

國立政治大學國際事務學院
國家安全與大陸研究碩士在職專班碩士學位論文

從全球石油儲備體制
看中共石油戰略儲備之研究
Study on China's Strategic Petroleum Reserve
from the Global Oil Reserve System

指導教授：郭武平 博士

研究生：葉長益 撰

中華民國 107 年 6 月

摘要

石油是各國經濟發展重要能源之一，維持穩定的石油供應安全，關係其經濟與社會之發展及國家安全，石油戰略儲備則為石油進口國穩定石油供給之重要手段之一。本文研究架構係運用歷史研究的途徑，瞭解國際石油供需狀況、防範石油危機的國際經驗教訓、全面地闡述了石油戰略儲備的概念、緣起、目的、規模、體制、立法等，並評估中共因應問題所做出進行石油戰略儲備作為的合理性。本文首先介紹了論文研究的背景以及相關概念；其次，對以往的相關文獻加以綜述並介紹了中共目前石油儲備建設的基本情況；再者，說明國際機制的評估及預期作用，進一步對國際主要國家石油戰略儲備制度評析與啟示；此外，本文概括了世界主要石油進口國的石油儲備經驗，並加以歸納、總結、詳細分類；最後，本文對全球的能源供需情勢影響中共石油安全儲備情況進行分析，並提出後續其他中共石油儲備相關策進研究方向。

關鍵詞：石油戰略儲備、石油危機、儲備機制、石油儲備法、石油安全

ABSTRACT

Petroleum is one of the important energy sources for economic development in various countries. It maintains a stable oil supply security and is related to its economic and social development and national security. Strategic Petroleum Reserve (SPR) is one of the important means for oil importing countries to stabilize oil supply. This paper studies the framework of the use of historical research, Understanding of the international oil supply and demand conditions, international oil crisis prevention lessons, this paper gives a brief introduction of the background and relative concept of SPR; secondly, it generalizes the previous academic study on SPR and current situation of the construction of SPR in China; thirdly, Explain the assessment and expected role of the international mechanism, and further analyze and inspire the petroleum strategic reserve system in major international countries; In addition, this article summarizes the experience of the world's major oil reserves in oil-importing countries, And sum up, summarize, and classify; Finally, the influence of the People's Republic of China (PRC) reserve of oil on the global security of energy supply and demand situation were analyzed, and proposing follow-up research directions for other PRC's oil reserves.

Keywords: Strategic Petroleum Reserve, Oil crisis, Reserve mechanism, Oil Reserve Act, Petroleum security

目錄

第一章 緒論	1
第一節 研究動機與目的.....	1
第二節 文獻回顧與探討.....	4
第三節 研究途徑與方法.....	10
第四節 研究範圍與限制.....	11
第五節 研究架構與章節安排.....	13
第二章 國際能源安全與石油戰略儲備	15
第一節 國際能源組織與全球石油安全.....	15
第二節 國際石油組織與全球石油安全儲備.....	22
第三節 石油戰略儲備意涵與體制.....	29
第四節 主要國家石油戰略儲備與釋放模式.....	33
第三章 中共的石油戰略儲備特點	45
第一節 中共石油供需分析.....	45
第二節 中共石油來源與運輸安全問題.....	49
第三節 中共石油儲備政策與體制.....	51
第四節 中共石油期貨發展與戰略作用.....	58
第四章 中共石油戰略儲備面臨之挑戰	67
第一節 中共石油戰略儲備現況.....	67
第二節 中共石油戰略儲備能量不足.....	72
第三節 中共石油戰略儲備地點過於集中.....	74
第四節 中共石油戰略儲備管理機制仍待完善.....	75
第五章 結論	81
第一節 研究發現	81
第二節 研究建議	86
參考資料.....	89

圖目錄

圖 2-1：2016 年 OPEC 石油產量及探明石油儲量全球占比	23
圖 2-2：美國石油戰略儲備管理架構	34
圖 2-3：日本石油戰略儲備管理架構	36
圖 3-1：2000-2014 年中共石油產量圖	46
圖 3-2：2001-2014 年中共石油消費圖	47
圖 3-3：2001~2011 年中共石油對外依存度	49
圖 4-1：中共 9 個國家石油戰略儲備基地及儲存容積	71

