

# 中國能源形勢與內外安全環境

王彥麟

國家安全研究所

## 壹、前言

能源為當代最重要的戰略物資之一，如何確保其穩定供給與國家安全形勢密不可分。多數國家近年的能源政策旨在同時追求「3E+S」（經濟性、環境性、供給安定性及安全性），反映當前能源議題之影響已外溢至供需以外的政策領域，且勢必對國家安全形勢產生深刻影響。值得注意的是，由於各國能源供給結構及戰略環境迥異，影響外溢的程度與型態亦有所不同。中國為世界最大的能源消費國，且正值由傳統能源過渡至可再生能源的關鍵轉型期，其政策焦點自然也面臨上述外溢過程，且不可避免地影響內外安全形勢。本文擬由能源供需、能源外交及能源轉型等政策動向，探討中國能源問題以何種形式外溢至經濟、政治、社會及外交領域，以及對內外安全形勢之影響。

## 貳、當前中國能源政策目標：穩定供給與能源轉型

### 一、煤炭重回中國能源供給體系主軸

自改革開放迄今，中國能源消費量已成長將近 6 倍，其自給率僅由 99% 下降至約 80%，<sup>1</sup>與一般國家相較仍屬較高水準。中國得以在能源消費擴張背景下維持高度自給，主因在其迄今仍高度依賴以國產煤炭為主軸的能源供給體系。另一方面，中國於 2016 年批准《巴黎協定》後，更於 2020 年揭示碳排放量峰值及碳中和目標，<sup>2</sup>使環境問題成為其能源政策焦點。在此背景下，中國勢必對高度倚賴

<sup>1</sup> EDMC，《エネルギー・経済統計要覧》（東京：理工図書，2022 年），頁 216-217。

<sup>2</sup> 〈習近平在聯合國大會上就氣候變化承諾了些什麼？〉，《BBC NEWS》，2020 年 9 月 23 日，<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/chinese-news-54261505>。

煤炭之能源供給體制實施調整。

20 世紀初期，煤炭高踞中國總能源消費量七成以上比例，2010 年代後逐年下降至約六成水準，<sup>3</sup>惟衰退趨勢近期逐漸減緩。以 2021 至 2022 年為例，中國能源消費量呈現 2.9% 增長，煤炭所占比例仍由 56% 增長至 56.2%。<sup>4</sup>鑒於總能源消費量成長，且煤炭所占比例不減反增，反映煤炭已重回中國能源供給體系主軸，其主因則在中國政府積極調節煤碳產銷因應近期能源供給問題。

## 二、能源轉型與穩定供給矛盾仍未緩解

2020 年以來，由於煤炭供應緊張、乾旱及行政管理不佳等因素，中國多次發生電力危機。由於中國的能源消費高達 26.8% 以電力形式被運用，遠超世界均值，缺電勢必對經濟造成重大衝擊。<sup>5</sup>在此背景下，習近平於 2021 年末強調「能源的飯碗必須端在自己手裡」後，<sup>6</sup>中國政府隨即對穩定煤炭供給採取多項措施。例如新增 1,000 億人民幣專項貸款支援煤炭開採及儲備，並敦促境內煤礦公司提高產能。<sup>7</sup>其次，發布《國家發展改革委關於進一步完善煤炭市場價格形成機制的通知》等命令管控市場價格，並加強查核中長期契約履約情形。<sup>8</sup>此外，自 2022 年 5 月 1 日起，中國暫時取消煤碳進口關稅。<sup>9</sup>

綜上所述，面對能源供應危機之威脅，中國政府仍優先以煤炭

<sup>3</sup> 〈中国はどのようなエネルギー・ミックスを目指すのか〉，《アジア經濟研究所》，2018 年 8 月，[https://www.ide.go.jp/Japanese/IDESquare/Eyes/2018/ISQ201820\\_014.html](https://www.ide.go.jp/Japanese/IDESquare/Eyes/2018/ISQ201820_014.html)。

<sup>4</sup> 〈中国のエネルギー需給・調達の現状と今後の方向性〉，《JOGMEC》，2023 年 3 月 14 日，<https://reurl.cc/5O3pp6>。

