

行政院及所屬各機關出國報告書

(出國類別：實習)

參加證券暨期貨市場發展基金會主辦之  
「德法金融轉型」海外研習課程

服務機關：中央銀行

姓名職稱：彭靖/四等專員、馬雲龍/四等專員

派赴國家：德國、法國

出國期間：113年9月21日至10月1日

報告日期：113年12月23日

# 目 錄

壹、前言.....	1
貳、研習課程 .....	3
一、貨幣政策 .....	3
二、AI、生物科技和綠色能源等技術創新.....	4
三、政治與金融市場 .....	7
四、問題討論 .....	9
參、參訪金融機構 .....	11
一、安聯環球投資(Allianz Global Investors) .....	11
二、DWS 集團(DWS Group).....	14
三、歐洲期貨交易所(Eurex Frankfurt AG).....	19
四、德意志交易所(Deutsche Börse AG) .....	22
五、歐洲中央銀行(European Central Bank).....	30
六、法國巴黎銀行(BNP Paribas CIB ) .....	37
七、東方匯理銀行(Crédit Agricole CIB).....	41
肆、心得與建議 .....	47
一、參訪心得 .....	47
二、建議事項 .....	50
研習教材清單與講師 .....	56
參考資料.....	57

## 壹、前言

全球溫室氣體排放持續增加，導致暖化加劇並提高災害強度，環境、社會、公司治理(ESG)及綠色轉型等議題對金融機構之重要性也隨之節節攀升。歐洲地區基於對社會責任之認同與熱烈響應，以及歐盟分類法(EU Taxonomy)、歐盟綠色債券標準(EUGBS)與永續金融揭露規範(SFDR)等法規之建構，其已成為現今全球永續金融市場之推動主力。

極端氣候和綠色轉型透過產出、就業及投資等多重管道影響總體經濟與物價，並改變資產價值及政策傳導，進而衍生金融風險。歐洲央行(ECB)為能有效評估氣候變遷之影響及風險，以研擬對應之貨幣政策，近年將引導綠色經濟轉型、對應日益惡化之氣候問題及深入探究自然損失風險列為工作重點。此外，歐洲金融機構紛紛將提高綠色金融商品占比、支持顧客低碳轉型等淨零排放目標融入經營策略，藉以強化永續發展之企圖心及投資者信任，亦可獲取更穩定之收益與競爭優勢。

歐洲金融機構在投資策略上多已制定明確之減碳目標，並持續追蹤短中期進度以確保長期目標之達成；在ESG報告及碳排透明度更採取高於法規之標準。我國政府相關單位應站在國家戰略之角度，審視國情，以共同研議明確規範，協助業者吸取各方經驗，設定並定期檢視淨零排放策略與目標，另藉由開發切合目標族群之綠色金融商品，滿足企業綠色轉型及市場對永續投資之需求。

人工智慧(AI)技術可為金融業創造巨大利益<sup>1</sup>，並強化其永續能力

---

<sup>1</sup> 生成式 AI 將對所有產業產生重大影響，例如在整個銀行業，該技術每年可額外創造 2,000 億至 3,400 億美元的價值(McKinsey & Company(2023), The Economic Potential of Generative AI: The Next Productivity Frontier, June 14)。

及競爭韌性。歐洲金融機構已研究AI多年且實際運用於數據統計、經濟分析、投資建議及風險評估等業務<sup>2</sup>，創造許多可供借鑑之典範，此外，也藉助AI評估企業ESG表現，發展綠色金融，進而引導資金加速全球之永續發展。

然而，AI之廣泛運用可能引發侵犯隱私之疑慮，擴大虛假訊息及詐欺犯罪之傳播途徑，金融機構在發揮AI潛力之同時，亦面臨前所未見之風險，加以地緣政治緊張所衍生之網絡威脅日增，金融機構需慎重因應對AI服務來源之依賴所產生之脆弱性，事先強化資訊科技安全能力，採取必要防護措施。

本次海外研習成員共34位，分別來自中央銀行、國發會、金管會等政府單位，以及證交所、櫃買中心、第一銀行等單位。由安聯環球投資(Allianz Global Investor)、德國交易所集團(Deutsche Börse AG)、歐洲期貨交易所(Eurex)、德意志資產管理公司(DWS Group)、歐洲中央銀行(European Central Bank)、法國巴黎銀行(BNP Paribas)、東方匯理銀行(Crédit Agricole CIB)之資深主管分別介紹其主要業務，並講授淨零排放及AI轉型等重大趨勢下，其營運規畫、產品創新及風險管理之布局策略。

成員們在培訓過程不僅獲得與金融同業交流之機會，透過前揭歐洲金融機構之專題簡報及互動討論，亦深入了解各機構對淨零排放與AI等國際金融重大趨勢之核心思想與實務操作，有助參與成員由多元角度，對國內金融環境及服務單位可能面臨之考驗及發展契機進行省思，獲益良多。

---

<sup>2</sup> DWS 以 AI 進行投資標的之篩選。法國巴黎銀行將 AI 視為 2025 年「成長、科技與永續發展」策略之主軸，當年目標包括創造 1,000 個 AI 生產案例，以及每年創造 5 億歐元之價值(來自營收增加、成本優化及加強風險覆蓋等)。

## 貳、研習課程

研習課程由安聯環球投資(AGI, Allianz Global Investors)主辦，主題為「貨幣政策、AI與政治(Monetary Policy, AI and Politics)」。

### 一、貨幣政策

全球的採購經理人指數(PMI)維持 50 以上，顯示全球經濟適度成長，其中，服務業數據受惠於強勁消費意願，持續攀升；失業率雖有增加仍屬相對低檔，且服務業與製造業數據有所分歧。惟應特別注意發生「硬著陸」之機會並未消失，其後可能之衰退為當前最大風險，比政治風險更需注意。另外根據 AGI 評估，美國經濟正適度放緩中。

美國勞動市場經 COVID-19 危機後之波動調整，就業成長雖有走緩，在近 3 個月每月平均創造 11.6 萬個就業機會下，目前勞動市場穩定。另就歷史經驗觀察，就業機會僅在經濟衰退後才會受到影響，因此勞動市場屬於落後指標。

全球通膨率預估仍高於世界主要央行 2%之目標，主因 COVID-19 疫情造成供應鏈中斷，各國政府實施大規模貨幣和財政刺激，加以美國調整關稅政策與俄烏戰爭加劇之去全球化現象等均導致通膨上升。利率則預計降至 3%以下，據最新預測，未來 12 個月內即可能降至 2.9%。

債券市場方面，高收益債券與投資級債券利差縮小，波動性風險上升，在經濟放緩之情況下，投資級債券風險相對較低。只要週期性數據未顯示經濟大幅放緩，美股 S&P500 將維持高點，但下行風險也會增加。總體而言，目前未發現經濟衰退跡象，只要成長穩定，投資方應會維持積極資產配置，並以提高股票投資比例為主要操作。

## 二、AI、生物科技和綠色能源等技術創新

回顧歷史，科學革命與技術進步是經濟增長與社會變革之核心驅動力，各階段科學技術發展產生獨特之生產方式與產業創新，不僅引發深遠之經濟影響，亦促成社會結構重大轉型。以下簡述各階段主要技術變革，並分析現下 AI、生物科技與綠色能源將如何影響人類生活與金融市場。

### (一)歷史上之技術革命

- 1.工業革命(18 世紀末)：蒸汽機和機械化生產技術出現，造就工廠體制之發展，大幅提高生產效率並促進航運貿易發展，人類生活獲得明顯改善。
- 2.電力與鋼鐵時代(19 世紀中葉)：電力普及與鋼鐵生產成本降低，使城市化、工業化和全球運輸網絡迅速發展，創造出大量就業機會，帶動經濟高速發展。
- 3.資訊爆炸與電信時代(20 世紀末)：電腦、網際網路及全球通信技術問世，顛覆傳統資訊傳播方式，加速全球化進程。

### (二)AI、生物科技與綠色能源等核心技術

- 1.AI：藉由物聯網進行大數據處理，AI 正改變各產業運作方式，促進轉型升級，尤其是深度學習和機器學習等提升自動化和分析效能之 AI 技術將推動數位經濟發展。
- 2.生物科技：隨基因編輯技術、精準醫療及生物製藥進步，生物科技進入前所未有之創新時期，這些技術不僅能延長壽命、提高生活品質，還有助解決人類老年健康等問題。
- 3 綠色能源：太陽能、風電與電池儲能等技術正驅動全球能源結構

轉型，減少碳排放。隨氣候變遷之挑戰加劇，綠色能源成為實現永續發展之關鍵。

#### 4.AI、生物科技與綠色能源對經濟之影響與挑戰

- (1)勞動市場轉型：隨 AI 和自動化技術廣泛應用，傳統工作面臨挑戰，尤其是基礎技能工作將受衝擊，包括工人被要求提升技能及創新能力，文員則被要求學習 AI 技術以提高工作效率。
- (2)生產力與經濟增長：技術進步在理論上可提升生產力，但歷史資料顯示，技術創新與生產力間可能存在非線性關係—儘管技術變革可促進經濟短期成長，但長期影響仍取決於社會能否有效整合新技術並提高其普及率。
- (3)永續發展與環境保護：綠色能源技術有助改善氣候變遷，並創造新的經濟機會(如新能源產業與相關就業需求)。

### (三)技術創新與生產力增長

#### 1.生產力悖論

創新常被視為推動生產力增長之核心驅動力，然而諾貝爾獎經濟學家 Robert Solow 於 1987 年提出生產力悖論，他表示「你可以在各領域看到電腦時代之影響，但卻看不到在生產率統計資料中之具體表現」。

技術創新未必可為生產力帶來立即性之顯著成長，以美國與英國為例，美國人均 GDP 與英國總要素生產率並未總是受技術創新刺激，而出現顯著增長(圖 1)。畢竟，即便在全球範圍出現重大技術創新，各國生產力之成長速度隨其政策、社會結構和經濟環境等限制之不同而異，長期而言，技術創新與生產力增長間不必然存在同步增長之關係。

圖 1、美國人均 GDP 增長與英國總要素生產率增長



資料來源：Allianz Global Investors, GFD, Federal Reserve Bank of St. Louis, Maddison Project Database, Refinitiv.

## 2. 技術創新之潛在挑戰

(1) 技術擴散速度：技術成熟需要時間，應用至全球各產業和地區之過程也較緩慢。許多開發中國家和地區因技術、經濟條件限制而無法立即獲得先進技術，導致全球生產力進一步失衡。

(2) 適應性和創新文化：組織、企業及政府必須具備開放性思考、適應與接受技術變革之能力，學校也需加強相關教育，才有機會將技術創新之潛力反映在整體生產力。

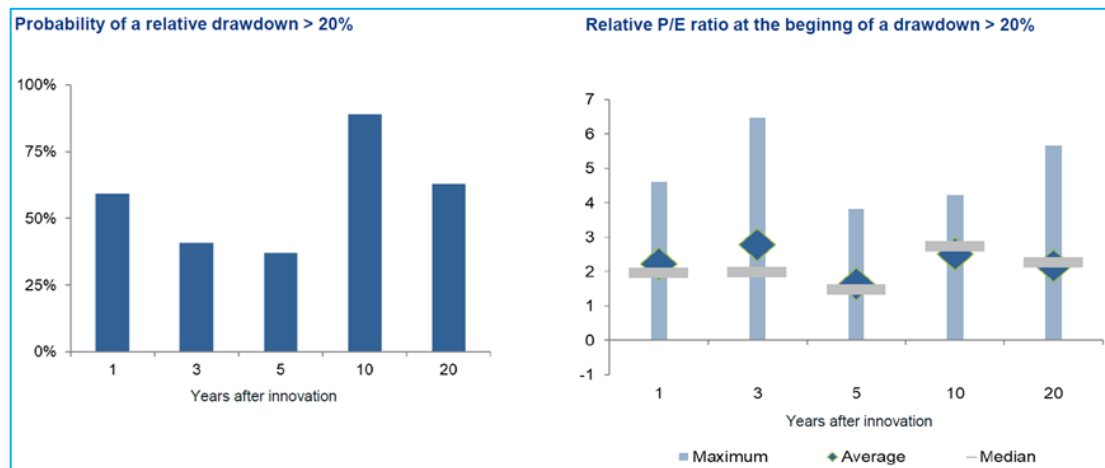
### (四) 創新驅動產業之長期表現及潛在風險

通訊、電力設備、汽車及電子設備等產業之長期報酬經常優於大盤，平均年化超額收益率明顯高於非創新產業，並具有提振經濟和市場，推動技術創新之長期潛力。

然而這些產業亦存有風險，數據顯示，當市場對創新產業發展過度樂觀，投資者對增長預期投以超額資金時，這些產業的報酬回跌機率明顯提高(圖 2)。因此，新創產業短期內高估之市場價值雖帶有風險，但長期報酬仍較大盤為佳，目前科技股估值即有此現象。



圖 2、新創產業報酬回跌機率與相對 P/E ratio



資料來源：AllianzGI, Datastream, Cowles database.