表目錄

表 2-1：主要國家石油戰略儲備比較圖	43
表 3-1：國際著名期貨市場及其能源期貨交易項目及方式	62

第一章 緒論

第一節 研究動機與目的

壹、研究動機

石油是各國經濟發展重要能源之一，維持穩定的石油供應安全，關係其經濟與社會之發展及國家安全。而石油戰略儲備為石油進口國穩定石油供給之重要手段之一，不僅可於戰時保障石油供應，亦可於世界局勢和平時穩定石油市場價格，更在變化萬千之國際政治競爭中，具有不受限制於人之效果。自 1973 年發生第一次石油危機之後，各先進國家為保障石油供應安全，以「經合組織」國家為主體，於 1974 年成立國際能源署（International Energy Agency，IEA），開始建立石油儲備工作，並要求其會員國須建立至少維持 90 天之石油淨進口量¹，目前美、日等發達國家之石油儲備量均超過此一標準。

反觀中共為世界上主要石油進口國之一，在 IEA 所發布「2013 年世界能源展望（WEO-2013）」報告中，²以「新政策情境（The New Policies Scenario）」為核心情境，分析並預測 2035 年全球能源趨勢，中共將在 2020 年將成為世界最大石油進口國³，而中共規劃 2020 年完成計劃中的三期石油儲備建設，其國家戰備儲油能力也僅達 5.03 億桶，與日本現已達到石油戰略儲備容量 9 億桶及美國超過 20 億桶的存量相較之下，仍有相當大的落差。此外，中共於石油對外依存度⁴

¹國際能源署(International Energy Agency, 簡稱 IEA)成立於 1973-74 年石油危機期間,其初始作用是負責協調應對石油供應緊急情況的措施。目前有 29 個成員國,當前的工作重點戲研究應對氣候變化的政策、能源市場改革、能源技術合作、開展與世界其他地區的合作,著重加強與中國、印度與其他新興經濟體國家的合作關係。

²「世界能源展望」為世界能源市場戰略研究權威報告,常被用於政府及商業決策參考及提高全球面臨能源與環境挑戰之公眾意識。

³“WORLD ENERGY OUTLOOK 2013-The New Policies Scenario,” *International Energy Agency*, <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2013.pdf>, Accessed on December, 2017.

⁴原油對外依存度(依賴程度)指的是一個國家原油進口量占本國石油消費量的比例。

在 2009 年已接近 50%，2015 年 4 月石油消費超越美國後，成為全球最大的原油進口國，伴隨著中共石油對外依存度的逐年提高，增加國家石油戰略儲備勢必得加緊腳步，除了擴充國內石油的儲備空間，同時亦須趕上其他發達國家已達到國際組織所規定之石油儲備量。

中共於 2001 年第 9 屆全國人大第 4 次會議批准之《國民經濟和社會發展第十個 5 年計畫綱要》中，已明確指出：「建立國家石油戰略儲備，維護國家能源安全」之政策方向，正式開啟興建國家石油戰略儲備能量之工作⁵。據中共國務院之規劃，將於 15 年期間投資超過 1,000 億人民幣，預計於 2020 年前完成國家石油戰略儲備基地之三期建設，以達成國際能源機構所建議 90 天石油儲備量。中共國家石油儲備一期工程已於 2008 年完成，第二期於 2009 起建，2013 年開始規劃第三期基地選址及建設，依中共目前完成的石油儲備建設，中共石油內部原油的綜合儲備天數約為 21 天，與發達國家相比仍有明顯差距。

根據中共國家統計局公佈的數據顯示，2014 年進口原油為 3.1 億噸，同比增幅達到 9.5%。按照國土資源部的統計數據，2014 年中共石油產量為 2.1 億噸，由此可以推算出，2014 年中共原油對外依存度達到了 59.6%，較 2013 年的 57% 高出了 2.6 個百分點，凸顯其急迫建立國家石油戰略儲備容量之必要性。本研究計畫主要針對 1993 年中共首度成為石油淨進口國迄今，其籌建國家石油戰略儲備基地建設規劃與實際執行情況，同時探討穩定石油供給來源的策略和具體措施，分析其能源安全戰略的重要性，進一步瞭解中共發展石油戰略儲備之必要？其適合的儲備形式？儲備地點選擇及儲備方法？現階段中共石油戰略儲備量？未來三期石油戰略儲備基地完成後是否即可達到國際石油組織規範之儲備標準？石油儲備做法是否已足夠確保國家總體安全？以及中共當前石油戰略儲備上所面臨的挑戰與機遇，相關內容都極具研究價值。

⁵ 「國民經濟和社會發展第十個五年計劃」，中共國務院國家經濟貿易委員會，<http://www.mofcom.gov.cn/>，檢索日期 2017 年 11 月 29 日。

