

北京環境治理再審視： 以常態化的藍天治理為例*

周 勇

（國立臺灣大學國家發展研究所博士候選人）

林 凱 源

（國立政治大學國家發展研究所博士候選人）

肖 凡

（中國科學院地理科學與資源研究所博士生）

孫 宇 婷

（河海大學新聞傳播學系講師）

陳 顯 武

（國立臺灣大學國家發展研究所教授）

摘要

改革開放後，中國經濟與都市快速發展，城市空氣污染問題日益嚴峻，首都北京一度成為世界上空氣污染最嚴重的城市之一。北京歷經二十

註* 本文第一版《能源安全與安全能源下的環境治理：北京煤改氣為例》，由周勇撰寫於2018年，感謝簡旭仲老師、張國暉老師、高郁婷博士、廖昱凱博士的幫助與建議。本文第二版《北京的環境治理再審視：以北京煤改氣為例》，加入文本分析方法，撰寫於2020年，著力於在政績考核評價、文本的論述建構、環境傳播等跨領域檢視環境政策。作者貢獻上，因孫宇婷博士在研究方法上貢獻較多，與指導教授陳顯武教授，並列共同通訊作者；周勇、林凱源、肖凡則在論文撰寫、資料收集與整理、討論與分析皆有貢獻。

多年的空氣污染治理，空氣污染問題基本解決。本文以北京的「煤改氣」工程為個案，結合田野調查資料，探討北京「煤改氣」工程之動態運作過程和論述建構，以及二者的互動過程。研究發現：北京空氣治理的顯著成效，是在「還北京一片藍天」願景下，持續二十年來對環境治理政策不斷調適與落實的結果。北京透過動態調整環境、經濟、民生、事故四種話語的注意力分配，以保持「煤改氣」與其他政策目標的調和；並且透過面向不同空間的差異化論述，建設永續發展的世界城市以及建構人類命運共同體的都市想像，使北京成為中國其他城市治理、空氣污染治理的借鑑典範。本研究揭示地方政府執行長週期、跨地域的空氣治理政策的過程，與中國治理制度中「屬地化」、「任期制」研究對話，有助於重新檢視中國環境治理邏輯，以及再審視中國環境治理與政績考核的矛盾關係。

關鍵詞：環境治理、煤改氣、論述建構、環境傳播

* * *

壹、前言

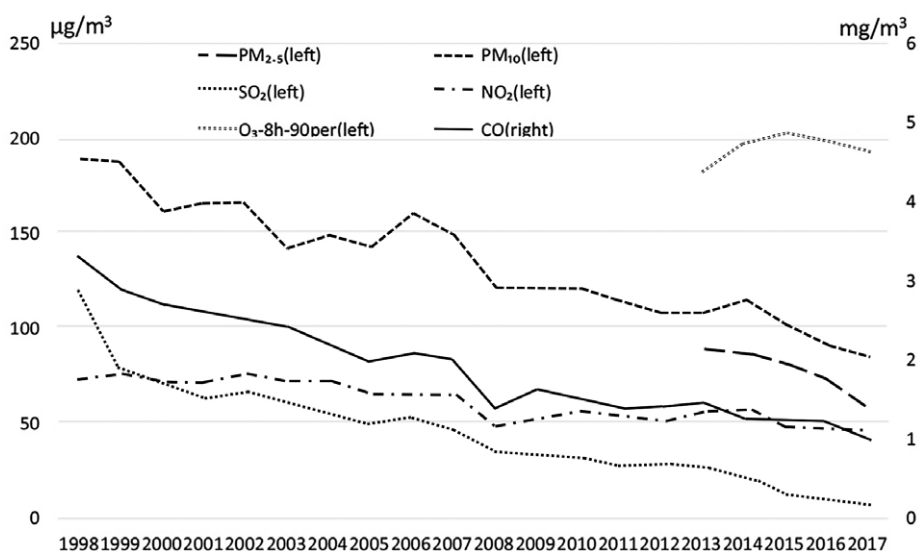
改革開放後，中國大陸經濟快速成長，一躍成為世界第二大經濟體，但快速工業化與都市化伴隨著化石能源的大量消耗，造成嚴重的空氣污染。空氣污染對公共健康的損害一直是社會極為關注的議題。據 GBD MAPS 估算，2013 年中國大陸因燃煤產生的 PM_{2.5} 造成約 36.6 萬人死亡（湯韻、梁若冰 2018, 81）。燃煤是中國城市空氣污染的主要來源，特別是中國北方城市，^① 冬季燃煤供暖造成的空氣污染及其對公共衛生與公眾健康的危害最為嚴重（Fan, He, and Zhou 2020, 16; Xiao et al. 2015, 9）。燃煤作為北京空氣污染的主要來源，如何「壓減燃煤」成為北京環境政策的重點。經過多年努力，北京空氣污染治理成效突出，體現為主要污染物年平均濃度在近二十年來的逐步下降（見圖 1）、全年藍天日數的逐年增加（見表 1，從 2013 年的 176 天增加到 2019 年 240 天），以及煤炭消費量銳減（從 1998 年 2,800 萬噸到 2019 年 182 萬噸，占全市能源消費 1.8%）。

2020 年，突如其來的新冠疫情造成中國許多城市停工、停產、停運，儘管運輸與工業污染物排放減少，但許多城市仍發生嚴重的空氣污染事件，成為利用疫

註① 北方是秦嶺 - 淮河線為自然地理分界線以北的地區，也是中國大陸城市冬季集中供暖的分界線。

情時期檢驗環境政策的對象（Wang et al. 2020, 8）。相較之下，北京 2020 年春季的空氣環境不僅好於同期其他北方城市，而且其空氣品質顯著優於去年（CREA 2021, 9）。因此，北京的空氣污染治理經驗與政策過程是經得起檢視且值得探究的。

圖 1 北京市主要污染物年平均濃度變化（1998～2017）



說明：北京從 2013 年開始公布 $PM_{2.5}$ ，之前採取統計為 $PM_{10.0}$ ，其中，2008～2012 年 $PM_{10.0}$ 平均為 117 微克 / 立方米，到 2018 年下降為 78 微克 / 立方米。

資料來源：UN Environment Program (2019, 6)

表 1 2013～2019 年北京市 $PM_{2.5}$ 與藍天的天數變化

年分	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
$PM_{2.5}$	89.5	85.9	80.6	73	58	51	42
藍天數	176	172	186	198	226	227	240

資料來源：根據北京市環境保護局公告整理

北京為緩解並治理空氣污染，從 1990 年代開始以削減燃煤消費量為目標，分階段、分地區、分行業對燃煤進行逐步整治，透過限制、關停等方式解決複雜的空

氣污染問題。包括北京在內的中國北方冬季供暖政策，是開發中國家規模最大、治理綜合成本最高的能源政策之一，從經濟與社會效益角度，用天然氣替代煤炭取暖不僅能夠達到治汙效果，還可以改善民生增進福祉（Fan, He, and Zhou 2020, 16）。因此，自 2009 年起，「煤改氣」政策開始在北京小範圍推行；北京爲了完成《北京市 2013～2017 年清潔空氣行動計畫》的治理目標，2017 年全面啓動「煤改氣」工程，在半年內完成往年五倍以上的工程量（韓家慧 2017）。雖然「煤改氣」政策直接推動了空氣質量的大幅改善，但也因操之過急而造成一些負面效果，引發國內外關注。

持續了二十年的空氣治理環境政策是如何演變發展？在這過程中，減煤作爲治理空氣污染的重要手段，^② 又是如何頒布、執行、調整？聚焦於「煤改氣」政策上，政府如何在城鄉的空間尺度、計畫執行的時間尺度和環境／經濟／民生／安全等政策目標集合中調和平衡，有效地推行這一牽涉甚廣的政策，以達成空氣污染治理目標？本文通過分析「煤改氣」政策在媒體報導中建構的圖景，呈現了這一政策過程。

空氣污染作爲流動的、邊界模糊的污染，既有研究多關注在環境治理模式、不同的環境治理工具／治理政策評估，鮮少關注、探討污染源治理的政策延續性探討，以及其論述建構（徐美苓 2015, 44-48; 楊意菁 2021, 1-2）。爲了實現北京的常態化藍天，政府進行了爲期二十年的長期性、延續性、系統性的能源結構調整，第一個十年僅僅實現短暫的「奧運藍」、「APEC 藍」；而第二個十年（特別是 2013 年之後）實現長期持續的常態藍目標，是如何實踐的？政策過程如何？本研究透過觀察「煤改氣」政策來回答這些問題。

爲了完成減煤攻堅戰、藍天保衛戰的任務，作爲壓減燃煤重要一環的「煤改氣」政策，自 2013 年開始大規模、加速實施以來，雖然環境治理成效卓著，但在執行過程中也充滿爭議。既有研究也多指出中國大陸環境政策執行效果不彰，特別是空氣污染治理；相較於其他城市而言，爲何北京能夠達成空氣治理目標？讓北京脫穎而出的原因爲何？這一政策過程在傳播領域是如何被建構的？本文首先透過回

註② 學術界多關注 2013～2017 年開展的名爲「保衛藍天同呼吸，治理霧霾同努力」的煤改氣運動，即將集體供暖、工廠煤炭、公共交通工具的能源都從化石燃料轉換爲天然氣「煤改氣」。實際上，北京的空氣治理有四方面：(1) 燃煤相關的污染物排放，以煤改氣等一系列減少燃煤這一物質性能源消耗的環境政策；(2) 機動車的污染物排放；(3) 工業排放；(4) 建築工地揚塵等（UN Environment Program 2019）。其中，「減煤政策歷程與減煤政策的論述建構」是本文關注的兩個重點，截止 2019 年，北京的燃煤占比（總能源）下降到 1.8%，北京關閉所有煤礦工廠、關閉超過 99% 的燃煤鍋爐，建成四大天然氣熱電中心完全取代煤炭發電，燃煤供暖基本被清潔能源取代。

顧環境風險下的環境治理政策與治理實踐、環境議題的框架分析與論述建構，歸納與梳理北京近三十年來的能源結構變動和環境治理策略，再聚焦於北京常態化的藍天治理，從「APEC 藍」到以「煤改氣」政策削減燃煤為手段，以「保衛藍天、常態藍」為目的的論述建構。進而，引出本研究之兩個主要目的：一、探討北京為了常態化藍天治理而推動的壓減燃煤政策所經歷的政策動態運作過程；二、聚焦於煤改氣工程這一主要壓減燃煤的政策，探究其論述建構。

貳、文獻回顧

1962 年，Carson 的《寂靜的春天（Silent Spring）》引發對資源保育與環境污染的關注，現代環境主義（modern environmentalism）進入公共輿論場中；隨著全球化時代到來，Stevenson 在 1965 年進一步提出全球環境主義（global environmentalism）。隨著環境議題的研究對象從水、森林、土地，逐步延展到空氣污染，環境污染也逐步影響到每一個人，不論是富人、還是窮人，因為「同呼吸、共用一片藍天」逐步變成一個共同體，在聯繫、循環、流動與回饋迴路的环境系統中，沒有誰是局外人，所以尋求更好的永續與發展，成為亟需解決的跨領域難題（Cunningham, Cunningham, and Saigo 2005, 20-33）。環境污染在環境科學、環境污染、環境保護與治理等領域，引發包括發展面向、治理面向、保育與永續面向在內的全方位討論。

就發展面向而言，經濟地理學、環境科學都認可，永續與綠色是當下發展危機的空間修補和技術修補的利基。地理學者注重空間現象的詮釋，而非改變空間，並且其所依賴的地理分析工具並不會對當前支配政策制定的經濟政策與空間政策提出挑戰（朱凌毅、廖昱凱、賴彥甫 2015, 85-88）。環境科學則強調技術修補式的具體問題、具體分析、具體解決，關注面向較為單一。

就治理面向而言，學術界一般分為市場、社會與國家主導的環境治理模式（簡旭伸 2016, 3-4; 盧春天、齊曉亮 2020, 168）。中國大陸的環境治理主要透過政府主導，以自上而下動員的「運動式（campaign）」，短期內抑制、改善環境污染問題（陳紹軍、白新珍 2015, 29-32; 賀璿、王冰 2016, 122-125; Beeson 2010, 289-290）。長期來看，國家主導的環境治理模式在環境政策執行中常受到地方保護主義的挑戰，進而影響政策執行的強度。有別於以行政邊界 / 地域、政策評估、央地關係下的環境治理模式等視角，本研究試圖從政策試驗延續性角度探討北京持續二十

年的壓減燃煤政策下的空氣環境治理，並討論環境治理的最佳實踐如何論述？

環境實踐 / 最佳實踐聚焦於經濟發展與環境保護的博弈、環境政策與治理的轉譯推廣、環境風險與傳播溝通等主題。就經濟發展與環境保護之間的博弈而言，改革開放以「發展才是硬道理」為口號，將此前的政治狂熱導向追求物質生活的改善，圍繞「經濟成長優先」建立起一套多面向的激勵制度，在向地方分權的同時利用政績考核、財政獎勵提高地方政府發展經濟的積極性，推動地方經濟快速發展；經濟分權和晉升錦標賽促使地方官員將經濟發展放在首位（Qian and Weingast 1996, 179-182; Zhou 2007, 36-37）。由於環境目標的非優先性和沒有有效激勵，中央環境政策在地方執行成效不彰，往往需要為經濟發展讓路，生態環境逐漸惡化，危機時有發生（He et al. 2012, 34-36; Ran 2013, 36）。

