

moda

出國報告（出國類別：開會）

赴英國參訪國家量測基準中心（NPL）討論

AI 評測合作議題及參與

「Big Data and AI World 2024」研討會

參訪交流報告

服務機關：數位發展部/數位產業署

姓名、職稱：林俊秀副署長、鍾佳蓉簡任視察

派赴國家/地區：英國/倫敦

出國期間：中華民國 113 年 3 月 4 日-113 年 3 月 10 日

報告日期：中華民國 113 年 5 月 8 日

摘要

近年來，人工智慧（AI）已經成為全球科技界的一個重要焦點，並在各個領域帶來了重大影響，數位發展部(以下簡稱數位部)積極推動「臺灣 AI 行動計畫 2.0」中關於人才培育、技術深耕、產業發展及評測與驗證等面向。其中在評測與驗證部分，數位部藉由與國際組織交流研討，建立 AI 國際交流與合作網絡，並發展與國際接軌的 AI 規範與標準。

為確保 AI 技術的可靠性、安全性和公平性等，本次出國參訪歐洲重要的 AI 標準及驗測單位，包含：英國國家物理實驗室(NPL)、圖靈研究所(ATI)、英國標準學會(BSI)等，除分享我國 AI 驗測技術以及制度發展，並與英方深入討論 AI 評測的標準、架構及未來可能合作方式。此外，本次亦參加英國「Big Data and AI World 2024」研討會，藉由專題演講瞭解關於 Responsible AI、政府治理等內容，並參訪 AI 廠商相關研發成果和布局。透過本次出國參訪，我國可借鏡歐盟在 AI 標準制定及驗證方面的經驗，並與國際夥伴合作，共同推動 AI 技術的發展和驗證標準的制定，促進 AI 技術的負責任發展與應用。

目錄

壹、 背景說明.....	1
貳、 出國目的.....	2
參、 出訪行程.....	3
肆、 訪團成員.....	4
伍、 行程紀要.....	5
陸、 結論.....	29
柒、 心得與建議.....	30

表目錄

表 1、行程表.....	3
--------------	---

圖目錄

圖 1	NPL DR.JAMES CLAVERLEY 合影	7
圖 2	NPL 參訪交流會議	7
圖 3	ATI 參訪及進行會議討論	10
圖 4	ATI 參訪與與會者合照	10
圖 5	GENERATIVE AI - THE CURRENT STATE AND THE ROAD AHEAD 演說.....	14
圖 6	AI 開發所對應的 EU ACT 法規.....	14
圖 7	GOVERNMENT AS PRODUCT - IS GOVERNMENT READY FOR THE NEXT GENERATION OF DIGITAL SERVICES.....	16
圖 8	LEVERAGING LLM ADVANTAGE IN THE ENTERPRISE BY ORACLE UK	19
圖 9	BIG DATA AND AI WORLD 參訪會場	19
圖 10	人工智慧應用於運動科學	19
圖 11	人工智慧應用於賽車輔助	19
圖 12	與 BSI 團隊參訪交流合影.....	23
圖 13	與 BSI 主管 DAVID MUDD 參訪交流	23
圖 14	與劍橋菲茨威廉博物館館長林政昇博士參訪合照	24
圖 15	菲茨威廉博物館進行藝術數位產業交流	24
圖 16	劍橋新創單位餐會 參訪合照.....	28
圖 17	劍橋聯發科、INNOVATE UK 等交流.....	28

壹、背景說明

隨著 AI 的應用愈趨廣泛普及，也伴隨一些問題與隱憂，如 AI 演算法偏見造成人權受損；自駕車因 AI 辨識物體失敗引發事故、駭客破解銀行 AI 人臉辨識系統造成人民財產損失、銀行信譽受創等，故如何確保 AI 技術與應用的可受信賴，越發受到全球重視。近幾年，國際組織與標竿國家對於人工智慧的技術發展與應用，陸續擬定相關規範與準則，期望人類運用人工智慧增進社會福祉之際，也能努力防範或降低其可能帶來的風險。美國國家標準與技術研究院(National Institute of Standards and Technology，以下簡稱 NIST)於 2023 年 1 月正式推出「人工智慧風險管理框架 1.0 版」(AI Risk Management Framework, AI RMF)，該框架由美國國會指示 NIST 制定，目的是要提供設計、開發、部署和使用 AI 系統的指南，降低應用 AI 技術的風險。

英國的 AI 發展在學術研究、創新研發和產業投資方面都有顯著的成果，從英國政府 AI 政策發展歷程來看，2014 年英國政府投資超過 23 億英鎊用於各種 AI 研究計畫和專案項目，並涵蓋健康醫療、自動駕駛等各行業。2017 年英國政府發布「產業 2025：人工智慧與資料經濟」(Industrial Strategy 2025: Artificial Intelligence and the Data Economy)，旨在打造英國成為全球 AI 和資料經濟領導者。2019 年，英國政府設立人工智慧委員會 (AI Council)，提出英國 AI 路線圖，提出具體的政策建議。2021 年，英國發布「國家 AI 戰略」十年計畫，立志成為全球 AI 超級大國。

貳、出國目的

因應近年市場日新月異推出 AI 的產品/系統/模型/服務，我國亟需進一步發展 AI 產品的相關標準與認驗證指引。因此，數位部於 2023 年 12 月成立 AI 產品與系統評測中心(AIEC)，並藉由研析國際組織與重點國家之 AI 政策、標準及規範，借鏡推動作法，逐步建立我國 AI 評測制度與規範。目前已先參考國際主要 AI 規範，建立語言模型的初步評測項目，涵蓋安全性(Safety)、可解釋性(Explainable)、彈性(Resilient)、公平性(Fair)、準確性(Accuracy)、透明性(Transparency)、當責性(Accountable)、可靠性(Reliability)、隱私(Privacy)及資安(Secure)等 10 項，並已陸續針對語言模型(Large Language Model, LLM)展開初步測試，推動可信任 AI 相關應用與產品發展。

為此，本次行程除參與「Big Data and AI World 2024」研討會，並參訪英國國家物理實驗室(NPL)、圖靈研究所(ATI)、英國標準學會(BSI)等，以及與英國新創公司 (Instill AI、Google Deepmind)、英國創新局 (innovate UK)、劍橋台商協會等交流，除有助於瞭解英國最新 AI 現況、發展趨勢及評測技術外，並就未來雙方針對 AI 評測架構及驗證作法進行討論，俾利深化雙方在數位產業之合作關係。

