

我國專利權質押融資現況 與他山之石



蔡鴻文*、鄭百惠**、支少謙***

壹、專利權質押融資現況與文獻介紹

我國曾於2011年頒布「智慧財產擔保融資辦法」，但實行成效不彰。台灣中小企業銀行2019年5月提出「無形資產附收益型夾層融資貸款辦法」，配合政府政策「智慧財產價值躍升計畫」，與工研院以及中小企業信用保證基金合作之下，為中小型企業提供融資支持。在2019年8月「亞拓醫療器材」、「博信生物科技」，以及「瓏驛科技」三家新創公司以其專利取得所需資金。然而，我國智慧財產權質押貸款仍在試辦階段，在專利評價方法沒有成熟公允模式、缺乏公開的資料庫與交易市場的情況下，導致在評價制度不完善、專利評價商業模式無法熟絡。

在近幾年活躍的智財貨幣化議題中為首之智慧財產權質押融資。目前可知美國、日本已行之有年，中國近幾年該主題上正在大躍進的發展中，從智慧財產權質押融資模式發展趨勢來看，以政府主導型為代表的國家為日本，以市場主導型為代表的國家為美國，結合二者混合型直接模式為近幾年融資活絡的中國。其中，根據中國國家知識產權局的資料顯示，自2008年專利權質押融資金額14億人民幣，2019

DOI : 10.3966/221845622021010044003

收稿日：2020年12月28日

* 臺灣科技大學專利所副教授，臺灣大學化工所博士、政治大學法律科際整合所碩士。

** 臺灣科技大學專利所碩士。

*** College Student, University of California, Irvine.

年專利質押融資的金額已達到1,105億人民幣，11年時間專利質押融資金額已是70多倍的成長。2020年在新冠肺炎疫情衝擊下，許多中國中小型企業面臨資金調度困難，因此，中國設立了專利商標質押登記綠色通道，以加速企業融資時間。在2020年上半年專利質押融資的金額更達到651億人民幣。上述這三個國家典型模式對我國未來開展智慧財產權質押融資與金融資源之新型態發展具有很大的參考價值，本章主要係就這三個國家智慧財產權質押融資模式進行研究。完善的專利權質押貸款制度已有效彰顯無形資產作價活化的運用，進而促使企業自主創新成果的智慧財產可有效轉為實質利益，帶來更多商用化及資本化的資產。

在臺灣探討智慧財產權融資相關文獻如下，杜英儀（2002）提出臺灣智慧財產權融資機制之建議。吳莉芬（2007）發表論對我國智慧財產權融資信用保證機制之建言，應先積極加強智財融資相關專業知識，並培訓有關智慧財產權評價各面向的專才。李福隆（2007）介紹公司透過金融市場以智慧財產權籌措資金的主要方式並分析我國智慧財產權擔保融資、智慧財產權證券化的法制現況。另外尚有部分論及智慧財產權融資文獻，例如闕光威（2005）探討智慧財產證券化架構，其重點在於外部信用增強機制，以加強投資人對商品的信心。周延鵬（2006）探討智慧財產作價投資有關的幾項重要議題，並以美國Google公司之技術創業進行個案研究，對於台灣現狀提出如下之政策配套及法令修改建議。尚有學術論文如吳佳穎（2006）對於智慧財產權與中小企業融資信用保證——以中韓兩國為例、陳秋雅（2011）探討以無形資產辦理銀行融資之可行性——以銀行角度、陳勝興（2008）探討銀行評價制度之研究，以智慧財產權擔保融資為中心。創新對經濟增長至關重要，外國相關文獻如Amable等（2010）認為，專利擔保權益難以執行是限制創新行為的重要因素，Rampini和Viswanathan（2013）更廣泛地分析了如何決定抵押品和資本結構之執行面內容。銀行貸款不僅使這些企業能夠避免代價高昂的所有權股權的跌價，也是外部資本的重要來源（Kerr和Nanda，2015）。研發密集型企業往往難以獲得融資（Mann，2018）。然而研發密集型企業的市場價值往往停留在難以估值的無形資產上，且無形資產提供的抵押價值較低，同時其現金流波動較大（Hochberg等，2018）。此外，創新失敗的風險和研發投資的不確定回報是資訊不對稱的重要原因，降低了研發密集型企業獲得融資的機會（Hu等，2017）。並且值得參考Sufi（2007）的研究，聚焦在研究銀行如何在資訊不對稱程度高，且道德風險問題顯著

時，為研發密集型企業進行融資，檢驗了當企業的研發密集度較高時，主協辦銀行是否會保留較大的貸款份額，以及專利是否可以通過緩解資訊不對稱。專利資訊的盡職調查（due diligence）可以幫助銀行識別其專利發明價值，從而創新企業更容易獲取信貸（Bhattacharya和Ritter，1983；Francis等人，2012；Hoffmann和Kleimeier，2019；Hoffmann等人，2019；Lin等人，2012）。但對於專利是否以及如何減少主協辦銀行為克服道德風險問題，卻沒有給出明確答案。

本文將以美、日、中三國作為借鏡，探討我國未來可進一步跨出的方向。整體來看，就智慧財產權質押融資活動活絡發展之國家，已不再是早期侷限擔保模式方式在進行，而是對以智慧財產權為核心之事業計畫為融資標的，同時加強該計畫之保證機制，後續也將協辦銀行面臨的道德風險問題進行深入探討。

貳、美日中專利權質押融資

在美國智慧財產權質押融資的發展進程中，美國中小企業管理局的做法為政府機構本身不直接向企業投資和提供信貸，而由政府提供信用擔保和優惠貸款條件，以此為銀行及小企業投資公司等金融機構提供經濟激勵，進而鼓勵企業向中小企業管理局進行融資，達到有成效之經濟效果。日本的DBJ智慧財產權質押融資模式充分發揮了政府的所扮演的中介角色，為銀行和企業雙方搭建了良好的交流平台，可有效解決銀行機構參與積極性不高的問題。在中國政府的大力推動下，近年十年來在內陸各地區針對智慧財產權質押融資試點採取了很多不同的運作模式，形成了各具特色的質押融資運作模式。以下將對於美日中專利權質押融資實踐進行分析與討論。

一、美國專利質押融資探討

1932年美國聯邦政府為了應對來自經濟大蕭條時期的重大壓力而成立的重建金融公司（Reconstruction Finance Corporation, RFC），主要是對受經濟危機影響的公司提供聯邦貸款；1953年7月為了能夠更好地發展小企業，加強國家整體經濟，美國聯邦政府正式實施小企業法，為小企業的成長和發展提供法律援助；因此美國聯邦政府小企業管理局（Small Business Administration, SBA）正式成立，它繼承了

RFC的主要職責，援助、幫助和保護與小企業可能相關的利益，以確保小企業在與政府簽訂的合同中享有合理的比例。1976年美國聯邦政府為了能夠在制定相關政策法規時收集小企業的意見，在SBA內部專門成立了一個相對獨立的部門OA辦公室（Office of Advocacy），作為中小型企業在美國聯邦政府的代言人，權衡與政府和大企業的利害關係。SBA是一個為中小型企業提供管理諮詢、業務拓展、法律援助和利益保護，並維護自由競爭企業的獨立的專業化的服務機構，主要扶持中小型企業順利發展，但是它並不直接貸款給中小型企業，也不直接對中小型企業在融資過程中提供擔保，而是在中小型企業原有的擔保的基礎上對其進行信用保證和信用加強，給資金供求雙方（銀行和企業雙方）提供一個信用平台，完全通過市場化的方式來完成質押融資業務。其擔保融資模式如下圖1所示。

通過這種模式，中小企業進行智慧財產權質押融資時並不直接向SBA申請，而是將智慧財產權作為質押標的直接向金融機構申請融資貸款。金融機構在不確定質押標的價值時會向SBA申請對智慧財產權進行再擔保，並且要求中小企業向SBA申請對自身進行信用加強，SBA經過對中小企業的考察審核後會向金融機構出具一份再擔保結果報告，保證若中小企業到期未能及時還款時，政府將進行一定比例的損失賠償，以此分擔金融機構所承擔的貸款風險，減少其損失。因此，就SBA對中小企業智慧財產權質押融資提供三種服務為：

