

五、AI 企業融資疑慮與其他重大資產泡沫化事件之比較

近年來，人工智慧(AI)引發全球投資熱潮，科技類股股價大幅攀升，AI 企業的龐大資本支出與多元融資管道(包含特殊目的公司(Special Purpose Vehicle, SPV)、資產抵押債券(Asset-Backed Security, ABS)及私募信貸等)引發外界擔憂，部分輿論甚至將當前情勢與 2008 年全球金融危機前的金融環境(如金融機構成立 SPV 並發行複雜證券化商品，包含房貸抵押擔保證券(Mortgage-Backed Securities, MBS)與擔保債權憑證(Collateralized Debt Obligation, CDO)等)相提並論。

然而，回顧歷史上重要資產泡沫事件(Dot-com 泡沫、日本資產泡沫與美國次級房貸風暴)，各類泡沫事件均涉及實體資產金融化、信用擴張與投機熱潮的交互推升，但破滅後對於實體經濟的衝擊程度不一，以不動產相關資產泡沫衝擊較大，主因銀行體系與不動產相關資產連結程度較為緊密，在資產泡沫破滅後，金融中介功能將嚴重受損，阻礙資金流動，進而衝擊經濟活動。相對地，科技相關資產泡沫的衝擊影響較小，且科技創新所累積之實體投資，對提升長期經濟潛力具正面效應。

為期有助各界瞭解相關議題，以下擬以問答方式逐一說明。

Q1：當前 AI 供應鏈面對建置基礎建設的龐大資金需求，採取籌資方式為何？

Q2：雲端服務商舉債為何採「SPV 表外融資」策略及其衍生的風險為何？

Q3：歷史上主要資產泡沫化事件有何相同特性？

Q4：銀行等金融中介機構在資產泡沫化事件中扮演何種角色？

Q5：當前 AI 雲端服務業者表外融資策略與 2008 年全球金融危機融資策略有何異同之處？

Q6：當前 AI 熱潮與 2000 年 Dot-com 泡沫有何異同之處？

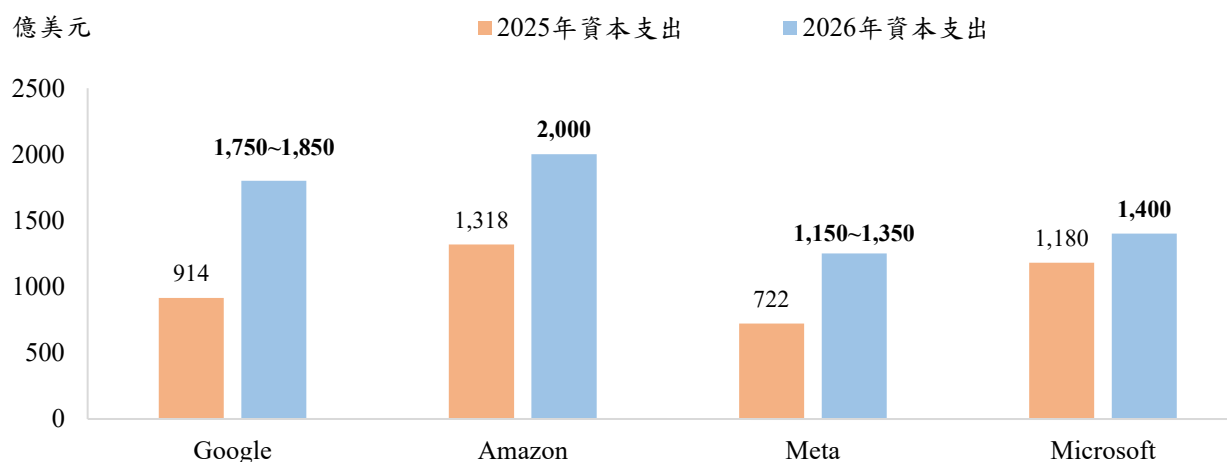
Q1：當前 AI 供應鏈面對建置基礎建設的龐大資金需求，採取籌資方式為何？

A1：2008 年全球金融危機後，銀行機構監管規範轉趨嚴格，AI 供應鏈為支應龐大基礎建設之資金需求，採取「交叉投資持股」、「引入非銀行機構資金」、發行「投資級債券」與「ABS」等多元籌資方式。

(一) 為加速建置 AI 算力基礎設施，主要雲端服務業者持續擴增 2026 年資本支出

1. 完善的 AI 基礎建設(包含算力與資料中心等)是推動 AI 應用蓬勃發展的關鍵，Google、亞馬遜(Amazon)、Meta 及微軟(Microsoft)等**四大雲端服務商(CSP)**為因應未來數年 AI 應用所需的算力，大幅擴增 **2026 年資本支出**至 6,300 億美元以上(圖 1)，**年增逾 52%**。
2. 本年信評機構**穆迪**指出，當前資料中心建置仍處於初期階段，**預測未來五年全球資料中心投資至少將達 3 兆美元¹**。