參、出訪行程

本次出國時間從 113 年 3 月 4 日至 113 年 3 月 10 日，共計 7 日（詳如下表）。

表 1、行程表

日期	行程
Day1 03/04 (一)	啟程前往英國倫敦
Day2 03/05 (二)	<ul style="list-style-type: none">● 拜訪英國國家物理實驗室(NPL)● 拜訪圖靈研究所(ATI)● 與英國 AI 新創業者交流會(Instill AI & Google Deepmind)
Day3 03/06 (三)	<ul style="list-style-type: none">● 參訪 Big Data and AI World 2024 展覽● 拜訪英國標準學會(BSI)
Day4 03/07 (四)	<ul style="list-style-type: none">● 參訪 Big Data and AI World 2024 展覽及研討會<ul style="list-style-type: none">✓ Generative - the Current State and the Road Ahead by Google Cloud✓ Fireside Chat: Government as product - is government ready for the next generation of digital services?✓ Leveraging the opportunity of the next AI revolution to ensure inclusivity for women. How high-growth companies can transform the UK economy?✓ Leveraging LLM advantage in the Enterprise by Oracle UK
Day5 03/08 (五)	<ul style="list-style-type: none">● 與菲茨威廉博物館亞洲館館長交流會● 與劍橋台商協會、聯發科、英國創新局等交流會
Day6~7 03/09~10 (六~日)	回程台灣

肆、訪團成員

一、數位發展部數位展業署

編號	姓名	單位	職稱
1	林俊秀	數位部數產署	副署長
2	鍾佳蓉	數位部數產署	簡任視察

二、隨隊成員

編號	姓名	單位名稱	職稱
1	黃維中	工研院資通所	副所長
2	王邦傑	工研院資通所	經理
3	黎宇泰	工研院量測中心	經理

伍、行程紀要

一、國家物理實驗室(National Physical Laboratory，簡稱 NPL)，出席代表：

編號	姓名	單位名稱	職稱
1	Mr. ALAN BREWIN	NPL	Director, Science & Engineering
2	Dr. JAMES CLAVERLEY	NPL	Government Relations & Partnerships Leader
3	Dr. ANDREW THOMPSON	NPL	Senior Scientist, Analytics & Modelling

(一)NPL 簡介

英國國家物理實驗室（National Physical Laboratory，以下簡稱 NPL）成立於 1900 年，是英國的國家測量基準研究中心，同時也是英國最大的應用物理研究組織，負責制定和維護國家主要測量標準。目前正積極發展可信任之 AI 科技，並與圖靈研究所 (The Alan Turing Institute，以下簡稱 ATI)、英國標準協會(The British Standards Institution，以下簡稱 BSI)等機構，合作發展英國 AI 相關標準。

NPL 核心研發集中在科學和工程領域，致力於提高英國和國際社會對數據的信心，並支持產業發展。NPL 具有廣泛的國際知名研究項目，同時也推動測量科學的發展，支援新技術的創新，並引領新的數位標準的制定。NPL 的研究服務領域包括複合材料測試、工業傳感器、影像技術及溫度測量等多個領域。該單位主要範疇包括能源、醫療保健、安全和抵禦能力、減排（淨零）等。

(二) 討論摘要與會議紀實

1. Mr. ALAN BREWIN 分享英國可信任 AI 的布局與做法，首先介紹再英國 AI 的推動中，AI Standard Hub 為重要的倡議平台，其任務為推動可信任和負責任的人工智慧（AI）應用。AI Standard Hub 由圖靈研究所(ATI)、英國標準協會（BSI）和國家物理實驗室（NPL）共同領導。AI Standard Hub 的目標在致力於幫助利益相關者參與國際 AI 標準化工作，引導其方向，並積極參與國際層面的協調和一致性，以確保 AI 標準的協調和協同合作。同時強調利益相關者的包容性，特別關注在標準制定過程中的少數方，包括公民社會組織和中小企業等，這有助於確保 AI 標準的發展反映多元化觀點和需求。
2. Dr. ANDREW THOMPSON 提出英國極為重視訓練數據的品質，並認為其對 AI 系統至關重要。數據品質從四個面向來看，包含數據精確性、數據覆蓋範圍、數據可轉移性與使用者需求。首先，必須確保訓練數據的準確性，避免出現錯誤的標記，例如將船舶誤標記為浮標。此外，訓練數據的覆蓋範圍與可轉移性也對機器學習模型的性能有直接影響，最後是使用者需求，設計 AI 系統需根據應用需求進行調整。
3. Dr. ANDREW THOMPSON 分享 NPL 在醫療領域部分 AI 的應用。NPL 透過開發一個度量框架，解決醫療 AI 領域面臨著的問題和挑戰。包括：(1)數據的缺失，這將限制了模型的效能。(2)疾病分類的標準化，以因應不同地區和醫療機構可能有不同的分類系統。(3)醫療 AI 模型需要具有解釋性，以幫助醫生理解，並進而提高其對模型的信任度。(4)偏見和公平性的議題等。為應對這些挑戰，醫療 AI 領域採取的解決方式為使用交互式分析和評估方法，這將確保可信任的醫療 AI 應用，提升醫療品質和效能。

4. 林副署長說明透過今日參訪 NPL，瞭解其對可信任 AI 應用於量測、資料、醫療應用等的現況。這些對我們落實深化 AI 應用有許多借鑑之處，未來雙方團隊可以持續定期交流。另外，林副署長表示，為降低 AI 科技發展帶來的潛在負面影響，數位部參考國際標準，如 NIST、ISO 等建構我國 AI 評測制度與規範，去年在語言模型(Large Language Model, LLM)已建立初步評測項目，台灣在 AI 產品、系統的測試驗證上，起跑的較國際更快，針對這個部份，雙方可透過交流甚或交互驗證，強化各自在 AI 應用與可信任 AI 的軟實力。



圖 1 NPL Dr.JAMES CLAVERLEY 合影



圖 2 NPL 參訪交流會議

二、圖靈研究所 (Alan Turing Institute，以下簡稱 ATI)，出席代表：

編號	姓名	單位名稱	職稱
1	Dr. Florian Ostmann	ATI	Head of AI Governance and Regulatory Innovation, and Policy Fellow Shane Conneely
2	Shane Conneely	ATI	Partnerships Development Lead
3	莊豐源 博士	ATI	資深研究員
4	吳明聰博士	劍橋台商協會	副會長