- (一)為中小企業融資的擔保者提供再擔保服務。
- (二)為無法利用一般融資管道獲得資金的中小企業提供貸款保證服務，這也是SBA最主要的功能。
- (三)授權小型企業投資公司為萌芽期的小企業提供融資服務。

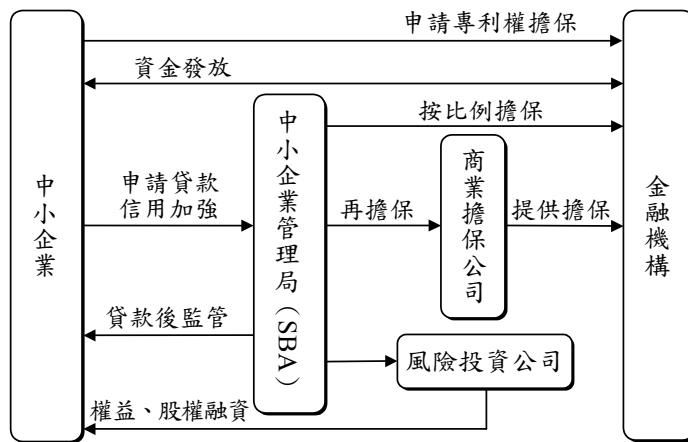
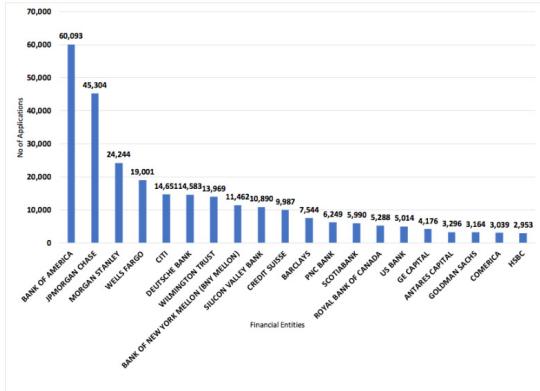


圖1 美國SBA質押融資模式

整體來看，SBA機制政府在某種程度上干預了擔保市場，但SBA並沒有直接向中小企業提供融資服務，這並不影響市場經濟的自由機制，相反會使得銀行和企業雙方更好地通過自由市場完成信貸業務，間接幫助中小型企業成功融資及解決資金周轉的困難，使其可以更好地成長和發展。目前統計2011～2016年全球主要對於智慧財產融資案例，以美國銀行與摩根大通銀行最多，高達約6萬件與4萬5千件，請參考圖2¹。以2015年為基礎，使用專利擔保貸款的主要公司包括通用汽車，Avago（現為Broadcom Limited），阿爾卡特朗訊和柯達。全球主要金融單位如摩根大通、美國銀行、花旗集團、富國銀行、威明頓信託和德意志銀行是進行IP支持融資交易的主要銀行。值得一提的是，政府是主要的智慧財產貸款人，其中包括國家開發銀行。另外提到如中國國家開發銀行在2014年再次承諾提供相當於13億美元的資金，支持134個專利和34個商標。韓國和新加坡也一直是積極的智慧財產貸款人。

¹ 資料來源：IP CloseUp，<https://ipcloseup.com/2017/07/24/bofa-jpmchase-morgan-stanley-are-top-banks-for-patent-loans/>，最後瀏覽日：2020年12月24日。



Financial Entity	Count	Share of Transactions (%)
BANK OF AMERICA	60,093	16.87
JPMORGAN CHASE	45,304	12.72
MORGAN STANLEY	24,244	6.80
WELLS FARGO	19,001	5.33
CITI	14,651	4.11
DEUTSCHE BANK	14,583	4.09
WILMINGTON TRUST	13,969	3.92
BANK OF NEW YORK MELLON (BNY MELLON)	11,462	3.22
SILICON VALLEY BANK	10,890	3.06
CREDIT SUISSE	9,917	2.80
BARCLAYS	7,544	2.12
PNC BANK	6,249	1.75
SCOTIABANK	5,990	1.68
ROYAL BANK OF CANADA	5,288	1.48
US BANK	5,014	1.41
GE CAPITAL	4,176	1.17
ANTARES CAPITAL	3,296	0.93
GOLDMAN SACHS	3,164	0.89
COMERICA	3,039	0.85
HSBC	2,953	0.83

- Total number of transactions between 2011 to 2016 are 947,907 transactions comprising of 356,287 applications

圖2 全球主要金融單位2011~2016年對於智慧財產融資案例統計

資料來源：relecura inc。

二、日本專利質押融資探討

日本政府歷來重視法律和政策在經濟發展中的推動力，於1997年亞洲金融危機及泡沫化經濟中，日本經濟遭受嚴重衝擊，傳統資產擔保方式中的房屋、土地等不動產價值遭受嚴重貶損，迫使日本拓展新的擔保客體。1995年10月，日本政府公布了智慧財產權擔保價值評估方法研究會報告，認為智慧財產權可以進行質押融資且為一種具有發展潛力的新興融資擔保資產。此後，日本迅速改革擔保法律，推動智慧財產權擔保。同時，日本也於2003年頒布智慧財產權的創造、保護以及利用相關的推進計畫這一項計畫大大促進了日本專利權質押的發展。

日本為亞洲地區較早開始運行專利權質押融資業務的國家，在實踐的過程中典型為政府主導模式，在政府支持下建立起來的中小金融機構，承擔向中小型企業提供金融服務，亦為通過日本政策投資銀行直接為需要貸款的中小型企業提供長期的低息貸款，再由日本政府性金融機構——信用保證協會為融資者來提供信用擔保，政府實質參與質押融資的每個環節，保證了專利權質押融資的成功率，較具代表性的質押融資模式有兩種：一為直接債務融資模式——日本政策投資銀行模式（Development Bank of Japan, DBJ）；另外一種為信用保證協會質押融資模式。

日本政策投資銀行模式亦稱為DBJ模式，1999年為了扶持科技型中小型企業、

推動知識創新，日本開發銀行與北海道開發金庫合併，組建了一個具有政府背景的政策性金融機構——日本政策投資銀行，它以「貸款提供者、貸款協調者和智慧財產權資產運行者」的身份為成立初期的科技型中小企業提供著作權、專利權等智慧財產權質押貸款。如圖3所示，在這種模式下，中小企業以智慧財產權為質押直接向DBJ提出貸款申請，DBJ對其信用狀況進行初步審查後，委託評估機構和律師事務所對質押標的進行價值評估和法律評估，DBJ在評估結果的基礎上確定質押貸款額度、發放貸款並委託資產管理公司實施貸後管理和不良貸款的處置，因此，DBJ在智慧財產權質押融資過程中扮演的角色有為貸款的提供者，貸款的協調者及無形資產貨幣化運行者，充分拓展創新金融貸款事宜。另一種信用保證協會質押融資模式，為中小企業以其擁有的智慧財產權向信用保證協會提出擔保申請，信用保證協會審查其符合擔保條件後，將保證金繳納給金融機構，金融機構收到保證金後為中小企業提供貸款。同時，為了降低經營風險，信用保證協會和中小企業綜合事業團中的信用保險公庫簽訂一攬子保險合同，並按一定比例支付保險費。當發生代償時，保險公庫將以70%~80%的比例對代償金額進行補償。其中，中央政府負責對中小企業綜合事業團進行投資和監管；信用保證協會的資本金主要依靠地方政府資助。目前，日本國內共有52家信用保證協會，分別為各地區的中小企業提供信用擔保服務。如下圖4所示。

