

壹、前言

隨著 AI 的發展，AI 治理 (AI Governance) 這個議題逐漸受到關注，為了開發出可信任 AI (Trustworthy AI) 造福人類，首先由 IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 在 2016 年時開出第一槍，發表了《道德設計：以人工智慧及自主化系統優化人類福祉的願景》。這份指南為人工智慧道德設計提供了初版框架，並於 2017 年進一步更新，推出了第二版內容¹。2023 年美國國家標準暨技術研究院 (National Institute of Standards and Technology, NIST) 發表了「人工智慧風險管理框架 1.0」 (Artificial Intelligence Risk Management Framework, AI RMF 1.0)，進一步推動 AI 治理的標準化和風險管理²這些重要的發表標誌著 AI 治理逐漸成為全球關注的焦點，並促使各國和企業在發展 AI 技術的同時，注重其風險與倫理挑戰。

根據人工智慧風險管理框架，整個 AI 治理有四個主要功能³，包含：(1) 治理：治理指在組織內建立風險管理的流程以及文化，確保 AI 系統的開發、部署與使用符合道德、法律要求，並將技術面與組織價值觀相結合，貫穿 AI 治理的其他三項功能並提供資訊。(2) 映射：映射是指全面了解 AI 系統的結構和功能，評估潛在風險與影響，並為決策提供依據，為測量和管理功能提供基礎，促進跨領域之 AI 協作。(3) 量測：測量指透過數據評估 AI 系統的可信度、效能和風險，確保 AI 符合預期目標，並監控其在實際運行中的表現。測量過程有助於發現問題，提供調整和風險管理的依據。(4) 管理：管理指為了應對 AI 可能帶來的風險，必須建立相對應的風險處理計劃，並根據反饋進行調整和修復，確保系統在運行過程中符合安全和倫理標準。

¹IEEE「道德 AI 設計」指南出爐！以增進人類福祉為優先

來源：<https://www.ithome.com.tw/news/110319>

²美國國家標準與技術研究院公布人工智慧風險管理框架 (AI RMF 1.0)

來源：<https://stli.iii.org.tw/article-detail.aspx?no=64&tp=1&d=8974>

³人工智慧風險管理框架 (AI RMF)

來源：<https://ai.iiias.sinica.edu.tw/ai-risk-management-framework/>

目前全球專利涉及 AI 治理的專利權人多為德國及美國企業或學術單位，例如：UNIV SOUTH CHINA NORMAL（中國—華南師範大學）、PRIVASAPIEN TECHNOLOGIES PRIVATE LTD（印度—軟體公司）、OPEN TEXT CORP（加拿大—開放文本公司）等。

