、AI、Robotics等實體AI系統整合方向，這些新的應用方向，大學研發應尋求切入點
3. 台灣的傳產，並未參與到AI成長，應用與導入AI應該是現階段重點
 - 大學可否成為傳產業者的AI Factory!?不只是協助人培
4. AI for Science 成為加速學術到產業應用的創新方向
 - AI for Science 新模型問世、Neo Labs 成為新興投資標的；能與企業合作！？
5. 面對產業系統整合度提高、學研成果產業化速度加快，
 - 大學研發(與企業合作)可加速導入AI應用、緊密與企業端合作、引進CVC與加速器進入大學研發創新體系

感謝聆聽！ 歡迎討論，提供意見！

台經院 林欣吾 副院長，d11701@tier.org.tw
台經院 研三所 林佳靜所長，d31970@tier.org.tw
台經院產經資料庫 劉佩真總監，d12506@tier.org.tw