

專輯論文

# 場域視角下的新聞技術創新 ——基於中國大陸地區專利數據的 結構主題模型分析

呂舒寧

## 摘要

新聞創新領域研究的興起得益於傳統新聞業在數字媒體環境下的回應與轉型。本研究從外部視角出發、以場域理論為分析框架、谷歌專利為經驗數據，系統考察了2010-2019年期間中國大陸地區新聞技術創新的規模、行動主體、創新內容和外部影響因素。研究結果顯示，新聞技術創新規模在不斷擴大，東部地區創新規模相對最大。新聞技術創新的行動主體較為多元，信息技術行業佔據該場域主要位置，政府機構為該場域新進入者。主題模型提煉出六大新聞技術創新子場域，包括新聞後台系統、戶外與車載新聞、計算新聞、新聞播放與傳送、新聞推薦系統和新聞報導器材。結構主題模型回歸分析發現，各子場域在過去十年間此消彼長。研究還發現，各行業在各個子領域具

呂舒寧，美國北達科他州立大學藝術人文社會科學學院傳播系助理教授。研究興趣：新媒體使用及其傳播效果、政治傳播、數字新聞。電郵：shuning.lu@nds.edu

論文投稿日期：2021年2月25日。論文接受日期：2021年9月10日。

《傳播與社會學刊》，(總)第59期(2022)

有相對優勢，東部地區的新聞技術創新較多涉及新興技術，如計算新聞和新聞推薦系統，反映出不同制度集群以及地區所持有的獨特的創新資本以及創新慣習。最後，本文對如何更深入、系統地研究新聞創新進行了討論。

關鍵詞：新聞業、新聞創新、中國大陸、計算文本分析、場域理論

---

Special Issue Articles

## **News Technology Innovation as a Field: A Structural Topic Modeling Analysis of Patent Data in Mainland China**

Shuning LU

---

### **Abstract**

The responses and transformations of traditional journalism within the digital media environment give rise to the field of news innovation research. From an externalist perspective, this study draws on field theory and Google patent data to systematically examine the status, actors, content, and external factors of news technology innovation in mainland China (2010–2019). The results show that the field of news technology innovation has been expanding, and Eastern China enjoys the largest share. News technology innovation involves multiple and diverse actors, with the information technology industry playing a dominant role and government institutions participating as new entrants. Results from topic modeling reveal six sub-fields of news technology innovation: (1) content management systems, (2) outdoor media, (3) computational journalism, (4) news broadcasting, (5) news recommendation systems, and (6) reporting equipment. Regression analyses based on structural topic modeling show that the distribution of the six sub-fields has evolved constantly during the past ten years. Moreover, the study finds that these industrial clusters have unique advantages in certain sub-fields, and there are more news innovations on emerging technologies

---

Shuning LU (Assistant Professor). Department of Communication, College of Arts, Humanities and Social Sciences, North Dakota State University, U.S.A. Research interests: new media uses and effects, political communication, digital journalism.

*Communication and Society*, 59 (2022)

(e.g., computational journalism and news recommendation systems) in Eastern China than the other regions, which reflects the distinct capital and habitus for innovation held by these industry clusters and regions. Lastly, the article discusses the theoretical implications and future directions for news innovation research.

**Keywords:** journalism, news innovation, mainland China, computational text analysis, field theory

**Citation of this article:** Lu, S. (2022). News technology innovation as a field: A structural topic modeling analysis of patent data in mainland China. *Communication and Society*, 59, 147–175.

## 致謝

本研究得到美國北達科他州立大學 Challey 全球創新與增長研究所專項研究基金的資助。本文作者感謝研究助理劉辛越的編碼工作，成天羽、梁凡、農鑫在數據蒐集與分析過程中給予的支持，以及周葆華和兩位匿名評審對初稿提出的修改建議。

## 引言

隨著數字媒體的快速發展，新聞業面對著前所未有的機遇和挑戰。尤其是以人工智慧、推薦演算法為代表的數字技術，不僅改變了新聞生產與分發的方式，也重塑了新聞消費的體驗。近年來，西方不少新聞機構借助新興數字技術來拓展、優化新聞採編和製作流程。比如美聯社 (The Associated Press) 早在 2013 年就開始運用人工智慧技術 (AI) 處理體育和財經數據來生成新聞稿。《紐約時報》(*The New York Times*) 在 2015 年起借助 AI 關鍵詞技術對資料和讀者評論進行管理分類，簡化記者編輯的工作流程。2016 年，路透社 (The Reuters) 和語義辨識技術公司 Graphiq 合作研發出一款智慧型新聞發佈軟件用於實時生成數據新聞產品。中國大陸的新聞機構和科技公司亦趨之若鶩：推薦引擎產品「今日頭條」、「一點資訊」運用演算法向訂戶進行精準化的新聞推送；新華社與搜狗公司聯合開發的「AI 合成主播」新小萌也在近期開啟了機器人播報新聞的新時代。

不斷湧現的新聞創新現象吸引了學者的關注。目前就大中華地區而言，大多數新聞創新研究主要採用新聞室研究這一內部視角來考察新聞機構、新聞從業人員的創新活動，如驅動創新的因素和技術採納的具體過程等 (李艷紅, 2017; Zhang & Feng, 2019; Zhou, 2008)。但需要指出的是，新聞業的生態系統不僅包括傳統新聞機構和新聞從業者，還包括互聯網公司、政府、高校等外部組織，以及初創企業、基金會、程式員等新進入者 (Lewis, 2012; Usher, 2017)。這些新聞機構外部的行動者從政策、資金流、技術製品、人力資本等多方面參與到新聞創新的過程中。因此，這些主體不僅是新聞創新的重要參與者，從更廣泛意義上來看，它們也挑戰和重新劃定著新聞的邊界。

為了彌補目前新聞創新研究領域的不足，本文試圖從外部 (externalist) 視角 (Anderson, 2013) 來考察中國大陸地區的新聞技術創新現狀及其影響因素。具體地，本研究聚焦專利數據、使用計算機文本分析方法對中國大陸地區 2010–2019 年新聞技術創新的規模、申請者特徵和創新具體內容進行描述，並考察新聞技術創新在不同時間、地域和申請人群體中的分佈。本研究對新聞創新研究領域具有以下理論

《傳播與社會學刊》，(總)第59期(2022)

意義：一方面，本研究超越以往新聞室研究的內部取向，從外部和系統的視角探討不同主體參與新聞創新的情況；另一方面，本研究關注新聞創新的技術製品——專利發明，延伸了新聞創新這一概念。方法上，本研究使用結構主題模型來分析政府開放數據，拓寬了在數字媒體背景下新聞傳播學研究的想像力。此外，本研究所梳理出的中國大陸新聞技術創新現狀和機制，對致力於新聞創新的初創企業、科技公司，以及傳統新聞媒體具有一定的現實指導意義。

## 文獻綜述和理論框架

### 新聞創新的定義及相關研究

新聞創新研究的興起得益於數字技術的蓬勃發展以及傳統新聞業在數字媒體環境下的回應與轉型。早在2000年，Pavlik提出技術變革會對新聞內容、新聞機構運作，以及整個新聞業產生深遠的影響。然而，學界並沒有在一開始就明確提出「新聞創新」這個概念，學者對於新聞創新的定義也沒有形成一致的理解。從概念上來講，新聞創新涵蓋規範的、參與式的、破壞的和實驗性等多個維度(Belair-Gagnon & Steinke, 2020)。在最近的一篇綜述中，白紅義(2018)使用管理學的「產品創新」和「過程創新」總結出新聞創新研究的兩個取向：(1)新技術作為「創新」如何在傳統新聞組織或者新聞從業者中被採納和擴散；(2)傳統新聞業如何回應新媒體技術所帶來的衝擊而從事的一系列「創新」活動。對應到具體的經驗研究，一些學者使用創新擴散理論來考察新技術如互聯網在新聞室的擴散及其影響因素(Singer, 2004; Zhou, 2008)；另一些學者則從媒介社會學的角度探討在數字媒體環境下傳統媒體機構如何制定組織發展策略、整合資源進行創新的新聞實踐，包括網上新聞、數據新聞、社交媒體發佈等(王辰瑤、喻賢璐, 2016；李艷紅, 2017；Boczkowski, 2005)。

