

應用審查數位工具之現況與趨勢分析 —— IP5、EUIPO、WIPO 及其他多局

張長軾*、陳宇超**、陳逸***

壹、前言

貳、應用審查數位工具國際概況

- 一、美國專利商標局 (USPTO)
- 二、日本特許廳 (JPO)
- 三、歐盟智慧財產局 (EUIPO)
- 四、世界智慧財產權組織 (WIPO)
- 五、韓國智慧財產局 (KIPO)
- 六、印度智慧財產局 (IP India)
- 七、澳洲智慧財產局 (IP Australia)
- 八、歐洲專利局 (EPO)
- 九、中國大陸國家知識產權局 (CNIPA)
- 十、新加坡智慧財產局 (IPOS)

參、應用審查數位工具之量化統計分析

肆、結語

* 作者現為經濟部智慧財產局專利助理審查官。

** 作者現為經濟部智慧財產局專利助理審查官。

*** 作者現為經濟部智慧財產局專利助理審查官。

本文相關論述僅為一般研究探討，不代表任職單位之意見。

摘要

針對國際間各智慧財產局之數位工具開發及其使用現況進行調查，並對人工神經網路、機器學習、深度學習、自然語言處理……第四次工業革命中人工智慧軟體技術應用於專利、商標、設計等智慧財產權領域之相關科技現況及走向趨勢調查。經彙整歸納後，國際間各智慧財產局依已公開程度較多的有：美國專利商標局、日本特許廳、歐盟智慧財產局、世界智慧財產權組織和韓國智慧財產局。在開發項目方面，傳統數位工具開發項目較多的主要為：(1) 電子支付、(2) e-Learning 電子學習和 (3) 專利商標／（工業）設計單一整合入口；而在人工智慧數位工具開發項目較多的主要為：(1) 專利檢索輔助工具、(2) 外觀設計圖像檢索／辨識和 (3) 商標圖像檢索。

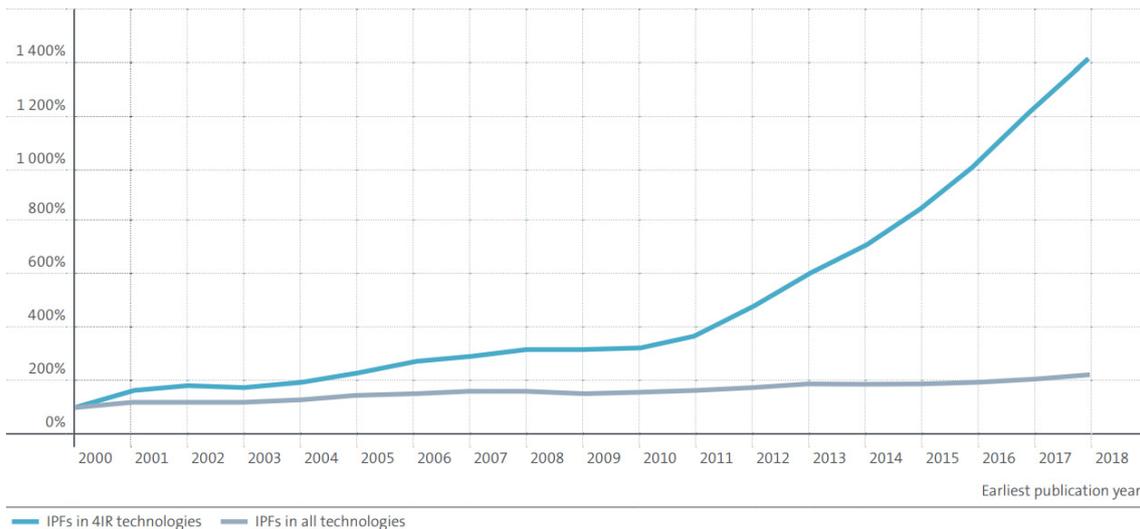
關鍵字：數位工具、人工智慧、第四次工業革命、機器學習、深度學習、自然語言處理

Digital Tools、Artificial Intelligence、Fourth Industrial Revolution、Machine Learning、Deep Learning、Natural Language Processing

壹、前言

在第四次工業革命（Fourth Industrial Revolution, 4IR）發展迅猛的態勢下，歐洲專利局（European Patent Office, EPO）指出（如圖 1）在 2010 年至 2018 年間，智慧聯網技術、物聯網（IoT）、大數據、5G 和人工智慧（Artificial intelligence, AI）等 4IR 技術領域（藍線）的全球專利家族申請量，以每年將近 20%¹ 的成長率高度發展，比所有技術領域（灰線）的專利家族平均成長速度快了將近 5 倍。而在 2021 年，根據聯合國貿易和發展會議（UNCTAD）² 統計（如圖 2），單計前沿科技（frontier technologies）之 AI 技術，專利申請的總量幾乎達到 12 萬件。

Global growth of IPFs in 4IR technologies versus all technology fields, 2000-2018



Source: European Patent Office

圖 1 國際專利家族（IPF）統計：4IR 科技（藍線）vs 所有科技（灰線）³

¹ 新專利數據顯示，智慧聯網技術的創新在全球迅速發展，經濟部智慧財產局，<https://www.tipo.gov.tw/tw/cp-90-884385-ab754-1.html>（最後瀏覽日：2021/10/12）。

² 聯合國貿易和發展會議（United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD），維基百科，<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%81%94%E5%90%88%E5%9B%BD%E8%B4%B8%E6%98%93%E5%92%8C%E5%8F%91%E5%B1%95%E4%BC%9A%E8%AE>（最後瀏覽日：2021/11/24）。

³ *Patents and the Fourth Industrial Revolution*, EPO, [http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/06E4D8F7A2D6C2E1C125863900517B88/\\$File/patents_and_the_fourth_industrial_revolution_study_2020_en.pdf](http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/06E4D8F7A2D6C2E1C125863900517B88/$File/patents_and_the_fourth_industrial_revolution_study_2020_en.pdf) (last visited Oct. 12, 2021).

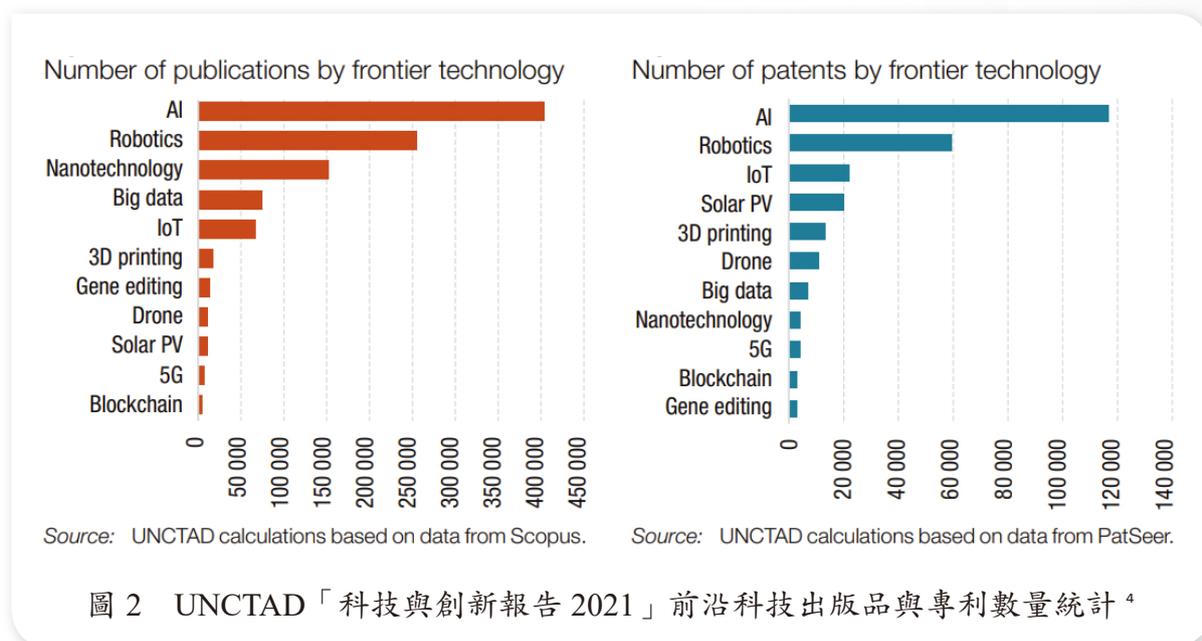


圖 2 UNCTAD 「科技與創新報告 2021」 前沿科技出版品與專利數量統計⁴

面對大量的前沿科技專利申請案，思考層面除了如何審查新興科技專利申請案外，也包括如何利用這些前沿科技來協助專利審查。

韓國智慧財產局（Korean Intellectual Property Office, KIPO）於 2019 年在因應 4IR-friendly Patent Administration（4IR- 友善專利行政管理）考量下，圖 3 左側「Operation」與「Organization」可視為專利審查措施，包含：4IR 科技加速審查措施、調整審查指南以保護好 4IR 科技、合作審查、針對跨領域技術重組及建立新的審查機構；右側「IT Tools」則為利用科技，開發 AI 輔助電腦系統以提高審查效率的協助專利審查措施。

⁴ TECHNOLOGY AND INNOVATION REPORT, UNCTAD 2021, UNCTAD, 46, https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020_en.pdf (last visited Oct. 12, 2021).