貳、專利分析

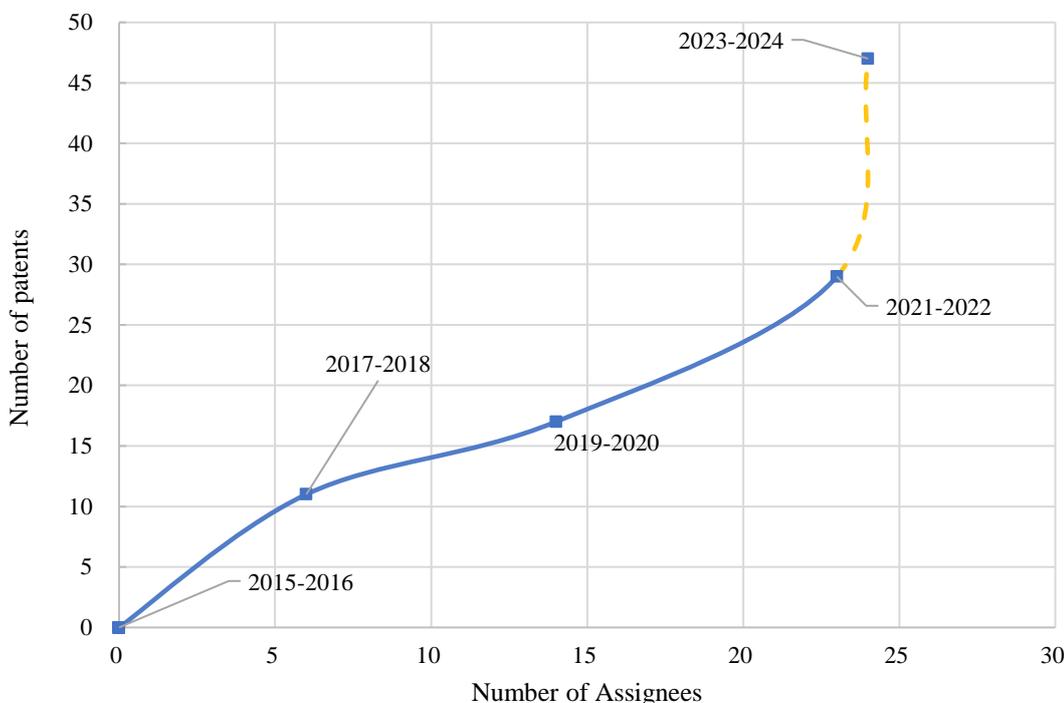
本文透過專利關鍵字檢索，初探全球「AI 治理」相關之專利技術佈局概況。

一、AI 治理相關市場概況-穩定成長

近年 AI 治理之相關技術生命週期概況顯示，「專利申請數量」與「專利申請人數」之時間消長，觀察 AI 治理產業所處之技術生命週期階段，如為：技術萌芽期、成長期、成熟期或衰退期等。

如圖一之技術生命週期概況顯示，橫軸為專利權人的投入量，縱軸為專利的申請量。產業整體技術研發量能在 2017 年至 2018 年開始呈現成長狀態至今。客觀推論產業技術目前處於技術成長期階段⁴。

圖一 近年 AI 治理相關技術生命週期概況（二年期）

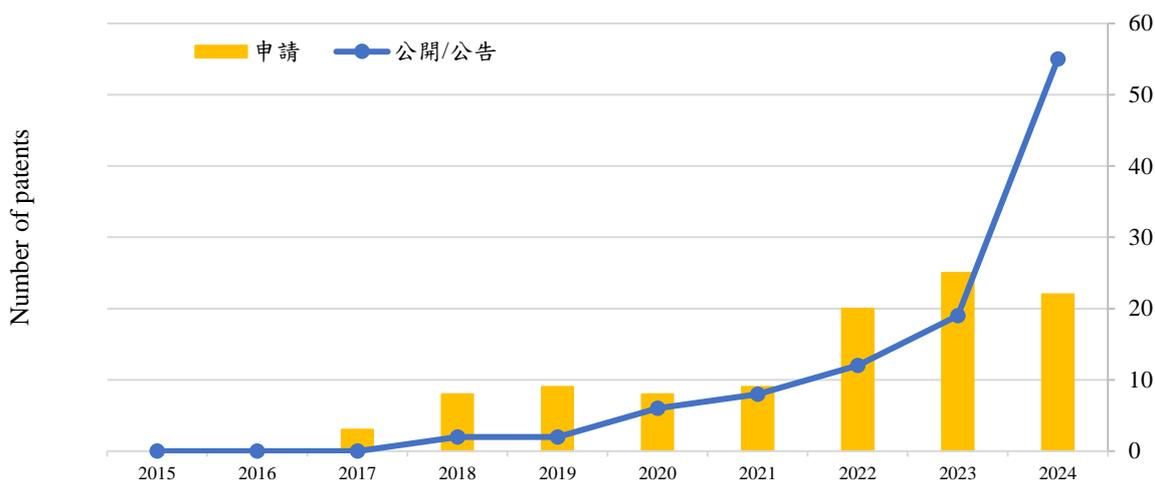


資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

⁴ 2023-2024 年各國專利資料庫由於專利文本有 18 個月公開期，部分未公告，該數字僅供參考。

AI 治理之相關專利概況如圖二顯示，相關技術的專利申請數字 2018 年開始呈現成長的狀態至今，公開/公告數於呈現持續成長的狀態至今，尤其 2023 年至 2024 年期間大幅增長⁵。

圖二 近年 AI 治理之相關專利概況

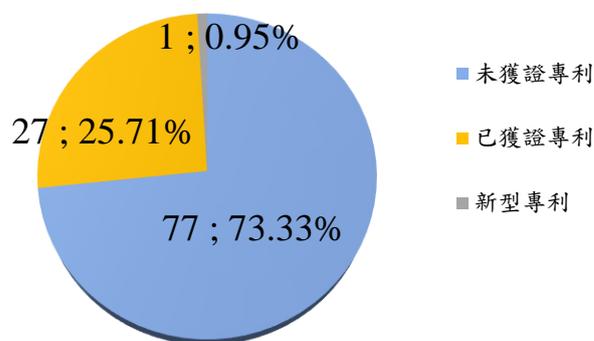


資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

(一)、AI 治理近年專利申請與獲證資訊-核准率約 25.71%

AI 治理之專利申請與獲證數量如圖三所示，歷年專利申請數量約為 105 件專利，其中已獲證的發明專利為 27 件專利，獲證率為 25.71%，而新型專利則有 1 件，僅占 0.95%。