貳、研究目的

1993 年中共石油從淨出口國轉變成淨進口國後，其對外石油依賴的趨勢已然成形且難以改變，石油進口量及依存度逐年增加，因而石油安全問題日益顯現。囿於本身有限之原油儲量與產能，進口石油不斷增加，巨大需求與自給不足使外部風險因素逐漸增多，故建立健全之石油戰略儲備體制為其重點項目。隨著中共第一期國家石油戰略儲備基地全部完工，儲備能力總計 1,600 萬噸，第二期國家石油戰略儲備基地緊接著於 2009 年開始陸續興建，規劃到 2015 年完成建設（約 3,000 萬立方公尺或 2,500 萬噸），並持續規畫第三期基地建設。中共國家統計局於 2014 年 11 月首次公佈了石油戰略儲備，僅僅為 16 天的進口量⁶。截至 2015 年，中共境內共建成 8 個國家石油儲備基地，儲備庫容為 2,860 萬立方公尺，與 2014 年公佈的數字相比，儲備原油規模增長 1 倍多，計畫至 2020 年達到相當於該國 90 天的石油淨進口量的儲備能力⁷。

中共中國石油經濟研究院於 2016 年 1 月 26 日所發佈之《2015 年國內外油氣行業發展報告》內容指出，2015 年原油淨進口量為 3.28 億噸，對外依存度已突破 6 成達 60.6%，並預測 2016 年原油進口量將高達 3.57 億噸，⁸而中共亦趁近年油價下滑期間，加大了原油進口量，有數據顯示 2015 年前 11 個月，中共每日原油進口量上升 8.7%，但是隨著石油進口增多，中共儲油設備不足而造成油輪在海上漂泊，無法卸貨，此一情況更顯示中共目前儲備容量捉襟見肘之窘境，促使必須加速建立國家石油戰略儲備容量之重要性。

本研究遂收集各項具體數據並評估，瞭解中共當前於石油儲備機制上之規劃與實際建設情形，據以分析中共石油安全戰略內涵及其各主要策略之運用。另由深入研究中石油安全戰略中可得知中共在能源問題的結構上是需油、找油、保

⁶ 「1243 萬噸戰略石油儲備首次公佈中國欲參與石油全球治理」，**第一財經日報**，<http://www.yicai.com/news/4043753.html>，檢索日期 2017 年 11 月 30 日。

⁷ 「中國進口原油猛增，大部分進入戰略石油儲備」，**財新無所不能**，<https://kknews.cc/zh-tw/finance/5b6vj2.html>，檢索日期 2017 年 11 月 30 日。

⁸ 「2015 年國內外油氣行業發展報告」，**中國石油新聞中心**，<http://news.cnpc.com.cn/system/2016/01/27/001577320.shtml>，檢索日期 2017 年 12 月 1 日。

油、儲油，因此，本文將宏觀探討中共石油戰略儲備並對其做一客觀檢驗，故本研究擬就以下關注問題進行研究：

- 1.世界石油資源之分佈不均，且能源需求持續增長，當需求重心轉移與新經濟體的情況下，對中共佈置全球能源市場及國家石油安全需求之影響？
- 2.中共石油戰略儲備之具體作為，在國內除建設地上儲油設施外，是否有合適的天然地下儲備資源可運用？預計 2020 年完成三期儲備基地建設規劃，目前完成的進度，以及已完成之部分是否能有效進行石油儲備（石油戰略儲備率）？
- 3.中共石油戰略儲備仍面臨各種挑戰，現階段石油儲備容積足夠容納近年因油價下跌大量進口的石油？
- 4.中共在原已不夠健全的石油儲備、管理及釋放機制的條件下，會如何阻礙其所輸入原油之儲備效率，而儲備體制是否能有更進一步的完善做為？

第二節 文獻回顧與探討

文獻研析主要在廣泛蒐集與閱讀研究主題直接或間接的資訊，根據已知的部分來理解與研究主題有關的未知部分。⁹有關中共在與區域國家互動發展間的經貿、外交、軍事、反恐及能源等相關議題，一直是近年研究中共問題所關注的焦點，尤其因中共經濟能力快速崛起與欲建構世界強權的需求驅使下，石油戰略的經營不僅涉及中共本身國家的整體利益，更影響到南亞及世界的區域安全與穩定，故有關中共石油戰略儲備之文獻資料也相當豐富。筆者將試圖檢視近期有關中共石油及能源戰略相關專書期刊、論文及文獻等資料進行整理，主要區分以下三類探討：