### 三、政治與金融市場

美國總統大選將於 2024 年 11 月 5 日舉行，因兩黨財政、外交及移民等政策方向大相徑庭，對全球經濟及國際局勢必造成不同影響，而自歷史經驗觀察，臨近總統大選前之股市表現，常因政治不確定性因素而產生波動。(課程期間美國總統大選尚未開始)

就政黨政治理論而言，當執政黨在參議院和眾議院皆占據多數席次時，政策推行成效最高，也較有機會帶動有關之產業股價上揚。而自歷史經驗觀察，當民主黨執政，雖未占據兩院多數席次，美股表現卻相對較好；其次是民主黨執政期間同時掌握兩院之情況，再來才是共和黨執政期間。然而，每任總統任期之總體經濟情況不同，過去之表現不代表未來必有相同走向，但仍可作為參考。以下說明兩黨政策差異對金融市場之影響：

#### (一)民主黨政策主張對金融市場之影響

若由民主黨贏得美國總統選舉，政策主張較具延續性，對經濟與通膨影響相對有限：

- 1.財政支出擴大，惟稅率提高：拜登執政期間，陸續簽署基礎建設、

半導體相關的資金援助法案，預期後續民主黨會持續擴張財政支出以支持經濟發展，惟其可能對高所得者及企業加稅，使整體財政政策對經濟之刺激效果應不若川普。

- 2.外交多邊友好：維持多邊國家友好策略，但對中國持續封鎖，包括祭出限制先進晶片出口、半導體人才及投資等禁令。
- 3.移民政策相對友善：拜登上任後採移民友好政策，加以疫情趨緩後管制放鬆，使移民人數大幅上升，為美國經濟帶來活水並挹注勞動供給。但大量移民衍生之社會安全、財政負擔、就業機會剝奪等，引發美國民眾反移民聲浪，成為政府亟需解決之問題。若總統大選由民主黨勝出，移民政策可能趨緊，但主要應是針對非法移民，且會採取較人道之管理方式。
- 4.支持新能源補助政策：相較於川普偏好石油、天然氣等傳統能源，拜登政府則傾向對電動車等新能源進行補助。

## (二)共和黨政策主張對金融市場之影響

若共和黨贏得總統大選，將全力支持美國本土經濟發展，惟其強硬之對外政策將會產生較高不確定性，在提振經濟成長的同時，也可能引發通膨：

- 1.擴張性財政政策：持續擴張財政支出並降低個人及企業稅率，全力提振美國本土經濟發展。
- 2.全面加徵關稅：為持續美國優先立場，川普表示上任後將對進口品全面加徵關稅，尤其是針對中國，此舉不利全球經濟，並為美國帶來通膨升溫之風險<sup>3</sup>。但川普政策最終實施內容具高度不確定

---

<sup>3</sup> 觀察過往川普大幅提高中國關稅時期(2018年~2019年)，美國進口物價不升反降，其背後有美元走強及原物料價格下跌等多種因素，顯示加徵關稅未必導致通膨上升，通膨狀況需視多方因素交互影響之結果而定。

性，不排除雷聲大雨點小之可能。

3.限制移民：川普對移民態度向來強硬，當選後預期將迅速採取嚴格管制，導致勞動力供給及消費需求隨移民數量減少而降低，不利美國經濟之中長期發展。

4.擁抱傳統能源，終止綠能補貼：川普承諾結束聯邦政府對鑽探許可及租賃之延誤，取消天然氣出口限制，並撤銷 2032 年生效之汽車排放規定。

### (三)兩黨候選人擔任總統之預期市場反應

美國總統大選前 3 個月，政治不確定性較高且會干擾市場短期表現；但大選結果出爐，政策方向確立後，市場終將回歸基本面(圖 3)。

圖 3、美國總統大選後 12 個月投資期間之預期市場反應

Expected market reaction (12-month investment horizon) depending on who becomes the next U.S. president									
		fiscal policy	trade policy	international relations*	migration policy	Fed independence	climate policy	regulation	average
UST 10-y.yields	Trump	0	2	-1	2	0	-1	-1	0.1
	Harris	0	0	0	-1	0	1	0	0.0
USD	Trump	0	1	2	-1	-1	-1	-1	0.3
	Harris	0	0	0	-1	0	1	0	0.0
US equities	Trump	0	-1	-1	-1	1	0	1	-0.1
	Harris	0	0	0	1	0	0	0	0.1
International equities	Trump	0	-2	-2	-1	1	0	0	-0.6
	Harris	0	0	0	0	0	0	0	0.0
Commodities x Gold	Trump	0	0	-1	0	1	-1	-1	-0.3
	Harris	0	0	0	0	0	1	0	0.1
Gold	Trump	0	1	1	1	1	0	0	0.6
	Harris	0	0	0	0	0	0	0	0.0

green = higher  
yellow = neutral or TBD  
red = lower

\*Support for rule of law, traditional US allies, global institutions

資料來源：AllianzGI Global Economics & Strategy. Allianz of America, Bloomberg, Washington Post; Whitehouse.gov, Associated Press, Politico.

## 四、問題討論<sup>4</sup>

Q1：AI 應用正蓬勃發展，貴公司導入 AI 後是否發現「生產力悖論」之現象？此現象是否可能係因對資訊安全之要求提高所致？

<sup>4</sup> 問題討論一節係研習參訪團成員向講者提出問題與其答覆之內容摘要。

A1：就統計數據來看，整體生產力每年約增加 2.5%，勞動生產力每年則增加 2.5%~3%，長期趨勢未見顯著提升，未來變化仍待觀察。在本公司，就個人而言，運用 AI 可提昇競爭力；對公司而言，尚未因導入 AI 即減少雇用人力，而是藉以協助進行決策。另在經濟發展方面，生產力之提升原因較集中在技術領域，實際範圍取決於技術可否外溢至其他部門。

Q2：各界對 AI 需求強勁，未來是否可能發生如 2022 年超額訂單現象 (overbooking phenomenon)，貴公司是否採取避險措施？

A2：金融市場在 2021 年開始升溫，至 2022 年成長 20% 以上，當時聯準會採升息政策，現在則是採行降息。本公司為因應市場各種狀況而準備各種措施(例如為股票部位構建對沖策略)，此舉並非僅針對科技類股，而是整體股票市場。總之，我們會隨時準備各種策略以應付各種因素所造成之金融市場變化。

## 參、參訪金融機構

### 一、安聯環球投資(Allianz Global Investors)

#### (一)機構簡介

安聯環球投資(AGI, Allianz Global Investors)為全球領先資產管理公司之一，2024 年中之管理資產總額逾 5,550 億歐元，業務遍及歐美及亞太地區，在全球擁有超過 20 個辦事處，逾 600 位專業投資人員和 500 位客戶關係經理為客戶打造投資方案。

AGI 核心業務為主動資產管理，涵蓋股票、固定收益、多元資產及私人市場的多元化投資策略。此外，該公司積極推動永續發展，將 ESG 融入投資決策流程，以實現長期正向影響。

#### (二)參訪說明

##### 1. 多元投資風格股票基金 SRI(Best Styles Global Equity SRI)

(1)AGI「多元投資風格股票 SRI」採用其著名的「Best Styles」策略，該策略結合多種長期成功投資風格(如價值、動能、增長和質量)，旨在優化投資組合表現，最大特色是納入 ESG 元素，特別適合重視永續發展之投資者。

(2)多元投資風格股票基金 SRI 採取系統化投資方法，專注於具優秀永續發展績效之公司，同時排除涉及化石燃料、菸草及武器等之企業。投資策略結合 ESG 準則，透過多元化投資組合實現長期穩定之回報，自成立以來已多次超越 MSCI 世界 SRI 指數。

##### 2. 綠色債券(Green Bonds)

(1)德國復興信貸銀行(Kreditanstalt für Wiederaufbau，下稱 KfW)成立於 1948 年，總部位於法蘭克福，致力於推動永續金融，並在綠

色債券之發行取得顯著成效，自 2014 年發行首檔綠色債券以來，累計發行超過 800 億歐元綠色債券，為該領域之領先者。AGI 藉本次訪談特邀請 KfW 代表分享該銀行推廣綠色債券之心得。

(2)綠色債券市場近年快速成長，但整體規模相對全球債券市場仍然較小(市占率僅約 1.7%)，顯示該市場之供應仍無法滿足龐大投資需求。在此狀況下，KfW 持續致力推動綠色金融，並著重於資訊透明度、法規遵循及符合利害關係人期望等關鍵要素。

(3)為符合綠色債券原則，並提供更廣泛之永續發展投資機會，KfW 在 2024 年 1 月推出最新涵蓋五大面向之「綠色債券框架 4.0」，除既有之「再生能源」和「清淨運輸」，另更新「綠色建築」標準，新增「生物多樣性」和「企業對氣候變遷之投資」等項目。

### 3.永續能力(Sustainability Capabilities)

(1)AGI 永續投資策略旨在將 ESG 原則全面融入投資決策過程，為此更開發「SusIE」(Sustainability Insight Engine)數位平台，藉整合分析 ESG 相關數據，確保投資價值鏈中數據之準確性和一致性，為投資團隊提供決策支持。

(2)SusIE 平台亦具備自動化處理功能，將多方來源數據進行標準化處理，並提供關鍵之 ESG 分數和信號，幫助投資經理進行更深入之分析與決策。此外，該平台亦支持歐盟永續金融分類標準(EU Taxonomy)和 ESG 投資之合規分析，進一步加強永續投資透明度。

(3)AGI 藉內部數據平台 SusIE 全面整合 ESG 數據，為投資團隊提供即時分析和風險評估，確保所有決策均充分考慮永續性因素。我國資訊產業發展完善，有利投資機構採用此類數據驅動之永續策略，提高投資組合穩定性及永續性。

#### 4. 影響力投資(Impact Investing)

(1)AGI 影響力投資策略專注於選擇與管理能夠對社會及環境產生重大積極影響之投資機會。此策略結合影響力評分系統，透過嚴謹的數據分析衡量各投資項目，確保投資過程中未對環境或社會產生不利。

(2)AGI 影響力評分系統<sup>5</sup>用於持續監測和管理投資項目之影響力，以確保與永續發展目標(SDGs)一致，並投資在能產生明確且可量化之正面影響力項目。

#### (三)問題討論

Q1：核能被視為綠色能源，將投資領域排除核能之原因為何？

A1：在德國、奧地利及瑞士部分地區，核能屬於不可投資之領域。對AGI而言，不投資這些公司並未造成損失，但為回應投資人需求，本公司仍可對核能使用未達上限 10%之公司進行投資。

Q2：經濟合作暨發展組織(OECD)發布之《2024 年全球債務報告》指出，統計數據未顯著證明公私部門因發行永續債券而受惠於綠色溢酬(Greenium)，請問您的看法。

A2：綠色溢酬計算不易，德國復興信貸銀行之綠色債券溢酬通常介於 0.005%~0.02%，且綠色債券市場仍呈現供不應求之狀況。另外，綠色溢酬並非發行綠色債券之主要動機，其他動機尚包括法規要求、企業聲望之提升、利害關係人之期待、競爭力之強化、《巴黎協定》淨零目標之達成等。最後，綠色債券市場資訊透明度之提升對於永續資金流動性及綠色債券溢酬也有正面之影響。

---

<sup>5</sup> 該系統具 4 項核心要素：A.選擇具有重大積極影響力之投資項目；B.持續對影響力測量與管理；C.透明的 KPI 報告；D.確保符合國際標準和永續發展目標。這些要素構成穩健的影響力投資框架，提供更高透明度和可信度。

Q3：AGI 對於所投資企業的受託責任管理(Stewardship)及對特定永續發展主題的深入參與(Thematic Engagements)，是否可能產生內線交易等利益衝突？