圖三 AI 治理之專利申請與獲證數量



資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

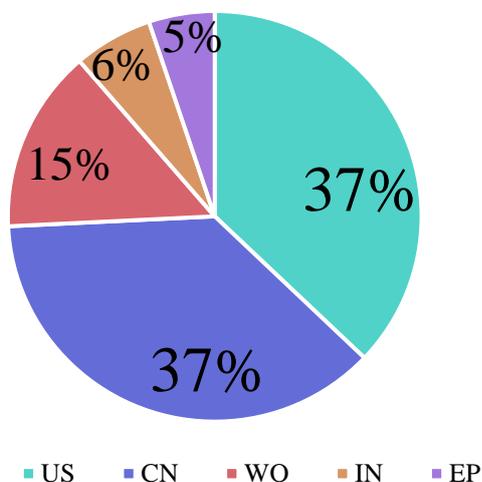
⁵ 2023-2024 年各國專利資料庫由於專利文本有 18 個月公開期，部分未公告，該數字僅供參考。

(二)、全球前五大 AI 治理之專利佈局國家或屬地-以美國為主

全球前五大 AI 治理之專利佈局國家或屬地如圖四所示，其中以 US(美國)及 CN(中國)為最大屬地，占比達 37%，其餘依序為 WO(世界智慧財產權組織)、IN(印度)及 EP(歐洲專利局)。