需要指出的是，大多數新聞創新研究採用新聞室研究取向，並聚焦新聞組織和新聞從業者這兩大創新主體。但這樣的研究取向和經驗重點往往不能掌握新聞創新的全貌。Anderson(2013)在梳理計算新聞

研究時指出，內部傾向即從新聞業的角度來探討新聞創新的相關問題往往忽略了其他重要的行動者，以及更廣闊的政治經濟環境。他進一步提出用社會學的進路來考察新聞創新相關的政治政策、經濟環境、制度場域、組織動態、文化歷史以及技術製品。無獨有偶，Lewis和Westlund (2015) 從社會科技角度提出了一個4A框架，具體包括行動者 (Actor)、非人類行動者 (Actant)、受眾 (Audience)、活動 (Activities) 來研究跨媒介實踐，並呼籲新聞學研究不僅要關注傳統的新聞創新行動者 (如新聞、廣告從業人員)，也要關注科技部門的實踐者 (如程序員、工程師)，還要將非人類行動者 (如科技製品) 納入到考察範圍。

近年來，新聞創新領域的學者開始將視野向新聞場域之外的行動者轉移，以分析這些外來者在新聞創新活動中所扮演的角色。一些研究從新聞應用開發程序員入手，探析程序員群體與媒體從業者之間的互動，以及這樣的互動如何進一步形塑新聞實踐及其遵循的價值和常規 (Ananny & Crawford, 2014; Boyles, 2017)。另一些研究則關注新聞初創公司和非營利機構如何塑造以科技為導向的新聞生產文化從而拓寬新聞實踐的邊界 (Lewis, 2012; Usher, 2017)。除了上述某一特定新進入者與新聞從業者之間的互動，有學者將計算新聞業概念化為一個三足鼎立的結構，具體由新聞機構、高等教育和科技企業三個制度集群構成 (Gynnild, 2014)。

綜上所述，目前新聞創新研究仍存在以下幾點不足：其一，從產品創新來看，大多數研究關注某一特定的產品如數據新聞、互動新聞或者計算新聞，並集中於探討單個或者若干個案，造成了「只見樹而不見森林」的局面；其二，現有研究的一大預設是創新過程發生在特定的地點，即新聞室，或者特定階段，即技術的應用與商業化階段，而作為技術製品本身的新聞創新產品會經歷發明、採用、市場化等多個過程，目前對於前期過程的研究並不多見；其三，正如之前所提到的，大多數新聞創新研究為案例研究，限定於特定的行動者、某一特定地點，以及特定的一段時間，而對多個群體、多個地區以及歷時性的新聞創新研究比較鮮見。

為了彌補以上不足，本研究從「場域」(Bourdieu, 1993) 的理論視角出發來系統考察中國大陸新聞技術創新的現狀和動態機制。場域視角

《傳播與社會學刊》，(總)第59期(2022)

不僅有助於我們將以往新聞室研究所忽略的其他重要行動主體納入考察視野，也有利於我們系統探討新聞技術創新這一新興場域如何受到外部其他場域的影響。本研究以專利為切入點來關注新聞技術創新，主要是基於以下兩點考慮。第一，從造紙術、電報，到早期的數字技術、Web 1.0等，技術向來與新聞緊密相關(Pavlik, 2000)。關注技術維度，有助於我們理解新聞實踐的物質基礎，從而補充以往新聞學研究注重文字、文化和實踐的學術傳統(Boczkowski & Anderson, 2017)。根據4A框架(Lewis & Westlund, 2015)，非人類行動者包含各類技術，如內容管理系統、應用編程接口、軟件代碼等，它們可以將新聞從業者、新聞產品和受眾聯結起來，重塑媒介創新實踐，構建新的商業模型。本研究所聚焦的新聞創新相關專利正是這些非人類技術行動者的雛形。第二，由於專利相較於其他創新產品具有相對統一和較高的行業標準，常常在經濟學與管理學文獻中被作為創新產出的測量指標(Nagaoka, Motohashi, & Goto, 2010)。專利數量越多表明企業或者經濟體具有更佳的創新表現。專利文件本身則是了解相關創新領域的重要途徑，它詳細記錄著發明所需解決的技術問題、技術方案以及應用前景。因此，專利文件有助於我們掌握新聞技術創新的基本內容和細分領域。下面章節將著重探討場域視角下的新聞技術創新，並提出若干個研究問題。

### 作為場域的新聞技術創新

場域可以被定義為在各種位置之間所存在的客觀關係的一個網絡或者構型；一個特定的場域因其自身獨有的資源、運作邏輯以及規則與其他場域相區分(Bourdieu, 1993)。不同於制度和機構，場域本身擁有一定的開放性，其自身以及內部行動主體所佔據的位置會動態發展。Bourdieu (2011) 指出，場域的這種動力機制源於他治端和自治端影響。他治端是指場域外的作用力，包括宏觀政治經濟環境，以及其他鄰近場域；自治端則是參與到場域中的行動者或制度集群有意或無意地對場域主導位置展開爭奪。個人、機構等行動主體根據自身所持有的物質與非物質資本佔據場域內的相應位置(Thompson, 1991)。



根據 Bourdieu (2011) 和新聞學領域學者 Benson (2006) 的論述，新聞業是文化生產場域中一個重要的「子場域」，將新聞業視為一個介於社會層面和組織層面的「中觀層次」有助於學者從新聞業所處的宏觀環境、新聞機構間的關係，以及新聞業自身專業文化環境來分析新聞生產模式。研究者採用此分析框架來比較美國與法國的移民新聞的異同及其影響因素 (Benson, 2010)、網絡新聞業的形成 (Siapera & Spyridou, 2012)、體育新聞的外部影響因素 (English, 2016) 等。中國大陸的學者使用場域理論為分析框架來研究政治經濟環境如何形塑新聞業的內部空間和具體實踐 (王海燕, 2012; 張志安, 2010)。近年來，學者基於場域理論中的資本 (capital)、慣習 (habitus)、表徵體系 (doxa) 等概念來分析新聞創新活動和包括自動化新聞、受眾指數等在內的新聞創新產品 (Usher, 2017; Wang, 2018; Wu, Tandoc, & Salmon, 2019)。

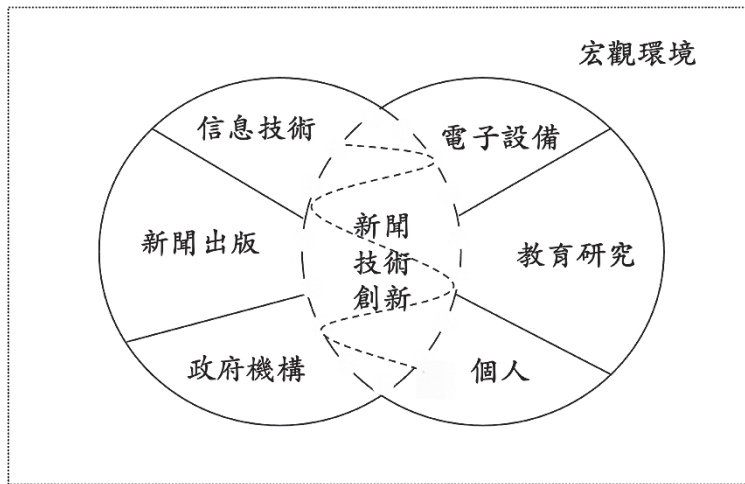
本研究所關注的「新聞技術創新」可以被視為一個場域。作為場域的新聞技術創新具有如下幾個特徵。首先，新聞技術創新擁有其獨特的資本和運作邏輯，主要體現在以下兩方面：其一，新聞技術創新與一般意義上的技術創新不同，創新者需要掌握新聞業的相關知識，即對新聞的生產、分發和消費流程有所了解，並針對某一具體環節進行技術創新；其二，新聞技術創新與主流新聞學所關注的新聞創新亦有所區分，前者有一定的技術門檻，並側重於技術發明和該發明所帶來的商業利益，而後者則關注新聞實踐過程或具體新聞產品的創新，技術本身並非充分必要條件。在具體的運作過程中，新聞技術創新依託國家專利局，發明者必須向政府機關提出「專利說明書」，才可能通過審核而進一步取得專利權。第二，新聞技術創新是一個相對開放的社會空間，來自不同行業的機構，甚至個人都可以進入此場域進行技術創新、提交專利申請；開放性還體現在新聞技術創新場域本身的內涵和外延並非一成不變，而是被場域中的各個行動者，尤其是新來者不斷塑造的。第三，新聞技術創新場域是一個結構化的空間，這裡的結構化一方面是指場域內部行動者因其所持不同的資本和創新慣習，在新聞技術創新場域裡佔據不同的位置，進而形成行動者的分佈結構；另一方面是新聞技術創新場域可以進一步細分為多個子場域所形成的內容結構，這種內容的細分是場域的一個基本特質。第四，如同其