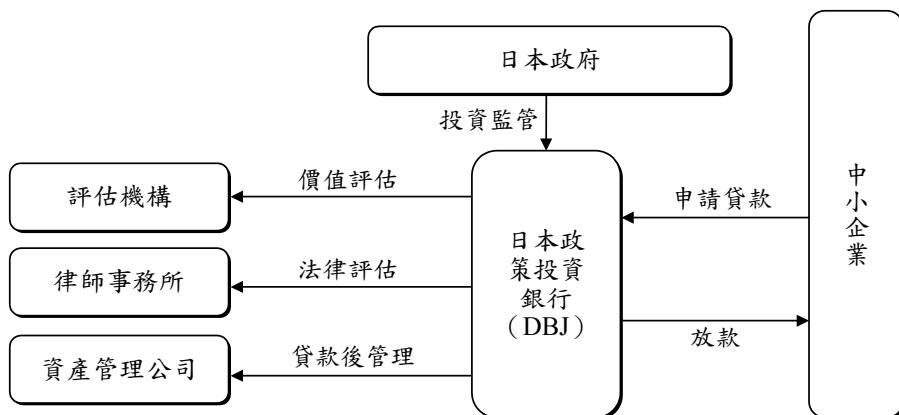


圖3 日本DBJ質押融資模式

日本專利局（JPO）自2015年以來一直在開展針對中小企業的智慧財產融資促進計畫，並推出了智慧財產業務評估報告，提供金融機構進行審核，從智慧財產的角度增進對公司狀況和增長潛力評估。報告的內容包括以下項目：

- (一)公司經營模式
- (二)公司技術和產品概述
- (三)評估公司的專利和產品（獨特性，強度等）
- (四)市場規模和增長前景
- (五)從智慧財產和商業的角度看問題或挑戰

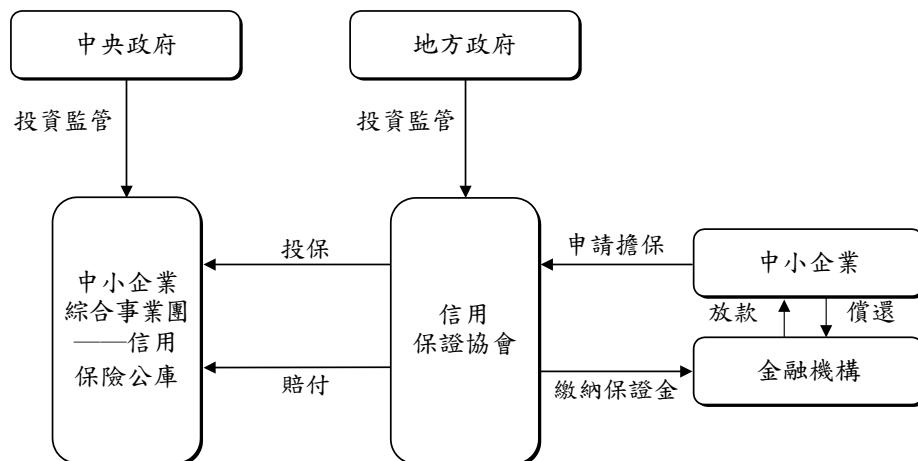


圖4 日本信用保證協會質押融資模式

日本專利局JPO除了於2017年提出極具參考價值的智慧財產評價（Valuation of Intellectual Property）指引²。2014～2017年間，共有183家金融機構使用了該智慧財產業務評估報告服務，全國78%的本地銀行至少使用了一次³。在此項目中，JPO負

² 資料來源：日本特許廳JPO，https://www.jpo.go.jp/e/news/kokusai/developing/training/textbook/document/index/Valuation_of_Intellectual_Property.pdf，最後瀏覽日：2020年12月24日。

³ 資料來源：WATANABE Research & Consulting，<http://watanabe-rc.com/2018/08/17/japanese-local-banks-to-increase-chances-to-give-a-loan-using-ip-information/>，最後瀏覽日：2020年12月24日。

責準備智慧財產業務評估報告的所有費用，並且金融機構和目標公司在沒有財務負擔的情況下可獲得報告以進行評估。實務上融資業務的核准與否，不單以智慧財產來確定，但智慧財產業務評估報告是朝向智慧財產融資積極的一個重要基礎。

三、中國專利質押融資探討

中國於1995年頒布的擔保法使智慧財產權質押有了法律依據。為規範智慧財產權質押的操作，國家版權局、國家知識產權局和國家工商局先後制定了著作權質押合同辦法、專利質押合同登記管理暫行辦法以及商標專用權質押登記程式，2007年頒布的物權法更進一步明確了可以質押的智慧財產權種類，並一改擔保法完全列舉的列舉方式。2008年中國首先開辦智慧財產權質押融資後，在國家財政政策的扶持下，智慧財產權質押融資業務先後在北京、上海、湖北、廣東、湖南等多個省市開展，據中國國家知識產權局統計，截至2019年度中國專利權質押融資金額達1,105億人民幣，如下圖5所示。在政策上2019年8月16日公布關於進一步加強知識產權質押融資工作的通知，國務院關於知識產權工作的一系列重要部署，聯合中國銀保監會、國家知識產權局與國家版權局，促進銀行保險機構加大對知識產權運用的支持力度，擴大知識產權質押融資，其中重要的有支持商業銀行建立專門的知識產權質押融資管理制度。大型銀行、股份制銀行應當研究制定知識產權質押融資業務的支持政策，並指定專門部門負責知識產權質押融資工作。以及商業銀行應當加強知識產權質押融資業務的統計分析，定期向銀行保險監督管理部門報送知識產權質押融資統計數據及相關工作情況。各級銀行保險監督管理部門、知識產權管理部門、版權管理部門應當積極促進銀行保險機構之間、銀行保險機構與知識產權運營服務機構之間的交流，適時對轄內銀行保險機構、知識產權運營服務機構開展知識產權質押融資業務情況進行評估，對業務開展良好的商業銀行可按規定實施監管激勵。並已有官方網頁可供參考⁴。

據報導2020年上半年，中國專利權質押融資金額已高達651億元，質押項目數

⁴ 資料來源：中國國家知識產權局，<http://www.cnipa.gov.cn/ztlz/lzlyrzb/index.htm>，最後瀏覽日：2020年12月24日。

為4,171項⁵。疫情發生之後，中國設立了專利商標質押登記綠色通道，以加速企業融資時間，解決中小企業融資難題。並針對疫情防控相關企業的專利商標權抵押的需求和還款能力等進行了全面性盤點，中國當局積極協調銀行給予貸款。在中國政府的大力推動下，近年十年來在內陸各地區針對智慧財產權質押融資試點採取了很多不同的運作模式，形成了各具特色的質押融資運作模式，其中最具代表為：以市場創新為主導的直接質押融資模式以北京代表；以政府推動為主導的間接質押融資模式以上海浦東代表；以引入專業擔保機構為主導的混合質押融資模式以武漢代表。經過試行，上海浦東模式政府所承擔的風險明顯太大，武漢模式則由於金融機構認為曝險過高，因此參與智慧財產質押融資意願不高，北京模式是公認可行性高的作法，也是目前中國大陸多數地區採取的模式。