圖四 全球前五大 AI 治理之專利佈局國家或屬地

TOP 5 Countries / Territories

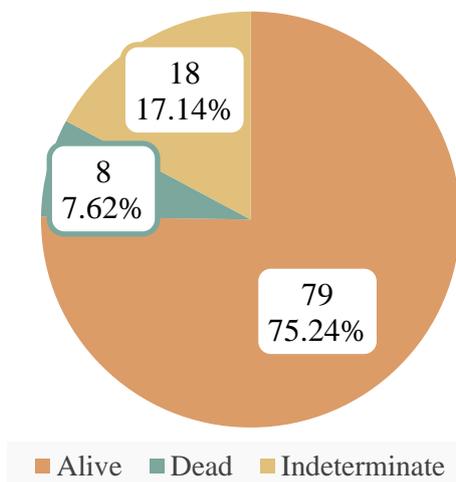


資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

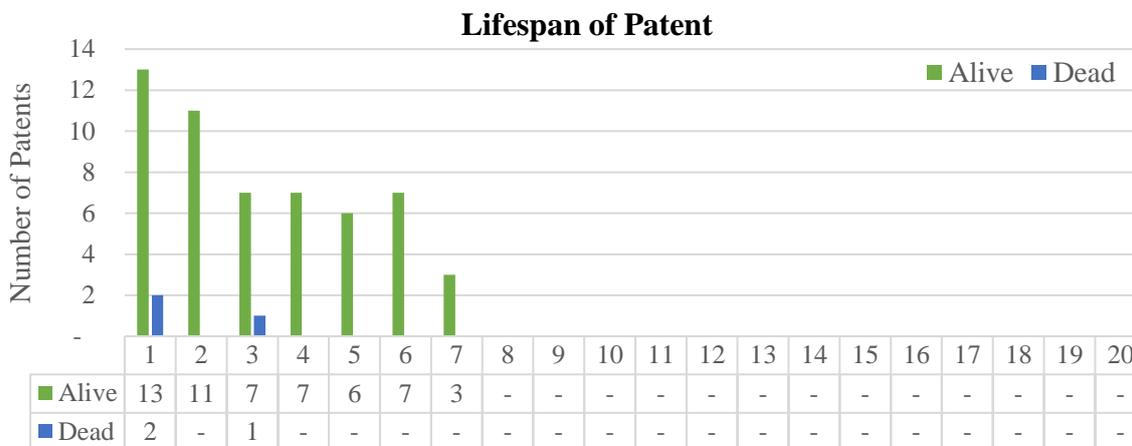
(三)、AI 治理之專利平均維護年期-約為 1.67 至 3.28 年

截至 2023 年，產業中核准且已失效的專利平均被持有 1.67 年，仍在維護中的專利之平均壽命目前為 3.28 年。

Patent Status



圖五 AI 治理之產業專利維護狀態



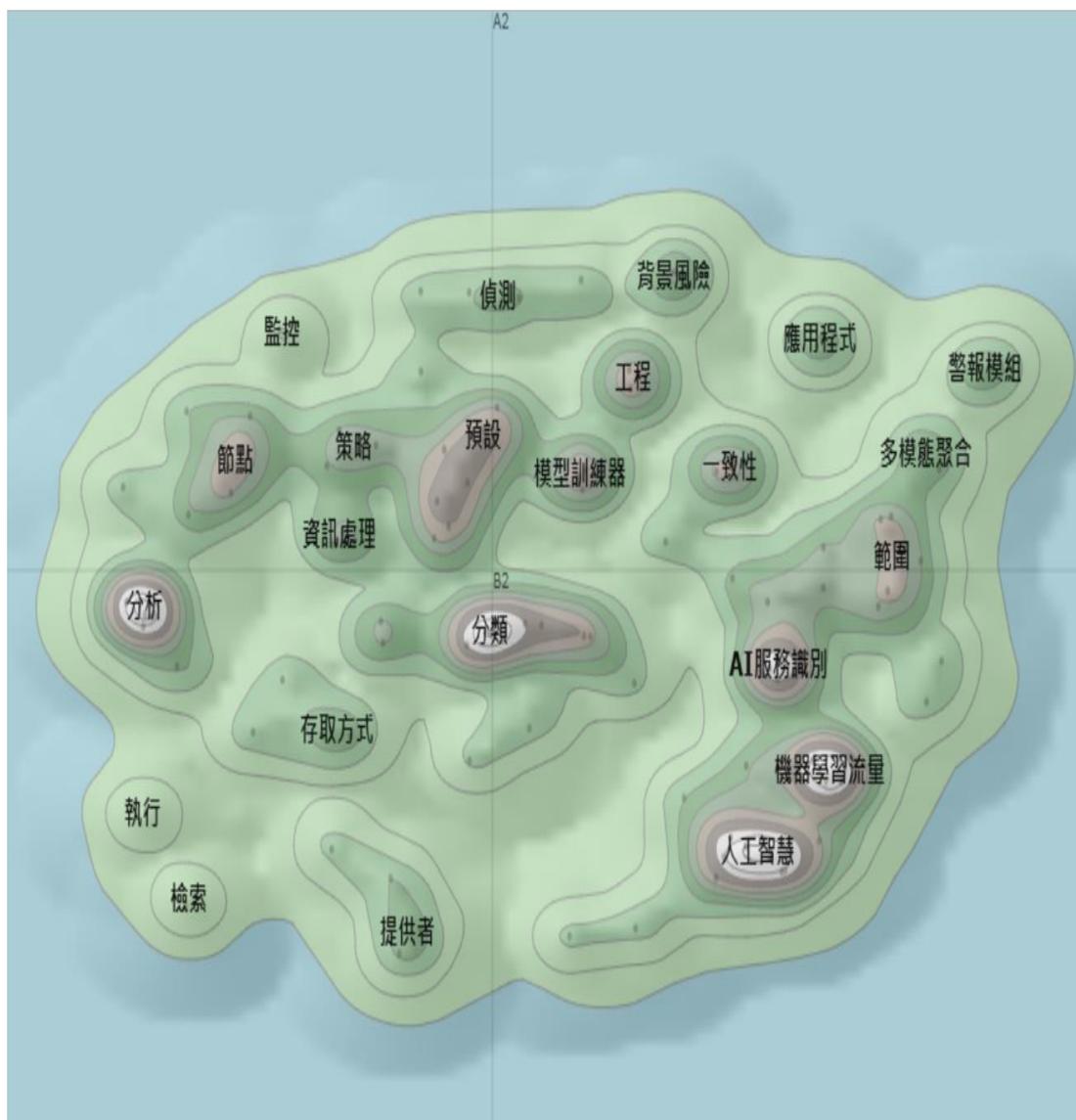
資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

二、AI 治理相關產業之佈局與所屬競爭者分析

下圖六之等高線圖顯示專利技術的分佈，概述發明的性質，地圖上每一點都代表一件專利，較多的專利聚集處會形成白色山峰，較少的專利聚集處則形成平原或海洋。探勘近年專利技術的發展主要落在：