中國大陸嘗試尋找破解環境治理困境的方法，2000 年起開始陸續推出生態城市建設、城市風環境研究、通風廊道規劃、河長制下的碧水攻堅戰、荒漠化治理與節水型社會建設、推廣清潔能源加快低碳轉型等政策（簡旭伸 2016, 13-18; Mao 2018, 282-287; Mao and Zhang 2018, 614-615; Geall and Shen 2018, 245-247）。^③ 為尋找環境治理的最佳實踐，依循中國政策試驗從點到面的延續性策略，通過分級制試驗下的政策調適，中央政府在政策試驗過程中扮演控制性的權威角色，具有選擇、實施、糾正調適的絕對話語權，也可以透過財政刺激等策略調動地方積極性；同時允許地方發揮主動進行政策試驗，不斷創新，獨立運作，找出最適合的實施方案，中央再從中挑選方案進行全國推廣（劉培偉 2010, 74-76; Heilmann 2008, 10）。這一套政策試驗從點到面的擴散（複製、模仿、學習、推廣），也被視為社會建構的結果，或扭曲、或誇大，媒介在其間發揮重要作用（王路昊、林海龍

註③ 經濟考核導向的政績觀對環境產生的影響，在不同地方、層級尺度、類型的政治競爭下都會有差異。(1) 就城市試驗而言，眾多的低碳城市、生態城市等「最佳實踐」帶來更高的能源消耗，對環境的永續發展作用有限（Pow and Neo 2013, 2272-2273; Caprotti 2014, 10-15）。(2) 就水污染治理而言，以領導人意志為服務目的的權力施展成就了昆明河治理的速度經驗，環境政策在短期內具有較高執行力，但長期來看，地方官員缺乏執行中央層級環境目標的動力，河長制難以長期永續（簡旭伸 2016, 13-18）。(3) 就清潔能源而言，中國大陸在西部大量布局風力和太陽能發電，將能源轉型目標與扶貧、平衡東西部發展差距等目標綁定，但是由於當地電力消耗能力不足和遠距離輸電能力滯後，加上與當地的經濟社會嵌合不足，清潔能源基地建設的綜合效益受到質疑（Geall and Shen 2018, 245-247）。(4) 就荒漠化治理而言，中央層級的宏觀治理目標與地方經濟發展、地方生態壓力間的矛盾關係，容易導致地方環境保護法規無法得到有效執行，地方缺乏公眾參與，最終造成節水型社會建設的失利（Mao 2018, 282-287; Mao and Zhang 2018, 614-615）。由此可見，環境政策的執行對降低中國的環境污染效果並不顯著，並且環境法規的執行強度不一，這也為何中國地域間環境治理效果差別較大的原因。

2021, 82)。政策的擴散過程既是知識生產的過程，也是知識被社會建構的過程，並且反過來影響政策的調整和實施。那麼，關於環境議題的政策過程，知識生產過程中的社會建構是如何運作的？這種建構又是如何影響政策之最佳實踐的呢？環境傳播提供了一個分析視角。

就環境議題的社會建構而言，環境傳播^④可以透過分析受到媒體關注的環境議題，呈現環境議題如何受到社會脈絡的影響。空氣汙染是環境風險的重要議題，空氣汙染對健康的損害與民衆息息相關且影響範圍廣泛，一直是社會極為關注的公共衛生議題（楊意菁 2021, 3）。從環境傳播角度來看，媒體如何報導空汙環境，如何引用消息來源和構建（frame）空汙議題，進而影響民衆對環境議題的認知，是探討環境議題溝通的重要問題。既有研究以描述性資料收集和分析性框架為主，解釋性、預測性為輔，多採取計畫行為理論、理性行動理論、健康信念模式等對特定問題和特定事件進行詮釋（徐美苓 2019, 31）。徐美苓（2019）納入主動傳播要素，從議題感知與態度、價值觀、議題傳播形態、社會人口學變項及居住地區等入手搭建分析架構，討論民衆空汙防制行為意願的影響因素。此外，由於過去對於環境議題的探討，傾向單一地域的媒體報導之論述建構，欠缺事件的整體性論述（林世華 2016, 32-33; 李子甜、徐美苓 2020, 93-98）和跨國／跨境的環境議題的媒體報導比較與分析（楊意菁 2021, 3）。

在實際的治理場域中，從媒體溝通與傳播角度來看，如何報導環境政策過程，對環境治理議題的媒體再現在不同階段有何異同，既有研究的分析仍然不足。首先，中國環境治理在推動短時、特定汙染治理方面效率突出，但是也被批評欠缺與社會和民衆的溝通，因此造成許多負面效果；因此，媒體再現之框架，作為消息來源和影響公眾態度的一種管道，能夠呈現政府在政策推行過程中與市民的溝通，以及對不同施政目標側重程度的調整（Cox 2013, 83-110; Entman, Matthes, and Pellicano 2009, 175-178）。其次，媒體報導之框架分析作為一種研究取徑，在環境傳播領域研究頗豐，但對都市治理領域來說，論述建構之文本分析、媒體如何再現環境議題之框架分析視角則是一個新的方法。第三，在環境傳播的社會建構方面，分析的重點在不同媒體來源呈現風險圖像之差異，或正面／負面之區別，或數量、廣度與深度之差異，或報導的集中度與事件時效性之不同（林世華 2016, 32-33；雷

註④ 楊意菁（2021, 3）指出環境傳播包含了一系列相關主題，其中包括環境新聞媒體、在環境決策中的公眾參與方法、環境修辭、風險溝通、環境衝突解決、宣傳活動、「綠色」行銷方式以及在流行文化中的大自然圖像等。

鳴 2015, 51-56; 李子甜、徐美苓 2020, 61-69)。具體到空氣汙染議題研究中，既有研究主要有兩類：(1) 李子甜、徐美苓（2020）之框架分析，比如以「事實界定框架」與「解釋歸因框架」分析中國大陸空氣汙染與霧霾的報導。(2) 媒體的論述建構對政府形象的正向回饋。雖然媒體報導會受到大眾社會（mass society）的脈絡影響（context effect），但媒體報導之論述建構圖景更容易影響社會大眾，楚俊玉（2018, 26-36）分析中國霧霾新聞報導中的話語建構，指出環境傳播過程中政府、公眾、媒體、專家學者各主體話語的建構策略。^⑤然而，環境新聞（環境議題相關新聞）之生產與傳播，遵從知識生產與社會建構的邏輯，環境溝通如何型塑環境政策的圖景從而成為公民社會的想像與認知？環境議題如何與社會脈絡互相影響？而環境議題塑造的圖景又如何體現地方政府執行環境政策的模式？這些問題還需要進一步探討。

本研究以質性訪談與文本分析方法，探究「煤改氣」政策的變遷過程以及其在媒體報導中的話語建構，提出以下研究問題：作為空氣汙染治理中重要一環的「煤改氣」政策，覆蓋城市、鄉村等不同區域，如何在面對不同區域主體時建構其正當性？環境傳播又如何體現多重政策目標組合在不同時間段（time period）上的不同側重點，調整都市環境治理的話語框架？亦即北京為了常態化藍天推動的煤改氣政策經歷了怎樣的變遷過程？環境傳播在其中扮演何種角色？

參、研究方法

本文結合質性分析法與文本分析方法。就質性分析部分，研究者於 2018 年 3 月、11 月，2019 年 8 月實地調研京津冀地區，並於 2020 年 1-2 月進行補充調研與訪談；訪談對象包括政府相關部門的專家學者、公務人員和包括外來務工人員在內的煤改氣用戶等，透過參與式觀察、非結構訪談獲取第一手資料（見表 2）。

註⑤ 環境傳播中各主體話語的建構策略：(1) 政府主體的話語建構策略為及時發布霧霾資訊，滿足受眾知情權；數字修辭的合理運用提高消息可信度；幽默的措辭風格，淡化霧霾的負面影響。(2) 公眾主體的話語建構策略為情緒化標題，問責政府；主要事件現場描述，引發強烈共鳴；大量使用評論呼應標題，立場明確。(3) 媒體主體的話語的建構策略為使用引語修辭，保持客觀立場；中性報導基調缺乏批判質疑精神。(4) 專家學者主體的話語建構策略為專業的措辭風格增加話語權威；運用直接敘述修辭增加勸服效果；及時闢謠助力環境議題良性傳播（楚俊玉 2018, 26-36）。

表 2 受訪人名單

編號	受訪者數量	行動者特徵
E1/E3/E6/E11/E12/E13	6	城市、鄉村煤改氣用戶
E2/E8/E10	3	相關公部門
E4/E5/E7/E9/E14	5	技術專業者 / 專家 / 教授

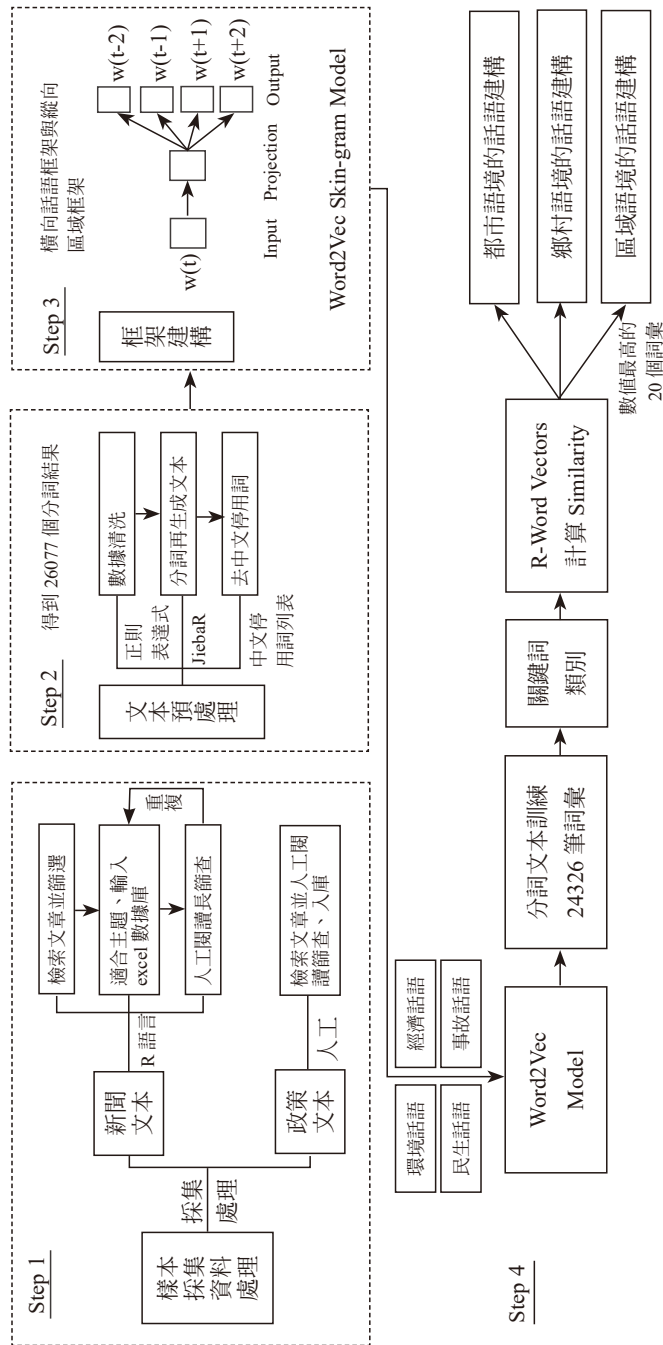
資料來源：作者整理

就文本分析部分，本文以自然語言處理（NLP）方法進行，避免傳統文本分析方法人工採集效率欠缺的窘境（陳百齡、鄭宇君 2014, 99-104; Boyd and Crawford 2012, 663）。自然語言處理模擬人類語言的自動分析來理解複雜和多語義文本，文本挖掘技術採用 NLP 來理解資料，如同人工編碼器在閱讀文本一樣（Yu, Jannasch-Pennell, and Digangi 2011, 733）。常見的文本分析工具為關鍵字分析、詞頻分析、詞語共現分析以及 Word2Vector 分析等（孫宇婷、梁朝雲 2020, 34-35）。本文採取的文本挖掘技術包括關鍵字分析與 word2Vec 分析：首先使用文字相關性，找出與「煤改氣」主題框架詞語相似的同義詞和屬性詞；為確保統一性，研究者將這些同義詞分別替換成對應的主題詞彙，連同未被分類到「煤改氣」主題的詞彙一同導入 Word2Vec 模型中進行訓練，以此來探究新聞文本如何再現。本研究運用 R 語言 WordVectors 套件，以「煤改氣」主題詞彙做為資料探勘的中心詞，使用「餘弦相似度」來計算未分類到主題的詞彙與主題詞彙之間的距離，利用 R 套件中的 Rtsne 與 tsne 套件進行降維，所得值越大，代表該詞與主題詞更會一同搭配出現，由大到小列出與主題詞在文本前後相關性較高的 20 個詞彙。從這些相似度高的詞彙中挖掘出代表「煤改氣、環境治理、藍天」的名詞、動詞、形容詞等同義詞與屬性詞，並對這些零散的詞語進行進一步分類區隔，從而詮釋話語如何再現「藍天」。

接著，本文對文本分析的質性解讀與前期訪談本文來探究更深層次的原因，具體流程（參見圖 2）如下：

第一，樣本採集與資料處理。研究者在文本選擇方面分為兩部分，第一部分是對新聞類文本的採集，以 Google/Baidu 作為文章採集範圍，分別以「煤改氣」、「北京煤改氣（試點村 / 試點社區）」，以及「試點村煤改氣」做為檢索詞語，並對於檢索出的文章逐一進行人工篩查：(1) 若文章涉及到北京煤改氣、京津冀煤改氣相關的文章，點閱後進行文本初步的閱讀；(2) 如若能契合到「社區」、「農村