單位：億元人民幣

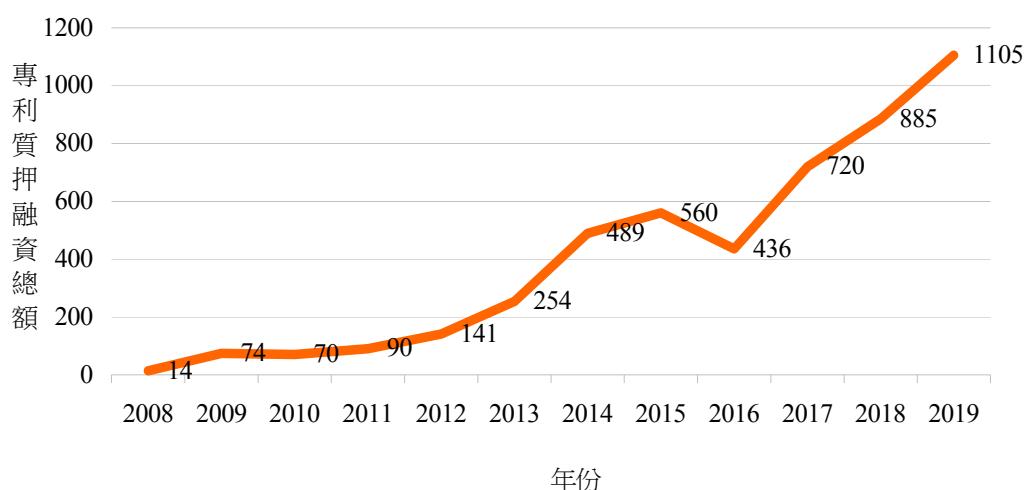


圖5 2008～2019年中國專利質押融資總額

資料來源：本研究整理自中國國家知識產權局。

⁵ 資料來源：IPRDaily中文網，http://www.iprdaily.cn/article_25320.html，最後瀏覽日：2020年12月24日。

綜上三種中國典型的質押模式，以市場創新為主導的直接質押融資模式中，存在著市場侷限性及政府對市場的阻礙性，若金融交易市場環境越為活絡運作其相關機制越為健全；反之，不活絡的金融交易市場環境則不易其發展；另外，在市場導向的模式中，若政府的貼息利率不高，補貼力度不大，則中小企業、金融機構和擔保機構就會在融資和投資活動中就有所受限。以政府推動為主之間接質押融資模式（浦東模式），存在著政府為主要風險承擔者，當政府專項擔保資金有限但企業需要融資貸款企業較多，可能導致擔保資金受限，長期下來政府容易出現虧空、風險收益不對等及干預交易市場發展。而混合模式（武漢模式）為結合了以市場為主導的直接模式和以政府主導的間接模式之優點運行，長期下來因完全遵循市場發展，其擔保機構和政府都沒有參與融資活動，風險承擔只能落在金融機構身上，致使多數金融機構不願意以這種模式發展其融資活動。相關運行分析說明如下表1所示。

表1 中國典型三種質押模式運行分析

比對項目	北京模式	浦東模式	武漢模式
模式類型	金融機構主導智慧財產權質押貸款模式	政府推動型的智慧財產權質押貸款模式	混合式結合金融機構和政府實踐貸款模式
政府角色	政府引導，融資補貼	政府引導，出資擔保	政府扶持，分工明細
銀行角色	主動參與	被動參與	共同響應
中介服務機構角色	承擔風險，評估擔保	沒有引入專業中介機構參與運作	提供擔保
優點	市場化相對較高，具市場流通機制融資平台	政府為主擔保者，增強銀行對企業放款信心	混合式模式，主要以市場化發展為主導
缺點	門檻高，企業難以受益	政府機構承擔風險大，地方財政有債務危機	操作過程中易受實際交易市場條件限制
主要風險承擔者	擔保公司	政府	銀行，擔保公司
主要扶持對象	成長型企業為主	初創期企業為主	優選企業為主
運行中的風險共同點	1.法律風險部分缺乏相應的擔保制約機制。 2.評價估值風險部分缺乏可靠的評估機構及專業評價人員。 3.營運風險部分，缺乏中立評價機構及流通交易市場機制。		

資料來源：本研究整理自中國國家知識產權局公開資料。

參、我國專利權質押融資概況與困境

以下從政府對無形資產融資政策發展與專案貸款成效、我國智慧財產權質押模式與實證調查金融機構有關專利權質押登記分布狀況，並針對未來相關智慧財產權質押融資的發展及其改善看法等層面深入探討我國專利權質押融資概況與困境。

一、政府對無形資產融資政策發展與專案貸款成效

我國於2002年經濟部工業局為引領台灣技術交易服務業發展及落實經發會產業組對研議設立技術及智財權交易機制的共識，委託工業技術研究院建置台灣技術交易市場（Taiwan Technology Marketplace, TWTM）整合服務中心，藉以提供技術加值服務之諮詢與媒合機制，達到解決國內技術交易市場欠缺提供整體服務功能和智慧財產不易流通的困境；於2004年委託法律學者完成無形資產評價法規草案，作為各界未來討論的依據，並於2005年度起推動為期5年之促進中小企業智慧財產資金金融通計畫透過輔導協調、資金媒合網絡平臺及培訓計畫建立智慧財產資金媒合網路，協助中小企業運用智財權取得資金，藉由強化金融機構智財權新知與觀念，提升金融人員智財權評價報告閱讀能力，以及提供信用保證及資金媒合等措施，以降低融資障礙。

面對競爭激烈的國際環境，2009年促進產業升級條例內容開始涵蓋無形資產流通運用、產業人才資源發展、資金協助、永續發展環境及土地提供等各方面具體措施，同時運用補助、輔導及低利融資等工具，鼓勵企業投入研發創新，以期帶動整體產業轉型，提升國家競爭力。其當時促進產業升級條例立法的重點之為塑造產業創新發展特別針對企業研發、無形資產流通運用、產業人才資源等提供協助，協助企業累積創新實力，發展健全企業體質。為吸引銀行業者配合，於2004年政府特委財團法人中小企業信用保證基金一起參與促進中小企業智慧財產資金金融資計畫推行，其主要目的在於提供信用保證，協助企業獲得金融機構融資，也分擔銀行辦理中小企業貸款之信用風險，提升銀行辦理中小企業貸款之意願，協助資金用途明確，還款來源可靠，信用無嚴重瑕疵，具發展潛力，但因智慧財產權的價值估值無標準公正的估算原則且中小企業實質提供的擔保品等不足之影響下，銀行機關往往不輕易核貸資金，根據下表2統計2005年至2017年財團法人中小企業信用保證基金

針對該項計畫於知識經濟企業融資信用保證專案之年報數據資料，顯示每年關於企業申辦信用保證融資活動並不活絡，大約每年只有兩位數字的件數再進行，2017年的年報顯示件數更為往下掉至24件，當中可能還包含有非知識經濟企業融資的信保項目，如此可知，智慧財產權的融資於台灣金融經濟對比國際間的金融融資活動我們還待有成長空間。

表2 2005～2017年知識經濟企業融資信用保證數據統計

金額單位：新台幣千元

年度	保證項目	保證件數	年底保證餘額	保證餘額年成長率
2005	知識經濟企業融資	34	165,581	-
2006	知識經濟企業融資	38	184,724	11.56%
2007	知識經濟企業融資	66	173,471	-6.09%
2008	知識經濟企業融資	26	130,973	-24.50%
2009	知識經濟企業融資	22	124,326	-5.07%
2010	知識經濟企業融資	27	142,328	14.48%
2011	知識經濟企業融資	58	147,110	3.36%
2012	知識經濟企業融資	82	165,950	12.81%
2013	併列於其他保證項目 (重點服務業融資、災害復舊、促進出口融資、小店家、知識經濟企業融資等貸款)	110	426,428	4.33%
2014	併列於其他保證項目 (重點服務業融資、災害復舊、促進出口融資、小店家、知識經濟企業融資等貸款)	165	710,484	66.61%
2015	併列於其他保證項目 (重點服務業融資、災害復舊、促進出口融資、小店家、知識經濟企業融資等貸款)	117	487,674	-31.36%
2016	併列於其他保證項目 (重點服務業融資、災害復舊、促進出口融資、小店家、知識經濟企業融資等貸款)	75	4,313,217	-57.76%
2017	併列於其他保證項目 (重點服務業融資、災害復舊、促進出口融資、小店家、知識經濟企業融資等貸款)	24	1,275,311	-70.43%

資料來源：本研究整理自2005至2017年中小企業信用保證基金年報。

另外，2017年11月22日由總統公布實施產業創新條例修正案，將第12、13條把智財保護的政策帶入法條中，主要讓智財權的價值合理呈現，也由此印證，推動中小企業智慧財產資金融資計畫已推行數10年，始終發展狀況呈現停滯不前，銀行機關對於專利權變現的市場及專利權價值的計算方式等不明確的資訊，導致銀行對於智慧財產資金融通現況處於卻步不前，因此，2017年政府又修正「產業創新條例修正案」讓智慧財權的價值鑑定機制更趨於明確。