圖 1 四大 CSP 大幅擴增 2026 年資本支出



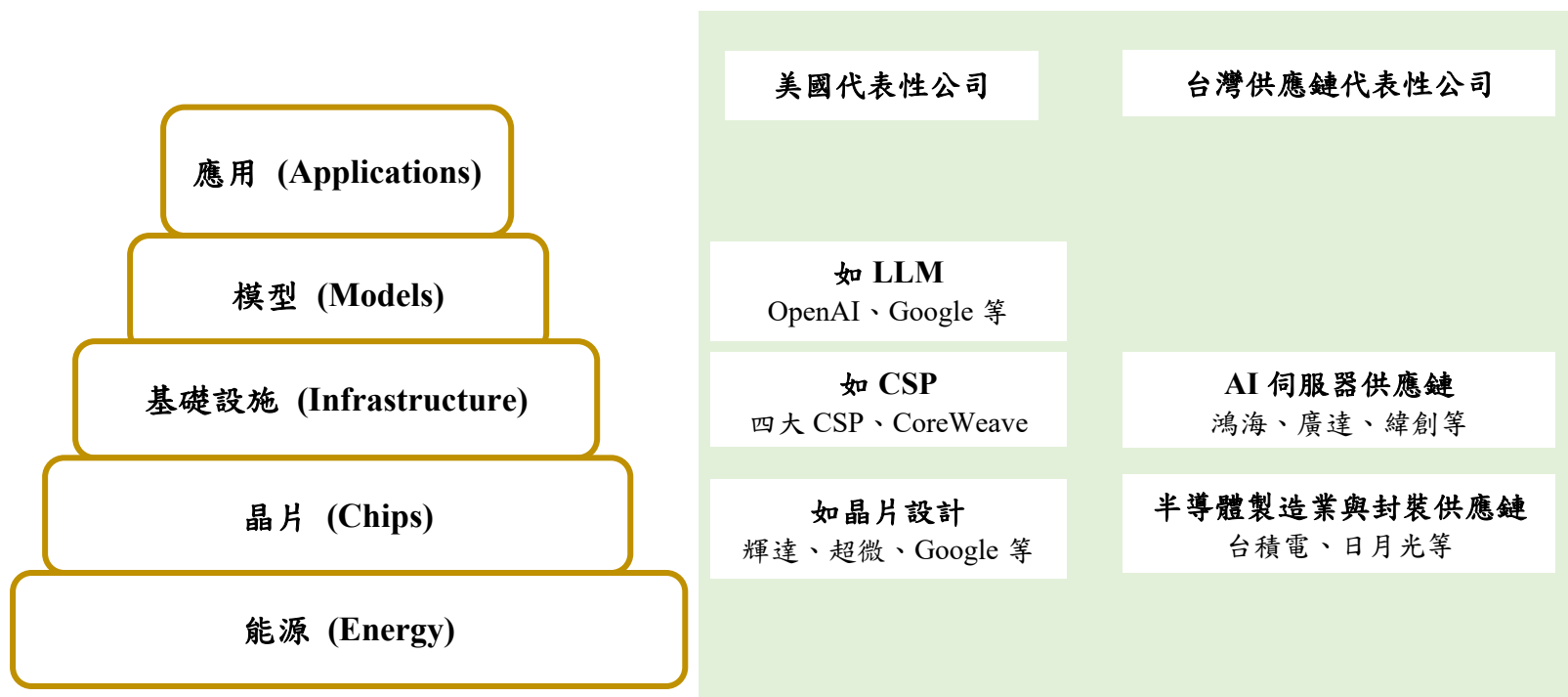
資料來源：本行整理自各公司財報、法說資料與新聞資料

¹ 參見經濟日報(2026)，「穆迪預測資料中心五年投資 3 兆美元」，1 月 13 日。

(二) AI 國際生態系愈加龐大，各層間相互依存，形成緊密的商業關係，以 AI 產業五層蛋糕架構(圖 2)為例

1. 能源：運用 AI 所需要電力，是發展 AI 不可或缺的關鍵因子。
2. 晶片：晶片設計，提供具備高速與高效能運算能力之晶片，美國代表企業如輝達(Nvidia)、超微(AMD)等。
台灣半導體製造供應鏈：包含晶片製造與封測，如台積電、日月光等。
3. 基礎設施：如雲端服務商(CSP)，提供雲端算力服務，美國代表企業如四大 CSP、新型雲端服務商 CoreWeave。
台灣 AI 伺服器供應鏈：包含散熱模組、系統整合，如鴻海、廣達、緯創等。
4. 模型：如大語言模型(Large Language Model, LLM)，美國代表企業如 OpenAI。
5. 應用：與不同領域結合，如醫療、工業、法律等，創造更大的經濟價值。

圖 2 AI 產業五層架構



資料來源：Jensen Huang (2026), “AI is a Five Layer of Cake”, Nvidia Blog, 2026/3/10.；本行整理

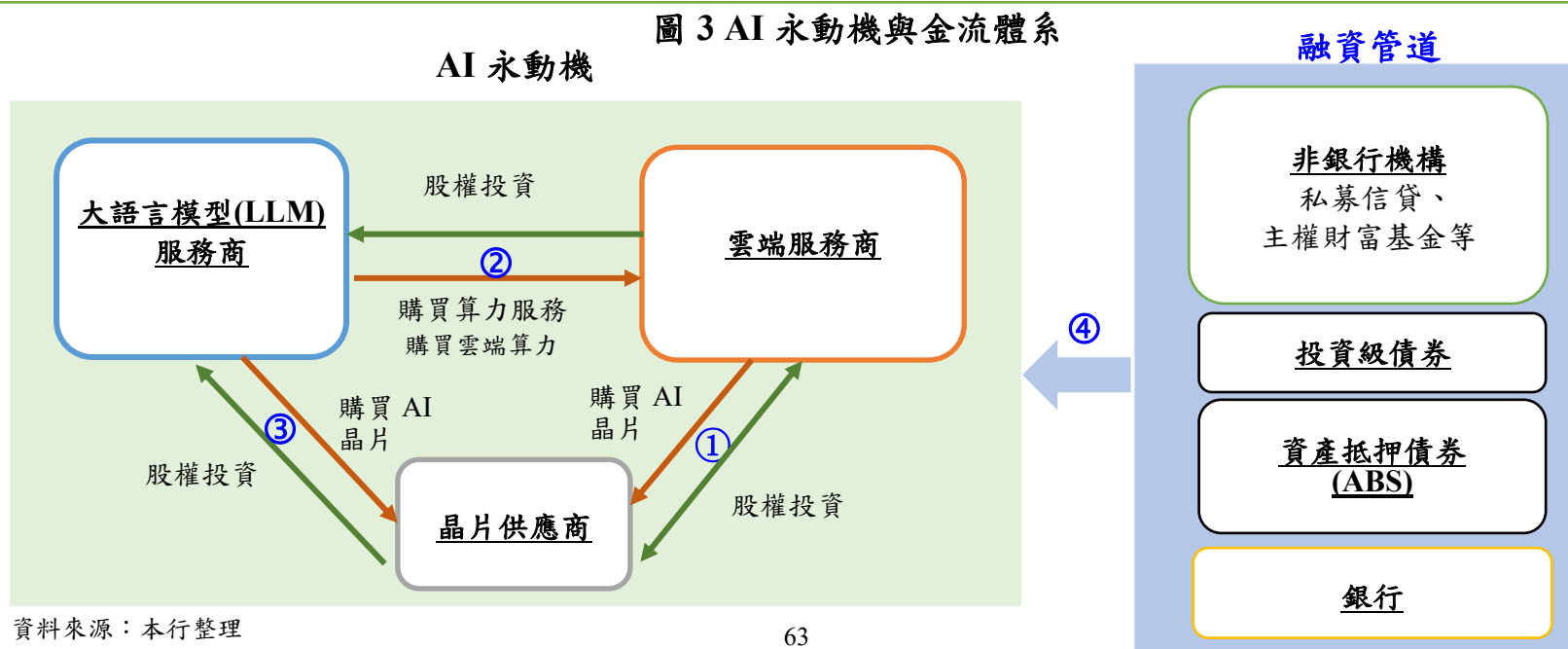
(三) AI 永動機及其相關之金流體系

1. 採**永動機(Perpetual Motion Machine)模式推動成長**：AI 產業供應鏈業者同時扮演供應商、客戶、股東及融資來源，藉由**循環交易**(即「我投你錢，你買我產品或服務」)模式，**形成緊密共同體**(圖 3)。
2. **融資管道**：AI 企業除**交叉股權投資**外，亦引入**非銀行機構**(如私募信貸等)資金、**發行投資級債券與 ABS**，以及**向銀行借貸**等多元管道，籌措所需資金。

圖 3 為例：

- ①如晶片供應商**輝達**股權投資雲端服務商 **CoreWeave**，**CoreWeave** 再向**輝達**採購 AI 晶片。
如雲端服務商 **Meta** 未來 5 年將向晶片供應商**超微**採購 AI 晶片，**超微**再向 **Meta** 發行**績效型認股權證**。
- ②如雲端服務商**微軟、亞馬遜**股權投資 LLM 服務商 **OpenAI**，**OpenAI** 向**微軟、甲骨文、亞馬遜**等購買**算力服務**。
- ③如晶片供應商**輝達**分期股權投資 LLM 服務商 **OpenAI** 建立資料中心，**OpenAI** 再向**輝達**購買 AI 晶片。
- ④如 LLM 服務商 **OpenAI** 獲**軟銀願景基金**投資，**本年新一輪** 1,100 億美元融資中，**軟銀**出資 300 億美元。