壹、全球能源市場安全研究分析

石油輸出國組織（OPEC）於 2014 年 11 月 6 日公佈《2014 年世界石油展望》

⁹項靖、陳儒晰、陳玉箴、陳美馨譯，洛克（Lawrence F. Locke）、史彼迪歐（Waneen Wyrick S pirduso）、西羅弗曼（Stephen J. Silverman）等合著，*論文計畫與研究方法*（Proposals That Work: A Guide for Planning Dissertations and Grant Proposals），（新北市：韋伯文化事業出版社，2002 年）頁 70-71。

(World Oil Outlook, 以下簡稱《石油展望》) 報告指出, 景氣榮枯是造成石油價格波動主因, 近期全球石油價格大幅下跌及凸顯市場波動影響,¹⁰ 而國際能源署 (IEA) 11 月 12 日在《2014 年世界能源展望》(World Energy Outlook, 以下簡稱《能源展望》) 報告強調, 能源市場長期供需穩定成長, 故價格不致劇烈改變, 為亞洲開發中經濟體將取代歐美成為能源最大需求者;¹¹ 另據美國能源情報署 (EIA) 報告稱, 美國可能於 2037 年實現石油自給;¹² 美國國家情報總監辦公室「2014 年美國國家情報戰略」報告亦稱美國石油自給將改變美與其他產油國關係, 筆者以為前 2 份報告均涉及全球地緣政治經濟發展, 全球能源市場的未來輪廓雖是長期穩定, 然市場需求的板塊轉移將具政治意涵。在美國的能源自主能力提高的狀況下, 除提升其國家安全外, 亦可能降低其對中東重視程度。而中共近年藉油價下跌之機大量儲備石油, 在石油需求大幅增加時, 可提升中共在國際石油及金融市場的影響力。

由中共國際關係研究院經濟安全研究中心陳鳳英、趙宏圖主編《全球能源大棋局》書中內容主要係以全球化背景下, 從國際能源趨勢切入主題, 探討中共的石油安全, 並論及能源外交、跨國石油公司全球戰略佈局, 與美、俄、歐盟、日、印、韓等國的能源安全戰略。其中第四章「運輸通道與能源安全」, 提出能源的穩定供給, 包括能源產地能否保證穩定、充足的供應, 也包括能源是否安全、及時運到消費地。國際上對於能源運輸通道的威脅, 主要有戰爭、地區衝突、恐怖活動、非法武裝及有組織犯罪等。¹³ 而文中指出目前中共從中東、非洲、亞太地區進口的石油均需通過麻六甲海峽, 安全風險大, 提出開鑿泰國克拉克運河、修建緬甸管線等方面值得考慮。觀察近年來中共與緬甸的關係, 雙方維持良好互

¹⁰ “2014 World Oil Outlook,” *Organization of the Petroleum Exporting Countries*, https://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/WOO_2014.pdf, Accessed on November 20, 2017.

¹¹ “WORLD ENERGY OUTLOOK 2014,” *International Energy Agency*, <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2014.pdf>, Accessed on December 10, 2017.

¹² 「預計 2037 年美國無須進口原油」, 中國國際能源與情報研究中心, <http://www.energyipo.org/4839.html>, 檢視日期 2017 年 12 月 1 日。

¹³ 陳鳳英、趙宏圖, 《全球能源大棋局》(北京:時事出版社, 2005 年), 頁 78-98。

動，這也讓中共更方便從太平洋經緬甸輸送石油，有利紓解其石油海上運輸風險，大大提高「麻六甲困局」安全係數。

由工研院能資所研究員洪桂彬、詹益亮兩人合著《各國能源安全儲量概況》談到，在歷經兩次石油危機後，很多國家都建立了國家石油儲備機制，能源安全問題開始受到重視。世界各國之因應策略，短期而言仍相當重視安全儲油問題；長期而言則是追求能源多元分散化。石油是世界上最主要的能源，即使現在已研發出若干石油替代品，但在經濟與技術層面的考量下，近期尚難出現完備的替代品。此外，石油對於一個國家的重要性，除了是重要的能源選項之一，它還顯著影響國家的經濟與軍事實力。¹⁴筆者認為一個國家如無法獲得穩定的石油供應，將會對國家的整體發展及國防安全造成相當程度的影響，因此對每個國家而言，掌握石油供應是維護國家能源安全的關鍵，而各國石油儲備在管理體制和運行機制上都各不相同，尚未有完善國家石油戰略儲備機制的國家，可藉由施行儲備制度成熟國家之經驗，更有效率地提升本身儲備體制不完善之處，避免危機時面臨無油可用之窘境。