A3：AGI 訂有明確之作業流程，確保無涉及內線交易或任何內部訊息。例如參與被投資企業治理前須諮詢律師事務所，避免利益衝突；或由投資經理人外之不同團隊參與以保護資訊。也因為耗費許多時間及資源，AGI 每年會慎選而僅參加 2 至 3 次此類企業治理。

Q4：企業對於生物多樣性或氣候變遷等影響力難以衡量，雖然評分系統可協助決策，但考量到該系統變因評分較為主觀，不知是否影響其精準性？是否有其他衡量影響力之困難？

A4：進行量化總是具有挑戰，有些領域之績效(如能源效率)較易量化，而有些社會議題績效之衡量則有難度。大原則在於，應確保任何評分方式均以一致之邏輯進行整合，同時也要觀察這些因子所觸及之決策面向。我們努力將更多的衡量工具以同樣原則整併成更簡單的系統，同時持續汲取學術研究成果並與相關部門合作以調整評分系統，但與客觀準確地評估所有因素仍有距離。

## 二、DWS 集團(DWS Group)

### (一)機構簡介

DWS 集團(DWS Group，下稱 DWS)，為德國之資產管理公司，總部位於 Frankfurt，舊名德國資產管理公司(Deutsche Asset Management)，原屬德意志銀行下屬資產管理部門，2018 年後成為獨立公司並在法蘭克福證券交易所首次公開發行，目前為 SDAX 指數成分股。

DWS 在全球擁有約 4,500 名員工，管理 9,330 億歐元的資產



(截至 2024 年 6 月 30 日)，業務橫跨德國、歐洲、美洲和亞洲，為個人和機構提供流動性和非流動性資產類別投資及符合成長趨勢之解決方案。其多元專業知識及對 ESG 之深入關注，為客戶創建客製化方案時可相輔相成。

## (二)參訪說明

### 1.DWS 資產管理現狀及基金委託與解決方案

DWS 從 1999 年開始受機構委託進行資產管理，管理之被動資產快速成長，迄今已逾 2,900 億歐元，約占總管理資產 3 成。DWS ETF 資產管理規模為歐洲第 3 大，自 2006 年所推展遵循歐盟投資計畫(Undertakings for Collective Investment in Transferable Securities, UCITS)標準<sup>6</sup>之 ETF 商品，規模已超過 1,900 億歐元，成為其主要管理資產。2008 年金融危機後，DWS 轉為追蹤實體複製型指數(physical replicating indices)ETF<sup>7</sup>。DWS 股權投資以已開發市場、美國及歐洲為主；固定收益約占資產 2 成，投資組合以主權債券及公司債為大宗。

### 2.全球 ETF 市場現況

(1)歐盟是全球第 2 大 ETF 市場，其規模於 2024 年 6 月底達 1.9 兆歐元之新高，年增 29%，占全球 ETF 資產管理規模之 16%，10 年複合成長率為 16%。歐洲面臨人口高齡化問題，儲蓄需求隨之增加，同時，投資標的也從主動管理產品、服務之投資組合配置，轉向指數型投資，帶動 ETF 市場蓬勃發展。

---

<sup>6</sup> 全名為歐盟可轉讓證券集體投資計畫，旨在確保投資者免受市場參與者之欺詐行為或誤導性資訊的不法侵害。

<sup>7</sup> 投資人不需以傳統方式直接投資一籃子證券，而是透過持有表彰標的指數的基金，即可達到間接投資一籃子證券之目的。

(2)今年上半年，歐洲 ETF 市場之權益證券淨新增 760 億歐元，其中主要為美國權益證券。歐洲超過 25%資金流向美國股市，此應為全球現象，美國在 MSCI World 等全球指標之權重已從 10 年前約 50%上升到現在 70%。而固定收益淨新增 270 億歐元，以政府債券為主；商品方面淨流出 46 億歐元，主要因黃金拋售所致。ESG ETF 淨新增 120 億歐元，主要為權益證券類別。

(3)人口老化使固定收益需求續增，ETF 即是固定收益之絕佳投資工具，具高度成長潛力。目標到期型 ETF 為歐洲當前新興商品，得為投資人投資債券市場內固定收益資產，於有限期間內創造較佳收益<sup>8</sup>，惟到期型債券 ETF 所保有之流動性將隨臨近到期而下降。

(4)全球 ETF 市場趨勢：

A.主動式管理 ETF 需求快速成長：尤其美國 ETF 市場占比雖不及全球市場 10%，但其在 2024 年 Q1 約有 1/3 即為此類 ETF；

B.固定收益 ETF 創新高：全球主要固定收益 ETF 之管理資產總額達 2 兆美元新高，較 2019 年之 1.1 兆美元成長近 1 倍；

C.加密貨幣交易所交易產品(ETP)：投資者對單一和多種加密貨幣產品之興趣持續升高，DWS 是第一批推出加密貨幣 ETP 之大型資產管理公司，目前雖無法在歐洲推出加密資產基金，但仍有其他工具可提供機構投資人進入加密貨幣市場；

D.主題投資：主題投資在 2022 年達到頂峰，儘管近期新投資普遍下降，但 AI、大數據、機器人及自動化等特定主題大受歡迎，顯示主題投資仍具潛力；

---

<sup>8</sup> 例如 2029 年一年期之到期型債券 ETF，係由 2028 年 9 月至 2029 年 9 月間到期債券組成。

E.數位發行：疫情流行和新一代投資者進入 ETF 市場引發理財數位化之興起。部分散戶投資者為節省成本，不願負擔投資顧問費用而透過智慧手機應用程式，依理財機器人建議購買 ETF。

(5)資產擁有者和機構投資人趨勢調查

A.近期市場波動後，投資者為降低風險所採取之措施

退休基金及政府機構透過多角化及重新評估整體投資策略，中央銀行則透過現金持有量增加流動性，而保險公司則以重新評估整體投資策略與風險管理/投資組合保險策略為主。

B.投資者在尋找潛在新投資機會時所關注之新主題

退休基金主要關注多角化指標、氣候轉型與巴黎協定指標 (PAB)及生物多樣性；政府機構主要關注 SDGs；企業關注多角化指標及氣候轉型與 PAB。

(6)近 1 年來績效表現以 MSCI India 最佳，MSCI China 最差。近年中國的績效低於其他地區，而美國的績效優於其他地區，印度亦有不錯表現。美國在 MSCI World 配置顯著成長(70%)，並進一步壓縮新興市場在全球股票配置之重要性(10%)。

(7)投資者根據不同數據進行配置，以反映市場或風險偏好：

A.市場權重：根據企業市值及其未來預期收益進行加權調整，為投資者提供基於市場價值之權重。

B.收益：按收益進行加權可反映其銷售能力及市場地位。

C.GDP：可實現企業市場規模與總體經濟環境之均衡考量。

D.風險基礎：將投資組合之組成部分加權以最適化評估指標，如平均數-變異數最適化或均等風險貢獻，以優化投資組合。

### 3.主題指數

- (1)透過 AI 及大數據，從 5,000 家公司中篩選出 725 家，再以主題相關性(對主題有重大貢獻)及主題純度(已經或預計從該主題獲得大量收益)選出 88 家，作為 AI 及大數據之指標成分股。
- (2)主題解決方案涵蓋價值鏈，比傳統科技指數有更寬廣之基礎。主題解決方案以多角化投資組合構成，代表許多解決方案交易價格推估之本益比低於產業本益比，且遠低於成長指數。
- (3)永續發展和 AI 等大趨勢皆與創新有關，成為創新推動者也意味著投資創新公司。創新之量化包括研發支出，也就是研發強度(R&D Intensity)，以及專利數據等兩種方法。

### 4.DWS 多元資產管理概況

DWS 多元資產投資組合管理團隊管理約 2,000 億美元，由投資長及多元資產投資委員會制定投資策略，透過模擬和分析以確保投資組合之均衡，並考量策略資產配置、戰術定位及風險管理三個層面。

#### (三)問題討論

Q1：AI 驅動之金融諮詢服務興起，使用相似數據庫是否導致投資決策趨於一致？DWS 如何維持獨特投資策略以確保競爭優勢？

A1：DWS 產品部門有團隊專門研究 AI，及其對業務之顛覆性與運用方式，目前可藉 AI 處理重複性且瑣碎之任務，如撰寫報告、製作投影片等，但仍未達可充分用以產生大量超額收益之階段。

Q2：美國總統大選備受關注，且有許多相關經濟影響分析。DWS 對此事有何看法？針對不同選舉結果，DWS 如何調整資產配置？

A2: 此問題涉及投資長觀點、投資委員會及多資產領域之技術性定位，目前內部看法較可能由民主黨候選人獲勝。然而，兩黨雖有不同施政主軸與影響，但應該都會增加財政赤字，並對中國加徵關稅。距選舉僅剩 6 週，我們將保持中性態度，亦即若指標配置中 60% 為股票，就會維持此水準，因為由歷史經驗來看，選前股票波動通常會擴大。選舉結束後，我們就可能增加美國股票之配置。

### 三、歐洲期貨交易所(Eurex Frankfurt AG)

#### (一)機構簡介

歐洲期貨交易所(Eurex, Eurex Frankfurt AG)為德意志交易所集團(Deutsche Borse AG, DBAG)子公司，1987 年德國期貨交易所(DTB)於法蘭克福設立，1994 年併入 DBAG。後續因應歐元時代來臨之競爭態勢，DBAG 與瑞士交易所(SIX, Swiss Exchange)建立策略聯盟，俾市場參與者透過便利且多元之管道進行交易。

Eurex 提供多樣化商品，包括利率、股票指數及外匯衍生性商品等；Eurex Clearing 則提供集中清算服務。據美國期貨業協會(FIA)統計，2023 年 Eurex 期貨暨選擇權交易量排名全球第 13，交易量約 19.55 億口。

#### (二)參訪說明

##### 1. Eurex 業務介紹

Eurex 隸屬德意志交易所集團，該集團業務涵蓋金融衍生性商品、商品類、現金股票交易、法蘭克福證券交易所、外匯及市場數據服務等多項領域，並提供清算及託管機構(如 Clearstream 公司)等投資管理和資金服務方案。

Eurex 為歐洲領先之衍生性商品交易所，負責管理市場流動性、效率和穩定性，採用高效電子交易系統以提供多元產品，為

全球最具流動性之固定收益市場。其與亞洲之韓國交易所(KRX)具合作關係，並持續推行金融創新商品。

## 2.Eurex EnLight 系統概述

Eurex EnLight 是 Eurex 為因應場外(OTC)鉅額交易需求而設計之電子化報價請求(RFQ)平台，目的在提升交易透明度及效率，協助市場參與者在最短時間內獲取最具競爭力之報價。

### (1)Eurex EnLight 主要功能

- A.增進詢價效率及隱私保護：EnLight 平台將場外市場報價流程帶入場內交易環境，允許鉅額交易參與者直接透過 Eurex 報價和交易。報價方可對報價口數、價格及身份進行全面掌控，確保交易安全與隱私。
- B.提高流動性與縮小價差：透過與市場造市商合作，EnLight 提供更具競爭力之價格和較高之流動性，減少鉅額交易價格波動，進而促使參與者享有更穩定之市場條件。
- C.即時處理與透明度：EnLight 整合多種交易系統，實現全自動交易作業。買賣雙方在平台上完成報價匹配或議價後，能即時確認交易，系統亦會公開揭露交易資訊。

### (2)Eurex EnLight 的優勢

- A.提升透明度與效率：於 Eurex EnLight 可即時完成交易確認，無需經紀商批准，減少延遲與錯誤之風險，尤其在鉅額交易時，此特性可進一步提升市場透明度與流動性。
- B.價格更具競爭力：藉與流動性提供者(LP, Liquidity Provider)合作，報價過程不受第三方平台費用影響，流動性提供者可提供更具競爭力之價格，縮小買賣雙方價差。