- (1) 分析（分析指對人工智慧系統的運行結果、數據與模型進行深入評估，確保其透明度與公平性，及時識別問題並調整，以避免偏見、誤導或不公平的結果。）
- (2) 分類（分類是將 AI 技術和應用劃分為不同類別，根據風險、影響等進行管理，確保技術的合法性、安全性及對社會的正面影響，並加強監管。）
- (3) AI 服務識別（監測識別數據流量和模型過程，防止數據泄露、算法偏見等問題，確保模型安全與準確性，是 AI 治理中的重要環節。）
- (4) 機器學習流量（通過監測數據流量和模型運行過程，防止數據泄露、算法偏見等問題，確保機器學習模型的安全性和準確性。）
- (5) 人工智慧（人工智慧的治理旨在制定有效的法律與道德框架，保障 AI 技術的開發和應用不違反社會價值觀，推動可持續發展，並減少對人類生活和工作環境的負面影響。）

圖六 AI 治理之技術佈局概況

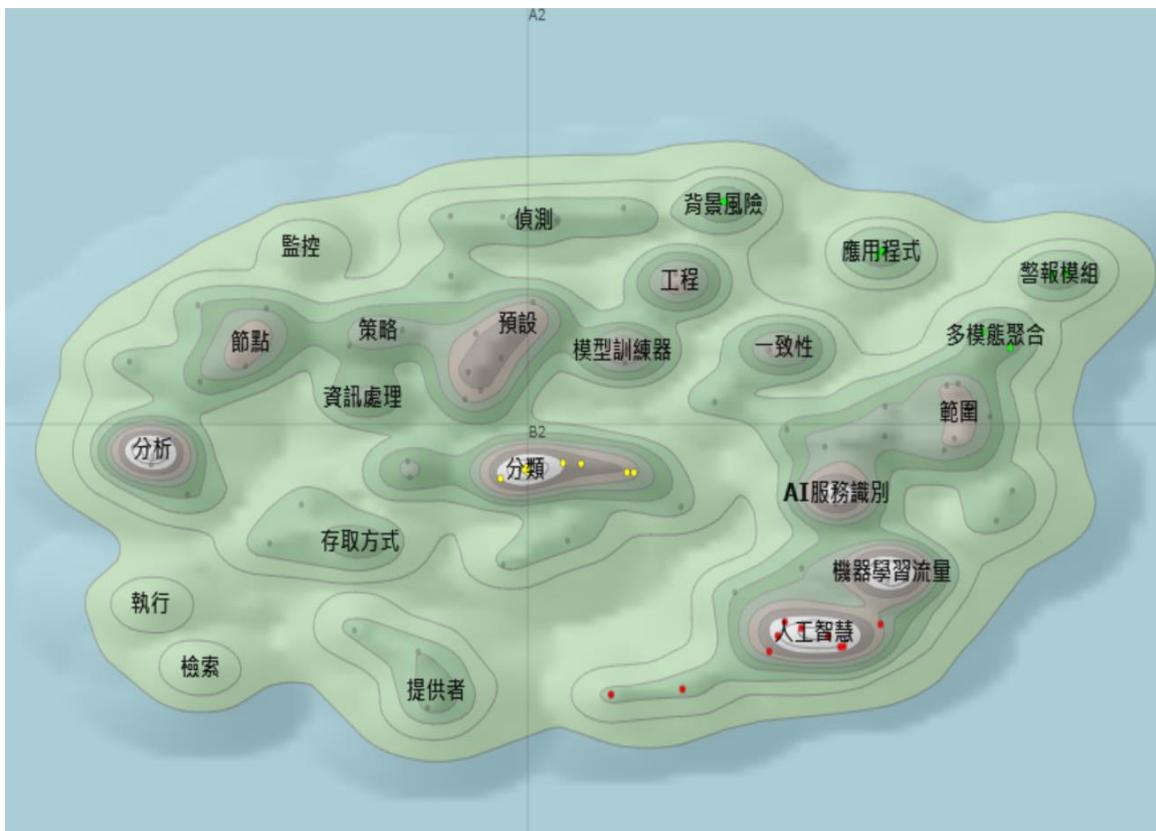


資料來源：Derwent Innovation，華淵公司整理

(一)、相關所屬競爭者之技術佈局

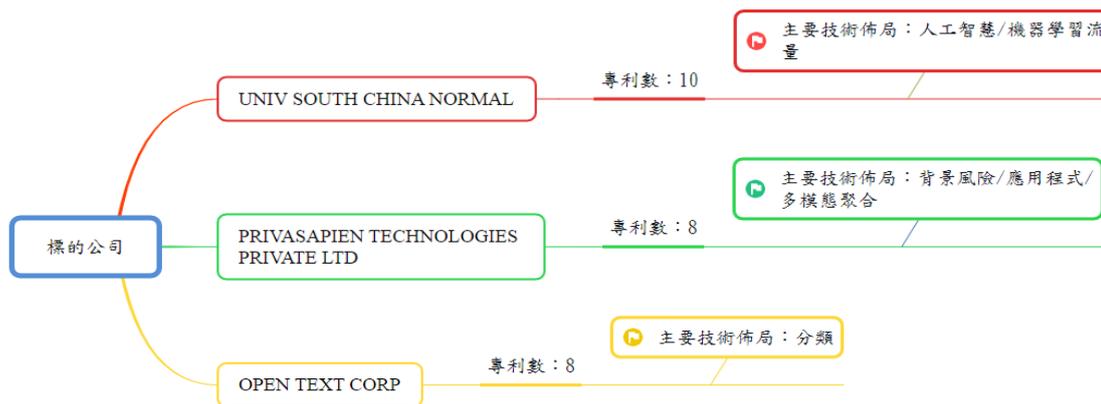
圖七至圖八顯示投入該產業技術之標的公司佈局概況。探勘全世界專利數量 TOP3 的專利權人，UNIV SOUTH CHINA NORMAL（中國—華南師範大學）以紅色圓點標註，PRIVASAPIEN TECHNOLOGIES PRIVATE LTD（印度—軟體公司）以綠色圓點標註，OPEN TEXT CORP（加拿大—開放文本公司）以黃色圓點標註。看出相關標的公司於 AI 治理研發相關技術之分佈概況

圖七 相關標的公司 AI 治理之技術佈局



資料來源：Derwent Innovation，華淵公司整理

圖八 相關標的公司佈局 AI 治理之技術領域