陳德勝在《太平洋學報》期刊第2期收錄的「法國、德國、美國、日本四國的石油戰略儲備制度比較與中國借鏡」文中描述，由於世界主要石油消費和進口國家對危機四伏的中東地區的石油依賴程度很高。因此，紛紛建立大規模的石油戰略儲備，把保障石油供應安全放在國家戰略的重要地位。法國是石油進口大國，是最早成立石油儲備的國家，以儲備成品油為主、原油為輔。德國是世界石油主要消費和進口國，97.9%依靠進口，歐盟和國際能源署（IEA）均認為，德國的石油戰略儲備制度具有經濟、高效等優點，顯示了德國石油儲備制度的建立和完善過程。美國是世界上最大的石油消費國和石油儲備國，其中約50%的石油消費需從國外進口，但其儲備總量占經合組織國家政府石油戰略儲備總量的60%，其石油戰略儲備是非軍事專用，主要目的是防止石油禁運和石油供應中

¹⁴洪桂彬、詹益亮，「各國能源安全儲量概況」，*瓦斯季刊*，第73卷第4期（2005年10月），頁2-15。

斷。日本是世界上第三大石油消費國，但卻是石油生產小國，對進口石油的依賴高達 99%，且日本進口的石油中 80% 左右來自政局難以穩定的中東地區，形成了能源需求高度依賴石油，石油高度依賴進口，進口高度依賴中東的畸形能源消費結構。¹⁵筆者認為，法、德、美、日等四國都是世界主要石油消費國和進口國，對危機四伏的中東地區都具有較高的石油進口依賴度，歷史上都曾在石油危機事件遭受過重大經濟打擊。因此，上述四國將石油戰略儲備作為保障國家經濟安全的重要手段，實屬國家整體安全發展相當重要的宏觀戰略考量。

貳、中共能源安全及石油戰略儲備意涵

中共國務院辦公廳於 2014 年 11 月 19 日發布《能源發展戰略行動計畫（2014-2020 年）》，透露其將加強在東海及南海探勘石油與強化頁岩油氣開發，並在沿海規劃新核電廠之意圖來看，中共對石油的需求將持續增加，且至少有 52% 之比例來自中東，故將促使其更加重視並介入中東發展局勢。¹⁶筆者以為，中共「絲綢之路經濟帶」及「海上絲綢之路」等經貿戰略所及地區，與大陸能源進口來源或管道密切相關，足顯示能源戰略考量亦為中共「一帶一路」佈局之重要元素。另外，中共廣大的土地範圍蘊含大量頁岩礦藏，然其開採探勘及開採技術仍處起步階段，因此亟需學習美國油頁岩技術來進行開發，故北美石油開採企業將可能成為中共國企投資重心。

國防部整合評估室出刊的《2020 年中共能源需求分析》研究報告中指出，中共非常明白石油爭奪戰於列強間早就在進行中，較晚才開始發展相關石油技術領域的中共要加入此一戰局，勢必要花更大的力氣，可是如果退出這場戰爭更是死路一條。因此，中共積極建立石油運輸管道的安全和多元化，建立石油戰略儲備，節約與替代能源，提高石油利用效率，甚至開發西部、深海或南方海域油田

¹⁵陳德勝，「法、德、美、日四國的戰略石油儲備制度比較與中國借鏡」，*太平洋學報*，第 2 期(2006 年)，頁 61-71。

¹⁶「能源發展戰略行動計畫（2014-2020 年）」，*中共國務院辦公廳*，http://big5.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/zhengce/content/2014-11/19/content_9222.htm，檢索日期 2017 年 12 月 1 日。

等，其目的不外乎就是要穩定中共的油源基礎。¹⁷筆者認為，全球短時間內在無法找到可大幅替代石油能源的情況下，石油競爭必然會形成國際間爭相競逐的焦點，而中共在現階段加強經濟發展的時刻，石油絕對是不可獲缺的要件，然在外交「走出去」的政策下，勢必得牽扯到各國家戰略與區域安全的因素，這些困難與阻礙則都需花更常長時期的規劃與經營方可達成。

謝利 (Toby Shelley) 所著《石油紛爭地圖》專書中指出，中共是美國來自明天的威脅，文中點出中共將成為各國在石油與天然氣的有利的爭奪者，形成石油的「中國威脅論」，並引用美國參議院議員傑夫尼 (Gaffny) 的話指出「如果中共的經濟成長到達了日本的水準，那麼僅這一國家就會耗掉地球上 70% 的石油量，而如果到達美國的水準，那麼就算全世界的石油產量都拿給中共使用，也無法滿足需求，由此看來美國與中共在能源方面的衝突勢必是不可避免的...」。石油運輸是中共進口海上的主要管道，自中東經麻六甲到達中共的航線，是中共的石油生命線，美軍在此航線上布下重兵的目的不言可喻，對於中共而言，麻六甲的傳統威脅與美軍的軍事威脅同樣都是「麻六甲困局」形成的原因。¹⁸筆者認為，從本書中即可觀察出美國一直以來將中共視為石油能源競爭重要的對手，也因如此，美國必定會在能夠對中共形成阻礙的管道上設下重要屏障，以阻礙中共逐漸壯大後所將瓜分更多的石油資源。