臺灣企銀2019年5月首先推出無形資產附收益型夾層融資貸款辦法，配合政府政策「智慧財產價值躍升計畫」，與工研院以及中小企業信用保證基金合作之下，為中小型企業提供融資支持，其貸款對象為自有專利或購買工研院專利進行技術移轉廠商，皆需為工研院推薦為限。前述貸款對象在獲得信保基金的擔保後，可向台企銀申請專利技術評估之價值的八成，最高為新台幣1千萬元的資金貸款⁶。在2019年8月3家公司（亞拓醫療器材、博信生物科技，以及瓏驛科技）以其專利取得所需資金。2020年7月工研院推出技術加值融資保證專案，與中小企業信用保證基金與全台26家金融行庫合作，持續提供中小企業與新創公司技術加值與專利融資服務。符合5+2新創重點產業之中小企業和新創公司皆可申請技術加值融資保證專案⁷。

二、我國智慧財產權質押模式

目前我國智慧財產融資主要是由政府推動各項政策，建立各項配套措施，包括無形資產評價擔保機制、技術交易機制、推動各項可適用於智慧財產權融資的政策性貸款由「財團法人中小企業信用保證基金」（以下簡稱「信保基金」）提供信用保證等。信保基金是政府為協助中小企業發展而創設的專業信用保證機構，其設立宗旨是提供信用保證，分擔銀行辦理中小企業貸款之信用風險，提升銀行辦理中小企業貸款之意願。其智慧財產權融資流程架構分為四大類：交易市場與仲介者、評估評價機構、融資貸款機構，以及信用保證機構；目前我國的交易市場則由經濟部工業局所建置的台灣技術交易市場為主；評估評價機構則為民間成立的評價機構；

⁶ 資料來源：中華民國專利師公會，<https://www.twpaa.org.tw/articlesDetail.asp?id=5>，最後瀏覽日：2020年12月24日。

⁷ 資料來源：工業技術研究院，<https://www.itri.org.tw/epaper/video/10909/>，最後瀏覽日：2020年12月24日。

融資貸款機構則為一般金融機構為主；最後信用保證機構則是透過中小企業信用保證基金來輔導，其模式流程如下圖6所示：

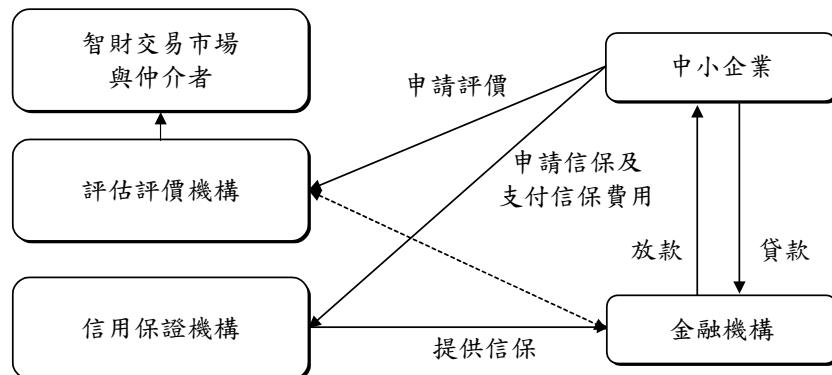


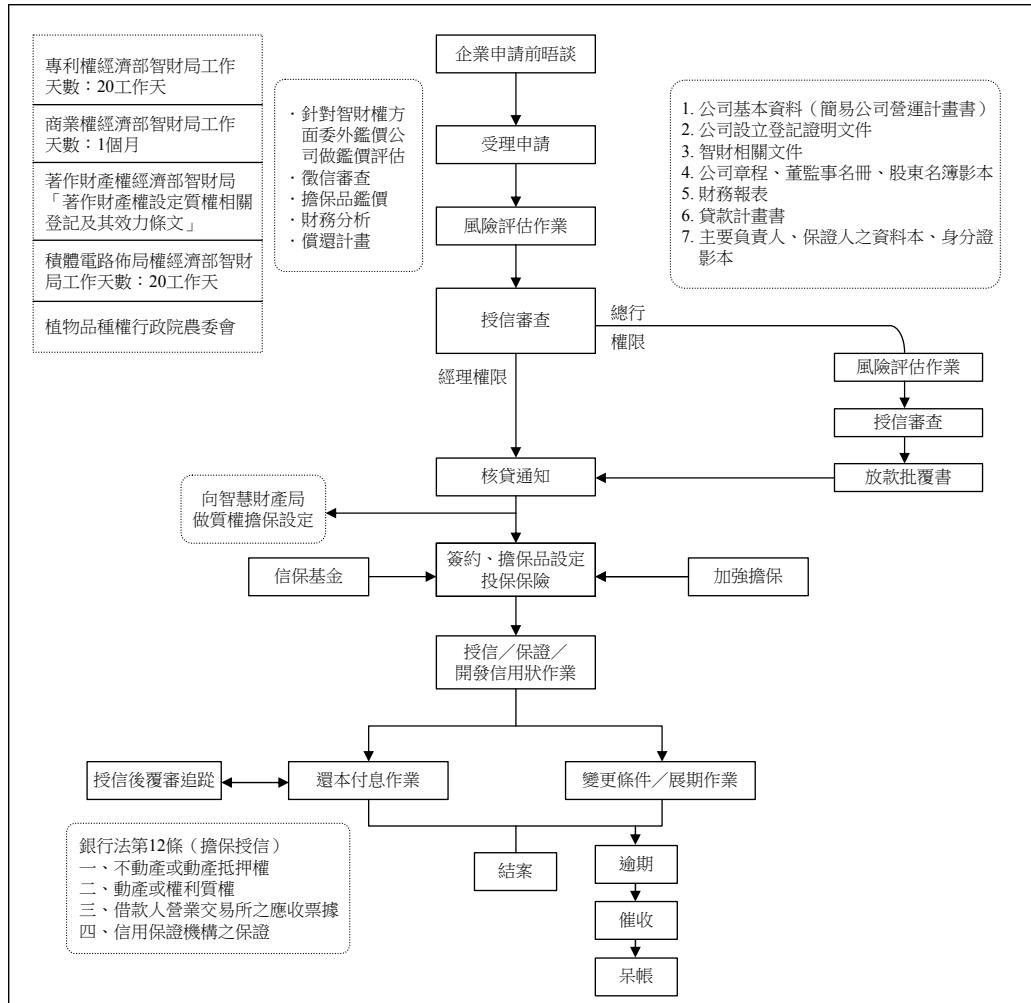
圖6 我國智慧財產融資模式流程

資料來源：本研究整理。

三、實證調查我國金融機構有關專利權質押登記分布狀況

依經濟部中小企業處2006年促進中小企業智慧財產資金融通宣導手冊指出，對於金融機構而言，運用智慧財產權向銀行取得資金管道的流程需檢附公司詳細基本資料，如公司營運計畫書、公司設立登記證、智財相關文件、公司章程、財務報表、貸款計畫書等。然而，金融機構在風險評估作業上主要會針對該企業作徵信調查、智財標的物作為質押審查、公司財務狀況分析及償還計畫等項目進行評估；最後，銀行確認核貸通知後，中小企業應檢附智慧局之專利權質權登記申請書⁸，並與銀行簽訂專利權質權設定契約書和其他特約事項書。作業流程中，請見下圖3所示之。

⁸ 資料來源：中華民國智慧財產局，<https://topic.tipo.gov.tw/patents-tw/dl-271450-90396ebe90834d31ae4bee5e899135ba.html>，最後瀏覽日：2020年12月24日。

圖7 智慧財產權融資銀行放款作業流程⁹

基於專利權是財產權的一種，可以拿來設定質權，亦即專利權人為債務人，為使其債權人之債權得到擔保而以專利權設定權利質權，將來債權人就該專利權有優先受償之權利。以專利權設質必須向本局辦理登記，才能對抗第三人，此即專利權質權設定登記。也是銀行確認核貸通知後，中小企業必須檢附及與銀行進行簽屬專