(一) ATI 及 AI Standard Hub 簡介

1. 圖靈研究所 (The Alan Turing Institute)：

成立於 2015 年，是英國國家級數據科學和人工智慧研究機構，該研究所以英國數學家 and 計算機先驅艾倫·圖靈的名字命名。圖靈研究所致力於推動人工智慧和電腦科學的發展，目的在實現先進的研究和創新，解決現實世界中的複雜問題，並推動科技在社會、經濟和人類生活中的應用。其研究範圍涵蓋人工智慧、機器學習、大數據、資料科學、計算生物學等領域。圖靈研究所也與不同單位有著密切的合作關係，包括大學和研究機構、產業界、政府機構以及國際合作夥伴。與大學和研究機構的合作通常涉及共同申請研究資金、組織學術活動以及共同指導研究生。產業界的合作方面則包括共同開發技術、解決實際問題以及提供諮詢服務。政府機構合作方面，圖靈研究所也為政府制定政策提供專業建議。

2. AI Standard Hub：

圖靈研究所作為致力於推動 AI 標準化的中心，由 AI Standard Hub 透過建立標準追蹤器、舉辦研討會、開展研究和分析、建立國際網絡等方式，為 AI 產業的發展提供全方位的支持和服務。除了國際組織的合作外，AI Standard Hub 還積極與各國的監管機構和利益相關者合作。透過與監管機構的對話，探討 AI 標準在監管中的作用，促進 AI 標準與監管政策的協同發展，推動 AI 產業的良性發展。

(二) 討論摘要與會議紀實

1. Dr. Florian Ostmann 分享 AI Standard Hub，強調利益相關者的參與和代表性至關重要，這與我方介紹台灣 AI 評測中心推動 AI 產業發展的理念相符，政府應該積極協助推動中小企業、學術研究機構和公民社會組織等利益相關者的參與，確保 AI 標準的制定符合實際情況和利益需求。
2. John Sodium 分享政府機關如何進行數位轉型以及採用人工智慧的經驗。以及圖靈研究所 AI 驗測標準化的進展、圖靈研究所關注之 AI 產業重點以及 AI 評估與標準化作法。
3. Dr. Florian Ostmann 強調負責任的人工智慧和利益相關者的參與。在國際合作與標準制定方面，英國國家物理實驗室 (NPL) 與國際組織合作，制定 AI 品質保證和道德實踐標準。英國政府強調標準是規範 AI 並支持創新的工具，重點放在透明度、準確性、公平性和利益相關者多元化。此外，會議並討論 AI 標準與數據隱私、台灣的人工智慧標準與法規、以及台灣的 AI 安全與法規等議題。會後圖靈研究所也進一步邀請團隊參加 AI Standard Hub 活動，以發展更進一步的合作。
4. 林副署長分享台灣政府機關如何進行數位轉型以及採用 AI 的經驗，也提到 AI 評測中心建立的歷程以及評測工具的發展，並說明如何使用台灣詞彙和文化參考資料來測試台灣大

型語言模型的公平性和準確性。另林副署長表示，ATI 與不同機構的合作如大學、研究機構、產業界、政府機構以及國際合作等模式值得借鑒，可以帶來更多成果與創新，未來雙方可以針對可信任 AI 以及評測技術進行交流，英方若願意提出相關作法與技術工具，數位部可以協助提供場域實證共同合作。

5. ATI 也進一步邀請本部或工研院團隊參加 AI Standard Hub 於 4 月 5 日舉辦線上 Workshop 活動，該活動的目的主要是聚集世界各地的研究組織，大家共同研究、分享 AI 標準的知識和技術，建立知識網路。工研院團隊也承諾將線上參與，並邀請 ATI 後續能參與我方在年底舉辦的國際論壇，藉此加深雙方瞭解及合作機會。



圖 3 ATI 參訪及進行會議討論



圖 4 ATI 參訪與與會者合照

三、Instill AI & Google DeepMind 交流，出席代表：

編號	姓名	單位名稱	職稱
1	吳明聰	劍橋台商協會代表	副會長
2	張秉霖	instill AI	創辦人
3	Carlton	Google DeepMind	Senior Engineer
4	李欣恬	英國台灣商會	會長
5	莊豐源 博士	ATI	副會長

(一) Instill AI 及 Google DeepMind 簡介

1. Instill AI 成立於 2020 年，是一家位於英國的人工智慧新創公司。該公司專注於開發人工智慧模型和數據處理工具，將圖片、聲音等不同形式的數據轉換成可被程式語言分析的標準化數據。其產品 VDP (Versatile Data Pipeline) 整合了各方平台的數據分析工具，並建立了一個完整的工作流程，能夠自動收集數據、監督 AI 模型的運行。並將耗費一年時間開發的 AI 模型，縮短至幾分鐘內完成，顯著提高了效率和生產力。
2. Google DeepMind 成立於 2010 年，於 2014 年被 Google 收購。該公司在 2014 年開始著手開發人工智慧圍棋軟體 AlphaGo，取得顯著的成就。此外，該公司於 2022 年發布通用人工智慧模型 GATO，並以推動人工智慧領域的持續發展與創新為目標。Google DeepMind 透過其技術和產品，為世界帶來了前所未有的科技突破，並持續在 AI 領域的探索中獲得重要成果。

(二) 討論摘要與會議紀實

1. Google DeepMind 的 Dr. Carlton 分享該公司建構通用人工智慧時 (AGI)，特別強調其對不道德使用其技術的反對立場，包括監視和武器化等行為，制定相應的「紅線」原則。另亦參觀該公司陳列從新創到完整開發相關技術的陳列品，其中包含一整櫃從 Android Phone 面市以來，所有的手機型號，從中發現，在 2014 年以前，台灣的 HTC 的確是 Android 生態系手機大眾化的最大貢獻者。
2. Instill AI 創辦人張秉霖提出對 AI 和大數據的未來發展趨勢的看法，並分享英國當地學術界與產業連結的做法，透過英國各大學的創新中心，鏈結好的技術與產業場域，可以提出許多落地實證進而走向新創。
3. 台商協會李欣恬會長提到，在當地打拼的台商非常辛苦，但甘之如飴，希望能帶動英國更了解台灣，也期待數位部能提供台商發展所需的相關資源及協助，協助鏈結台灣與英國的台商，共同將台灣優質的產品及服務行銷到英國。
4. 林副署長提到，台灣的新創都很有活力，數位部也透過國際媒合活動、人才培育計畫等，協助台灣新創走向國際，未來可透過台商協會作為平台，加深鏈結兩邊的企業與新創，不僅分享經驗與技術，更可以加速台灣新創打入英國或歐盟市場的過程與減少錯誤嘗試，在英國發展的台商都是本土新創很好的師傅及學習對象，而政府將作為全球臺商堅實後盾。

