

【新興領域：8 月焦點 3】全球區塊鏈專利布局 動向剖析

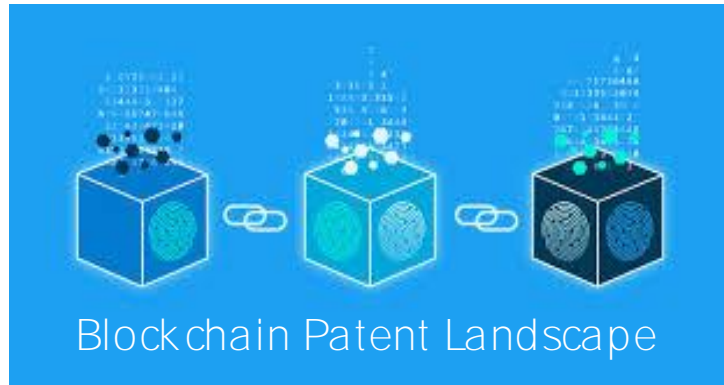
從中本聰 2009 年提出比特幣概念後至今，區塊鏈技術被視為革命性技術。但區塊鏈技術並非全然是新技術，涉及大量數學、密碼學、演算法與開源技術等既有技術，使得區塊鏈技術在專利申請上存在「專利適格性」的爭議。

即便如此，近年來世界各地的專利局已持續收到區塊鏈技術相關專利申請，且申請數不斷攀升，某種程度上，顯示專利布局是區塊鏈競賽上具有不可輕忽的重要性，畢竟誰也不想在這場剛剛開打的專利攻防戰中，失手而落敗。

本文主要目的在檢索與分析全球主要地區區塊鏈專利申請件數、領域布局、主要領先的申請人，俾利對區塊鏈有興趣的讀者，同時掌握專利戰場的新發展動向。

林秀英

台灣經濟研究院研六所副
研究員



區塊鏈看似顛覆性的黑科技，但事實上，區塊鏈背後所用的技術並不是新的，也非單一技術，而是將許多跨領域技術湊在一起，包括數學、密碼學及演算法等，並結合點對點對等網路架構(P2P)，成為一種利用數學基礎就能建立信任，並透過自身分散式節點進行網路數據的存儲、驗證、傳遞和交流的一種技術方案。因此，區塊鏈至少具有「去中心化」、「開放性」、「加密安全性」及「匿名性」等特色。

解構區塊鏈技術，區塊鏈基本上是一套開源的、去中心化的軟體與協議，亦可以發現區塊鏈背後所用的技術並不新，其核心技術密碼學甚至早在 40 年前就存在，而這一串結合數位簽章、雜湊函數、加密技術、P2P 網路機程式碼的技術，大多已被公開，因此，目前區塊鏈相關技術中有哪些算是新穎？此引發了對區塊鏈新穎性(Novelty)、進步性(Non-Obviousness)與「專利適格性」(patent eligibility) 爭議的討論。如果被認定為數學方法或軟體，將會影響專利的取得，而區塊鏈的運用通常也與商業模式相關，商業方法是否具備專利適格性，也存在諸多爭議。美國律師普遍認為區塊鏈專利相對較難以被通過。

另外，「以太坊」創辦人 Vitalik Buterin 擔憂區塊鏈技術專利恐阻礙區塊鏈創新。他創設「以太坊」並將所有軟體以開放原始碼方式供人免費使用，是區塊鏈產業有可能成形並於這一年來急速發展之關鍵。倘如未來導致「以太坊」之後續創新受制於他人所申請之專利權，無疑對於推廣區塊鏈創新發展或是智慧財產制度而言，都是一大諷刺。

不過，即便區塊鏈的專利核准有著上述諸多問題與考量，然而從中本聰 2009 年提出比特幣概念後至今，近年來世界各地的專利局已持續收到區塊鏈技術相關專利申請，且申請數不斷攀升，顯示區塊鏈的發展備受重視，產業界不僅加速解決技術部分不成熟性與商業應用外，也積極進行區塊鏈專利的申請。畢竟在區塊鏈整體還處於早期發展階段時，如何搶占先機，建立智慧財產權「護城河」和可持續競爭力，是區塊鏈公司需要關注的問題。畢竟誰也不想在這場剛剛才開打不久的專利攻防戰中，大意失手而落敗。