⁹ 資料來源：智財融資要領，經濟部中小企業處編印。

利權質權設定契約書，根據專利權質權設定登記必須至經濟部智慧財產局進行登記，故就從中華民國專利資訊檢索系統的數據庫進行查找相關專利權質押登記之資料，於2020年12月23日進行檢索，在雜項資料欄位設定數據條件（設定質權OR質權設定）@MS and (銀行) @MS進行檢索，並進一步刪除不適當資料，得出數據如下表3-2所示，根據表3-2統計目前專利權質押登記專利權尚還有效之專利數量及質押登記在銀行分布。

表3 2002~2018年度台灣銀行質押權登記分布狀況（2020年12月23日進行調查）

質權登記 年度	質權人	專利權人 (出質人)	質押專利登記類型			總 計
			設計	發明	新型	
2002	HSBC美國銀行	FD管理公司	0	2	0	2
	中國國際商業銀行股份有限公司	華康科技開發股份有限公司	0	1	0	1
2004	台北銀行股份有限公司	高志宏	0	0	1	1
	美國銀行股份有限公司	佛羅國際公司	0	6	0	6
2005	上海商業儲蓄銀行	楊清輝	0	0	1	1
	中華商業銀行股份有限公司	王進丁	0	0	1	1
	台北富邦商業銀行股份有限公司	劉保伸	0	0	1	1
	臺灣新光商業銀行股份有限公司	劉柏杉	0	0	1	1
2006	上海商業儲蓄銀行	源星生醫科技股份有限公司	0	1	0	1
	美國銀行證券股份有限公司	FCI公司 (連接器製造商)	0	5	0	5
	荷蘭合作銀行公司	技術投資公司	0	1	0	1
	復華商業銀行股份有限公司	穎頤工程企業有限公司	0	0	1	1
2007	北美美國銀行	艾塞特工業公司	0	37	0	37
	台灣中小企業銀行股份有限公司	鑫峯企業有限公司	0	1	12	13
	建華銀行、王強	黃英俊	0	1	0	1
	華南商業銀行股份有限公司	雍鑫工業股份有限公司	0	1	0	1
2010	蘇格蘭皇家銀行	山姆桑尼特IP控股公司	17	6	2	25
2012	臺灣土地銀行股份有限公司	國光生物科技股份有限公司	0	2	0	2

質權登記 年度	質權人	專利權人 (出質人)	質押專利登記類型			總 計
			設計	發明	新型	
2013	巴克萊銀行股份有限公司	艾沛克斯工具有限公司	20	6	9	35
	巴克萊銀行股份有限公司	艾沛克斯工具（香港）有限公司	3	1	2	6
2015	安泰商業銀行股份有限公司	太陽光電能源科技股份有限公司、羅家慶	0	1	0	1
2017	台中商業銀行股份有限公司、玉山商業銀行股份有限公司、華南商業銀行股份有限公司、台北富邦商業銀行股份有限公司、臺灣土地銀行股份有限公司、星展（台灣）商業銀行股份有限公司、第一商業銀行股份有限公司、永豐商業銀行股份有限公司	益壯企業有限公司	0	2	10	12
總 計			40	74	41	155

資料來源：本研究整理。

由以上數據可歸納出三大原則：

（一）我國智慧財產權質押登記類型發明類居多

從2002年至2017年智慧財產權質押登記類型多半為發明類居多，2007年以後更有明顯成長趨勢，其中以發明類專利權質押登記為首，顯示影響專利權價值多半發明類最具其重要性。

（二）我國實際申辦智慧財產權核貸相關業務以外商銀行居多

關於台灣專利權質押核貸銀行機構以外商銀行占比例為居多達75%，可從歐美智慧財產權金融交易市場普及運行模式來看。

（三）我國實際申辦智慧財產權核貸相關業務之銀行以台灣中小企銀及土地銀行為居多

台灣本土企業要進行專利權質押融資貸款，多半企業體質為中小型企業類型為

多數，故在本土核貸銀行辦理業務相關以台灣中小企銀及土地銀行為居多。

其中較為特別的是，國光生技尚有2件專利分別是I302166以及I226440，第一件發明專利I302166日本腦炎DNA疫苗之設定質權日2012年1月11日後，於2015年10月1日公告專利權質權塗銷登記，並於同日（2015年10月1日）再公告專利權質權設定登記；第二件I226440預測鱗狀細胞癌患者之存活率之方法之設定質權日2012年1月11日，同於2015年11月11日公告專利權質權塗銷登記，再公告專利權質權設定登記，皆於臺灣土地銀行質押登記，以及益壯企業有限公司目前持有之20件核准專利中，其中10件新型專利與2件發明專利皆於2017年2月11日向8家金融機構（台中商業銀行股份有限公司、玉山商業銀行股份有限公司、華南商業銀行股份有限公司、台北富邦商業銀行股份有限公司、臺灣土地銀行股份有限公司、星展（台灣）商業銀行股份有限公司、第一商業銀行股份有限公司、永豐商業銀行股份有限公司）進行專利權質權設定登記，在本土銀行針對智財權核貸保守信貸機制下，能夠同案去做多次質押登記，其可推知該專利應具一定價值及重要性能力。但很可惜於相關公開公司資料及年報記載事項中，查無相關資訊可進一步深究其質押融資相關資訊，待未來我國智財質押融資交易市場更為活絡及普及再繼續探究。

表4 益壯企業有限公司之12件已設定質權專利清單（2020年12月23日調查）

序 號	專利編號	公告／公開日	專利名稱	國際分類號/IPC	案件狀態
1	M530197	20161011	加工工具的組接結構	B23C-009/00 (2006.01)	消滅*
2	I538756	20160621	可替換刀片之螺絲攻	B23G-001/46 (2006.01)	消滅*
3	M503302	20150621	四合一螺絲孔沉頭刀	B26D-009/00 (2006.01)	核准
4	M474588	20140321	多片式刀片螺絲攻	B23G-005/06 (2006.01)	消滅*
5	M473881	20140311	刀片式銑刀	B23C-005/00 (2006.01)	核准
6	M442206	20121201	倒角用的銑刀	B23C-005/02 (2006.01)	核准
7	M425011	20120321	T型銑刀	B23C-005/02 (2006.01)	消滅*
8	M398986	20110301	刀片式的鳩尾槽銑刀	B23C-005/00 (2006.01)	消滅**
9	M386953	20100821	銑刀的連接裝置	B23C-009/00 (2006.01)	消滅*
10	M358685	20090611	鋸片型銑刀	B23C-005/02 (2006.01)	消滅**
11	M347972	20090101	切削刀具之刀片	B23C-005/02 (2006.01)	消滅**
12	I276487	20070321	銑刀結構	B23C-005/06 (2006.01)	消滅*

* 未依限繳費。

** 專利權期滿。

本研究訪問中小企業信用保證基金與管科會之專家說法，「信用保證基金目的提供中小企業信用保證，屬公保人性質之補充性保證，銀行仍依其風險、授信政策決定放款，跟信保基金與銀行無隸屬及上下決策關係，就算有信保基金保證，銀行仍有放款裁量空間，不受信保基金同意展期之拘束等語」。由此可知，實際案例中有關於智慧財產權的質押融資即便有信報基金給出保證，銀行機構也有自己的授信機制裁決是否核貸，在智慧財產權融資政策推行還尚缺一套公開執行的標準，政策與銀行各走各的，無形資產交易市場有趨於封閉。