四、Big Data and AI World 2024

(一) Big Data and AI World 2024 簡介

本次出訪參觀英國的 Big Data & AI World 2024 展覽，為專注於大數據和人工智慧交集的研討會。另展會的主題包括「數據策略和決策智慧」、「用戶的個人化和隱私」、「探索人工智慧的潛力」、「維護隱私、安全和治理」、「數據工程和架構創新」和「AI 對於人類的賦能」等。這些主題將由來自不同行業的演講者討論和分享他們對於人工智慧和大數據領域的最新發展的見解和經驗，以下為這次參展主要參與的演講主題，分列並說明如下：

- Generative AI - the Current State and the Road Ahead by Google Cloud
- Fireside Chat: Government as product - is government ready for the next generation of digital services?
- Leveraging the opportunity of the next AI revolution to ensure inclusivity for women. How high-growth companies can transform the UK economy?
- Leveraging LLM advantage in the Enterprise by Oracle UK

(二) 會議紀實

1. 題目：Generative AI - the Current State and the Road Ahead

講者：Bipul Kumar, Head of Data and AI Practice - Google Cloud UK/I

在演講中，Kumar 探討了 GAI(Generative AI,以下簡稱 GAI)的最新發展、其在各個行業的應用以及開發和使用 GAI 時的倫理考量。他首先強調數據管理在 GAI 中的重要性。由於 GAI 模型是從大量數據中訓練出來的，因此資料集的品質和準確性對模型的性能至關重要。Kumar 特別強調數據治理的重要性。數據治理是指對資料集的收集、存儲、使用和處理制定規則和流程，以確保資料集的品質、安全性和合法性。

Kumar 也說明負責任的 AI 的重要性。GAI 模型可用於創建具有欺騙性的內容，例如假新聞或 Deepfake。因此，開發人員和企業在使用 GAI 時必須採取措施降低風險，例如制定道德準則和進行安全評估。談到 Google 的 AI 策略和模型開發，Kumar 表示 Google 的目標是提供高品質的模型和基礎架構，並專注於像 TensorFlow 和 Jax 這樣的開源框架。Kumar 並介紹 Google 在現代蛋白質結構預測方面的研究，從 Bert 到 Gemini，以及對醫療保健行業的影響。除此之外，Kumar 介紹 Gemini 為一個多模態的 LLM，能理解不同數據類型（例如檔、圖像和音訊）之間的關係，可用於各種自然語言處理（NLP）任務，包括圖像和文字生成。

最後，Kumar 介紹了人工智慧技術及其在各個行業的應用，例如：開發人員可以使用 Medellin 針對醫療界的特定語料庫構建搜索應用程式，以及 Google 宣佈用於分散式機器學習訓練的人工智慧超級電腦。總結來說，這場演講強調 GAI 的巨大潛力，但也提醒人們注意開發和使用 GAI 時的倫理和安全風險。



圖 5 Generative AI - the Current State and the Road Ahead 演說

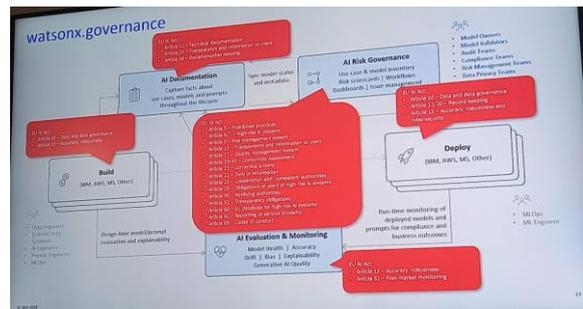


圖 6 AI 開發所對應的 EU Act 法規

2. 題目：Fireside Chat: Government as product - is government ready for the next generation of digital services

講者：Tom Read, CEO - Government Digital Services

隨著科技的進步，人們對政府服務的期望也越來越高。傳統政府服務往往效率低下、不易使用，讓民眾感到不便。為了改善政府服務，各國政府都在積極探索數位轉型的可能性。在本次演講中，兩位講者 Tom Read 和 Gina Gill 分別從政府服務的使用者體驗和數位化建設兩個方面，分享了他們對政府服務未來發展的看法。

Tom Read 認為，政府服務應該以使用者體驗為重點，特別是那些處於高度壓力情境的人們，例如最近被裁員或被定罪的人。這些人往往需要在短時間內完成複雜的手續，而政府服務的繁瑣和不便往往會加劇他們的壓力。為了改善使用者體驗，政府可以採取一些措施：第一點，簡化流程，減少不必要的步驟和檔案，讓民眾能夠更輕鬆地完成手續。第二點，提供多種管道，除了傳統的櫃檯服務外，可提供線上、電話等多種管道，讓民眾可以選擇最方便的方式。第三點，個性化服務，根據不同群體的需求，提供個性化的服務。

Gina Gill 則是以金融業的發展為例，指出政府服務也應該數位化，以提高效率和易用性。傳統政府服務往往依賴人工作業，效率低下，容易出錯。而數位化可以將政府服務搬到線上，讓民眾隨時隨地都能夠辦理手續。政府服務的數位化建設主要包括以下幾個方面，包括建立線上服務平臺，提供線上辦理手續的管道。開放數據，將政府數據開放給民眾，讓民眾能夠更方便地獲取資訊。應用人工智慧，利用人工智慧技術，提高政府服務的效率和準確性。

政府服務的數位轉型是一項複雜且必要的工程，需要各部門的共同努力。在未來，政府服務應該朝著以下方向發展：
(1)以使用者為中心：一切從使用者的角度出發，提供更加便

捷、高效的服務。(2)全面數位化：將所有政府服務放到線上，讓民眾隨時隨地都能夠辦理手續。(3)開放透明：讓民眾能夠更方便地獲取政府資訊，提高政府的透明度。



圖 7 Government as product - is government ready for the next generation of digital services