<sup>5</sup> 世界平均為 19.7%。參照 EDMC，《エネルギー・經濟統計要覽》，頁 234。

<sup>6</sup> 〈能源的飯碗必須端在自己手裡〉，《人民網》，2022 年 1 月 7 日，<https://reurl.cc/kaO0rb>。

<sup>7</sup> 〈支持煤炭生產保供 中國央行增加再貸款額度〉，《中央社》，2022 年 5 月 4 日，<https://reurl.cc/edpOVb>。

<sup>8</sup> 〈國家發展改革委關於進一步完善煤炭市場價格形成機制的通知〉，《國家發改委》，2022 年 2 月 24 日，<https://reurl.cc/o5Rdrg>；〈國家發展改革委部署安排 2022 年煤炭中長期合同監管工作〉，《國家發改委》，2022 年 3 月 2 日，<https://reurl.cc/Zye7y6>

<sup>9</sup> 〈國務院關稅稅則委員會關於調整煤炭進口關稅的公告〉，《中華人民共和國中央人民政府》，2022 年 4 月 26 日，<https://reurl.cc/q0V80p>。

政策因應供給缺口。另一方面，中國既已明確揭示能源轉型目標，鼓勵煤炭生產及消費勢將大幅抵銷其對減碳議題之努力。由近期重新開放進口澳洲煤炭以及延長進口煤炭零關稅等政策觀之，<sup>10</sup>當前中國能源供給體系下，能源轉型與穩定供給目標間的矛盾關係仍難獲得緩解。

## 參、能源議題與中國內部安全：國內政治與社會穩定

### 一、能源議題對中國政治安全之影響——各省間的競爭與矛盾關係

當前中國能源供給體制下，配送電及電力建設多數由省級單位主導。各省要素稟賦及產業結構迥異，導致生產及消費需求不盡相同。而相較多數已開發國家透由電力自由化促進供需平衡，中國各省政府為達成中央配賦之執政目標，頻出現違反供需法則之決策。例如，2020 年的產業評估報告顯示，中國各地省政府規劃煤電廠建設之際，西部地區省分多以天然資源優勢及「西電東送」作為考量，東部省分則較傾向維持自給能力及降低跨省電網運行成本等動機。<sup>11</sup>另一方面，各省的矛盾關係亦反映於電力供給緊張期。例如雲南省在 2020 至 2021 年的缺電危機期間削減對他省輸出電力，主因除出自氣候因素導致水力發電出力值下降，另一方面亦源自雲南省政府希望以再生能源吸引高耗能產業赴當地投資，提升執政經濟表現。<sup>12</sup>

對於各省的矛盾關係，高層積極以政策介入協調，早在 2012 年即發布《跨省跨區電能交易基本規則（試行）》，<sup>13</sup>惟未發揮顯著效

<sup>10</sup> 〈貿易爭端告終 中國全面開放澳洲煤炭進口〉，《中央社》，2023 年 3 月 14 日，<https://reurl.cc/jvW8an>；〈國務院關稅稅則委員會關於延長煤炭零進口暫定稅率實施期限的公告〉，《中華人民共和國中央人民政府》，2023 年 3 月 26 日，<https://reurl.cc/3eXaR8>。

<sup>11</sup> 〈2020 年核准煤電項目最新進展—85.6%有序推進中，東西部新建煤電理由相悖〉，《中國能源網》，2021 年 12 月 17 日，<https://www.china5e.com/news/news-1127233-1.html>。

<sup>12</sup> 〈中國電力市場的時空格局〉，《中外對話》，2023 年 8 月 15 日，<https://chinadialogue.net/zh/4/109144/>。

<sup>13</sup> 〈關於印發跨省跨區電能交易基本規則（試行）的通知〉，《國家能源局》，2012 年 12 月 7 日，[http://zfxgk.nea.gov.cn/auto79/201307/t20130708\\_1649.htm](http://zfxgk.nea.gov.cn/auto79/201307/t20130708_1649.htm)。

果。其後，中國再於 2022 年推出《電力中長期交易基本規則》等政策，<sup>14</sup>期誘導各省電力供需在長期基礎上相互融通。然而中國電力系統建設及供需背離實際需求的根本原因之一，仍在獨特的政治體制導致各省間產生競爭乃至敵對關係。在此背景下，中國的能源安全問題不僅牽動經濟增長，其影響亦擴及國內政治情勢發展。