圖 2 煤改氣文本分析流程圖



資料來源：作者繪製

煤改氣」等關鍵字、中產階級、領導意志，以及全球城市等這些主題，則把網址記錄下來，粘貼到 excel 裡；(3) 對於點閱後同一頁面上部分關聯文章，研究者根據對研究主題的把握進行選擇性點閱，並重複 (2) 的流程。第二部分是對政策類文本進行採集，以北京市政府網站為範圍，分別以「煤改氣」作為檢索詞，作為煤改氣過程的時間節點，由於政策類文本較少，研究者直接將政策內容複製到 word 文檔中便於後續資料的合併與整理。研究者亦考慮到北京燃氣集團作為煤改氣的負責單位，嘗試進行搜索，但新聞較少，且多強調與鋪設煤改氣基礎設施和投資相關的資訊，遂不納入研究樣本範圍。研究者對新聞類文本的採集主要借助 R 程式語言的 rvest 和 httr 套裝程式，將採集到的 URL 進行網頁結構分析與爬取，最後掘取到發布來源、發布時間和文章內容，並將政策類文本進行合併，從而依據本研究的需求對所獲資料進行分析。

此外，因為中國大陸當前新聞媒體劃分為黨政媒體、市場化媒體兩大類，一方面，媒體的市場化為新聞提供更多元自主的空間；另一方面，黨政媒體依附於政府的權力規制，充當黨和政府的宣傳職能，國家 / 地方的權力在受到媒體挑戰的同時，卻也增強了其控制媒體的能力（林芬 2018, 39）。所以，為了多元化媒介文本，一是因為中國大陸媒體存在高度壟斷且受政府管控程度高（不同層級管控不同主體）的情況，為避免輿論通稿彼此範本互相留用的狀況，在選取報導來源的時候，研究者人工檢查，確認樣本池中沒有通稿重複入池的情況；二是採取不同行業、境內境外媒體來源以規避資料的排他性與選擇偏見（參見表 3），建立起本研究的框架分析（參見表 4），進而透過樣本池中的語意分析，討論政府政策過程的調適，以及對城鄉不同空間的傳播策略。最終得到自 2014 年 4 月 30 日到 2020 年 1 月 22 日期間的 54 篇與研究主題相關聯的文章。其中，表 3 在數據選取上注重選取不同的來源，第一類是不同網站平臺，具體有頭條新聞、騰訊新聞等專業互聯網，地方政府、環保局等政府網站，供熱採暖網等行業網站，新華網、人民日報等官媒網站，以及境外網站；第二類是不同的發布主體，具體有行業協會、地方的自媒體、市 / 縣政府或環保局等政府部門、官媒、境外媒體、NGOs；第三類是文本性質，具體位置政策公告與資訊報導。

表 3 新聞分類與數量分布

網站平臺	文本份數	發布主體	文本份數	文本性質	文本份數
專業互聯網	33	行業	12	政策公告	6
政府網站	8	地方媒體	14	資訊報導	48
行業網站	5	政府部門	11	合計	54
官媒網站	7	官媒	14		
境外網站	1	境外	2		
合計	54	NGOs	1		
		合計	54		

說明：行業網站有香港、臺灣文本新聞報導。此外，境外網站與境外主體的數量差別在於，2 篇境外發布主體中的 1 篇被專業互聯網平臺所轉載。

資料來源：作者整理

第二，本研究文本預處理包括有：數據清洗、分詞、去停用詞等流程。數據清洗係採用正則表達式以去除文本噪音。而分詞則採中文 JiebaR，針對 54 篇文章內容進行分詞，再生成文本。由於分析系統詞典的限制，研究者遂根據文本脈絡對初步生成的分詞文本進行篩查。在刪除停用詞方面，研究者採用中文停用詞列表，主要包含標點符號、代詞、介詞、助詞等，並對每篇常在開頭與結尾出現的詞語加以識別，最終得到 26,077 個分詞結果。

第三，框架建構。本研究之框架建構包括橫向話語框架，以及縱向區域框架。對於話語框架的建構，注意力的稀缺性表明，政府將注意力更多集中在生態環境之上時，經濟發展的注意力強度將會減弱。本研究根據王印紅、李萌竹（2017, 30-33）對地方政府工作報告關於生態環境的注意力所建構的「環境類」詞語與「經濟類」話語為框架基礎，並根據本研究文本的內容與研究問題意識，建構「事故類」話語及「民生類」話語框架（參見表 4）。由於表達同一語義的不同中文詞彙很難依靠自動內容分析全方面涵蓋。共線分析可以根據詞出現的相對頻率來識別與目標類別相對應的有意義詞語（Scharl and Bauer 2004, 229-233）。因此，研究者採用 bigrams 與 trigrams 共線分析法，找出關鍵字建構話語框架，進而考察不同話語隨時間變化的消長與差異。

表 4 建構話語框架

話語類別	描述定義	偵測詞彙	詞語數量
環境話語	對於生態環境的注意力	生態、生態環境、生態文明、汙染、節能、可持續發展、新能源、可再生、再生能源、綠化、環境保護、環保、環境治理、減排、改電、改氣等	634
經濟話語	對於經濟發展的注意力	經濟、國民經濟、經濟發展、經濟增長、生產總值、收入、GDP、投資、金融、貿易、進出口、生產、發達、發展等	300
民生話語	重視民生，以民為本。對百姓日常生活的注意力	補貼、惠民、利民、百姓、民生、為民、便民、民心、福祉等	212
事故話語	對於傳統燃煤的事故發生與後果的注意力	事故、爆炸、危險、不安全、汙染、排放、廢氣、出事、髒亂等	275

資料來源：作者整理

對於區域框架，在過往冬季燃煤取暖對空氣汙染的影響研究中，城鄉差異是重要分析向度（Fan, He, and Zhou 2020, 11-12），因地緣關係常將北京、天津、河北進行比較（Zhao et al. 2013, 4631-4635）。結合實際情況來看，北京空氣汙染治理政策頒布與落實的場域是從城市、郊區、鄉村，再到非北京市域的天津與河北，形成以同心圓模式逐步向外擴散的行政主導趨勢。研究者在通讀所有選取的文本資料後亦發現，在城鄉之外更有一模糊化邊界的共融地帶，包括不具城鄉色彩的藍天（環境面向）、消融行政區劃分的京津冀（一體化），以及與其他施政目標關聯的能源（安全）和就業（民生）。除了地理區域在既有研究之重要性，遂建構出「城市」、「鄉村」，以及「區域（共融地帶）」三個縱向框架，以及在「區域」框架中的子框架，具體框架類目與偵測詞語如下表 5。

表 5 建構區域框架

區域縱向框架	城市框架	鄉村框架	區域（共融地帶）框架
偵測詞語	城市、都市、都會、省會、市中心等	農村、鄉村、農業區、村莊、村落、山裡、山區、鄉裡、農產區、郊區、城鄉結合部等	藍天 京津冀 能源 就業

資料來源：作者整理

此外，話語論據中的不同詞彙通常會對隱含的話語關係提供不同的解釋。Similarity 是利用「餘弦相似度」來比較兩個詞的相似度，所得值越大，代表「這兩個詞常和同一批詞搭配」。餘弦相似度公式如下：

$$\cos(x, y) = \frac{x \times y}{|x| \times |y|}$$

因此，本研究進一步建構 Word2Vec 模型，對分詞文本進行訓練，經過訓練後的詞彙共計 24,326 筆，計算出具有相似性的語篇關係，偵測在淺層關鍵詞類別背後的脈絡性語詞。使用文字相關性，找出與「煤改氣」主題框架詞語相似的同義詞和屬性詞，本研究運用 R 語言 WordVectors 套件，以框架分析的詞彙做為資料探勘的中心詞，使用「餘弦相似度」來計算未分類到主題的詞彙與主題詞彙之間的距離，利用 R 套件中的 Rtsne 與 tsne 套件進行降維，所得值越大，代表該詞與主題詞更會一同搭配出現，由大到小列出與煤改氣的框架分析的詞彙在文本前後相關性較高的 20 個詞彙。從這些相似度高的詞彙中挖掘出代表「煤改氣之環境話語、經濟話語、民生話語、事故話語」（表 4）的名詞、動詞、形容詞等同義詞與屬性詞，並對這些零散的詞語進行進一步分類區隔，從而詮釋話語如何再現「煤改氣」。由大到小列出與框架中心詞在文本前後相關性較高的 20 個詞彙，產製「都市、鄉村與區域話語建構」（表 7、表 8），同時將詞彙回歸到文本脈絡，再結合內容分析與前期訪談文本進行深入詮釋。

肆、北京空氣治理的延續性：以減煤為目的環境政策

改革開放之後，隨著「四個現代化（工業、農業、國防、科學技術）」建設深入，北京工業與城市人口消耗的煤炭燃料逐年成長，^⑥ 越是人口稠密的地區，民用煙爐與工業煙函數量越多，城市環境汙染問題越發嚴峻（吳峙山、劉景行 1986, 38-41）。「北京由於燒煤排放的二氧化硫、煙塵達到 50 萬噸，整個城市籠罩在灰漆的煙霧之中」（朱祖希 1980, 5）。因為暫時無法從根源消除北京空氣汙染源，

註⑥ 北京的企業數量、工業職工逐年增加，到 1983 年北京已有 16,672 個煙函，用於工業的煙函有 5,193 個，採暖為 4,330 個，其他用途為 7,006 個。

北京市政府將產生空氣污染的工廠，搬遷在城市中心以外的地帶，以功能分區政策暫時減緩環境污染與生活空間的矛盾（吳峙山、劉景行 1986, 41）。

1993 年，北京提出要將北京建設成生態環境達到世界第一流水準的現代化國際城市目標，但北京空氣污染、沙塵暴顆粒污染等問題並未得到緩解，反而加重，北京因此被列為世界十大污染城市之一；其中，燃煤污染占空氣污染的 60% 以上（賴隆 1997, 24; 曹玥 1998, 5）。嚴重的空氣污染間接導致北京申奧失敗（Chan, Koenig, and Rajarethnam 2006, 6-10; Mead and Brajer 2008, 277-278）。因為環保投入不足、體制與治理管理經驗薄弱，以及北京「重經濟、輕環保」的觀念，導致環境污染問題持續惡化，社會各界形成「從產業和能源結構圍繞燃煤設備、機動車、上千個揚塵的建築工地污染源處理空氣污染」共識（中國能源研究會 1998, 47-48）。

2000 年後，北京市採取重大變革，環境治理的優先級被大幅提高。2001 年北京獲得 2008 年夏季奧運會主辦權，更加提升改善環境的緊迫性，同年，北京市城建工作會議確定北京環境治理目標為「北京的天將更藍」，將環境治理目標聚焦到空氣污染。為此，北京市制訂了嚴格的環境監控量化指標，如 2005~2008 年的藍天目標分別是 234、238、245、256 天；以及污染企業搬遷辦法，如將首都鋼鐵公司、北京焦化廠等 200 多家重污染企業外遷到郊區（徐和誼、黃倩、文獻 2001, 16-18）。北京透過在奧運週期投入超過 30 億美元推動燃煤改用清潔能源計畫，每年關閉 1000-1400 臺燃煤蒸汽鍋爐，以達到藍天目標（Mead and Brajer 2008, 277-279）。這一時期，為服務奧運、APEC 等重大活動而採取的臨時而強力的措施，促成了空氣治理進步，北京空氣污染治理成效顯著（李泰格 2007, 54; 賀璿、王冰 2016, 122-125）。然而，這並不是一個持續改進的模式，而是一個起伏不定的過程（a process of ups and downs）（Mead and Brajer 2008, 292）。奧運後，北京的空氣環境質量難以維持。

2010 年開始，隨著美國大使館公布北京的 $PM_{2.5}$ 數值，以 $PM_{2.5}$ 為指標的霧霾成為最受關注的空氣污染事件。大氣 $PM_{2.5}$ 作為綜合的化學污染物，除了顆粒物的排放之外，還涉及到二次粒子及其化學轉化產物（邵敏 2012）。2011 年，北京被列入「空氣品質差」的城市名單^⑦之中，同時被聯合國列為世界污染最嚴重的十個城市之一。2013 年 1 月北京多次出現重污染事件，部分地區個別時段 $PM_{2.5}$ 小時最高濃度接近 1000 微克 / 立方米（陳添 2013, 55）。北京逐年加強空氣污染整治策

註⑦ 2011 年《環境保護部關於 2010 年度全國城市環境綜合整治定量考核結果的通報》。

略研究，並從多種污染物著手採取相應的治理措施，其中以調整以煤炭作為主要來源能源結構成為各方共識。因此，2013 年北京開始執行的以煤改氣政策為代表的能源結構調整，到 2017 年關閉全部燃煤發電廠，到 2019 年關停全部煤礦，成功完成「保衛藍天同呼吸，治理霧霾同努力」的「壓減燃煤攻堅戰」。北京 $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10.0}$ 年均濃度大幅下降，藍天數達到 240 天以上。

從壓減燃煤政策以及減煤的物質部署實踐^⑧而言，北京走出有別於傳統的城市、土壤、水、沙漠等環境治理方式（簡旭伸 2016, 13-18; Hong and Chien 2018, 147; Mao 2018, 282-287; Mao and Zhang 2018, 614-615）；在區域治理上，北京牽頭建立京津冀周邊地區的空氣污染防治協作機制與防治方式。儘管減煤環境政策的動機與省級／首都地方政績考核的週期性要求^⑨存在衝突，空氣污染治理也需要面臨污染「流動性」和「屬地化治理」的矛盾，但北京的空氣治理政策制定與執行克服現有治理制度在時間和空間上的不足，表現出很高的政策延續性與治理延續性。按照 Heilmann 的政策制定邏輯視角，^⑩「北京的壓減燃煤攻堅戰」建構的空氣治理政策，是延續 2000 年以來對減煤政策的延續，燃煤從占北京能源的 60% 到 2019 年的 1.8%，對 $PM_{2.5}$ 貢獻度由 2013 年的 22.4% 降為 3%^⑪。減煤帶來的 $PM_{2.5}$ 減排和藍天治理的顯著效果，這也成為習近平「綠色發展觀」的示範工程與其他城市借鑑學習的典範。