《傳播與社會學刊》，(總)第59期(2022)

他場域，新聞技術創新場域是一個半自主的社會空間，它的外圍由其他傳統場域以及社會宏觀環境構成。這些外部因素不僅參與形塑新聞技術創新場域的規模、內部結構，也影響來自不同制度集群的行動者從事新聞技術創新的程度和具體內容。

根據上述討論，本研究提出新聞技術創新場域的研究框架(圖一)。圖的整體代表著一個由一系列場域構成的社會空間，包括位於圖中心區域的新聞技術創新場域、與其鑲嵌的鄰近場域，以及外部宏觀環境。新聞技術創新場域的虛線邊緣意味著該場域的開放性，即來自相鄰場域的制度集群可以進入該空間從事新聞技術創新活動，同時，虛線邊緣也表示該場域的規模和內容處於不斷變化之中。新聞技術創新場域內部的虛線區隔有兩方面的意涵，一方面代表各制度集群在場域內部的動態分佈，另一方面凸顯新聞技術創新各子場域的動態細分。此外，圖中最外圍的宏觀環境也會影響新聞技術創新場域的行動者位置和子場域構成。

圖一 新聞技術創新場域、制度集群和宏觀環境



## 研究問題

本文主要關注新聞技術創新場域的規模、內部行動主體的分佈，以及子場域。同時，本文也關注外部環境如何形塑新聞技術創新場域，因此加入時間和空間的維度，對主要概念對應的變量進行交叉分析和協變量分析。

首先，本文提出以下研究問題來描述該場域的基本情況和構成：

**研究問題 1：中國大陸地區新聞技術創新場域的規模如何？**

**研究問題 2：中國大陸地區新聞技術創新場域的行動主體涉及哪些制度集群？**

接下來，本文關注場域中的行動者所遵循的慣習和持有資本如何決定他們在場域中所佔有的位置。根據 Bourdieu (1993) 的定義，慣習是一套指導社會成員行動的關鍵原則，作為一種「結構化的結構」，慣習是經由長期的歷史發展、社會形塑所沉澱下來的指導行為的原則。最初，社會學家通常分析個人或者群體層面的慣習；也有新進研究將慣習這一概念延伸到組織和機構的層面 (Atkinson, 2011; Loh, 2020)。對應到新聞技術創新這一具體情境，我們可以將慣習理解為一套主導機構或者個人進行新聞技術創新實踐的傾向系統。由於歷史積累和社會分工之不同，各行業對技術創新尤其是在新聞方面的技術創新有著不同的認知和對應的行為準則。與此同時，行動者亦需要持有一定的經濟、文化資本，用於從事具體的新聞技術發明。不難發現，各行業在新聞技術創新相關資本的積累上也不盡相同。綜上所述，本文提出以下問題來探討中國大陸地區新聞技術創新場域的行動者結構：

**研究問題 3：各個制度集群在新聞技術創新場域佔有怎樣的位置？**

本文還關注新聞技術創新場域中的子場域以及各制度集群在這些子場域的所在位置。Bourdieu (1993) 在探討文化生產場域時，將其分成有限生產 (如高雅藝術) 和大量生產 (如大眾新聞) 兩個子場域，並提出兩個子場域不僅對應著不同的生產模式，還對應著兩個子場域內部行動者擁有不同數量和類型的資本。與之類似的，新聞技術創新場域

《傳播與社會學刊》，（總）第59期（2022）

也應當可以被細分出若干個子場域，共同定義新聞技術創新的內涵與外延。將新聞技術創新場域細分為子場域不僅可以更深入地掌握新聞技術創新所涉及的各個技術維度——如基於Web 2.0的數字新聞技術創新和基於模擬信號的傳統新聞技術創新等，這種細分還有助於我們從資本轉換的角度來了解創新行動者是如何通過其獨有的資本在特定子場域建立主導位置的。因此，本文提出以下研究問題來進一步探討新聞技術創新子場域及其內部結構：

**研究問題4：中國大陸地區新聞技術創新場域包含哪些子場域？**

**研究問題5：各個制度集群分別在新聞技術創新子場域佔有怎樣的位置？**

最後，本文將考察宏觀環境對新聞技術創新場域的形塑作用。相關研究指出，科技發展、社會變遷等宏觀環境因素會直接促使特定場域內部行動者的慣習發生改變，進一步促成新聞實踐及其製品的變化（黃天賜、黃煜、張美鳳、王悅，2021）。換言之，宏觀環境可以通過改變場域活動的規則來改變場域行動者的具體實踐。從資本轉換的角度來看，宏觀環境也為場域內的行動者提供直接或間接的社會文化和經濟資本，以供其轉化為特定的場域資本。比如有研究發現，來自大城市的記者因其擁有更多社會文化資本，更容易進入知名媒體工作，增加了他們獲得普利策獎的機率（Volz & Lee, 2013）。結合新聞技術創新的具體情境，本研究認為科學技術的發展和國家層面對科技創新的扶持會促進新聞技術創新場域的規模化。同時，不容忽視的是，中國大陸內部存在地區發展不平衡，這意味著不同區域的原始資本積累、技術發展水平，以及市場規模皆有所不同，以上種種因素會進一步影響該地區的媒體運作和新聞實踐。過去的研究表明，相對於中國經濟欠發達地區的媒體，經濟發展水平更高地區的媒體更為開放、國際化、對新興技術採納率也更高（Chan, 1994; Chan & Qiu, 2002）。與此對應，本文認為中國大陸各個地區不同的經濟發展水平、傳媒市場的格局，以及技術發展水平會進一步形塑各地區新聞技術創新場域的規模和內部構成。綜上，本文提出以下兩個研究問題：

**研究問題6：中國大陸地區新聞技術創新場域在時間和空間上是怎樣分佈的？**

**研究問題7：新聞技術創新各個子場域在時間和空間上是怎樣分佈的？**

## 研究設計與方法

### 數據來源與蒐集

本研究的數據源自谷歌專利搜索 ([patents.google.com](https://patents.google.com))。「谷歌專利搜索」是谷歌公司2006年12月14日推出的一款專門用於搜索專利文件的引擎產品。該數據庫包括來自全球100多個國家或地區的專利出版物，其中也索引了中國國家知識產權局的專利數據。相對於傳統的專利局數據庫，「谷歌專利搜索」的數據獲得較為便利。研究者可以通過關鍵詞搜索將相關專利一鍵保存為csv文件。該文件包含專利名稱、申請人、發明人、專利優先日期、提交日期、發表日期、申請成功日期，以及專利的超鏈接等信息。其中，超鏈接可以用於獲得專利摘要、全文內容、申請者所在地等信息，專利摘要則記載著該項專利發明所要解決的技術問題、所採取的具體技術方案，以及應用前景。

本研究採用布爾搜索方式，以「新聞」為關鍵詞、「CN」為專利辦公室（CN為「中國國家知識產權局」）、「2010年1月1日至2019年12月31日」為時間範圍，對相關專利的標題和摘要進行搜索。我們使用專利優先日期而非其他日期是因為專利優先日期是第一次申請專利的時間，通常在創新研究中被視為判斷專利的新穎性和創造性的時間標準。通過關鍵詞搜索，初步獲得2,510條專利信息。經過人工審核，移除了以下幾類不符合本研究範圍的專利：(1) 非中國大陸地區申請人向中國國家知識產權局提交的專利，如英國、美國、日本、港澳台地區的機構和個人；(2) 在標題和摘要中包含「新聞」這一關鍵詞，但並非與新聞生產、消費直接相關的專利發明，比如以新聞報導「小孩從位於高樓的家中跌落」為開頭的玻璃窗護欄發明；(3) 基本信息缺失，如沒有專利優