在區塊鏈的潛在能力不斷被挖掘之際，除了新創企業外，許多科技巨頭也紛紛加入這場競賽中，究竟在全球主要地區的區塊鏈專利申請的情況如何？哪些技術層與應用場景是專利佈局的重點？誰是專利申請賽道中的領先者？另外，台灣在區塊鏈的專利佈局如何？是否與國際趨勢一致？那些專利發展是台灣值得注意？諸多議題值得深入探討。

研究目的

本文要目的在透過中國國家知識產權局 SIPO、美國專利商標局 USPTO、歐洲專利局 EPO、台灣智慧財產局 TIPO 等四地區的專利申請資料，分析區塊鏈技術的專利申請概況、主要申請的國家、主要佈局的技術領域、領先專利申請人等分析，掌握全球主要國家、競爭對手在區塊鏈技術發展方向、重點與競爭態勢，並對未來台灣專利技術佈局提出建議。

研究方法

在研究方法上，首先本研究將參考區塊鏈技術架構與專利分析相關文獻，進而制訂區塊鏈專利檢索關鍵字與技術分類架構，接著以 SIPO、USPTO、EPO 與 TIPO 資料庫進行區塊鏈關鍵字檢索，並過濾篩選初步檢索結果的專利，最後針對篩選後的專利申請案件，進行統計分析。

在美國 USPTO 與歐洲 EPO 專利檢索上，本研究利用 ActionablePatens 資料庫，至於台灣與中國地區的專利檢所工具則是利用經濟部智慧財產局所提供的「全球專利檢索系統」針對專利題目(Title)、摘要(Abstract)、範圍(Claim)三個部份，找出涵蓋以下關鍵字 "Blockchain*"、"cryptocurrenc*"、"Ethereum"、"Bitcoin?"、"Litecoin"、"Distribut* ledger"、"smart contract*"、"Block Chain?"、"區塊鏈"、"加密貨幣"、"以太坊"、"比特幣"、"萊特幣"、"瑞波幣"、"分散(布)式帳本"、"智慧/智能(化)合約/合同"、"採礦"、"挖礦"、"數位貨幣"、"數字貨幣"等專利。除關鍵字外，也加入重要區塊鏈專利申請人之專利，進入檢索結果中，並進一步過濾，剔除非區塊鏈相關的專利。

研究主要發現

以下分別就中國、美國、歐洲與台灣地區區塊鏈專利檢索分析的觀測分述如下，至於詳細數字，詳見文章最後面表 3-1 所示。

(一)中國地區：區塊鏈專利申請布局趨勢觀測

雖然中國在去年宣布禁止在境內交易加密貨幣，也禁止了首次代幣發行 (ICO)，但區塊鏈技術本身的發展，在中國民間發展相當活躍，對專利佈局亦是如火如荼進行中。SIPO 的區塊鏈專利在 2017 年申請數大暴發，突破千件，累計已公開的申請件數達 1,659 件，傲視其他國家的智財局之區塊鏈專利申請數，同時申請數中超過九成是中國本地申請人，可看出中國對區塊鏈技術發展的積極性及野心。

SIPO 區塊鏈發明型專利申請中，高度集中在中國申請人，約占 94%，若涵蓋以開曼群島為註冊地的阿里巴巴集團在內，比重更高達 98%。專利申請人高度集中在企業界，其次是大學，科研機構相對較少。

至於區塊鏈專利佈局的領域，以區塊鏈底層的數據層技術為主，約占 55%，大多與資料儲存、資料校驗、身份認證、去中心化和共用

系統有關。其次依序為應用層 24%、擴展層 12% (以智能合約為主)、共識層 6%、網絡層與設備層分占 2%與 1%。值得注意的是應用層的專利數大幅躍升，比重由 2016 年的 11% 跳增至 2017 年的 30%，顯示中國區塊鏈業者積極尋求區塊鏈的落地應用的企圖心。

另外，根據 incopat 創新指數研究中心所發佈的「2017 全球區塊鏈企業專利排行榜(前 100 名)」，顯示中國在區塊鏈專利的增速遠超過美國，領先全球。前 100 名中，中國入榜的企業占比 49%，其次為美國占比 33%；阿里巴巴以 49 件的總量排名第一。**中國產業界認為「區塊鏈技術」是中國科技領域超車的重要機會，目前世界各國的區塊鏈技術和產業均處於快速發展的早期階段，沒有哪個國家存在絕對的優勢。**