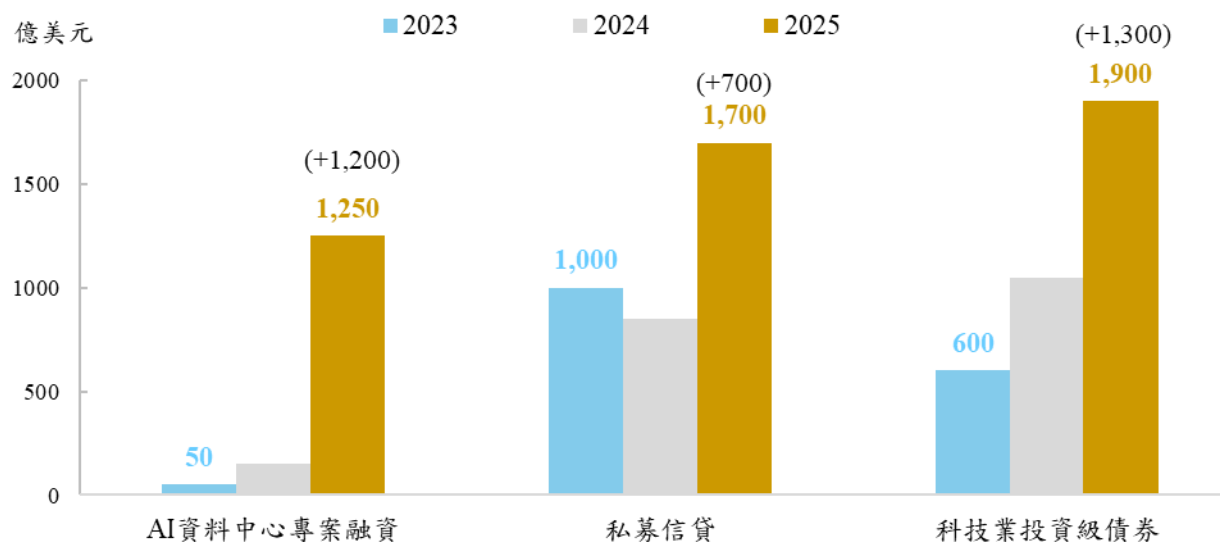
圖 3 AI 永動機與金流體系



(四) 擴大直接融資

1. **2008年**全球金融危機後，**銀行監理規範趨緊**，槓桿程度受限，致美國**AI產業供應鏈大幅增加自非銀行機構**(如**私募信貸**等)及**市場直接融資**(如發行公司債等)，來支應龐大的資金需求。
2. 市場資金大量湧入以支援 AI 投資需求，**2025年美國多項融資工具的新發行規模創歷史新高**，以**科技業投資級債券規模最多，達1,900億美元**(圖4)，其次為**私募信貸**²之1,700億美元。

圖4 美國企業 2023~2025年 AI 相關融資工具新發行規模



註：括號內數字為 2025 年與 2023 年的差異數。

資料來源：Reuters (2025), “Five Debt Hotspots In the AI Data Centre Boom,” December 12。引述 UBS Global Research citing data from Pitchbook LCD, UBS；本行整理

² 私募信貸(Private Credit)係指由資產管理公司、保險公司等非銀行機構，直接提供給企業的非公開債務融資。

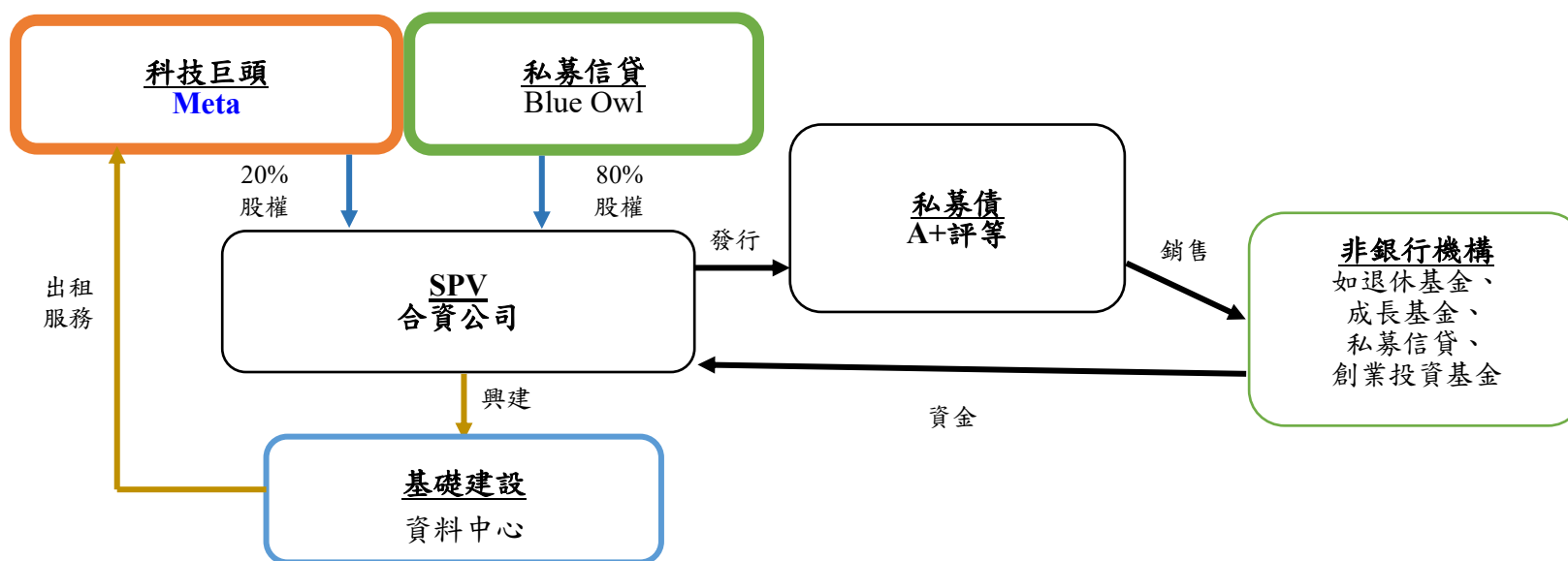
Q2：雲端服務商舉債為何採「SPV 表外融資」策略及其衍生的風險為何？

A2：為優化母公司資產負債表，雲端服務業者採用「SPV 表外融資」策略，惟資訊透明度不足，導致投資人難以察覺母公司實際承擔的鉅額債務。

(一) 案例 1：合資興建資料中心-如 Meta 之 Hyperion 專案(圖 5)