## 二、能源議題對中國社會穩定之影響——煤炭增產與勞工運動

2010 年代以後，各國相繼進入能源轉型期，同時期的國際能源市場亦相對平靜，使中國政府得以推動煤炭業「產能去化」。官方數據顯示，中國煤炭業從業人口數由 2013 年 611 萬人的峰值降至 2022 年的 340 萬人。<sup>15</sup>然而，2020 年電力危機以降，中國煤炭產量卻與從業人數呈現反比。在政府增產指令之下，中國 2022 年煤碳產量達 45 億噸以上，創下歷史新高。<sup>16</sup>

煤炭產量得以在從業人數減少背景下達到新高，理應是透由改善硬體設施或勞動環境等方式達成。中國官方亦宣稱國內煤礦生產形勢穩定，事故率及死亡率均呈現下降趨勢，<sup>17</sup>惟真實情況與官方宣傳迥異。例如內蒙古阿拉善新井煤業於 2023 年 2 月發生坍塌，造成 53 人罹難，檢討報告亦承認「礦場仍處於建設階段，卻大肆違規開採」及「為了多出煤、降成本，違反設計組織施工」。<sup>18</sup> 2023 年 9 月，貴州省盤州市山腳樹煤礦大火造成 16 人遇難，檢討報告稱事故出自管理鬆散及設施「帶病運行」。<sup>19</sup>由於礦難事件層出不窮，印證

<sup>14</sup> 〈發展改革委能源局關於印發《電力中長期交易基本規則》的通知〉，《中華人民共和國中央人民政府》，2020 年 6 月 10 日，<https://reurl.cc/nLNz6d>。

<sup>15</sup> 〈王虹橋：煤炭行業人數已優化至 340 萬〉，《國際煤炭網》，2022 年 12 月 1 日，<https://reurl.cc/ZyeGMM>。

<sup>16</sup> 〈2022 年全國分地區原煤產量簡析：2 省份過 10 億噸 15 省份合占 99%〉，《中國能源網》，2023 年 2 月 10 日，<https://www.china5e.com/news/news-1147449-1.html>。

<sup>17</sup> 〈2022 年全國煤礦安全生產事故情況〉，《煤礦安全網》，2023 年 2 月 16 日，<https://www.mkaq.org/html/2023/02/16/657155.shtml>。

<sup>18</sup> 〈內蒙古阿拉善新井煤業有限公司露天煤礦「2·22」特別重大坍塌事故案例〉，《煤礦安全網》，2023 年 9 月 29 日，<https://www.mkaq.org/html/2023/09/29/670270.shtml>。

<sup>19</sup> 〈2023 年 9 月 24 日，貴州省盤州市盤觀鎮山腳樹煤礦發生一起運輸膠帶著火事故，造成 16 人遇難〉，《煤礦安全網》，2023 年 9 月 24 日，<https://reurl.cc/blVXxM>。

中國煤礦業仍處於相對原始及惡劣的生產環境之下。換言之，中國能源供給壓力看似因煤碳產能增長獲得緩解，卻是建立在對勞工的剝削之上。

回顧習近平執政初期，2016 年的雙鴨山礦工示威事件一度迫使黑龍江省省長陸昊公開認錯，<sup>20</sup>顯示類似案例確實可能撼動社會安全及中共執政基礎。中國大幅削減礦業人口又施加增產壓力，勢必對勞工群體造成壓迫，並迫使中國為「維穩」耗費更多政治及社會成本。

## 肆、能源議題與中國外部安全：大國關係與能源轉型

### 一、能源貿易形塑中俄合作關係——能源貿易路線的停滯與突破

近年，在俄國強併克里米亞及中美競爭背景下，中俄漸有「抱團取暖」之勢，能源貿易則成為兩國重點合作領域之一。當前中國自俄國進口總額中，高達 70% 為能源貿易。<sup>21</sup>烏克蘭戰爭爆發前夕，俄國透過「西伯利亞力量 1 號」管道向中國輸出天然氣量達歷史新高。<sup>22</sup>此外，中俄亦積極推動「西伯利亞力量 2 號」管線建設工作，能源貿易合作似乎大有可為。然而，烏俄戰事陷入膠著後，中國卻擱置「西伯利亞力量 2 號」建設，一般認為主因出自（一）北京當局為在西方國家與俄國間左右逢源，刻意放緩倒向後者陣營步調。<sup>23</sup>（二）北京仍在等待俄國更形孤立，期為能源貿易獲得更加優渥之條件。<sup>24</sup>無論原因為何，中俄陸上天然氣貿易平台自 2010 年代以來