3. 題目：Leveraging the opportunity of the next AI revolution to ensure inclusivity for women. How high-growth companies can transform the UK economy

講者：Anne Boden MBE, Founder - Starling Bank

這場演講在探討女性創業家面臨的困境，講者 Anne 指出女性創業家在科技產業的多項挑戰以及困難，其中包括：融資的困難，根據 Crunchbase 的資料，2022 年僅有 2.3% 的風險投資流向了女性創辦的初創公司。女性創業家往往缺乏獲得融資的機會，這阻礙了她們的企業發展。女性創業家往往被認為缺乏經驗和能力，因此更難獲得投資者的信任和支持。性別偏見也是其中一項，科技產業仍然存在性別偏見，女性創業家往往需要克服刻板印象和歧視才能獲得成功。最後一項則是工作與生活的平衡，女性創業家往往需要在工作與家庭之間取得平衡，這可能帶來額外的挑戰。

儘管面臨種種挑戰，女性創業家仍然可以取得成功。Anne 也給出了幾點建議：第一點，堅持不懈，創業是一項艱鉅的旅程，女性創業家需要堅持不懈，才能克服挑戰取得成功。

第二點，建立人脈，建立人脈可以幫助女性創業家獲得支援和資源。第三點，尋找榜樣，尋找成功的女性創業家作為榜樣，可以為女性創業家提供鼓舞和指導。最後一點，提升自身能力，女性創業家需要不斷提升自身的專業能力和領導能力，以增強競爭力。

科技產業的性別差異仍然存在。根據世界經濟論壇的數據，在全球科技勞動力中，女性只佔 28%。女性在領導職位上也缺乏代表性，在全球科技公司的高管中，女性只佔 17%。解決科技產業的性別差異需要採取以下措施：鼓勵更多女性進入科技產業：可以透過提供教育和職業培訓來實現。為女性創業家提供更多支援和資源：可以透過提供融資、指導和創業孵化器等方式來實現。提高人們對性別偏見的認識：可以透過教育和宣傳來實現。建立更加包容的職場文化：科技公司需要建立更加包容的職場文化，為女性員工提供平等的機會和發展空間。

4. 題目：Leveraging LLM advantage in the Enterprise by Oracle UK

講者：Dominic Stewart/ Senior Director Cloud Engineering

企業針對資料和 AI 技術方面的觀察，資料流動性是企業成功的關鍵之一，將企業的系統記錄資料轉化為洞察力，以支援決策和價值創造。這種資料流動性對於企業的競爭優勢至關重要。在 AI 領域中，機器學習和大型語言模型發揮著重要作用。機器學習模型提供相關性、聚類和異常檢測等功能，而大型語言模型則用於生成文本等任務。然而，大型語言模型也存在一些風險，如語意失真和偏見。因此，在利用大型語言模型時，需要注意這些風險並加以管理。

企業中較常使用的 AI 導入方法為向量資料庫和數據嵌入。企業可以利用自身的可靠和完整的數據集搭建向量資料庫，並利用嵌入模型將數據轉化為向量表示，以支援洞察力的提取和分析。這種方法可以降低使用大型語言模型時的風險，同時提供更可控和穩健的解決方案。Oracle 在 AI 領域中具有顯著的優勢。Oracle 提供了包括數據庫、優化器和基於向量的數據表示在內的完整基礎工具，以支援企業在 AI 領域的應用。此外，Oracle 在多雲環境中的多模式支持和優秀的基礎設施技術，使其成為企業首選的 AI 解決方案供應商之一。

企業充分利用自身的系統記錄資料，並結合大型語言模型和嵌入模型來增強洞察力。在選擇解決方案時，應優先考慮風險較低的選擇。這將有助於企業實現更有效的資料分析和洞察力提取，從而為企業帶來更大的價值和競爭優勢。因此以 AI 評測角度考量對於企業在評估機器學習模型時，需要關注其功能和性能，包括相關性、聚類和異常檢測等功能。這些功能是否符合企業的需求，以及模型在不同場景下的表現是否穩定都是評估的重點。

另一方面，大型語言模型的使用也存在風險。在 AI 評測中，需要特別關注語意失真和偏見等問題。這些風險可能對企業的決策和業務產生負面影響，因此需要對大型語言模型進行全面評估和風險管理。此外，向量資料庫和數據嵌入作為支持 AI 應用的關鍵技術，其穩健性對於企業的業務運作至關重要。在進行 AI 評測時，需要考慮這些技術的可靠性和可擴展性，以確保其能夠有效支持企業的數據分析和洞察力提升。



圖 8 Leveraging LLM advantage in the Enterprise by Oracle UK



圖 9 Big Data and AI World 參訪會場



圖 10 人工智慧應用於運動科學



圖 11 人工智慧應用於賽車輔助

(一) 展會介紹

此展會吸引來自 400 多家展示公司的最新產品，並有 350 多位主題演講者進行互動分享自身經驗和策略。

(二) 重要展區說明

1. Google Cloud

Google Cloud 加速每個企業組織在業務上的數位轉型進程，利用 Google 的尖端技術，在業界最乾淨的雲端環境中提供企業解決方案。目前已有許多國家與地區的客户選擇 Google Cloud 做為他們信任的合作夥伴，協助他們實現成長並解決最關鍵的業務問題。現場也展示了足球運用到 AI 人工智慧，主要使用到機器學習演算法分析球員的表現數據，以便制定更有效的訓練模式。AI 技術可以用於分析比賽數據，包含了球員運動軌跡、傳球準確度、射門效率等方面的分析，以及對方的戰術與策略進行分析，透過實際的體驗了解 AI 運用，也吸引的很多參展人員體驗。

2. IBM

IBM 是具全球規模的整合科技與顧問服務公司，總部設於美國紐約州阿蒙克市家。IBM 發展相關人工智慧軟硬體，集合企業、政府及非營利組織解決問題、創造優勢。現場展示多樣的企業用軟體、系統硬體，並為企業規劃建置彈性混合的資訊基礎架構、雲服務，並提供諮詢顧問服務。

現場 IBM 的數據分析和人工智慧技術應用在賽車領域中，與賓士合作展示一個虛擬的人工智慧駕駛系統，分析團隊的數據，預測結果與車輛性能，並且有效管理團隊與，包含車隊運營、資源分配、策略制定等方面，可以幫助提高效率、降低成本，制定效果更佳的比賽策略。