C.鉅額交易隱私與控制：參與者可根據需求，選擇性公開價格、數量或身份等交易資訊，不僅提升參與者隱私保護，也提供高效且安全之鉅額交易環境。

### (三)問題討論

Q1：在 Eurex 或 EnLight 系統中，鉅額交易是否有集中於特定產業或資產類別之現象？

A1：歐洲股票期貨大多在委託簿上交易，透明且電子化程度相當高，幾乎不存在鉅額交易，因此 EnLight 可能無法應用在某些產品。但在選擇權中，尤其流動性較低之單一股票選擇權或固定收益選擇權，鉅額交易比重甚高。此外，對於某些流動性不足之期貨，我們雖致力提高其委託簿之自動電子化交易，但基本上仍屬場外交易市場範疇，EnLight 便能發揮其價值。一般來說，除議價過程複雜且需量身訂製難以電子化之產品外，其餘在 Eurex 掛牌的產品均可於 EnLight 上交易。

Q2：隨著 AI 普及，Eurex 是否考慮藉助 AI 修改 EnLight 系統？

A2：EnLight 可根據歷史數據(如交易對手之歷史報價比率、某項金融商品之歷史報價及總交易量等)設定相關參數，找出能提供最佳報價之交易對手，這是使用 AI 數據分析之第一步，未來仍會持續創新改進。另外，使用 EnLight 前，場外鉅額交易市場僅在交易所外進行，我們只能看到議價成功之結果，卻看不到未成功或未交易的資料而遺漏相當多數據，使用 EnLight 即可完整搜集數據，有助 AI 深入分析並提供解決方案。

Q3：Eurex 如何管理大額報價單和大額交易對市場之影響？

A3：這正是我們藉由將小規模交易透過委託簿進行處理，而較大交易

則在場外議價等兩種方式以防止對市場造成衝擊之原因。此外，EnLight 是一種電子化報價請求系統(RFQ)，在 Eurex 的交易系統內運作，也能降低對市場之影響，且若事先訂定 RFQ 發送規則，將訊息發送給 Eurex 成員中特定對象，也可做為降低大額報價單對市場影響之手段。

#### 四、德意志交易所(Deutsche Börse AG)

##### (一)機構簡介

德意志交易所(Deutsche Börse AG，下稱 DBAG)股份有限公司成立於 1992 年，總部位於法蘭克福，為德意志交易所集團(Deutsche Börse Group)之母公司。DBAG 擁有超過 11,000 名，來自 115 個國家之員工，分布在全球 55 個地點工作。

作為全球主要的市場基礎設施提供者，DBAG 擁有多樣化之金融產品和服務：從 ESG 業務、指數和分析解決方案，以及交易、清算和下游服務訂單結算、證券和基金託管服務以及流動性和抵押品管理服務，同時開發及營運支援這些產品或服務之 IT 系統。除證券外，其平台還用於交易衍生性商品、大宗商品、外匯和數位資產。

DBAG 旗下包含法蘭克福證券交易所(Frankfurt Stock Exchange)、歐洲期貨交易所(Eurex)、歐洲期貨交易結算股份有限公司(Eurex Clearing AG)、明訊銀行(Clearstream)、歐洲能源交易所(European Energy Exchange AG)及國際投票建議機構(Institutional Shareholder Services, ISS)。DBAG 業務主要為數據與分析、交易與清算、基金服務和證券服務等四部分，其中，交易及清算約占營收 5 成。



## (二)參訪說明

### 1.數位化與雲端策略(Digitization and Cloud Strategy)

(1)德意志交易所集團自 2016 年開始使用雲端服務，至 2022 年底已有 30%的 IT 工作於公有雲運行(同時使用 Amazon Web Services (AWS)、微軟 Azure 及 Google 三家雲端服務供應商)，但在使用過程發現三個主要問題：首先，各雲端服務供應商之安全工具不同，增加使用複雜性與管理工作；其次，數據因分布於不同雲端而導致整合困難，無法有效管理；第三，無法完全釋放雲端技術為業務創新帶來之潛力。因此，集團自 2023 年起與 Google 進行策略合作，利用其雲端服務之安全基礎設施及數據分析功能，加速數位證券平台 D7 之開發。同時保留微軟作為第二供應商，並逐步停用 AWS 以降低管理複雜度。

(2)隨後，德意志交易所集團展開「Hyperion 計畫」，藉由四個層級推動雲端應用與業務創新：第一層係將內部工作負載遷至雲端，並逐步關閉數據中心，達成 70%工作負載運行於雲端之目標；第二層著重數據基礎建設，建立數據網格以整合不同數據，解決數據碎片化問題；第三層建立數位資產業務平台，將加密金融整合至生態系統；第四層專注後台系統數位轉型，開發增強型數位證券平台 D7，建立基於 Google 雲端之新架構，並逐步導入更多工具與功能，推動業務創新。

(3)「Hyperion 計畫」架構所涉及之橫向安全性關鍵議題，集團採用「左移」原則<sup>9</sup>，確保所有雲端工作在部署前均通過安全審核，另作為受高度監管之機構，亦須確保雲端治理符合各項法規。截至

---

<sup>9</sup> 「左移」中的「左」指週期中較早的階段。左移是在軟體開發生命週期中的早期階段即進行測試、安全性或開發實踐等，避免等到週期末階段才進行。

2024年10月，集團的雲端工作負載超過50%，數據市集與數據網絡已進入最簡可行產品(MVP, Minimum Viable Product)階段，後台系統迅速擴展，D7結算解決方案已啟動且交易量穩步增長，安全和運營模式亦取得巨大進展。集團已有效利用雲端服務建立合規與風險管理架構，為未來廣泛應用AI打下堅實基礎。

## 2. 網路與雲端安全策略(Cyber Security & Cloud Security Strategy)

(1) 集團安全部門(Group Security Department)致力保護集團免受安全風險，將安全性融入所有業務和IT活動中，重點如下：

- A. 促進集團內對資訊安全及實體安全之問責機制，包括衡量安全績效指標(KPI)。
- B. 全面涵蓋網絡安全，並從識別、保護、檢測、應對和恢復之整體角度進行管理。
- C. 評估網絡威脅形勢，並實施適當對策。
- D. 持續與內部專家等利害關係人交流，改進安全措施，將安全性融入組織DNA。
- E. 在IT社群內進行建設性合作，並積極提升業務部門及B&C(商業與合規)之安全意識。
- F. 與國內外相關機構進行合作與互動<sup>10</sup>。

(2) 德意志交易所集團採用美國國家標準與技術研究所(National Institute of Standards and Technology, NIST)網絡安全框架作為指

---

<sup>10</sup> 例如參加歐洲金融基礎設施網絡韌性委員會(ECRB, European Cyber Resilience Board)，分享安全最佳實踐、威脅情報及最新法規資訊；另與德國政府與德國DAX指數合作，共享訊息安全最佳實踐；同時參與世界交易所聯合會(World Federation of Exchanges)的全球交易所網絡安全工作組，學習實施安全措施相關經驗。

導原則，該框架涵蓋五大領域：

- A.辨識(Identify)：瞭解資安防禦範圍及可能遭遇的資安威脅，包括資產盤點、資訊風險管理與評估、網絡探勘及供應鏈等。
- B.保護(Protect)：建立基本資安防禦，包含網絡保護測試、資訊安全工具、合約義務、個人數據處理等。
- C.偵測(Detect)：全面監控資訊環境，以便即時發現可疑行為，包含威脅情報、攻擊檢測、AI 分析等。
- D.應變(Respond)：針對可疑行為快速應變以避免損失，包含安全管理中心、分類處理、網絡及供應鏈緊急對應等。
- E.復原(Recover)：若可疑行為造成實際損害，應進行復原，包含備份恢復、取證、事件反映及危機管理等。

(3)集團安全管理團隊職責包括實體安全、身份與訪問管理、網絡防護功能及訊息安全管理，並偕同 IT 團隊檢測與修復安全漏洞，進行滲透測試及資料外洩防護等工作，同時負責網絡防禦，處理威脅檢測及回應。此外，因集團使用軟體系統來自全球供應商(如 Google、Azure)而需進行供應鏈安全風險管理。

(4)以「層次化防禦」模型為例，集團每天接收逾 4,600 萬封郵件，其中僅小部分與業務相關，大多數郵件於第一層即被過濾系統攔截。集團同時教導員工識別釣魚郵件，儘管仍有員工誤點釣魚郵件，但端點安全措施可進一步防護，使實際安全事故幾近於零。

(5)集團於 2024 年開始加強雲平台安全管理(尤其 Google 雲端平台)，目標是安全自動化，使 IT 團隊能更便利、安全地部署應用程式及基礎設施。另外，集團致力簡化安全工具管理，將多個安全工

具整合至單一平台，以減少管理負荷及提供更全面之檢視。

### 3.永續金融產品(Sustainable Finance Products and Opportunities)

#### (1)ESG 商品發展歷程

德意志交易所集團於 2006 年推出首檔 ESG ETF，於 2019 年推出首件 ESG 指數衍生性金融商品，並在 2020 年擴展至回購市場，推出「一籃子一般擔保綠色債券」(GC Pooling Green Bond Basket)，這些舉措顯示其永續投資領域之先驅地位。2021 年，在歐洲期交所 Eurex STOXX® Europe 600 ESG-X 期貨交易量突破 100 萬份合約，並於 2022 年加入「淨零金融服務提供商聯盟」(Net Zero Financial Service Providers Alliance, NZFSPA)，推動永續發展金融目標。集團於 2023 年底計有 881 檔 ESG ETF，ESG 相關交易量達 349.7 億歐元，320 萬份 ESG 衍生品合約成交，二氧化碳交易總量達 13 億噸。

#### (2)現貨市場與 ESG 服務多元化

現貨市場中，德意志交易所集團提供約 460 種綠色債券和 800 多種 ESG 相關 ETF 予投資者進行永續投資。此外，集團為發行人提供多項服務，包含 ESG 報告指導手冊(ESG Reporting Guide)、KPI 報告(ESG KPI-Report)及可視化平台(ESG Visibility Hub)等，協助其提升報告品質與透明度，並透過網站平台展示 ESG 資料以吸引投資者。在規範日益嚴謹之歐洲市場，此類服務有助發行人遵守 ESG 法規，並提升投資者信心。

#### (3)ESG ETF 與指數衍生性商品的市場增長

ESG 相關之 ETF 市場自 2019 年快速增長，需求穩定且持續擴大。集團在 ESG 相關指數衍生性商品市場取得顯著成果，尤其是今年 1 月推出之「社會責任投資(SRI)指數衍生性商品」，以明

確之負面表列並結合同類最佳 ESG 選擇方法(例如排除有爭議企業或專注於最佳企業等)，給投資者更廣泛之選擇。

#### (4)一籃子綠色債券(General Collateral Pooling, GCP)的成功發展

集團於今年 4 月推出第 3 個 GC Pooling 產品，推出後共吸引 25 家機構投資人，總清算成交量達 330 億歐元。該產品幾乎每天都有交易，顯示其受歡迎程度與潛力，以及市場對永續投資產品之需求(尤其是金融機構與大型投資者)。

#### (5)EEX 能源與碳交易平台之市場貢獻

集團旗下之歐洲能源交易所(EEX)為市場提供多元化之永續能源商品及碳交易解決方案。截至 2023 年底，EEX 平台二氧化碳交易總量達 13 億噸，成為全球主要之碳排放管理平台。

#### (6)創新與 ESG 市場發展趨勢

德意志交易所集團正積極開發多個新興市場，尤其是循環商品與巨災債券市場，這些創新將進一步推動 ESG 市場成長：

- 研議設立循環商品交易所，專注低透明度商品(如再生水泥)；
- 分析巨災債券市場，規劃以金融市場支持自然災害之避險交易；
- 探索建立混合金融平台，結合公共與私人資金支持永續項目。

### 4.數位資產(Digital Asset)

#### (1)數位策略之三大核心

A.加密貨幣：加密貨幣是目前德意志交易所集團在數位資產領域最具商業價值之部分。加密貨幣已隨需求之成長由散戶走進機構投資人視野，成為金融市場關注之資產類別(比特幣已進入全

球十大單一資產，趕上黃金等傳統資產)。加密貨幣走勢雖不明確，但需求底線已確立，集團將推進加密貨幣基礎設施建置。

B. 區塊鏈技術應用：探索區塊鏈技術於發行、資產服務、保管以及交易機制等證券生態系之應用亦為策略重點。儘管金融市場對區塊鏈技術之看法樂觀，咸認有很大發展潛力，但實際運用仍需更多準備時間。另外，目前市場效率已經很高，區塊鏈技術未必對各方面均能產生顯著改善。