資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

(二)、相關所屬競爭者之引證分析

下表顯示「AI 治理」相關領域中，產業競爭者之 TOP5 平均引證分析，其中包含被引證數（Forward Citation，專利被他人引用的次數）與引證數（Backward Citation，引證他人專利的次數）。若專利具較高的被引證次數，

代表該項專利的專利範圍較明確完整，亦可能為該領域的基礎、關鍵技術；而較高的引證次數，表示研發人員對於技術有較充分的瞭解，以上兩者皆可保守推論該項專利擁有較佳的品質。以次數為基準，被引證次數及引證次數最多者皆為 MOBILEYE NV AMSTERDAM。

表一 產業競爭者之 TOP 5 平均被引證/引證分析

Forward Citation				Backward Citation			
Assignee/Applicant	Patent	Cited	Avg. citation	Assignee/Applicant	Patent	Cited	Avg. citation
MOBILEYE NV AMSTERDAM	6	55	9.17	MOBILEYE NV AMSTERDAM	6	18	3.00
AMAZON.COM INC.	1	42	42.00	NB VENTURES INC DBA GEP	1	11	11.00
NB VENTURES INC DBA GEP	1	22	22.00	BAIDU INC	1	6	6.00
AKITRA INC	2	18	9.00	AMAZON.COM INC.	1	1	1.00
BAIDU INC	1	14	14.00	AKITRA INC	2	0	0.00

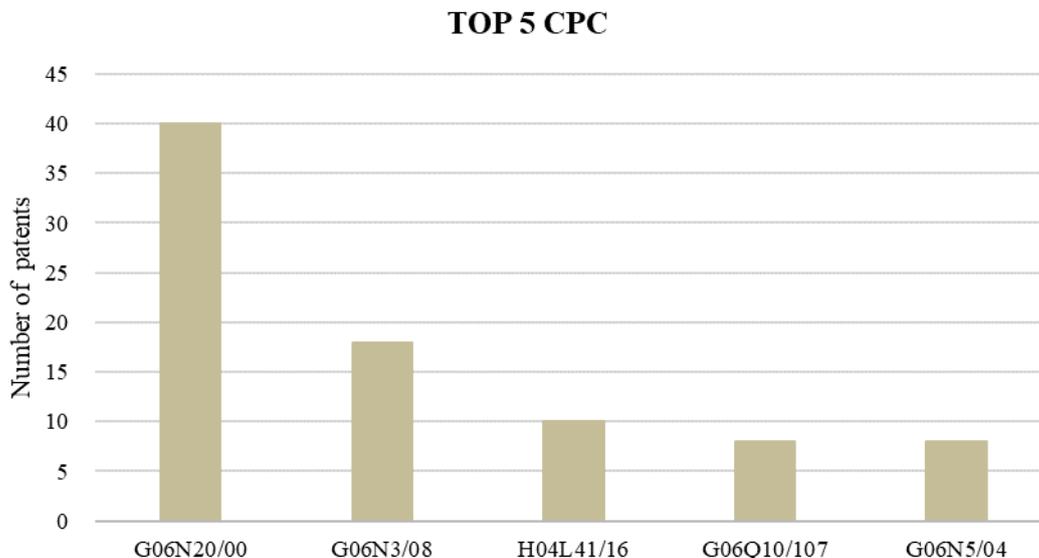
資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

