

熱情的科學與冷漠的經濟： 異質網絡觀點下的臺灣專利與生物經濟

陳宗文

007

熱情的科學與冷漠的經濟

本論文為科技部專題研究計畫MOST 104-2410-H-004-155-與MOST 105-2410-H-004-094-MY2的部分成果，作者感謝科技部的經費支持。論文最初理念曾於2014年臺灣社會學年會發表，感謝當時評論人吳宗昇教授。後經多次增補調整與修正，期間感謝有研究助理王嘉瑩和曾宥儒協助專利資料整理與更新。論文最終能夠完成，感謝三位匿名審查人提供的優質意見，以及編委會費心的指點，尤其是主編藍佩嘉教授的細心與耐心，特此致謝。

※收稿日期：2018.06.05 接受刊登：2019.03.18

陳宗文(✉)

國立政治大學社會學系

通訊地址：11605台北市文山區指南路二段64號國立政治大學社會學系

Email: twchen@nccu.edu.tw

摘要

以知識資產為基礎的生物經濟仰賴專利經濟之運作。但具有多重價值的專利經濟能否順利發展出生物經濟，卻甚少有研究。本論文基於塔德的經濟心理學，結合行動者網絡理論的觀點，發展出異質網絡的分析方式，針對臺灣的生醫專利進行實質分析。異質網絡元素是各種不同參與在網絡中的行動者，包括發明人、申請人、專利師、專利審查官等，透過對話來實現專利的內容與數量。在逐漸積累出顯著數量的專利經濟中，至少有順語境和逆語境兩種異質網絡模式，建構出不同內容與價值的專利。透過觀察由異質網絡所建構的不同資本之情形，可以看出臺灣專利經濟著重胚芽資本，生物經濟卻需兼顧子葉資本。透過考察兩種資本在臺灣生醫專利經濟中的不對等組成，顯然與美國主流生物經濟的資本組成形貌並不相符。

關鍵詞：生物經濟、專利經濟、異質網絡、經濟心理學、行動者網絡理論

Passionate Science and Economic Sluggishness: A Heterogeneous Network Perspective of Taiwan's Bio- and Patent Economies

Tzung-Wen Chen

Department of Sociology, National Chengchi University

Asset-based bioeconomies are supposed to be dependent on patent economies, but few efforts have been made to understand how patent economies are relevant to bioeconomies, especially from a sociological perspective. This paper uses a heterogeneous network approach based on Gabriel Tarde's *Psychologie économique* (with reference to actor-network theory) to analyze Taiwanese biomedical patents. Elements of heterogeneous networks (patent inventors, applicants, agents, examiners, and entrepreneurs) are approached as participants in *network conversations* aimed at constructing scopes and contents of each patent, thereby accumulating patent numbers. At least two network configuration modes are believed to be relevant to Taiwanese patent construction: outward linguistic and inward linguistic. The findings indicate that the dominant mode in Taiwan is not necessarily oriented toward a mainstream, asset-based bioeconomy, but that a domestic bioeconomy status is still pending while waiting for the co-construction of various heterogeneous network modes.

Keywords: bioeconomy, patent economy, heterogeneous network, economic psychology, actor-network theory

生物經濟 (bioeconomy) 是二十一世紀初歐美國家競相宣示的下一階段經濟模式。2014 年底舉辦的「行政院生技產業策略諮議委員會議」亦以「強化生技產業行動方案，邁向生物經濟新時代」為主軸，揭示臺灣也將追隨國際潮流，進入生物經濟時代。生物經濟是廣義以生物技術與生命科學為核心的經濟型態，也就特別重視智慧財產權的保護，其中尤以專利被視為是價值生產的關鍵要素。因此，以美國為代表的生物經濟特徵就在於「以資產為基礎的市場」(asset-based market)，亦即專利不僅用以保障科研成果的商業運用，也是資產市場中的商品 (Birch and Tyfield 2013; Birch 2017)。

對照前揭趨勢與政策宣示，臺灣生醫專利數量在 2010 年以後確實有快速增長的現象，尤其本地專利權人相較來自歐、美、日者更加活躍。但本地提出的專利能夠符合美國專利規格者仍是少數，與以資產為基礎的市場經濟體制有一定落差。由於專利是由各種不同屬性的行動者共同建構而成，是具有法律效果的技術文本，各類行動者本著對技術價值的差異認知，並以不同的語言來表現技術，就可能產出不同形貌的專利。尤其是涉及跨越不同專利體制、尋求多國保護的專利，更是必須有策略地經營，以面對存在著差異的在地建構歷程。

為回應上述複雜卻實際的在地專利建構現象，本論文提出一種受法國社會學家塔德 (Gabriel Tarde) 心際心理學 (*interpsychologie*) 所啟發的異質網絡分析方法。此方法特徵在於納入不同層級與類屬的異質網絡元素，以其各自對於科學技術的差異認知，透過在不同語境條件下的偶遇與對話，共同建構出專利。因以異質元素結合，異質網絡不同於社會網絡研究傳統中的感染論 (Coleman et al. 1966)；又因強調知識與價值的信念在心際間的傳播，本研究的途徑也異於拉圖 (Bruno Latour) 所主張的行動者網絡理論 (actor-network theory)。

為了證成異質網絡方法的合理性與適用性，本論文重新檢視塔德在《經濟心理學》(*Psychologie économique*) (Tarde 1902) 中的主張，配合專利建構的過程與特徵，指出超越行動者網絡理論的必要性。雖然行動者網絡理論強調轉譯 (translation)，但在不同理念語境之間的翻譯 (translation) 對專利的建構卻是更加實際與重要。在經驗上，本論文一方面檢視臺灣專利資料庫 1980 到 2017 年生醫專利數量變遷趨勢，並深入探討 1998 年到 2016 年間特定領域類別內生醫專利的申請人屬性差異，指出在數量的表現上，似有朝向主流專利經濟的可能性；另一方面，也透過異質網絡的分析，探討特定專利個案中，包括申請人、發明人、專利師、專利審查官等異質網絡元素的界定與元素間的動態過程，指出本地專利經濟並非走在與美國生物經濟一樣的路上。

一、生物經濟與專利經濟

(一) 生物經濟的多義性

1980 年以後，隨著生物技術與生命科學的重大突破，並且伴隨著產業型態的變遷，使得以美國為代表的西方生技產業為跨國藥廠掌控，透過龐大的資本與佔有絕對的市場比例形成產業巨霸。持有特殊專門技術的新創公司或小企業，只能在產業的縫隙中尋求機會 (Saviotti 1998)。以美國為例，這些小型生技公司大多數為學院的科學家所創，或有稱「學院創業精神」之表現 (曾瑞玲 2009)。然而這種精神有賴特定的情境因素方得發揮，其中又以 1980 年通過的「拜杜法案」(Bayh-Dole Act of 1980) 為最。此一法案本是為了鼓勵科學家將有產業運用價值的研發成果商業化，以刺激 1970 年代以來疲軟的美國經濟，但卻帶來始料未及的後果，不僅衍生以公共研發資源轉為私有財產與利益的

疑義與爭議 (Yi 2015)，更造成往後三十年間美國專利及其衍生利益的暴增，尤其在生醫領域中，專利競爭變得更加無所不用其極 (Markel 2013)。來自學院的新創公司必須仰賴可以轉換為價格的技術能力，而專利尤其是作為技術鑑價的最佳標的。因此，拜杜法案在美國不僅造成學界的專利潮，更因此改變了學界生態 (Berman 2008; Baldini 2009; Grimaldi et al. 2011)。

在此脈絡下，美國政府乃在2012年4月，由白宮公告《國家生物經濟藍圖》(National Bioeconomy Blueprint)，秉「生物經濟是以生物科學的研究和創新來開創經濟活動與公共利益」之理念，期待在兼顧公共利益的原則下，持續為下一波的生技產業注入活力。除美國之外，歐盟也早早訂出相應的生物經濟方針 (European Union 2010)。OECD 更為迎接生物經濟而制定了 Bioeconomy 2030 願景，揭示健康、工業與農業三大重點範疇。OECD 的願景，其實是延續二十世紀末的「知識經濟」(knowledge economy) 主張，為全球經濟蕭條提供解方 (Birch and Tyfield 2013; Goven and Pavone 2015)。美國、歐盟和 OECD 所提出的生物經濟，雖然在定義上相當分歧，但是藉由官方介入，用以區別過往的生技產業的企圖卻頗為一致，是以政策上的宣示、擘畫願景或勾勒藍圖的「政治計畫」(political project)，也是有濃厚政治意義的「集體想像」(Goven and Pavone 2015)。

生技產業與生物經濟不僅有範疇和時間前後的差異，更包括價值生產邏輯的差異。推動生物經濟的核心理念之一，即為統整在經濟領域因生產分工造成的雙元結構 (傳統型／知識型、大型企業／小型新創)，並且減緩在全球層次上因知識、技術與市場權力不對等造成的兩極結構 (OECD 2009)。雙元與兩極的效果或有稱是「生命資本」(biocapital) 所致。Nicolas Rose 認為「生物經濟及其得以構成的生命資本是刻畫並呈現為數量，透過如投資率、廠商數、資本報酬率、上市產品量等，並依照部門、

國家、區域分別呈現出成長或消退的圖表」(Rose 2007: 18)。Sunder Rajan 主張美國的基因體研究是基於普世的救贖精神，因研究成果可以市場化，促成生命資本的創造與累積；相較之下，印度侷限於國族想像，以基因體研究證明我群的存在，建立族群界線，不易形成生命資本 (Sunder Rajan 2006)。因此，美國的生物經濟模式，是將象徵性的生命現象主張為財產。這些現象揭露了在政策宣示和學理主張中，雖然有愈多關於生物經濟與生物資本的論述，卻因關注焦點與脈絡之間的差異，更凸顯這些語詞的多義性 (polysemy)。而且，透過生命資本的界定，更進一步凸顯不同的國家，無論是想像的國族 (nation)、地理上的國家 (country) 或作為行政主體的國家 (state)，在推動生物經濟的理念與實際運作的樣貌上，都有明顯差異 (Pavone and Goven 2017)。

順著 Rose 所稱的生物資本趨勢數量來看，二十一世紀初美國境內醫藥類的專利比例是所謂「知識經濟」中最醒目的專利類別 (Powell and Snellman 2004)。過往相關的研究已發現，生醫類別的專利屬性相當特殊：醫藥商品若無專利，無法發展出來的比例高達六成；反觀機械類商品僅 15% 有專利之需要，電機類更僅有 4% 之需要 (Mansfield 1986)。通常半導體專利只要取得證號，就可以連同其他系列的專利成為一道防護線；但在生醫領域只要有一項核心專利，就能帶來可觀的經濟效果，尤其新興分子結構的出現，更與過往其他專利的範圍與屬性差異甚大 (Shimbo et al. 2004)。以資產為基礎的美國生物經濟，是藉由專利開啟的整個事業。換言之，以基於對生醫技術的各種不同價值理念，卻一起指向專利利益的所有個人或群體，共同建構的專利經濟 (patent economy)，是美國生物經濟的基礎 (Styhre 2012)。

(二) 臺灣生醫專利數量變遷的虛與實

生醫專利數量遽增的現象也在臺灣浮現。然而，大量增生的生醫專利有多少真正成為生醫商品？還是最終僅只是個專利證號？為此，有必要深入瞭解專利之虛實。首先，若要探討生醫領域內的專利數量變遷現象，就必須藉助專利分類。由於專利涵蓋的技術範圍廣、種類複雜，若不細緻分類，將使技術資訊需求者陷入漫無頭緒的搜尋困境，也難以發揮知識擴散與累積的效果。專利分類是為了便利檢索，使龐大的專利資料可以分門別類。目前臺灣所採用的分類標準是依據1971年史特拉斯堡協定（Strasbourg Agreement）制定的國際專利分類（International Patent Classification，簡稱IPC）系統，也是世界智慧財產權組織（WIPO）認定的官方分類系統（謝曉光2010）。即使美國自有一套專利分類標準，也得提供IPC分類號對照，故IPC可說是全球最通行的一套分類標準。¹

目前公認為生物經濟範疇的技術集中在IPC的A部和C部，特別是A61、C07和C12這幾個主類之中。² C07主類的內容是「有機化學」；C12主類則是「生物化學；啤酒；烈性酒；葡萄酒；醋；微生物學；酶學；突變或遺傳工程」。為探討異質網絡建構成造成的數量累積，以下即以臺灣經濟部智慧財產局專利資料檢索系統中A61K、C07D、C12N和C12Q為例，³對其中專利申請與取得的狀態進行分析。由於這四類的專利數量在1980年代以

1 IPC分類涵蓋從A到H的8個「部」。每部裡面再區分出「主類」，以兩位數字表示。主類下再分出「次類」，以一個英文字母表示。例如A部是「人類生活需要」，A61則代表其中的「醫學或獸醫學；衛生學」主類，而A61K則更進一步定義了這個主類裡面的「醫用，牙科用或梳妝用之配製品」次類。次類之下還有「目」，用兩組以斜線連結的二或三位數字來表示，用以定義出更精確的技術範疇。

2 智慧財產局支援的「生技、醫化及中草藥專利資料庫」中對隸屬於醫藥化學和生物技術領域的專利IPC有詳細的類別定義。

3 C07D是「雜環化合物」一類。C12N定義的技術是「微生物或酶；其組合物；繁殖、保存或維持微生物；變異或遺傳工程；培養基」。C12Q定義的技術是「包含酶或微生物之測定或檢驗方法；其所用之組合物或試紙；此種組合物之製備方法；於微生物學方法或酶學方法內之條件反應控制」。

前甚少，故分析期間為1980年到2018年4月30日。若對已獲得專利的專利申請人所屬地區進行分析。四個次類歷年專利數量累計以臺灣、美國、日本和西歐四大區域的申請人區分，並依照年度統計逐年專利公告數，四大區域申請人的專利數量分配情況如圖1所示。

綜觀圖1中四個次類的曲線，臺灣以外的地區大致呈現同步消長的趨勢，直到2000年代前後，相對於臺灣申請人的專利數量均呈現普遍領先的趨勢。但在2000年後，四個次類中的具體表現出現相當差異，其中臺灣在A61K次類中表現出明顯的「追趕」效果，而在C12N和C12Q中則有更進一步擴大領先的態勢。故以臺灣在圖1所示四個次類的專利表現，似乎反映出臺灣在二十一世紀以後蓬勃發展的活躍創新動力，在各種政策工具的鼓勵下，生技相關技術的發展有了明顯的成果。

關於圖1後段的趨勢現象，可以對照智慧財產局前局長王美花在一場座談會中，對臺灣生醫類專利消長趨勢的說明：

整體醫藥品（其中大多為小分子藥物）申請案數量呈現下降趨勢，尤其是2009年起外國人來台申請案件比例明顯下降，恐見外商專利權人對我國醫療產業市場缺乏專利佈局動機；本國人申請案數量近幾年有增加趨勢，可見我國醫療廠商在這幾年持續努力成果。⁴

上揭引言中所謂小分子藥物，多半就落在C12N和C12Q的次類中。確實從趨勢中看出國外專利權人對臺灣市場的愈趨冷淡，但包括醫藥廠商在內的本地申請人，卻表現出積極投入專利

4 資料來源：<http://www.ipama-age.org/news/20140424/ipama1.pdf>（擷取日期：2018年5月3日），或參考《北美智權報》第107期的相關報導，網站連結如下（擷取日期：2019年4月16日）：http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Industry_Economy/publish-238.htm。另王前局長所言是指專利申請件數，圖1則是專利獲准件數，雖數量不相同，但有相同的趨勢。