《傳播與社會學刊》，(總)第59期(2022)

先日期的專利。最終樣本包含2,427條專利。基於csv文件裡的超鏈接信息，我們使用Python抓取了專利的摘要內容、發明人所在地等信息，以供下一步分析使用。

## 數據編碼

本研究採用計算機編碼與人工編碼相結合的方式對專利的屬性編碼。首先，我們使用計算機對專利的性質和申請人屬性進行編碼。在多個申請者的專利列，通常會有逗號來隔開不同申請人，我們便依據申請人列中是否包含逗號，來確定專利項目是否為合作項目。根據申請人名稱的長度，我們對申請人的屬性是個人還是機構進行初步分類。

在此基礎上，本研究根據中華人民共和國民政部最新頒布的《2017國民經濟行業分類》(<http://www.mca.gov.cn/article/sj/tjbz/b/>)對機構進行分類，具體包括(1)計算機、通信和其他電子設備製造業(下文簡稱「電子設備」)，(2)電力熱力生產和供應業(「電力供應」)，(3)軟件與信息技術服務業(「信息技術」)，(4)新聞出版，(5)政府，(6)教育研究，(7)其他製造業，(8)商務服務，(9)金融服務，(10)其他。一位來自中國大陸的研究生對專利申請機構的類型進行編碼。我們也對專利申請人所在省份進行編碼，並根據《中華人民共和國國民經濟和社會發展第十一個五年規劃綱要》([http://www.gov.cn/ztl/2006-03/16/content\\_228841.htm](http://www.gov.cn/ztl/2006-03/16/content_228841.htm))中的「四大經濟分區」將各省市劃分為東部、中部、西部和東北四個區域。

## 數據預處理

本研究採用「文本作為資料」方法對所有專利的摘要進行自動化文本分析。在數據分析之前，我們使用jiebaR包對專利文本進行預處理。為了提高分詞準確率，我們在哈爾濱工業大學的中文常用詞和標點詞庫的基礎上，加入專利文件中的高頻詞如「新聞」、「發明」、「基於」、「一種」等建立常用詞詞庫，在分詞階段不予保留。然後，我們在對專利文本進行多輪反覆運算的基礎上，總結了專利中的高頻專業術語如「區塊鏈」、「子模塊」、「詞庫」、「搜索詞」等，進一步完善自定義

詞典。經過上述步驟，我們可以較為準確地使用常用詞詞典和自定義詞典對文本進行主題模型分析。

## 結構主題模型

本研究使用結構主題模型STM (Structural Topic Modeling, Roberts, Stewart, & Tingley, 2019)，一種無監督的主題模型分析方法對專利主題進行提取。這種分析取向特別適用於沒有先驗的分類標準的文本，比如本研究中的新聞技術創新專利。STM基於LDA (Latent Dirichlet Allocation) 主題建模，通過詞的共現特徵來提煉潛在的主題，而非通過預先設定的主題對文本進行分析。STM對文本數據有兩個基本的假設。第一個假設是假定每篇文件都是由數個「主題」所組成，換言之，每個文檔(如本研究中的某個專利摘要)都會有一個主題強度，通常用統計概率來計算。STM第二個假設是假定每個主題都可以使用數個重要的「用詞」來描述，也就是主題內容。比如說，STM在兩個專利摘要中提煉出兩個主題(「新聞推送系統」、「新聞後台系統」)。第一條摘要中，可能有80%的詞和「新聞推送」相關(如「算法」、「推薦」)，20%的詞和「新聞後台系統」相關(如「註冊」、「維護」)。第二條摘要中，可能有20%的詞和「新聞推送」相關，80%的詞和「新聞後台系統」相關。

## 確定主題數量K

STM的一大關鍵在於確定主題的數量K。主題數若太多，會得到較多無意義的子主題；主題數若太少，得到的主題因反映內容過於寬泛而無法有效細分。因此，我們需要在主題的數量和質量之間找到平衡。簡而言之，我們需要主題內部具有較高的一致性，主題之間具有一定的差異性。為了找到最優化的K，本研究使用STM包中的searchK功能(Roberts et al., 2019)來確定主題的數量。

本研究使用穩定性較高的譜線初始化法對2-10個主題分別進行建模，並參考排他性和語義一致性這兩個參數來比較主題的質量(Roberts et al., 2019)。如表一所示，綜合來看，六個主題可以同時滿足主題之

《傳播與社會學刊》，(總)第59期(2022)

間的排他性和主題內部的語義一致性這兩個條件。本研究會針對六個主題進行進一步的協變量分析。

表一 主題數的擬和程度(k = 3~10)

K	排他性	語義一致性	K	排他性	語義一致性
3	8.38	-59.15	7	9.06	-69.35
4	8.74	-70.41	8	9.27	-70.73
5	8.88	-64.71	9	9.36	-73.69
6	8.78	-62.61	10	9.40	-80.24

註：當K=2時，主題模型無法擬和，故不包含於本表中

## 協變量分析

相對於其他主題模型分析方法，STM的一大優勢是可以加入結構層面的變量(如文檔的發佈者、發佈時間等)對主題的分佈進行因果推斷。根據研究問題，本研究引入時空維度變量(包括專利優先年份和申請人所在地理位置)以及申請人的制度集群(個人以及機構所在行業)為協變量對新聞技術創新專利中的主題分佈進行解釋。

## 研究結果

### 新聞技術創新場域的基本情況

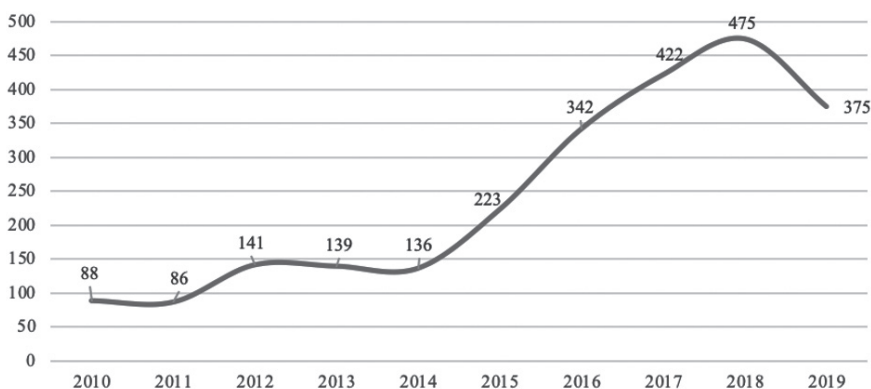
在2,427條新聞技術創新專利中，1,880項專利為獨立機構申請(77.5%)，144項為兩個或以上機構聯名申請(5.9%)，376項專利為獨立個人申請(15.5%)，19項為兩個或以上個人申請(0.8%)，還有8項專利為機構和個人聯名申請(0.3%)。申請專利數量位居前列的機構包括：北京奇虎科技有限公司(54項)、奇智軟件(北京)有限公司(33項)、北大方正集團有限公司(30項)、北大方正電子有限公司(30項)、百度網訊科技(北京)有限公司(27項)、百度在線網絡技術(北京)有限公司(27項)、天脈聚源(北京)傳媒科技有限公司(24項)、平安科技(深圳)有限公司(21項)、騰訊科技(深圳)有限公司(20項)。



## 場域視角下的新聞技術創新

從時間分佈來看(圖二),專利申請數量在十年間呈增長趨勢,從一開始2010和2011年度專利不到100項,過渡到2012–2014年的每年100項以上,直到近五年每年300項以上。

圖二 中國大陸地區新聞專利場域的規模(2010–2019;單位:項)