中國大陸國家石油和化學工業局規畫發展司副司長陳永武在《中國經濟快訊》期刊第 48 期收錄的「油價上漲會不會影響國家石油安全？」文中提到，石油是工業社會應用最廣泛的一種基礎原料產品，素有工業血液之稱，如果油價市場波動劇烈，幾乎全球所有產業、企業都會跟著晃動，大到國民經濟，小到百姓生活，無一不受影響。因此，石油價格關係國民經濟運行並非聳人聽聞。¹⁹筆者認為，中共對石油的需求多仰賴進口，隨著國際石油價格攀升，國家也會跟著調高

¹⁷ 2020 年中共能源需求分析，(臺北：國防部)。

¹⁸ 宋岩譯，托比·謝利 (Toby Shelley) 著，**石油紛爭地圖** (台中：晨星，2006 年 5 月)。

¹⁹ 王紅茹，「油價上漲會不會影響國家安全」，**中國經濟快訊**，第 9 期 (2000 年)，頁 19-20。

成品油價格，直接地影響人民的日常生活，同時造成國家需花更多的成本購油，增加國家財政負擔。另外，當遇到突發事件，由於中共石油儲備能力不足，很難取得主動的地位，一個國家的石油安全問題也是國家綜合國力的體現，並非一朝一夕的事情，而是需要經年累月的孕育，期間必須依據自己的國情，建立符合自身石油儲備安全模式，才能有效克服石油對國家安全的不利影響。

參、中共石油戰略儲備面臨問題

《海上通道安全與國際合作》是中共現代國際關係研究院海上通道課題組十多位中國大陸學者專家的研究成果，對於海上通道安全與國際合作有體統的整理，並針對海上通道所面臨的傳統安全與非傳統安全議題有專章討論。其中第五章「能源安全與海上通道」對於能源安全與海上通道的關係有精闢的陳述，能源安全是一個大系統，運輸安全是子系統之一，只要有能源需求，運輸是必然要解決的問題，二者是從屬關係。²⁰筆者認為，由於能源安全嚴重依賴海上運輸通道，因此對於進口大國而言，海上通道安全為影響能源安全的少道關卡，海上通道具支配性地位，如無法把握海上通道的安全性，將能源安全將更無法獲得保障。

陸軍軍官學校政治系楊力明在《黃埔學報》期刊第 51 期收錄的「中國大陸石油政策之探討」文中認為，中國大陸對外石油依賴的趨勢已經形成且難以改變，因而石油安全問題日益顯現。由於進口石油不斷增加，巨大需求與自給不足使外部風險因素逐漸增多，中共乃制定石油因應政策，例如：尋找新的油源、拉攏產油國家、建立儲油基地、改變能源消費結構等，以減少因石油危機帶來的衝擊。²¹筆者認為，以國際能源署（IEA）所提出進口量 90 天作為儲備量的標準，而中共官方表示中共目前能源儲存設備低落，且戰備儲存量遠低於 IEA 所訂定的標準，如何開源節流及加速儲油基地建設是中共目前最急需解決的問題。