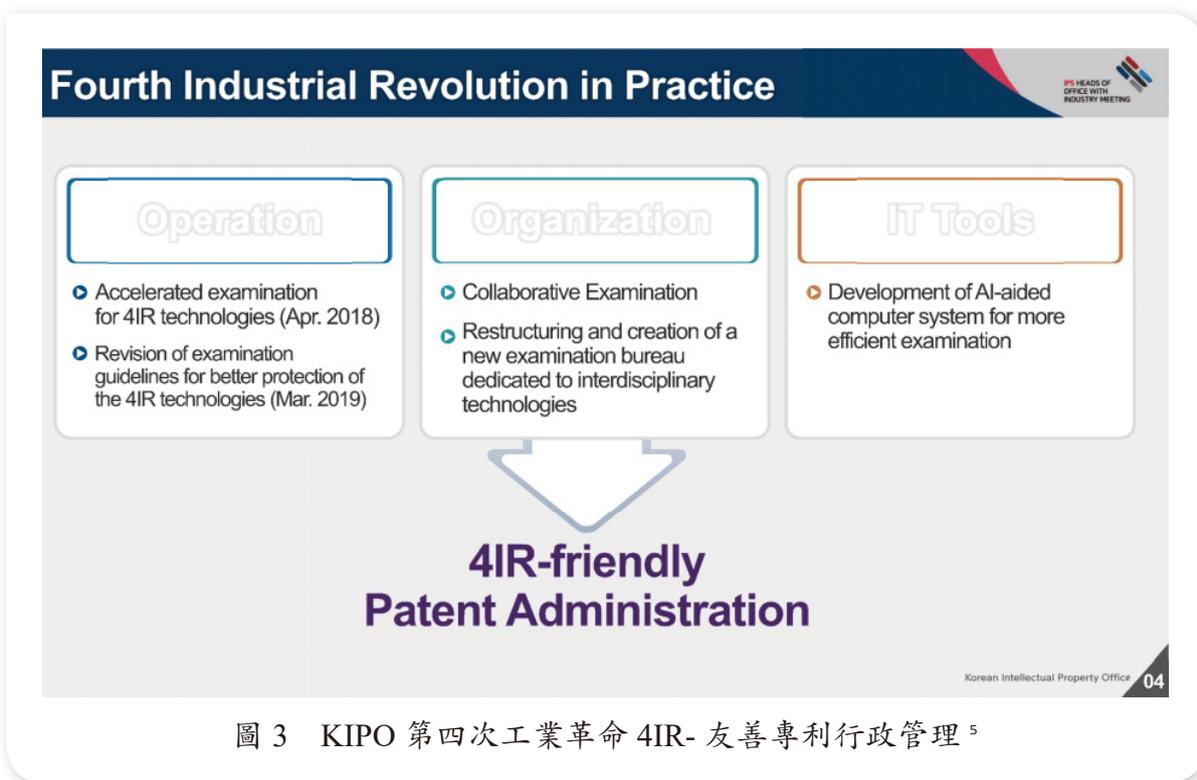


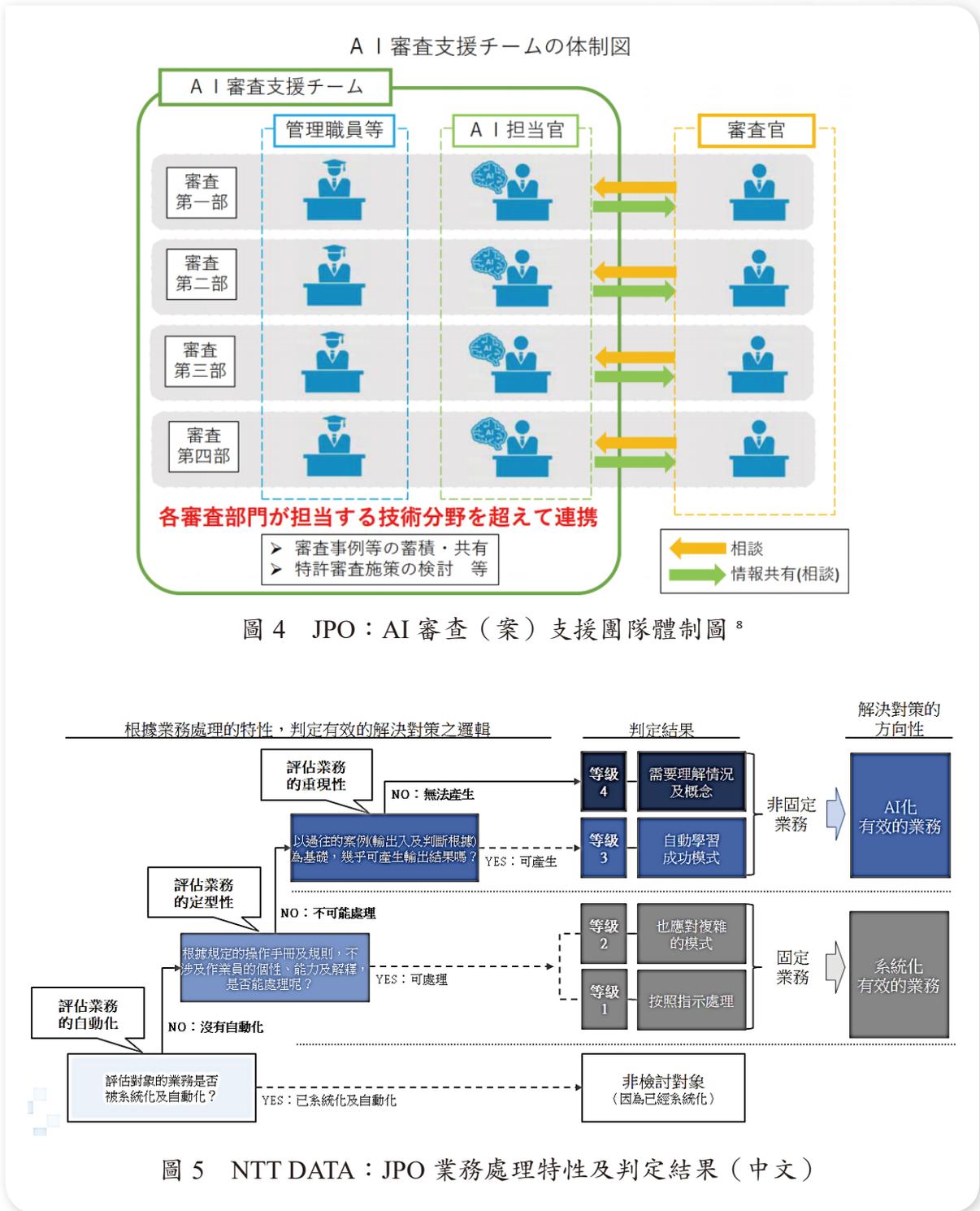
圖 3 KIPO 第四次工業革命 4IR- 友善專利行政管理⁵

與 KIPO 類似地，日本特許廳（Japan Patent Office, JPO）於 2020 年在 AI 申請案審查考量下，圖 4 為 AI 審查（案）支援團隊因應專利審查措施：設立專門 AI 擔當官與該部門主管組成團隊，藉由諮詢及情報共有以協助審查官審查 AI 申請案⁶；而在協助專利審查措施則與 NTT DATA 合作，根據 JPO 業務處理特性來判定 AI 導入與否及難易程度，等級共分成 4 級，藉此排除業務量較少（等級 1、等級 2）的部分，詳如圖 5，期能解決審查所遇到業務問題，來打造所需的數位工具，以實現其世界上最快和最優質的專利審查⁷目標。

⁵ Songdo, *Recent Developments at KIPO*, IP5 Heads and Industry Meeting 12 June 2019, 5, <https://www.fiveipoffices.org/sites/default/files/attachments/af2db78d-9694-4fd1-bb44-3bee965ac413/Hi-Recent+Developments+at+KIPO.pdf> (last visited Oct. 25, 2021).

