

2022 年版世界智慧財產權報告 (第 296 期 2022/5/5)

2022 年版世界智慧財產權報告 (World Intellectual Property Report) 中，透過研究新冠病毒疫情爆發期間的疫苗開發到當今數位技術興起和盛行的歷史性科技進步，探討流行病和戰爭如何影響創新的演進。該報告還強調政策制定者如何朝著滿足社會需求的方向推動創新，以應對氣候變遷和健康方面帶來的巨大挑戰。

邁入 21 世紀的第 30 年，新的強大力量推動科學、技術和醫學等領域的創新方向。如圖 1 所示，數位化正在改變世界，數位通用技術的浪潮來襲，包含 AI、預測技術、高度複雜的自動化和大數據等，數位通用技術透過以下方式改變產業，包括帶來新的創新者、新的結構、實務和價值觀等，這些技術也催生了物聯網等新興產業，數位化有刺激經濟成長的潛力，但當創新取代人類時，也有加劇經濟不平等的風險。

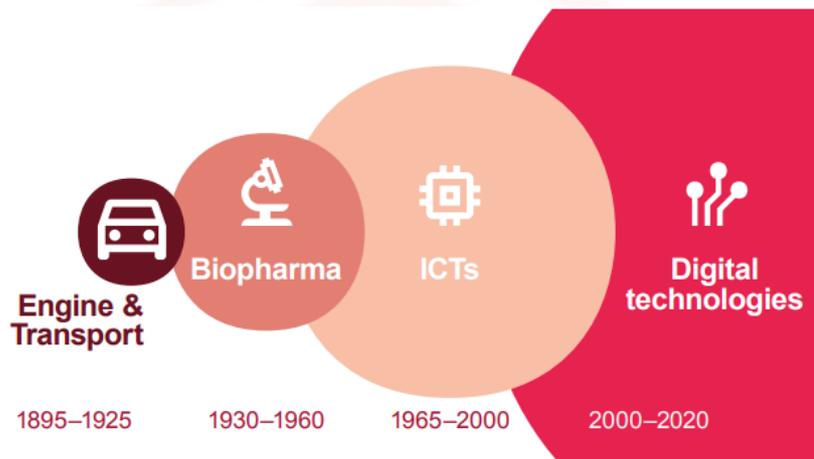


圖 1、1895 年至 2020 年間專利申請件數成長最多的技術領域

新冠病毒疫苗的成功是個值得借鑑的創新模式，新冠病毒疫情大流行加速了對新技術的需求，危機促使創新生態系統的所有參與者，包括政府、私人企業、研究機構和大學、國際社會、非政府組織等均緊急尋求解決方案。如圖 2 所示，2016 年至 2020 年間，數位相關創新成長速度比所有專利之平均成長率高出 172%。

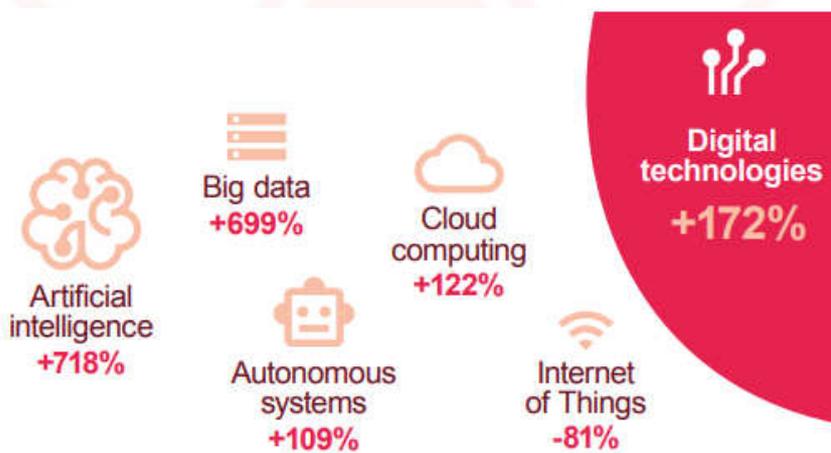


圖 2、2016 年至 2020 年間特定技術領域相較於所有專利之成長速度

社會對於創新的需求可以在轉瞬之間改變，尤其是在面臨危機時。有時候，重大且出乎意料的系統性變化，諸如新的突破性技術、流行病危機或戰爭，會動搖生態系統中利害關係人的偏好和優先順序，政府和政策制定者通常被要求在面臨優先順序變化的衝擊時採取行動。

創新的方向並非單獨一人可以決定，它是由企業家、研究人員、消費者和政策制定者多個決策動態交互作用的結果。創新生態系統確立了未來幾十年的創新方向，圖 3 為創新生態系統利害關係人之間互動的概念總結，政府必須同時推動創新的社會層面和私人報酬，政府通常透過將活動和資源集中使用於影響公共利益的創新來達到目標，所有人都可以免費獲得商品或服務，例如國防或大流行預防。他們也可以是創新技術需求的主要來源，政府將設計政策來影響與健康、安全或教育有關的公共產品之提供。創新的方向大多是由產業透過其營運經驗或供應鏈獲取知識來確立的。知識和創新跨領域和跨產業流動，為科學家、工程師和企業家提供轉向新領域和新產業的強大動力，運用他們已經熟稔的技術，重新分配資源，最終影響創新的方向。