中國國家主席習近平在 2018 年 5 月 28 日中國科學院第 19 次院士大會、中國工程院第 14 次院士大會上致詞，提到「以人工智慧(AI)、量子資訊、行動通訊、物聯網以及區塊鏈為代表的新一代訊息技術，正在加速突破應用。」在中國科學公開活動上，「區塊鏈」3 個字首度現身習近平的談話中。雖然沒有談太多具體細節，卻傳達了中國官方對區塊鏈的支持，區塊鏈是未來重要技術發展方向的訊號。可以預期「超越比特幣價值的區塊鏈技術」將會受到重視，進而在中國蓬勃發展。

(二)美國地區：區塊鏈專利申請布局趨勢觀測

美國 USPTO 從 2011 年首度出現區塊鏈發明型專利申請案件後，到 2018 年 7 月 20 日，已公開的申請件數合計 878 件。推估到年底時，2017 年已公開的區塊鏈發明型專利申請數應該會超越 2016 年申請數，甚至可能呈現倍增成長的趨勢。

USPTO 區塊鏈專利第一申請人國別，約 77% 集中在美國本地申請人。申請人的類別也高度集中在企業界，申請數前五大為 IBM、美國銀行、萬事達卡、COGNITIVE SCALE、FMR

與多倫多道明銀行。整體而言，專利申請人以金融界最多，區塊鏈新創企業家數亦不少，如：美國的 COINBASE、DIGITAL ASSET HOLDINGS、CIVIC TECHNOLOGIES INC 與 21 INC 以及來自盧森堡的 402 TECHNOLOGIES。此外，引人矚目的還有科技巨頭中的英特爾，名列專利申請數第八名，專利範圍已由比特幣採礦硬體設備層與底層的數據加密與儲存，跨入版權應用層。

至於 USPTO 區塊鏈專利佈局的領域，主要集中在區塊鏈底層的數據層技術，約占 61%。其次依序為應用層 28%、擴展層 7% (以智能合約為主)、共識層 2%，網絡層與設備層分占 1%。至於應用層專利佈局，又以金融保險專利申請數最多，占比為 43%，遙遙領先數位資產管理與交易(14%)、溯源(10%)、健康醫療(6%)、供應鏈(5%)、物聯網(5%)，顯示許多行業已開始引用區塊鏈技術來解決「信任」問題。

整體而言，相對中國區塊鏈狂熱下的野蠻式成長，美國在區塊鏈技術專利認定上相對嚴格，因此，儘管區塊鏈議題火紅，但在 USPTO 區塊鏈專利的成長依舊呈現理性成長。

(三)歐洲地區：區塊鏈專利申請布局趨勢觀測

歐洲 EPO 的區塊鏈發明型專利申請案件，截至 2018 年 7 月 19 日，已公開的申請件數並不多，僅有 66 件，估計未來申請數應會持續推升。

EPO 區塊鏈專利申請的國別分布，不像中國 SIPO 與美國 USPTO 高度集中於母國申請人，EPO 區塊鏈發明型專利申請件數最多為美國的 36%，其次才是歐洲的英國 14%、中美洲的安地卡及巴布達 12%、亞洲日本的 11%，歐洲國家的申請數比重合計為 30%。申請人的類別高度集中在企業界，行業包含金融、電信、ICT 科技公司與區塊鏈新創企業。專利件數前五大為恩鏈控股公司(9 件)、大英電信(6)、萬

事達卡國際(6)、埃森哲全球服務有限公司(4)、富士通(3)。

至於 EPO 區塊鏈專利佈局的領域，主要集中在區塊鏈底層的數據層技術，約占 56%。其次依序為應用層 36%、設備層的 5%與擴展層（以智能合約為主）的 3%。至於應用層專利佈局，以金融保險最多，占比為 71%。其次是供應鏈(8%)與物聯網(8%)，其餘行業應用的件數相對較低。

整體而言，歐洲 EPO 的區塊鏈專利佈局仍處於初期，申請數還不多，預計隨著區塊鏈技術與應用蓬勃發展，未來將推升專利申請數。

(四)台灣地區：區塊鏈專利申請布局趨勢觀測

台灣 TIPO 的區塊鏈發明型專利申請案件，截至 2018 年 7 月 19 日，已公開的申請件數並不多，僅有 66 件，估計未來申請數應會持續推升。

TIPO 區塊鏈專利申請的國別分布，以台灣 30 件 (45%) 最高，其次是安地卡及巴布達 16 件 (24%)、開曼群島 7 件 (11%)、香港 5 件 (8%)。若將公司登記在開曼但實際營運在台灣的「現代財富控股」專利加入台灣，台灣專利申請數占比就上升至 54%。另外，從共同申請人的名單來看，可發現申請人幾乎全部是企業與個人專利，其中又以金融、區塊鏈新創企業、電信、軟體公司為主。