3. Pangeanic

Pangeanic 是一家提供語言服務和人工智慧解決方案的公司，產品涵蓋多個領域，主要集中在機器翻譯、專業翻譯和語言技術開發。現場展示了 PangeaMT，Pangeanic 開發的機器翻譯平台，提供了先進的機器翻譯技術，支持多種語言和應用場景，可以根據客戶需求提供訂製化的機器翻譯解決方案，包含企業文件翻譯、網站本地化、技術文檔翻譯等。

4. Oracle

是一間全球性的大型企業科技軟體公司，總部位於美國德克薩斯州奧斯汀，是全球性的 B2B 電子商業軟體和服務供應商，為企業定制電子商業策略與解決方案。目前是繼微軟後，全球收入第二多的軟體公司，主要經營企業金融經營資料庫建檔等服務。關於人工智慧提供完整的整合式雲端應用程式和雲端基礎架構平台的技術提供商。不論是現有的企業工作負載，還是新的雲端原生應用程式和資料平台，Oracle Cloud 都能提供移轉、建置及執行 IT 所需的所有服務。現場我們也參與了 Oracle 的講座，了解 Oracle 針對可信任 AI 所提供的人工智慧架構以及服務。

五、英國標準學會 (British Standards institution, 以下簡稱 BSI)，出席代表：

BSI 代表：主管 David Mudd 暨團隊

(一) BSI 簡介

英國標準學會 (BSI) 成立於 1901 年，是全球第一家國家標準機構。該機構被英國政府認可為「英國國家標準機構 (NSB)」，並榮獲「皇家特許標誌」的授予。同時，BSI 的身份也得到了國際標準組織 ISO 和 IEC 的認可，以及歐洲標準組織 CEN 和 CENELEC 的英國會員資格。此外，在歐洲電信標準協會 (European Telecommunications Standards Institute, ETSI) 中代表英國的「國家標準組織 (NSO)」也由 BSI 擔任。

作為英國的國家標準機構，BSI 的職責是透過制定標準和鼓勵標準的使用，來提高產品、服務和系統的品質和安全性。該機構在所有歐洲和國際標準組織中代表著英國的經濟和社會利益，並為各種規模的英國組織發展商業解決方案。BSI 的專業標準和服務對於推動英國產業發展和提高國際競爭力具有重要意義。

BSI 是一個獨立的標準組織，致力於為公共利益和社會福祉提供保證和諮詢服務。其獨特之處在於作為一個皇家特許機構，BSI 不受政府或股東的影響，而是受到皇家特許狀的規範，其目標是保持業務的可持續性，為產業和社會提供長期支持。這使得 BSI 在保持獨立性的同時，能夠專注於可持續發展、數字信任和社會福祉等核心價值。

(二) 討論摘要與會議紀實

1. 全球數位信任保證主管 David Mudd 介紹 BSI 與 AI 產業的監管環境密切相關。隨著歐盟 AI 法案等監管措施的出現，對於 AI 產業的合規性要求越來越高，就需要 AI 企業遵循相應的標準和規範。作為一個獨立的標準機構，BSI 在制定標準和指

南方面發揮著重要作用，幫助企業確保其產品和服務符合法律法規的要求，從而降低了監管風險，提升了市場競爭力。

2. David Mudd 接著說明對於 AI 產業，BSI 的重要性在於其在標準和監管方面的作用。隨著人工智慧技術的發展，監管風險不斷加大，而 BSI 作為一個獨立的標準機構，扮演著制定標準、指導實踐、提供諮詢的角色，從而幫助 AI 產業實現可持續發展和負責任的應用。BSI 也嘗試與國際標準組織合作，制定國際標準。
3. David Mudd 亦提到 BSI 在推動 AI 產業的技術創新和最佳實踐方面非常積極。透過參與標準制定和諮詢服務，BSI 能夠將最新的技術趨勢和行業最佳實踐融入到標準和指南中，為企業提供更好的指導和支持，幫助其應對不斷變化的市場環境和技術挑戰。
4. BSI 團隊成員提到在模型驗證和數據集測試等方面。BSI 認為這兩個領域在確保 AI 系統可信性和可靠性方面至關重要。在現今快速發展的 AI 領域中，許多公司和組織都在努力開發和部署各種 AI 模型，但是確保這些模型達到預期的效果並不容易。因此，模型驗證和數據集測試成為了保證 AI 系統品質的關鍵步驟。在模型驗證方面，利用其軟體來驗證模型是否符合標準指標。這意味著透過制定的標準來評估模型的性能，這樣可以確保模型的有效性和穩定性。然而標準的實現和更新需要不斷地跟進，以確保其與行業和技術的發展保持一致。
5. BSI 遠端參與的技術人員提到，對數據集的測試和驗證，以確保其品質和適用性。這對於 AI 模型的訓練和評估至關重要，因為良好的數據集是確保模型準確性和性能的關鍵因素。同時，測試數據集也需要考慮到標準的指標，以確保其符合行業要求和標準。

6. 林副署長回應這些步驟不僅僅是技術層面上的挑戰，還涉及到標準和指標的制定以及合作夥伴關係的建立，BSI 提到需要密切關注這些領域的發展趨勢，AI 評測中心可在後續進行相關交流，保證 AI 系統可信性方面可獲得國際專業建議和支持。
7. 林副署長也說明對於 AI 產業，BSI 的重要性在於其標準和監管方面。隨著人工智慧技術的發展，監管風險不斷加大，而 BSI 作為一個獨立的標準機構，扮演著制定標準、實踐、提供諮詢的角色，從而幫助 AI 產業實現可持續發展和負責任的應用，與我們計畫中對於 AI 評測中心與第三方驗測機構合作的需求密切相關，其發展的方向以及執行作法可以作為計畫規劃重要參考。
8. 最後，BSI 的 David Mudd 歡迎 AI 評測中心後續以線上會議或電子郵件等方式繼續進行相關交流，促使 AI 系統可信性發展或制定獲得國際專業建議和支持。在模型驗證和資料集測試方面，雙方可以探討如何結合 BSI 的標準制定和指導實踐的經驗，以及 AI 評測中心的專業知識和資源，共同建立模型驗證和資料集測試的標準和流程，以確保 AI 系統的可信賴性和可靠性。BSI 作為全球首家國家標準機構，擁有豐富的標準制定和實踐經驗，可以為 AI 評測中心提供專業的技術支援和標準制定方面的合作機會。