政府報告與田野訪談亦反映出，為實現北京藍天化這一目標，北京從 2000 年

註⑧ 具體而言，北京壓減燃煤措施有三：其一，遇到兩會、奧運等重大事件，臨時的關停措施已成為地方政府治理空氣環境的常規性工具。其二，北京推動《北京市 2013~2017 年清潔空氣行動計畫》，從能源結構上壓減燃煤用量。到 2019 年，燃煤消耗 180 萬噸，僅占能源比重為 1.8%。其三，為治理跨越行政邊界的污染，京津冀聯合出臺《京津冀大氣污染防治強化規劃（2016~2017 年）》，超過 320 萬用戶實現煤改氣。

註⑨ 雖然當前研究也指出雖然環境與經濟表現對省一級的官員晉升都有影響，但經濟貢獻的作用在弱化，城鎮人均可支配收入的作用在提升，決定作用的政治履歷（Pu and Fu 2018, 464）以及官員個人所擁有的政治關係網絡、社會維穩都是關鍵指標（王賢彬、徐現祥 2008, 17; 趙文哲、洪福海 2010, 240-244）。

註⑩ 中國政策制定都是在 centralized synoptic 與 decentralized experimentalist 之間平衡而完成（Heilmann and Melton 2013, 612）；不論是面對確定性的政績考核機制，還是不確定性的遠景目標如環境議題，技術官僚透過「抓典型、搞試驗、調查研究、解剖麻雀」方法，不斷地「政策反復試驗」，「意料之外的、試驗性的政策解決方案一旦出現就被立刻抓住」，已成為中國政治精英的一套政策邏輯和技術精英所秉持並認可的行為準則（Heilmann 2008, 10, 23-24）。

註⑪ 關於北京的空氣污染的解析，數據顯示 $PM_{2.5}$ 來源中 64%~72% 產自本地，其中機動車、燃煤、工業生產、揚塵、生活面源等分別占比 31.1%、22.4%、18.1%、14.3% 和 14.1%。到 2018 年，北京 $PM_{2.5}$ 來源中 2/3 產自本地，分別占比 45%、3%、16%、12% 和 14%。其中，燃煤一直是主要污染源。

以來就將減少燃煤作為主要能源調整目標，將燃煤污染治理作為一個系統且分階段進行的綱領性任務。環境保護與永續發展對首都北京，不再是一句口號，而是透過明確控制對象、明確治理內容與能源結構調整來累積治理效果。因為北京減煤環境政策與執行上的延續性，¹² 促使北京形成將減煤環境政策與能源結構調整、產業結構升級整合到一起的復合模式，基於不同時間段的政策目標分配注意力，北京減煤環境政策，是一個政策執行、能源結構與產業結構調整偏差與調適的過程。2013年國務院頒布《大氣污染防治行動計畫》和北京市發布《北京市 2013~2017 年清潔空氣行動計畫》，為這一政策設下清晰的時間節點、量化目標和實施路徑，減煤環境政策在整體目標中的重要性上升，與其他政策目標爭奪注意力的張力大增，成為很好的分析目標。下一節，將透過對環境傳統的文本分析，結合田野資料，揭示北京空氣治理政策的延續性之下，在這一時間段內政策的調適和執行重點的調整。

伍、討論與分析：「北京常態藍」環境治理邏輯的解構與重構

北京空氣治理具體透過四階段的不同行動者逐步執行，包括 (1) 社區採暖用煤改為天然氣；(2) 鋼鐵、有色金屬、化工、水泥等工業企業，消耗煤炭多，工廠外遷並改用天然氣；(3) 煤炭發電廠蒸汽鍋爐、燃氣輪機改為天然氣；(4) 分布在郊區、城鄉結合部和農村地區的散戶改用天然氣，以實現北京常態藍¹³。在時間上，2013~2017 年間開展以壓減燃煤為手段、治理京津冀霧霾危機為目的的「煤改氣」運動，2017 年作為《大氣污染防治行動計畫》與《北京市 2013~2017 年清潔空氣行動計畫》考核驗收之年，《京津冀及周邊地區 2017~2018 年秋冬季大氣污染綜合治理攻堅行動方案》、《打贏藍天保衛戰三年行動計畫 2018~2020》等政策對於減少燃煤的主要污染物 PM_{2.5} 的控制目標等控制上更為具體，針對煤改氣的個體居民用戶，農村地區出現「誰燒煤就抓誰」式的條幅，並用喇叭（擴音器）在各村

註¹² 2002 年頒布《關於酸雨和二氧化硫污染防治「十五」計畫的批復》、《北京市鍋爐污染物綜合排放標準》、2007~2009 年環保部頒布中國環境宏觀戰略研究、2012 年《北京市重點區域大氣污染防治「十二五」規劃》、2013 年《大氣污染防治行動計畫》、《北京市清潔空氣行動計畫（2011~2015 年大氣污染控制措施）》、《北京市 2013~2017 年清潔空氣行動計畫》等。

註¹³ 北京常態藍，讓北京藍天的常態化是空氣治理的願景與目標，透過包含煤改氣在內的減煤政策、機動車管理政策、工業排汙與工廠外遷等措施，以綜合化、多元化的政策工具進行空氣污染治理，進而推動北京空氣改善與藍天常態化。

廣播。同時，「煤改氣」為緩解天然氣供應緊缺而採取配額式供氣，京津冀很多城市採取降低供暖溫度、保民生用氣、限停工業用氣等舉措，也衝擊到各行各業和經濟社會運行，比如，天然氣緊缺導致不少油氣混用出租車停運、以天然氣為燃料的工廠停產、城市冬季供暖受到影響。這些政策執行，以迅猛、一刀切的方式受到關注與批評。為了糾正政策帶來的負面效果，2017 年，中國環保部頒布規定：「凡屬沒有完工的項目或地方，繼續沿用過去的燃煤取暖方式或其他替代方式」；2019 年，環保部規定煤改氣政策要「從實際出發，宜電則電、宜氣則氣、宜煤則煤」。^⑭在社會輿情的巨大壓力下，《大氣污染防治行動計畫》、《北京市 2013～2017 年清潔空氣行動計畫》等壓減燃煤的環境政策遇到了極大的挑戰。

綜上所述，北京空氣治理政策面臨著輿論壓力、執行過程中的矛盾衝突、較難完成的指標壓力等困難，特別是採暖用煤的個體居民、社區、工業企業、燃煤電廠等眾多行動者參與在內，亦令治理時間曠日持久。為了更好理解藍天治理政策在落實中的困難以及調適性的論述，本研究以文字探勘與文本詞彙分析檢視壓減燃煤政策中的「煤改氣」政策，解構環境治理邏輯與重構環境治理論述。

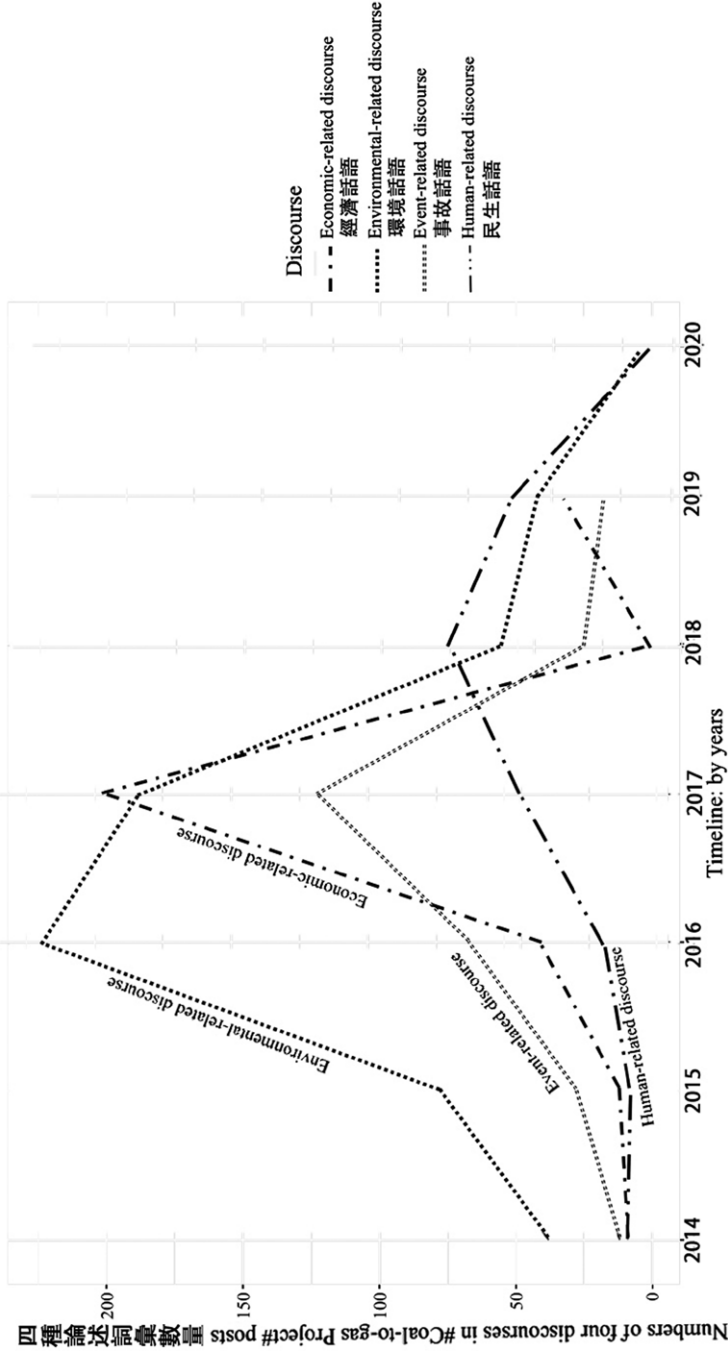
一、話語在時間軸上的變化

如前所述，北京「煤改氣」政策從 2013 年開始頒布，2013～2016 年，政府及相關部門確定煤改清潔能源和減煤換煤政策措施，在此基礎上，2016 年取暖季和 2017 年取暖季增加若干支持政策，並對以往政策進行部分調整。因此，2016 和 2017 年是政策實施的關鍵節點，且 2017 年作為考核驗收的年分。北京等地繼續沿襲「煤改氣」政策，如《京津冀及周邊地區 2017～2018 年秋冬季大氣污染綜合治理攻堅行動方案》、《打贏藍天保衛戰三年行動計畫 2018～2020》。本研究以表 3 中所建構的煤改氣四種話語框架（環境、經濟、民生、事故話語），繪製 2014～2020 年的話語變化圖（參見圖 3、圖 4）。

圖 3 詞頻統計的四種話語框架在時間軸上表現為以下特徵：（一）近 5 年來，相對於其他三種話語，煤改氣在環境議題的關注度是最多的；其關注度在 2014～2016 年持續上升，但在 2016 年後持續下降，且在 2017～2018 年降幅最大。（二）相對於關注度只有環境話語一半的經濟話語，在 2014～2017 年期間，以逐年增幅較大的趨勢快速上升，並在 2016 年末～2017 年初超越環境話語，其與環境話語的

註⑭ 根據田野調研，北京市民與農民訪談 E1、E3、E6、E12 以及官員、大學教授訪談 E2、E8、E9，以及人民網、新華網新聞整理而得。

圖 3 話語框架在時間軸上的發文量變化



資料來源：作者整理

漲幅趨勢在 2016~2017 和 2018~2019 年兩段期間出現此消彼長狀態，並於 2019 年後，經濟話語消失。（三）在事故類話語中不難看出，在煤改氣政策推出之前，燒煤造成的事故逐年上升，各家戶在 2017 年基本完成煤改氣後，事故發生大幅減少，並於 2019 年後的話語關注基本消失。（四）在 2014~2017 年末隨著煤改氣大幅推進與惠民政策的不斷完善，民生話語得到關注並逐步增長；在 2017 年，當其他三種話語呈現下降趨勢時，民生話語依然緩慢持續增長；而隨著煤改氣的基本完成，從 2017 年末至 2020 年初，民生話語超越其他三種話語並成為主導。