申請的態勢，這確實是肇因於技術與專利的市場潛力嗎？或有如王振寰（2010）所稱，有產業技術全球化下「在地脫節」的現象？只憑表面上專利數量的變遷，實在看不出內裡複雜的建構過程與在地／跨界現象。

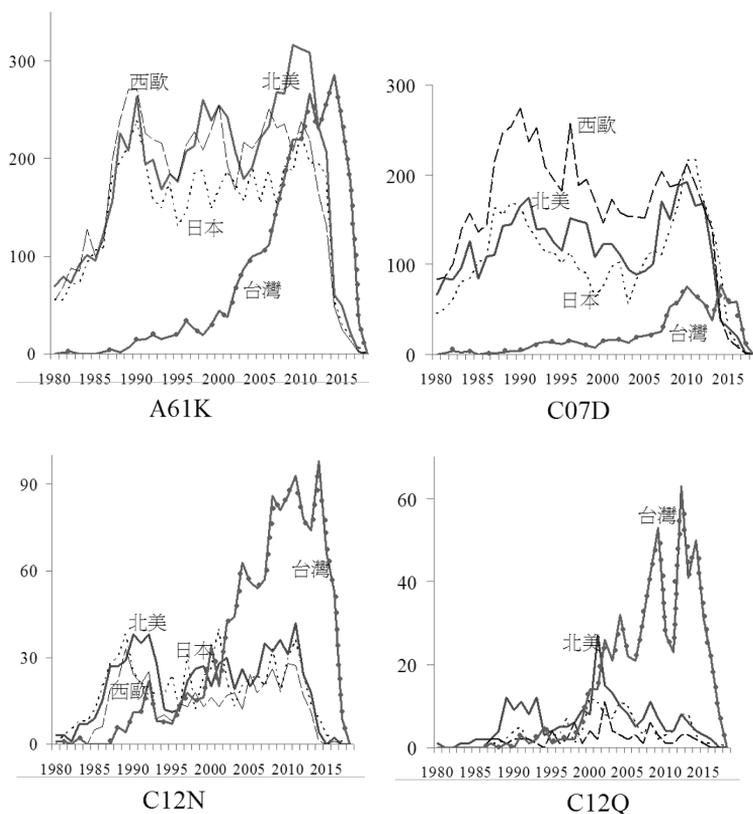


圖 1：1980-2017 年間來自四區域四次類專利的數量分配變遷
資料來源：經濟部智慧財產局專利資料檢索系統（2018/04/30資料）

（三）建構專利經濟的對話與疆界

為了探究臺灣專利增長現象內裡的實況，有必要深入到專利

形成的過程，包括參與生成專利的不同人員、這些人員的異質認知、限制專利認知與形成過程的疆界、必要的跨疆界機制等，如以下說明。

1. 異質的認知

專利涉及多重的評價機制。這樣的機制來自於如圖2的多重人員共同參與。通常一項創新技術要取得智慧財產權的保障，必須有在申請機構內任職的發明人，藉由專利代理機構的專利師為其創新技術擬出專利說明書，並代理向專利審查機構提出申請，以接受專利審查官審查。審查機制其實就是一連串的對話過程，唯經審查通過後，申請人始得有專利權。於是，一項專利最終的形式，就如附錄1的專利說明書所呈現，是一份無論在格式或內容都非常不同於其他文類的文本。一方面專利必須要揭露技術的內容，為使熟習相關技術的人們可以辨明技術創新之所在，必須要使用專業且合宜的技術語言來陳述內容。另一方面，專利也在規範法律保障的權利範疇，必須使用具有法律效果的語言陳述，以期文書中所揭露的創新技術得有適切的權利保障。此外，透過融合技術與法律的文字內容，專利本身即可作為經濟利益的評價對象，使產生經濟價值。因其兼具有技術、法律與經濟的多重價

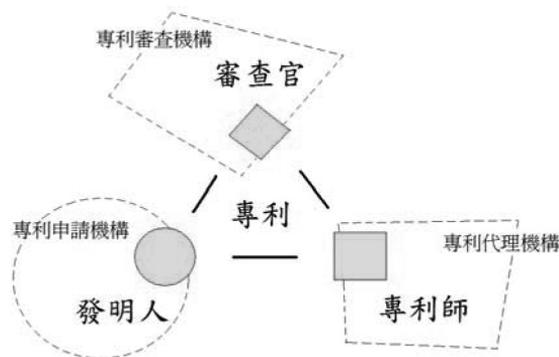


圖2：專利的對話組成

值領域，各有其評價的機制，或可稱之為價值叢集（value set）。故此，基於如圖2之不同利益考量的異質行動者，必須透過跨界語言來共同建構出最終的專利。

2. 建構的疆界

專利的建構觀點提供理解不同專利經濟型態之可能。Bowker（1992）就指出在建構的觀點下，至少在三個層面上可以表現出專利的獨特性：一是在技術知識的建構本身，專利朝向經濟的表現，與純粹科學知識並不相同，可以透過專利與學術期刊論文之關聯性看出來；二是在組織或機構層次上，雖過往多視專利是機構可以運用的工具，但透過專利的建構，反而更凸顯出專利與技術如何形塑機構的形貌；三則是在產業或社會整體層面上，可以因專利的變遷而辨識出其中的差異來。這些不同層級的建構與互構，使得專利產生了行動的疆界。

專利經濟在地理上的差異就是行動疆界的明證。專利制度是以擴散、模仿而在各個國家建立，並具有屬地主義的特徵。雖然全球化與區域化的進程中，不同國家之間透過國際合作與區域整合的手段，已經逐漸調整各自專利體系的內容，朝向一致或相容的作法（Kranakis 2007）。甚至透過區域性的政治聯盟，採取超國家層級的整合機制，統合處理專利事務，例如最具代表性的歐洲專利局（EPO）。然而即使有國際合作法案，如專利合作條約（PCT）和歐盟層級的專利制度，專利權一旦受到侵害，都必須回到國內民法甚至刑法來尋求實質的補償。由於國家在專利權的界定與授予上，有相當分歧的理念與作法，即使相鄰如德、法兩國，也有非常不同的專利法規與實務傳統，並亦隨著技術創新的不斷自我變遷。更何況這些實務的操作都是在個別國家的官方語言環境中發生，有非常清楚的語境範疇，在地建構的意義甚為明顯。

3. 跨界的連結

因有疆界的存在，專利的普世權利就有賴跨界機制來保障。優先權（priority）就是一個解決跨界權利衝突的重要機制。專利權是給予第一個發明的人。如果取得專利權以後，被舉證非第一個發明人，專利權就會失效。這與科學發明的優先性（priority）一致（Merton 1957）：科學社群中對於新知識發展的功勞是歸與第一個發現知識原理的人，例如諾貝爾獎就是頒發給率先發現關鍵科學知識的科學家。在一些情況下，由於多人同時發現一個科學原理，優先權該歸與何人並不容易確認。這種對於優先權的爭議，通常就必須透過第三人或科學界的約定來仲裁（Rawling 1994）。這種現象也在專利中發生，特別是來自不同地區的發明人同時提出發明專利時，究竟應該將專利權給誰，就必須依賴一套跨專利主權區的優先權機制。

國際專利優先權的理念在1884年的巴黎公約（Paris convention）就已訂定出來。但臺灣一直要到二十世紀末，為了因應加入世界貿易組織（WTO）才將這個理念落實。⁵ 基於傳統制度觀點，國際優先權制度的變遷相當程度回應了跨國專利體制作為一種國際間相互角力的權力過程（Kranakis 2007）。然而在實務上，國際優先權卻是一種得以超越專利屬地主義的個人策略機制。發明人可以依照其對技術市場的認知，選擇在某一特定地域主張優先發明的權利。如果甲乙兩國之間簽有優先權的協定，就可以因在甲國已經先申請了專利，再於乙國申請專利時，主張有了甲國的優先權，將在乙國專利的有效期向前推到與甲國申請

5 臺灣曾在1994年首度將國際優先權的概念納入當時的專利法修訂版本中，是以專利法第24和25條規定國際優先權的原則。但因當時臺灣尚未成為WTO會員，僅能透過與特定國家簽訂雙邊協定，以點對點的模式實施優先權。而為了真正配合加入WTO的進程，專利法在2001年再行修訂時，特別增訂第25條之1，將國內優先權的制度一併納入。國內優先權是為了使申請人早期取得專利權利而設計的制度，可以使申請人在併案後，以最早的申請案為權利起始日。此一制度設計亦是為了配合與其他國家的制度相容，以符合WTO的精神（黃文儀2003）。後經多年實施優先權制度，專利法在2010年重新修訂時，才於第27和28條明確訂定國際優先權的適用範圍涵蓋WTO會員國。

的期日相同。⁶由於主張優先權代表著在不同地區提出專利申請的先後次序，除了申請人在地的便利性，優先權更是一種穿越不同語言領域的對話連結。

（四）專利的異質建構

由於專利是經由異質認知、跨界的建構過程而產生，本研究採取一種異質建構的途徑，以理解專利的複雜建構現象。專利文本是在異質行動者的對話過程中產生，也就表現出行動者所處的在地性（locality）。若非以異質建構來理解專利，基於在地差異的認知，通常會把在地性作為原因，專利表現作為結果。例如將專利視為一種由社會建構而來的文本表現形式（Cooper 1991），也就是以社會結構或制度作為決定性因素，凡受此因素作用的專利都應當有類似的形式表現。然而社會或制度決定論是值得商榷的：相容的專利體制未必有相同的專利表現；同樣取自美國拜杜法案精神的臺灣科技基本法，亦未必促成學院創業精神。

過往臺灣社會學界的研究也證實本地專利的獨特性。例如透過社會網絡分析，可以看出專利發明人間的連結關係，理解臺灣知識創新擴散的社會結構（如官逸人等 2012）。抑或透過跨國的專利數量比較，反映出不同社會體制結構的差異樣貌（如王振寰、蔡青蓉 2009），凸顯專利的在地特徵。但這些研究取徑並不關心專利的複雜建構過程，以致於較難能回應在生物經濟多義性下，專利經濟在不同地方的差異屬性。

對比於異質建構，過往以社會網絡觀點來分析學術論文的相

6 假設美國的發明人在當地 1 月 2 日申請了專利之後，可以在一年以內，例如 9 月 30 日，到臺灣申請專利，並且主張專利優先權，使在臺灣的專利權利可以提前到 1 月 2 日開始。臺灣的發明人也可以這樣做，就是先申請美國專利，再回過頭來申請臺灣的專利，並主張有美國專利優先權。因此，國際優先權是權利跨域擴張的一種表現，不僅是一種專利的國際合作制度，更提供為專利申請人在策略上的彈性空間。

互引用現象（如 Dubois 2012）、專利引用（Jaffe and Trajtenberg 2002）或發明人的合作網絡（如官逸人等 2012）等之途徑，或可稱之為同質網絡。異質建構與同質的社會網絡除了對行動者的界定不同，對於連結現象也有不同的認定方式。異質建構並不以個體間的直接連結為單元。過往社會網絡是以節點（node）和連結（ties）數量為對象（Granovetter 1973），但異質網絡卻是以行動者的利益聯盟（alliance）為網絡的建構方式（Latour 1987）。⁷ 由於透過利益聯盟的行動者具有相當高的自由度，異質網絡通常強調連結的不穩定性，也就是著重成員的自由來去（Callon 1986），這與社會網絡以網絡間的秩序規則（或結構）為其主要關懷者非常不同。異質網絡強調建構性，所見之事實是網絡的結果（Latour 1987）；社會網絡更傾向結構性，行動者受到網絡的制約。異質網絡的分析在捕捉動態中稍縱即逝的行動，因此建立的歷史觀是反輝格式（anti-whig）、非連續的（Latour 1991）。而社會網絡通常是為了確認結構下的行動合理性。排除結構決定論之後，專利的形成就非社會建構，而是純粹的建構了。

二、專利的經濟心理學

為了說明異質網絡分析途徑在理論與實務上的合理性，有必要重新提出其學理與方法基礎。因此首先將在本節中，以塔德與拉圖的對話姿態，提供異質網絡的認識論；接著在下一節中，藉由修正拉圖式分析途徑來回應塔德，以建立異質網絡的方法論。

7 此處引用若干行動者網絡理論學者如拉圖和 Michel Callon 的概念，是為了凸顯與傳統社會網絡取徑的差異。本研究定義的異質網絡，仍與行動者網絡理論有別，見下一節討論。

（一）塔德的經濟心理學

塔德於1900-1901年間以經濟心理學為主題，在法蘭西公學院授課（Tarde 1902）。這門課可以說是塔德以心際心理學來理解經濟現象的終極成就，隨後並集結講稿出版為《經濟心理學》（Tarde 1902）一書。塔德在此書之前，就長久主張所有在人們心際之間傳遞的，是終可被純淨到最小單元的「單子」（*monad*）（Tarde 1895）。不同的單子之間有「質」的差異，是在個體之間擴散的「信念」（*croyance*）或「欲望」（*désir*），並歷時積累成「量」的現象，稱為心理量。

塔德更進一步指出當人們透過語言溝通（*communication verbale*）或經由文字交流時，各自擁有的單子可以相互交換傳播。塔德因此排除萊布尼茲單子論的封閉性，反而賦予單子開放性，並且可以在個體之間流通、散播（Toews 2013）。透過個體之間的模仿，單子就以輻線般擴散，表現出「模仿的輻線」（*rayon imitatif*）。成千上萬以不同屬性單子所構成的輻線就編織出社會，或如塔德所稱：「模仿即社會」（Tarde 1890）。如何透過「對話」（*conversation*）產生市場，塔德在經濟心理學中清楚指稱：

究竟是什麼能夠代表道德價值、科學價值或藝術價值的「市場」呢？難道不就是代表狹義社會的「人們」（*monde*）這個詞嗎？就是在人們之中針對相同主題進行對話，進而接受了共同的指示和教育。值得一提的是，基於所有案例都具有的模仿輻線之本質，社會總是傾向去無限地擴張境界，就如同各種的市場，是的，市場總無止之境。（Tarde 1902: 75）

這個針對社會或經濟之建構而提出的模式，與專利過程非常

切合。專利原本就是「對話」的文本，是以對科技實用之信念，且在利益追求的欲望下而實現的權利保障工具。

此外，塔德的經濟心理學也依循著社會律 (*les lois sociales*)。社會律包含三個基本的機制：重覆 (*répétition*)、拒絕 (或對立) (*opposition*) 和調適 (*adaptation*) (Tarde 1898)。經濟的重覆就是欲望和信念的擴散和累積，並因此造成需求、工作、貨幣和資本等經濟現象。對立的經濟現象有價格、競爭和危機等，是造成衝突的機制。而經濟上的調適則主要表現在經濟的想像，透過想像而有發明，並以形成制度，像是財產權、交換關係和結社等。⁸

為了與政治經濟學區別，塔德進一步主張兩個有別於傳統資本觀的概念：胚芽資本 (*capital-germe*) 與子葉資本 (*capital-cotylédon*)。這兩個具有生物屬性的名詞非常貼合當今「生物經濟」現象，可謂巧合，但更見塔德的巧思。胚芽資本是最根本的資本，是讓概念可以產生價值的資本。為此，塔德特別強調知識對構成資本的重要性，事實上，塔德稱為「本質的」(*essentiel*) 胚芽資本就是知識資本。子葉資本則是補充的、輔助的 (*auxiliaire*) 資本，是用以讓胚芽資本可以投入到生產，進而產生實質價值的資本。換言之，持續製造出產品以及因為產品所帶來的利益，都是子葉資本的效果。

這兩種資本對於理解生物經濟的多義性與專利經濟的差異相當有幫助。在過往關於生命資本的研究與回顧文獻，實際上是因為這兩種資本未能區別出來而造成混淆。特別就專利來看，新創概念的發生，並以此形成專利文本，應當屬於胚芽資本。專利最

8 這與涂爾幹式的集體表徵，或是基於社會的分類邏輯，剛好成為對照 (Karsenti 2006)。也可以說涂爾幹式的知識邏輯傾向於演繹，是理論先行的社會認識觀；塔德則傾向歸納，一開始並沒有社會的預設，而是以對比於自然物質或生命現象的擴展性，在從個體集結成群體的擴散過程中建立起規律性，是更為主觀的認識途徑。

原始的「善意」理念，是以保障發明人的「專屬權利」，藉此作為技術公開的誘因，不僅用以生產商品，更得以持續刺激創新發明，造成「社會性的重覆」(*répétition sociale*)的效果。因此，新的知識就得以源源不絕從既有技術發展出來，後者即如同胚芽一般。胚芽是開創，也是延續、繁衍和再生(reproduction)之意。

但是將專利當成資產，並以交易或運作產生經濟利益，就體現了由前述胚芽資本所衍生的其中一種子葉資本面貌。也是在這種子葉資本的運作中，造成主流生物經濟的形貌與主張，是「經濟性的重覆」(*répétition économique*)。專利技術內容的表現如何鑑價與交易，都與子葉資本有非常密切的關係。從經濟的重覆和調適來看，生物經濟內專利現象可謂相當貼合於塔德在一百年前所稱的「熱情的經濟」(*passionate economy*) (Tarde 1902; Latour and Lépinay 2009)。⁹

(二) 經濟心理學的繼承

塔德開創性的社會學因受限於十九世紀末、二十世紀初的研究工具，大部分的主張淪為純概念性的揭示。一直到二十世紀下半葉，才有從社會研究方法上重新承繼塔德的理念。尤其是在數量效果有解釋效力的社會網絡分析方法與關心異質連結的行動者網絡理論，可以視為對塔德的承繼，卻都只承繼了一部分。

在社會網絡分析方面，1960年代有柯爾曼 (James Coleman) 及其同僚提出醫藥創新的擴散研究 (Coleman et al.