圖 12 與 BSI 團隊參訪交流合影



圖 13 與 BSI 主管 David Mudd 參訪交流

六、與劍橋大學及菲茨威廉博物館交流

(一) 劍橋大學及菲茨威廉博物館簡介

劍橋大學在科技和學術領域擁有獨特的地位。作為圖靈人工智慧中心的重要研究機構，劍橋大學在人工智慧領域扮演著關鍵角色。此外，菲茨威廉博物館是劍橋大學的藝術和考古博物館，該博物館亟欲透過交流，探討數位化如何能推動該館在考古、藝術、推廣等領域之創新和發展。

(二) 討論摘要與會議紀實

1. 林政昇館長導覽時提到，該博物館想瞭解數位化如何能應用在考古、藝術、推廣等面相，例如這幾年很熱門的 NFT，如何透過 NFT 技術為其收藏品賦予獨一無二的價值，進一步提升產品的市場吸引力與價值，或是如何開發數位藝術品的市場，數位藝術品的版權保護機制等議題。
2. 林副署長提到數位化是台灣文化產業較為優勢的地方，透過相關經驗，可以實現雙方的互惠共贏，建議菲茨威廉博物館將古老的考古文物以 3D 重現的方式呈現，可為觀眾帶來更加豐富、活潑的歷史文化體驗。同時，這些作品數位化也能為博物館開啟新的收入來源。
3. 另外林副署長亦說明，國內有許多關於文化展演、數位內容虛擬化、貨幣化的新創，未來雙方團隊可以持續交流，協助進行更多創新的應用或啟發，如透過 NFT 發展數位版權、以沉浸式體驗強化展品的呈現等。



圖 14 與劍橋菲茨威廉博物館館長林政昇博士參訪合照



圖 15 菲茨威廉博物館進行藝術數位產業交流

七、與劍橋台商協會、聯發科、英國創新局交流，出席代表：

編號	單位/Organization	姓名/職稱
1	劍橋台商協會	副會長 吳明聰博士
2	菲茲威廉博物館亞洲部	館長 林政昇博士
3	聯發科	英國歐洲人力 資源處處長徐慧純
4	Innovate UK Edge	Stuart Coyle /Delivery Lead of innovate UK Global Business Innovation
5	劍橋台灣人協會會長	彭鈴鈴
6	劍橋台灣人協會財務長	徐美玲
7	劍橋安格利亞魯斯金大學法 商學院	陳怡碩博士
8	西安格里亞學院	教育品質提升主任暨師資教育 培訓中心主任 陳怡卉博士

(一) 各單位介紹

1. 英國創新局 (Innovate UK) 是英國政府的一個專門部門，致力於促進科技創新和企業發展。其主要任務是支持和培育創新型企業，推動科技研究和開發，並提升英國在全球創新領域的地位。Innovate UK 也透過提供資金、專業知識和業務支持，協助企業和研究機構將創新的想法轉化為商業機會。其工作重點包括推動技術創新、提高企業競爭力、促進產業升級和增長，以及推動社會和經濟發展。透過這些努力，Innovate

UK 希望促進英國經濟的繁榮和競爭力，並為英國的未來發展奠定穩固的基礎。

2. 聯發科在英國劍橋和肯特（Kent）各有一個辦公室，以研發為主。聯發科近年在英國的投資合作案包括與智慧型手機公司 Bullitt Group，共同打造全球首創運用雙向衛星通訊技術的智慧型手機。聯發科深耕人工智慧領域已久，其專精於 AI 領域的研究單位，分別落在國立台灣大學和英國劍橋兩處，成員來自電腦科學、工程學、數學與物理學等不同背景，積極推動創新和跨領域合作。隨著生成式 AI 蔚為風潮後，晶片市場占據全球前 5 大的聯發科（Media Tek）半導體公司，先前其所屬的聯發創新基地研究單位，也與政府機構合作，推出全球第一款以繁體中文為首的 AI 語言模型，提供大眾測試。如今該公司再次宣布，其改良後的大型 AI 語言模型 BLOOM-Zh，現已開放使用。
3. 本次交流透過劍橋台商協會副會長吳明聰博士接洽，與聯發科英國歐洲人力資源處徐慧純處長、Innovate UK Edge 的 Stuart Coyle 以及劍橋安格利亞魯斯金大學法商學院陳怡碩博士等產學研單位進行交流，建立英國當地台灣產官學研的聯絡管道，藉此促進台英在數位發展上的交流合作機會。

(二) 討論摘要與會議紀實

1. 聯發科歐洲人力資源處徐處長提到，隨著生成式 AI 在全球興起，聯發科已於 2022 年 5 月與中研院、國家研究院展開合作計畫，並於 2023 年 4 月推出全球第一款以繁體中文為首的 AI 語言模型 BLOOM-Zh，希望能藉此讓與繁體中文相關的 AI 技術、研究與應用加速普及化。徐處長亦提到，聯發科在歐洲有多個研究基地，每個基地都是多國聯軍，在激盪創意以及拓展視野上，對台灣來的研究人員或實習生幫助很大，