⁶ AI 関連発明に関する審査環境の整備を開始しました，經濟産業省，<https://www.meti.go.jp/press/2020/01/20210120001/20210120001.html>（最後瀏覽日：2021/10/12）。

⁷ *The Japan Patent Office- Aiming to Become the World's Leading IP-Based Nation*, YOUTUBE, <https://www.youtube.com/watch?v=nY7VIZp-bOs> (last visited Oct. 12, 2021).



⁸ AI 審查支援チームの体制図，1，<https://www.meti.go.jp/press/2020/01/20210120001/20210120001-1.pdf> (最後瀏覽日：2021/10/12)。

針對現今國際間智慧財產局（下稱 IP 局）所使用或開發中之數位工具⁹，包含有兩種含義，其一為 AIded Toolkit，簡稱 AIT，稱作「傳統輔助（數位）工具」，另一為 Artificial Intelligence AIded Tools，簡稱 AI²T，稱作「人工智慧輔助（數位）工具」，上標 2 強調重複 AI 縮寫，使用差異處端視有否強調 AI。

綜觀 IP5（USPTO、EPO、JPO、KIPO、CNIPA）基於 4IR 審查業務考量所採 AIT 開發方向與進程彼此差異性不大。例如在通盤考量各局審查作業文化及務實評估機械（行政）程序自動化（Robotic Process Automation, RPA^{10、11}，係將機械式業務程序予以軟體程式自動化¹²）可行性特點下，IP5 之多數 RPA 已完成軟體工程之可行性評估及概念驗證（POC）階段，各局多由無需使用機器學習（Machine Learning, ML）／深度學習（Deep Learning, DL）／自然語言處理（Natural Language Processing, NLP）……等 AI 手段即可完成之 RPA 來入手，藉由此 AIT，先求達輔助審查人員日常機械性工作之目的，再逐步藉由 ML／DL／NLP 等 AI 手段所開發之 AI²T 來建議或協助審查人員之進階目標。

以目前所能蒐集到 IP5 已揭露資料內容判斷，美國專利商標局（United States Patent and Trademark Office, USPTO）所揭露的是通用動力信息技術公司（General Dynamics Information Technology, GDIT）¹³ 在 2020 年 5 月 14 日投入 5,000 萬美元（約新台幣 15 億元）的合約（之後更追加到新台幣 24 億元），該合約是根據 USPTO 的智能自動化和創新支持服務（Intelligent Automation and Innovation Support Services¹⁴）包覆式購買協議（Blanket Order¹⁵）所授予的，其現金目標

⁹ *The USPTO seeks AI expertise to change the rules of the game internally and externally*, IAM MARKET, <https://www.iam-media.com/designs/uspto-ai> (last visited Oct. 12, 2021).

¹⁰ *Robotic process automation*, WIKIPEDIA, https://en.wikipedia.org/wiki/Robotic_process_automation (last visited Oct. 12, 2021).

¹¹ 機器人流程自動化，維基百科，<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%A9%9F%E5%99%A8%E4%BA%BA%E6%B5%81%E7%A8%8B%E8%87%AA%E5%8B%95%E5%8C%96>（最後瀏覽日：2021/10/12）。

¹² James R. Slaby, *Robotic Automation Emerges as a Threat to Traditional Low-Cost Outsourcing*, HFS, <https://web.archive.org/web/20150921062911/http://www.hfsresearch.com/Robotic-Automation-as-Threat-to-Traditional-Low-Cost-Outsourcing> (last visited Oct. 12, 2021).

¹³ *General Dynamics*, WIKIPEDIA, https://en.wikipedia.org/wiki/General_Dynamics#cite_note-30 (last visited Oct. 15, 2021).

¹⁴ *Accenture Federal Services Awarded a Position on USPTO Intelligent Automation Innovation Support Services Contract*, ACCENTURE, <https://newsroom.accenture.com/news/accenture-federal-services-awarded-a-position-on-uspto-intelligent-automation-innovation-support-services-contract.htm> (last visited Oct. 15, 2021).

¹⁵ *Blanket order*, WIKIPEDIA, https://en.wikipedia.org/wiki/Blanket_order (last visited Oct. 15, 2021).

規模大、合約金額高、所需軟體產業能力也強；世界智慧財產權組織（World Intellectual Property Organization, WIPO）及 EPO 相對於其他各局其數位工具之操作務實；JPO（其合作廠商為 NTT DATA¹⁶）、KIPO 所揭露數位工具技術資料相較他局為多，其中許多作法措施步伐穩健、方向正確具參考價值；中國大陸國家知識產權局（China National Intellectual Property Administration, CNIPA）因母語為中文的因素，中國大陸在 ML、DL 尤其中文自然語言處理（CNLP）上的底蘊不容小覷。

4IR 時代專利審查趨勢為何？各 IP 局揭露的內容和細節並不多，但相同的趨勢都是朝向 AIT/AI²T 開發走去。AIT/AI²T 可以協助審查人員有效率地審查，同時提高審查品質，產業界也因此更快速取得穩固有效的專利權。在現今考量全球調和專利法及審查意見一致性的氛圍要求下，未來具備迅敏行政速度及精準審查品質之 IP 局或可取得國際智財話語權優勢地位。

貳、應用審查數位工具國際概況

以下將介紹截至 2021 年 4 月之前所蒐集到，各 IP 局所公開表示有關 AIT/AI²T 的相關內容，其條列方式大致依各 IP 局的發展時序為原則。

一、美國專利商標局（USPTO）

以 USPTO 前局長 Andrei Iancu 於 2019 年的宣示性談話內容「AI：智慧財產權注意事項」¹⁷ 作為 USPTO 之 AIT/AI²T 研發評估之參考：

- （一）代號「U (Unity)」認知 (Cognitive) 助手，該助手利用 AI 和 ML 來增強現有的下一代專利工具的方式，其旨在使專利審查人員可以通過在專利、出版物、非專利文獻和圖像之間進行單擊聯合「特徵性檢索」。而且，通過 AI 和基於機器學習的算法，將以「預檢索」報告的形式向審查人員呈現結果。

¹⁶ NTT DATA Global Solutions Corporation, NTT DATA, <https://www.nttdata-gsl.co.jp/en/> (last visited Oct. 15, 2021).

¹⁷ Alexandria, Virginia, Remarks by Director Iancu at the Artificial Intelligence: Intellectual Property Considerations event, USPTO, <https://www.uspto.gov/about-us/news-updates/remarks-director-iancu-artificial-intelligence-intellectual-property> (last visited Oct. 15, 2021).