9 塔德在《經濟心理學》書中經常引用「熱情」(*passion*)一詞。在塔德的理論中，熱情並不是在個人層次上的情感表現，相反地，是屬於集體層次上的效果。可以從《經濟心理學》第一部末章討論資本概念的最後，在倒數第二段末了的一段文字看出來：「因此，所有產業的靈魂，就如同一切宗教、一切權力和一切法律一樣，就是信心。是信心激起熱情和需求 (*les passions et les besoins*)，而不是後者(熱情和需求)刺激前者(信心)的發生」(Tarde 1902: 379)。

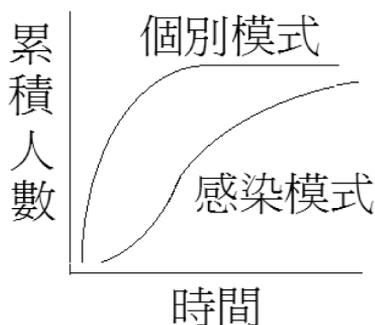


圖3：創新擴散的個別模式與感染模式

1966)。柯爾曼等人以四環素在醫療院所的使用為對象，分析訊息傳播與新藥採用的關聯性。他們的研究結果提供一種對圖1數量變遷曲線的理解途徑。如果對創新的接受是獨立個體的決策，沒有受到他者的作用，創新接受者的增長率應該與尚未接受創新的人數比例成正相關。如果創新的接受受到其他人的作用，越多人採用創新，尚未採用者接受到的訊息就越多，以致於創新接受者的增長率呈現感染（contagious）模式。將兩種模式的函數分別積分處理，就得到創新接受者的累積人數，如圖3所示。圖3的感染模式近似於傳統探討創新擴散的S曲線（參考Rogers 1962；陳宗文 2012），都在曲線起頭處有一段較為貼近時間軸線的平緩階段。

以圖3的趨勢對照圖1的專利數量曲線，臺灣申請人的四類專利在初期都呈現接近感染模式的曲線，都有一段沉潛的階段，再有數量逐漸上揚的趨勢。但在後段則非常不穩定，顯然圖1的曲線相較於傳統素樸的S曲線或圖3的感染模式是複雜許多。

為了解釋曲線的複雜現象，柯爾曼的學生伯特（Ronald Burt）重新分析醫藥創新的資料（Burt 1987），透過兩種基本網絡結構來理解擴散效果。在伯特的模型下，造成擴散的結果更多是因為凝聚（cohesion），是經由相互學習而產生。創新者之間是

透過鏈結效果 (chain effect) 擴散概念，造成創新數量初期緩慢上升的趨勢。而柯爾曼當初的研究則傾向以結構對等 (structural equivalence) 的網絡形構更易解釋。

然而感染論或後來的鏈結效應，仍然屬於同質網絡的範疇，並沒有把更多的異質建構者納入到對話與擴散的分析範疇裡面。事實上，雖然在 Coleman 等人 (1966) 一書中的一位共同作者 Elihu Kaze 也曾涉獵塔德著作，著有關於塔德的文章，但畢竟這項研究是由柯爾曼主導，並沒有太多真正連結到塔德的理念。

讓塔德重見天日，當歸功於行動者網絡理論，尤其是拉圖。對於圖1的現象，行動者網絡理論的學者會以不同於社會網絡的途徑，即不尋求解析 (analytical)，而是以建構的途徑來理解。創新實際上是持續轉譯 (translation) 或聯盟 (alliance) 的歷程，是一直在行動中，沒有終止 (Latour 1987)。

然而拉圖和他學生共著的《激情的經濟學》(Latour and Lépinay 2009)，是拉圖對塔德的重新詮釋。與其說是拉圖為行動者網絡理論尋根，倒不如是從中生出生出「新塔德」。更何況拉圖在引介塔德時，並非照單全收。也因此造成塔德一些更有洞察，卻可能與拉圖理念抵觸的主張被除滅了。為此，我們有必要檢討在拉圖式的行動者網絡理論中，若干與塔德原本理念相悖之處。

1. 非人行動者

拉圖的行動者網絡理論最令人難以接受之處，在於「非人」行動者的主張。也是在這種主張所致的「混種」(hybrid) 網絡使人無法連接到「社會學」的認識。King (2016) 清楚地駁斥拉圖對塔德的誤讀：塔德並非如拉圖所稱之擁抱所有物質或非人行動者。一些挑戰拉圖的學者，更指稱把「非人」作為現象的理解途徑，並非行動者網絡理論首創，早在馬克思的理念中，生產工具

和國家機器這類的概念，就已經把非人的因素考量進來（White 2013; Sayes 2014）。而這在塔德著作中也有回應：塔德認為馬克思把價格視同資本一樣有獨立性，會導致物質面向過於巨大，抹滅了個體的可能性（Tarde 1902）。塔德實際上並不承認物或純粹的概念可以作為獨立的行動者。

根本上，塔德的社會律是以對比自然界的重覆現象，即其主張社會學、生物學和物理學是平行對等的學科，並不像拉圖要打破學科疆界來瓦解人與物的界限。塔德提出的「心際心理學」，行動者自必有信念和慾望的發生、擴散與接受，依舊是以「人」為主體的考量。更何況塔德仍堅稱自己的著作是社會學的，而不像拉圖一直拒絕社會學家的身分。

2. 平面世界觀

對照塔德所見之資本主義體制，拉圖的行動者網絡理論則主張「我們從未現代過」（Latour 1991），意指社會與世界是不斷地重組，是由行動者以旨趣為中心，透過一個又一個聯盟的方式，動態地浮現。包括科學在內的集體現象，都是在行動中（in action），不僅非穩固不變，甚至也不可視之為原因，一切都只是在當下的結果（Latour 1987）。原來拉圖以塔德的傳人自居，卻將行動者網絡理論硬扣在塔德頭上，稱塔德是所謂單層立場（1-level stand point），有別於主流社會學之雙層立場（2-level stand point）（Latour et al. 2012）。其實芝加哥學派社會學家休斯（Everett Hughes）就曾主張塔德有不同於其他古典社會學家的世界觀，稱其為球面（sphere）的社會（Hughes 1961）。但球面終究仍非拉圖所稱之平面（flat）世界，這之間有詮釋的差異。¹⁰ 就

10 塔德在《經濟心理學》一書的導言中，是以地球是圓的為出發點，主張在球面上任何一點都可以是中心，而不同於地面是平的世界觀。但從地理上的球體到社會空間的球體化並不衝突，反而因此更加凸顯擴散「輻線」所到之極限，是如何可以在球面上差異又平等地分佈，這是平面世界無法想像的狀態。

有學者主張拉圖在本體論上的平面或扁平世界觀，反而是一種化約論（Fuller 2012），而這正好是拉圖自己在行動者網絡理論中強烈抨擊的（Latour 1984）。

球面代表塔德的社會平等觀，這種認識與行動者網絡理論主張行動者沒有高低之別的預設姿態並不一樣。¹¹ 塔德的主張顯然仍有結構性：以具有表面的球體來畫出疆界，而模仿的輻線所及的極限就是疆界。因此，透過「單子」為中心的輻線網，塔德就建構了符合於對話極限的地理性疆界。拉圖的社會世界（social）則是一張張沒有地理依附，也無時間可循，卻彼此相連、展開和收疊的網絡。

更進一步從塔德式的信念與欲望的擴散觀點來看，專利與創新應是「去中心化」，到處都可自行發生，並非所有的地區與國家都像歐洲一樣可以走向統合。若干國家對專利的理念與用法不同於主流、甚至是抵抗主流的，印度就是個實例（Sunder Rajan 2011）。在以舊藥新用來主張專利權的案例中，印度的專利審查結果即因違背國際主流的認知，而被稱為 Patent 2.0，顯現其有可能為專利制度帶來意想不到的衝擊（Kapczynski 2013）。專利的空間屬性因此牽涉到不同地區、不同行動者在不同案例中的複雜情境，有賴更微觀地進入到專利實作中來考察。

3. 經濟現象的理解

行動者網絡理論者聲稱自身沒有理論，只有追隨行動者，致力去描述。如此一來，就犧牲了這種認識途徑的普及化與說服

11 實則 Hughes 在讀塔德時，是依照其所認知之美國社會學家帕克（Robert E. Park）對塔德之介紹而來。帕克的人類生態學在芝加哥學派中奠定基礎，成為城市和種族研究的核心。而除了齊末爾（帕克在德國的老師）之外，塔德是他引用最多的社會學家之一。主因在其共同的心理學取徑。然而帕克的「美式」社會心理學，背後仍帶著高度的結構屬性。雖然主張個體間「互動」，但互動的條件在於反映出個體所受之社會結構作用，亦即唯有受過結構的制約，個體才有可能適切表現出互動的規則來。這與拉圖主張的去脈絡性之行動是不同的。

力，難能在「人的科學」中被賦予適當的位置（Sayes 2014）。從行動者網絡理論衍生的經濟現象理解，當屬「展演性」的經濟最具代表性（MacKenzie 2006; Callon 2007），而與「激情的經濟」或「經濟心理學」的途徑並不同。展演性至多是在塔德的子葉資本的範疇內。以疫苗市場的建構為例，防疫知識與工具的生成是胚芽資本的領域；但建構出市場的部署條件卻是子葉資本（陳宗文 2014）。然而展演性更多在主張各種部署條件，而非知識的創造與工具的發明。塔德的經濟社會學觀點從未出現在展演性理念的發展過程中，更何況拉圖也不是經濟展演性一派的主要倡議者。

另外，展演性的基本理念源自位移（displacement）。這是純粹「質」的現象，對於數量欠缺敏感度。然而經濟現象更多是在數量趨勢的變遷上。這也是展演性較難掌握的面向，卻是塔德經濟心理學的核心之一。

4. 理論關懷

塔德在《經濟心理學》一書中，對經濟現象的理解途徑是藉由馬克思、涂爾幹等社會學家同樣對現代社會之關懷，與當時主流經濟學的語言相容對話。行動者網絡理論自創許多語言，並在根本上逃脫了與社會學傳統的對話，也因此捨棄了理論。塔德卻立足於社會學的根源，尋求回到規律。在「分類」上，則不陷於學科自身內部，反而提高到不同學科的層次。在方法的操作上，也不尋求因果關係的解釋，而是將現象適切地描述，以此「重建」社會。

因此，本論文基於前揭對塔德的認識，主張仍有必要恢復理論位置，是以塔德的經濟心理學的認識為基礎，而置拉圖的行動者網絡理論為衍生或補充。將拉圖融入到塔德認識體系中最恰當

的方式，就是把行動者網絡理論作為方法論來理解，即如拉圖在總結行動者網絡理論的操作原則上所揭示的一樣（Latour 2007）。

三、建構專利經濟的異質網絡

（一）異質網絡元素的界定

拉圖等人曾以學術論文的網絡為例，提出塔德式的單子分析模式（Latour et al. 2012），而且這份研究還獲選最佳論文獎。拉圖的模式主張包括作者、科學技術、作者所屬機構（組織）、甚至作者國籍（國家）都是進入網絡連結的元素。拉圖的元素設定徹底打破了行動者之間的層級關係，坐實了其單層立場。但這種立場未必能擴展到專利分析，更不盡然符合塔德的理念。

首先，學術論文主要依靠在同儕之間的評價機制，對照圖 2 所示的異質行動者共同參與建構的態勢，專利的多重評價顯然複雜許多。學術論文的網絡傾向於同質性，而專利才是真正的異質。雖然專利與論文一樣是以文本形式呈現，但專利更加複雜。附錄 1 是一份已經公告的專利說明書首頁，在這份屬於 C12Q 類別的專利文件上記載許多重要的訊息，包括證書號、公告日、申請日、分類號、發明人、申請人、代理人、審查人員、優先權主張和申請專利範圍等。按照拉圖的作法，各個項目都可以作為專利異質網絡的元素，並且可以透過每個元素開啟其他的網絡世界。但這就難以界定單子模仿的輻線。拉圖的理念是混種，但操作的卻未必是異質。

其次，拉圖的研究發生在巴黎政治學院（Sciences Po）的媒體實驗室，是在他實驗室內的電腦中操作完成，完全符合他倡議

的行動者網絡理論：操作者與電腦共同建構出一個虛擬且無止境的網絡世界。是在這個已經被設定為扁平的世界中透過人與非人來實現扁平的世界觀。這與本研究打算進入到個別專利形成過程中的立體對話語境，瞭解對話過程中的重覆、拒絕與調適等現象，無論在研究操作的形式與意義都不一樣。塔德在經濟心理學第三卷第二章也曾以時尚創新為例，說明異質網絡如何構成。他先將裁縫商或服飾商作為招募者；接著是前來合作的藝匠或設計師，是真正的創意生產者，但他們的創意是彼此影響而來的；最後則有婚禮、服裝展等場合，參與在其中的就是定奪勝敗的人，或稱為裁判（jury）。具有技術創意的專利亦可如此操作。

因此，本研究並不擬以行動者網絡理論的行動者定義，而僅以「人」及其集合體（collective）作為行動者。如圖2所示，專利文件是對話平台，連結了關心技術共同主題的人們。在專利實務上，發明人是透過專利事務所申請專利，而專利權利則由智慧財產局授與。進一步而言，專利文本是由專利事務所的專利工程師撰寫，專利之獲准與否則由智慧財產局的專利審查員決定。專利工程師（或專利代理人）與專利審查員分別代理主張個人利益和主張公共利益的兩造進行協商，最終產生可以公告的專利文本。