<sup>20</sup> 〈觀察：雙鴨山礦工討薪示威的背後是什麼？〉，《BBC》，2016 年 3 月，<https://reurl.cc/9RvrQV>。

<sup>21</sup> 〈中国のロシア産エネルギー依存が引き続き拡大〉，《東洋経済》，2022 年 8 月 24 日，<https://toyokeizai.net/articles/-/613016>。

<sup>22</sup> 〈俄羅斯企業：應中國要求 每日供氣量創新高 遠超合約義務〉，《香港 01》，2021 年 11 月 2 日，<https://reurl.cc/K324zy>。

<sup>23</sup> 〈「西伯利亞力量 2 號」天然氣管線暫停建設：中國在歐俄左右逢源的盤算？〉，《轉角國際》，2023 年 6 月 29 日，[https://global.udn.com/global\\_vision/story/8662/7267131](https://global.udn.com/global_vision/story/8662/7267131)。

<sup>24</sup> “Power of Siberia: China Keeps Putin Waiting on Gas Pipeline,” *Financial Times*, May 25, 2023, <https://www.ft.com/content/541f8bcb-118a-419e-869f-3273fcc9ce92>.

的高速建設，近期已出現減速趨勢。

另一方面，中國在海上能源航道上卻獲得突破。俄國自烏克蘭戰爭爆發後漸受孤立，在缺乏民主國家資金及技術挹注背景下，使其積極爭取中國參加北極地區開發事務，例如經由北極海航線由俄國西北部輸往中國的原油貿易量近期大幅增加。<sup>25</sup>回顧過去數年歷史，即便中俄關係熱絡，俄國仍在 2020 年以向中國洩密為由逮捕一名俄籍北極專家。<sup>26</sup>其後，俄國主導的「東方 2022」演習雖邀請中國實施操演，卻仍對中國涉入北極海存在顧慮。<sup>27</sup>然而，隨烏克蘭戰事陷入膠著及俄國受孤立程度升高，中國或能在北極海航線上取得突破，進而使「麻六甲困境」稍獲緩解。

綜觀以上發展，能源貿易的停滯與突破不僅反映中俄實力消長，亦意味中國的能源需求已成為形塑中俄合作關係的重要動機之一。

## 二、能源議題牽動中美競爭態勢——能源轉型與國際領導地位

中國近期致力提高國內煤炭供給，其對可再生能源產業之投入亦不遺餘力，並提出將總能源消費中的可再生能源占比提升至 20% 之目標。<sup>28</sup>以 2022 年度為例，中國新增風力發電容量高達 3,700 萬度，美國同期僅增加 860 萬度；<sup>29</sup>中國新增太陽能發電容量 8,741 萬度，美國則僅新增 2,020 萬度。<sup>30</sup>此外，中國可再生能源產業出口規

<sup>25</sup> 〈俄羅斯讓步之後，中國在北極地區夙願得償〉，《WSJ》，2023 年 10 月 3 日，<https://reurl.cc/A04MYj>。

<sup>26</sup> 〈俄羅斯嚴打中國竊取技術 再捕一名俄科學家〉，《法國國際廣播電臺》，2020 年 10 月 2 日，<https://reurl.cc/x6LNbe>。

<sup>27</sup> 王彥麟，〈「東方 2022」演習後的日俄關係發展〉，《國防安全雙週報》，2022 年 9 月 23 日，<https://indsr.org.tw/respublicationcon?uid=12&resid=1916&pid=3428>。

<sup>28</sup> 〈中国、25 年までに電力供給の 3 分の 1 を再生可能エネルギーに〉，《ロイター》，2022 年 6 月 1 日，<https://jp.reuters.com/article/china-energy-renewables-idJPKBN2NI2XN>。

<sup>29</sup> 〈日本の「GX」看板倒れ 風力導入量は中国の 160 分の 1〉，《日本經濟新聞》，2023 年 7 月 2 日，<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA13CUI0T10C23A600000/>。

<sup>30</sup> 〈國家能源局：2022 年全國風電光伏年發電量首次突破 1 萬億千瓦時 創歷史新高〉，《人民網》，2023 年 2 月 13 日，<https://reurl.cc/3e7gk9>；〈對中提出零件禁令影響，美國去年新增太陽能裝機量年減 16%〉，《財訊快報》，2023 年 3 月 10 日，<https://reurl.cc/K347Op>。