1. Meta 與私募信貸 Blue Owl 合資成立 SPV，再由 SPV 出資並興建資料中心。
2. Meta 向 SPV 支付長期租金，以使用 SPV 機房與電力等服務。
3. SPV 發行投資級私募債券，向非銀行機構籌措資金。

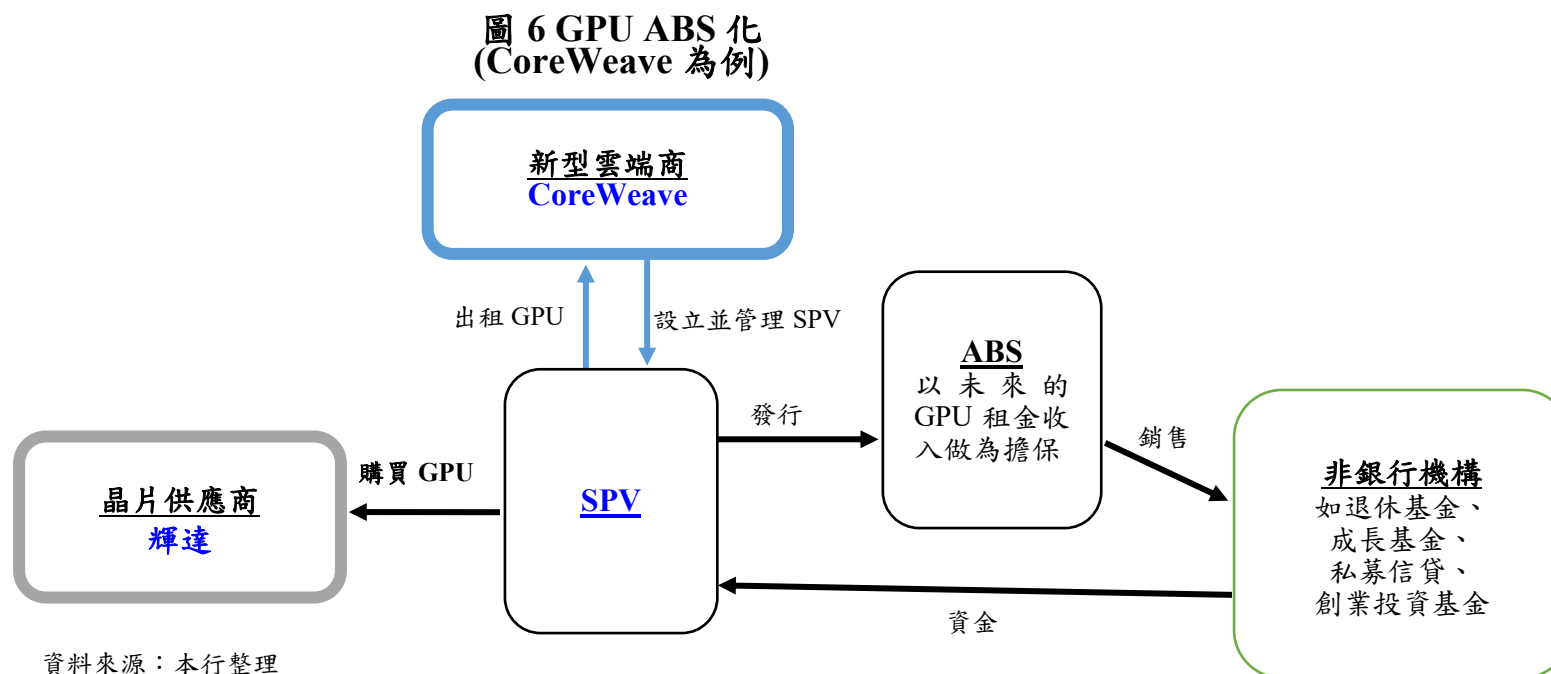
圖 5 表外基礎設施之興建
(Hyperion 專案為例)



資料來源：本行整理

(二) 案例 2：將繪圖晶片(GPU)證券化-如新型雲端服務商 CoreWeave 之 SPV(圖 6)

1. CoreWeave 設立 SPV，再由 SPV 向輝達購買 GPU。
2. CoreWeave 向 SPV 支付長期租金，以使用 GPU。
3. SPV 以 GPU 及其長期租約現金流發行 ABS，向非銀行機構籌措資金。



(三) AI 雲端服務商採用「SPV 表外融資」策略的目的與衍生風險

1. 目的：
 - 透過 SPV 興建或購買 AI 基礎建設並融資，SPV 的負債不會出現在母公司的資產負債表上，可優化母公司的信用評等。
 - 將母公司一次性資本支出，轉化為分期支付的營運費用(如租金)，優化利潤率。
2. 衍生風險：SPV 資訊透明度不足，導致投資人難以察覺母公司實際承擔的鉅額債務，市場擔憂可能重演類似 2008 年全球金融危機的系統性風險。

Q3：歷史上主要資產泡沫化事件有何相同特性？

A3：由 Dot-com 泡沫、日本資產泡沫與美國次級房貸風暴等歷史經驗，不動產相關資產泡沫衝擊大。

(一) 歷史資產泡沫事件多沿相似機制演進：

市場預期帶動泡沫生成，搭配實體資產金融化擴大市場參與，經信用擴張後，在投機熱潮中迅速膨脹(表 1)。

(二) 隨著資產標的不同，對於經濟衝擊程度亦有差異：

1. 不動產相關資產泡沫破滅衝擊較大：因銀行大量放貸與高槓桿結構，若價格反轉，將引發信用緊縮並衝擊經濟。
2. 科技相關資產泡沫破滅影響較小：Dot-com 泡沫時的網路基礎建設，為未來科技創新奠定基礎，並推動數位經濟發展。

表 1 歷史資產泡沫化事件比較

	泡沫形成機制				泡沫破裂 對後續經濟金融之影響
	觸發因素 泡沫生成	實體資產金融化 維持泡沫	信用擴張 推波助瀾	投機熱潮 泡沫擴大	
科技相關 Dot-com (2000 年)	<ul style="list-style-type: none"> 網際網路科技創新 預期科技進步帶來生產力變革 	尚未獲利之新創公司以首次公開募股(IPO)上市	信用融資交易 擴大槓桿	<ul style="list-style-type: none"> 申購 IPO 後快速轉售賺取價差 以不合理之「本夢比」評價科技類股 	<ul style="list-style-type: none"> 股價重挫，經濟小幅衰退 民間持續數位建設投資，相關實體投資成為現代網際網路應用之基石
不動產相關 日本資產泡沫 (1990 年代初)	<ul style="list-style-type: none"> 1985 年廣場協議後，日圓大幅升值，資金湧入日本 預期經濟持續高速成長 	<ul style="list-style-type: none"> 政府推動金融自由化 降低房地產相關稅負 降低投資門檻、增加投資意願 	<ul style="list-style-type: none"> 股票未實現利得可計入銀行資本適足率，擴大銀行貸款規模 銀行競爭放貸 家計負債上升大量資金湧向土地與股票 	<ul style="list-style-type: none"> 專門不動產公司大量透過影子銀行高槓桿買地並快速轉賣 預期土地價格只漲不跌 	<ul style="list-style-type: none"> 銀行不動產放款損失，引發倒閉潮及後續整併 企業與家庭為償債而減少借款，去槓桿致民間需求不振 陷入長期通縮與低成長且政府高負債之困境
不動產相關 美國次級房貸風暴 (2007 年)	<ul style="list-style-type: none"> 全球儲蓄過剩壓低房貸利率 政府鼓勵提高住宅自有率，補助低收入家庭首付預期房市榮景持續 	房貸證券化商品創新，房屋貸款被轉化為「可全球買賣的金融商品」	<ul style="list-style-type: none"> 房貸證券化擴大銀行貸款規模 銀行競爭放貸 	<ul style="list-style-type: none"> 銀行放寬次級房貸審查標準 大眾預期房價續漲，國內外資金湧入買房 	<ul style="list-style-type: none"> 美歐大型金融機構蒙受鉅額損失而宣布破產或接受紓困，數家美國投資銀行則改制為商銀或轉型為銀行控股公司 引發 2008 年全球金融危機，全球經濟陷入大衰退，及其後之歐債危機