更進一步而言，按照塔德經濟心理學的主張，在建構一件專利文本的對話過程中，所謂的「人們」至少必須有發明人、專利師、專利審查官等至少三造，並且透過這三方的「人們」（monde）可以拉出各自連結的不同其他的「世界」（monde），以致於發生塔德所稱的「無限地擴張境界」，產生出「各種的市場」。這裡各種市場，其實就是不同的資本類型所建立起來的經濟體制，例如由發明人藉由社會性重覆效果積累的胚芽資本，並因此建立的生醫商品市場；或由申請人的經濟性重覆形成子葉資本，進而建立資產市場，是專利本身的商品市場。

(二) 異質網絡動態分析：語境與對話

在以對話建構專利的過程中，可能涉及跨過不同語言的網絡，形成多重網絡交疊的效果。例如講中文的臺灣發明人申請美國專利，就必須以非母語之英文表達出技術來。這個對話組成就必須納入比起圖2更複雜的元素。在本研究討論的臺灣生醫專利中，有部分專利即以先申請美國專利，再回頭申請臺灣專利的案例，而不同於一開始就以臺灣專利為目標的情況。

本研究依照專利權人所在以及專利形成過程中的語境順序，定義出兩種語境序列模式。第一種模式是順語境，就是以申請人的所在地優先申請的專利。順語境的發明人以母語進入到對話中，待專利形成，再視需要改以外語申請異地專利。第二種模式是逆語境，也就是專利的對話中主要的發明理念是以外文表現，造成非直接的對話效果，必須納入異地的網絡元素。主張美國優先權的專利案，對臺灣專利申請而言，必然是逆語境，因為必先申請美國專利，再（回來）申請臺灣專利，是先英文再中文。因此，逆語境模式必然是跨語境的模式，順語境則未必。但無論逆語境或順語境，都會建構出在地性。

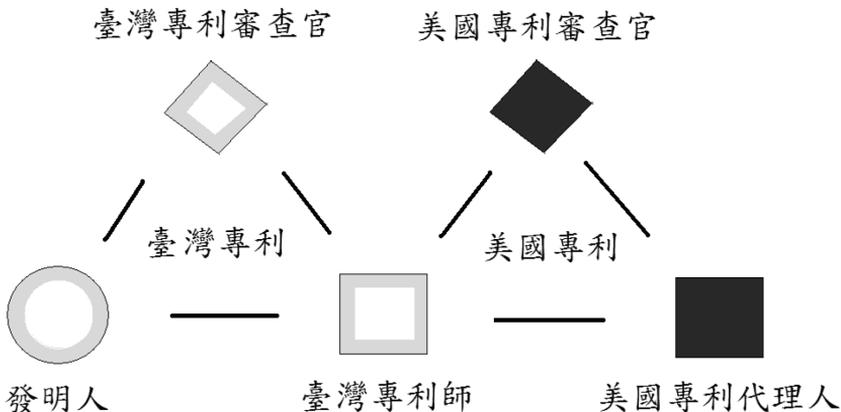


圖4：順語境模式的異質網絡

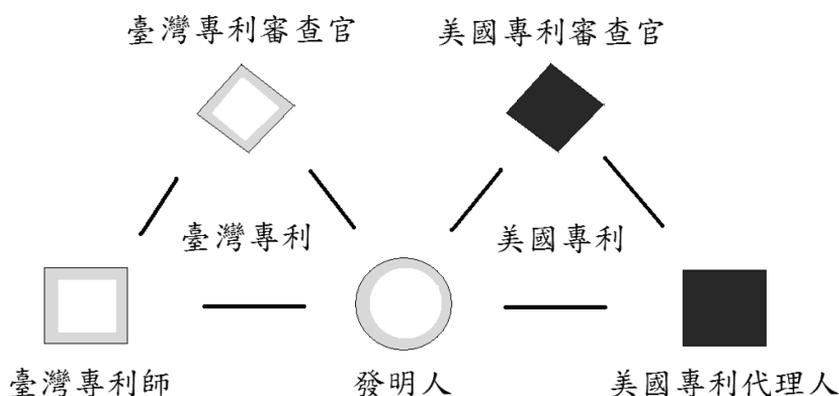


圖5：逆語境模式的異質網絡

以不同的語境模式產生的異質網絡，反映出塔德「模仿的輻線」可能遭逢的疆界效果，也因此模仿律的考量下，重覆、拒絕或調適的狀態也更顯多元。

為了實現異質網絡分析，本研究透過專利資料庫、文本、訪談和專利實作觀察等資料進入到各種異質行動者「人們」的「世界」。以臺灣專利資料庫為基礎的分析包括專利申請數量與如附錄1之專利公告文本，而其他文本更包括美國的專利說明書以及與個案相關的學術論文。另為了瞭解各種行動者之間的創新擴散現象，本研究亦進行多次深入訪談，對象包括任職於本地大學院校的學院發明人、國內專利事務所的專利師以及專利工程師等。面訪期間為2014年1月到2016年12月，共計8人次，其後並有多次以電話追加訪談，取得更深入的經驗資料（參考附錄2訪談清單）。期間並實際參與對大學與研究機構新進人員舉辦的生技專利申請說明會、專利實務訓練課程，以及為企業與創投界舉行的生物經濟政策說明會等。這部分的分析並輔以相關文獻資料，以揭露行動者的信念或欲望傳播效果。

本研究受限於資源，僅就有關於生物經濟的特定技術領域進行探索，且考量技術特徵，最終只得以四個次類的專利為樣本。在以下的經驗研究部分，更將聚焦於 C12Q 次類的專利，先就異質網絡的元素進行異質性的分析與討論，再取其中具有代表性的案例，進行網絡動態分析，以期深入專利建構對話過程之理解。雖樣本選擇受限，但作為概念啟發的個案，而非為普遍性法則的建立，仍可適切反映出臺灣發展生物經濟的趨勢。

四、異質網絡元素

(一) 創新的來源：申請人

專利的申請人不盡然是發明人，尤其在機構內進行科研活動的發明人，通常以所屬機構為申請人。故得以從申請人的屬性看出專利的價值差異。如圖 1 所示之 C12Q 類別的專利中，在 1998 年到 2016 年期間，由臺灣申請人獲得的共有 540 筆公告專利，其中申請人身分是大學與科技大學的總共有 254 件，接近一半。由企業或個人提出的有 140 件。其餘 146 件的申請人是財團法人研究機構、政府研究機構以及政府機關等。申請人的案件分配與主張優先權情況如表 1 所列。

對照表 1 的兩個時期三類申請人分配，最明顯之處在於大學院校的專利件數暴增，這是貢獻於圖 1 曲線後段劇烈上揚的主要原因。但學院中專利申請理念的擴散，並沒有強化主張美國優先權理念，運用逆語境模式的申請案並無顯著增長。除了少數機構（如工研院）和院校（清華大學）增加了主張美國優先權的案件，大部分仍然是順語境模式。專利擴散帶來的對話效應並沒有跨越不同語言的異質網絡疆界，反而強化了在地異質網絡的建構。

表 1：C12Q 主張美國優先權的申請人分配狀態（1998-2016）

申請人	1998-2007				2008-2016				1998-2016	
	優先權件數(A)		總專利件數(B)		優先權件數(A)		總專利件數(B)		總專利件數(B)	
	個別 (A/B)	合計 (A/B)	個別	合計	個別 (A/B)	合計 (A/B)	個別	合計	個別	合計
中央研究院	8 (72.7%)		11		10 (76.9%)		13			
工業技術研究院	2 (9.1%)		22		11 (50%)		22			
國家衛生研究院	5 (100%)	17	5	68	4 (80%)	27	5	78		146
榮民總醫院	1 (50%)	(25%)	2		1 (100%)	(34.6%)	1			
食品研究所	1 (50%)		2		0 (0)		0			
其他研究機構	0 (0)		26		1 (2.7%)		37			
臺灣大學	1 (16.7%)		6		5 (15.2%)		33			
陽明大學	1 (50%)		2		2 (50%)		4			
清華大學	0 (0)	2	0	60	3 (18.8%)	12	16	194		254
高雄醫學大學	0 (0)	(3.3%)	5		1 (7.1%)	(6.2%)	14			
其他大學院校	0 (0)		47		1 (0.79%)		127			
亞洲基因	4 (100%)		4		0 (0)		1			
普生	3 (100%)		3		0 (0)		0			
怡發	1 (100%)	14	1	61	1 (100%)	7	1	79		140
奎克	0 (0)	(23%)	0		2 (66.7%)	(8.9%)	3			
其他企業或個人	6 (11%)		53		4 (5%)		74			
合計	33		189		46		351			540

資料來源：經濟部智慧財產局專利資料檢索系統（2018/04/30資料）

另外，雖然在1998到2007年間，由企業提出主張美國優先權的專利案有14件，但其中至少有4件的發明人任職於國立大學，顯然是產學合作的結果。純企業的申請案僅有10件。而主張優先權的企業專利在2008年到2016年間更加萎縮，即便企業專利總量略微增長。這個現象與半導體技術專利非常不同，在半導體類專利中，企業的專利數是最高的。依照智慧財產局的統計，¹² 2013年在臺灣申請件數最多的機構前十名中，除了工業技術研究院以外，幾乎都是電子、半導體與通訊業的企業，例如第一名是鴻海，2013年總共申請了2756件專利。而且在這些企業與機構之間，也形成可觀的合作與引用網絡（官逸人等2012）。但在生醫領域，就目前資料所見，企業申請的專利數量顯然遠不及大學和研究機構。

表2：C12Q 主張美國優先權的美國申請人分配狀態（1998-2016）

申請人	主張美國優先權件數 (A)	(A/B)	總件數 (B)
研究機構	6	(85.7%)	7
大學院校	6	(50%)	12
企業與個人	138	(62.4%)	221
合計		150	240

資料來源：經濟部智慧財產局專利資料檢索系統（2018/04/30資料）

相較於臺灣申請人使用優先權機制集中在研究機構和大專院校的現象，美國申請人表現出完全不一樣的樣貌。¹³ 表2所列C12Q中，取得臺灣專利的美國申請人主要是企業和個人。相對學院和研究中心的專利很少，不到總數的一成。這現象反映出台美兩地申請人屬性的高度反差。美國申請人先在美國申請專利、

12 智慧財產局 102 年第 4 季季報。

13 此處以美國申請人來對照臺灣本地的申請人，在比較基礎上或欠缺一致的偏好，亦即申請的成本條件以及相關利益優勢並不對稱。但若以同樣跨國申請專利，即以美國申請人申請臺灣專利，來對照臺灣申請人申請美國專利（再回頭申請臺灣專利）的狀況，應仍可反映出申請人身分差異的意義。

取得優先權，再透過專利代理人的跨國連結申請臺灣專利，這就形成了一種與圖4相反的逆語境模式。

以異質網絡來理解時間效果，必須要避免「好的專利較快獲准」的迷思。容易獲准的專利未必是品質好，反因不太需要對話來解決衝突性，創新程度較低所致。這類專利有可能是因為專利申請主張的範圍小，雖具有專利性，卻不是顯著重要的發明，以致於容易通過審查。

圖6與圖7是針對C12Q次類的臺灣與美國申請人有無主張優先權的專利案件數及審查期之月數所做的統計。在圖6中可以看到大多數臺灣申請人並不主張美國優先權，造成一條與圖1的C12Q圖非常接近的曲線。圖7更進一步看出在優先權制度初始的1996年到2005年間，專利審查期普遍較長。這是因為制度變遷，需要網絡元素之間大量的對話，是一個異質網絡重組的重要階段。明顯的發展是在此階段之後，雖然臺灣申請人的案件大幅增加（參考圖6之2006-2015年間趨勢），但審查期月數不增反減。這現象具體反映了專利審查作為對話與學習的機制，這部分在以下會有更進一步的討論說明。

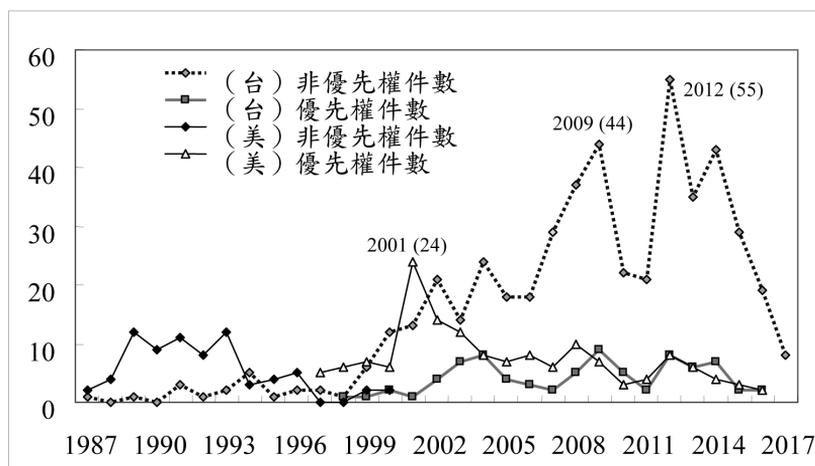


圖6：臺灣與美國專利申請人有無主張美國優先權的申請案件數
資料來源：經濟部智慧財產局專利資料檢索系統（2018/05/30資料）

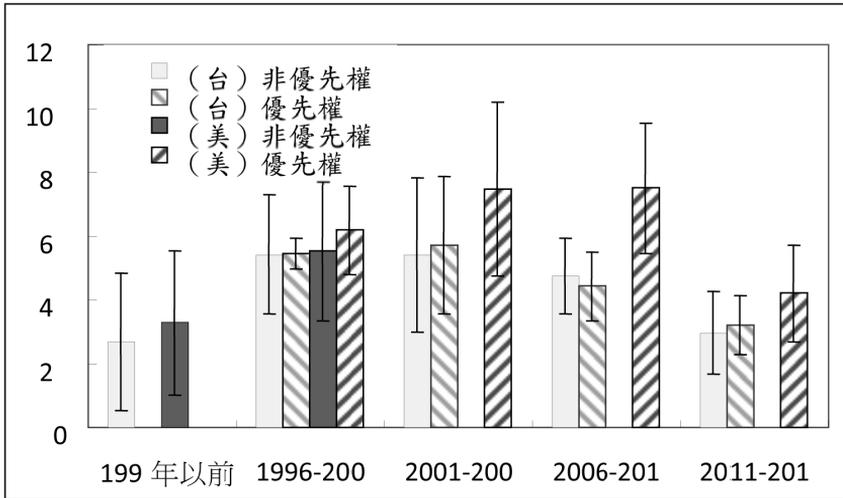


圖 7：臺灣與美國專利申請人有無主張美國優先權的審查月數狀態
資料來源：經濟部智慧財產局專利資料檢索系統（2018/05/30資料）

另一個明顯的對比在於美國申請人提出的案件審查期普遍較長。這現象可以從逆語境效果理解，因美台專利代理人其中一方作為兩個語境的橋接，發明人通常無法居中協調，使得對話效率不彰。但臺灣發明人在逆語境中自己可以參與在兩個語境間的直接對話。亦即在不同申請人的不同網絡模式中，會有不一樣的專利對話模式，因此造成專利審查期間的長短差異。美國申請人的案件在審查階段需要更多的對話，不論是語言轉譯、理念轉譯或行政往返的溝通成本，都遠大於臺灣申請人，以致於平均來看，在任何階段都有超過二年以上的期間差。

（二）創新的發生：發明人

在 C12Q 類別中，超過四分之三的臺灣發明人普遍具有研究機構或大學教研人員的身分。申請人的屬性對發明人會有一定程度的作用。臺灣的《科學技術基本法》於 1998 年制定完成，