王林琳在《世界經濟》期刊第 3 期總第 129 期收錄的「從中國石油進口依存度持續上升看建立戰略石油儲備的必要性」文中提到，中共自 1993 年轉變為石

²⁰楊明傑，*海上秘密頻道安全與國際合作*（北京：時事出版社，2005 年）頁 100-120。

²¹楊力明，「中國大陸石油政策之探討」，*黃埔學報*，第 51 期（2006 年）頁 195-209。

油淨進口國後，進口量逐年增加，而且不斷成長的進口依存度也顯示，中共對進口石油的依賴程度越來越深。因此，國際石油價格的漲跌，對中共國內經濟增長也會產生顯著的影響。然而，中共的石油進口卻存在許多問題：首先遇到的是其石油進口來源過於集中且單一，主要來自在中東、非洲，再者，中共石油進口量的增減與石油價格的升降保持同向變化，使其在石油進口上付出了巨大的額外成本。第三則是威脅中共石油安全的一個最根本的問題，尚未建立足夠的石油戰略儲備能力。而解決問題的方法是從根本做起，建立滿足中共石油安全所需的石油戰略儲備。石油戰略儲備可產生幾個重要的功用，第一，穩定石油市場價格。雖然石油儲備是石油消費國為對付石油短期供應中斷而設置的第一道防線，但其真正的作用不僅在於彌補損失掉的進口量，而且亦可抑制石油價格的上漲。第二，對石油禁運和投機起威懾作用。擁有較為充足的石油儲備，可以在緊急情況下，利用戰略儲備，減輕或限制石油危機的衝擊力。第三，必要時可以成為政府的財政資金來源。政府可以根據需要，出售部分儲備以增加政府收入，解決財政困難，這已成為石油儲備運作和管理的一種新趨勢。最後則是，戰時可保證軍隊所需石油的持續穩定供給。²²筆者認為上述幾項石油戰略儲備功能係石油儲備所扮演最基本的角色，因為，在戰爭環境下，來自國外的石油供應有可能完全中斷，而現代條件下，石油又是軍隊執行戰爭任務所不可缺少的後勤保障基礎物資。

第三節 研究途徑與方法

社會科學的研究中，研究途徑(approach)與研究方法(method)同等重要。所謂研方法是指蒐集、處理資料的技術，而研究途徑則為選擇問題及資料的準則。²³換言之，研究途徑決定切入問題的面向，並有助於選擇適當的理論作為依據。研究方法則是幫助研究者選擇科學的、合適的研究工具來進行研究。

²²王林琳，「從中國石油進口依存度持續上升看建立戰略石油儲備的必要性」，*世界經濟*，第3期總第129期（2005年）頁20-21。

²³易君博，*政治倫理與研究方法*（臺北：三民書局，1984年），頁98。

壹、研究途徑

本研究認為在中共石油戰略儲備問題研究上，首先以歷史研究途徑(historical approach)來瞭解國際防範石油危機的歷史經驗對中共測定石油戰略有何參考價值，即係利用歷史資料來描述和分析歷史，並解釋各部分之間前因後果，其目的是對歷史事實進行描述，發掘出某一特定時空發生的事實，有何前因後果，試圖從個別歷史事實的因果關連去重見過去的一種工作。²⁴此一研究途徑在進行長時段性質的問題上尤其重要。由於石油戰略是屬於必須長時間進行佈局的，因而歷史途徑是必要的選擇。²⁵本研究將運用歷史研究途徑，瞭解國際石油供需狀況、防範石油危機的國際經驗教訓、中共石油問題的原因及中共因為因應問題所做出的戰略行為，探討兩者間的因果關係，並評估石油戰略儲備作為的合理性。

貳、研究方法

中共能源安全戰略規劃自 1993 年起開始得以重視，並隨全球能源環境變遷，與時調整與改變，所涉及層面甚廣，惟期程均不長，故本論文將採傳統文獻分析、文獻檢閱為主要研究方法，研究 1993 年至迄今中共於當前石油戰略儲備策略與措施之運用及發展。對所假定或預期的事項，運用所蒐集的資料（中、英文官方文件、書籍、論文、期刊、報紙、雜誌與網路資訊）進行描述和比較，再經分析、綜合與歸納的方式，評估其效益及預測未來發展，冀望可獲得較為客觀、公正且具前瞻性的研究成果。

第四節 研究範圍與限制

壹、研究範圍

一、時間範圍

²⁴同前揭註，頁 165。

²⁵王玉民，*社會科學研究方法原理*（臺北：紅葉文化事業股份有限公司，1994 年），頁 244。

本文研究將時間範圍以 1993 年中共首度成為石油淨進口國為起點，研究中
共迄 2017 年石油安全戰略及其與他國能源合作策略的發展與演變。

二、空間範圍

在空間範圍上，以中共基礎建設合作策略運用在亞洲、非洲、俄羅斯等石油
輸出區域，以及石油戰略儲備體制較為完善之國家為主要研究對象、範圍，不涉
入其他未建立完備石油儲備之國家的能源安全戰略研究。

三、內涵範圍

本文研究重點在於中共石油戰略的研究，並針對其石油戰略儲備的建構過
程，進行探討與分析。

貳、研究限制

一、資料蒐集的限制

研究一個國家的政策最好的途徑之一，便是就該國政府的官方檔來加以分
析。可惜的是，石油一題本身的特性，所牽涉的層面不單是純粹石油的問題，還
包括一個國家的外交、軍事、國防、經濟等安全這些層面上，再加上本研究對像
是中共，在中共政府緊控媒體與資訊流通的情況下，在資料蒐集上有一定的難
處，尤其國家政策檔案，此種第一手資料取得不易，並不是筆者能夠透過書籍、
期刊、報紙、網站等管道能夠覓得的，此為限制之一。