C. 區塊鏈取代現金：這與前述區塊鏈技術應用密切相關，雖然這些技術在市場上仍屬初期階段，但未來將對全球金融市場之數位轉型發揮重要作用。

## (2) 加密貨幣業務具體進展

A. 收購 Crypto Finance：德意志交易所集團 3 年前所收購之瑞士金融科技公司 Crypto Finance，其完善之加密貨幣託管基礎設施已成為集團加密貨幣策略核心，為客戶提供安全可靠之加密貨幣服務。此服務已推廣至德國，並計畫擴展至整個歐盟市場。

B. 推出 NDF 產品：DBAG 在今年 3 月推出比特幣及以太幣之無本金交割遠期合約(NDF, Non Deliverable Forwards)，目前已納入外匯交易平台，使 DBAG 成為全球外匯市場中，少數加密貨幣交易之主要提供者。

## (3) 市場需求與發展趨勢

目前加密貨幣雖仍由散戶推動，DBAG 持續尋找能匯集散戶流量之機構客戶(如證券經紀商及銀行等)，以及避險基金等受較少監管之機構亦為加密貨幣市場之主要需求來源。另隨美國推出比特幣現貨 ETF，其需求也逐漸成長。

#### (4)加密貨幣之監管與未來發展

歐盟新加密貨幣法規將於 2025 年 1 月正式生效，可為德意志交易所集團提供更清晰之法律框架，有助推動加密貨幣業務。而隨加密貨幣技術及市場日漸成熟，代幣化(Tokenization)浪潮將對金融市場基礎設施產生顛覆性之影響。

此外，加密貨幣市場對機構投資人雖未普及，德意志交易所集團已開始積極布局，將自身定位為加密貨幣基礎設施主要提供者，以便於數位資產市場占據領先地位，為機構客戶提供高效、安全的加密貨幣服務，持續看好加密貨幣未來發展。

#### (三)問題討論

Q1：德意志交易所集團使用之 AI 將由 Google 提供或自行開發？

A1：AI 應用主要分兩個面向，首先是提高效率，我們使用內建於軟體解決方案中之 AI(如微軟開發之生成式 AI 工具 GitHub Copilot)；其次是產品創新，為客戶提供更多功能，我們同時使用 Microsoft 和 Google 之服務，並以此為基礎自行開發服務。

Q2:你們是否評估過雲端技術在人力資源或 IT 設備上可節省之成本？

A2：若僅將雲端技術視為效率提升工具，將無法充分發揮其潛力。雲端真正價值在於創新，尤其是 AI 應用方面，因為它可提供使用者端無法建立之模型與服務。我們曾詳細評估轉型過程之成本變化，只有關閉數據中心才具有成本效益，單純遷移工作負載節省之成本有限。我們雖關閉多個數據中心，但導入雲端技術的主要目標並非節省成本，而在於提升創新能力。

Q3：請問你們如何在系統中實現「零信任」架構<sup>11</sup>來確保安全？

A3：我們已採用「零信任」架構，並將工作負載遷移到雲端。另外，也針對客戶到客戶間建立零信任網絡連接。

Q4：臺灣證券交易所官方網站曾遭受 DDoS 攻擊<sup>12</sup>，請問你們如何應對此類攻擊？

A4：針對 DDoS 攻擊之防禦措施，主要採用硬體與雲端結合之系統，即在本地分析進入流量，並藉雲端清洗服務將所有流量過濾後再傳到系統，可有效應對大量攻擊，這些措施在過去幾年幫助我們避免大規模停機。

## 五、歐洲中央銀行(European Central Bank)

### (一)機構簡介

歐洲央行(ECB, European Central Bank)成立於 1998 年 6 月 1 日，負責歐元區金融與貨幣政策，總部位於法蘭克福，由歐盟所有國家之中央銀行共同出資成立。主要目標在維持歐元區物價穩定，並直接監管參與國之最大銀行，以確保其遵守法規。採取行動包括要求銀行維持更多資本、制裁違反規定之銀行、核發和撤銷銀行執照等，以確保監管有效性，並提升歐洲銀行體系安全及穩健，同時保障民眾之存款。

### (二)參訪說明

#### 1.ECB 權責與會員國中央銀行之功能

---

<sup>11</sup> 零信任架構(Zero Trust Architecture)主要目的在解決現今網路環境複雜造成信任邊界不明之資安窘境，期望透過對任何資料存取皆永不信任且必須驗證之原則，達成不論在何時何地存取資料皆保證安全性一致之相關技術。

<sup>12</sup> 分散式阻斷服務(DDoS, Distributed Denial of Service)攻擊會鎖定網站和伺服器，利用殭屍程式植入多台電腦，製造大量網路流量，試圖耗盡應用程式資源，導致網站無法正常運作。



ECB 屬歐洲中央銀行體系(European System of Central Banks, ESCB)之一部分，目前約有來自 27 個歐盟會員國之 4,300 位職員，負責歐元區(及保加利亞)銀行監管作業。ECB 對會員國之中央銀行扮演重要溝通角色，各中央銀行則負責傳遞政策訊息給該國民眾、解決當地問題及提升民眾金融素養。

ECB 之主要決策機構為理事會(Governing Council)，由 6 個執行委員會成員及 20 個歐元區國家之央行總裁所組成，每兩週召開一次會議，每六週進行一次貨幣政策決議，採輪流投票制。

ECB 主要任務包括：A.確定歐元體系貨幣政策；B.決定、協調和監控貨幣政策操作；C.直接與間接監管銀行；D.紙鈔發行之策略規畫、調和及監控；E.透過監測及總體審慎監理工具維持金融穩定；F.監督金融市場基礎設施和支付系統所提供相關營運服務等，不僅須具備獨立性，也要對代表歐盟公民之歐洲議會與歐盟理事會負責。

## 2.金融危機面臨問題、單一監理機制與銀行業監理改革

ECB 從過往全球金融危機與主權債務危機獲得啟示並掌握三大關鍵問題：

- (1)資產品質方面，資本流動性水準和品質不足、銀行分享管理能力不足及過度承擔風險等問題。
- (2)危機管理方面，缺乏跨境銀行解決方案框架及面臨「大到不能倒」之問題。
- (3)監管方面，可能產生預防不夠或過度反應，且欠缺監管合作，對於相似銀行風險卻監理不一致等差異性問題。

為進行改革，ECB 建立新監理架構—「單一規則手冊」，要

求更高資本和流動性標準、構建管理和風險控制之綜合性框架、規劃應對系統性和總體審慎風險之監理工具，並針對體質較弱之銀行採取新監理工具。

為使歐洲銀行業更透明、平等及安全而推動「銀行業聯盟」(Bank Union)，使銀行適用一致性監理、追償及處置之共同規則，且公平對待國內與跨境銀行活動，使銀行財務健康狀況與其所在國家脫鉤，及早預防並解決銀行面臨之問題及倒閉風險。

### 3. 銀行業聯盟之二大支柱

銀行業聯盟主要由單一監理機制(SSM, Single Supervision Mechanism)、單一解決機制(SRM, Single Resolution Mechanism) 二大支柱構成，另以歐洲存款保險計畫(EDIS, European Deposit Insurance Scheme)進行輔助：

#### (1) 單一監理機制

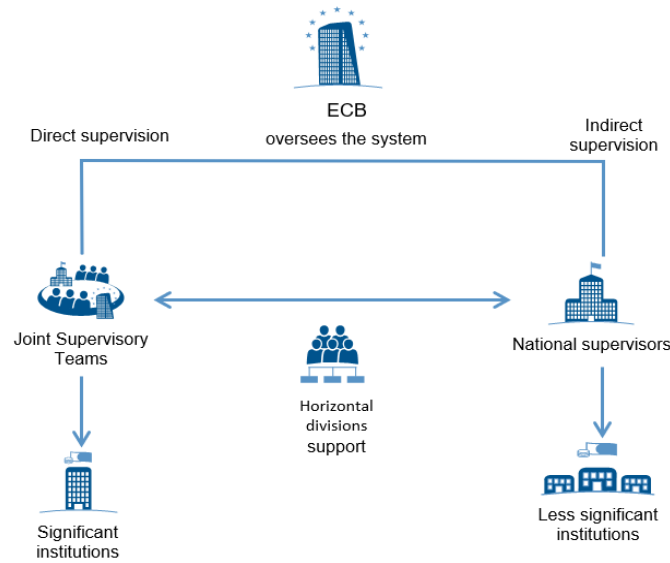
由 ECB 和會員國之國家主管機關(NCA, National Competent Authorities)於 2013 年組成，主要目標係促進歐洲銀行體系之安全與穩健、加強金融一體化及穩定性、確保統一監理並創造公平競爭之環境。

在法令基礎 (SSM 法規及框架)及 NCA 支持下，SSM 透過聯合監督小組(JST, Joint Supervisory Teams)<sup>13</sup>對 115 家重要機構<sup>14</sup>進行直接監管，所監管銀行資產超過 23 兆歐元。另外，NCA 對逾 2,400 家次要機構進行間接監管 (圖 4)。

<sup>13</sup> 聯合監督小組由 ECB 和 NCA 之工作人員組成，負責日常監督工作及落實年度監督計畫，並執行監事會/理事會之決定。

<sup>14</sup> 判斷銀行重要性之標準包括：(1)總資產超過 300 億歐元或超過國家 GDP 之 20%(當總資產超過 50 億歐元)；(2)屬於特定國家之三個最重要銀行之一；(3)已向歐洲穩定機制或歐洲金融穩定基金請求或接受資金；(4)總資產超過 50 億歐元，且在超過一個會員國之(跨境資產/跨境負債)占(總資產/總負債)比例超過 20%。

圖 4、單一監理機制運作架構圖



資料來源：ECB（2024）

SSM 依法執行個體審慎及總體審慎監理措施，個體審慎監理工具包括核發或撤銷銀行執照、授權收購合格持股、監控歐盟銀行法規遵循情況、進行調查和現場檢查、監督審查、訂定審慎要求(如自有資金、曝險限額及流動性等)、採取糾正措施及制裁等。總體審慎監理工具則為提出比國家監管機構更高標之資本緩衝要求，及替未有緩衝率之國家監管機構設定緩衝率等。

## (2) 單一解決機制與存款保險機制

「單一解決機制」為確保有效解決破產銀行問題，而由 ECB 與參與會員國主管機關所組成之委員會。「歐洲存款保險計畫」則是提供歐盟境內合格存款人，在各銀行可獲得最高限額 10 萬歐元之存款保險保障。

## 4. 未來三年(2024 年至 2026 年)優先監管事項

優先監管事項係 ECB 未來三年有關監管之中期策略。為促進 JST 之監管有效性及一致性，進而協助 NCA 對次要機構合理

設定優先監管事項，監管委員會綜合考量監管審查與評估結果、近年優先事項推動狀況、受監管機構主要風險及脆弱性等因素進行規劃，2024 年至 2026 年三大優先監管事項如下：

#### (1)強化抵禦當前總體金融及地緣政治衝擊之韌性

銀行所處利率環境在近兩年變化甚鉅，金融市場波動及固定收益市場價格修正，推升銀行投資組合中未實現損失之風險。面對金融環境不確定性，加以地緣政治緊張及金融壓力衍生之風險持續影響歐洲銀行業，受監管機構需謹慎行事，制定並遵循具韌性之商業策略。以 2023 年 3 月起陸續爆發之美國、瑞士銀行危機事件為例，當時引發之多項因素在歐洲地區之銀行雖不顯著，但 ECB 仍會確保銀行增強其韌性。

另外，利率上升雖有助銀行獲利，但銀行仍需面對資金來源異動、融資成本提高、資產品質可能下降及金融市場重新定價等衍生問題，而應加強信用風險管理及資產負債管理等能力。

#### (2)加速改善氣候及環境相關風險之管理缺失

加強內部治理和有效策略指導，對確保銀行業務模式之韌性及永續性相當重要。2023 年監管審查評估程序(SREP, Supervisory Review and Evaluation Process)結果顯示，部分銀行在管理面之缺失未明顯改善，尤其是管理機構之運作與策略指導，以及風險數據之彙整能力等方面。

由前述美國及瑞士之銀行危機案例可發現，銀行董事會及管理階層扮演關鍵角色，渠等對確保充分之內部控管及有效之風險管理應負最終責任。ECB 首要任務之一就在於解決管理缺失，雖然已有部分改善，但在董事會組成、集體適任性及監督功能等方