1999年初公布施行，核心精神在師法美國拜杜法案，期待將受政府補助衍生的專利權，從國有財產中釋放出來，下放到中小企業以及學校單位，以促進科研成果的產業運用和經濟發展。當臺灣《科學技術基本法》一出，研究機構與大學（即專利申請人）紛紛設立技術移轉中心，也推動教研人員踴躍申請專利。這些趨勢似乎意圖建立技術運用導向的子葉資本。但圖1和圖7的數量增長趨勢是貢獻於子葉資本，還是純粹胚芽資本？

相較於科技基本法，臺灣在2002年加入世界貿易組織（WTO）也相當重要，這攸關於前述專利優先權機制。為此，智慧財產局特別擬定針對優先權主張申請案的審查基準。然而即使專利法規的修訂與臺灣加入國際組織的進程相互接軌，從一開始納入優先權理念到今日也有二十年的歷史，但從表1的分析中也看到，採取逆語境模式的發明人有相當高的集中度，只有特定研究機構的發明人才能夠持續使用這種模式。高門檻表現上是來自於經濟與知識的原因：一方面在於美國專利事務所的高額費用，另一方面也在於跨國溝通協調的成本。而這亦作為兩個語境明顯的疆界所在。

法案引入與制度的接軌並不能直接改變學院對技術的價值理念類型，從圖6和表1對於專利申請數量的分析來看，採取順語境模式的申請人或發明人比例是最高的。亦即在大學裡面的教研人員雖然申請專利，卻傾向視之為某種學術研究成果的表現形式，是科技部的計畫成果中可以被計算的一種類型，依舊是在胚芽資本的範疇內。而且這種現象可以理解為學習而來的決策行為，是信念的擴散。即如一位曾取得C12Q類專利學界人士所言：

我一開始接觸到專利申請的事情是在中研院作博士後的時候。那時我才開眼界，知道要申請專利。後來我到大

學教書，學校也才漸漸鼓勵我們申請專利。（大學教師 A）

另外，因應科技基本法的運作，大學與研究機構多設有技術移轉中心來負責專利相關的業務，使網絡內的協調更趨複雜。大多數的情況下，發明人只是提供技術內容，表達的形式會由技術移轉中心的人員來要求。而技術移轉中心可能會負責多種不同類型技術的專利案件，對於如何真正讓生醫專利發揮作為資產的效果，未必有足夠的瞭解。這時候有經驗的發明人就可能會有自己的選擇：

原本學校推薦我一個事務所，但合作之後（我）覺得不能符合我的期待，我就去找以前在中研院合作過的人，學校也允許這樣做。我覺得自己找的人寫得比較好，他也幫我寫英文專利。（大學教師 A）

此外，隨著各機構專利數增加，技轉中心的角色亦日漸曖昧。專利申請與維護都需要成本，大量的專利若無法順利移轉到產業，就變成機構龐大的固定成本，侵蝕機構的財務。因此，協助機構取得智慧財產權的研發協助單位或技轉中心，也開始訂定較為嚴苛的內部審查機制，進一步限制發明人申請專利的動作，這亦表現出球狀飽和的疆界極限。然而這些限制措施多透過同儕審查的方式，實際上也就一次把學院裡的評價網絡帶入到專利的建構，讓專利更加胚芽資本化。

綜合以上所論，每一個發明人都因為所經歷的科研或創新活動軌跡，由其中所接觸與經歷的而重新被建構，也經由專利概念的擴散所建構。而臺灣的發明人側重科學知識與技術本體，更傾向於以專利來表現出胚芽資本。另外，發明人是一種以行動為結果的特定主體，而且其行動必須與其他的元素（申請人、專利師

與審查官) 聯盟，才有意義。但就意義建構的最終表現來看，整體機制的設計卻是未能增益出專利的價值，較難發展出子葉資本。

(三) 創新的轉譯與翻譯：專利師與專利工程師

在發明人的建構過程中，最關鍵的元素是專利師。由於專利特有的跨域專業性，專利文本通常需由具有證照資格的專利師來擬定完稿。在臺灣的專利師的身分確認是根據《專利師法》。該法全文 40 條，是 2007 年 7 月 11 日公布，並自公布後六個月，也就是 2008 年 1 月 11 日開始施行。因在此法制定之前，已經有許多實際從事專利師的工作，《專利師法》也保障新法施行之前已領有證照的專利代理人，包括因取得專門職業及技術人員技師、律師或會計師證照或專任專利代理人兩年以上之後轉任專利代理人者，都可以經一定程序轉為合格專利師。¹⁴ 根據智慧財產局網站的專利代理人檢索目錄 (2014 年 11 月資料)，臺灣的專利代理人有 458 名，專利師有 146 名，但實際上以專利事務所的規模來區分，申請專利的業務仍顯相當集中的不平均分配現象。而且這麼少的專利師要代理年數萬件的專利案，如何可以完成？

事實上臺灣大部分實際撰寫專利說明書者，並非專利師，而是專利事務所聘任的所謂「專利工程師」。專利工程師多具有理工科系的背景，而且不少都擁有工程類碩士以上學歷，扮演形塑專利的居中重要角色。是這些專利工程師與發明人溝通技術的內容，撰寫成專利說明書，再以專利代理人或專利師的名字，將專利說明書遞交智慧財產局申請專利。一旦專利審查結果下來，必

14 但專利代理人可以執行的業務更多於專利師。根據《專利師法》第 9 條，專利師可以行使「一、專利之申請事項。二、專利之異議、舉發事項。三、專利權之讓與、信託、質權設定、授權實施之登記及特許實施事項。四、其他依專利法令規定之專利業務。」而根據《專利代理人管理規則》(已於 2008 年廢除)，專利代理人多了進行「專利之訴願、行政訴訟事項」的執業項目。根據《專利師法》第 36 條，在該法施行後，原已具有專利代理人資格者，仍可繼續執業。

須對結果提出答辯，這些專利工程師必須再次協助發明人提出申復意見，修改專利說明書或申請專利範圍，以期透過合理的論述，讓專利順利核准。基本上專利工程師是比較站在發明人或申請人的立場來處理專利，畢竟專利能夠通過才有意義：

在遇到專利審查和發明人之間的不同意見時，我們傾向去更加保護申請人的權益，但如果智財局駁回的意見屬實，他們找到了先前技術，確實是跟我們申請的範圍一樣，我們仍然會要求發明人同意把申請專利範圍縮小，還是希望專利可以通過。（專利工程師 A）

而且，專利工程師往往也是發明人對於專利相關現象的知識來源，使發明人再次接受建構。專利工程師通常被要求必須熟悉專利法規，也可以掌握審查基準，在與發明人溝通技術內容時，就會把相關的訊息告知發明人，以使其瞭解何以專利說明書與申請專利範圍必須如此撰寫。特別是面對申請不同國家的專利，例如拿美國的專利說明書來翻譯，意欲申請臺灣專利時，美台兩地的差異也必須適切地傳達給申請人。當然也會有比較「專業」的申請人：

我們也遇到跨國專利的一些申請人，他們看到自己的專利在一些國家先核定下來，在專利保護範圍縮小了的情況下，會主動去要求其他國家的專利案也一樣縮小。他們希望在每個國家的專利範圍是一樣的，自己的權利比較能夠清楚的主張出來。（專利師 A）

專利工程師實際上是專利師或專利代理人的代理人，他們在第一線上去處理專利的申請實務。但也因為他們大多數的工程背景，不會有過實際將專利當成資產來處理的經驗，亦難有機會經歷專利訴訟等取得專利權以後的事務。一名專利師如此稱道：

沒有國際經驗的發明人加上臺灣自己的專利事務所，這種在臺灣寫出來的專利一定不能通過 FTO，技術好也沒有用。一個星期可以寫完三個專利，這樣的專利品質是非常差的。專利是一分錢一分貨，便宜的沒好貨。（摘錄自專利師於某論壇之發言片段）

FTO 是 Freedom to operating 的縮寫，就是專利在行使權利的過程中不會有任何侵權的情況發生。通常一個專利在交易之前，必須對該專利進行產品無侵害檢索，用以確認品質無瑕。此一檢索過程就是進行 FTO 測試。該專利師認為：「專利的品質要用美國的標準來檢驗，才能夠通過 FTO」。若沒通過 FTO，將來在使用技術時，「因為專利侵權要付出的權利金就足以把商品的產值抵銷掉了」。所以，通過 FTO 的專利才有可能成為資產，朝向子葉資本化。這也是逆語境模式出現的原因之一：

像我們在臺灣寫電子半導體專利的工程師，有碩士學位就已經很不錯了，但有些發明人要求生醫專利的專利工程師必須是博士級，甚至是本科的博士。他們認為這領域的技術太難，不是一般專利工程師可以處理的。所以他們會偏愛先去美國找比較專業的來寫，再回來申請臺灣的專利。（專利師 A）

由於臺灣一年產生的專利數量相當龐大，專利代理的業務已儼然成為一個產業，專利事務所可以稱為是專利文本的製造業。而專利事務所依照其所擁有的內外部條件，亦得以在產業中區辨出不同的相對位置來。即有國外媒體對臺灣的專利事務所進行分類。如表 3 所列是 Managing Intellectual Property 和 IAM 這兩家國外媒體在 2013 年與 2014 年的評比結果。在這兩套評比結果中，可以看出在第一級與強烈推薦的名單大多是重覆的，而且都是老牌的大型事務所。這些事務所挾其過往累積的龐大數量客

戶，是可與國外事務所進行交易的籌碼，因為連結境外異質網絡的槓桿，並且也因為業務量大，成為吸引專利工程師流入的重要條件。

表 3：兩家智慧財產管理媒體機構對臺灣專利事務所的評比

Managing Intellectual Property	IAM
第一級 (Tier 1) Lee and Li (理律) Saint Island (聖島) Tai E (台一) TIPLo (臺灣國際) Top Team (冠群) Tsai Lee & Chen (連邦)	強烈推薦 (Highly recommended) Lee and Li Saint Island Tai E Tsai Lee & Chen
第二級 (Tier 2) Deep & Far (道法) Rich IP & Co (瑞智) Wood & Wu (兆里)	推薦 (Recommended) JC IP Group TIPLo Top Team
第三級 (Tier 3) Baker & McKenzie (國際通商) Formosa Transnational (萬國) JC IP Group (將群) Tsar & Tsai (常在) Union Patent (聯合)	Tsar & Tsai

資料來源：Managing Intellectual Properties網站 (<http://www.managingip.com>)；IAM Media 網站 (<http://www.iam-magazine.com>)。擷取日期2015年2月6日。

以 Lee and Li (理律) 為例，其中的合夥律師陳長文每年代理的專利案有數百件之多，但應該都不是他親自撰寫的。但是許

多國外知名的專利事務所，都會尋求與理律合作，也透過理律和陳長文來代理申請臺灣專利。這就是逆語境模式中，作為在美國異質網絡擴展到臺灣的元素之一。國內一些研究機構同樣也會把一些重要的專利交給這家事務所。理律聘用的專利工程師就必須負責翻譯或撰寫大量的專利說明書。如此一來，專利事務所就以連結的外部行動者，發生槓桿效果，作為不同語境概念擴散的連通道。

(四) 創新的接受與拒絕：專利審查官

實務上處理專利案件、審查、決定是否授與專利權利者，是經濟部智慧財產局的專利審查官。臺灣的專利審查官是透過《專利法》的規範，¹⁵ 並經《專利審查官資格條例》確認身分，¹⁶ 具有公務人員資格。由於專利審查官的公務人員身分，是以行政考量優先，並受到行政組織的考核和制約。根據智慧財產局2012年年報，負責專利實體審查的專利二組有人員三百多名。而從智慧財產局網站來搜尋專利審查承辦人的資料，¹⁷ 專利二組的第五科，即負責生技醫藥、農藥、飲食品、微生物、生物技術類發明專利案審查業務的單位，有37名審查人員；另第六科，即負責無機化學、有機化學與高分子化學類發明專利案審查業務者，有73名審查人員。兩科合計有110名審查人員，包括各級專利審查官，¹⁸ 即負責全臺灣所有可能關於生物經濟的專利審查業務，其負

15 依據《專利法》第三十六條規定：「專利專責機關對於發明專利申請案之實體審查，應指定專利審查人員審查之。」

16 《專利審查官資格條例》為2000年1月制定。

17 2014年11月25日的搜尋結果。

18 根據《經濟部智慧財產局組織條例》第七條的規定，智慧財產局設有三級的專利審查官，包括「專利高級審查官四十一人至五十三人，職務均列薦任第九職等至簡任第十職等……；專利審查官一百二十一人至一百三十三人，職務均列薦任第八職等至第九職等……；專利助理審查官二百三十二人至二百三十四人，職務均列薦任第六職等至第八職等」，滿額是420名，皆屬正式公務人員。

擔不可謂不重。

另外，對於專利審查官的工作內容，智慧財產局提出這樣的文字說明：「審查過程需長期使用電腦，較耗費眼力，及為配合承辦案件，需調卷或搬卷，案卷極重，另於審查過程有缺件或有誤時，需與申請人溝通與協調」（智慧財產局徵才公告）。顯然這類工作除了處理數量龐大的案件，也是一項對話性的工作。由於審查人力不足，臺灣專利審查的期程過長，甚至有平均長達五年以上者。為了加速專利審查，智慧財產局另設有非正式的約聘專利審查委員，協助專利審查之進行。這類人員雖屬約聘性質，仍須一定的資格條件。以生技領域為例，至少是國內外大學生物科技或化學工程等相關科系畢業，並具2年以上相關工作經驗者，或國內外生物科技或化學工程等相關研究所畢業。¹⁹

在另一些情況下，智慧財產局會委請大專院校或研究機構的專家審理較複雜的專利案件。這就是專利的外審制度。外審委員並不限定公務員資格，也沒有受到智慧財產局的行政管轄，但對於專利案件的審查卻有一定的自主性，甚至「當案件是由外審委員審查時，即便內容錯誤百出，內審負責聯繫的委員常要求申請人直接申復意見回應」。²⁰

前述不同位階的正式專利審查官、約聘審查人員以及外審委員，他們以各自不同的立場與位置參與專利的審查，有不一樣的專業能力和對專利的認知，並有不同的評鑑與報酬條件，而使得專利審查對話的過程增添了更多不確定性。為此，智慧財產局訂有「專利審查基準」，提供審查人員參考。

19 資料來源：智慧財產局徵才公告。

20 摘錄自專利師的意見（www.naipo.com/Portals/1/web_tw/...Center/.../publish-176.htm，資料擷取日期：2015年1月15日）。

雖然專利審查官及其他輔助專利審查的人員皆應依照「專利審查基準」對專利進行實質的審查，但審查基準是由智慧財產局基於專利的原則、參酌國外經驗並蒐集國內諸般意見而編成，隨時可以變動。專利審查官除了例行的審查工作，亦有機會出國考察或參與訓練，將國外的專利實務帶回國內，並可能將所學融入到專利審查基準。但並非所有審查官都可以出國考察或受訓，通常僅有較為資深或外語能力較佳的審查官才得有機會。更何況為期短暫的交流能夠為審查官帶來多深刻的影響，以致於改變臺灣的制度，其實還是值得商榷的。

對於實際上審查專利的人員而言，面對尋求專利保護的技術包羅萬象，專利審查基準通常只能當成是原則，有許多情況下必須對專利內容有特別的考量。這時候尋求合理恰當的其他佐證資料就成為關鍵。由於對技術的認定仰賴審查官就專利審查基準進行詮釋，本身就有許多可以討論的空間，加以引證的資料未必可以被認同，審查結果的爭議就難免增加。即如資深的審查官所言：