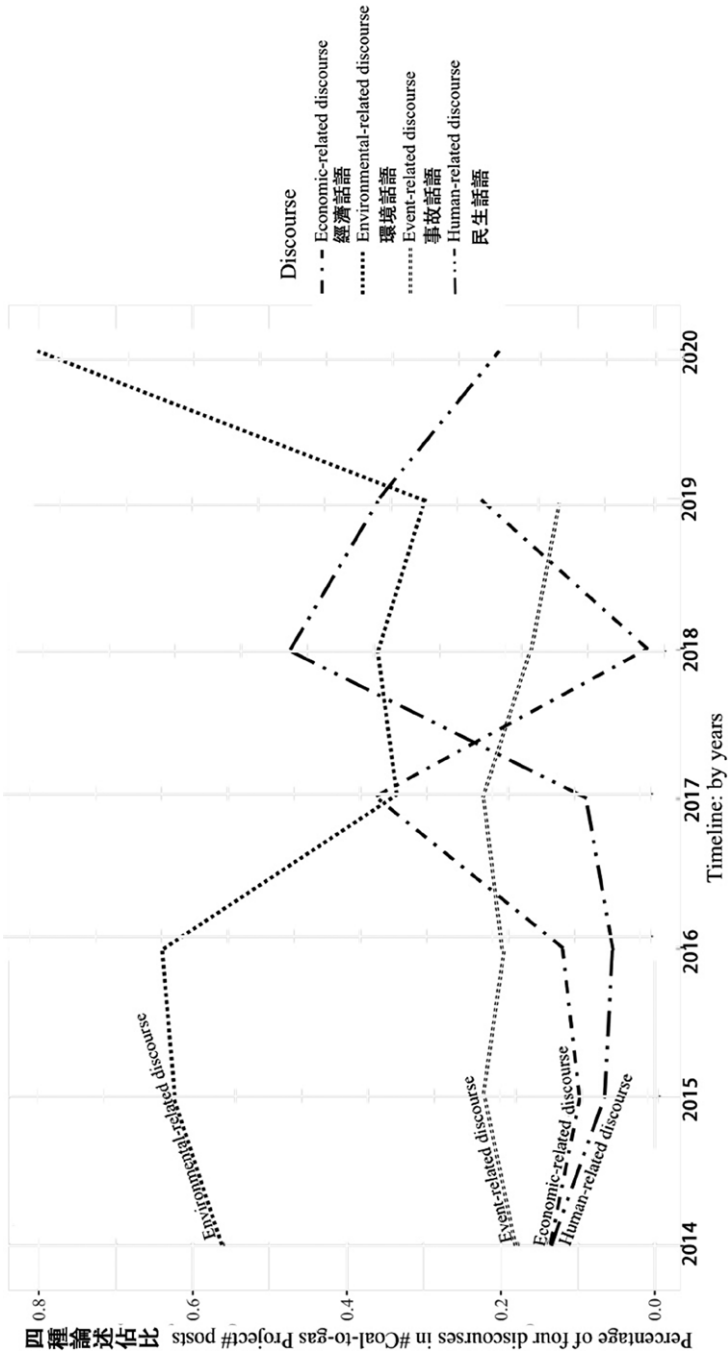
就四種話語在時間軸上的占比可以反映話語在不同階段的變化（參見圖 4）。在四種話語中，環境話語依然是「煤改氣」關注的重點，並與政策的發布保持時間點上的同步；在「煤改氣」政策制定與發布期間，經濟問題在政府稀缺性注意力中占據重要位置，但亦因經濟是宏觀且長遠的議題，在執行過程中後期不會被凸顯；事故類話語是燃煤所帶來的直接問題，隨著「煤改氣」的逐步落實，事故也相應減少；民生話語相對其他三種話語具有滯後性，這也表明「煤改氣」以前三種話語作為政策發布的出發點，而政策的落實情況與完成成效需要後期民衆的配合。因為任何需要民衆執行的政策在落實過程中均要以民生為考量，這也呼應了「煤改氣」的環保初衷。

二、都市尺度的建構：環境政治下的都市政策論述

北京在全球城市競爭中，從「經濟環境好」到「城市環境好」的轉變不是一蹴而就，而是在長達三十年的漸進式都市政策執行過程中不斷調試偏差的結果。在北京城市競爭力提升與城市環境改善舉措中，2000 年，北京市「十二五規劃」提出優化城市發展環境，致力於建設綠色奧運、綠色北京（高荷蕊等人 2008, 58）。但是到 2010 年，WHO 發布以 PM_{10} 為指標的空氣品質報告顯示，全球 1,082 個城市中北京市排名 1,035 位。同年，為加快落實「綠色北京行動計畫」，積極發展綠色經濟、低碳經濟、循環經濟，加大節能減排力度，發展新能源，北京市政府報告首次提出將北京建設成為世界城市的目標（張敬淦 2003, 12-14）。要成為世界城市，大自然、藍天與白雲，既是城市行銷的名片，也是中產階級的憧憬。所以，在北京霧霾嚴重的那幾年，中產階級在不斷的抉擇「是留在北京，還是逃離北京？」。

「APEC 藍、『兩會藍』式藍天治理治標不治本（受訪人 E10，北京，2019 年 8 月 23 日）」，「北京的環境已經不堪重負，空氣污染嚴重……即便是北京提出世界城市的口號，用好的創業條件吸引投資者、白領，但是，大批企業，撤離北京，搬

圖 4 話語框架在時間軸上的占比變化



資料來源：作者整理

到深圳、上海，甚至是杭州。像我就把公司搬到了杭州（E11，北京，2019 年 8 月 24 日）」。

為此，學術界與業界就北京市建設世界城市評價指標體系，提升技術、市政、社會基礎設施，尤其是自然生態環境等城市環境，推動清潔能源與低碳經濟發展等一系列治理策略達成共識。與此同時，為實施能源結構調整規劃，一大批專家學者介入到能源、環境關係的研究中，如測算北京應達到的大氣環境目標下的能源需求（呂應運等人 2002, 86）。環境治理不僅是由上至下，也需要由下至上的民衆參與，既有「天不幫忙，人要努力（受訪人 E8，wechat 線上，2019 年 5 月 29 日）」的積極維護，也有出於「大氣汙染問題，不僅對城市居民健康不好，而且還有損國家的形象和聲譽，進一步的就會影響北京經濟和社會發展（受訪人 E2，北京，2018 年 3 月 25 日）」愛國主義的「國是家」情懷。北京經過長達多年的努力，「居住環境」選項在世界城市中排名前列，城市競爭力也從 1990 年的第五級「Beta+」城市，升變為 2020 年位列「Alpha+」，僅次於倫敦、紐約、香港三城，正式躋身世界城市前列，成為世界城市網絡的重要節點（The World According to GaWC 2000, 2018）。

追求「好的城市環境好」，不僅跟建構世界城市有關，也與世界城市中的人密切相關。Lancaster University 學者 Derek Hird（2018, 141-142）則針對中國話語中的「正能量」、「幸福感」、「快樂每一天」分析，指出好空氣與藍天是北京都市群體所渴望。Hird 如詩如畫地描述道：

幸福感圖景的想像，難道不就是一個綠油油的山，一望無垠的藍藍的天空，一朵朵蓬鬆的雲朵，彩虹，大風車，以及一個大大的彩色的熱氣球……青山、藍天和縷縷白雲讓人想起 Windows XP 桌面背景圖像納帕穀（The Napa Valley），在捷運上通勤的中產階級們很容易產生這種聯想，即微軟桌面再現一副加州的好空氣、藍天、富裕、輕鬆、高科技的美好生活……彩虹增強了風景的絢麗之美，熱氣球傳達了自由和逃離現實的感覺，大風車象徵著對晴朗藍天（clear skies）和好空氣（clean air）的渴望。而這是北京人目前只能夢想的（Beijingers can currently only dream of）。

世界城市並非人為的選擇，而是市場選擇下多因素作用的結果，市場經濟下城市間的競爭更為激烈。在一黨執政下的都市企業主義發展思維下，營商環境

的競爭，可以吸引並帶來更多的資金、技術、人才與產業（Rogerson 1999, 982-983）。北京也不例外，北京積極改善城市環境，進行空氣環境治理，2015年北京立案處罰大氣環境類違法行為有 3,400 多起，2016 年共 1,400 起，2017 年有 1,000 多起，2018 年 5,000 多起，¹⁵並在中國城市評比中，北京良好的營商環境領跑全國。資本的吸引力與生活品質和城市自然環境之間存在明顯的聯繫，好生活與好自然（quality of life and good nature）是吸引人才與資本的重要因素；生活品質與城市自然環境越發成為衡量當下城市行銷與推廣、競爭力排名的重要指標（Rogerson 1999, 969-970）。營造好的環境有利於城市參與全球人才競爭與招商引資，而吸引這一類人力資本，就需要建構出符合人才想像與期待的城市願景。

本文採取的文本挖掘技術包括關鍵字分析與 word2Vec 分析，首先使用文字相關性，找出與「煤改氣」主題框架詞語相似的同義詞和屬性詞。為確保統一性，研究者將這些同義詞分別替換成對應的主題詞彙，連同未被分類到「煤改氣」主題的詞彙一同導入 Word2Vec 模型中進行訓練，以此來探究新聞文本如何再現。本部分對詞彙的分析主要透過兩種方式解讀並進行雙重檢驗，在輸入中心詞後，將輸出的與中心詞相關性較高的二十個詞彙，再結合人工輔助將這些關鍵詞帶入到文本脈絡的雙重方式進行詮釋解讀。表 6、7、8 中的 similarity 值便是字詞與輸入的中心詞之間的距離，similarity 值越大，表示兩個詞語越相似或越相關，越能夠找出在上下文脈絡中與主題詞／中心詞相關聯的詞語。透過這些詞進而能夠推估出文本在論述主題詞／中心詞所傳達的意涵。透過表 6 所示，城市脈絡下的環境話語關聯著「周邊」、「首都」、「覆蓋範圍」、「聚集」、「融合」、「地鐵」、「軌道交通」、「高精尖」、「供需」等。這些詞語表明了，在大地理範疇上，北京對待「煤改氣」的治理逐漸以地域間的協調發展（coordinated development）為話語轉向，同時強調「人口分區戰略」、「智慧化」、「高精尖」等高科技現代化治理路線；在對於城市內部的治理上，以「和諧社區」的以人為本為理念。經濟話語關聯著「市場」、「商業模式」、「高科技」、「能源管理」、「產品開發」、「創新」、「集聚」、「合資」、「工業」、「新型」以及「長遠」等現代化商業治理等詞語，同時強調「引進人才」、「服務業」以及「資源配置」。民生話語關聯著「大氣環境」、「精細化」、「社會效益」、「景觀」、「道路交通」、「高科技」等具有都市現代化的詞彙。事故話語中，強調「公共事務」、「社會效益」、「首都」、「聚集」、「戰略」等長遠布局，同時以「人性化」、「基礎性」、

註¹⁵ 資料來源於受訪人 E9，北京，2019 年 8 月 22 日。

「教育資源」、「公共安全」、「智慧化」、「扁平化」、「環境優美」、「環境衛生」等語彙描繪出具有中產階級對「和諧社區」的想像。

以上表明，城市語境建構出的話語主體是都市中產階級，是以這一群體對現

表 6 城市語境的話語建構

Environmental-related	Similarity	Economic-related	Similarity	Event-related	Similarity	Human-related	Similarity
城市	0.690	市場	0.321	城市	0.530	城市	0.635
力度	0.305	供應	0.280	和諧社區	0.380	分區	0.388
周邊	0.283	商業模式	0.278	指引	0.329	布局	0.366
首都	0.283	高科技	0.275	公共事務	0.273	大氣品質	0.359
不斷完善	0.277	能源管理	0.259	定位	0.265	聚集	0.354
採氣	0.274	引進	0.249	社會效益	0.252	不斷完善	0.314
精細化	0.273	產品開發	0.243	景觀	0.250	商圈	0.311
社會效益	0.265	服務業	0.242	首都	0.244	海淀區	0.307
覆蓋範圍	0.264	政策保障	0.234	聚集	0.243	精細化	0.307
聚集	0.260	人才	0.234	戰略	0.243	大氣環境	0.297
緩解	0.259	規模	0.231	拓寬	0.238	社會效益	0.294
大氣品質	0.251	前景	0.230	人性化	0.233	電力設施	0.290
道路交通	0.243	資源配置	0.216	擴建	0.227	景觀	0.270
人口分區戰略	0.233	綜合利用	0.209	基礎性	0.221	首都	0.263
智能化	0.211	創新	0.202	教育資源	0.220	環境空氣	0.241
和諧社區	0.210	集聚	0.191	公共安全	0.214	改善	0.240
承載能力	0.210	合資	0.180	智能化	0.212	加速	0.234
融合（地鐵／ 軌道交通）	0.209	工業	0.178	扁平化	0.207	道路交通	0.231
高精尖	0.207	新型	0.177	環境優美	0.199	高科技	0.209
供需	0.201	長遠	0.172	環境衛生	0.196	融合	0.208

資料來源：作者整理

表 7 農村語境的話語建構

Environmental-related	Similarity	Economic-related	Similarity	Event-related	Similarity	Human-related	Similarity
農村	0.622	農村	0.653	農村	0.591	農村	0.498
煤灰	0.333	平房	0.411	協助	0.354	郊區(村莊)	0.361
灰堆	0.325	往年	0.405	分戶	0.348	大氣環境	0.280
煙囪	0.273	村莊	0.390	小堡	0.340	四環路	0.269
消失	0.272	農村居民	0.352	集體	0.336	共同努力	0.269
農村居民	0.275	核心區	0.332	通氣	0.331	成果	0.265
取消	0.271	周邊地區	0.324	下達	0.321	代煤	0.262
煤炭	0.270	小堡	0.310	配套改革	0.314	冬奧會	0.252
長效機制	0.256	郊區	0.307	平房	0.299	農戶	0.250
黑煙	0.242	頑疾	0.302	村莊	0.281	首位	0.243
正對著	0.220	城區	0.295	公服	0.281	嚴厲打擊	0.234
老區	0.218	農戶	0.295	個性化	0.278	非正規	0.231
煤堆	0.197	依法辦理	0.286	長效機制	0.276	能源需求	0.227
城市形象	0.188	主城區	0.281	農戶	0.271	結構調整	0.221
恢復	0.171	曲折	0.279	基礎設施	0.267	布局	0.215
季節性	0.168	Human-related	0.277	總體目標	0.255	搬遷	0.207
天空	0.167	長效機制	0.274	非經營性	0.254	域外	0.206
灰色	0.166	京津冀	0.271	超額完成	0.252	高科技	0.200
污水	0.163	接合部	0.270	特困	0.238	電力設施	0.199
環境空氣	0.162	能源需求	0.261	發放	0.237	鎮鎮通	0.198

資料來源：作者整理

代都市生活品質追求的北京藍天想像。從過去「治標不治本」的燃煤污染到 APEC 藍的暫時性治理，所利用的就是「霧霾在空氣中存在的時間就是一周左右（受訪人 E4，北京，2018 年 3 月 25 日）」，政績考核具有任期性，重大活動與時間具有短期性，不會徹底影響生產活動與經濟發展。但是，透過煤改氣、能源結構與產業結構實現藍天的任務是長期且艱巨的，從全球都市的城市競爭、留住精英主義的中產