三、合作專利分類（CPC⁶）分析

「AI 治理」相關技術中，主要 CPC 技術分類號前五名多為 G06N20/00、G06N3/08、H04L41/16、G06Q10/107、及 G06N5/04。技術內容涉及「機器學習」、「學習方法」、「使用機器學習或人工智慧」、「電腦輔助電子郵件管理」、「推理方法或裝置」等。再者，透過 CPC 技術分類號的分析，提供給相關技術領域研發者，可利用此分類號更有效率地縮短前案的檢索搜尋，或比較相關前案技術特徵的時間。

⁶ CPC: Cooperative Patent Classification

圖九 全球前五大之 AI 治理之 CPC 技術分類號分佈



資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

表二 CPC 技術分類號之詳細說明

CPC	Definition
G06N20/00	Machine learning
G06N3/08	Learning methods
H04L41/16	using machine learning or artificial intelligence
G06Q10/107	{Computer aided management of electronic mail}
G06N5/04	Inference methods or devices

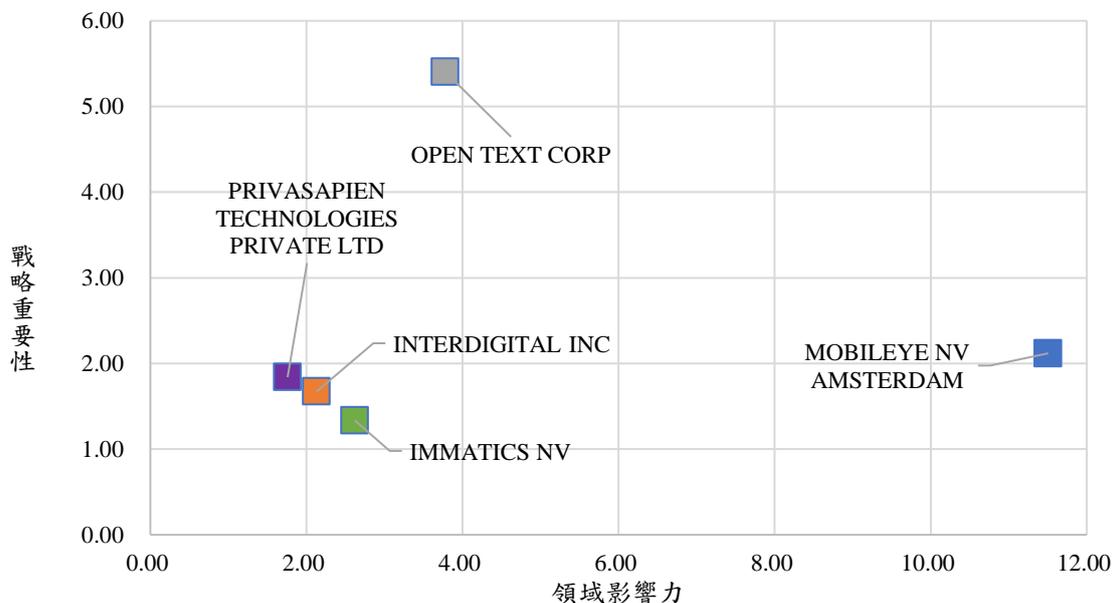
資料來源：各國專利局資料庫，華淵公司整理

四、專利指標分析⁷

以 Derwent Innovation 中兩項專利指標，Strategic Importance (戰略重要性)及 Domain Influence (領域影響力)來衡量前五大專利權人之專利品質結果如下圖所示。

⁷ Derwent Innovation 系統之專利指標系統係透過機器學習模型，藉由將已知的公開數據做為訓練數據，進而獲得衡量專利影響力或其強度，滿分為 100。這些計算參數來自專利的訴訟、法律狀態、上下游活動、引用、家族成員狀態、專利申請人的參與情況、專利文本等內容，綜合考慮後對每一件專利進行評估並給予影響力分數及事件預測分數。Strategic Importance (戰略重要性)係為專利權人對於該專利的重視程度，Domain Influence (領域影響力)則為該技術領域中的影響力。