由於新興技術案件之內容一般不易了解，我們又沒有像美國專利商標局，對於該類案件尚未大量申請時，就蒐集相關資料，進行制定初步的審查注意事項，讓審查人員有所依循，因此審查人員在審查時之認定標準非常分歧，經年累月之後，待本局要增訂基準而回顧相關案時，發現在已核准案件中，常有與理論違背而造成自相矛盾的現象，此時想要彌補為時已晚。（專利審查官，出國報告書）²¹

又專利分類的工作是在專利審查機構進行，而非在申請端發生。這是因為審查專利需要先前的案例作為依據，以確認技術的新穎

21 公務出國報告資訊網系統識別號：C09104334。

性，而分類就有助於先前專利之檢索，俾利審查之進行。為了與既有的技術連結，智慧財產局傾向將專利劃歸到較為熟習的技術領域，新興領域就比較多不可確定性。因此，很有可能對同一個技術發明，在不同的國家會產生不一樣的分類屬性。這也反映出在地專利審查機構對於技術的認知基礎。而這些都顯示專利審查的對話範疇往往跨界或甚超過圖2對話組成的元素之外，連結到其他世界或領域。

五、網絡動態：異質元素的聯盟

結合前一節各種元素，每一位發明人、其所在機構作為申請人、專利師以及專利審查官，專利的信念與欲望在元素之間重覆、拒絕或調適，其中有各種可能的不確定性。而最終的專利就需要語境條件的考量，也就是進入到真實的對話過程中。

（一）網絡的生成

以下以一組真實的生醫專利個案來揭露專利形成中的對話過程，並以之說明圖2的不同對話組成如何建構出不同的專利。²²

1. 案例 A：逆語境網絡生成

案例 A 是一系列已經取得臺灣和美國專利的生醫技術，發明人曾於美國求學與工作前後超過十年，於2006年返回臺灣並任職於某學術機構。發明人第一個專利的申請書是先透過美國當地的專利師代為撰寫準備，並於2009年底向美國專利商標局（USPTO）提出申請。再透過臺灣的專利事務所將英文專利說明

22 由於底下即將分析的相關文本雖屬於公開領域的資訊，但因仍牽涉到發明人身分及所屬機構的補充資訊，故在分析過程中，部分的技術內容與相關個人資料的陳述都以代號處理。

書翻譯成中文，於翌年7月向臺灣的智慧財產局申請專利，並主張美國的優先權。案例A是C12Q類別中，屬於大學與研究機構類中比較接近生物經濟現象的專利。該技術並被選拔為優秀的技術創新楷模，獲得頒獎，具有相當代表性。

申請專利的技術是一項人體內的微小組成，發明人找到了這個組成與某一疾病的關聯性（以下稱此一微小組成為X，相關聯的疾病為Y）。人體內有許多像X這樣的微小組成，例如DNA、RNA、蛋白質等，有各自的結構與功能屬性。透過實驗的設計，很有可能找到某一個微小組成與某種疾病的發生有關係，並進而提出藉由此關係來解決疾病的手段。這是目前生醫領域一個重要的技術發展方向。但是像X這種組成，很有可能原本就是人體或生物體內的一部分，並不是由人工做出來的，是否能夠給予專利，存在著爭議。

（1）美國專利過程

發明人在2009年，直接透過位於美國華盛頓州的某專利事務所，向美國專利商標局提出專利申請案。在專利申請說明書中，主張的申請專利範圍（claim）共有27項，分成四個部分，每一個部分都有一獨立項，²³配合著若干附屬項。²⁴第一部分在主張X本身的組成，也就是以組合物（composition）的形式主張作為專利保護的標的。第二部分主張X的「方法」（method），亦即請求保護用來治療Y疾病之方法。第三部分主張透過X來偵測Y疾病的「方法」。第四部分也是以「方法」為保護標的，主張受保護的範圍是以X來製造抗Y藥物的方法。這部分的文字是由發

23 申請專利範圍是具有法律效果的技術文字，可以用一項以上的獨立項來表示。獨立項必須清楚陳述專利標的的名稱和必要的技術特徵，使整體技術的手段可以表現出來。

24 附屬項是依附在前面的請求項（可以是獨立項或附屬項）之另一請求項。附屬項的範圍包含所依附請求項之所有技術特徵，而且透過附屬項內另外增加的技術特徵，可以進一步來限定被依附之請求項。

明人與專利事務所的代理人對話形成的。

案件在2009年底送審後，在2012年被要求必須分割，把主張「組成」的部分與「方法」的部分分案，形成兩個專利。²⁵亦即「組成」的部分一旦獨立出來，有機會率先獲准，而切割出來的「方法」案則必須重新提出申請審查。這兩專利具有部分連續（continuation-in-part）的屬性，即其作為後申請的「方法」案中，有關X的組成的權利，可以與前案之「組成」案的專利申請日同時開始，其他部分則以後案的申請日開始。因此，經由另啟的一波對話，也就是專利經由分割處理之後再申請，X組成與Y疾病相關的技術獲得了兩件專利，分別是2013年初的組成專利，有四項申請專利範圍；以及2014年獲准的「方法」專利，涵蓋12項申請專利範圍，其中有1個獨立項，11個附屬項。其中「組成」的申請專利範圍獨立項表現方式如下：

A composition for treating Y, comprising:
an effective amount of X as an active ingredient for treating Y;
an effective amount of D; and
a pharmaceutically acceptable carrier or salt.

上述的「組合物」是美國專利中具有明確範疇，卻相對於技術實體是個抽象的陳述詞，使專利具備可量值之可能性。

（2）臺灣專利過程

同案在臺灣的申請有不同的過程與結果。臺灣的專利事務所按照英文專利說明書翻譯成中文，並將依照臺灣專利實務調整字句，例如將第二部分「醫療方法」改寫為「用途」，以符合臺灣

25 任何申請美國專利的案件，與其相關與 USPTO 的往來日程紀錄，例如申請日、補件日、駁核日、核准日等，可以透過網路查詢，是屬於公開資訊。這部分的資料即從美國專利局資料庫而來。

不准許以醫療方法申請專利的規定。²⁶ 修改與合併完成後的申請專利事項有 23 項，並於 2010 年由臺灣事務所代理遞交智慧財產局申請專利，開啟在本地的對話。

此案在專利審查過程中遇到主張權利標的可專利性問題。對於 X 本身的組成能否取的專利，在臺灣是相對保守的。專利審查官舉出一篇 2009 年的學術期刊論文為「引證」，以該論文研究 X 與某種病變的關係為證，主張 X 組成不具備專利性。²⁷ 另外審查官亦引用《專利法》第 24 條第 2 項「人體或動物疾病之診斷、治療或外科手術方法」，駁回申請專利範圍的「方法」項。因此，依據審查意見修改申請專利範圍，刪除「組成」與「方法」項，最終於 2014 年初取得專利。原本 23 項申請專利範圍最後剩 9 項，即以「用途」方式主張權利的一項獨立項和 8 項附屬項。原本申請專利範圍的四個主張只能留下其中之一，這留下的部分恰是美國專利不給予的用途專利。最終通過核准的申請專利範圍表現方式如下：

26 根據臺灣專利審查基準，對於人體或動物疾病的治療方法，若是「以有生命之人體或動物為對象」，而且「以治療或預防疾病為直接目的之方法」，不能取得專利權（蔡瑟珍 2006：97）。這是因為若予以專利權，有可能會對為了保全生命之醫療行為造成阻礙，損及人民生命。

27 專利審查過程中，智慧財產局會先行檢索相關文獻，涵蓋各種資料庫，如國內外專利資料庫、IEEE、Google scholar、甚至碩博士論文等，以確認先前技術。

1. 一種 X 的用途，其係用於製備治療 Y 之藥物。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之 X 的用途，其中該 X 係包裝於一藥學上可接受之載體中。
-
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之 X 的用途，其中該治療 Y 的藥物係用於授予一哺乳動物。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之 X 的用途，其中該哺乳動物包括人類。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之 X 的用途，其中該治療 Y 的藥物更包括一有效量之 D。

前述申請專利範圍的第 1 項稱為獨立項，第 2 項以後稱為附屬項，是用以補充與限定所指之獨立項與附屬項的內容。對照美國專利核准的內容與臺灣的情況，可見以同樣的技術申請美國和臺灣的專利，有了非常不同的表現結果。美國的專利項內清楚交代物質的組成是 X、D 和載體。但在臺灣的專利卻強調 X 與 Y 的藥物關連性，包括此藥物的使用範圍。後者所呈現的更像是一種具有因果關係的知識表達形式，而比較不是前者一般可以清楚切割出概念範疇的技術單元形式。而且此結果也進一步造成相當歧異的專利技術分類：美國的兩項專利分屬在兩個不同的專利類別，主張「組成」的專利是分在 A61K 類，而「方法」案則分在 C07H 類；至於臺灣的專利則因以用途主張歸屬於 C12Q 類。

2. 案例 B：順語境網絡的生成

前述發明人在申請 X 技術的專利之後，又以另一微小組成 X' 申請專利。X' 與 X 的屬性類似，但發明人卻先以臺灣的專利優先，在 2011 年初由臺灣的專利事務所向智慧財產局提出申請。並依照同樣的技術，在兩個月以後提出美國專利申請，主張臺灣

優先權。在程序上剛好與 X 技術的專利相反。

依照先前申請臺灣專利的經驗，X' 在臺灣的申請完全以「新用途」的方式主張申請專利範圍。原先在 2011 年提出的專利說明書中，列出 5 項申請專利範圍，分別為 3 項申請新用途的獨立項，以及 2 項附屬項。這個專利在 2014 年順利取得證書，申請專利範圍僅將其中 1 項附屬項合併到獨立項，成為 4 項。

在美國方面，原申請專利範圍提出了 1 項「組成」的主張和 2 項方法主張，仍期待取得「組成」的專利。經過與 USPTO 的折衝協調，最終亦在 2014 年取得專利，但只剩一項，是以「方法」來主張。在臺灣的專利被分類到 A61K，但在美國的專利則主要屬於 A61K 和 C07H，另亦可以是 C12N 和 C12Q，亦即只要找這四個次類的專利，都可以檢索到這項專利。

3. 小結：兩種語境模式的異質網絡

對同一位發明人而言，案例 A 和 B 呈現出專利建構的兩種不同對話過程。在技術內容沒有任何改變的情況下，居然生成偏向以文字建構出明確範疇以遂資產保護的美式專利，以及考量技術知識進步的臺灣專利。在美國可以取得組成與方法的專利，對於生醫類別的技術有相當重要的作用。組成與方法都是將實務技術抽象化而得到的名詞，卻可以明確定義出權利範圍，易於作為評鑑專利價值的標準。雖說在美國專利中具有的讓技術表現出「物質化」的傳統（Pottage 2011），但實際過程卻更傾向於建立經濟上可以評價的條件，也就是具有子葉資本的形式。然而在臺灣的專利建構過程中，關鍵卻在於是否在科學知識上的優先性，是否有先前的科研論文內容的相關性，顯然更重視其作為科研知識成果的價值，即胚芽資本的效果。無論美國專利的物質化趨勢或臺灣專利以強調以技術用途來表現，其實都是針對同一技術在對話

中經由不同價值對抗後產生的結果。對照案例 A 和 B 及圖 4 和圖 5，兩種語境順序的建構過程與結果比較如表 4 所列。

表 4：逆語境和順語境生成模式的比較

	逆語境模式		順語境模式	
專利申請書準備（初始對話）	美國專利師		臺灣專利師	
優先權主張（初始對話所在）	美國		臺灣	
申請書翻譯（對話語言順序）	先英文後中文		先中文後英文	
專利權利主張（對話內容）	組成與方法		用途	
專利權取得 （對話結果）	主：美國	副：臺灣	主：臺灣	副：美國
	組成與方法	用途	用途	方法
主導的資本形式	胚芽+子葉	胚芽	胚芽	胚芽

（二）網絡動態分析

1. 逆語境動態

在專利的對話過程中，最關鍵的角色是專利師與專利工程師，他們是作為不同專業領域之間的概念轉譯者，並且也是跨不同語言的翻譯者。相較於其他領域的專利，生醫專利有較高的比例採用逆語境模式來申請，特別是以英文撰寫專利申請書，再回頭申請臺灣專利，也就凸顯轉譯與翻譯的關鍵角色。

（1）妥協的申請人

逆語境專利仰賴跨語境的對話，並且也可能遭遇到生物類專利的跨境申請障礙，不僅是專利性認定，還有法規的限制：

生醫類的專利跟其他類別的專利，最大不同是經常要避免不可專利性，而且還有寄存的問題，其實還蠻麻煩的，因為臺灣沒有加入布達佩斯條約，要跟每個國家個

別協商，很費事。（專利師 A）

以一件由美國申請人向臺灣提出的專利申請案（下稱〈案例甲〉）為例，²⁸ 該案件是以植物的基因改良結構為專利標的。此案一開始就循傳統方式，提供在美國申請專利的英文專利申請書委由臺灣知名專利事務所，透過專利事務所把申請書翻譯成中文，並向智慧財產局申請專利。雖與美國申請案有相同的規格，智慧財產局卻以實質審查認定申請專利範圍中的部分請求項「涉及植物本身或經培養後可發展形成一植物體者，為法定不予專利者」，判定此案屬於法定不予專利者，而駁回申請。

智慧財產局駁回〈案例甲〉的主因在於專利申請的標的是實質的植物細胞，就是主張的專利範圍包括「一種×××植物細胞，在其基因體中包含××之DNA構築體」這樣的描述。這就牽涉到寄存的要求，即便〈案例甲〉在美國順利取得專利權，在申請臺灣的專利時，卻遇到法規實務的困境。經由臺灣專利事務所（的專利工程師）透過美國律師事務所（的專利代理人），將智慧財產局（的專利審查官）的意見傳達過去，一併傳達可能的修正策略，終取得申請人同意，而將涉及活體結構的權利主張刪除。修正後的〈案例甲〉專利主張保留如下敘述：「一種用於檢測×××引子分子對，其包含□□」。雖然仍有結構的屬性，但已經排除了活體細胞的陳述，並更加強調「用途」。因先前專利已經被核駁，只得以不再完全符合原本專利範圍的修正版本提出「再申請」，最終取得偏移了原本技術內容的專利權。

另有一申請案（下稱〈案例乙〉），²⁹ 是因主張「治療以×××調變之病況」，被審查官認為「不明確，因該病況係僅以功能、

28 這是一件典型由境外向臺灣申請的重要專利，攸關基因改造作物的技術。這也是一個在圖7裡面，主張美國優先權的美國申請案中，一個典型耗費冗長審查期的案例。

29 此一境外申請臺灣專利的案件，審查期間相對比較短。

機轉界定，所涵蓋範圍不明確，不符《專利法》26條第2項規定」而駁回。承辦的專利工程師依照審查官裁定，主動修改主張範圍，並徵得〈案例乙〉境外申請人同意，而刪除對所有運用之疾病的描述，只留下「一種化合物……（化學分子式）……或其醫藥上可接受之鹽」的敘述。〈案例乙〉以新的範圍提出修正案，並取得專利權。

此二案例最終能夠通過，多是由專利代理人居中斡旋，尤其是透過專利工程師的判斷，提出能有共識的申請專利範圍。但申請專利範圍的陳述並非絕對，除了專利工程師的判斷帶著主觀的不確定性，申請人也通常無法選擇專利工程師，因國外申請人只能透過兩地事務所之間的對口關係，無法判斷（也無從選擇）最終是由哪一位專利工程師負責案件。而且這類申請案最終都必須協調外國申請人退讓，以保有「戰術」目的的專利權。³⁰ 在戰術運用之下，更進一步擴大了專利的文本陳述與申請人所期待具體技術之間的落差。