註:2019年申請專利數量較少是由於許多具有優先權的專利暫未公佈

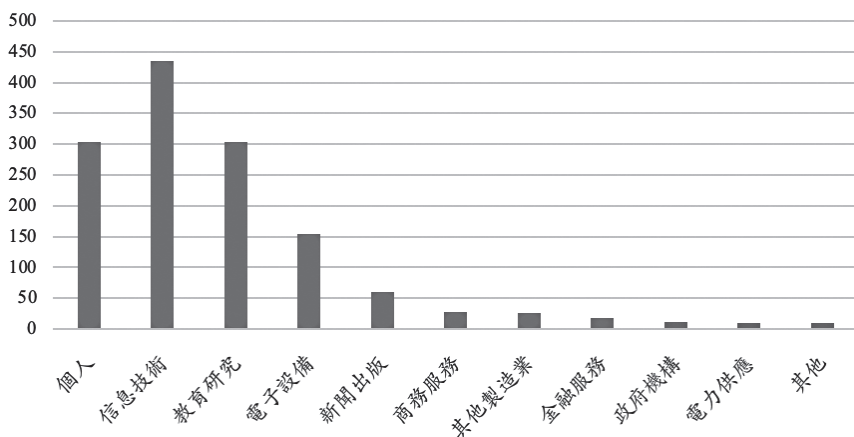
從空間分佈來看,東部地區申請的專利數最多,達到1,594項,接下來由高到低依次是中部(370項)、西部(325項)和東北(325項)。在各個省市中,北京市的專利數最多(612項);超過100項專利的省市還有廣東(333項)、江蘇(186項)、四川(137項)、山東(124項)和浙江(140項)。50–100項專利的省市包括上海(91項)、湖北(84項)、河南(74項)、安徽(74項)、湖南(72項)、陝西(65項)、黑龍江(59項)。其餘省市則低於50項。

### 新聞技術創新場域的制度集群

如圖三所示,在1,395個申請者中,機構有1,055家,佔絕大多數(75.6%),個人有340人(24.4%)。在1,055家申請機構中,信息技術佔到435所,接下來依次是教育研究(304所)、電子設備(155所)、新聞出版(60所)、商務服務(28所)、其他製造業(26所)、金融服務(18所)、政府機構(11所)、電力供應(10所)和其他機構(10所)。

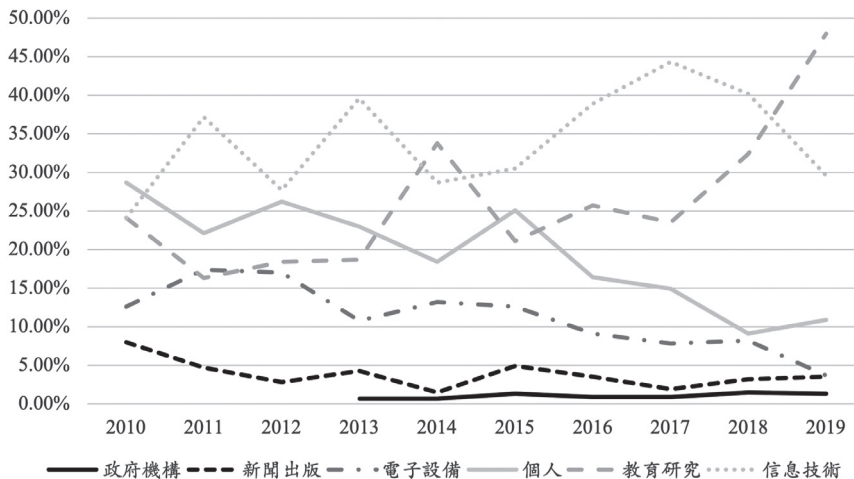
《傳播與社會學刊》，(總)第59期(2022)

圖三 中國大陸地區新聞技術創新場域中各制度集群的分佈情況(2010-2019;單位:所/人次)



接著來看新聞技術創新場域中各個制度集群在時間分佈上的差異。如圖四所示，整體上，個人創新主體佔比逐漸減少。信息技術業佔主導位置，但其本身所佔比例呈現一定的波動狀態。新聞出版和電子設備業所佔據的位置呈減弱趨勢。政府機構在2013年才加入新聞技術創新的行列。教育研究機構正在場域中獲得主導位置。

圖四 中國大陸地區新聞技術創新場域主要制度集群年度分佈情況(2010-2019)



## 新聞技術創新子場域及其分佈

根據STM的高頻關鍵詞和專屬關鍵詞，本研究提煉出六個主題(表二)：(1)新聞後台系統，主要涉及新聞用戶信息的採集、用戶註冊、以雲端系統為主的用戶在線服務等；(2)戶外與車載新聞，主要包括車載電視、戶外廣告、LED顯示屏、智能路燈等；(3)計算新聞，如對熱點事件的數據挖掘、分類、預測及研判等；(4)新聞播放與傳送，包含視頻音頻的傳送、直播和連接信號等；(5)新聞推薦系統，如根據用戶所在區域或興趣推薦新聞網頁、優化新聞搜索結果等；(6)新聞報導器材，包括新聞燈、攝像機固定裝置、無人機等。新聞技術創新各個子場域中，計算新聞所佔比例最高，接下來依次是新聞推薦系統、新聞報導器材、新聞後台系統、戶外與車載新聞，以及新聞播放與傳送(圖五)。

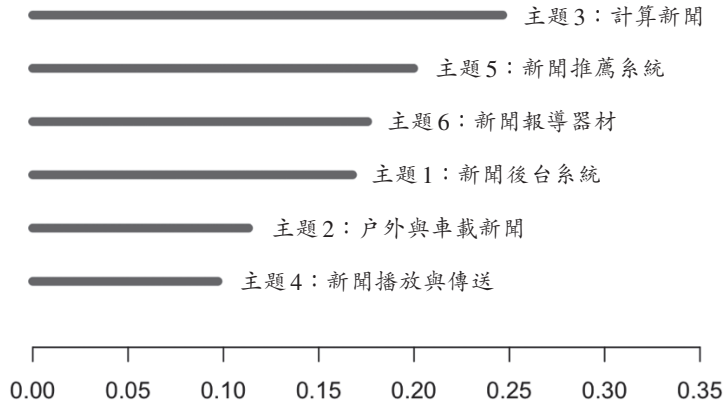
表二 中國大陸地區新聞技術創新的子場域(2010-2019)

主題	高頻關鍵詞	專屬關鍵詞
1 新聞後台系統	系統、信息、數據、服務、管理、平台、終端、採集、用戶	登陸、會員、註冊、客戶、管理、服務、官網、雲端
2 戶外與車載新聞	顯示屏、設置、LED、廣告、實用、裝置、車箱、信息	太陽能、站台、車廂、公交站牌、液晶、按鈕、lcd、路燈
3 計算新聞	事件、數據、文本、模型、分類、分析、主題、提取、信息	向量、訓練、話題、預測、輿情、情感、句子、分詞、樣本
4 新聞播放與傳送	視頻、音頻、控制、播放器、設備、信號、語音、連接	收音機、電台、廣播、直播、視頻、播音、模組
5 新聞推薦系統	用戶、信息、獲取、目標、推薦、網頁、數據、推送	推薦、搜索、興趣、區域、目標、圖片、網頁、列表
6 新聞報導器材	連接、固定、桿、板、採訪燈、支撐、實用、安裝、裝置	底板、齒輪、螺栓、彈簧、槽、軸、支桿、轉動

註：高頻關鍵詞是指在某一特定主題出現頻次最高的詞項，專屬關鍵詞是指某一特定主題獨有的詞項

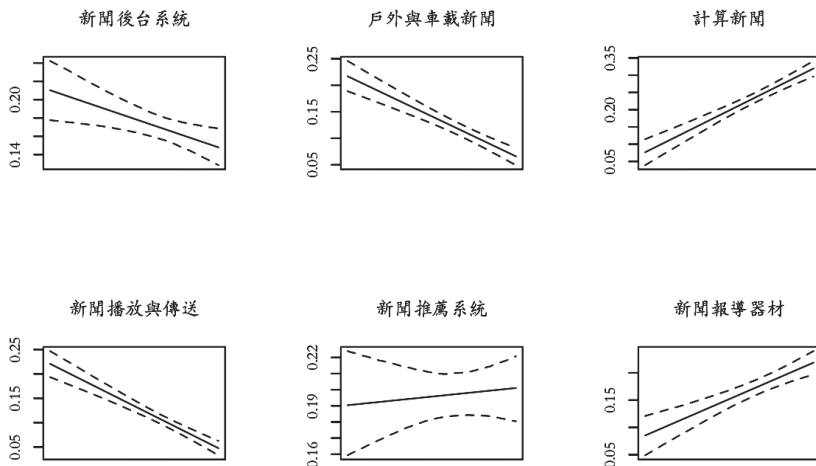
《傳播與社會學刊》，(總)第59期(2022)