四、智財權質押融資風險評估

從我國目前的智財權質押融資流程圖8出發，考慮到三大風險影響因素，從環境風險，專利權風險及中小企業風險，來分析專利權質押融資過程中的各種風險因素。

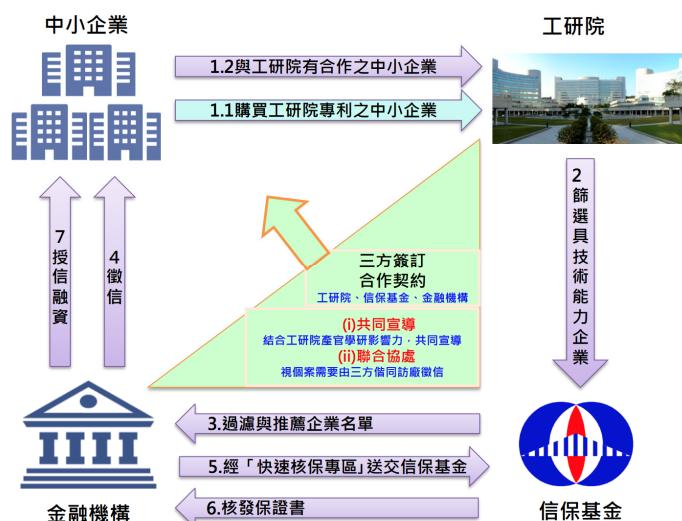


圖8 金融機構與工研院與、信保基金合作模式

資料來源：工業技術研究院工研院與信保基金合作方案介紹。¹⁰

¹⁰ 資料來源：工業技術研究院，<https://www.itri.org.tw>ListStyle.aspx?DisplayStyle=20&MmmID=>

(一) 環境風險

在全球金融市場大環境趨勢影響之下，我國經濟價值受到整個社會經濟，技術，市場等多重因素的影響是不斷變化的。環境風險因素可分為四點：

1. 經濟發展

整體經濟發展的好壞決定了企業發展的環境，好的經濟趨勢將有利於企業申請融資擴大生產規模，引此GDP增長速度可作為衡量我國經濟發展的重要指標。像是新冠狀肺炎衝擊全球，但我國GDP卻逆勢增長，融資擴大生產有利於企業發展。

2. 政策

政府提出相關政策時，將衝擊到中小企業，銀行會因應做出調整。在政策不合理的情況下，銀行也未必會配合。像我國提出「智慧財產價值躍升計畫」，在首年試辦階段也只有臺灣企銀公股銀行願意配合。如今，透過工研院作為窗口，全台有26家銀行願意配合（臺灣銀行、土地銀行、合庫商銀、第一商銀、華南商銀、彰化商銀、上海商銀、台北富邦、臺灣企銀、京城商銀、瑞興商銀、新光銀行、陽信商銀、板信商銀、三信商銀、聯邦銀行、永豐商銀、玉山商銀、凱基商銀、星展商銀、台新商銀、中國信託、中國輸出入銀、兆豐銀行、國泰世華、高雄銀行），但也僅限於跟工研院有合作的企業申請。

3. 融資借貸利率

在融資過程中，利率的變化會造成融資的風險。當利率上升時，將提高貸款的風險。我國目前最低年利率屬彰化銀行的1.71%起¹¹，符合下列條件再享減碼優惠：申請貸款的專利權為發明專利，或向工研院購買或取得授權之專利權、設立營運滿3年（含）之企業、提供十足擔保品。

¹¹ 103667772233472511&SiteID=1，最後瀏覽日：2020年12月24日。

¹¹ 資料來源：彰化銀行專利融資專案貸款利率，網址：https://www.bankchb.com/frontend/mashup_full.jsp?funcId=e78cfeab15，最後瀏覽日：2020年12月24日。

4. 貨幣流通

貨幣流通速度是指一單位貨幣在一定時期內的周轉次數，貨幣的流通速度越快，過度的放貸，容易造成不良貸款率提高，銀行需要承擔額外的融資風險。

(二) 專利權風險

若中小企業無法如何還債，須將專利變現以彌補銀行損失，因此專利評價成為至關重要的要點，專利權風險因素可分為五點：

1. 專利權法律

專利法律狀態涉及專利有效期限、專利樣態、專利權權利歸屬問題……等，專利權法律狀態符合規定是取得融資的最基本條件。像我工研院與信保基金合作方案¹²規定，申請融資標的限於已獲證之有效發明專利，且該等專利為該申請企業所擁有；以前項列出之發明專利進行融資，將設定專利質權並支付相關費用，已取得董事會同意（過半以上董事同意）。

2. 專利評價

由於專利評價的專業特性，銀行很難獨自進行評價，所以通常需要搭配第三方評估機構。但由於評價評估機構水準不一、替代技術的出現或市場因素，很確保評價的準確性。我國目前雖無明確限定評價評估機構，但以供研院推薦的基礎上，必須獲工研院評估後推薦才能符合專利融資資格。其餘案例上評估機構將面臨困難如：(1)評估準則實用性。當前我國專利權價值評估所依據的是無形資產評價準則公報、無形資產評價之指引，官方尚未制定具體實施細則與量化標準，更無實務面的專利評價數據庫可進行調整修正。(2)評估方法的科學性。目前評估機構常用的評估方法有成本法、市場法以及收益法。收益法是專利權價值評估中使用最為頻繁的方法，但是收益法對專利權進行評估時未考慮到專利的技術內容、創新程度和專利實施的地域範圍樣態等對專利價值的影響，評估方法與收費導致評估結果的公信力大

¹² 資料來源：工業技術研究院，[https://www.itri.org.tw>ListStyle.aspx?DisplayStyle=20&MmmID=103667772233472511&SiteID=1](https://www.itri.org.tw/ListStyle.aspx?DisplayStyle=20&MmmID=103667772233472511&SiteID=1)，最後瀏覽日：2020年12月24日。

為下降。(3)評估人員專業性。基於產創條例政策，無形資產評價師認證已經有所進展，評估人員的專業性一方面可通過評測，另一方面在實務經驗養成上，據了解專利師公會已於2021年積極規劃課程，避免其在評估時由於待估專利的複雜性而出現價值判斷失誤而產生錯評風險。(4)評估機構的資質和信譽。由於當前缺乏一套完善的智財權質押評估監管體系對無形資產評估行業進行有效監管，僅有評價準則公報第2號職業道德準則與第3號評價報告準則約束，評估機構為了規避自身風險，存在故意低評、假評專利權價值的現象。

3. 專利變現

如何將智慧財產權變現是融資難以熟絡的重要原因。目前我國專利交易市場並不成熟，是否將專利變現仍面臨巨大挑戰，一旦企業面臨信貸風險，融資貸款銀行將承擔較早的風險，因此銀行在實施該類業務時相當謹慎，進而影響了專利融資業務數量，並期待官方可建立如上述之專利交易數據庫可進行調整修正。

4. 專利不確定性

專利權通常只在國家法律規定的保護期內受到保護。質押設定時應以專利權的有效期須長於質押擔保期，否則會使債權人的擔保利益無從實現。且因為科技的急速發展，專利權的經濟壽命往往短於法律壽命，如此便出現專利權合法存在但卻實際無用的窘境。若將此類專利權設定質押，將直接影響到債權人的利益。

5. 專利權的可分割性（如專利權包括專利的實施、轉讓、使用權等）

以上不同態樣下將導致債權人對抵押設定的專利權無法完全佔有，在專利權質押融資過程中會產生損害債權人利益的風險，但也因為專利權需通過實施、轉讓、商業使用等方式產生經濟價值，一旦擱置，就可能因為技術的進步而使其大大貶值或專利被淘汰，所以建議專利權設質後，債務人應仍有繼續使用的權利，不會因設質而喪失使用權。為了降低或分散風險，可建立專利權的附帶信用擔保制度。

（三）企業能力

由於專利變現之困難，對銀行而言借款企業本身的經營狀況及財務狀況會直接

影響到償還可行性，企業能力風險因素可分為四點：

1. 債還能力

企業償還能力是企業能否永續發展的關鍵，也是反映企業財務狀況和經營能力的重要依據。具備足夠的償還能力，能才確保銀行回收還債務。銀行可透過流動比率、速動比率、資產負債率來衡量企業的償還能力。

2. 盈利能力

盈利能力是指企業獲取利潤的能力，表現為一定時期內企業收益數額的多少及其水平的高低，盈利能力是銀行債務回收的重要評估依據。銀行可透過銷售利潤率、成本費用利潤率、總資產利潤率、資本金利潤率和權利金利潤率來衡量企業的盈利能力。