(2) 妥協的審查官

上揭〈案例乙〉修正案的理書中其實附加了一段文字：「與本案此次申請專利範圍修正相同的本案美國、日本對應申請案申請專利範圍均已獲准專利，謹此說明，以供貴局審查參考」。這是意圖以美國的實務經驗來影響審查官的判斷。這種作法未必都有效，但相當程度對審查官是一種壓力。而且，是在這種過程中，透過文本引用與往返，把更多的境外的元素帶入網絡中。

30 跨國企業申請人對於在美國已經核准的專利，仍以美國為主戰場。但為了全球佈局的緣故，仍然會把市場規模相對小很多的臺灣納入考量。根據多位專利實務界專利師與專利工程師的看法，跨國企業申請人在這種考量下，取得臺灣專利多半只為了防衛目的，雖然專利的主張範圍縮小，只要有專利證號，仍然具有防衛效力，故稱之為戰術。

採用逆語境模式的本地申請人相對於審查官，除了具有技術專業的優勢，另有優先權的優勢。有不少核駁案是以先前專利或論文為由，稱其欠缺新穎性或進步性。這時答辯書無需涉及技術，只要主張「申請人首需指出，引證1之公開日×年×月及引證3之公開日×年×月×日，均晚於本案之優先權日（×年×月×日），故無法作為前案核駁本案進步性」。這是以優先權來主張審查官「引用文件不適格」的基本答辯模式（楊慶隆、林義傑 2009：38）。這些都是藉由技術以外的因素迫使審查官讓步。

審查官除了受外部因素影響，也會在純粹技術領域裡，因處於不同的知識條件，而於對話過程中受到作用。有些因素是絕對的（如以客觀時間先後），但有些卻是偶然、情境依賴的，會因不同申請人或審查官而異。尤其在引用相關領域的資料時，由申請人提供的相關科技知識背景最有可能改變審查官的認知：

專利發明人或申請人身處技術最前線，終日接觸新知，其技術水平當最領先自不在話下。反觀專利專責機關內之審查人員日日兢兢業業審查案件，每日案牘勞形，或有無暇兼顧吸收新知亦可理解。（楊慶隆、林義傑 2009：85）

當專利實務面對越來越多新興技術的挑戰，加以居中協調的代理人位階提升，對話本身與「對話之外的對話」，都促使專利審查官有更大的妥協機會：

最近的專利審查比起以前是更有彈性了。專利審查官會透過座談和聽證會來瞭解代理人的想法。當然這裡面一部分的原因是專利師考試制度，讓專利師的地位提高，專利師講話就比較有力量。（專利師 A）

受結構作用的發明人前沿知識及專利師的位階提升，都對專利範疇界定有相當的影響。

(3) 翻譯者的責任與權限

處理跨語境專利申請的專利代理人經常面對的挑戰，其實是把所有翻譯與轉譯的責任扛在身上。如果專利說明書的翻譯不到位，就會影響到專利權人的權益，因為最終取得保障的專利範圍未必符合原本外文專利申請書的主張。為此，專利代理人積極要求提供跨語境的輔助條件，而使得對話有更多元的可能性：

最近也增加了以原先的外文專利申請書作為修正依據的考量。以前是不能這樣做的。但是事務所翻譯出來的一定都會完全跟原文一樣，如果只看中文翻譯的申請書，如果裡面有瑕疵，所有的責任都是專利代理人的，這對專利代理人的責任要求太大了。（專利師 A）

上述〈案例甲〉與〈案例乙〉對話產生的專利，再次驗證表 4 中順語境與逆語境模式在美台兩地的差異。雖然專利主張的內容可能因增加「用途」而限縮，但也可能因刪除明確的病名而擴大，沒有絕對的方向。即如有經驗的審查官所言：

專利申請人在進行申復答辯時，宜以與承審之審查人員討價還價的心理，先行評估各項請求項的勝率，並適時選擇仍有合理專利範圍，會仍有商業利益之附屬項予以合併限縮至獨立項中，才不致因原始專利範圍過大或誤會而遭致全案被核駁之命運。（楊慶隆、林義傑 2009：86）

甲乙兩案都凸顯跨語境的專利申請面對的不只有語言，更有技術認知的差異，而且差異不僅在審查官的認定、在承案專利工

程師的策略判斷，也在申請人對技術範疇的接受彈性上，且轉譯與翻譯對話過程有逆向的功能，也就是透過本地專利代理人說服申請人接受臺灣當下的狀態，而改變專利最終的技術樣貌。

2. 順語境動態

以在地權利為優先的專利申請模式，與上揭跨語境聯盟最大差異，在於雖有生醫技術的獨特性，但申請專利的考量卻無異於其他領域的傳統思維：

生醫專利的申請最常遇到的還是新穎性的問題，雖然有生醫領域特別的解釋和用法，在專利審查基準上有獨立一篇在講生醫專利，但是在判斷新穎性的原則上，跟其他類別的專利並沒有太大的不同。（專利師 B）

最明顯的事實，就是以順語境模式申請的專利，最常被駁回的理由多引用《專利法》第二十二條第一項規定：「可供產業上利用之發明，無下列情事之一，得依本法申請取得發明專利：一、申請前已見於刊物者。二、申請前已公開實施者。三、申請前已為公眾所知悉者。」尤其是引用「申請前已見於刊物或已公開使用，不具新穎性」的理由來核駁。

通常審查官會提出相關的學術論文作為依據，這是生醫領域最常見的駁回理由。晚近更由於專利檢索的專業化提升，³¹引用相關專利來駁回的機會也增大。以一項從申請期間超過四年的案件（以下稱〈案例丙〉）為例，該案是以主張某種植物（下稱植物 A）之組成具有調節改善代謝功能為標的申請專利。打從〈案例丙〉實質審查開始，審查官就引用多篇以生物組成可以產生與申請專利的植物組成達到相同效果的文獻，包括發明人自己已經發

31 臺灣在 2012 年設立了「財團法人專利檢索中心」，是智慧財產局的外圍組織，主要是協助智慧財產局辦理專利申請案前案檢索以及分類。

表的學術期刊論文，以不符合《專利法》第二十二條第一項的新穎性理由核駁。這也側面反映出本地發明人在處理研究成果時，以「論文」和「專利」形式之差異考量。〈案例丙〉的攻防過程相當辛苦，申請專利範圍的項次大刪、整併，從原本15項縮減到4項，再以技術特徵差異提出申復。但審查官仍以「申復理由不足採，惟因引證1已明確揭露×××」³²之說駁回，初審乃以核駁裁定。為此，專利代理人申請面詢，希望瞭解審查官真正的意思。在面詢之後，本案只微幅修改申請專利範圍的語詞，提出再審查，就得到專利權。

〈案例丙〉在面詢之前，對話集中在技術差異的討論，是針對原本專利工程師為客戶策略性設定的大範圍主張，即以籠統語詞「一種細胞內×××之調節劑，包括A植物組成物」所涵蓋的範圍進行其功能性效果的協商，而宣告失敗。但面詢之後，卻將專利標的具體化成為「A植物的全果粉末」，完全回到實體植物的具體樣貌，而非抽象具有衍生意義的「組合」、「組成」或「機制」等名詞。這顯示在技術的商業運用（以調節劑、組成物之名，也就是專利工程師和發明人的期待）與具體技術樣貌（粉末，就是審查官的意志）之間有著落差。這亦將影響到專利最終表現的資本形式。

但越多的面詢也代表著在審查官的意志之餘，其實更多還是希望以最小的調整來授與專利權。這也是推動面詢制度的主因：

我覺得最近專利審查會比以前更看重專利權人的權益，就是在審查的過程中，會比較去考慮怎樣協助專利申請比較容易通過。（專利師A）

另一方面，專利檢索不僅是審查端的工作，越多的專利代理

32 引證1就是發明人自己的期刊論文。

人也提供檢索的服務。事實上，專利檢索不僅有助於審查官來與申請人對話，也對專利事務所所有相當大的好處：

我們都會在申請專利以前先做專利檢索。……檢索不一定會加快審查，最大的好處是可以讓申請人或發明人早一點知道專利未來的效果。因為檢索出來，大概可以知道技術的範圍到哪裡，心裡面就會有個預算，不能要求太大的範圍。（專利師 A）

3. 對話情境：書寫與言談

以專利代理人為中心的對話語境相當微妙，是一個以傳統公文形式的語言為主的專利建構過程，具有高度的模糊性與不確定性。在整個法定的對話過程中，智慧財產局提出的專利意見都是以公函發出，其中所用的文字形式並非科學家或工程師尋常的語句，而是公文形式用語，往往必需多加揣摩方能理解詞義。另一方面，從專利代理人處發出，提向智慧財產局的答辯理由書，都以必須「申請人」自居。然而技術概念卻是來自發明人，撰文者是專利工程師，既非申請人（多半是法人機關），也不是專利師（多半不太熟悉技術內容）。公文設定的對話對象是「貴局」或「鈞局」，也就是智慧財產局，而非專利審查官。所以，很明顯在對話中雖然是技術性的內容，但卻是以一種欠缺直接連接，由脈絡性的空殼所支撐的語言形式來呈現（參考圖2的示意：公文設定的對話兩造是虛線範圍內的專利審查機構與專利申請機構，但實際上參與對話的卻是高度情境性的專利審查官與專利工程師）。換句話說，就對話語境而言，專利申請答辯的過程是沒有明確的對話對象，是在近似「隔空」的狀態中發生重覆或拒絕等理念傳播過程機制。

因此，在單語境的情境下，由於發明人就在本地，也沒有語

言上的隔閡，透過面詢可以減少不確定性：

向智慧財產局爭取面詢的越來越多，而且也有相當高的比例，因為公文書裡面寫不清楚技術，如果可以當面跟審查人員溝通，通過審查的機會會增加許多。（專利師 A）

而且在面詢的場合，到場的經常只有專利工程師，不是發明人、申請人或專利師。這也是何以國內申請案通常比較快通過，但是更具有在地屬性的原因：專利工程師技術轉譯的效率表現。只是這種溝通最終仍要以模糊的方式表現：

但是面詢的內容雖然有做成紀錄，並不能夠當成正式的答辯證據，還是需要回來把答辯書寫出來。只有答辯書才有法定的效力，但是答辯書裡面可以把溝通的共識放進去。（專利師 A）

（三）小結

就以上案例，可以看出逆語境的對話建構納入較多元的異質元素，若有核駁意見，也偏向對專利標的的合法性認定，對話的內容也就更傾向於透過協商來決定出最大可能的認定範圍，是在專利形成過程中導向最小的爭議程度，亦即需要尋求有共識的範疇界線，某種程度是在限制子葉資本的積累效果。反觀順語境模式則常以新穎性或進步性被駁，審查官舉證指出技術相同、申請人則舉證指出差異，是以異同之辯構成對話的主內容。這類模式形成胚芽資本的累積，但未必能夠引發自身產生價值的子葉資本。

更進一步而言，由於臺灣市場規模小，專利交易的利潤必然

不高，也就是子葉資本的厚度受到局限。雖然美國企業申請人有跨境來台的申請案，但多半是為了防禦性，只求有專利案號，內容範圍縮減亦無妨。但在本地的申請人方面，卻多半明顯只求萌芽資本，是為科研成果的計點，當然也在領域知識上，有些微的貢獻。故此，在臺灣並沒有口袋深厚的企業經營子葉資本，也欠缺機構的積極動力，難以對照於美國的專利經濟。

六、結論：未決的生物經濟

本論文透過臺灣生醫專利的分析，指出個別專利是經由異質行動者之參與，以多元價值在對話語境間建構而成，並積累個別專利為臺灣的生醫專利經濟。專利的內容出於異質行動者之間各種對話、協商，是基於重覆、拒絕或調適等各種在塔德經濟心理學中的基本社會邏輯。異質行動者可視為異質網絡的元素，不同的元素以差異時序進入不同的對話關係中，形成不同語境順序的網絡模式。配合著對技術與專利的不同信念和欲望在行動者之間擴散，一方面表現出行動者的學習效果，另一方面也造成整體經濟在質與量上的變遷。

雖然拉圖以新塔德姿態將行動者網絡理論接連到塔德的知識系譜中，本研究的異質網絡分析卻也不同于拉圖一派的行動者網絡理論。根據塔德的心際心理學，單子的擴散是在心際之間發生，模仿的輻線應該是以在人或至少是集體人群之間的概念傳播軌跡為依據，而不會將物納入為網絡的元素。而且塔德的經濟心理學也保留了部分結構的考量，層級或屬性之間仍然有位置高低之別，疆界更是因此存在。換言之，相較於行動者網絡理論完全排除結構的效果，溯源至塔德的異質網絡分析途徑卻部分保留了對結構或制度的接受度，即或不以結構為差異的直接成因，也是

承認因結構造成的異質性，並進而透過異質性來產生新結構。塔德的經濟心理學不是完全平面的世界觀，因此，本研究根源於塔德的異質網絡是異質而非混種。

其次，雖然拉圖讚許塔德的資本觀（Latour and Lépinay 2009），卻未能將塔德的資本理念操作化。本論文透過塔德的資本概念來理解晚近生物資本的主張，亦可辨明美國與臺灣之間發展生物經濟的差異。在以美國的生醫產業為雛形的主流生物經濟論述中，專利的實踐反映出胚芽資本和子葉資本的雙重特徵。專利是以文本的論述來主張技術權利，在專利的建構過程中，連結了與該等權利相關的各種不同利益的行動者，一方面以可實踐的科學技術內容實現胚芽資本的建構，為技術商品化奠定基礎；另一方面也使專利自身具有可鑑價的商品形式，形成子葉資本，部署出資產市場，而與商品市場共構生物經濟。

臺灣專利的建構卻非常不同：對生醫科學知識的創新是熱情的，但對將專利商品化的生物經濟卻相對冷漠。在參與建構專利的在地行動者中，申請人幾乎都是學院與機構，高度欠缺企業的參與。然而企業的經濟信念與欲望卻是子葉資本不可少的心理量。臺灣的專利更多以承載知識擴散之目的，俾利知識再生產，是作為「知識社會」而非「知識經濟」的子葉資本。相反地，在某些醫藥應用領域，臺灣有相對完善的運用條件。亦即以胚芽資本來建構專利經濟，但沒有相映的子葉資本；以子葉資本來推動生物經濟，卻欠缺胚芽資本。

再者，臺灣專利制度雖然不斷吸取其他國家的經驗，尋求法規和審查基準上的相容，但卻以異質行動者組成的高度偶然性，配合語境依賴的對話動態，建構出獨特的在地性。從研究中可見專利難能為制度或結構預先決定，反有高度不確定性。這相當程度也回應了晚近對在地知識的主張（Lin and Law 2015）。若此，

二十一世紀以後臺灣異軍突起的生醫專利數量曲線，並不宜過度以同質性的社會行動者連結或「解析的」模型來描述，甚至予以解釋。這也凸顯異質網絡途徑與過往社會網絡分析之差異。後續有機會可以將臺灣的情況對比於古巴，該國作為第三世界醫藥的供應典範，卻也不是在專利經濟上有表現，也不能符合主流生物經濟的期待。³³

因此，作為一種集體想像的生物經濟（Goven and Pavone 2015），本就是一個不斷被建構出來的概念。在異質網絡的考察下，可以避免政治經濟學或宏觀社會學的雙元論述。就臺灣的專利實作考察，生物經濟狀態屬性是仍未決的，與審查中未決（pending）的專利狀態是一樣的。所以，未必要期待「熱情的（生物）經濟」。

33 感謝匿名審查人建議加入與其他國家的比較，提供後續研究發展的可能性。

附錄2：本研究受訪者背景暨訪談日期與方式

受訪對象	學經歷	訪談日期	訪談方式
大學教師A	國立大學生命科學博士，曾在中央研究院作博士後研究。受訪時任職私立大學生命科學系教授。	2014年12月18日	面訪（約1小時）
		2015年7月10日	面訪（約3小時）
大學教師B	留美動物學博士，受訪時擔任國立大學動物相關科系教授，並參與國家生醫政策諮詢。	2015年9月1日	面訪（約20分鐘）
專利師A	國立大學工程碩士，曾任職企業專利部門主管。受訪時擔任專利事務所合夥人，有專利代理人與專利師證照，從事專利業務20年經驗。	2014年1月30日	面訪（約1小時）
		2014年3月6日	電訪（約30分鐘）
		2016年12月22日	面訪（約1小時）
		2018年3月15日	電訪（約30分鐘）
專利師B	國立大學工程碩士，有專利師證照，專利經驗超過20年。受訪時主業為智慧財產權管理顧問。	2015年3月27日	面訪（約30分鐘）
專利工程師A	國立大學生科相關碩士。受訪時任職大型專利事務所，5年專利撰寫經驗。	2014年1月30日	面訪（約30分鐘）
		2014年3月6日	電訪（約30分鐘）
專利工程師B	國立大學生科相關碩士。受訪時任職大型專利事務所，3年專利撰寫經驗。	2014年1月30日	面訪（約30分鐘）

參考書目

王振寰，2010，〈追趕的極限：臺灣的經濟轉型與創新〉。臺北：巨流出版。

(Wang, Jenn-Hwan, 2010, Juei Gan De Ji Shian: Tai Wan De Jing Ji Juan Shing Yu Chuang Shin [The Limits of Fast Follower: Taiwan's Economic Transition and Innovation]. Taipei: Chiuliu.)