圖五 中國大陸地區新聞技術創新子場域的分佈情況(2010-2019)



本研究使用STM回歸分析對協變量和六個主題之間的關係進行探析。如圖六所示，新聞後台系統、戶外與車載新聞、新聞播放與傳送隨時間推移而顯著減少。計算新聞、新聞報導器材隨著時間顯著增多，新聞推薦系統在過去十年間沒有顯著變化。

圖六 不同新聞技術創新子場域在各年份的分佈情況(2010-2019)



註：各圖中橫軸代表年份，縱軸代表該主題所佔比例

## 場域視角下的新聞技術創新

本研究也對不同制度集群在各新聞技術創新子場域的相對優勢進行了分析。如表三所示，相對於機構申請者，個人申請的專利較多與傳統新聞技術創新相關，如戶外與車載新聞、新聞播放與傳送、新聞報導器材。信息技術業更多申請與數字新聞技術創新有關的專利，如新聞後台系統和新聞推薦系統。新聞出版業申請的專利較多與新聞後台系統相關。政府機構申請較多計算新聞相關的專利。教育研究機構申請的計算新聞、新聞報導器材相關專利顯著多於其他行業。電子設備業申請的專利較多涉及戶外與車載新聞以及新聞播放與傳送。商業服務業較多申請新聞後台系統方面的專利，金融服務業則較多申請計算新聞方面的專利。

表三 不同新聞技術創新主題在各制度集群的分佈情況 (2010–2019)

	1 新聞後台 系統	2 戶外與車 載新聞	3 計算新聞	4 新聞播放 與傳送	5 新聞推薦 系統	6 新聞報導 器材
個人	-0.07 <sup>c</sup>	0.12 <sup>c</sup>	-0.24 <sup>c</sup>	0.06 <sup>c</sup>	-0.15 <sup>c</sup>	0.29 <sup>c</sup>
信息技術	0.10 <sup>c</sup>	-0.11 <sup>c</sup>	0.03	-0.03 <sup>b</sup>	0.25 <sup>c</sup>	-0.23 <sup>c</sup>
新聞出版	0.13 <sup>c</sup>	0.00	-0.04	0.04	-0.03	-0.10 <sup>b</sup>
政府機構	0.00	-0.05	0.35 <sup>c</sup>	-0.07	-0.07	-0.16 <sup>a</sup>
教育研究	-0.09 <sup>c</sup>	-0.07 <sup>c</sup>	0.22 <sup>c</sup>	-0.06 <sup>c</sup>	-0.12 <sup>c</sup>	0.11 <sup>c</sup>
電子設備	-0.04	0.22 <sup>c</sup>	-0.22 <sup>c</sup>	0.12 <sup>c</sup>	-0.09 <sup>c</sup>	0.00
商業服務	0.23 <sup>c</sup>	-0.01	-0.08	-0.02	-0.05	-0.06
金融服務	0.07	-0.09	0.18 <sup>a</sup>	-0.07	0.03	-0.12

註：本表每列代表一個單獨的回歸模型，所顯示的係數為該制度集群的二分變量作為自變量的回歸分析結果。若係數大於零且顯著，則表示該制度集群相對於其他制度集群在特定子場域更有優勢；若係數小於零且顯著，則表示該制度集群相對於其他制度集群在特定子場域較為弱勢。為簡化，此表僅包括了在某一類新聞技術創新具有顯著優勢的制度集群。

<sup>a</sup>  $p < .05$ ; <sup>b</sup>  $p < .01$ ; <sup>c</sup>  $p < .001$

最後，本研究對各地區的新聞技術創新子場域分佈進行分析。具體地，我們將各地區作為多個二分變量，分別對該地區相對於其他地區在各個新聞技術創新子場域的分佈進行分析比較。如表四所示，東部地區的新聞專利較多與計算新聞和新聞推薦系統相關。中部地區的新聞專利較多地與新聞後台系統、戶外與車載新聞和新聞報導器材相關。西部和東北地區新聞報導器材方面的創新佔一定優勢。

《傳播與社會學刊》，(總)第59期(2022)

表四 不同新聞技術創新子場域在中國大陸各地區的分佈情況(2010–2019)

	1 新聞後台 系統	2 戶外與車 載新聞	3 計算新聞	4 新聞播放 與傳送	5 新聞推薦 系統	6 新聞報導 器材
東部	-0.01 <sup>c</sup>	-0.37 <sup>b</sup>	0.13 <sup>c</sup>	-0.02	0.16 <sup>c</sup>	-0.23 <sup>c</sup>
中部	0.03 <sup>a</sup>	0.04 <sup>a</sup>	-0.16 <sup>c</sup>	0.01	-0.14 <sup>c</sup>	0.21 <sup>c</sup>
西部	-0.01	0.02	-0.02	0.02	-0.09 <sup>c</sup>	0.08 <sup>c</sup>
東北	-0.04	0.03	-0.14 <sup>c</sup>	-0.01	-0.12 <sup>c</sup>	0.29 <sup>c</sup>

註：本表每列代表一個單獨的回歸模型，所顯示的係數為特定地區的二分變量作為自變量的回歸分析結果。若係數大於零且顯著，則表示該地區相對於其他地區在特定子場域更有優勢；若係數小於零且顯著，則表示該地區相對於其他地區在特定子場域較為弱勢。

<sup>a</sup>  $p < .05$ ; <sup>b</sup>  $p < .01$ ; <sup>c</sup>  $p < .001$

## 結論與討論

### 主要研究發現和討論

本研究試圖跳出新聞室研究的內部取向，從外部視角對中國大陸地區2010–2019年的新聞技術創新進行考察。以場域為核心概念、谷歌專利為經驗數據，本研究系統分析了新聞技術創新場域的整體情況，包括新聞技術創新場域在時間、空間維度上的分佈以及該場域中來自不同制度集群的創新行動者。同時，文章也探討了新聞技術創新場域的內部結構，包括新聞技術創新子場域在時間、空間維度上的分佈以及不同制度集群在各新聞技術創新子場域的相對優勢。在研究方法上，本研究通過結構主題模型分析對場域的動態機制進行因果推斷，解決了使用對應分析解讀場域理論缺乏統計效度的問題(見Couldry, 2007)。概言之，本研究主要得出如下結論：

首先，在數字技術飛速發展的背景下，中國大陸地區新聞技術創新場域的規模呈擴大趨勢。空間分佈上來看，東部地區的專利數量最多，其次是中部地區，再次是西部和東北地區。中國大陸新聞創新場域規模的地區差異實際上對應著四大經濟分區的經濟、媒體、技術發展水平的不平衡。從場域理論的「資本轉換」概念來看，發達地區如東部沿海地區相對而言積累了更多的經濟、文化資本，這些資本可以被

## 場域視角下的新聞技術創新

進一步轉化成科技資本，以及更為特定的新聞技術創新資本，使得該地區的新聞相關專利數量較高。我們有理由相信，新聞技術創新場域與當地經濟、文化環境存在著「結構同型」的關係。