也很歡迎能有更多的產學合作機會，讓台灣學生來歐洲，或是讓歐洲學生到台灣實習交流，創造出更多火花。

2. 英國創新局 (Innovate UK) 的 Stuart Coyle 表示該局主要任務是培育創新型企業，並進行台英科技研究和開發相關計畫，另外台灣在智慧城市的推動成績有目共睹，3 月底將組團參與智慧城市展，希望能促進台英廠商的合作機會。此外劍橋大學陳怡碩博士與聯發科、英國歐洲人力資源處處長徐慧純也認為在地國際人才交流資源的重要性，因此不管是英國創新局、劍橋大學、聯發科等均希望透過這些研究開發與人才資源，促進台英雙方的計畫交流合作，並培養相關 AI 技術人員，推動台灣 AI 產業的發展。
3. 林副署長提到，英國創新局(Innovate UK) 與產官學研單位的合作模式值得台灣效仿。首先，其對於研發人才培育的投入程度非常高，不僅注重提供資金支持，更重視專業知識和業務支持的提供，讓企業和研究機構能夠在創新領域中得到充分的支持和指導。這種培育模式有助於提高科技人才的素質和競爭力，同時也促進了科技創新的發展。台灣未來可以借鑑這種模式，加強政府、產業、學術界之間的合作，建立更加開放和包容的創新生態系統。同時，也需要加大對研發人才的培育和支持力度，提高其創新能力和競爭力。透過這些努力，台灣可以更好地促進科技創新和企業發展，提升自身在全球創新領域的地位，並為未來的發展奠定穩固的基礎。
4. 陳怡碩博士與陳怡卉博士均提到，英國在高教結合在職進修體系的生態非常活躍，許多學生參與企業實習計畫，也有很多在倫敦的工作者週末到郊外的學校進修第二專長或是強化在職職能，陳怡卉博士現場也提出他們學校校區靠海非常漂亮，下次歡迎能前往拜訪交流。
5. 劍橋台灣人協會會長彭鈴鈴女士則提出，在英國的台灣人雖然不是非常多，但都很團結也非常思念台灣的風土，期待未

來台灣能多與僑界建立聯繫合作管道，不論產業合作還是文化交流，不僅可以有商業價值的合作，也能強化在英台人與國內的連結。

6. 林副署長勉勵在英台人都是非常優秀，且展現台灣人熱情活力的僑胞，不僅在英國社經界發光發熱，也無形中替台灣人民建立很好的形象，未來在國際合作及鏈結上，除和當地政府洽談，也能多連結僑胞的能量與資源，一起提升台灣的國際地位與形象。



圖 16 劍橋新創單位餐會 參訪合照



圖 17 劍橋聯發科、Innovate UK 等交流

陸、結論

本次參訪英國國家物理實驗室(NPL)、圖靈研究所(ATI)、英國標準學會(BSI)等單位主要是希望能更深入了解目前歐洲在 AI 驗證的發展方向，以及建立國際合作的管道。在大型語言模型(LLM)的評測上，台灣 AI 評測中心在實際驗測的技術上發展較快，其他單位對於我國發展的技術、資料集相當有興趣。各單位除提出可能後續交流的模式外，也希望後續能有實質的合作計畫。後續規劃方向將以資料集與評測工具的交流為前提，建立與不同機構的互信關係，在參考相同的國際標準與方法下，促使雙方可以在同樣的框架下進行測試。

發展 AI 評測中心的關鍵是建立一個健全的架構，其中數據管理是至關重要的一部分。數據的質量和管理直接關係到 AI 的可信度，這需要制定嚴格的數據管理政策，包括數據收集、處理、存儲和共享的標準，以確保 AI 模型的評估是可靠的。另一方面，AI 評測技術應該納入不同利益相關者的參與，包括開發者、使用者以及第三方評測機構。這有助於確保評測的全面性和客觀性，從而提高 AI 的可信度。不同的應用類別需要不同的評測方法，以因應不同領域的需求和標準。

最後，在 Big Data and AI World 2024 展上屢次被提及的 AI 治理問題，特別在執法、大眾運輸等公眾特定領域，如何確保 AI 技術符合社會和道德標準至關重要。這些討論和合作有待政府與民間一同努力，確保 AI 技術朝著正確的方向發展。

柒、心得與建議

一、心得

- (一)英國政府在可信任 AI 的推動，以前瞻技術研發(圖靈研究所)、標準框架與規範研擬(NPL)以及標準落地推動(BSI)在分工的角色扮演上做得非常完整，三方各司其職，除最大化各單位自身的專長與能量外，也促成三個領域的專業人員進行交流，並共同利用 AI Standard Hub 作為意見交流與鏈結國際的平台，值得台灣借鏡。
- (二)從與英國新創交流瞭解得知，英國政府在新創的扶植上，除給與空間與相關資源外，並協助其一開始就納入國際人才(從留學生到國際招募)，從源頭進行國際化，以全球化視角看待技術與市場競爭，日後自然很容易在國際上有所成果。
- (三)國外的藝術界或博物館對數位技術的導入還在萌芽階段，如本次參訪之菲茨威廉博物館，受限於場域規模以及相關限制，並沒有辦法更好的行銷其收藏的藝術品，但若能以數位技術甚或生成式 AI 的應用導入，應該能更好的行銷世界與創造更多的數位財，未來在國內的數位技術內容新創，應該更多鼓勵其跨領域去結合藝術文物、在地文特色等，做出更具台灣代表性的元素來行銷國際，甚或與國外的博物館等結合，輸出台灣的 IT 數位技術。
- (四)台商的活力與積極樂觀充滿正能量，在英國生根發展的經驗與國際觀，應該可以作為台灣廠商打入英國市場的助力。

二、建議

- (一)持續與英國 AI 推動相關之學研單位、政府機關交流，深化雙邊合作夥伴關係，並以本次所交流 AI 評測相關議題持續商談，以利產業優勢互補、共創商機。
- (二)台灣 AI 評測體系的建立目前以國科會主責 AI 基本法制定，數位部訂定評測指引與建構生態系，並與民眾、國內外 AI 應用大

廠，如 Meta、Google、AWS 以及華碩雲等交流討論，以調整相關指引規範。相較英國整合國家物理實驗室(標準與規範研擬)、圖靈研究所(技術研發)以及英國標準學會(標準落地推動)的做法，國內可強化鏈結學研界或 AI 卓越中心(AICoE)技術能量，而在國際標準內化與產業鏈結上，可與經濟部標檢局共同研商，以建構國內完整的推動體系。

- (三)數位部在推動輔導可信任 AI 於產業化落地部分，應針對不同領域的應用，如影像偵測、人臉辨識等，於評測中心的技術審議委員會就評測細項技術內容進行展開。此外，未來應逐步規劃全週期可信任 AI 的評測制度推動，並可參酌國際 ISO 42001 體系先期制定開發週期的規範研議訂定，此部分亦可與國科會合作，由學研團隊開發各領域 AI 技術與落地應用時進行適用評估。
- (四)應更多的結合台商的能量，以業師的角度，分享其在海外開疆擴土的經驗與甘苦，協助台灣的新創能接軌國際/國際化，甚或與台商直接進行合作，減少進入當地市場的門檻。
- (五)邀請英國新創或當地台商多運用數位部推動的國際人才交流計畫，不僅能提升我國人才全球觀點與技能，培養數位產業所需的國際人才，並促進台灣產業更國際化。