模亦處於領先地位。例如太陽能零組件、風力發電機領域之全球市占達七成以上。<sup>31</sup>生產風力發電機及馬達不可或缺的鈷有七成於中國加工，製造電池所需的鋰加工產能亦有六成集中於中國。<sup>32</sup>綜觀當前的能源供給形勢，可再生能源佔比雖遠不及傳統能源，然在減碳議題漸成國際社會關注焦點背景下，中國積極推動能源轉型之重要性早已反映於大國競爭領域。

2017 年，美國總統川普宣布退出《巴黎協定》，中國仍表示將堅定履行協定，部分觀點認為中國將成領導國際社會因應氣候變化的主要國家。<sup>33</sup>自 20 世紀末以來，民主黨柯林頓政權決定參加《京都議定書》，其後共和黨布希政權決定脫離；民主黨歐巴馬政權主導《巴黎協定》，共和黨川普政權又決定退出。而共和黨若於 2024 年總統大選勝出，亦不能排除再度退出《巴黎協定》。換言之，相較於美國態度反覆損及對國際事務的領導地位，中國卻積極以能源議題填補美國留下的權力空白。<sup>34</sup>在此背景下，中國推動可再生能源政策之附帶效果已由滿足國內需求擴展至大國競爭範疇。隨著國際碳排交易普及、中國可再生能源設備深入國際市場，能源轉型議題勢將成中國政府塑造有利國際形勢、確保外交安全的重要政策槓桿。

## 伍、結語

隨國際戰略環境漸趨複雜，中國能源議題所涉領域已從供需問題擴及國內政治、社會穩定及大國競爭等內外安全形勢。中國對內採取權力集中及高度管制的治理形態，對外則頻以不同的價值觀重新詮釋國際社會規範。在此背景下，中國的能源問題對內具備維繫

<sup>31</sup> 〈國家能源局 2023 年一季度新聞發布會文字實錄〉，《國家能源局》，2023 年 2 月 13 日，[http://www.nea.gov.cn/2023-02/13/c\\_1310697149.htm](http://www.nea.gov.cn/2023-02/13/c_1310697149.htm)。

<sup>32</sup> 〈分断する世界、脱炭素戦略に影 再エネで供給網リスク〉，《日本經濟新聞》，2022 年 10 月 3 日，<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC276YF0X20C22A9000000/>。

<sup>33</sup> 〈中國會成為全球領導者嗎？〉，《德國之聲》，2017 年 7 月 1 日，<https://p.dw.com/p/2fls6>。

<sup>34</sup> 〈拜登迅速讓美國重返巴黎氣候協定，但重新確立領導地位將格外艱難〉，《WSJ》，2021 年 1 月 22 日，<https://reurl.cc/7M7GjQ>。

政權穩定的守勢性質，對外則呈現形塑大國關係的攻勢性質。綜觀中國能源安全議題所及領域，各省能源政策及供需的不一致印證專制政權及計畫經濟缺陷難於短期內緩解；中俄能源貿易的停滯及發展則反映中俄關係不僅受美、歐等大國因素驅動，中俄兩者間亦存在競爭與矛盾關係；而能源轉型議題則已成為中美競爭國際社會主導權的關鍵領域之一。

本文作者王彥麟為日本追手門學院大學經營學博士，現為財團法人國防安全研究院國家安全研究所助理研究員。主要研究領域為：日本防衛與外交政策、能源安全。

# China's Energy Issue and Security Environment

*Yen-Lin Wang*

*Division of National Security Research*

## **Abstract**

Energy is a vital strategic commodity, and ensuring stable supply is inextricably linked to national security. However, the impact of energy issues spills over from supply issues to other policy areas. China, the world's largest energy consumer, is in a critical period of transition from traditional energy to renewable energy, and its policies have experienced such spillovers, which inevitably affect both internal and external security. This paper examines China's energy supply and demand, energy diplomacy, and energy transition to clarify the impact of energy issues on China's internal and external security. China has a centralized and highly regulated form of governance. At the same time, it is trying to reinterpret the rules of the international community based on its own, different values. Against this backdrop, China's energy issues are of a defensive nature in terms of maintaining political stability internally, and an offensive nature in terms of shaping power relations externally.

**Keywords:** Energy Policy, Energy Security, Security Environment