本研究還發現，新聞技術場域中包含來自多個制度集群的行動者。除了傳統意義上的新聞創新主體——新聞出版業之外，創新行動者中還包括個人和來自不同行業的機構，如信息技術業、政府、教育研究、電子設備業等。誠然，信息技術業在過去多年來成為新聞生態系統的一支重要力量，它們通過對新聞的生產、分發和消費過程進行優化與改造，不斷擠壓，甚至吞噬傳統新聞業在新聞生態系統中的位置 (Vos & Russell, 2019; Wu et al., 2019)。不難發現，以平台公司為代表的信息技術行業在新聞技術創新上有著得天獨厚的優勢，這類公司積累了創新慣習與創新資本，二者都是從事新聞技術創新實踐的重要條件。就創新慣習而言，信息技術企業在相當程度上已經將專利發明作為加強和鞏固自身核心競爭力的法寶。該類企業的專利戰略會在有意無意之間促使其佔據新聞技術創新場域的主導地位。再者，相對於其他行業，信息技術業在技術創新方面積累了更多的人力（專業技術人才）和文化資本（科技研發經驗），這些資源可以進一步轉化為新聞技術創新場域內的資本。值得注意的是，在新聞技術創新場域中，新聞出版機構數量並不佔主導位置。這意味著在技術製品的開發上，新聞出版類機構因其慣習與資本的匱乏，並不具有先天優勢。另一個有趣的發現是，在過去十年間，個人所佔創新主體的比例持續減少，這表明新聞技術創新場域存在一定程度的制度化傾向。這一系列發現凸顯出外部視角的重要價值，外部視角通過納入多個創新主體可以描繪出中國大陸地區新聞技術創新場域的全景。無論是從時間還是空間的維度來看，各制度集群在場域內的分佈迥然有異，進一步說明新聞技術創新場域並非一個固化的結構，而是一個相對開放、不斷變化的社會空間。

本研究對新聞技術創新子場域的考察豐富了「新聞創新」這一概念的內涵，並拓展其外延。通過對專利摘要的主題模型分析，我們區分出六個新聞技術創新子場域，包括新聞後台系統、戶外與車載新聞、計算新聞、新聞播放與傳送、新聞推薦系統，以及新聞報導器材。這

《傳播與社會學刊》，(總)第59期(2022)

一研究發現對新聞創新領域的研究有重要意義。過去的研究對新聞創新，尤其是產品創新的理解或是侷限於數字新聞，或是側重於某單一產品或技術，又或是集中於終端產品。本研究得到的六個主題涵蓋新聞生產和消費過程的諸多方面，如新聞信息的提取與監控(計算新聞)、新聞生產(新聞報導器材)、新聞分發與消費(新聞播放與傳送、戶外與車載新聞、新聞推薦系統)等。從產品所涉及的具體技術來看，這六個主題不僅包括基於Web 2.0的數字新聞軟件及系統(計算新聞、新聞推薦系統、新聞後台系統)，也涉及數字模擬信號傳輸技術(新聞播放與傳送)，以及硬件技術(戶外與車載新聞、新聞報導器材)。

就子場域分佈而言，以數據挖掘、輿情監控為導向的計算新聞類專利佔比最高，接下來依次是新聞推薦系統、新聞報導器材、新聞後台系統、戶外與車載新聞，及新聞播放與傳送。各子場域在過去十年間此消彼長，這反映出各個子場域與宏觀環境中權力場域的互動。比如，以大數據分析、輿情監控為主的計算新聞類專利的攀升，一方面是來自市場上對如何處理和利用數字媒體上海量數據的迫切需求，另一方面與中國政府在2010年以來對互聯網治理，尤其是網絡輿情管理的重視有著一定聯繫。而戶外與車載新聞類專利的式微可以歸結為迅速發展的移動互聯網技術所帶動起來的以智能手機、平板等小屏幕為主導的新聞消費模式，即使在戶外或是通勤，越來越多的人們會使用自帶的智能設備來獲取新聞(Wei & Lo, 2021)。地域分佈上，東部地區在計算新聞和新聞推薦系統等數字新聞方面獨佔鰲頭，中部地區則在新聞後台系統、戶外與車載新聞和新聞報導器材卓有建樹。西部和東北地區則在新聞技術硬件創新即新聞報導器材上分庭抗禮。不難發現，由於每個地區所積累的經濟、文化資本的數量和類型不同，所能夠轉化成的新聞技術創新資本也各有千秋。這和早期的關於中國媒體國際化程度因地而異的研究發現不謀而合(Chan, 1994)。也就是說，新聞技術創新子場域的構成仍然受到他治端即社會宏觀環境的影響。

最後，本研究探討了新聞技術創新子場域與制度集群之間的關係。一方面，我們發現來自各個制度集群的創新行動者因其擁有不同數量和類型的創新資本，在各子場域顯示出獨特的優勢。比如信息技



術業在新聞後台系統和新聞推薦系統處在領先地位；新聞出版機構在新聞後台系統子場域優勢明顯；政府和教育研究機構在計算新聞子場域具有競爭力。另一方面，來自各個制度集群的行動者掌握的優勢體量也不盡相同。比如信息技術、教育研究和電子設備業在兩個新聞技術創新子領域表現突出；新聞出版、政府、金融服務、商業服務類機構均只在一個子場域具有競爭力；餘下的制度集群並沒有在各新聞技術創新子場域佔據任何優勢地位。概言之，儘管各個制度集群積累了一定的經濟、文化資本，使其能跨越門檻進入新聞技術創新這一新興場域；但因掌握的資本數量和具體內容不同，它們最終所能轉化的新聞技術創新資本的數量和類型也有所不同。

### 研究侷限和未來方向

首先，本研究所蒐集的新聞專利數據並不全面。一方面，本研究只採用了一個關鍵詞即「新聞」來獲取相關數據，可能會遺漏未在標題和摘要中提及「新聞」，但仍然與新聞生產和消費相關的專利。未來的研究可以在本研究的基礎上發展新聞專利的關鍵詞字典，並使用不同關鍵詞的組合搜索以獲取更為全面的新聞專利數據。另一方面，專利數據庫通常僅包含已經發佈的數據，並沒有涵蓋一些已有優先日期但尚未發佈的專利。比如，本研究的數據顯示，2019年的專利數據少於前幾年，一大原因就是不少專利發明尚未公開發表。對此領域有興趣的研究者可以持續關注專利數據，並對數據庫進行更新和完善，以此來全面、系統地掌握新聞技術創新的規模、趨勢以及具體內容。

其次，從分析方法來看，本研究採用STM來提煉新聞技術創新專利的主题，以及相關協變量對其的影響。雖然無監督主题分析方法可以迅速、直觀地對大量文本進行分析，但是機器學習取向的主题模型分析仍然有一些侷限，如過度擬合數據等。未來的研究可以通過加入先驗知識，或者結合人工編碼，使用有監督主题模型和無監督主题模型相結合的方式對專利文本進行分析，以更好地對文本特徵進行總結。同時，本研究的協變量分析也有進一步優化的空間。比如，目前

《傳播與社會學刊》，(總)第59期(2022)

本研究只進行了單一協變量的分析，沒有對協變量對子場域分佈的互動效應進行探索。未來的研究也可以加入其他變量，如機構的成立時間、註冊資本、人員規模、當地網民的數量等，來進一步理解各子場域的形成條件。

再次，儘管本文通過外部視角檢視新聞技術創新現狀，彌補了以往新聞創新研究過度倚重內部傾向所造成的不足。但需要指出的是，本研究所考察的這些新聞技術創新不一定都能在新聞實踐過程中起到關鍵作用，具體新聞實踐中所使用的創新技術也不一定都能轉化為專利。新聞創新是一個漫長的過程，在此過程中，會涉及新聞業生態系統中的來自不同制度集群的創新行動者，這些行動者從組織、個人層面將新聞創新技術運用到日常實踐之中。正如前文所述，新聞專利只是整個新聞創新過程之中最前端的產品之一，這些創新技術在何種程度上可以形塑、改變日常的新聞生產、分發和消費過程，仍有待進一步的考察。從場域理論的視角來看，我們需要對整個新聞創新實踐過程以及形塑這個過程的經濟、政策、文化、技術環境進行更為系統的分析。

最後，新聞創新是全球化社會中的一個重要現象。本研究初步分析了中國大陸地區的新聞技術創新現狀和動態機制，為未來相關研究提供了一個分析框架。期待同行從谷歌專利的海量數據入手，進一步開展針對其他國家內部，及多個國家之間新聞技術創新場域的比較研究，從而更好地理解不同政治經濟環境如何影響新聞創新場域的規模、子場域，以及來自不同制度集群行動者在新聞創新場域中所佔據的位置，並推動理論建設。

## 參考文獻

### 中文部分 (Chinese Section)

王海燕 (2012)。〈自治與他治：中國新聞場域的三個空間〉。《國際新聞界》，第34卷，第5期，頁14-20。

Wang Haiyan (2012). Zizhi yu tazhi: Zhongguo xinwen changyu de san ge kongjian. *Guoji xinwenjie*, 34(5), 14-20.