- (二) 半自動 (semi-automated) 「檢索查詢擴展 (Search Query Expansion)」 AIT，其經公眾或審查人員開源 (examiner-sourcing) 調教訓練成專門科技同義詞資料探勘用 AI²T，可以促進檢索一致性並更快地揭示可能位於多個不同資料庫中的任何一個資料庫中的現有技術的潛力，更重要的是可高品質檢索專利的基準之一，是它能否承受未來的公平挑戰。
- (三) 智能辦公室操作模板的 RPA¹⁸ 正在測試中，RPA 模板會根據審查人員和專利律師之間的互動而自動填充基本資料等資訊，從而節省了審查人員的行政 (非專利審查) 時間，避免繁瑣的辦公室行政文書工作。
- (四) 探索使用 AI 技術來確保將正確的案例自動派送給正確的審查人員，以減少人工專利分類錯誤及成本，並可靈活地組織審查人員團隊以進行更有效的檢索 (CPC 專利分類、派送)。
- (五) 探索使用 AI 商標圖像檢索¹⁹ 以利檢索先前近似商標圖像，並識別欺詐性商標；另外正在利用 AI 來識別、減少和減輕與商標相關的未經授權或不當行為；值得注意的是文中有提到「圖像檢索項目 (Image Search Project)」是一項商標五大局 (TM5，日本、美國、歐盟、中國大陸和韓國等商標局) 合作計畫，藉由機器學習以增強圖像資料庫檢索系統能力，由此可知 IP5 在數位工具發展上處於彼此競合狀態。

二、日本特許廳 (JPO)

2017 財政年度 (FY) JPO 由 20 種業務中選取 6 種業務來驗證、評估 AI 適用可行性：

- (一) (一般辦公業務) 詢問 (AI 回應電話、電郵)。
- (二) (一般辦公業務) AI-OCR (AI 光學字元辨識) 資料輸入。

¹⁸ *Robotic process automation*, WIKIPEDIA, https://en.wikipedia.org/wiki/Robotic_process_automation (last visited Oct. 15, 2021).

¹⁹ Tel Aviv, Israel, *Remarks by Director Iancu at the International Conference on AI-Emerging Technologies and IP*, USPTO, <https://www.uspto.gov/about-us/news-updates/remarks-director-iancu-international-conference-ai-emerging-technologies-and> (last visited Oct. 15, 2021).

(三) (專利) (NLP) 專利分類。

(四) (專利) 先前技術檢索。

(五) (商標) 圖形檢索。

(六) (商標) 商品及服務分類。

2018 年 J-PlatPat 提供將 EPO Global Dossier 【英韓文翻日文】及【日文翻英文】；同時具有 OPD (One Portal Dossier) 可一站式查找多國專利家族及其他審查資訊。

2019 年日本 Japio (一般財團法人日本特許情報機構 Japan Patent Information Organization) 研討會²⁰JPO 報告新的 J-PlatPat 機器翻譯系統提供：(一) JPO 審查官直接以日文檢索經機器翻譯後之中文、韓文專利公報資料，及(二)外國審查官以英文檢索經機器翻譯後之日文專利公報資料。

2020 年 11 月 JPO 選擇導入 AI 業務的對象請參閱表 1

表 1 NTT DATA：JPO 業務 AI 可能性判定 (中文)

	業務名稱	對象	業務內容及課題
1	應對電話及郵件問題	會議室	特定負責部門、洽詢應對 (從相關部門總共統合 6 業務)
2	紙本申請的電子 (文字) 化	受理	將紙本申請資料，利用 OCR (光學文字辨識) 文字化
3	確認申請書的印章	受理及形式	比對申請書的印章和主資料庫所登錄的印章
4	賦予專利分類號	專利	對於所申請的發明，根據發明的技術性事項，賦予適切的分類號
5	確認申請登錄商標的使用	專利	申請書中使用登錄商標時，特定該部分
6	理解及認定發明的內容	專利	理解申請的發明內容，認定尋找專利保護的技術性思想的技術性範圍

(續下頁)

²⁰ 2019 Patent Information Fair & Conference concluded, 日本特許情報機構, https://japio.or.jp/english/fair/fair_19houkoku.html (最後瀏覽日: 2021/10/15)。

	業務名稱	對象	業務內容及課題
7	調查先前技術	專利	活用資料庫等抽出與申請發明相關的先前技術文獻
8	判斷可否登錄專利 (編制拒絕理由通知)	專利	比照申請發明和過去的發明，判斷是否應該賦予專利，編制顯示判斷的具體理由的拒絕理由通知等
9	品質監督(確認文件編制有無錯誤)	專利	確認審查官所編制的文件記載形式有無瑕疵
10	調查先前設計	設計	實施調查用以判斷申請設計的新穎性及創作困難性
11	賦予設計分類號	設計	對於申請的設計，賦予日本設計分類號及羅卡諾(Locarno, LOC)分類號
12	判斷可否登錄設計	設計	比對先前設計和申請設計，檢討是否滿足新穎性等要件，判斷可否登錄
13	調整先前圖形商標	商標	調查有無和申請圖形商標相同或類似的商標
14	調查不明確的指定商品及服務	商標	對於商標使用的商品及服務的記載(特定)不明確的申請，進行調查屬於何種商品及服務
15	商標的審查判斷	商標	檢討申請的商標有無識別性，以及有無不登錄的事由，判斷可否登錄商標

根據 2017 年 JPO 現況報告，於導入 AI 技術後，原本從申請到審查完成平均約 2 年左右之審查時間，期望可在 2023 年將審查期間降到 14 個月，讓日本成為智慧財產系統審查最快且品質最好的國家²¹之一。

三、歐盟智慧財產局 (EUIPO)

位於西班牙的歐盟智慧財產局 (European Union Intellectual Property Office, EUIPO) 負責歐盟商標註冊維護，提供 4 種 AIT 資料庫²²：

- (一) TMview²³：在國家、國際和歐盟層面參與的所有官方商標局的商標 AIT (2020 年 4 月推出改良版)。

²¹ JPO 利用人工智慧審查專利與商標申請，法律科技研究所，<https://stli.iii.org.tw/article-detail.aspx?no=65&tp=1&i=0&d=7826> (最後瀏覽日：2021/10/15)。

²² Databases, EUIPO, <https://euipo.europa.eu/ohimportal/databases> (last visited Oct. 15, 2021).

²³ TMview, EUIPO, <https://www.euipn.org/tmview/> (last visited Oct. 15, 2021).

- (二) DESIGNview²⁴：任何一個參與的國家辦事處所掌握的註冊設計資訊的集中訪問點資料庫 AIT（2020 年 4 月推出改良版）。
- (三) TMClass²⁵：通往歐盟和全球資料庫的一站門戶式商品和服務名稱分類檢索分類 AIT，目前有 26 個協調國家局及 47 個其他國家局加入資料庫。
- (四) Similarity²⁶：歐盟各智慧財產權局對商品和服務之間的相似性評估 AIT。

EUIPO 於 2020 年 7 月開始執行之「Strategic PLAN 2025²⁷」內揭櫫 2025 戰略計畫核心理念為「為歐盟企業和公民提供 IP 價值」，共含 9 個目標及 23 個主要措施；文中第 55 頁所述：“European private cloud for IP”（歐洲 IP 私有雲）、利用 AI 和 ML 以提高審查品質和一致性、基於 AI 的解決方案已經對包括手續在內的各種業務案例有所幫助，例如：形式（formalities）檢查、分類、圖像檢索、商品和服務比較以及機器翻譯、EUIPO 也利用 ML 和 DL 分析技術於核准、核駁審定書及區塊鏈 IP 註冊平台……等 AIT 計畫可供參考追蹤。

四、世界智慧財產權組織（WIPO）

WIPO²⁸ 的全球資料庫（Global Databases）：Rationale 由四大支柱數位科技組成：

- (一) WIPO Global Brand Database²⁹（WIPO 全球品牌資料庫）：含 71³⁰（截至 2021/8/11 止）個國家和地區的國家商標庫、按概念檢索圖形、SEARCH BY、FILTER BY……等。

²⁴ DESIGNview, EUIPO, <https://www.tmdn.org/tmdsview-web/welcome#/dsview> (last visited Oct. 15, 2021).

²⁵ TMclass, EUIPO, <http://tmclass.tmdn.org/ec2/> (last visited Oct. 15, 2021).

²⁶ Similarity, EUIPO, <http://euipo.europa.eu/sim/> (last visited Oct. 15, 2021).

²⁷ Strategic PLAN 2025, EUIPO, https://euipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document_library/contentPdfs/about_euipo/strategic_plan/SP2025_en.pdf (last visited Oct. 15, 2021).

²⁸ Magdalena Zelenkovska, PATENTSCOPE AND TOOLS FOR PATENT INFORMATION RETRIEVAL, WIPO, <https://www.japio.or.jp/english/fair/files/2018/2018e02.pdf> (last visited Oct. 15, 2021).

²⁹ WIPO IP PORTAL Global Brand Database, WIPO, <https://www3.wipo.int/branddb/en/index.jsp> (last visited Oct. 15, 2021).