圖十 Top 5 專利權人專利指標



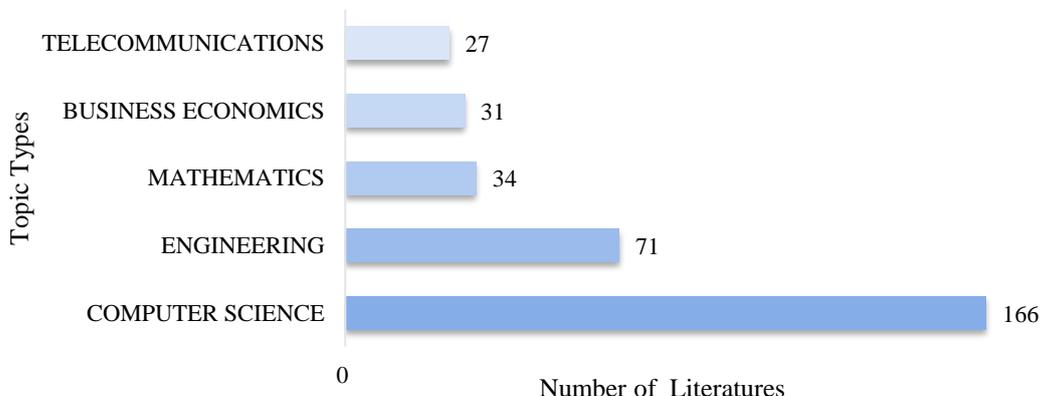
資料來源：Derwent Innovation，華淵公司整理

參、AI 治理之相關文獻

一、近年相關文獻主要涉及議題⁸

下圖顯示近 20 年相關文獻（期刊/會議錄）主要研究之議題為 TELECOMMUNICATIONS（電信）、BUSINESS ECONOMICS（商業經濟學）、MATHEMATICS（數學）、ENGINEERING（工程學）及 COMPUTER SCIENCE（電腦科學）。

圖十一 近 20 年文獻探討議題之分佈概況



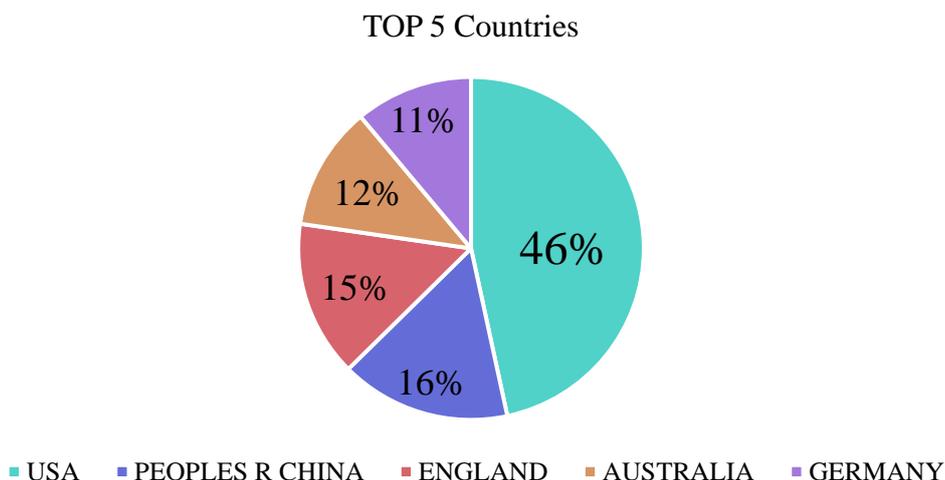
資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

⁸參考相關技術之文獻標題進行統計分析

二、近 3 年發佈相關期刊之 TOP 5 國家/屬地

針對近年發佈相關期刊之 TOP 5 國家/屬地中，主要以 USA (美國) 為主，占 46%。

圖十二 近年發佈相關文獻之 TOP 5 國家/屬地



資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

以上內容僅供參考，如貴公司需要更詳細之資料內容

請洽 — 華淵智慧財產顧問股份有限公司
華淵鑑價股份有限公司

Email:service@wauyuan.com

臺北公司：臺北市承德路一段 17 號 14 樓 (會計研究發展基金會大樓) (02)2559-6059
台中公司：台中市臺灣大道二段 489 號 26 樓之 3 (林鼎高峰大樓) (04)2252-6059
高雄公司：高雄市新興區民生一路 56 號 4 樓之 8 (高雄市會計師公會大樓) (07)229-6059

www.wauyuan.com