- 王辰瑤、喻賢璐 (2016)。〈編輯部創新機制研究——以三份日報的「微新聞生產」為考察對象〉。《新聞記者》，第3期，頁10–20。
- Wang Chenyao, Yu Xianlu (2016). Bianjibu chuanguangxin jizhi yanjiu—Yi san fen ribao de “wei xinwen shengchan” wei kaocha duixiang. *Xinwen jizhe*, 3, 10–20.
- 白紅義 (2018)。《新聞研究：經典概念與前沿話題》。上海：上海交通大學出版社。
- Bai Hongyi (2018). *Xinwen yanjiu: Jingdian gainian yu qianyan huati*. Shanghai: Shanghai jiaotong daxue chubanshe.
- 李艷紅 (2017)。〈在開放與保守策略間游移：「不確定性」邏輯下的新聞創新——對三家新聞組織採納數據新聞的研究〉。《新聞與傳播研究》，第9期，頁40–60。
- Li Yanhong (2017). Zai kaifang yu baoshou celüe jian youyi: “Bu queding xing” luoji xia de xinwen chuanguangxin—dui san jia xinwen zuzhi caina shuju xinwen de yanjiu. *Xinwen yu chuanbo yanjiu*, 9, 40–60.
- 張志安 (2010)。〈新聞場域的歷史建構及其生產慣習——以《南方都市報》為個案的研究〉。《新聞大學》，第4期，頁48–55。
- Zhang Zhi’an (2010). Xinwen changyu de lishi jiangou jiqi shengchan guanxi—Yi Nanfang dushibao wei ge’an de yanjiu. *Xinwen daxue*, 4, 48–55.
- 黃天賜、黃煜、張美鳳、王悅 (2021)。〈科技變遷背景下新聞場域的變化——香港突發新聞之個案〉。《傳播與社會學刊》，第56期，頁25–61。
- Huang Tianci, Huang Yu, Zhang Meifeng, Wang Yue (2021). Keji bianqian beijing xia xinwen changyu de bianhua—Xianggang tufa xinwen zhi ge’an. *Chuanbo yu shehui xuekan*, 56, 25–61.

### 英文部分 (English Section)

- Ananny, M., & Crawford, K. (2015). A liminal press: Situating news app designers within a field of networked news production. *Digital Journalism*, 3(2), 192–208.
- Anderson, C. W. (2013). Towards a sociology of computational and algorithmic journalism. *New Media & Society*, 15(7), 1005–1021.
- Atkinson, W. (2011). From sociological fictions to social fictions: Some Bourdieusian reflections on the concepts of “institutional habitus” and “family habitus.” *British Journal of Sociology of Education*, 32(3), 331–347.
- Belair-Gagnon, V., & Steinke, A. J. (2020). Capturing digital news innovation research in organizations, 1990–2018. *Journalism Studies*, 21(12), 1724–1743.
- Benson, R. (2006). News media as a “journalistic field”: What Bourdieu adds to new institutionalism, and vice versa. *Political Communication*, 23(2), 187–202.

《傳播與社會學刊》· (總) 第 59 期 (2022)

- Benson, R. (2010). What makes for a critical press? A case study of French and US immigration news coverage. *The International Journal of Press/Politics*, 15(1), 3–24.
- Boczkowski, P. J. (2005). *Digitizing the news: Innovation in online newspapers*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Boczkowski, P. J., & Anderson, C. W. (Eds.). (2017). *Remaking the news: Essays on the future of journalism scholarship in the digital age*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bourdieu, P. (1993). *The field of cultural production*. Cambridge, UK: Polity Press.
- Bourdieu, P. (2011). *On television*. Cambridge, UK: Polity Press.
- Boyles, J. L. (2017). Laboratories for news? Experimenting with journalism hackathons. *Journalism: Theory, Practice & Criticism*, 21(9), 1338–1354.
- Chan, J. M. (1994). Media internationalization in China: Processes and tensions. *Journal of Communication*, 44(3), 70–88.
- Chan, J. M., & Qiu, J. L. (2002). China: Media liberalization under authoritarianism. In M. E. Prince, B. Rozumilowicz, & S. G. Verhulst (Eds.), *Media reform: Democratizing the media, democratizing the state* (pp. 27–46). London & New York: Routledge.
- Couldry, N. (2007). Bourdieu and the media: The promise and limits of field theory (Review of Benson and Neveu, 2005). *Theory and Society*, 36(2), 209–213.
- English, P. (2016). Mapping the sports journalism field: Bourdieu and broadsheet newsrooms. *Journalism*, 17(8), 1001–1017.
- Gynnild, A. (2014). Journalism innovation leads to innovation journalism: The impact of computational exploration on changing mindsets. *Journalism*, 15(6), 713–730.
- Lewis, S. C. (2012). The tension between professional control and open participation: Journalism and its boundaries. *Information, Communication & Society*, 15(6), 836–866.
- Lewis, S. C., & Westlund, O. (2015). Actors, actants, audiences, and activities in cross-media news work: A matrix and a research agenda. *Digital Journalism*, 3(1), 19–37.
- Loh, D. M. (2020). Institutional habitus, state identity, and China's Ministry of Foreign Affairs. *International Studies Review*, 22(4), 879–902.
- Nagaoka, S., Motohashi, K., & Goto, A. (2010). Patent statistics as an innovation indicator. In B. H. Hall & N. Rosenberg (Eds.), *Handbook of the economics of innovation* (vol. 2) (pp. 77–98). Oxford, UK: North-Holland.
- Pavlik, J. (2000). The impact of technology on journalism. *Journalism Studies*, 1(2), 229–237.
- Roberts, M. E., Stewart, B. M., & Tingley, D. (2019). Stm: R package for structural topic models. *Journal of Statistical Software*, 91(1), 1–40.
- Siapera, E., & Spyridou, L. P. (2012). The field of online journalism: A Bourdieusian analysis. In E. Siapera & A. Veglis (Eds.), *The handbook of global online journalism* (pp. 77–98). Malden, MA: John Wiley & Sons, Inc.

- Singer, J. B. (2004). Strange bedfellows? The diffusion of convergence in four news organizations. *Journalism Studies*, 5(1), 3–18.
- Thompson, J. B. (1991). Introduction. In P. Bourdieu (Ed.), *Language and symbolic power* (pp. 1–31). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Usher, N. (2017). Venture-backed news startups and the field of journalism: Challenges, changes, and consistencies. *Digital Journalism*, 5(9), 1116–1133.
- Volz, Y. Z., & Lee, F. L. (2013). Who wins the Pulitzer Prize in international reporting? Cumulative advantage and social stratification in journalism. *Journalism*, 14(5), 587–605.
- Vos, T. P., & Russell, F. M. (2019). Theorizing journalism's institutional relationships: An elaboration of gatekeeping theory. *Journalism Studies*, 20(16), 2331–2348.
- Wang, Q. (2018). Dimensional field theory: The adoption of audience metrics in the journalistic field and cross-field influences. *Digital Journalism*, 6(4), 472–491.
- Wei, R., & Lo, V.-H. (2021). *News in their pockets: A cross-city comparative study of mobile news consumption in Asia*. New York: Oxford University Press.
- Wu, S., Tandoc, E. C., & Salmon, C. T. (2019). A field analysis of journalism in the automation age: Understanding journalistic transformations and struggles through structure and agency. *Digital Journalism*, 7(4), 428–446.
- Zhang, S., & Feng, J. (2019). A step forward? Exploring the diffusion of data journalism as journalistic innovations in China. *Journalism Studies*, 20(9), 1281–1300.
- Zhou, Y. (2008). Voluntary adopters versus forced adopters: Integrating the diffusion of innovation theory and the technology acceptance model to study intra-organizational adoption. *New Media & Society*, 10(3), 475–496.

## 本文引用格式

呂舒寧 (2022)。〈場域視角下的新聞技術創新——基於中國大陸地區專利數據的結構主題模型分析〉。《傳播與社會學刊》，第 59 期，頁 147–175。