階級，推動產業結構調整、促進就業，可以發現常態化治理的好處。總體而言，「藍天」、「白雲」作為美好環境的符號表徵，不再僅僅與特定背景下生活的民衆息息相關；「京津冀」共同體作為地理意義上的符號表徵，也不再僅僅是特定區域的指代，而是對人類命運共同體的想像，而想像的背後與西方創建世界都市，建設更好的營商環境為目的的都市美麗運動（urban cleaning movement）等相類似，以中產階級普遍價值觀為主導的城市精英主義與精英話語。

三、鄉村尺度的建構：消解鄉村，國際化都市的城市形象想像

讓廣大散煤用戶從使用煤炭改為其他能源則是治理困境，這個困難的解決，一直到新時期習近平綠色治理觀，「同命運、共呼吸」、「藍天保衛戰」等具有「話語權」的論述詞彙出現才得以實現。這正是北京環境政策不同於與其他地方的特殊之處，即環境治理優先權下，治理政策具有累積性和長期性特徵。

在鄉村脈絡下的環境話語，透過對鄉村地區的煤改氣整改，使得散煤用戶都改為使用清潔能源。昔日「城市形象」成為話語再現的重點，包括「煤灰／灰堆／煙囪／黑煙」的「消失」，「煤炭」的「取締」，「天空」、「灰色」「汙水」，以及「環境空氣」。經濟話語中除了具有鄉村特徵的詞語，如「農村」、「平房」、「村莊」、「農村居民」、「周邊地區」、「小堡」、「郊區」、「農戶」等，同時也嵌入具有「城市」特徵的「核心區」、「城區」，以及「主城區」等，以此將對鄉村與城市的建構進行區隔。除此之外，「京津冀」、「（城鄉）「結合部」等大地理範圍的話語亦包含在鄉村話語的建構中。在事故話語中，「集體」與「分戶」、「個性化」以及「特困」詞語形成強烈的對比，「協助」、「下達」、「配套改革」、「公服」、「發放」等詞語具有政府主導、自上而下政策導向，同時「長效機制」、「總體目標」、「非經營性」等任務導向的詞語亦不同於城市話語。這些也表明，農村地區的改革除了涉及不同農戶的利益，同時在整個北京地域範圍中處於連接北京城與京津冀的戰略位置。

儘管在鄉村的「民生話語」中有強調「共同努力」、「農戶」、「首位」、「能源需求」，以及「結構調整」等治理策略，從而對「非正規」企業「嚴厲打擊」，「搬遷」「域外」，進而實現「鎮鎮通」的目標。但值得注意，「冬奧會」這一國際性話語的出現不得不令人生疑，農村地區以「補貼」為核心的環境治理究竟是為了守護區域百姓的命運共同體，還是為了圓國際社會對北京作為一個現代化都市形象的想像？北京周邊的農村所需要承擔的經濟付出也需要納入到政策制定的

考量中。在煤改氣過程中，因一刀切做法而引發的爭議，有對經濟成本的考量，「北京人的藍天與周邊人的藍天，是同一片藍天嗎？（受訪人 E4，北京，2018 年，北京，3 月 27 日）」，「天然氣取暖的價格過冬需要四五千，而原來使用煤炭爐供暖，一千都不到（受訪人 E6，北京，2018 年 3 月 28 日）」。此外，在農村話語中多次出現「長效機制（長期制度）」，在城市話語中，「社會效益」重複出現。「長效機制（長期制度）」是能長期保證制度正常運行並發揮預期功能的制度體系，而「社會效益」是指促進地方經濟發展、促進社會進步、帶動就業、提高人民生活水準等，二者詞語使用的微妙差異也表明，農村以「自上而下」的行政力量所推動，城市以「協同共贏」為導向。

四、區域尺度的建構：永續發展與產業結構下的共同體想像

既有研究指出工業及產業結構是影響環境污染的主要因素（Van Rooij et al. 2017, 602-603），從產業結構與能源結構尋找解決辦法也成為各界的共識。「學界已經認識到霧霾是個複雜的東西，專家們目前正採取更綜合性的治理策略，力求在精準化與指標化的同時，從產業機構去工業，從能源結構上去煤炭（受訪人 E4，北京，2018 年 3 月 27 日）」。

北京煤改氣脈絡下核心任務是壓減燃煤，將原有的大量燃煤設備更換為天然氣壁掛爐，促成從煤炭到天然氣這一能源結構的轉換，加大財政投入，創造經濟結構轉型的空間，增加就業崗位，以及強化政府治理能力。但這種在「能源不安全」與「能源的使用對人造成不安全影響」的對比做出的政策選擇，也會產生新的衝突和張力。從城市尺度來說，針對過往由煤炭供暖導致的環境問題，整個能源結構的調整是根本解決辦法，一是積極調整產業結構，二是使用綠色清潔的低碳能源。隨著從「煤炭作為能源」轉為「天然氣作為能源」的完成，一個持續二十多年的減煤環境政策得以完成。但是在完成過程中，尤其是 2017 年京津冀煤改氣工程的快速推進也造成了以煤炭供暖的農戶在冬日無法供暖的現象。這也是中國對專項治理工作的邏輯，即透過運動治理的方式，實現「集中力量辦大事」（周雪光 2012, 120-123）。但需要指出的是，煤改氣工作，並不僅僅是一個專項治理的整治工作，而是延續多年的漸進式結果。

流動的空氣難以劃界，正如北京之內與外的空氣污染治理亦難以界定責任歸屬一樣，E4 就此分享：

表 8 共融地帶的話語建構

藍天下的 Environmental- related	Similarity	京津冀下的 Economic- related	Similarity	能源安全 下的 Event- related	Similarity	就業下的 Human- related	Similarity
供需	0.334	京津冀	0.704	投入使用	0.235	就業	0.675
藍天白雲	0.319	周邊地區	0.526	和諧社區	0.234	崗位	0.536
平衡	0.315	核心區	0.468	投產	0.228	彌補	0.510
寒冷	0.237	空氣品質	0.382	引進	0.226	軟硬體	0.486
電費	0.236	整治	0.368	資質	0.223	創業	0.477
支出	0.227	下降	0.363	擴建	0.223	充分就業	0.469
承擔	0.220	交通擁堵	0.314	自籌資金	0.218	人才	0.460
預撥	0.213	創新	0.303	施工	0.217	輻射	0.449
採暖系統	0.208	市場	0.287	聯網	0.216	失業	0.445
保衛戰	0.208	公益	0.279	整合	0.213	援助	0.437
藍天	0.207	前景	0.278	個區	0.213	智能化	0.410
乾淨	0.203	開發利用	0.271	高科技	0.159	制度化	0.392
電氣化	0.203	參與	0.271	形象	0.158	產業結構	0.392
廣大群眾	0.196	科技	0.267	招標	0.157	南北向聯盟	0.389
做飯	0.186	最大化	0.259	戶內	0.156	服務網絡	0.385
電暖器	0.185	市場化	0.258	回遷	0.156	城鎮職工	0.384
補助	0.185	資本	0.221	公共服務	0.156	職業技能	0.383
緊缺	0.169	改革	0.216	達標率	0.152	交流平臺	0.383
延長	0.168	資源配置	0.206	人文	0.148	資訊化	0.380
打贏	0.165	引領	0.201	科學合理	0.147	歸屬感	0.377

資料來源：作者整理

北京的霧霾，曾經很長一段時間是北京之內將原因歸之於北京之外。但實際上，北京周邊地區（河北等地），卻是中國污染最嚴重的城市。這個霧霾治理，真的需要很長的過程，也不僅僅是北京的事情，還需要區域內的各城市一起合作（受訪人 E4，北京，2018 年 3 月 27 日）。

「京津冀」作為連接「周邊地區」與北京「核心區」的整個大區域概念，在其地理範圍下的經濟話語建構，主要表現為整治「交通擁堵」、「創新市場」（最大化、市場化、資本）以及「利用科技」成為協同治理與資源配置的三大主題。對於能源安全下的事故話語，以大力度「投入」（投產／引進／擴建／自籌資金）為策略，以建設「和諧社區」、形塑「高科技形象」為目標，完成「區域聯網」（整合／個區）的區域共同體建構，最終實現商業「招標」與吸引「人才」「回流」的永續循環目標。而就業在民生中扮演重要的角色，也是對社會效益的效果檢驗。透過就業語境下的民生話語，「軟硬體」、「創業」、「充分就業」、「人才」、「輻射」、「失業」、「援助」等政策創造了更開放性的就業空間，同時「產業結構」的調整與「南北向聯盟」創造了內需，進一步吸引人才。就業與交通同樣重要，交通串聯了整個區域，打破了地理界限，而就業透過「智慧化」與「資訊化」科技創造了資源共用平臺，打破了交流的界限，結合「歸屬感」一詞，與「民生話語」相呼應，建構出生活在京津冀區域內的民衆共用同一片藍天的美好願景藍圖。這也與「藍天」下的環境話語意涵一致，即圍繞「藍天」、「保衛戰」、「打贏」等鼓舞人心的口號式話語，「平衡」「廣大群眾」的「供需」問題，共同建構「藍天白雲」和「乾淨」的願景想像。

簡言之，北京環境政策的延續性，是突破既有政績考核機制中經濟與考核績效掛鉤的結果。現階段，北京市以綠色、永續的經濟發展為目標，¹⁶ 環境政策延續性可以被接受、採納，但在執行過程中，尤其是煤改氣期間（2013～2020），其所遇到的挑戰與壓力巨大。政策執行方如何去論述北京環境治理的正當性，實踐其環境政策，即解決北京大氣環境汙染，還首都一片藍天。透過對地緣關係下的都市政策論述，依託排他性推動鄉村地區的能源結構調整，以及世界城市建設三個方面的建構，實現煤改氣政策的正當化，基於地緣推動都市環境願景的實踐，鄉村消解汙染源實現能源結構轉型。

陸、研究結論、研究限制與建議

中國改革開放至今，持續推進經濟與政治制度改革，成就引人矚目。功利主義

註¹⁶ 十四五規劃二十項指標中，經濟發展占三項，且不是強制性約束指標，而五項環境指標則從過去建議性指標變為強制性約束指標，由北京作為起點，延展至全國的環境治理，有望成為一個落實的政策性場域。

思維、政績考核與任期壓力的交互影響使得經濟發展被重視也具有延續性，但也造成了嚴重的環境污染。就全國而言，全國性環境政策存在執行偏差，地方性的環境政策延續性難以為繼，然而，北京透過長達二十年的治理，開展一系列針對減少燃煤這一空氣污染源的環境政策與措施。以結果審視北京壓減燃煤攻堅戰這一空氣污染環境治理模式，在二十多年的環境治理過程，歷經不同時期的政績考核機制而實現「還北京一片藍天」。有別於過往的河長制、風道規劃、荒漠化治理、節水型社會創建等污染源頭多樣化且「向上問責制」的環境治理，北京市透過執行以減煤為目的的空氣污染治理政策，大幅降低以燃煤為主要來源的 $PM_{2.5}$ 污染，完成空氣污染治理的階段性任務。

北京的再藍天化過程並非一帆風順，環境政策的執行強度既受到來自經濟對政績考核制度的掣肘，也受到社會各界的輿論影響。透過分析討論，北京市處理輿論的方式：媒體報導環境議題扮演影響公眾認知以及政策運作的重要機制，透過政策文本分析，從治理角度來審視，中國社會大眾溝通空汙議題，媒體框架扮演的角色是什麼？以及治理框架的功能所建構的圖景對環境問題、事件角色的詮釋？第一，試圖將城鄉二元對立下的都市公共服務作為基礎設施治理工具，納入到城鄉一體化的動員中，但是因為城鄉二元對立的窠臼和基礎設施（公共服務）的城鄉差異性加劇鄉村的不平等，即排他性的危機，從「壞」空氣變成大家的「好」空氣和鄉村的「冷」空氣。北京政策治理的調適能力，從 2019 年開始的煤改氣政策轉為更為彈性的「從實際出發，宜電則電、宜氣則氣、宜煤則煤」。第二，在都市領域，從資本主義都市積累循環，變為以維繫中產階級的現代都市想像作為要求，但背後其實也是生態和社會危機造成舊有的生產模式難以為繼。第三，從區域層面，北京的環境治理政策，是基於京津冀區域合作下對基礎能源與產業結構變革的不斷試驗，以此建構「人類命運共同體」之共同願景與都市想像。雖然目前來看，北京透過煤改氣、機動車限行等強制性的環境政策治理效果顯著，但也不能掉以輕心，一是霧霾的大氣細顆粒物來源複雜，二是因為並不具有缺乏連續、系統的環境觀測資料、污染源排放資料，「目前一刀切式的推行環境治理措施，是否抓住了問題的本質與關鍵，也很難判斷。尤其是，全面推動的煤改氣運動，在我國的天然氣來源不足脈絡下強行推動，能源安全怎麼辦？以及民眾能否承受？」（姚伊樂 2014, 6）。

本文研究限制如下，第一，就研究方法而言，因為文本數量限制，未能進一步討論不同屬性（平臺、行動者主體、文本性質、國內外）的媒體在報導上的差異，探究並且比較分析、論述不同媒體在報導之差異（如級別高低與媒體自主性高低、國內外媒體在報導中國環境議題的差異）。同時，計算 similarity 過程中，餘弦相