3. 發展能力

發展能力是指企業擴大規模的能力。銀行可透過營業收入增長率、資本保值增值率、資本積累率、總資產增長率、營業利潤增長率、技術投入比率來衡量企業的發展能力。

4. 研究開發能力

所謂企業研究開發能力是指企掌既有研究資源，去解決市場需求的能力，是企業研究資源投入積累的結果。銀行可透過科研與開發投入占總收入比例、研究與開發人員占總人員比例、引進技術設備的消化吸收能力與引進技術設備投入之比例以及科研成果轉化率來衡量企業的研究開發能力。

綜上所述，智財權質押融資風險在於智財權作為無形資產的一個部分，異於一般的無形資產，特別是專利的技術複雜性和未來市場價值的難以預測性，對評估機構提出了更高的要求，專利權價值評估影響因素和實務評估方法研究值得多加參考。但是在實際的專利權質押融資業務中，專利權的價值評估上仍然存在以上爭議。以下統整筆者進行專利／商標評價時常用的風險評估指標如表5。

表5 專利／商標評價常用的風險評估指標

性 質	常用指標
法律風險	專利／商標權的不確定性、訴訟的可能性、智財權的可分割性、剩餘保護年限、專利的地域保護範圍樣態等
評估風險	評估準則的實用性、評估方法的科學性、評估人員的專業性、評估機構的資質和信譽等
信用風險	企業：研發能力、資金周轉能力、償債能力、盈利能力、發展潛力、信用狀況 銀行：銀行系統完善程度、經營狀況、人員素質 擔保公司：財務風險、業績風險
經濟風險	專利自身：技術成熟度、可替代性、更新換代速度 市場：專利技術處置難度、專利產品的競爭力、專利產品的價格彈性

肆、結 論

從美國、日本、中國等專利融資質押的發展來看，政府政策所扮演的角色促使專利權質押融資的發展占有很大的影響地位，再者，同樣我國其實在2005年就有在推動為期5年之「促進中小企業智慧財產資金融通計畫」，協助中小企業運用智財權取得資金，藉由強化金融機構智財權新知與觀念，台灣無形資產交易市場，專利權質押活動核貸，辦理銀行機構竟以外商銀行占為居多之比例，可推估本土銀行對於無形資產的交易市場活動存在著不確定性，中小企業信用保證基金單位，跟銀行機關無隸屬上下決策關係，故就算有中小企業信用保基金保證核出的信代保證，銀行仍自己的授信機制裁決是否核貸，不受信保基金的拘束，故一直以來形成政府政策與銀行各走各的，無形資產交易市場越趨於封閉的狀態。如今，2020年工研院作為單一窗口推出「技術加值融資保證專案」，與中小企業信用保證基金、金融行庫合作推行，算踏出我國專利融資質押第一步，但仍然有許多限制，後續發展仍須觀察。

在自由市場經濟環境中，國際間專利權質押融資的金融交易模式已是非常活絡且運作機制更具完善，智慧財產權價值評估是智慧財產權質押融資的關鍵環節，而智慧財產權質押的設立和實現以智慧財產權的價值評估為基礎。專利權質押融資是一種新的融資模式，無論是理論研究還是實踐發展，目前都還處於不斷探索的狀

態，因而法律對專利權質押融資的相關規定的不完善性是不可避免的。以我國的銀行角度，長久以來對於辦理無形資產融資業務均採保守穩健的立場，普遍認為承保風險過高而無意願核貸，故建議可由政府推行一些無形資產融資相關法律規範來作為改善。

從實際訪談我國在專利質押融資計畫所面臨的困境有：銀行對於智慧財產權評價機構所出具的無形資產價值報告存在於不信任感，致使一直以來實際推展成果不易核貸，若借鏡日本，由官方專利局當中間先審模式，中央信保基金擔任企業擔保代償，再向銀行直接擔保，則較易取得銀行核貸款。因此政府有必要建立專責智慧財產權價值評估機構並定期公開相關數據資料供民眾查閱，讓智慧財產權評估機構對智慧財產權價值的評估更具準確呈現及公信力，讓大家更明瞭具有公開透明資訊之公信力評判數據才能保障企業與金融機構各自主張的利益。將現有評價機制制定標準公開資訊平台供市場機制來檢視，最後由政府來專案輔助無形資產作業之質押融資政策面及管理交易市場的措施，以待企業能創造更多智慧資本有助提高企業之營運價值。

參考文獻

中文期刊

1. 杜英儀（2002）。推動臺灣智慧財產權融資機制之建議。*經濟前瞻*，84，頁55-58。
2. 吳莉芬（2007）。論智慧財產權融資信用保證機制。*台灣金融財務季刊*，8(2)，頁115-166。
3. 李福隆（2007）。知識經濟時代下公司資本法律制度的理論與實踐——兼述智慧財產權籌措資金的我國法制現況。*財產法暨經濟法*，12，頁115-145。
4. 周延鵬（2006）。智慧財產作價投資與新創事業。*智慧財產評論*，4(2)，頁1-20。
6. 闢光威、陳月秀（2005）。智慧財產證券化初探。*證券市場發展季刊*，17(2)，頁147-179。

中文學位論文

1. 吳佳穎（2006）。智慧財產權與中小企業融資信用保證——以中韓兩國為例。實踐大學企業管理研究所碩士論文。
2. 陳秋雅（2011）。探討以無形資產辦理銀行融資之可行性——以銀行角度。東吳大學商學院EMBA高階經營碩士在職專班碩士論文。
3. 陳勝興（2008）。智慧財產權擔保融資——銀行鑑價制度之研究。國立台灣科技大學財務金融所碩士班碩士論文。

英文期刊

1. Amable, B., Chatelain, J.-B. & Ralf, K. (2010). Patents as collateral. *J. Econ. Dyn. Control*, 34, 1092-1104.
2. Bhattacharya, S. & Ritter, J. R. (1983). Innovation and communication: signalling with partial disclosure. *Rev. Econ. Stud.*, 50(2), 331-346.
3. Francis, B., Hasan, I., Huang, Y. & Sharma, Z. (2012). Do banks value innovation? evidence from US firms. *Financ. Manag.*, 41(1), 159-185.
4. Hochberg, Y. V., Serrano, C. J. & Ziedonis, R. H. (2018). Patent collateral, investor commitment, and the market for venture lending. *J. Financ. Econ.*, 130(1), 74.
5. Hoffmann, A. O. I. & Kleimeier, S. (2019). Financial disclosure readability and innovative firm's cost of debt. *Int. Rev. Financ.*, Forthcom.
6. Hoffmann, A. O. I., Kleimeier, S., Mimioglu, N. & Pennings, J. M. E. (2019). The american inventors protection act: a natural experiment on innovation disclosure and the cost of debt. *Int. Rev. Financ.*, 19(3), 641-651.
7. Hu, J., Li, G. & Zhu, F. (2017). Regional financial developments and research and development investment—cash flow sensitivity: evidence on chinese public high-tech companies. *Int. Rev. Financ.*, 17(4), 627-643.
8. Kerr, W.R. & Nanda, R. (2015). Financing innovation. *Ann. Rev. Financ. Econ.*, 7, 445-462.
9. Kleimeier, S. & Chaudhry, S. M. (2015). Cultural differences and the structure of loan

- syndicates. *Financ. Res. Lett.*, 15, 115-124.
10. Lin, C., Ma, Y., Malatesta, P. & Xuan, Y. (2012). Corporate ownership structure and bank loan syndicate structure. *J. Financ. Econ.*, 104(1), 1-22.
11. Mann, W. (2018). Creditor rights and innovation: Evidence from patent collateral, *J. Financ. Econ.*, 130(1).
12. Rampini, A. & Viswanathan, S. (2013). Collateral and capital structure. *J. Financ. Econ.*, 109, 466-492.
13. Sufi, A. (2007). Information asymmetry and financing arrangements: evidence from syndicated loans. *J. Financ.*, 62(2), 629-668.