Q4：銀行等金融中介機構在資產泡沫化事件中扮演何種角色？

A4：銀行體系與資產的連結程度，將影響泡沫化對實體經濟的衝擊程度。

(一) 資產泡沫破滅後，若銀行體系介入過深，將導致金融中介功能嚴重受損，資金流動受阻，進而衝擊實體經濟

1. 資金供給與需求透過銀行等金融中介影響金融資產價格變動：

民眾及機構投資者供給資金，透過銀行等金融中介機構，藉由貸款、股票、債券等金融資產，供給資金予實體經濟資金需求方(圖 7)。

2. 資產泡沫破滅，金融中介功能受損，衝擊實體經濟：

(1) 資產價格下跌導致銀行擔保品價值下降而承受鉅額虧損，

銀行為保護資本適足率而開始縮減資產負債表，

進而壓縮對外放貸能力，

造成整體信用緊縮。

(2) 信用收緊，資金供給隨之枯竭；

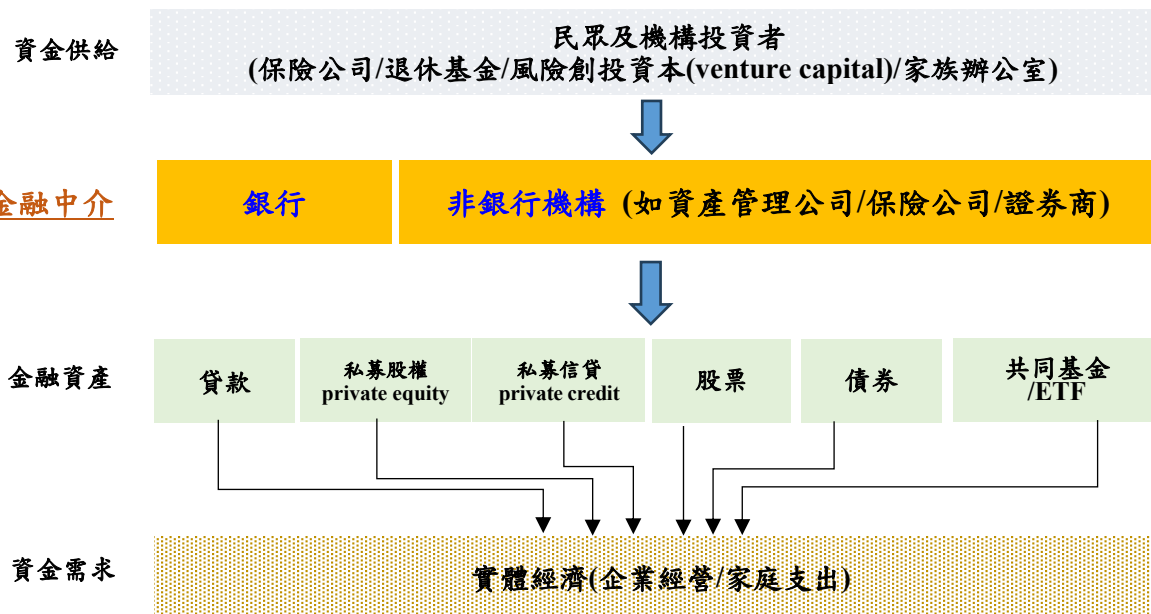
企業因融資困難被迫裁員或倒閉，

家庭則因財富縮水與借貸受阻而削減支出，

消費與投資同步萎縮，

最終釀成嚴重的經濟衰退與失業率攀升。

圖 7 經濟與金融體系資金連結示意圖



資料來源：Bank of England (2025), “Box E: Implications of the Growth in Private Markets for Financial Stability and Real Economy Financing,” *Financial Stability Report*, July；本行整理

(二)銀行體系對不動產貸款滲入程度深，導致泡沫破滅後，銀行大幅虧損對總體經濟與金融穩定造成嚴重衝擊

日本資產泡沫化與美國次級房貸風暴(表 2)，泡沫生成均起源於不動產價格高漲，而其泡沫破滅後，對總體經濟與金融穩定造成嚴重衝擊，且影響時間亦較為持久(見專欄 1)。

表 2 1990 年代日本與 2007 年美國不動產價格泡沫破滅之影響

	1990 年代日本資產泡沫化	2007 年美國次貸風暴
對總體經濟之影響	<p><u>日本較慢處理不良債權問題，致長期經濟低成長</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 1990 年代初起，日本股市、不動產價格崩跌，銀行不良債權遽升，金融中介功能受損 • 企業與家庭為償還負債而減少借款，致民間需求轉弱 • 日本陷入長期通縮、低成長且政府高負債之困境 	<p><u>引發 2008 年全球金融危機，全球經濟陷入大衰退，及其後之歐債危機</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 隨房價下跌，美國次貸違約率飆升，2007 年爆發美國次貸風暴，並透過房貸證券化商品及跨國銀行間交互往來，引發 2008 年全球金融危機，全球經濟陷入嚴重衰退，且復甦進程緩慢 • 相關影響擴散至全球，進而引爆 2009-2010 年歐債危機
對金融穩定之影響	<p><u>因大量不動產放款與投資損失，引發金融機構倒閉潮及後續整併</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 初期多家信合社與地方銀行倒閉，其後蔓延成大型銀行危機 • 北海道拓殖銀行倒閉並被兼併 • 日本長期信用銀行及債權信用銀行倒閉並被接管 • 日本四大券商之一的山一證券宣布破產清算 • 後續數家大型銀行進行整併及重組成三大金融集團(東京三菱、三井住友及瑞穗)，以強化資本 	<p><u>美歐大型金融機構在危機中蒙受鉅額損失而宣布破產或接受紓困，數家美國投資銀行則改制為商銀或轉型為銀行控股公司</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 美國貝爾斯登公司(Bear Sterns)被 JP Morgan 併購 • 雷曼兄弟(Lehman Brothers)宣布破產 • AIG 金融集團接受政府紓困並進行重整 • 英國北岩銀行接受政府紓困並國有化 • 美國房利美(Fannie Mae)、房地美(Freddie Mac)³瀕臨破產而被政府接管 • 花旗集團、富國銀行、摩根大通、美國銀行、高盛集團、摩根史坦利、道富銀行、紐約梅隆銀行及美林證券因鉅額虧損而接受政府注資 • 美國五大投資銀行中，貝爾斯登、美林證券改制併入商業銀行集團，高盛、摩根士丹利轉型為銀行控股公司

資料來源：本行整理

³ 房利美和房地美為美國「政府支持企業」，主要透過收購銀行房貸，並經由證券化架構，以 MBS 行銷全球獲利，並成為美國房貸市場主要資金提供者。

專欄1：信用過度擴張與資產價格大幅成長將加劇金融不穩定風險，甚至恐引發更嚴重且持久的金融性衰退

1. 研究顯示，信用擴張與資產價格成長已成重要的金融危機預測指標，且家計部門債務之影響甚鉅⁴

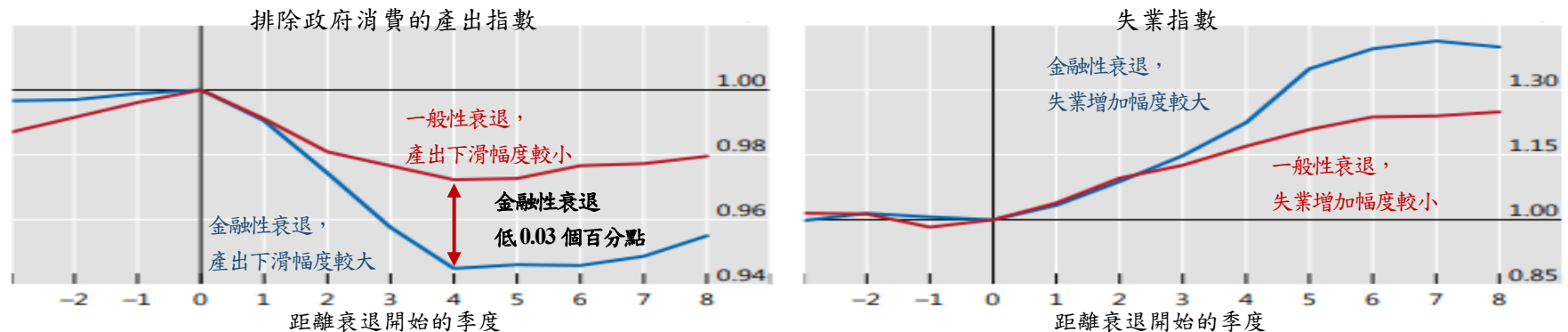
(1) 相關研究顯示，近年來，信用過度擴張與資產價格大幅成長，已成為預示金融危機的重要指標。