似度公式確實有可能出現「正反語詞」因素的偏差，尤其是如果探討的是境外媒體對中國城市形象建構的文本想像，需要對「 $|x| \times |y|$ 」進行研究方法再設計。第二，以煤改氣為代表的減煤措施與環境，並不僅僅是減燒燃煤爐子，也不僅是燃煤設備更換為非燃煤設備，背後有著電網、氣管網線路改造、供熱供氣企業用電／供氣平衡、設備維護保養、能源財政補貼等諸多環節，並關聯「政府部門（環保、市政部門、發改委、建設局等）- 能源企業（燃煤、燃氣、油氣等國企）- 電廠 - 供暖企業 - 社區居委會機構 - 個體戶」等多元行動者之共同命運，這些亦反映出環境治理是一個持續性、系統性的複雜過程。雖然作者在 2018～2019 年多次赴京津冀地區調研，但既有資料尚無法支撐起北京減煤工作的物質部署／施展視角的完整論述，待疫情減緩的未來，將進一步從基礎設施部署角度探究北京的減煤工作。第三，沙塵暴、霧霾等環境議題是東亞地緣政治中的重要場域，如 2014 年中美氣候變遷聯合聲明的減排目標協議（人民網 2014），^⑩ 地緣政治的壓力是否／如何型塑影響環境政策的制定與執行也有待進一步觀察。第四，本研究中北京空氣污染治理的有效是一種當下視角，具有相對性，目前的成績也僅為當下的政策治理效果，亦不能絕對化為與成功捆綁；北京的大氣環境改善是一個持續性的過程，未來治理成效仍需要時間考證。第五，環境主義在中國的演變，在當下綠色發展觀環境政治下正展現出不一樣的論述，這個發展趨勢是走向威權環境主義，還是走向環境發展主義？煤改氣工程推進中媒體呈現的框架背後，包含著中國政治「條」、「塊」制度下不同級別的官媒論述的擴散（複製、模仿、學習、再創作）的過程，宣傳部門體系的運作以及「條／塊」部門的協作機制，如在中國媒體之多元化呈現上，如以在中國「條條塊塊」下的媒體之「 2×2 矩陣」／「 $2 \times 2 \times 2$ 矩陣」，即黨政媒體／市場化媒體為橫軸，垂直面向（中央／地方）與水平面向（地方省市縣政府／職能部門），亦將成為本研究進一步探討的議題。此外，2022 年歐洲天然氣危機與氣候對綠色能源的影響，使得能源轉型在實務面向的價值凸顯，能源安全與安全能源之間的權衡，不再是單一議題的零和賽局，而在多目標政策下如何尋得共贏且韌性的發展機會。

* * *

（收件：110 年 4 月 28 日，接受：111 年 11 月 4 日）

註⑩ 中國二氧化碳排放將在 2030 年左右達到峰值，同年非化石能源占一次能源比例將達到 20%；奧巴馬承諾，到 2025 年美國將在 2005 年溫室氣體排放水平基礎上減少 26-28%。

Revisiting Air Environmental Governance in Beijing: Cases of Re-Blue Skying Governance in Beijing

Yong Zhou

Ph. D. Candidate

Graduate Institute of National Development, National Taiwan University

Kai-yuan Lin

Ph. D. Candidate

Graduate Institute of Development Studies, National Chengchi University

Fan Xiao

Doctorate

Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences

Yu-ting Sun

Lecturer

Department of Journalism and Communication, Hohai University

Hsien-wu Chen

Professor

Graduate Institute of National Development, National Taiwan University

Abstract

China has witnessed rapid urbanization and economic development at the cost of air pollution and environmental degradation since the Reform and Opening up. Beijing was once one of the most severely polluted cities. After more than 20 years of air pollution governance and improvement, Beijing's air pollution problem has been fundamentally solved. Taking Beijing's blue sky governance and Coal-to-Gas Infrastructure Project (CGIP) as a case, this research discusses the dynamic operation process of Beijing's air pollution control through qualitative research and second-hand data method to analyze the discussion and construction of the advancement of CGIP. We found that the remarkable results of Beijing's air governance are the result of the continuous adjustment and implementation of environmental governance policies under the vision of "Bring back Beijing's Blue Sky in." Additionally, Beijing dynamically adjusts the attention distribution of four discourses: environment, economy, people's livelihood and accidents, to keep the CGIP in harmony with other policy objectives. In addition, through the construction of a sustainable world city and the urban imagination of building "a Human Community with a Shared Future" as differentiation discourses for different places, it has turned Beijing into a benchmark and demonstration for the governance and air pollution governance and improvement in other cities. What's more, dialogue with the research on "localization" and "tenure system" in China's governance system, Beijing's air governance experience reveals the process of local governments implementing long-term and trans-regional air control policies, which helps to re-examine the logic of China's environmental governance and re-examine the contradictory relationship between China's environmental governance and political performance evaluation.

Keywords: Environmental Governance, Performance Politics, Coal-to-Gas Project, Discourse Construction

參考文獻

- 人民網，2014，〈中美氣候變化聯合聲明〉，<http://energy.people.com.cn/BIG5/n/2014/1113/c71661-26012814.html>，查閱時間：2022/08/20。People.cn. 2014. “Zhongmei qihou bianhua lianhe shengming” [U.S.-China Joint Statement Addressing the Climate Crisis]. (Accessed on August 20, 2022).
- 王印紅、李萌竹，2017，〈地方政府生態環境治理注意力研究：基於30個省市市政府工作報告（2006～2015）文本分析〉，《中國人口資源與環境》，02: 28-35。Wang, Yin-hong, and Meng-zhu Li. 2017. “Difang zhengfu shengtai huanjing zhili zhuyili yanjiu: Jiyu 30 ge shengshi zhengfu gongzuo baogao(2006~2015) wenben fenxi” [Study on Local Government Attention of Ecological Environment Governance: Based on the Text Analysis of Government Work Report in 30 Provinces and Cities (2006~2015)]. *China Population Resources and Environment*, 02: 28-35.
- 王路昊、林海龍，2021，〈成為「最佳實踐」：試點經驗的話語建構〉，《社會》，41 (1): 79-119。Wang, Lu-hao., and Hai-long Lin. 2021. “Chengwei ‘zuijia shijian’: shidian jingyan de huayu jiangou” [Becoming “Best Practice”: The Discursive Construction of Policy Experimentation]. *Society: Chinese Journal of Sociology*, 41 (1): 79-119.
- 王賢彬、徐現祥，2008，〈地方官員來源、去向、任期與經濟增長：來自中國省長省委書記的證據〉，《管理世界》，3: 16-26。Wang, Xian-bin, and Xian-xiang Xu. 2008. “Difang guanyuan lai yuan, quxiang, renqi yu jingji zengzhang: laizi zhongguo shengzhang shengwei shuji de zhengju” [Source, Whereabouts, Tenure and Economic Growth of Local Officials: Evidence from the Secretary of Provincial Party Committee of the Governor in China]. *Management World*, 3: 16-26.
- 中國能源研究會，1998，〈關於改善北京大氣環境的對策建議〉，《科技導報》，08: 47-48。China Energy Research Society. 1998. “Guanyu gaishan Beijing daqi huanjing de duice jianyi” [Countermeasures and Suggestions for Improving Beijing's Atmospheric Environment]. *Science & Technology Review*, 08: 47-48.
- 朱祖希，1980，〈從環境污染的現狀談北京工業的發展〉，《環境保護》，05:5-35。Zhu, Zhuxi. 1980. “Cong huanjing wuran de xianzhuang tan beijing gongye de fazhan” [Exploring the Development of Beijing Industry from Current Situation of Environmental Pollution]. *Journey of Environmental Protection*, 05: 5-35.
- 朱凌毅、廖昱凱、賴彥甫，2015，〈書評Reshaping Economic Geography: The World Bank. 2009. Washington, DC: the World Bank〉，《地理學報》，79: 85-92。Chu, Ling-I.,

- Yu-Kai Liao, and, Yen-Fu Lai. 2015. "Shuping Reshaping Economic Geography: The World Bank. 2009. Washington, DC: the World Bank" [Book Review Reshaping Economic Geography: The World Bank. 2009. Washington, DC: The World Bank]. *Journal of Geographical Science*, 79: 85-92.
- 李子甜、徐美苓，2020，〈「人民日報」霧霾新聞框架建構（2011～2017）〉，《新聞學研究》，142：59-109. Li, Zi-tian, and Mei-Ling Hsu. 2020. "'Renmin ribao' wumai xinwen kuagnjai jaingou (2011~2017)" [News Framing of Haze in People's Daily in China (2011~2017)]. *Mass Communication Research*, 142: 59-109.
- 李泰格，2007，〈奧運之後北京的環境如何保障？〉，《資源與人居環境》，19: 54-55。Li, Tai-ge. 2007. "Aoyun zhihou Beijing de huanjing ruhe baozhang?" [How to Ensure the Environment of Beijing after the Olympics?]. *Resources and Habitant Environment*, 19: 54-55.
- 呂應運、佟慶、徐濱、仝德良，2002，〈北京遠期能源需求與大氣環境目標及近期對策探討〉，《清華大學學報(哲學社會科學版)》，06: 86-92。Lu, Ying-yun, Qing Tong, Bin Xu, and De-liang Tong. 2002. "Beijing yuanqi nengyuan xuqiu yu daqi huanjing mubiao ji jinqi duice tantao" [Discussion on Beijing's Long-Term Energy Demand, Atmospheric Environment Target and Short-Term Countermeasures]. *Journal of Tsinghua University (Philosophy and Social Sciences)*, 06: 86-92.
- 吳峙山、劉景行，1986，〈北京城市大氣污染源與大氣環境的關係〉，《城市問題》，03: 40-44。Wu, Shi-shan, and Jing-xing Liu. 1986. "Beijing chengshi daqi wuranyuan yu daqi huanjing de guanxi" [Relationship between Urban Air Pollution Sources and Atmospheric Environment in Beijing]. *Journal of City Problem*, 03: 40-44.
- 邵敏，2012，〈灰霾與PM_{2.5}〉，《世界環境》，01。Shao, Min. 2012. "Huimai yu PM_{2.5}" [Haze and PM_{2.5}]. *World Enviroment*, 01: 12-13.
- 林世華，2016，〈霧霾報導的媒體呈現：新京報和澎湃新聞相關報導比較〉，《青年記者》，21: 32-33。Lin, Shi-hua. 2016. "Wumai baodao de meiti chengxian: xinjignbao he pengpai xinwen xiagngau baodao bijiao" [Media Presentation of Smog Reports: Comparison of Related Reports in Beijing News and The Paper]. *Youth Journalist*, 21: 32-33.
- 林芬，2018，〈權力與信息悖論：研究中國媒體的國家視角〉，《傳播與社會學刊》，45: 19-46。Lin, Fen. 2018. "Quanli yu xinxi beilun: yanjiu zhongguo meiti de guojia shijiao" [Power and Information Paradox: A State Perspective on Studying Chinese Media].

Communication & Society, 44: 19-46.

周雪光，2012，〈運動型治理機制：中國國家治理的制度邏輯再思考〉，《開放時代》，9，105-125。Zhou, Xie-guang. 2012. "Yundongxing zhili jizhi: zhongguo guojia zhili de zhidu luoji zaisikao" [Mobilized Governance Mechanism: Rethinking the System Logic of China State Governance]. *Open Times*, 9: 105-125.

姚伊樂，2014，〈治霾避免搞「運動」〉，《中國環境報》，03月17日。Yao, Yi-le. 2014. "Zhimai bimmian gao 'yundong'" [Control the Haze and Avoid "Movement"]. *China Environment New*, (March 17).

徐和誼、黃倩、文獻，2001，〈北京環境污染治理與環保產業發展、環保搬遷的關係〉，《節能與環保》，01: 16-18。Hsu, He-yi., Qian Huang, and Xian Wen. 2001. "Beijing huanjing wuran zhili yu huanbao chanye fazhan, huanbao banqian de guanxi" [The Relationship between Beijing's Environmental Pollution Control, Environmental Protection Industry Development, and Environmental Relocation]. *Energy Conservation and Environmental Protection*, 01:16-18.

徐美苓，2015，〈新興環境議題的媒體建構：以臺灣替代能源新聞報導為例〉，《傳播與社會學刊》，32: 19-57。Hsu, Mei-ling. 2019. "Xingxing huanjing yiti de meiti jiangou: yi taiwan tidai nengyuan xinwen baodao weili" [News Representation of Alternative Forms of Energy in Taiwan]. *Communication and Society*, 32: 19-57.

徐美苓，2019，〈風險感知、價值觀、議題傳播及空汙防制行為意向〉，《新聞學研究》，138: 25-73。Hsu, Mei-ling. 2019. "Fengxian ganzhi, jiazhi guan, yiti chuanbo ji kongwu fangzhi xignwei yixiang" [Risk Perception, Human Values, Issue Communication, and Behavioral Intention for Air Pollution Prevention and Control among Taiwanese Adults]. *Mass Communication Research*, 138: 25-73.

高荷蕊等人，2007，〈2008年奧運會對北京城市健康環境影響的階段性評估〉，《首都公共衛生》，02：58-64。Gao, Herui et al. 2007. "2008 nian aoyunhui dui Beijing chengshi jiankang huanjing yingxiang de jieduanxing pinggu" [Phased Assessment of the Impact of the 2008 Olympic Games on the Healthy Environment of Beijing City]. *Capital Journal of Public Health*, 02: 58-64.