³⁰ Global Brand Database, WIPO, <https://www.wipo.int/reference/en/branddb/> (last visited Oct. 15, 2021).

(二) PATENTSCOPE^{31、32} (2016 年 11 月啟用)：

- 1、化學結構／次結構檢索。
- 2、NMT (Neural Machine Translation 神經網路機器翻譯) 的翻譯工具。
- 3、跨語言擴展 (Cross Lingual Expansion) 資訊檢索：只需輸入一種 PCT 官方語言的關鍵字，可在 10 種 (2016 年為 10 種，2020 年新增為 18 種) PCT 官方語言中相互檢索並 NMT 檢索結果。

(三) WIPO Global Design Database³³：超過 20 個國家和地區的國家外觀設計註冊、SEARCH BY、FILTER BY、模糊檢索、萬用字元檢索和範圍檢索。

(四) WIPO Lex³⁴：查閱構成現代智慧財產權法主幹的一萬五千多部法律文獻，再透過機器翻譯檢索得到結果。

2018 年，WIPO 成立了一個新的 AI 卓越中心於 WIPO 秘書處內，名為先進技術應用中心 (Advanced Technologies Application Center, ATAC)，ATAC 將持續推動 WIPO AI²T 的發展。

2019 年 WIPO 已經啟動並且升級了四個世界一流的 WIPO AI²T，而這四個工具都有可能轉變涉及到智慧財產管理的工作方法和運作：

(一) WIPO S2T：WIPO 語音轉文本 (WIPO S2T) 使用 AI 技術自動將會議語音 (Speech) 資料轉譯生成文本 (Text) 資料。

³¹ Bruno Pouliquen, *Advanced Technology Applications Center, strategy for developing AI projects, list of current AI projects*, WIPO, https://www.wipo.int/edocs/mdocs/globalinfra/en/wipo_ip_itai_ge_18/wipo_ip_itai_ge_18_p16.pdf (last visited Oct. 15, 2021).

³² *WIPO IP PORTAL PATENTSCOPE*, WIPO, <https://patentscope.wipo.int/search/en/advancedSearch.jsf> (last visited Oct. 15, 2021).

³³ *WIPO IP PORTAL Global Design Database*, WIPO, www.wipo.int/designdb (last visited Oct. 15, 2021).

³⁴ *WIPO IP PORTAL WIPO Lex*, WIPO, <https://wipo.lex.wipo.int/zh/> (last visited Oct. 15, 2021).

- (二) WIPO Translate：經過 AI 訓練後，可以將特定領域的文本翻譯³⁵成 9 種語言，目前已被多個 IP 局和聯合國的 11 個組織使用³⁶。
- (三) Brand Image Search：WIPO 品牌形象檢索工具，可以透過形狀、顏色、組成和概念的角度，在全球品牌資料庫（Global Brand Database）中，對相似的設備標記或商標圖形元素展現出驚人的檢索能力。
- (四) Automatic patent classification（IPC CAT）：只需要輸入新技術的抽象之詳細描述，透過 IPC CAT 就可以獲得最相關的 IPC（國際專利分類號），目前有三分之二被調查的專利局中正在積極地使用 IPC CAT 於其審查的案件。

五、韓國智慧財產局（KIPO）

2006 年 5 月 KIPO 改制成為韓國政府機構首個自負盈虧的企業性機構³⁷。KIPO 的 AIT 研發，列舉 2017 年已取得相當進程之項目：

- (一) 韓文（同義字）技術辭典，後續 2018 年之規劃為擴張同義字辭典數量及品質提升。
- (二)（2017 年）專利文件語意分析。
- (三)（2017 年）請求項間相似度測量演算法。
- (四)（2018 年）構建 ML 訓練所需資料集。
- (五)（2017 年）設計 KNLP（韓文自然語言處理）智慧搜尋模型。
- (六)（2018 年）加入獨立項與附屬項間相似度演算法及自動擴張同義字。

根據 KIPO³⁸ 資料，AI 分為 4 個層級：

³⁵ WIPO TRANSLATE, WIPO, <https://patentscope.wipo.int/translate/translate.jsf?interfaceLanguage=en> (last visited Oct. 15, 2021).

³⁶ 這回輪到翻譯們失業了，聯合國推出了翻譯專利的 AI，Ifanr, <https://www.ifanr.com/739916>（最後瀏覽日：2021/10/15）。

³⁷ 韓國專利廳，維基百科，https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%A9%E5%9B%BD%E4%B8%93%E5%88%A9%E5%8E%85#cite_note-%E6%A8%A1%E5%BC%8F-2（最後瀏覽日：2021/10/15）。

³⁸ Gyudong HAN, KIPO's plan for AI-Are you ready for AI?, WIPO, https://www.wipo.int/edocs/mdocs/globalinfra/en/wipo_ip_itai_ge_18/wipo_ip_itai_ge_18_p6.pdf (last visited Oct. 15, 2021).

- (一) 第一層是簡單控制程式【Simple control program】。
- (二) 第二層是複雜控制程式【Complex control program】。
- (三) 第三層是機器學習 AI【AI with Machine Learning】。
- (四) 第四層是深度學習 AI【AI with Deep Learning】。

KIPO 採用前置形式檢查系統【Pre-formality checking system】屬於第二層 AI 複雜控制程式，形式審查人員會審查前置形式檢查系統結果並針對系統所未涵蓋部分進行更多的檢查，來加強第二層 AI 的品質。

KIPO 目前所使用的專利自動搜尋系統【Patent auto search system】由第二層 AI 提升到第三、四層 AI。當輸入申請專利案系統後，專利自動搜尋系統會從申請專利案文件中萃取關鍵字，並且自動搜尋先前技術文獻；KIPO 希望透過機器學習來增強專利自動搜尋系統品質。

2020 年 12 月日本 Japio³⁹ 研討會 KIPO⁴⁰ 為達利用 AI 以達到（一）增強 IP 行政效率及（二）為產業界增強 IP 資訊價值，列出自 2018 年 12 月開始之 SmartKIPRIS 專案甘特圖內含 6 項 AI 任務：

- (一) 機器翻譯：美、中、德、法、俄、日文六種文字 AI 學習機器翻譯成韓文。
- (二) 專利諮詢。
- (三) IPC/CPC 自動分類。
- (四) 專利搜尋。
- (五) 圖像檢索。
- (六) 圖像處理：類似 AR 呈現方式將元件名稱擴增於相應圖號上，增加閱讀效率。

³⁹ 2020 Patent Information Fair & Conference Online concluded，日本特許情報機構，https://japio.or.jp/english/fair/fair_20houkoku.html（最後瀏覽日：2021/10/15）。

⁴⁰ AI utilization in KIPO's IT systems, JAPIO, <https://japio.or.jp/english/fair/files/2020/2020e06.pdf> (last visited Oct. 15, 2021).

六、印度智慧財產局（IP India）

IP India 之正式名稱為 The Office of the Controller General of Patents, Designs & Trade Marks 專利、外觀設計和商標總監辦公室。

透過意向書（相當於招標文件）內容可以大致瞭解 IP India 智庫團隊對 AIT 於智財領域之應用，及 AIT 未來加速 IP India 處理業務速度，經研讀意向書後可知，IP India 認為以下領域為 AIT 應可以發揮所長：

- （一）案件申請（Filing）。
- （二）電子資料處理（Electronic Data Processing）。
- （三）分類（Classification）。
- （四）篩選（Screening）。
- （五）出版品（Publication）。
- （六）分配（Allotment）。
- （七）前案技術檢索（Prior art searching）。
- （八）形式審查與實體審查（Examination—formal and substantive）。
- （九）專利領證前異議制度（Pre-grant Oppositions）。
- （十）評估是否需要聽證會。
- （十一）專利公告後異議制度（Post grant Oppositions）。
- （十二）其他
 - 1、智財權利益相關者互動回應系統。
 - 2、對外主動藉由社群媒體等方式與智財權利益相關者接觸。
 - 3、自動化使用者訊息回饋。