面仍有進步空間(例如獨立董事人數不足、董事欠缺數位或資訊相關專業知識等)。

全球溫室氣體排放持續增加，導致全球暖化加劇，進而提高災害之強度(如屢創新高之熱浪溫度、反覆發生之野火及洪水)。此外，各國在氣候變遷對應行動之延遲，將進一步提高綠色轉型風險，並且可能增加銀行損失，從而造成更大損害，而這些負面影響已在全球範圍中顯現。

為有效改善《2022年氣候風險壓力測試及專題審查》<sup>15</sup>強調之銀行缺失，ECB 銀行監管部門運用政策工具(包括提高資本要求、實施制裁手段及對高階管理者適任性之評估等)促使銀行進行改善。另為加強銀行業對氣候風險之對策制定及補救計畫執行能力，各銀行須在 2024 年底前全面達成 ECB 於 2020 年所發布《氣候相關及環境風險指南》<sup>16</sup>之監管要求，並充分反映在其營運策略及風險管理框架中。

### (3) 進一步推動數位轉型並建立強健之營運韌性框架

數位化可強化銀行競爭力，有助確保業務之永續性，使其藉創新獲益。多數受監管機構之營運與服務數位化雖已取得進展，但仍需加強並在必要時調整營運韌性框架，以降低潛在風險。

此外，受監管機構需因應過度依賴第三方供應商而衍生之脆弱性，並改善資訊科技安全及網路管理，這在面對當前地緣政治風險造成之網絡威脅尤為重要。因此，銀行應制定並執行健全之數位轉型計畫，透過適切之經營策略及風險管理，加強業務模式

---

<sup>15</sup> 該報告指出，儘管銀行近年在評估氣候風險已有進展，仍有許多工作尚未進行，例如近 60% 的銀行未在既有壓力測試架構上納入氣候風險、僅五分之一銀行在放貸時考量氣候風險 (ECB(2022), “2022 climate risk stress test”, July.) 等。

<sup>16</sup> ECB(2020), “Guide on climate-related and environmental risks”, May.

之永續性，並降低使用創新技術之風險。

ECB 銀行監管部門於 2023 年根據 SSM 使用之銀行數位轉型及金融科技數據，進行橫向評估和基準分析，並將結果分享予銀行以協助其識別數位轉型風險(包括策略與執行風險、網路風險、第三方依賴風險、洗錢及詐欺風險等)，同時為其提出策略指導及執行建議，並揭露財務規畫之相關缺陷。

### (三)問題討論

Q1：在銀行業應用人工智慧之熱潮下，ECB 對其潛在風險有哪些因應計畫？

A1：AI 技術是銀行近年發展重點，目前多數歐洲銀行已將其應用在某些業務中。銀行業應用 AI 之狀況也是 ECB 優先研究項目，包括所衍生之 IT 風險及營運風險等，但目前仍處於初期階段。

Q2：ECB 會對銀行發布評等嗎？

A2：我們會逐年評估各家銀行並給予評分(評分等級從 1 到 4，等級 1 最佳、等級 4 最差。等級 1 之銀行極為出色，但實際上沒有銀行是完美的，因此僅少數銀行能列入等級 2，絕大部分銀行都在等級 3)。評等結果將影響資本決策，等級越差之銀行會被要求保留更多資本，因此等級 4 之銀行將損失很多賺取利潤之機會。

Q3：ECB 如何衡量大型銀行之 ESG 風險？

A3：為避免銀行未考慮氣候風險而造成嚴重損失，ECB 會衡量特定 ESG 風險。此外，我們雖無權禁止銀行對非綠色企業提供貸款，但仍會勸說銀行應重視綠色金融，進而擴大其影響層面。

Q4：臺灣為達到淨零排放目標，透過銀行融資發揮影響力，帶動產業綠色轉型，但銀行業在審核申貸企業所提出轉型計畫可行性與正

確性時有其難度，請問 ECB 在這方面有何建議？

A4：若我們認為銀行因提供貸款而產生相當程度之氣候風險，即做出相關處分，將間接影響銀行對綠色轉型企業之貸款意願。

Q5：ECB 如何因應虛擬貨幣造成之洗錢風險問題？

A5：近年有歐洲銀行受虛擬貨幣交易所倒閉波及，而各歐盟國家已成立相關專責單位，且近期將在法蘭克福設立歐洲層級之反洗錢管理局(AMLA, Anti-Money Laundering Authority)直接監管風險較高之機構。

## 六、法國巴黎銀行(BNP Paribas CIB)

### (一)機構簡介

法國巴黎銀行(BNP Paribas CIB; 下稱 BNPP)總部位於巴黎，為法國最大之銀行，存款額屬歐元區最高。其由法國國民銀行(BNP, Banque Nationale de Paris)與巴黎百富勤(Paribas)兩家歷史悠久之銀行於 2000 年 5 月 23 日合併成立，業務範圍涵蓋零售銀行、企業和機構銀行、投資服務等多項領域。

BNPP 在 70 多國和地區設有分支機構，擁有約 19 萬名員工，除了在歐洲打下堅實基礎，於北美和亞洲也有重要市場地位。其深耕台灣已久，透過台北、台中、高雄分行及近 1 千名本地員工，為企業、金融機構及個人客戶提供完善財務方案。BNPP 致力推動綠色金融，支持永續發展，並積極參與 ESG 相關之金融活動。

### (二)參訪說明

#### 1. BNPP 在低碳轉型之努力

(1)對 ESG 並不陌生：BNPP 特別注重並確保商業行為對世界之影

響力，「永續」一直是發展策略核心，並將其融入經營使命(圖 5)，期與客戶緊密合作，共同創造更美好未來。

圖 5、BNPP 應對氣候和低碳轉型挑戰之作法



資料來源：BNPP (2024)

- (2)關鍵作為：BNPP 於 2010 年所實施有關燃煤之企業社會責任政策中即將 ESG 納入；在 2017 年成為全球首家停止與頁岩油及石油公司交易之大型銀行；於 2020 年宣布，將於 2030 年停止對 WTO 國家之燃煤政策提供任何融資，並於 2040 年擴及全球。
- (3)與國際組織合作：BNPP 是赤道原則(Equator Principles)之簽署者，並自 2008 年成為該原則之一員。BNPP 亦為多個聯盟和原則之創始成員，包括 2021 年成立之淨零銀行聯盟(Net-Zero Banking Alliance)。
- (4)對 ESG 之未來規畫：永續是 BNPP 2025 年策略計畫三大支柱之一，承諾未來將投資超過 2,203 億歐元支持客戶低碳轉型(而非僅是遠離高碳排產業)，這些措施為 BNPP 在邁向低碳過程帶來很大的影響力。

## 2.將 ESG 因素融入核心業務之策略及挑戰

BNPP 將 ESG 融入銀行核心業務，並透過流程優化應對氣候風險，做法如下：



- (1)組建低碳轉型小組：串連內部團隊並參與低碳相關倡議，同時協助客戶永續轉型。
- (2)改變企業思維及營運模式：從傳統之石油與天然氣轉而關注碳捕捉、再生能源及電動車等議題。
- (3)實踐 ESG 目標：將 ESG 融入各營運環節，包括項目提出、信用評估及 ESG 報告等。
- (4)資料面挑戰：主要挑戰為獲取準確且及時之 ESG 資料，尤其是對規模較小之企業。
- (5)風險管理：評估與管理氣候相關風險，包括實體風險及轉型風險。
- (6)與外部機構合作：與研究機構、產業專家及監管機構合作，開發最佳實務作法(Best Practice)，並解決資料限制問題。

### 3.ESG 資料管理，AI 之應用及挑戰

#### (1)ESG 資料管理

- A.引用案例：參考 ESG 使用案例以確定具體資料需求，使資料搜集與分析，和 BNPP 策略目標及法規要求一致。
- B.資料搜集：搜集 Bloomberg 及碳揭露專案(Carbon Disclosure Project, CDP)等供應商資料，多樣化搜集有助於更全面了解客戶之 ESG 績效。
- C.資料管理：建立穩健之管理架構(包括資料分類、驗證、持續監控及隱私法規)，確保資料品質、一致性與安全性。
- D.資料平台：設置專門平台整合 ESG 資料管理與運用。

#### (2)AI 於 ESG 之應用

- A.碳足跡盤查

- 使用機器學習，依據產業、營收、能耗及營運流程等多種因素，準確估算客戶之碳排放量。
- 以瀑布式(Waterfall)<sup>17</sup>管理選擇最合適之估算方法，提升資料有效性及品質，以確保盤查結果之可靠度。
- 藉由品質管理維持資料之完整性與模型效能，降低偏誤。

## B.ESG 評估

- 利用 AI 自動化及簡化 ESG 評估流程，提供更具效率、一致且客觀之評估結果。
- 將 ESG 評估整合至信貸流程，獲得更全面性之客戶財務與永續風險資訊。
- 使用開放資料(Open Data)補充供應商所提供資料，擴大分析範圍並提升資料品質。

## (3)挑戰與未來方向

- A.資料品質：取得準確、一致且可靠之 ESG 資料，對於分析與決策至關重要。銀行必須投資於資料彙整、驗證及標準化流程，以提高資料品質。
- B.AI 管理：加強 AI 之管理，確保以合乎道德且負責之方式使用 AI 技術(包括制定模型開發、測試及配置之指導方針，以及實施監控及降低偏見之機制)。
- C.法令遵循：熟知並遵循持續演進之法規(歐盟新訂之 AI 法案即對 AI 系統提出透明度及問責要求)，且據以調整實務操作。

## (三)問題討論

---

<sup>17</sup> 即嚴謹按照流程講究先後順序，讓專案向下「流動」經歷明確的階段並推進。

Q1：大型企業通常能依據氣候相關財務揭露(TCFD)提供相關資訊，但小型企業未必能做到。貴銀行如何驗證借款人提出之減碳或轉型計畫之可行性與效率性？

A1：我們在評估時會結合資訊及產業專家，彙整 10 至 15 種資料來源，交叉檢驗客戶提交資料之可靠度。此外，碳排放並非充分之判斷基礎，我們也會參考其生產力進行綜合評斷。

Q2：企業越來越重視 ESG，甚至可能由專業人士或公司協助美化 ESG 資料，請問 BNPP 如何應對？

A2：資料取得不易，即使能取得也無法確保資料之準確性。我們使用機器學習技術比較不同產業資料，發掘資料偏見、缺減或不一致之來源，以便檢測及解決這些問題。

Q3：歐盟之 AI 法案，對 AI 模型之訓練資料提出許多規範，並要求提供詳細摘要，請問對 BNPP 訓練 AI 模型有何影響？

A3：BNPP 已完成大規模測試，優先確保內部對 AI 法案之理解及適用取得共識。其次，BNPP 會記錄程式碼、模型與做法，並就模型與同業進行評比(在開發所有模型時即有制定作業標準，並非在 AI 出現後才開始記錄及進行模型管理)。最後，持續追蹤模型表現，並在模型完整生命週期中設定指標，以確保模型未產生偏離及性能漂移(Drift Performance)，如此方可有效發揮 AI 技術。

## 七、東方匯理銀行(Crédit Agricole CIB)

### (一)機構簡介

東方匯理銀行(Crédit Agricole Corporate and Investment Bank，下稱Crédit Agricole CIB)成立於1919年，是法國農業信貸集團(Crédit Agricole Group)旗下之國際化企業與投資銀行部

門。於全球近 30 國設有辦事處，為企業、金融機構和公共部門客戶提供廣泛之金融服務，核心業務包括企業融資、資本市場、投資銀行、資產管理及貿易融資等，致力於永續發展，積極參與綠色金融，推動 ESG 投資，為全球綠色債券市場主要參與者。