專利件數前五大機構為現代財富控股(17 件)、恩鏈控股(16 件)、久昌金融(9 件)、富邦金融(8 件)、21 公司(4 件)、碩網(4 件)、港商阿里巴巴(4 件)名列前五名。

至於 TIPO 區塊鏈專利佈局的領域，主要集中在區塊鏈底層的數據層技術，約占 58%。其次依序為應用層 27%、擴展層(智能合約)12%、設備層、共識層(2%)。至於應用層專利佈局，超過一半是金融業(53%)，其次是稅務(20%)、票務(13%)、溯源(7%)、遊戲(7%)。

整體而言，台灣 TIPO 的區塊鏈專利佈局仍處於初期，申請數還不多。台灣主要專利佈局的機構仍以企業為主，金融界與區塊鏈新創企業最為活躍。目前尚未到觀察學研機構專利，以及一些部份活躍的新創企業如致力醫療區塊鏈與溯源 DTCO 等的區塊鏈專利。預計隨著區塊鏈技術與應用蓬勃發展，國內在區塊鏈的專利申請腳步將會加速中。

結語

(一)主要地區區塊鏈專利佈局尚在初期，但持續快速累積中

儘管區塊鏈技術引發專利適格性的爭議，專利審查與認定較嚴格的美國、EPO，目前已公開的申請數仍低。而中國知識產權局的區塊鏈專利申請從 2014 年開始，到 2017 年已呈現野蠻成長的「飆升」趨勢，至於台灣區塊鏈專利申請數也相對少。

(二)中國區塊鏈專利申請數領先其他國家

從四個地區的區塊鏈發明型專利已公開的申請數，以中國知識產權區塊鏈合計申請數達 1,278 件遙遙領先其他國家，其中超過九成以上使中國本地申請(1,564 件)。美國 USPTO 合計的 687 件，其中美國本地申請數(673 件)占比為 77%。歐洲 EPO 與台灣 TIPO 區塊鏈申請數相對較少，均為 66 件，EPO 申請最大國為美國 36%，高於歐洲國家的 30%。台灣本地申請件數 30 件，約占 45%；

(三)主要地區區塊鏈專利領域佈局仍集中在核心技術，接近 6-7 成，擴展層與應用層專利佈局也逐漸升溫，應用層又以金融保險專利佈局最多

中美歐台等地區區塊鏈技術的專利申請領域，都以區塊鏈核心技術為主(數據層+網絡層+共識層)，約占 6-7 成。擴展層中的智能合約專利申請也持續上升，挖礦硬體設備與晶片專利也漸增。

區塊鏈技術風潮興起，許多行業也紛紛應用區塊鏈技術來解決「信任」問題，使得 2017 年應用層技術的專利申請數大增，其中又以金融保險最多，其次溯源、能源、健康醫療、供應鏈、數位資產交易與管理等。

區塊鏈所適用的應用場景將不斷延展，目前儘管業界對區塊鏈概念炒作火熱翻天，不過已經朝向探索區塊鏈應用場景，但區塊鏈不是漫無邊際的適用諸多領域，因為不是所有場景都對區塊鏈有需求的。從專利分析也可看出，在安全、版權、認證、支付等領域存在較多專利。而且區塊鏈在某些場景下的適用情況也分短期和長期，例如在物聯網和車聯網等場景下，受物理基礎設施配備、交易速度、可靠性、功耗、安全性等因素制約，區塊鏈的應用前提是需要這些制約瓶頸都已克服解決，相關產業成熟，催生相關需求。因此，針對國內關注的區塊鏈技術在物聯網應用，從區塊鏈專利佈局件數來看，仍需要一段很長的落地應用時間。

(四)企業是主要區塊鏈技術研發與專利佈局領先者，其次大學，傳統科技研究機構專利相當少，部份企業與政府機構紛紛設立專門研究中心從事應用研究

四個主要地區的區塊鏈專利申請人都以企業為主，其中金融機構為最大宗，ICT 科技巨頭與區塊鏈新創企業的申請佈局也相當積極。學研機構專利相對較少，而大學區塊鏈專利申請數顯著高於傳統科研機構專利申請數。值得注意的是，有鑒於區塊鏈與分散式帳本技術崛起，許多金融機構甚至央行，紛紛設立專門研究中心，如中國人民銀行旗下設立數位貨幣研究中心，專門從事數位貨幣的技術和可能應用的研究，專利申請數相當多，在中國 SIPO 區塊鏈申請數排名第二。