- 4、藉由機器學習來回應政策制定者所面對的智慧財產權政策和相關問題。
- 5、藉由分析資料來為大眾提供更佳的智財服務。
- 6、藉由（機器／深度）自我更新／學習使系統更完善。
- 7、協助主管當局處理與使用者有關包括品質控制的各個方向。
- 8、置入使用物聯網技術於 IP India 的行政程序內。
- 9、判定證據充足指標數值以決定先申請原則制度內先申請者之權利。
- 10、機器翻譯將英文翻譯成印度方言，機器翻譯將印度方言及其它翻譯成英文。
- 11、依據智財權審查系統內存參數，針對利益相關者的種種不同行為，來預測 IP India 所需採取之行動時間軸。

由上可知，其中最困難者當屬第 7 項前案技術檢索。IP India 在 2019 年 2 月 RFP⁴¹（Request For Proposal）中對前案技術檢索技術的涵蓋範圍描述：

- （一）解決方案應能根據業務規則確定申請案的優先權日期。
- （二）前案技術檢索方案應能根基於申請案之最相關關鍵字詞、IPC、通過 NLP 及圖像檢索等方式進行。
- （三）所建議的系統應該根基於關鍵字、IPC、上下文語境、圖像檢索的相關性來識別和排序檢索結果。
- （四）該解決方案應該能夠接受審查人員所修改之輸入（關鍵字、IPC、上下文語境）並提供檢索結果。
- （五）該解決方案應利用，如自動完成拼字和內建文法檢查……等，來提高審查人員的工作效率。

⁴¹ Notice Inviting Request for Proposal (RFP) for Making use of Artificial Intelligence in Patent Processing system of IPO, IPINDIA, https://ipindia.gov.in/writereaddata/Portal/Tender/188_1/1_NIT_RFP_02-08-2019_for_AI.pdf (last visited Oct. 15, 2021).

七、澳洲智慧財產局 (IP Australia)

IP Australia 開發的專利自動分類⁴² (Patent Auto Classifier, PAC) 使用機器學習軟體技術以向量代表文本，來構建複雜的層次分類模型，以分析非結構化 (亦即摘要、說明書、申請專利範圍、圖式等內容) 的 PDF 文件中每個專利案的內容。此預測模型除了已經使用 IP Australia 的特定專利數據進行了訓練學習外，同時也不斷透過 USPTO 和 EPO 更為龐大的專利數據資料庫來充實內容。

IP Australia 正在研究擴展專利自動分類的機會，使之能在專利行政管理系統 (PAMS) 中進行國內申請案分案，並且，一些其他專利分類和檢索的功能也在研發中。

IP Australia 也有商標輔助⁴³ (Trade Mark Assist⁴⁴)、虛擬助手 Alex⁴⁵、澳洲商標搜尋、商品與服務輔助、智慧型評定工具套組等等，可根據所給予的影像來搜尋現有商標圖像。其中，IP Australia 所使用的是已商用化的 TrademarkVision 圖像識別軟體。

IP Australia 的產品測試區 (Alpha and Beta products⁴⁶) 有下列項目：

- (一) 交易型數位服務 (Transactional Digital Services⁴⁷)。
- (二) 設計審查專案 (Designs Review Project⁴⁸)。
- (三) 智慧商標 (Smart Trade Mark⁴⁹)。

⁴² 李淑蓮，亞太國家運用 AI 輔助專利商標審查 - I：澳洲、新加坡、菲律賓，北美智權報，http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Industry_Economy/IPNC_200513_0701.htm (最後瀏覽日：2021/10/15)。

⁴³ Welcome to Trade Mark Assist, AUSTRALIAN GOVERNMENT, <https://trademarks.business.gov.au/assist/welcome> (last visited Oct. 25, 2021).

⁴⁴ Trade Mark Assist: learn, search, apply, IP AUSTRALIA, <https://www.ipaustralia.gov.au/about-us/news-and-community/news/trade-mark-assist-learn-search-apply> (last visited Oct. 25, 2021).

⁴⁵ Alex: IP Australia's virtual assistant, IP AUSTRALIA, <https://www.ipaustralia.gov.au/beta/virtual-assistant> (last visited Oct. 25, 2021).

⁴⁶ Alpha and Beta products, IP AUSTRALIA, <https://www.ipaustralia.gov.au/beta> (last visited Oct. 25, 2021).

⁴⁷ Digital Business Transformation, IP AUSTRALIA, <https://www.ipaustralia.gov.au/beta-testing-our-ideas/digital-business-transformation> (last visited Oct. 25, 2021).

⁴⁸ Design initiatives, IP AUSTRALIA, <https://www.ipaustralia.gov.au/beta/designs-review> (last visited Oct. 25, 2021).

⁴⁹ Smart Trade Mark, IP AUSTRALIA, <https://smarttrademark.search.ipaustralia.gov.au/> (last visited Oct. 15, 2021).

- (四) IP 資料平臺 (IP Data Platform⁵⁰)。
- (五) IP 全球人工智慧網路 IPGAIN⁵¹ (IP Global Artificial Intelligence Network)。
- (六) TM-Link⁵² (An internationally linked trademark database 國際聯網的商標資料庫)。
- (七) IPOcollab⁵³ (全球 IPO 協作平台)。
- (八) 政策登記 (Policy Register⁵⁴)。

八、歐洲專利局 (EPO)

2018 年 11 月日本 Japio 研討會 EPO⁵⁵ 報告中，比較新、舊搜尋 AIT 網頁介面、檢索建構 AIT 及檢索結果，並倡議 6 項 AIT：

- (一) 機器翻譯 (Machine translation)。
- (二) 聯合登記冊 (Federated Register)。
- (三) 全球 (IP5) 檔案卷宗 (Global Dossier)。
- (四) 虛擬服務台 (Virtual Helpdesk)。
- (五) (INPADOC) 法律活動類別 (Legal Event Categories)。
- (六) 商用付費 PATSTAT⁵⁶：統計分析、市場區隔、非專利相關性。

⁵⁰ IP Data Platform, IP AUSTRALIA, <https://ipdatapatform.com/> (last visited Oct. 15, 2021).

⁵¹ IP Global Artificial Intelligence Network (IPGAIN), OPSI, <https://www.oecd-opsi.org/innovations/ipgain/> (last visited Oct. 15, 2021).

⁵² TM-Link An internationally linked trade mark database, TM-LINK, <https://www.tmlink.net.au/> (last visited Oct. 15, 2021).

⁵³ IPOcollab Connecting you anytime & anywhere, IP AUSTRALIA, <https://www.ipaustralia.gov.au/beta/ipocollab> (last visited Oct. 25, 2021).

⁵⁴ Policy register, IP AUSTRALIA, <https://www.ipaustralia.gov.au/policy-register> (last visited Oct. 25, 2021).

⁵⁵ Dr. Richard Flammer, *Perspectives in EPO Patent information*, EPO, <https://www.japio.or.jp/english/fair/files/2018/2018e03.pdf> (last visited Oct. 15, 2021).

⁵⁶ PATSTAT, EPO, <https://www.epo.org/searching-for-patents/business/patstat.html> (last visited Oct. 15, 2021).

以上資料並未充分明確顯示 EPO 有涉略 ML / DL / NLP 引證檢索領域，僅有方向指出，EPO 發言人 Jana Mittermayer⁵⁷ 在慕尼黑表示，審查人員將會有虛擬助手協助從先前技術資料庫萃取資訊，同時向審查人員學習⁵⁸，確認 EPO 將布署 ML / DL / 類神經網路 (ANN) 於核心業務，同時指出「未來 Data Utilization (資料應用) 的重點將是致能、實現、培育關於：先前技術 (檢索)、檔案資料、和工作流程指標之 ML 和 AI 應用」。

九、中國大陸國家知識產權局 (CNIPA)

CNIPA 自動化部智能審查處表示：AI 在國知局的應用狀況，主要分為自動檢索、智慧輔助審查系統及自動分類系統三大類⁵⁹。

(一) 自動檢索

- 1、AI 應用於實用新型自動檢索：在 10 篇對比文獻中，通過權利要求、說明書全文的對比，提供內容相似度，可以達成 80% 的比對效果。
- 2、AI 應用於專利智慧圖像檢索 (顏色、局部、形狀、紋理)：圖像特徵抽取模型、圖形特徵比對模型，平均耗時僅為 5 秒左右。

(二) 智慧輔助審查系統

- 1、在法律程序審查部分，約 60% 案件的審查由系統自動完成。
- 2、在發明專利初步審查部分：約 45% 案件可由機器直接給出準確的審查結論。
- 3、在外觀設計申請部分：超過 40% 的授權結果由機器直接給出。

⁵⁷ Charlotte Kilpatrick, *How the EPO and USPTO use and review AI*, MANAGING IP, <https://www.managingip.com/article/b1kbljd1xn7fh4/how-the-epo-and-uspto-use-and-review-ai> (last visited Oct. 25, 2021).