(2) 伴隨金融化(financialization)盛行⁵，家計部門的不動產抵押貸款在銀行資產負債表占比提高，與此相關的信用過度擴張，往往將加深金融脆弱性、提高金融危機爆發的機率，進而對總體經濟帶來較嚴重、較持久的不利衝擊。

2. 相較於一般性景氣循環的衰退，金融性衰退往往更嚴重且歷時更長

BIS 報告指出⁶，相較於一般性衰退，金融性衰退更嚴重且期間更長，致產出下滑、失業增加幅度更大(見下圖)。以產出指數為例(見左圖)，兩種衰退均在衰退開始後的第 4 季到達谷底，且金融性衰退下的跌幅更甚一般性衰退(金融性衰退低約 0.03 個百分點)，以及回復至基準值的時間更長。

相較於一般性衰退，金融性衰退對經濟的長期不利衝擊更為嚴峻



註：1980~2020 年資料，涵蓋奧地利、澳洲、比利時、加拿大、瑞士、捷克、德國、丹麥、西班牙、芬蘭、法國、英國、匈牙利、愛爾蘭、義大利、日本、南韓、盧森堡、荷蘭、挪威、紐西蘭、葡萄牙、瑞典與美國。
資料來源：BIS(2021)、各國資料

⁴ Greenwood, Robin et al. (2020), "Predictable Financial Crises," *NBER Working Paper*, Jun.; Jordà, Òscar et al. (2016), "The Great Mortgaging: Housing Finance, Crises and Business Cycles," *Oxford Economic Policy*, Jan.; Mian, Atif et al. (2017), "Household Debt and Business Cycles Worldwide," *Quarterly Journal of Economics*, Nov.; Jordà, Òscar et al. (2020), "Zombies at Large? Corporate Debt Overhang and the Macroeconomy," *NBER Working Paper*, Dec.

⁵ 金融化大抵係指，金融業與金融活動的規模與範疇擴大、債務驅動的投機活動取代具生產力的投資等。

⁶ BIS (2021), "The Distributional Footprint of Monetary Policy," *BIS Annual Economic Report 2021*, Jun.

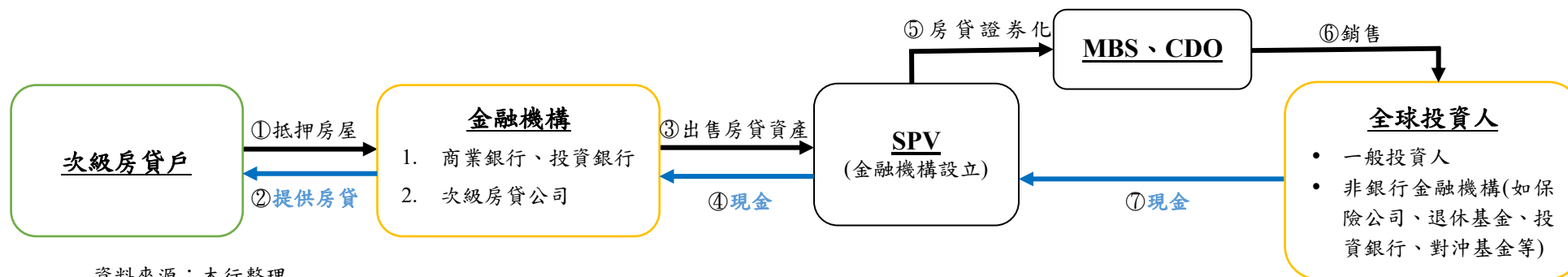
Q5：當前 AI 雲端服務業者表外融資策略與2008年全球金融危機融資策略有何異同之處？

A5：AI 表外融資策略與 2008 年全球金融危機雖均透過 SPV 操作，惟兩者發生系統風險及外溢程度可能不同。

(一) 2008 年全球金融危機：危機外溢程度大，且造成全球經濟陷入嚴重衰退。

1. 2008 年全球金融危機前，不少**金融機構(主要為投資銀行⁷)**成立 SPV(圖 8)，並出售持有之**次級房貸⁸**給 SPV，再包裝成**MBS、CDO**等複雜證券化商品後出售給全球投資人，以降低資本需求及美化財務結構。
2. 隨美國利率上升及房價下跌，次級房貸逾放比率攀升，**2007 年 8 月爆發美國次貸危機**，並透過**房貸證券化商品及跨國銀行間交互往來**，將危機擴散至全球金融體系，引發 2008 年全球金融危機。
3. **多家歐美大型金融機構**在危機中蒙受鉅額損失而**宣布破產或接受紓困**，數家美國投資銀行則**改制為商銀⁹**以取得央行緊急流動性資金，並促使國際組織及主要國家進行**大幅度之金融監理改革**，如 Basel III 及美國 Dodd-Frank 法。
4. 此外，全球金融危機亦導致金融機構資本不足而**引發信用緊縮**，使**全球經濟陷入嚴重衰退**，致**美、英、歐、日等主要央行陸續採取量化寬鬆(QE)貨幣政策**，並對全球經濟金融產生長遠影響。

圖 8 金融機構透過 SPV 進行房貸證券化之流程



資料來源：本行整理

⁷ 投資銀行在次級房貸證券化過程扮演下列角色：(1)協助 SPV 設計、發行並銷售 MBS 與 CDO；(2)提供 SPV 流動性支援額度或隱形擔保。

⁸ 銀行及次級房貸公司對信用評等較低、還款能力較弱之借款者提供次級房貸(subprime mortgage)，其利率較一般抵押貸款為高。

⁹ 美歐大型金融機構破產、接受紓困與改制的說明，詳見表 2。

(二)當前 AI 表外融資與 2008 年全球金融危機之 SPV 有許多不同之處，發生系統風險之外溢程度亦有差異(表 3)。市場對 AI 融資等議題之憂慮，不宜直接與 2008 年全球金融危機相提並論。

表 3 2008 年全球金融危機與當前 AI 表外融資策略不同之處

	2008 年全球金融危機融資策略	當前 AI 表外融資策略
SPV 的角色	由 金融機構 (投資銀行為主)成立 SPV，由 SPV 設計及出售證券化商品。	由 AI 企業 成立 SPV，來興建或購買 AI 基礎建設，並由 SPV 向 非銀行機構 (如 私募信貸 等)籌資(見圖 5、6)。
系統風險擴散程度	<ul style="list-style-type: none"> • 金融機構緊密結合，將風險擴散至全球金融體系。 • 金融風險蔓延至實體經濟，造成全球景氣嚴重衰退，擴散程度大且影響時間久。 	<ul style="list-style-type: none"> • 若 AI 產業獲利成長放緩或出現財務問題，需留意股市估值修正之影響。 • 若非銀行機構(AI 產業投資人/債權人)未透過銀行體系進行高度槓桿操作，風險僅存於AI 企業相互投資的緊密金流體系內。 • 目前 AI 科技巨頭與晶片供應商之營運及財務基本面仍佳，預期AI 產業供應鏈風險相對有限，不致引發系統性金融危機。