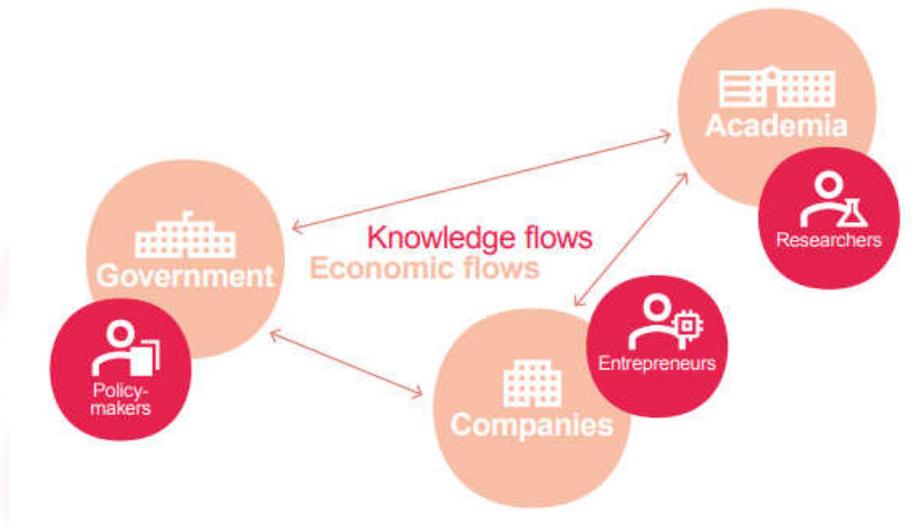


圖 3、創新生態系統中利害關係人之互動方式

如圖4所示，公共和私人的創新動機不一定相同，但是他們可以用於共同利益。創新的社會回報和商業驅動的創新者獲得的私人報酬非常不同，研究估計新冠病毒疫苗開發，全球疫苗創新的社會效益高達71兆美元，是私人效益800億美元的887倍。



圖 4、新冠病毒疫苗開發之社會和私人效益

世界各地的創新需求不同，發展中經濟體是否有能力產出新技術解決方案或吸收現有解決方案以滿足其特定社會經濟需求，取決於他們的當地創新生態系統及他們與全球創新網路連結的程度。以東亞的 IT 產業為例，日本、韓國和中國大陸作為國際價值鏈的核心和積極參與者，成功全面融入全球經濟。如圖 5 所示，1990 年日本在全球資訊與通信科技 (information and communication technologies, ICT) 領域專利之佔比為 51%，韓

國在 2005 年時佔比為 15%，中國大陸之佔比在 2020 年時攀升至 14%。

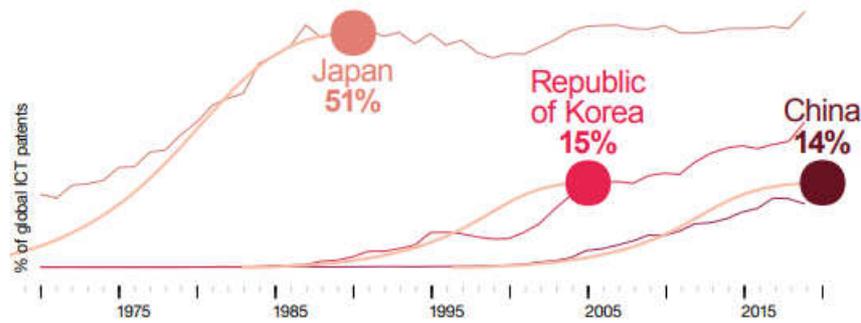


圖 5、1950 年至 2020 年間日本、韓國及中國大陸 ICT 專利申請趨勢

創新的未來方向將取決於國際和多邊政策在面對重大挑戰時的反應，例如教育、健康和減緩氣候變遷等。油價飆漲之後，潔淨技術蓬勃發展，藉由深化公眾、私人甚至消費者對永續發展的責任感，改變企業展開活動的方式，例如轉向使用再生能源或採用減緩氣候變遷的技術來減少碳足跡。在投資新興的和相對未經過測試的替代能源技術方面，政府透過補貼、法規和標準來推廣環境技術，幫助降低風險和不確定性。低碳排放技術之創新在 21 世紀的前二十年持續發展，尤其是能源領域的創新，相關專利申請件數急劇增加，電池、氫能源和智慧電網等致能技術 (enabling technologies) 也呈現同樣趨勢。然而，處於開發早期階段的技术往往風險較大，例如基礎或應用之研究階段，因此需要公共資金來降低風險。

當創新不確定性和風險最大的時候，最需要科技發現刺激政策 (Scientific and technological discovery-stimulating policies)，例如，政府經常使用直接採購來協助國防和航空技術之發展。在早期開發階段，風險降低政策可能最有效，研發補貼、優惠貸款和研發稅收優惠都是典型的降低風險政策工具。早期階段採用的政策不僅可以降低創新風險，還可以增加使用特定技術的公司數量。政府可以介入以促進特定技術的生產，並藉此確保其達到足夠的規模來獲利。政府也可以透過誘導消費包含創新技術之產品和服務，進而間接降低風險或鼓勵採用。政府可以向生產者提供補貼以降低價格，或向消費者提供補貼以鼓勵其購買。

資料來源：World Intellectual Property Report 2022, WIPO, April 7, 2022.

<<https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-944-2022-en-world-intellectual-property-report-2022.pdf>>