⁵⁸ *Strategic Plan 2023*, EPO, <https://www.epo.org/about-us/office/strategy.html> (last visited Oct. 15, 2021).

⁵⁹ 李淑蓮，人工智慧在專利審查中的應用：USPTO & CNIPA，北美智權報，http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Industry_Economy/IPNC_191127_0702.htm (最後瀏覽日：2021/10/15)。

(三) 自動分類系統

- 1、對 90% 的外觀設計申請給出準確率為 90% 的 LOC 分類。
- 2、對於發明和新型的 IPC 分類，粗分達到 IPC 分類號的次類級別，準確率在 80% 左右。

根據 2021 年全球 AI 指數⁶⁰ (The Global AI Index) 總體排名、基礎建設、學術研究、商業環境等 4 個指數上，中國大陸皆居第 2 名，但 (基礎平台及演算法) 發展指數第 1，領先第 2 名的美國。依據周邊資訊可推測 CNIPA 於 4IR 的 AI²T 發展應是著墨甚深，尤其中國大陸於中文 NLP (CNLP) 領跑華語文區國家⁶¹，但 CNIPA 在 AIT/AI²T 公開的相關資訊不多。

十、新加坡智慧財產局 (IPOS)

IPOS 就專利及商標審查 AIT 的部分，IPOS 已經與新加坡當地研究機構 A*STAR 合作研發出商標識別性檢查器 (Trade Marks Distinctiveness Checker)⁶²。對商標申請人而言，該工具使用自然語言處理功能自動為商標申請推薦相關類別，協助申請人選擇正確的類別，從而降低了由於錯誤選擇類別而導致的核駁率。透過減少重新提交，有助於節省申請人的成本並加速取得商標的時間。對審查人員而言，該系統使用機器學習來自動測量給定文字及標誌的獨特性，並為審查提供進一步建議，有助於審查人員加快獨特性的審查步驟，從而減少審查商標案所需的時間。

2018 年初，IPOS 已經在探索實施外觀設計檢索的可行性，該搜尋將允許客戶和審查人員通過提供檢索圖像來檢索一系列圖像。

⁶⁰ *The Global AI Index, The first index to benchmark nations on their level of investment, innovation and implementation of artificial intelligence*, TORTOISE, <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/> (last visited Oct. 19, 2021).

⁶¹ *GPT-3's Cheap Chinese Cousin, Chinese company Huawei has developed PanGu Alpha, a 750-gigabyte model that contains up to 200 billion parameters*, ANALYTICS INDIA MAGAZINE, <https://analyticsindiamag.com/gpt-3s-cheap-chinese-cousin/> (last visited Oct. 19, 2021).

⁶² 李淑蓮，同註 42。

同年初，IPOS 在專利審查部分已經在探索實施專利自動分類工具及專利自動檢查系統的可行性，該檢查系統使用 NLP 來理解專利文件，並自動將其分類為相關專業後，再以其他機器學習技術來自動執行形式檢查；從而節省了專利申請行政人員的工作量。

在 2019 年世界智慧財產權日 IPOS⁶³ 發起「AI 專利優先計畫」⁶⁴，透過加快 AI 相關專利審查至最快可在申請後 6 個月內審結授證，相較而言，一般案件至少兩年以上申請審查流程。

參、應用審查數位工具之量化統計分析

「表 2 10 國際 IP 局 AIT 現況 (2021/4) 調查表」、「表 3 10 國際 IP 局 AI²T 現況 (2021/4) 調查表」係擷取網路資訊所彙整而成，10 國際 IP 局包含 USPTO、JPO、WIPO、EPO、EUIPO、CNIPA、KIPO、IP Australia、IPOS 和 IP India，現況調查至 2021 年 4 月。

表 2、3 之閱讀方式為：

- 一、上端橫列從左到右排序係依照各 AIT/AI²T 項目為 IP 局所開發由多到少排序；例如：AIT 項目以「電子支付」、「e-Learning 電子學習」、「專利／商標／（工業）設計單一整合入口」[9] 項為最多排列最左，而 AI²T 項目以「外觀設計圖像搜尋辨識」、「專利初分類」[7] 項為最多排列最左。
- 二、列於表中之 IP 局表示依據所蒐集之資料，現在已開發或將來預計要開發之 AIT/AI²T。
- 三、未列於表中之 IP 局表示依據所蒐集之資訊推定資訊中「未顯示」相同或類似 AIT/AI²T；但並非表示於報告製作時間點該表列對應 IP 局不具有、未開發或未來不採行相同或類似之 AIT/AI²T。

⁶³ *Accelerating global innovation flows through SG*, IPOS, <https://www.ipos.gov.sg/docs/default-source/about-ipos-doc/annual-reports/ipos-ar-201819-2.pdf> (last visited Oct. 15, 2021).

⁶⁴ 黃蘭閔，人工智慧專利優先計畫，北美智權報，http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Laws/IPNC_190605_0201.htm (最後瀏覽日：2021/10/15)。

但表 2、3 尚未能精準傳達各局現況歸納原因有：一、網路上國際各 IP 局資料透明度不足，多數局多以新聞稿（非技術文件）方式揭露相關訊息，及二、團隊檢索技術能力、時間有限及網際網路以外管道不足。

表 2 10 國際 IP 局 AIT 現況（2021/4）調查表

AIT	[9] 電子支付	[9] e-Learning 電子學習	[9] 專利／商標／ (工業)設計單 一整合入口	[5] 機械程序自動化 (RPA)	[4] 統計分析 專利家族
IP 局	EUIPO	EUIPO	EUIPO	EUIPO	EUIPO
	USPTO	USPTO	USPTO	USPTO	USPTO
	IP India	IP India	IP India	IP India	
	KIPO	KIPO	KIPO	KIPO	
	WIPO	WIPO	WIPO		WIPO
	CNIPA	CNIPA	CNIPA		
	EPO	EPO			EPO
	IPOS	IPOS	IPOS		
		JPO	JPO	JPO	
	IP Australia			IP Australia	

表 3 10 國際 IP 局 AI²T 現況 (2021/4) 調查表

AI ² T	[7] 外觀設計 圖像搜尋 辨識	[7] 專利 初分類	[6] 商標 (意象) 圖像檢索 辨識	[6] 專利圖像 檢索辨識	[6] 自然語言 處理文本 轉文本 (機器翻譯)	[4] 專利搜尋 輔助工具/ 檢索先前技 術擴大檢索 查詢相關詞 /檢索先前 技術專利 文獻排名
IP 局	JPO IP India USPTO EUIPO IPOS CNIPA IP Australia	JPO IP India USPTO IPOS CNIPA IP Australia WIPO	JPO USPTO EUIPO IPOS IP Australia WIPO	JPO IP India USPTO EUIPO IPOS CNIPA	JPO IP India EUIPO WIPO KIPO EPO	JPO IP India USPTO KIPO
AI ² T	[4] (商標) 商品或服務 分類	[4] 自然語言處理、 文本轉語音、 語音問答 Chat Bot、社群媒體、 利益相關者互動	[4] 語言文字 分析	[3] 專利同義字 詞典/產生 工具	[3] 虛擬助手	
IP 局	JPO WIPO EUIPO IPOS	USPTO JPO EPO IP India	USPTO JPO WIPO IP India	USPTO WIPO KIPO	USPTO EPO IP Australia	