資料來源：本行整理

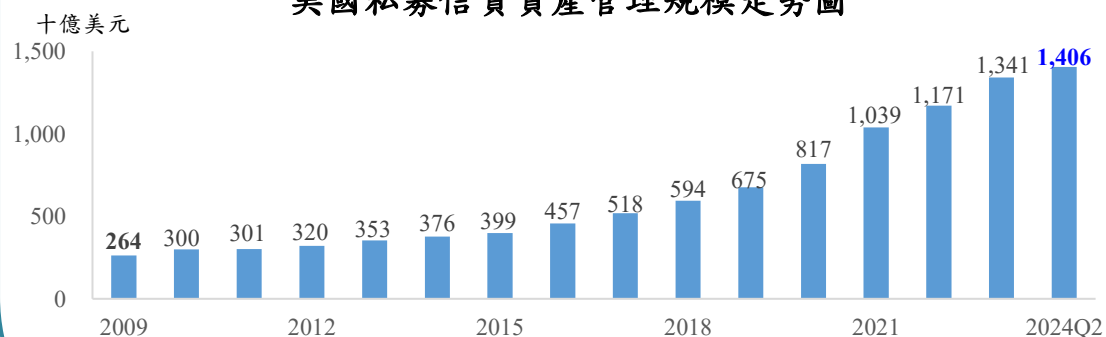
(三)未來關注議題

- 本年初以來，**生成式 AI 對傳統軟體服務業造成衝擊**，引發**私募信貸**投資人對軟體服務業所提供抵押資產品質之疑慮，導致**私募信貸市場面臨大額贖回壓力**，對金融穩定帶來挑戰(見專欄 2)。另一方面，AI 產業的資本密集特性，高度依賴此類非銀行機構之融資管道，亦可能影響 AI 基礎設施擴張速度。
- **當前私募信貸的贖回壓力，尚無直接引發傳統銀行的金融危機**，未來仍宜密切關注**私募信貸**等非銀行機構透過銀行體系進行高度財務槓桿操作，可能將風險擴散至銀行體系情形。此外，非銀行機構資訊透明度不足，對政府監管產生挑戰。

專欄2：因生成式 AI 對傳統軟體服務業造成衝擊，使得近期私募信貸出現流動性考驗

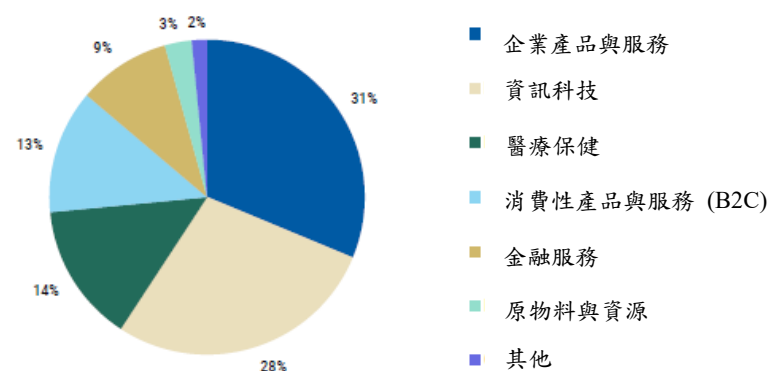
- 近 15 年全球**私募信貸市場快速成長**，其中資產規模最大之美國，**2024 年 Q2 私募信貸資產管理規模逾 1.4 兆美元**，較 2009 年成長逾 4 倍。
 - 美國私募信貸多採**商業發展公司(Business Development Companies, BDCs)**之運作模式，將所吸收資金提供予**不易從傳統銀行取得融資之中小企業或新創公司**。
 - 美國 BDCs 對於資訊科技產業曝險偏高**，Morgan Stanley 分析指出，2025 年第 3 季公開募集型 BDCs 投資於資訊科技產業占整體投資比重約 28%。另 Barclays 再就資訊產業細分，則整體 BDCs 對軟體業投資占整體投資組合約 20%。
- 私募信貸向軟體服務商提供大額貸款，惟近期因**生成式 AI 對傳統軟體服務產業造成衝擊**¹⁰，引發**投資人對貸款抵押資產品質之疑慮**，出現大規模**贖回潮**¹¹，使**私募信貸市場面臨嚴峻的流動性考驗**。

美國私募信貸資產管理規模走勢圖



資料來源：Jose Berrospide et al. (2025),
“Bank Lending to Private Credit: Size, Characteristics, and Financial Stability Implications,”
FEDS Notes, May 23

BDCs 各產業曝險占比(依成本計)



資料來源：PitchBook | LCD, Morgan Stanley Research

¹⁰ 生成式 AI 對傳統軟體服務產業的衝擊，包含：(1)AI 輔助開發軟體，使軟體開發變得更便宜、更快速，傳統軟體服務產業競爭加劇；(2)AI 提升效率將使企業削減成本與人力，可能導致客戶縮減軟體授權數量。

¹¹ 本年 2 月下旬 **Blue Owl** 為應對基金贖回需求，宣布出售約 14 億美元私募信貸資產；本年第 1 季 **黑石**(Blackstone) 旗下旗艦信貸基金 BCRED 的贖回率達 7.9%；本年 3 月 **貝萊德**(BlackRock) 旗艦級私募信貸基金的贖回率為 9.3%，**Cliffwater** 旗艦級私募信貸基金亦面臨超過 7% 的贖回申請；其中，Blue Owl 與 Meta 合資成立 SPV(見本文圖 5)。

3. 私募信貸市場具高度脆弱性

(1) 近年來私募信貸市場快速發展，惟面臨多項脆弱性，包括：①**資訊不透明及未即時評價**，不易掌握風險，且監管寬鬆；②常見**多重槓桿操作**，易出現連鎖效應¹²；③**資金來源散戶化及半流動性**¹³信貸商品出現，提高**流動性錯配及擠兌風險**；④**曝險過度集中於資訊產業**；以及⑤**核貸標準趨寬鬆**。

(2) **2024年4月IMF《全球金融穩定報告》**亦指出，私募信貸存在顯著脆弱性，若出現連鎖性違約，恐引發**整體金融體系連動風險**。

— 信貸活動逐漸轉移到較不透明的私募信貸領域。

— **多層槓桿**之特性，以及**越來越多散戶加入私募信貸市場**，一旦爆發**贖回潮**，恐引發**流動性風險**。

4. 2024年第4季美國銀行業對**BDCs與私募信貸基金放款承諾金額約960億美元**，僅占對**整體非銀行機構放款承諾總額之4%**¹⁴，比重不高，且當前**私募信貸的贖回壓力**，尚無直接引發傳統銀行的金融危機，應持續關注**私募信貸風險回流至銀行體系**之可能衝擊。

(1) **銀行與私募信貸之間的關聯性仍高**：New York Fed 研究指出¹⁵，金融海嘯後，主要由**私募信貸公司等非銀行機構**承擔高風險企業的次級信用風險；惟此類**信貸風險並非單純由非銀行機構所承擔**，銀行仍為**非銀行機構提供優先貸款與信貸額度**，使**銀行成為非銀行機構之最終流動性提供者**。