陳百齡、鄭宇君，2014，〈從流通到聚合：重大災難期間浮現的資訊頻道〉，《新聞學研究》，121：89-125。Chen, Pai-lin, and Yu-chung Cheng. 2014. "Cong liutong dao juhe: zhongda zhaihai qijian fuxian de zixun pingdao" [From Information to Social Convergence: Discovering Emerging Channels in Major Disasters]. *Mass Communication*

- Research*, 121: 89-125.
- 陳添，2013，〈治理大氣汙染，建設美麗北京〉，《求是》，14：55-56。Chen, Tian. 2013. "Zhili daqi wuran, Jianshe meili Beijing" [Controlling Air Pollution, to Build a Beautiful Beijing]. *Journey of Seeking Truth*, 14: 55-56.
- 陳紹軍、白新珍，2015，〈從抗爭到共建：環境抗爭的演變邏輯〉，《河海大學學報（哲學社會科學版）》，3：28-32。Chen, Shao-jun., and Xin-zhen Bai. 2015. "Cong kangzheng dao gongjian: huanjign kangzheng de yanbian luoji"[From Struggle to Co-Construction: The Evaluative Logic of Farmer's Environmental Struggle]. *Journal of Hohai University (Philosophy and Social Sciences Edition)*, 3: 28-32.
- 孫宇婷、梁朝雲，2020，〈地域偏見中的他者與社會記憶：自媒體語境下的東北人形象研究〉，《傳播與社會學刊》，52：27-55。Sun, Yu-ting., and Chao-yun Liang. 2020. "Diyu pianjian zhong de tazhe yu shehui jiyi: zimeiti yujing xia de dongbeiren xingxiang yanjiu" ["Others" and Social Memory in Regional Prejudice: A Study of the Image of "North-Easterners" in the We-Media Context Yuting SUN, Chaoyun]. *Communication and Society*, 52: 27-55.
- 曹玥，1998，〈泥漿雨再敲生態警鐘：訪北京大學環境科學中心〉，《湖北林業科技》，02：5。Cao, Yue. 1998. "Nijiangyu zaiqiao shengtai jingzhong: fang Beijing daxue huanjing kexue zhognxin" [Mudrain Striked the Ecological Alarm again: An Interview with the Environmental Science Center of Peking University]. *Hubei Forestry Science and Technology*, 02: 5.
- 張敬淦，2003，〈城市經營提升城市競爭力〉，《城市開發》，11：12-14。Zhang, Jing-gan. 2003. "Chengshi jingying tisheng chengshi jingzhengli" [Urban Management Promotes Urban Competitiveness]. *Urban Development*, 11: 12-14.
- 湯韻、梁若冰，2018，〈能源替代政策能否改善空氣品質〉，《中國人口資源與環境》，28 (6)：80-92。Tang, Yun., and Ruo-bing Liang. 2018. "Nengyuan tidai zhengce nengfou gaishan kongqi pinzhi" [Does Energy Substitution Improve Air Quality]. *Journal of China Population, Resources and Environment*, 28 (6): 80-92 .
- 賀璿、王冰，2016，〈「運動式」治汙：中國的環境威權主義及其效果檢視〉，《人文雜誌》，10：121-128。He, Xuan., and, Bing Wang. 2016. "'Yundongshi' zhiwu: zhongguo de huanjign weiquan zhuyi jiqi xiaoguo jianshi" [Campaign-Style Pollution Control: China's Environmental Authoritarianism and Its Effect]. *The Journal of Humanities*, 10: 121-128.

- 楚俊玉，2018，〈環境傳播的話語呈現與建構探析〉，貴陽：貴州大學新聞與傳播學院碩士論文。Chu, Jun-yu. 2018. *Huanjing chuanbo de huanyu chengxian yu jiangou tanxi* [Discourse Presentation and Construction of Environmental communication]. Guiyang: Master's thesis, College of Journalism of Guizhou University.
- 楊意菁，2021，〈環境議題的媒體關注與框架分析：以臺灣及美國報紙報導空氣汙染議題為例〉，《新聞學研究》，147：1-52。Yang, Yie-jing. 2021. "Huanjing yiti de meiti guanzhu yu kuangjia fenxi: yi taiwan ji meiguo baozhi baodao kongqi wuran yiti weili" [Media Attention and Framing Analysis of Environmental Issues: Taking Air Pollution Issue as an Example]. *Mass Communication Research*, 147: 1-52.
- 雷鳴，2015，〈兩岸媒體關於「霧霾」議題新聞報導的比較分析〉，重慶：重慶大學新聞與傳播學院碩士論文。Lei, Ming. 2015. *Liangan meiti guanyu "wumai" yiti xinwen baodao de bijiao fenxi* [Comparative Analysis of Media Coverage on Both Sides of the Taiwan Straits on The Issue of "haze"] Chongqing: Master's thesis, College of Journalism of Chongqing University.
- 趙文哲、洪福海，2010，〈對「經濟增長能夠帶來晉升嗎：對晉升錦標競賽理論的邏輯挑戰與省級實證重估」一文的評論〉，《中國經濟學》，00：240-244。Zhao, Wen-zhe, and Fu-hai Hong. 2010. "Dui 'jingji zengzhang nenggou dailai jingsheng ma? Dui jingsheng jingbiaosai lilun de luoji tiaozhan yu shengji shizheng chonggu' yiwen de pinglun" [Comment on the Article "Can Economic Growth Bring Promotions-Logical Challenges to the Theory of Promotion Championship Competition and Provincial Empirical Reassessment"]. *Journay of China Economy*, 00: 240-244.
- 劉培偉，2010，〈基於中央選擇性控制的試驗：中國改革「實踐」機制的一種新解釋〉，《開放時代》，4：59-81。Liu, Pei-wei. 2010. "Jiyu zhongyang xuanzexing kongzhi de shiyan: zhongguo gaige 'shijian' jizhi de yizhong xinjieshi" [An Experiment Based on the Selective Control of the Central Government: A New Explanation of the "Practice" Mechanism of China's Reform]. *Open Times*, 4:59-81.
- 賴隆，1997，〈北京環境狀況堪憂〉，《福建環境》，06：24。Lai, Long. 1997. "Beijing huanjing zhuangkuang kanyou" [Beijing' Environmental Conditions is Worrying]. *Journay of Fujian Environment*, 06: 24.
- 盧春天、齊曉亮，2020，〈社會治理視域下當代中國環境政策演進及其治理邏輯〉，《河北學刊》，2：166-172。Lu, Chun-tian., and Xiao-liang Qi. 2020. "Shehui zhili shiyuxia dangdai zhongguo huanjing zhengce yanjin jiqi zhili luoji" [Evolution

- of Environmental Policy in Contemporary China and Its Governance Logic from the Perspective of Social Governance]. *Hebei Academic Journal*, 2: 166-172.
- 韓家慧，2017，〈打好藍天保衛戰，北京全面啓動2017「煤改氣」工作〉，查閱時間：2022/8/20。http://www.xinhuanet.com/politics/2017-04/06/c_129526399.htm。Han, Jiahui. 2017. "Dahao lantian baoweizhan, Beijing quanmian qido 2017 'meigaiqig' ongzuo" [U.S.-China Joint Statement Addressing the Climate Crisis]. (Accessed on August 20, 2022).
- 簡旭伸，2016，〈威權環境主義流域治理的機制與限制：以中國昆明河長制度為例〉，《中國大陸研究季刊》，59 (4)：1-23。Chien, Shih-shen. 2016. "Weiquan huanjing zhuyi liuyu zhili de jizhi yu xianzhi: yi zhongguo kunming hezhang zhidu weili" [Authoritarian Environmentalism and River Leader System in Kunming, China]. *Journey of China mainland Research*, 59 (4): 1-23.
- Beeson, Mark. 2010. "The Coming of Environmental Authoritarianism. *Environmental politics*, 19 (2): 276-294.
- Boyd, Danah., and Kate Crawford. 2012. "Critical Questions for Big Data: Provocations for a Cultural, Technological, and Scholarly Phenomenon". *Information, Communication & Society*, 15 (5): 662-679.
- Caprotti, Federico. 2014. "Critical Research on Eco-Cities? A Walk Through the Sino-Singapore Tianjin Eco-City, China." *Cities*, 36: 10-17.
- Chan Chris, Cynthia Koenig, and Sumana Rajarethnam. 2006. "Beijing 2008: Greening the Games." [http://websites.umich.edu/~ipolicy/IEDP/2006china/3\)%20Beijing%202008,%20Greening%20the%20Games.pdf](http://websites.umich.edu/~ipolicy/IEDP/2006china/3)%20Beijing%202008,%20Greening%20the%20Games.pdf) (April 6, 2022).
- Cheibub, Jose Antonio, Adam Przeworski, and Sebastian Saiegh. 2002. "Government Coalitions and Legislative Effectiveness under Presidentialism and Parliamentarism." <http://www.yale.edu/las/conference/papers/cheibub.pdf> (March 13, 2002).
- Cox, Robert. 2013. *Environmental communication and the public sphere*. Los Angeles: Sage.
- CREA. 2021. "China Key Regions Meet Modest Winter Air Quality Targets, as Cleaner Heating Offsets Swelling Industrial Emissions." https://energyandcleanair.org/wp/wp-content/uploads/2021/04/EN_-2020-China-winter-air-quality-analysis.pdf (August 20, 2022).
- Cunningham, William P., Mary Ann Cunningham., and B. Saigo. 2005. *A Global Concern*. McGraw-Hill Education. New York: Environmental Science.
- Entman, Robert M., Jörg Matthes, and Lynn Pellicano. 2009. *Nature, Sources, and Effects of*

News Framing. Routledge.

- Fan, Maoyong., Guojun He., and Maigeng Zhou. 2020. "The Winter Choke: Coal-Fired Heating, Air Pollution, and Mortality in China". *Journal of Health Economics*, 71: 102316.
- Geall, Sam., and Wei, Shen. 2018. "Solar Energy for Poverty Alleviation in China: State Ambitions, Bureaucratic Interests, and Local Realities." *Energy Research & Social Science*, 41: 238-248.
- He, Guizhen., Yonglong Lu., Arthur Mol. P., and Theo Beckers. 2012. "Changes and Challenges: China's Environmental Management in Transition." *Environmental Development*, 3: 25-38.
- Heilmann, Sebastian. 2008. "Policy Experimentation in China's Economic Rise." *Studies in Comparative International Development*, 43 (1): 1-26.
- Heilmann, Sebastian., and Oliver Melton. 2013. "The Reinvention of Development Planning in China, 1993~2012." *Modern China*, 39 (6): 580-628.
- Hird, Derek. 2018. *Smile Yourself Happy: Zheng Nengliang and the Discursive Construction of Happy Subjects*. Hong Kong University Press.
- Hong, Donglii., and Shuih-shen Chien. 2018. "'Summoning' Wind for Urban Cooling: Urban Wind Corridor Projects in China." *Designing Cooler Cities*, 10: 137-150.
- Mao, KuoRay. 2018. "The Treadmill of Taxation: Desertification and Organizational State Deviance in Minqin Oasis, China." *Critical Criminology*, 26 (2): 271-288.
- Mao, KuoRay., and Qian Zhang. 2018. "Dilemmas of State-Led Environmental Conservation in China: Environmental Target Enforcement and Public Participation in Minqin County." *Society & Natural Resources*, 31 (5): 615-631.
- Mead, Robert. W., and Victor Brajer. 2008. "Environmental Cleanup and Health Gains from Beijing's Green Olympics." *The China Quarterly*, 194: 275-293.
- Pow, ChoonPiew., and Harvey Neo. 2013. "Seeing Red over Green: Contesting Urban Sustainabilities in China". *Urban Studies*, 50 (11): 2256-2274.
- Pu, Zhengning., and Jiasha Fu. 2018. "Economic Growth, Environmental Sustainability and China Mayors' Promotion." *Journal of Cleaner Production*, 172: 454-465.
- Qian, Yingyi., and Barry R. Weingast. 1996. "China's Transition to Markets: Market-Preserving Federalism, Chinese Style." *The Journal of Policy Reform*, 1 (2): 149-185.
- Ran, Ran. 2013. "Perverse Incentive Structure and Policy Implementation Gap in China's Local Environmental Politics." *Journal of Environmental Policy & Planning*, 15 (1): 17-39.
- Rogerson, Robert. J. 1999. "Quality of Life and City Competitiveness." *Urban studies*, 36 (5-6):

- 969-985.
- Scharl, Arno., and Christian Bauer. 2004. "Mining Large Samples of Web-Based Corpora." *Knowledge-Based Systems*, 17 (5-6): 229-233.
- The World According to GaWC. 2000. "The World According to GaWC 2000." <https://www.lboro.ac.uk/microsites/geography/gawc/world2000.html> (March 13 2020).
- The World According to GaWC. 2018. "The World According to GaWC 2018." <https://www.lboro.ac.uk/microsites/geography/gawc/world2018.html> (March 13 2020).
- UN Environment Program. 2019. "Beijing Air Improvements Provide Model for Other Cities". <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/beijing-air-improvements-provide-model-other-cities> (June 10, 2019).
- Van Rooij, Benjamin, Qiaoqiao Zhu., Li Na, and Qiliang Wang. 2017. "Centralizing Trends and Pollution Law Enforcement in China." *The China Quarterly*, 231: 583-606.
- Wang, Pengfei, Kaiyu Chen, Shengqiang Zhu, Peng Wang, and Hongliang Zhang. 2020. "Severe Air Pollution Events Not Avoided by Reduced Anthropogenic Activities during COVID-19 Outbreak." *Resources, Conservation and Recycling*, 158: 104814.
- Xiao, Qingyang, Zongwei Ma, Shenshen Li, and Yang Liu. 2015. "The Impact of Winter Heating on Air Pollution in China." *PloS one*, 10 (1): e0117311.
- Yu, Chongho, Angel Jannasch-Pennell., and Samuel Digangi. 2011. "Compatibility between Text Mining and Qualitative Research in the Perspectives of Grounded Theory, Content Analysis, and Reliability." *Qualitative Report*, 16 (3): 730-744.
- Zhao, P. S. et al. 2013. "Characteristics of Concentrations and Chemical Compositions for PM_{2.5} in the Region of Beijing, Tianjin, and Hebei, China." *Atmospheric Chemistry and Physics*, 13 (9): 4631-4644.
- Zhou, Li-an. 2007. "Governing China's Local Officials: An Analysis of Promotion Tournament Model." *Economic Research Journal*, 7 (36): 36-50.