肆、結語

以上藉由對世界各 IP 局的數位工具開發及使用現況調查及 AI、機器學習、深度學習、自然語言處理等現況技術分析歸納，為以下問題提供參考基礎：

- 一、藉由綜觀現今各 IP 局針對第四次工業革命時代審查業務所需數位工具之評估、開發、使用現況，以期合理展望及務實計畫我國後續開發數位工具所需合理投入資源及內部外部效益預期。
- 二、考量在 4IR 時代協助審查人員及管理階層面對專利審查時效及品質挑戰下，如何藉由數位工具來累積審查經驗；以務實計畫為起點、時效考量為排序依據、成本效益為關鍵指標，作為評估未來所需動作點（Action Points）的基準維度。
- 三、雖然 IP5 及其他 IPO 對於 AI 技術所能體現在專利審查所需數位工具之技術層次的深淺認知程度不一，但對開發數位工具基本態度是予以肯認的。如何善用後進者優勢⁶⁵，合理評估可行性及發展順序；考量 AI 專案失敗率高⁶⁶，需強化對現今 AI 技術的認識用法以提高專案掌握度；又因 AI 學理眾多，ML、DL、NLP 可採的框架、模型、訓練手法不勝枚舉，面對合作廠商或自主開發皆需謹慎評估。

值此之際，全球 IP 局皆面臨 4IR 前沿科技申請浪潮應接不暇，面對全球化科技巨擘不遺餘力的綿密專利布局，全球 IP 局前沿科技審查人員日復一日面對日新月異科技巨浪濤洗禮，除在專利審查效率上彼此直線加速比拚外，暗裡更是較勁 AI²T，希望在專利審查準確度全球競賽裡彎道超車。

面對 4IR⁶⁷ 的浪潮，IP5 莫不奮力向前，以期達到 4IR-friendly 專利行政制度之目標。在 2021 年聯合國貿易和發展會議「TECHNOLOGY AND INNOVATION

⁶⁵ *First-mover/Second-mover Advantage*, Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/First-mover_advantage (last visited Oct. 12, 2021).

⁶⁶ Google、軟銀都陣亡過！盤點 AI 專案失敗的 4 大原因，科技報橘，<https://buzzorange.com/techorange/2021/02/04/ai-project-difficulties/>（最後瀏覽日：2021/10/12）。

⁶⁷ Songdo, *Recent Developments at KIPO*, IP5 Heads and Industry Meeting 12 June 2019, <https://www.fivepoffices.org/sites/default/files/attachments/af2db78d-9694-4fd1-bb44-3bee965ac413/HI-Recent+Developments+at+KIPO.pdf> (last visited Oct. 25, 2021).

REPORT (技術和創新報告) 預測 5 至 10 年內 (2025 年) 前沿科技 11 類：IoT、Robotics (機器人)、Solar PV (太陽能光伏)、5G、AI、Big Data、Drones (無人機)、Blockchain、3D Printing、Gene Editing (基因編輯)、Nanotechnology (奈米技術) 產業規模將達 3.2 兆美金 (如圖 6)；「技術和創新報告」同時也預測前沿技術的發展將會伴隨大量的出版品與專利產生，而其最主要貢獻者會是美國和中國大陸。

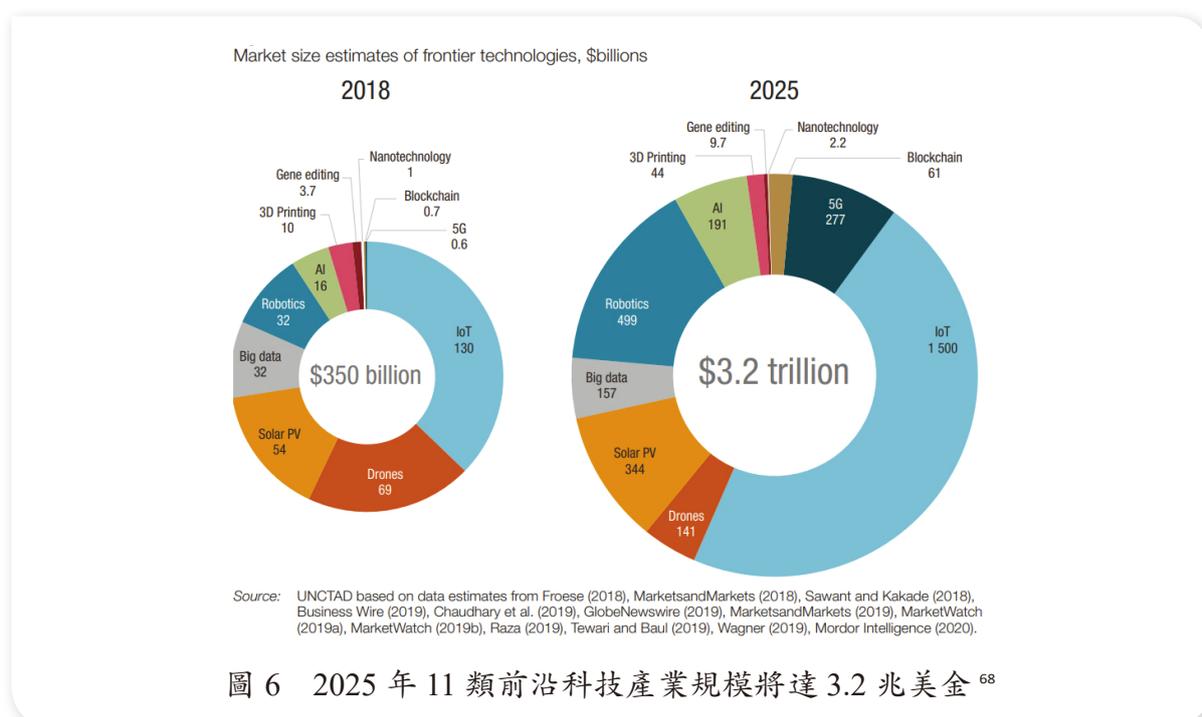


圖 6 2025 年 11 類前沿科技產業規模將達 3.2 兆美金⁶⁸

在未來前沿科技 (或 NET 新興技術) 所挾帶大量複雜申請案^{69、70} 將會對全球智財產生可預見衝擊影響下，例如：影像搜尋／辨識 (或商標搜尋)、語言文字分析、(IPC) 初分類、專利檢索輔助工具、審查意見回覆工具、機器翻譯、著

⁶⁸ TECHNOLOGY AND INNOVATION REPORT, supra note 4, 16, https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020_en.pdf (last visited Oct. 12, 2021).

⁶⁹ Meeting with IP5 Industry, June 2019, Incheon, Korea, FIVE IPOFFICES, <https://www.fiveipoffices.org/industry-consultation/headsandindustry/june2019> (last visited Oct. 25, 2021).

⁷⁰ Future of IP5 Co-operation, Tony Rollins IP5 Heads of Office with IP5 Industry Meeting June 12, 2019, FIVE IPOFFICES, <https://www.fiveipoffices.org/wcm/connect/fiveipoffices/d70352b8-4293-4553-b2c5-25dfb5d51273/Hi-BE-Future+of+IP5.pdf?MOD=AJPERES&CVID=> (last visited Apr. 2, 2021).

作權註冊等 AI²T 所需開發技術相繼進入成熟期，屆時，相信各大 IP 局會逐漸導入該多項技術於審查當中。

在開發 AIT/AI²T 道路上先行者優勢^{71、72} 存在嗎？還是後進者可以節省大量軟體模型訓練試誤的成本？由前文即可得知，各大 IP 局在面對 4IR 的浪潮，紛紛投入大量資金、人力，甚至與外部廠商合作，而傳統以來優質的審查意見通知溝通及審定多有仰賴個別審查人員本身經驗或學養素質，但鐵打的營盤流水的兵，要長時間持續擁有一群在各 IPC/CPC 專利分類號整體優秀的審查人力應屬不易，或許可參考各大 IP 局的作法，將開發難易度分級，投入部分審查人員測試、評估可行性，增加資金，遍尋適合廠商，方能跟上浪潮獲得成果。

值此 4IR 新專利世代黎明將至之際，需否開發適合自己審查人員所需的 AIT/AI²T，以提高審查準確率、加速審查時程以及降低人力審案品質標準差異性，相信答案或許已不言而喻，然而 AIT/AI²T 畢竟是由大數據、ML、NLP 等等多重技術交織而成的加速審查輔助工具，實際作判斷時，仍有賴審查人員的獨立思考方能完成。

⁷¹ Songdo, *supra* note 67.

⁷² *First-mover advantage*, WIKIPEDIA, https://en.wikipedia.org/wiki/First-mover_advantage (last visited Oct. 15, 2021).