## (二)參訪說明

### 1.永續金融市場發展趨勢

- (1)市場規模：2024 年全球永續金融市場規模略低於 5,000 億美元，占全球債券市場 15%，較前幾年之 20% 下降，主要係因美國市場對永續金融產品反應冷卻，加以德國復興信貸銀行及歐洲投資銀行等大型發行機構調整對美國市場之供應而產生影響。歐洲市場仍居主導地位，歐元債券占比超過 50%。
- (2)債券市場：綠色債券為當前最主要之債券，占比約 60%，其次則為社會債券及永續債券等。社會債券在 Covid-19 期間高達 27% 之占比已隨疫情穩定下降；永續發展連結債券(Sustainability-Linked Bond, SLB)自 2019 年推出後，在 2021~2022 年雖快速成長，但 2023 年後隨市場對透明度及合規性之要求提高，在美國發行人量明顯下降。
- (3)永續貸款市場：永續連結貸款(SLL, Sustainability-linked Loans)係根據客戶永續發展目標，設置具體之關鍵績效指標(KPI)以調整貸款條件。此市場重要性與日俱增，並在後疫情時代顯著成長，惟 2023 年因整體貸款市場縮減且審核趨嚴而走緩，銀行甚至要求借貸方更高的永續目標。
- (4)投資者需求與市場監管：投資者對永續基金需求雖逐年成長，但資金流入速度已有放緩。此外，全球監管機構積極打擊「漂綠」(Green-Washing)行為，為許多以 ESG 為名之基金帶來壓力，尤其

在歐洲，歐洲證券及市場管理局(European Securities and Markets Authority, ESMA)針對基金命名發布規範指引，許多基金因未符合標準而刪除 ESG 相關名稱。

(5)綠色溢價：市場存在綠色債券與傳統債券之利差(綠色溢價)，若溢價有限，發行人仍可藉綠色債券獲得融資優勢，但若溢價過高，則可能降低投資意願，因此市場需在溢價與吸引投資者間尋求平衡。另外，企業發行綠色債券需耗費資源建立架構及永續報告，若因此導致利差過低，可能使投資者對綠色債券興趣缺缺，所以發行綠色債券或傳統債券亦需斟酌。

2.監管措施：歐洲在永續金融監管方面走在世界前端，已建立法規系統促進永續投資發展及提高透明度。

(1)歐盟分類法(EU Taxonomy)是定義綠色項目之重要文件。儘管分類法將隨技術及市場變化而更新，但短期應不會有重大變動。

(2)歐盟綠色債券標準(EU Green Bond Standard)屬自願性標準，主要在為綠色債券設置參考架構，要求募集資金需與分類法一致。因標準較為嚴格，首批合規之綠色債券預計於明年進入市場。

(3)永續金融揭露規範(Sustainable Finance Disclosure Regulation, SFDR)是全球唯一透過統一標準揭露並檢視金融商品 ESG 落實程度之規範，其將永續商品分為三大類：

A.傳統基金(Article 6)：於投資決策過程中，評估永續性風險對資金可能產生之影響。

B.具 ESG 特質之基金(Article 8)：投資對象須具備可促進環境、社會責任或公司治理等重要特質。

C.積極推動 ESG 之基金(Article 9)：產品以永續投資為目標，並對環

境有正面貢獻，且基金之各項投資不得對環境、社會責任或公司治理等目標造成損害。

(4)企業永續發展報告指令(CSRD, Corporate Sustainability Reporting Directive)要求企業將 ESG 風險和績效納入永續報告，意味企業需考量自身對氣候與社會之影響，首次報告將於 2024 年提交。

(5)MiFiD II ESG 條例要求金融機構詢問投資者對永續發展之偏好，並據以提供相應商品。

(6)國際資本市場協會(ICMA)為促進永續金融發展，近期發布兩項重要指引：隨著越來越多銀行提供「永續連結貸款」，第一項指引係協助其穩健進入市場；第二項則針對「綠色支持項目」(Green Enabling Project)，協助綠色債券發行機構洞悉市場並將重要卻未被重視之產業(如生產電動車需要大量電池，但製造電池不可或缺之鋰金屬常被忽略)納入投資，以支持更全面之綠色轉型。

### 3.永續發展策略

(1)淨零轉型：Crédit Agricole CIB 自 2019 年即意識到永續發展之重要性，是歐洲最早制定永續藍圖之銀行，不僅推行「以人為本、以社會為重、以顧客為尊」三大方針，並以永續淨零概念，持續檢視及布局集團營運與投資組合<sup>18</sup>。

(2)碳信用市場：法國農業信貸集團以農起家，因此格外關注農業議題，充分支援在地農戶減碳專案。2020 年開始藉由數位化及人性化解決方案，連結農戶與碳權買方，推動「Carbioz」自願性碳信用市場，以協助農業朝淨零排放邁進。

---

<sup>18</sup> 以房貸為例，在基礎放貸業務外，Crédit Agricole CIB 提供永續建築及永續修繕之專業諮詢服務，進一步拓展對淨零排放之貢獻範疇。

(3)集團目標：法國農業信貸集團旗下各公司均加入聯合國召集之淨零資產擁有者聯盟(Net-Zero Asset Owner Alliance, NZAOA)和淨零銀行聯盟(Net-Zero Banking Alliance, NZBA)，並制定 2025、2030 及 2040 年之中期減碳目標，展現集團達成 2050 年淨零之決心。另外，銀行業範疇 1 排放相對於範疇 2、3 之占比雖不高(約 1:1,000)，但降低自身營運之碳足跡仍極為重要(未來將規範員工可否搭機出差，取決於其剩餘之碳排額度)。

(4)影響力投資：Crédit Agricole CIB 根據產業特性採取不同策略以管理客戶之間接排放。首先由「集團資產去碳化」減少對石化產業投資，增加持有低碳能源與綠色金融部位；其次以「仰賴客戶創新力」協助水泥和汽車等業者研發低碳技術；最後藉「與產業共同奮鬥」協助航運、航空和鋼鐵等業者制定與達成減碳目標。

### (三)問題討論

Q1：歐洲證券及市場管理局(ESMA)於 2024 年 5 月發布基金命名指引，要求基金使用 ESG 相關名稱須達到之最低投資門檻，例如使用 ESG 相關文字之門檻為 80%，如此規範是否過於嚴苛？

A1：ESMA 是歐洲監管機構聯合組織，制定官方指引為其職責，但此指引並不完全具有法律強制力，最終仍需由各國監管機構視實際狀況管理。近期即有相關爭議：根據新的指引，基金經理須遵守《巴黎協定》排除清單(例如依賴化石燃料發電超過特定比例之公司)，這對某些使用化石燃料發電之公共事業影響很大，而綠色債券市場也因有許多這類公共事業發行者而面臨窘境。管理綠色債券基金應著重於資金具體用途，對於巴黎協定所排除之企業而言，發行綠色債券雖非唯一的轉型資金來源，但確實有助其融資，一味禁購此類綠色債券，反而可能削減全球永續轉型能力。

Q2：是否有官方監理機構負責對綠色債券進行認證？

A2：目前未有綠色債券之官方認證機構，此市場主要奠基於私營部門之原則性指導，發行方聲稱其債券符合綠色原則後，由數據供應商進行分析，包含確認該綠色債券是否獲得第三方意見(SPO)之認證(如 Bloomberg 在綠色債券發行時，於其系統標記綠色標籤以證實綠色屬性)。目前95%以上之綠色債券市場皆有 SPO 認證，然而，獲得認證不代表完全符合 ESG 標準，因綠色債券市場強調透明度，若發行項目悖於市場預期，將引發嚴重負面評價，進而影響後續融資。

Q3：歐盟《永續金融揭露規範》(SFDR, Sustainable Finance Disclosure Regulation)如何對企業或專案進行評估？有否任何評估因子？

A3：SFDR 是僅適用於投資者之監管規範，其對「永續」定義並不精確，僅在條文簡單敘述<sup>19</sup>。資產管理公司需自行界定何謂「永續投資」，導致各公司定義略有不同，投資者也難以理解和辨別。

Q4：目前約 90%永續債券採用國際資本市場協會(The International Capital Market Association, ICMA)之標準，今年底實施之歐盟綠色債券標準(EU GBS)將促進永續債券市場一致性，抑或加劇市場分化？

A4：這兩項標準在某些程度上是互補的，歐盟綠色債券標準主要適用於歐洲之發行活動，而限制其適用範圍。此外，歐盟分類法之管理本就相當困難，尤其對某些經濟活動之分類及標準要求。

---

<sup>19</sup> 該規範表示「永續投資」係指「投資於促進環境或社會目標之經濟活動」，前提是該投資不會對其他目標造成重大損害，且投資公司應具備良好之治理實踐。



## 肆、心得與建議

本次參訪歐洲重要金融機構或監管機關並進行交流，除瞭解其政策方向與發展重點，亦吸取風險管理與產品創新之成功經驗，有益成員掌握國際金融關鍵趨勢，以下分享此次參訪心得，並提出相關建議。

### 一、參訪心得

#### (一)歐洲完整之永續金融監管法規及 ECB 優先監管事項值得借鏡

歐洲市場身為全球永續金融之成長主力，其永續金融監管制度值得借鑑，尤其是完整建構之歐盟分類法、歐盟綠色債券標準和永續金融揭露規範(SFDR)等法規，為永續投資提供清晰之合規框架。

鑒於其組成及任務與國家監管機構之差異，ECB 推動「銀行業聯盟」進行改革，並透過歐洲存款保險計畫，使銀行適用一致性之監理、追償和處置等規則。此外，公平對待國內與跨境銀行活動，將銀行財務健康狀況與其所在國家脫鉤，及早預防並解決銀行問題與倒閉風險。

增強抵禦當前總體經濟及地緣政治衝擊之韌性、加速改善氣候相關及環境風險管理缺失、推動數位轉型並建立強健營運韌性框架等，不僅是 ECB 未來幾年之優先監管事項，也是金融機構須深入探究之議題。

#### (二)將 ESG 融入經營策略與核心業務，為金融機構永續發展之必需

歐洲金融機構將 ESG 融入經營策略與核心業務，透過流程及系統優化，應對氣候風險與機會，並且加速綠色轉型(如停止對燃煤企業提供融資及支持客戶低碳轉型等)，積極推出永續金融商品：

- DBAG 持續開發 ESG 商品並提供創新解決方案，至 2023 年底共計 881 檔 ESG ETF、ESG 相關交易量達 349.7 億歐元、320 萬份 ESG 衍生品合約成交。
- AGI 發展多種永續發展金融商品，其中，多元投資風格股票基金結合 ESG 原則，優先選擇高永續性標的，提供長期穩定之回報。同時，其影響力投資策略專注於對社會及環境具重大積極影響之投資機會，藉由透明且完善之報告，使投資者更容易了解其投資對社會及環境之具體貢獻。
- Eurex 與 Bloomberg 合作推出 ESG 固定收益指數期貨等多元化永續投資組合及避險工具，並以 ESG 相關衍生性商品為未來發展重點。

### (三)AI 可協助金融機構有效提升資訊分析能力及投資決策品質

目前歐洲金融機構對 AI 之運用主要在於強化資訊分析及投資決策建議，不僅大幅提升作業效率與可靠度，更有助金融機構全面性評估風險及 ESG 因素：

- DBAG 將 30%之 IT 工作置於公有雲上運行，以加速數位平台之開發，並強化雲端數據分析能力。
- AGI 透過內部數據平台 SusIE 為投資團隊提供即時 ESG 數據分析與風險評估，確保所有投資決策均充分考慮永續性因素。
- BNPP 以 AI 整合產業、能耗及營運流程等資訊，準確估算客戶信貸評估流程中碳排放量等數據，有效控制財務與永續風險。
- EnLight 可根據歷史數據設定參數，藉 AI 找出能提供最佳報價之交易對手，提供鉅額交易透明化和高效化之解決方案。
- AI、機器人和自動化等主題投資興起，DWS 運用 AI 及大數據

篩選之主題指數，可系統性識別投資主題，並將分析範圍擴及產業鏈，比傳統科技指數更具廣泛基礎。

#### (四)業務創新與資訊安全亦為金融業發展重點

- 隨投資者對加密貨幣商品之興趣提升，DWS 之加密貨幣交易所交易產品(ETP)為進入該市場提供更便捷之方式；DBAG 集團則收購瑞士新創金融科技公司，並推出加密貨幣交易平台 DBDX，跨足加密貨幣業務。
- DBAG 集團建構多層次資安防禦體系，並導入雲端原生應用程式保護平台(CNAPP)，強化使用雲端服務之安全性。

#### (五)減碳轉型有助產業升級，惟須注意引發綠色通膨

歐盟已承諾 2030 年減碳 55%以及 2050 年達到淨零碳排的目標，但綠色轉型的過程中會因為能源、原物料、碳費或碳稅等因素造成生產成本的增加。

我國金管會公布之「綠色金融行動方案」已更新至 3.0 版，本行亦公布「中央銀行因應氣候變遷策略方案」，協助金融業者與產業共同推動金融永續發展，並促進我國金融體系重視氣候變遷達到目標。碳權交易所則以推動自願減量交易制度為主，協助國內產業在面對國際產業供應鏈要求及未來因應國內減碳規範。