王振寰、蔡青蓉，2009，〈科技追趕與創新的國家模式：臺灣與南韓的專利比較〉。《台灣社會研究季刊》73: 39-76。DOI: 10.29816/TARQSS.200903.0002

(Wang, Jenn-Hwan and Ching-Jung Tsai, 2009, Ke Ji Juei Gan Yu Chuang Shin De Guo Jia Mo Shr: Tai Wan Yu Nan Han De Juan Li Bi Jiau [National Models of Technological Catching up and Innovation: Patent Patterns of Taiwan and South Korea Compared]. Tai Wan She Huei Yan Jiou Ji Kan [Taiwan: A Radical Quarterly in Social Studies] 73: 39-76.)

官逸人、熊瑞梅、林亦之，2012，〈臺灣 IC 產業創新機制：以 2001 年、2005 年臺灣 IC 產業專利的發明人網絡為例〉。《人文及社會科學集刊》24: 51-82。DOI: 10.6350/JSSP.201203.0053

(Guan, Yi-Ren, Ray-May Hsung and Yi-Jr Lin, Tai Wan IC Chan Ye De Chuang Shin Ji Jr: Yi 2001 Nian, 2005 Nian Tai Wan IC Chan Ye Juan Li De Fa Ming Ren Wang Luo Wei Li [Innovation Mechanisms in Taiwan IC Industry: The Case of the Patent-Based Inventor Networks in 2001 and 2005]. Ren Wen Ji She Huei Ke Shiue Ji Kan [Journal of Social Sciences and Philosophy] 24: 51-82.)

陳宗文，2012，〈社會／創新如何可能？一種塔德式的理解〉。《政治與社會哲學評論》41: 153-203。DOI: 10.6523/168451532012060041004

(Chen, Tzung-Wen, 2012, She Huei / Chuang Shin Ru He Ke Neng? Yi Jung Ta De Shr De Li Jie [A Tardean Perspective on Social/Innovations]. Jeng Jr Yu She Huei Je Shiue Ping Luen [A Journal for Philosophical Study of Public Affairs] 41: 153-203.)

陳宗文，2014，〈展演健康、建構市場：法國肺炎鏈球菌疫苗市場的展

演性分析》。《台灣社會研究季刊》95: 1-55。

(Chen, Tzung-Wen, 2014, Jan Yan Jian Kang, Jian Gou Shr Chang — Fa Guo Fei Yan Lian Chiou Jiun Yi Miao Shr Chang De Jan Yan Shing Fen Shi [Performing Health, Constructing Market - A Performativity Analysis of Pneumococcal Vaccine Markets in France]. Tai Wan She Huei Yan Jiou Ji Kan [Taiwan: A Radical Quarterly in Social Studies] 95: 1-55.)

曾瑞玲，2009，〈學院資本主義下的美國生技醫藥產業：兼論台灣現況〉。《社會科學論叢》3(2): 119-154。

(Tzeng, Ruey-Ling, 2009, Shiue Yuan Tz Ben Ju Yi Shia De Mei Guo Sheng Ji Yi Yau Chan Ye: Jian Luen Tai Wan Shian Kuang [The American Biomedical Industry under Academic Capitalism: Implications for Taiwan]. She Huei Ke Shiue Luen Tsung [Review of Social Sciences] 3(2): 119-152.)

黃文儀，2003，〈國內優先權之運用〉。《智慧財產季刊》44: 46-57。

(Huang, Wen-Yi, 2003, Guo Nei You Shian Chiuann Jr Yun Yung. Jr Huei Tsai Chan Ji Kan [Intellectual Property Journal] 44: 46-57.)

楊慶隆、林義傑，2009，〈發明專利實體申復答辯〉。臺北：經濟部智慧財產局。

(Yang, Ching-Lung and Yi-Jie Lin, 2009, Fa Ming Juan Li Shr Ti Shen Fu Da Bian [Responses to Substantive Examinations of Invention Patent]. Taipei: Jing Ji Bu Jr Huei Tsai Chan Jiu [Intellectual Property Office, Ministry of Economic Affairs, R.O.C.]

蔡瑟珍，2006，〈發明專利實體審查基準（一）〉。臺北：經濟部智慧財產局。

(Tsai, Se-Jen, 2006, Fa Ming Juan Li Shr Ti Shen Cha Ji Juen (Yi) [Guidelines for Substantive Examination for Invention Patent]. Taipei: Jing Ji Bu Jr Huei Tsai Chan Jiu [Intellectual Property Office, Ministry of Economic Affairs, R.O.C.]

謝曉光，2010，〈專利分類〉。臺北：經濟部智慧財產局。

(Hsieh, Hsiao-Kuang, 2010, Juan Li Fen Lei [Patent Classification]. Taipei: Jing Ji Bu Jr Huei Tsai Chan Jiu [Intellectual Property Office, Ministry of Economic Affairs, R.O.C.]

- Baldini, Nicola, 2009, "Implementing Bayh-Dole-like Laws: Faculty Problems and Their Impact on University Patenting Activity." *Research Policy* 38: 1217-1224. DOI: 10.1016/j.respol.2009.06.013
- Berman, Elizabeth Popp, 2008, "Why Did Universities Start Patenting? Institution-Building and the Road to the Bayh-Dole Act." *Social Studies of Science* 38(6): 835-871. DOI: 10.1177/0306312708098605
- Birch, Kean, 2017, "Rethinking Value in the Bio-economy: Finance, Assetization and the Management of Value." *Science, Technology & Human Values* 42(3): 460-490. DOI: 10.1177/0162243916661633
- Birch, Kean and David Tyfield, 2013, "Theorizing the Bioeconomy: Biovalue, Biocapital, Bioeconomics or ... What?" *Science Technology Human Values* 38(3): 299-327. DOI: 10.1177/0162243912442398
- Bowker, Geoffrey, 1992, "What's in a Patent?" Pp. 53-74 in *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change*, edited by Wiebe E. Bijker and John Law.
- Burt, Ronald S., 1987, "Social Contagion and Innovation: Cohesion versus Structural Equivalence." *American Journal of Sociology* 92(6): 1287-1335. DOI: 10.1086/228667
- Callon, Michel, 1986, "Éléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc." *L'Année Sociologique* 36: 175-208.
- Callon, Michel, 2007, "What does it mean to say that economics is performative?" Pp. 311-57 in *Do economists make markets? On the performativity of economics*, edited by Donald MacKenzie, Fabian Muniesa, and Lucia Siu. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Coleman, James S., Elihu Katz, and Herbert Menzel, 1966, *Medical Innovation: A Diffusion Study*. New York: Bobbs-Merrill Co.
- Cooper, Carolyn C., 1991, "Social Construction of Invention through Patent Management: Thomas Blanchard's Woodworking Machinery." *Technology and Culture* 32(4): 960-998. DOI: 10.2307/3106158
- Dubois, Michel, 2012, *Social Dynamics of Biomedical Research: An Actionist Perspective on the Sociology of Science*. Oxford: The

- Bardwell Press.
- European Union, 2010, *The Knowledge Based Bio-Economy (KBBE) in Europe: Achievements and Challenges*.
- Fuller, Steve, 2012, "CSI: Kuhn and Latour." *Social Studies of Science* 42(3): 429-434. DOI: 10.1177/0306312712437228
- Goven, Joanna and Vincenzo Pavone, 2015, "The Bioeconomy as Political Project: A Polanyian Analysis." *Science Technology & Human Values* 40(2): 302-337. DOI: 10.1177/0162243914552133
- Granovetter, Mark S., 1973, "The Strength of Weak Ties." *American Journal of Sociology* 78(6): 1360-1380. DOI: 10.1086/225469
- Grimaldi, Rosa, Martin Kenney, Donald S Siegel and Mike Wright, 2011, "30 years after Bayh-Dole: Reassessing Academic Entrepreneurship." *Research Policy* 40(8): 1045-1057. DOI: 10.1016/j.respol.2011.04.005
- Hughes, Everett C., 1961, "Tarde's Psychologie Economique: An Unknown Classic by a Forgotten Sociologist." *American Journal of Sociology* 66(6): 553-559. DOI: 10.1086/223004
- Jaffe, Adam B. and Manuel Trajtenberg, 2002, *Patents, Citations, and Innovations: A Window on the Knowledge Economy*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Kapczynski, Amy, 2013, "Engineered in India — Patent Law 2.0." *The New England Journal of Medicine* 369(6): 497-499. DOI: 10.1056/NEJMp1304400
- Karsenti, Bruno, 2006, *La société en personnes : études durkheimiennes*. Paris: Economica.
- King, Anthony, 2016, "Gabriel Tarde and Contemporary Social Theory." *Sociological Theory* 34(1):45-61. DOI: 10.1177/0735275116632558
- Kranakis, Eda, 2007, "Patents and Power: European Patent System Integration in the Context of Globalization." *Technology and Culture* 48(4): 689-728. DOI: 10.1353/tech.2007.0175
- Latour, Bruno, 1984, *Pasteur: Guerre et paix des microbes, suivi de Irréductions*. Paris: Éditions Anne-Marie Métailié.
- Latour, Bruno, 1987, *Science in Action: How to Follow Scientists and*

- Engineers through Society*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Latour, Bruno, 1991, *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique*. Paris: La Découverte.
- Latour, Bruno, 2007, *Reassembling the social: an Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford: Oxford University Press.
- Latour, Bruno and Vincent Antonin Lépinay, 2009, *The Science of Passionate Interests*. Chicago: University of Chicago Press.
- Latour, Bruno, et al., 2012 "The whole is always smaller than its part" – a digital test of Gabriel Tardes' monads." *British Journal of Sociology* 63(4): 590-615. DOI: 10.1111/j.1468-4446.2012.01428.x
- Lin, Wen-yuan and John Law, 2015, "We have never been Late comers!?" Making knowledge spaces for East Asian technosocial practice." *East Asian Science, Technology and Society* 9(2): 117-126. DOI: 10.1215/18752160-2883872
- MacKenzie, Donald, 2006, *An engine, not a camera: How financial models shape markets*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mansfield, Edwin, 1986, "Patents and Innovation: An Empirical Study." *Management Science* 32(2): 173-181. DOI: 10.1287/mnsc.32.2.173
- Markel, Howard, 2013, "Patents, Profits, and the American People — The Bayh-Dole Act of 1980." *The New England Journal of Medicine* 369(9): 794-796. DOI: 10.1056/NEJMp1306553
- Merton, Robert K., 1957, "Priorities in Scientific Discovery: A Chapter in the Sociology of Science." *American Sociological Review* 22(6): 635-659. DOI: 10.2307/2089193
- OECD, 2009, *The Bioeconomy to 2030*. Paris: OECD. DOI: 10.1787/9789264056886-en
- Pavone, Vincenzo and Joanna Goven, Eds., 2017, *Bioeconomies: Life, Technology, and Capital in the 21st Century*. London: Palgrave Macmillan.
- Pottage, Alain, 2011, "Law Machines: Scale Models, Forensic Materiality and the Making of Modern Patent Law." *Social Studies of Science* 41(5): 621-643. DOI: 10.1177/0306312711408484

- Powell, Walter W. and Kaisa Snellman, 2004, "The Knowledge Economy." *Annual Review of Sociology* 30(1): 199-220. DOI: 10.1146/annurev.soc.29.010202.100037
- Rawling, Alison, 1994, "The AIDS Virus Dispute: Awarding Priority for the Discovery of the Human Immunodeficiency Virus (HIV)." *Science Technology & Human Values* 19(3): 342-360. DOI: 10.1177/016224399401900305
- Rose, Nikolas, 2007, *The Politics of Life Itself: Biomedicine, Power, and Subjectivity in the Twenty-first Century*. Princeton, NJ.: Princeton University Press.
- Rogers, Everett M., 1962, *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press.
- Saviotti, Pier Paolo, 1998, "Industrial structure and the dynamics of knowledge generation in biotechnology." Pp. 9-43 in *Biotechnology and Competitive Advantage: Europe's Firms and the US Challenge*, edited by Senker, Jacqueline. USA: Edward Elgar.
- Sayes, Edwin, 2014, "Actor–Network Theory and methodology: Just what does it mean to say that nonhumans have agency?" *Social Studies of Science* 44(1): 134-149. DOI: 10.1177/0306312713511867
- Shimbo, Itsuki, Rie Nakajima, Shigeyuki Yokoyama and Koichi Sumikura, 2004, "Patent Protection for Protein Structure Analysis." *Nature Biotechnology* 22(1): 109-112. DOI: 10.1038/nbt0104-109
- Styhre, Alexander, 2012, *Organizations and the Bioeconomy: the Management and Commodification of the Life Sciences*. New York: Routledge. DOI: 10.4324/9780203116579
- Sunder Rajan, Kaushik, 2006, *Biocapital: the Constitution of Postgenomic Life*. Durham: Duke University Press. DOI: 10.1215/9780822388005
- Sunder Rajan, Kaushik, 2011, "Property, Rights, and the Constitution of Contemporary Indian Biomedicine: Notes from the Gleevec Case." *Social Research* 78(3): 975-998.
- Tarde, Gabriel, 1890, *Les lois de l'imitation*. Paris: Félix Alcan. DOI: 10.1522/cla.sif.tag.loi1
- Tarde, Gabriel, 1895, "Monadologie et sociologie." Pp. 309-390 in *Essais*

et mélanges sociologiques. Paris: G Masson.

Tarde, Gabriel, 1898, *Les lois sociales: esquisse d'une sociologie*. Paris: Félix Alcan.

Tarde, Gabriel, 1902, *Psychologie économique*. Paris: Félix Alcan.

Toews, David, 2013, "Tarde's sociology of difference: Its classical roots and contemporary meanings." *Journal of Classical Sociology* 13(3) 393-401. DOI: 10.1177/1468795X13480679

White, Hylton, 2013, "Materiality, Form, and Context: Marx Contra Latour." *Victorian Studies* 55(4):667-682. DOI: 10.2979/victorianstudies.55.4.667

Yi, Doogab, 2015, *The Recombinant University: Genetic Engineering and the Emergence of Stanford Biotechnology*. Chicago: The University of Chicago Press.