(五)建議與領先型區塊鏈新創合作，開發場景落地應用

目前在國內區塊鏈領域，有一些專利相當活躍的新創企業，如現代財富，我們也觀察到富邦金控有多項專利與其合作申請。另外，北醫亦與活躍醫療區塊鏈新創 DTCO 合作，打造 phrOS 的區塊鏈病歷中介系統，協助北醫將病歷資料寫入私有鏈中。以及新興區塊鏈服務商 BiiLabs，主推分散式帳本技術 IOTA 專攻物聯網應用。

由於這些領先型新創公司研發較深入，創新思維活躍，同時部分新創專利佈局較多，對大型企業而言，可以考慮透過收購該類新創企業加強研發實力，縮短研發周期，提高專利儲備實力；或是考慮與其合作開發落地應用。同樣地，國內各行各業在推動區塊鏈技術落地應用時，亦可考量與新創企業合作，建立雙贏機會。

(六)區塊鏈應用落地雖不能單靠專利數量來支撐，但仍不可輕忽專利的佈局

隨著區塊鏈從技術烏托邦走向現實，專利轉換為威力強大的武器的可能性增高。許多國際大型銀行基於攻防策略，積極佈局區塊鏈專利的趨勢，顯示專利是不可輕忽的戰場，否則將付出慘痛代價。

雖區塊鏈應用落地不能單靠專利數量來支撐，但國內仍應積極佈局在落地性較高、影響層面較廣的垂直領域或功能領域，提昇競爭優勢。在區塊鏈整體還處於早期發展階段時，如何搶占先機，建立智慧財產權「護城河」，是目前國內企業應該關注的重點。

表 3-1、四個主要地區的區塊鏈發明型專利申請概況比較

項目	中國 SIPO	美國 USPTO	歐洲 EPO	台灣 TIPO
第一件專利申請年份	2014 年	2011 年	2014 年	2014 年
合計已公開專利申請數	1,659 件 (截至 2018.7.17)	878 件 (截至 2018.7.20)	66 件 (截至 2018.7.19)	66 件 (截至 2018.7.19)
2017 年已公開專利申請數	1,128 件	273 件	39 件	33 件
國別分布-累計至 2018.7.20	中國：94% 開曼群島：4% 美國：1%	美國：77% 加拿大：3% 英國：3% 瑞士：2% 愛爾蘭：2% 以色列：2%	美國：36% 英國：14% 安地卡及巴布達：12% 日本：11%	台灣 45% 安地卡及巴布達：24% 開曼群島：11% 香港：8%
領域分布	數據層：55% 應用層：26% 擴展層：12% 共識層：6% 網絡層：2% 設備層：1%	數據層：61% 應用層：28% 擴展層：7% 共識層：2% 網絡層：1% 設備層：1%	數據層：56% 應用層：36% 設備層：5% 擴展層：3%	數據層：58% 應用層：27% 擴展層：12% 設備層：3% 共識層：2%
應用層領域分布	金融保險(57%) 能源(8%) 溯源(7%) 物聯網(5%) 健康醫療(5%)	金融保險(43%) 數位資產管理與交易(10%) 溯源(6%) 健康醫療(6%) 物聯網(5%) 供應鏈(5%)	金融保險(71%) 供應鏈(9%) 物聯網(8%) 能源(4%) 票務/紅利點數(4%) 票務/紅利點數(4%)	金融保險(61%) 稅務(17%) 票務/紅利點數(11%) 溯源(11%) 遊戲(5%)
申請數前五大	1. 阿里巴巴(55 件) 2. 人民銀行數位貨幣研究所(39 件) 3. 瑞卓喜投(37 件) 4. 杭州複雜美科技(33 件) 5. 中國聯通(31 件)	1. IBM(76) 2. 美國銀行(44) 3. 萬事達卡(33) 4. COGNITIVE SCALE(16) 5. FMR(15)、多倫多道明銀行(15)	1. 恩鏈控股 nChain (9 件) 2. 大英電信(6) 3. 萬事達卡(6) 4. 埃森哲全球服務有限公司(4) 5. 富士通(3)	1. 現代財富控股(17 件) 2. 恩鏈控股(16 件) 3. 久昌金融(9 件) 4. 富邦金融(8 件) 5. 21 公司(4 件)、碩網(4 件)、港商阿里巴巴(4 件)

資料來源：本研究整理。