由於各產業全面推動淨零轉型，導致生產成本提高，並轉嫁至各項產品與服務，造成終端物價上漲，可能引發綠色通膨影響民生與經濟穩定，此時政府應以政策輔導產業轉移生產成本壓力，或採行碳排補貼政策平穩物價，謹慎預防綠色通膨。

#### (六)安聯 SusIE 平台與集保所 ESG IR 平台均有助促進永續投資

安聯之永續投資策略涵蓋公開與非公開市場，專注於將永續

性納入其整體投資策略中，採用專屬的數位平台 SusIE 整合 ESG 數據，以協助投資團隊運用日漸龐大的 ESG 數據，做出明智決策。而我國臺灣集保所則在其公司投資人關係整合平台(ESG IR 平台)，推出全球第一個多元 ESG 資訊及責任投資服務，可便利投資人將 ESG 納入投資參考。

兩平台相似之處均係促進 ESG 相關資訊之流通，提高市場投資人對永續投資相關資訊之認識與關注，並致力於整合相關的 ESG 數據。差異之處，SusIE 平台專注於提供全面的 ESG 投資分析工具和資源，協助投資者評估資產組合中的 ESG 表現，並提供相應的投資建議。ESG IR 平台則為公司與投資者之間的 ESG 資訊交流平台，提供公司發佈之 ESG 報告供投資人查詢，提高資訊透明度。

總體來說，兩平台各有其特色，分別從不同的角度促進 ESG 議題的發展與應用。前者側重於投資分析，後者則強調企業與投資者之間的資訊交流和透明度，均有助投資人依據 ESG 相關資訊篩選評估投資組合。

## 二、建議事項

此次參訪主題創新且內容充實，極具啟發性，涵蓋永續金融、綠色投資、數位科技、資訊安全、金融監理、信用風險及資產管理等重要議題，同時對歐洲主要金融機構之數據資料及 AI 技術應用、歐洲交易所提供之多元產品與服務，以及歐洲央行於歐元體系之角色與功能也有詳盡介紹。

透過實地參訪及面對面交流，成員們除能對歐洲金融環境、監理政策獲得更深入之體認，亦可藉機向具有國際金融豐富經驗及領先技

術之專家請益，開啟更多元、更具國際觀之視野與思維，有助我國金融市場之健全發展。

### (一)主管機關

#### 1.借鏡主動型 ETF 之市場發展及風險管理政策

(1)金管會於今年 7 月底之新聞稿表示，將配合整體國家經濟發展策略，打造具有臺灣特色之「亞洲資產管理中心」，其中商品構面以鬆綁法規開放多元化金融商品為方向，參考近年國外興起之「主動型 ETF」，其投資策略與操作方式類似一般主動型共同基金，基金經理人依投資目標與策略主動判斷並建構投資組合，預計明年將有首檔主動型 ETF 掛牌交易；臺灣證券交易所亦於今年 9 月表示，預計明年開放業者申請，最快明年第 2 季出現首檔掛牌商品。

(2)自全球第 1 檔主動型 ETF 在 2008 年於美國上市後，亞洲之韓國、香港及日本皆已開放交易，其潛在風險及遭遇之問題，值得我國主管機關與金融機構借鑒。主動型 ETF 依其是否每日揭示投資組合內容分為全透明及半透明兩種，各國規範迥異<sup>20</sup>，是以，主管機關應衡酌我國市場，在主動式 ETF 投資組合初期採全透明揭露，不強制訂定績效參考指標，被動式多資產 ETF 則可先開放固定比例股債平衡型，以符我國民情與國際主要趨勢。

#### 2.完善法規與政策資訊平台，發展淨零經濟並支持綠色轉型

(1)聯合國在 2005 年即提出 ESG 概念，後於 2015 年 9 月宣布永續發展目標(SDGs)，作為全球 2016 年~2030 年推動永續發展之框

---

<sup>20</sup> 觀察國外市場發展，美國最為多樣，具備全透明、半透明及不透明主動型 ETF 多種類型；歐盟未規範主動型 ETF 是否須為全透明，澳洲多為全透明，亞洲地區南韓、日本、香港僅開放全透明主動型 ETF 上市。

架及共同語言，惟實際進展不如預期，世界經濟論壇《2023 全球風險報告》指出，氣候系統與自然生態快速崩壞，補救行動失敗成為未來主要風險。《2024 全球風險報告》再次強調環境風險將觸及臨界點，為當前最嚴重之風險，全球推動永續發展所投入之心力與資源勢必要再提升。

(2) 針對歐洲漂綠亂象，歐洲議會今年 3 月通過綠色宣告指令(Green Claims Directive)進行有效防止。而近年國內許多企業妄稱其產品、服務或組織已達碳中和，金管會遂於今年 5 月發布《金融機構防漂綠參考指引》，彙整漂綠行為<sup>21</sup>供民眾參考；環境部亦於今年 9 月發布《企業宣告碳中和指引》，要求企業宣告碳中和應遵循排放量盤查、減量、抵換等三階段，且需經第三方機構查證、公開揭露完整資訊，我國淨零排放規範已同步全球領先趨勢，惟淨零工作持續推進，衍生市場仍舊紛亂，政府應持續整合各方資源，研議完善法規，接軌國際以帶動我國淨零經濟並創造更高商業價值。

(3) 參訪過程可深刻了解歐洲重要金融機構在低碳轉型之努力及對永續發展之承諾，金融機構是我國永續轉型之重要助力，惟仍面臨諸多挑戰：相關趨勢(如第 28 屆《聯合國氣候變化綱要公約》締約國大會 COP28 之能源系統脫離化石燃料及碳中和國際標準 ISO 14068-1)、法規與政策(氣候變遷因應法、環境部碳稅等)繁雜，不易完整且清楚掌握；不確定因素(碳權交易訊息混亂、隱藏詐騙風險、國際漂綠法制化等)層出不窮；客戶對供應鏈減碳要求瞬息萬變等。我國主管機關可建置完整且最新之法規與政策資訊平台，供金融機構查詢參考，以協助其將 ESG 與永續投資融入核心業務，使其更加重視低碳產業進而支持綠色轉型。

---

<sup>21</sup> 三大漂綠行為包括：無法讓人清楚理解或過於誇大之訊息、僅選擇性揭露正面影響、缺乏證據支持其永續特徵之訊息等。

### 3. 監理機關可與業者合作開發場外交易電子化系統

EnLight 是歐洲期交所推出之創新電子化報價請求(RFQ)平台，旨在滿足場外交易(OTC)鉅額交易市場的需求，提升買方客戶的交易效率和體驗。

此平台的設計理念是將場外市場的交易流程轉變為一種更加透明和高效的操作模式，使市場參與者能在最短的時間內獲得最具競爭力的報價。此電子化解決方案大大縮短了交易時間，並提高了報價的準確性和市場透明度。

為提升臺灣證券市場競爭力，建議監理機關及市場參與者可以借鑑 EnLight 的運作模式，開發類似的創新技術，強化市場的交易透明度和效率。在全球化競爭日趨激烈的環境下，採用先進的電子化解決方案將有助於臺灣在場外交易和大宗交易領域取得更大的發展。

## (二) 金融機構

### 1. 藉助 AI 協助資料數位化與加強資安防護，並發展創新商業模式

- (1) 歐洲金融機構透過 AI、大數據及自動化技術，實現 ESG 資料之精準搜集與分析，建立標準化揭露流程，確保資料可靠度與透明度，這些數位化成果不僅提升合規性，有效降低企業法令遵循成本，使其在快速變化之法規環境中保持靈活度。我國金融機構可借鑒此經驗，加速推動企業 ESG 資料數位轉型，以滿足 IFRS S1 和 S2 對永續及氣候相關資訊揭露之要求，確保永續發展之資訊完整性及透明度，從而提升投資者信心及自身競爭力。
- (2) 資訊安全乃當前金融市場重中之重，數位科技有助金融機構遵循資安法令及國際標準要求。參考 DBAG 多層次資訊安全體系採取

之國際標準(如 NIST 網絡安全框架)，可加強金融機構之系統監控、威脅檢測與應變能力。除技術防護以外，亦應針對金融從業人員定期進行安全意識培訓，將防護範圍往前延伸，提升整體金融市場之韌性。

- (3)為協助金融業建立 AI 商業模式，金管會今年陸續發布《金融業運用人工智慧指引》及《金融業導入零信任架構參考指引》。另為鼓勵金融機構投入金融科技研發並與相關企業合作，提出適用《公開發行公司取得或處分資產準則》<sup>22</sup>，為我國金融科技轉型打造良好之發展環境。然而，金融機構從傳統金融走向數位金融，不僅需在完善之法規中提供數位服務，更須建構以數位業務取代實體業務之「創新商業模式」，業者應審慎擷取國際經驗融合在地文化方可加速數位轉型。

## 2.建構 ESG 數據生態體系，發展以永續投資策略為核心之商品

- (1)我國金融機構多將數據相關技術用於業務發展或客戶服務，而此次參訪機構大多由專責 ESG 資訊團隊，提供即時 ESG 數據分析和風險評估，確保所有投資決策均充分考量永續性因素，以支持永續發展業務及策略目標。我國業者可借鏡此類由數據驅動之永續發展策略，推動更健全之 ESG 數據生態體系，建構更透明完善、可直接運用之 ESG 數據資源，進一步發展綠色投資並打造有利發展之永續環境。

- (2)影響力投資策略專注於能對社會及環境產生重大積極影響之投資機會，透過透明化之定期報告，使投資者能了解其投資對社會

---

<sup>22</sup> 金融機構進行專利或技術授權時，若交易金額達公司資產 20%或新台幣 3 億元，需由會計師提供意見書，此外，欲專門從事此類業務，則需透過金融科技轉投資公司。同時，金管會也釋出了保險業雲端委外鬆綁的五大利多，包括縮小需核准的範圍、新型態委外作業僅需首案申請、放寬保險公司合作對象等，進一步提升保險業的數位創新。



和環境之具體貢獻(尤其在氣候轉型及社會福祉方面)，不僅有助環境永續發展，並可吸引全球影響力資金。我國投資機構可以永續投資策略為核心，將其作為股票投資組合之主要成分，積極開發與推廣更多 ESG 之 ETF、債券及相關衍生性商品，並優化數據平台提升投資透明度，滿足以永續性為目標之投資者。

## 研習教材清單與講師

編號	授課者或作者	資料名稱
1	Stefan Hofrichter	Monetary policy, AI and politics as drivers of financial markets (AGI)
2	Robert Schmidt	Introduction to Allianz Global Investors (AGI)
3	Jennifer Nerlich	Best Styles SRI: Insights into Our Sustainable Strategy Leveraging 25 Years of Experience in Multi-Factor Investing (AGI)
4	Marlene Walch	Green Bonds (KfW)
5	Dennis Baas	Sustainability Capabilities in Public & Private Market (AGI)
6	Diane Mak	Impact Investing Trends and Strategy (AGI)
7	Dr. Randolph Roth Andre Eue Mezhgan Qabool	Overview of DBAG and Eurex Products ((Eurex)
8	Magdalena Ploksto	The ECB and Banking Supervision (ECB)
9	Daniel Turquety Stephanie Szlafmyc Marie-Lore Aka Marc Irubetagoyena Anne-Claire Ducrocq Cosmin Dragan	BNPP ESG Capabilities (BNPP)

## 參考資料

安永台灣(2024),「人工智慧為金融服務業帶來風險和機會-金融服務業領導峰會《視點》」,2月6日。

金融監督管理委員會(2024),「金融業運用人工智慧(AI)指引」,6月20日

環境部(2024),「企業宣告碳中和指引」,9月26日。

BNP Paribas(2024),“Climate Report: Strategy, Risks & Opportunities, Net Zero Commitments”, May.

Carlota Perez(2002),“Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages”.

ECB(2022),“2022 climate risk stress test”, July.

ECB(2020),“Guide on climate-related and environmental risks”, May.

McKinsey & Company(2023),“The Economic Potential of Generative AI: The Next Productivity Frontier”, June 14.

M.Funke, M.Schularick, C.Trebesch(2023),“Populist Leaders and the Economy”, American Economic Review Vol. 113, No. 12, December.