(2) **私募信貸風險回流銀行體系**：

— **私募信貸市場面臨流動性危機時**，可能**高度同步且頻繁動用銀行提供之信貸額度**，此種狀況可能**轉為對銀行資產負債表之流動性壓力**。

— 銀行體系看似將**企業違約風險**移轉予**私募信貸等非銀行機構**，惟此風險**最終仍以「流動性風險」形式重新衝擊銀行體系**，進而放大**整體金融系統的脆弱性**。

¹² 係指不僅基金本身可能舉債，其投資或融資對象亦常進行槓桿操作(如透過SPV舉債、槓桿收購)，形成多重槓桿結構，若一家公司倒閉，易引發連鎖效應。

¹³ 半流動性係指投資人可於特定日期贖回其基金持份，然贖回仍受到特定比例之門檻或暫停贖回等條款之限制。

¹⁴ 2024年銀行對BDCs與私募信貸基金放款承諾金額約960億美元，對其他非銀行機構放款承諾金額則為21,930億美元。資料來源：Jose Berrospide et al. (2025), “Bank Lending to Private Credit: Size, Characteristics, and Financial Stability Implications,” FEDS Notes, May 23。

¹⁵ Viral V. Acharya et al. (2026), “Transformed Intermediation: Credit Risk to NBFIs, Liquidity Risk to Banks,” Federal Reserve Bank of New York Staff Reports, no. 1176.

Q6：當前 AI 熱潮與 2000 年 Dot-com 泡沫有何異同之處？

A6：兩者均源於對新科技之高度預期，致科技股股價漲幅高；惟科技創新所累積之實體投資，對提升長期經濟潛力具正面效應。

(一) AI 與網際網路均為當代之創新科技，科技業者看好未來潛力而投入巨額資本，投資人預期相關企業可實現高額回報而競相投資，致股價漲幅大；惟程度上具有明顯差異。

1. 股價表現(圖 9)：

— Dot-com 泡沫狂熱時期，美國那斯達克指數飆漲，2000 年 3 月 10 日高點相較 1997 年底，漲幅高達 221.5%，惟泡沫破裂後，指數重挫，2002 年 10 月 9 日較高點下跌 77.9%，指數甚至低於 1997 年低。

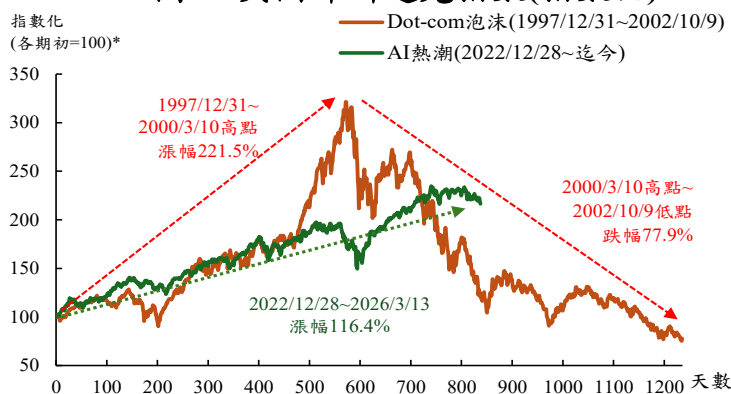
— AI 熱潮始於 2022 年底，那斯達克指數迄今之漲幅達 116.4%，惟未出現 2000 年代之暴漲暴跌現象。

2. 股價評價(圖 10)：

— Dot-com 泡沫狂熱時期，投資人以高成長預期評估尚未獲利之科技股，2000 年 3 月 10 日那斯達克指數本益比高達 64.9 倍。

— 主要 AI 公司資本支出多來自穩健的營收，有經常性收入，且營收狀況可預測，2026 年 3 月 13 日那斯達克指數本益比 31.0 倍，高於 1997 年以來之平均 27.8 倍，惟遠低於 Dot-com 泡沫時期。

圖 9 美國那斯達克指數(指數化)



註：*以 1997 年 12 月底及 2022 年 12 月底那斯達克指數為 100 繪圖；

指數化後之數值減 100 即為相對各期初之漲幅。

資料來源：LSEG Datastream

圖 10 美國那斯達克指數本益比



註：本益比(P/E Ratio)係用以評估股價昂貴或便宜的指標，其定義為「當前股價」除以「每股盈餘(EPS)」。

資料來源：LSEG Datastream

(二) 科技創新引發股市泡沫疑慮，惟吸引資金投入**創新研發**，企業所累積之**實體投資**，對**提升長期經濟潛力**具正面效應

1. **新技術落實至生產力提升的過程**，勢必歷經調整與適應過渡期，此係產業革新升級的必經之路。
2. **Dot-com 泡沫後**相關企業股價重挫甚或倒閉，惟**銀行體系曝險程度有限**，美國經濟僅小幅衰退，而**民間持續數位建設投資**，相關實體投資最終**成為現代網際網路應用蓬勃發展之基石**。
3. **AI 技術進步快速發展**，其效應**預期可提升長期經濟成長潛力**，惟**目前終端應用與商業化模式尚未成熟**，**新技術成熟需仰賴大量資本投入**，仍宜關注相關企業財務風險(表 4)。

表 4 AI 熱潮與 Dot-com 股市泡沫比較

	AI 熱潮	Dot-com 股市泡沫
那斯達克指數漲幅	漲幅 116.4% (2022 年底至 2026 年 3 月 13 日)	漲幅 221.5% (1997 年底至 2000 年 3 月 10 日高點)
那斯達克指數本益比	31.0 倍 (2026 年 3 月 13 日)	64.9 倍 (2000 年 3 月 10 日， 部分網路公司高達約 200 倍)
美股席勒本益比*	38.9 倍 (2026 年 3 月)	43.2 倍 (2000 年 3 月)
企業基本面	• 股市熱潮集中在具備實質營收與自由現金流之大型科技巨頭， 營收狀況可預測性高	• 狂熱 集中在無盈餘之網路新創公司 ，多數公司處於「燒錢」階段
融資來源	• 資本支出多來自實質營收 • 近期 非銀行機構及市場直接融資規模上升	• 尚未獲利之新創網路公司以 IPO 上市籌資 • 資本支出仰賴創投與債務融資
效益**	• AI 有助技術進步， 預期可提高總要素生產力 ，提升長期經濟成長潛力 • 部分學者估計 AI 效益高於 2000 年網際網路	• 泡沫破滅後，民間持續數位建設投資 • 隨網路普及率上升，現代網際網路應用蓬勃發展
風險	• 供應鏈間交叉持股結構複雜 • 多元融資管道 降低財務透明度 • 終端應用與商業化模式尚未成熟，獲利模式仍待觀察 • AI 數據中心 對電力需求龐大	• 缺乏商業模式與實質獲利 • 企業 資產負債表脆弱 • 過度投資網路基礎建設，惟終端需求之網路普及率及軟體應用尚未成熟

註：*諾貝爾經濟學獎得主席勒(Robert Shiller)以通膨調整後之本益比，編製美股 S&P 500 指數之景氣循環調整後本益比(cyclically-adjusted price earnings ratio, CAPE ratio)，以平滑景氣循環造成的獲利波動；參見 <https://shillerdata.com>。

**參見 World Bank (2026), “Global Economic Prospects,” Jan. 13；Acemoglu, Daron (2025), “The Simple Macroeconomics of AI,” Economic Policy, Jan.；Aghion, Philippe and Simon Bunel (2024), “AI and Growth: Where do we Stand?” London School of Economics, Jun.；Filippucci, Francesco et al. (2024), “Miracle or Myth? Assessing the Macroeconomic Productivity Gains from Artificial Intelligence,” OECD, Nov.。