二、統計數據的限制

由於本論文研究的主題為中共的石油戰略，相關數據大多僅能從中共國家統
計局官方網站、「中國統計年鑑」及「中國產業地圖-能源」中獲得。但中共統計
資料常被質疑有灌水、浮報之嫌，但這並非筆者能在能力上、技術層面上能加以
克服的，此一統計數據可信度的問題一為本文的研究限制。為克服此一限制，本
論文盡可能地對照參考相關國際機構及跨國能源公司所做成的中國能源統計。

第五節 研究架構與章節安排

本文研究架構係運用歷史研究的途徑，瞭解國際石油供需狀況、防範石油危機的國際經驗教訓、中共石油問題的原因及中共因為因應問題所做出的戰略行為，探討兩者間的因果關係，並評估石油戰略儲備作為的合理性。筆者的研究主要分為五個章節。本文第一章，緒論。主要闡述研究動機與目的，以及回顧相關文獻對於中國、內外對石油戰略儲備研究現狀概述；第二章說明國際機制的評估及預期作用，並分析石油戰略儲備的理論依據，認識石油戰略儲備的基礎，進一步對國際主要國家石油戰略儲備制度評析與啟示；第三章針對中共當前石油供需情況，並瞭解石油儲備政策與體制及現階段石油戰略儲備進度；第四章針對目前中共石油戰略儲備存在的問題，在借鑒國外經驗的基礎上，中共如何改善石油戰略儲備之構建；第五章是本文研究發現及研究建議。



第二章 國際能源安全與石油戰略儲備

能源是國家經濟的命脈，更是發展國民經濟及穩定社會局勢的重要保障，能源問題中佔相當重要層面的則是石油問題，石油係創造國家財富的要素，也是影響全球政治格局、經濟秩序和軍事活動的最重要商品之一。若從全球範圍來看，幾乎所有國家都把石油安全置於能源戰略的核心位置，石油安全也是一個處於開放體系中，需與世界相互依存的關係，因此，在全球能源合作環節上，國際機制起了相當重要的作用。石油資源在當今國際政治格局的戰略性日益突出，導致在面臨國際政治問題時就必須得把經濟、軍事等因素緊密地與石油戰略聯繫在一起，對於石油戰略儲備的意涵，美國著名國際政治專家漢斯·摩根索在《國際縱橫策論——爭強權·求和平》中提到：「誰能把它們加入自己的油箱，誰就大大加強了自己的資源，並且以同樣比例剝奪了對手的資源」。¹由上述可見，對於石油戰略儲備意義上，各強權所佔有的石油資源及儲量的多寡，足以影響自身國家及對他國整體局勢發展及穩定之重要因素。

第一節 國際能源組織與全球石油安全

1960 年成立的石油輸出國組織（Organization of Petroleum Exporting Countries，簡稱 OPEC）幾乎可以完全左右國際石油市場，20 世紀 70 年代時，經濟合作與發展組織（Organization for Economic Co-operation and Development，簡稱 OECD）為保證其成員能源安全而發起建立現行的能源安全體系，並在這樣的安全體系下構建國際能源署（IEA），對能源市場和能源政策進行監控和分析，同時建立了石油戰略儲備以及供應中斷情況下的應急機制。在全球分別為主要石油輸出及管制分析能源運用的兩大聯合組織之政策運作下，在不同時期所進行的石油釋放、儲備、管制及應急作為，均能夠造成對全球經濟及能源安全連鎖反應，

¹漢斯·摩根索，**國際縱橫策論——爭強權求和平**（上海：上海譯文出版社，1996 年版）。

筆者將在此節探討石油輸出國組織及國際能源署在石油資源上所進行的各項作為，如何影響全球石油安全情勢進行相關分析。

壹、國際能源組織與石油安全儲備

一、國際能源署的建立

石油供應安全對於能源進口國家的社會安定、政治和經濟安全，乃至世界經濟都極為重要，國際社會面對於 1973 年第一次石油危機產生的威脅，而做出的反應則充分說明此重要性。這次危機對西方國家的政治與經濟造成強烈衝擊，促使依賴進口石油作為經濟發展支柱的西方國家意識到能源短缺問題的嚴重性，而後主要成員國均為石油消費國之經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Co-operation and Development，簡稱OECD），針對問題召開「華盛頓能源會議」和「能源協調小組」工作會議，擬訂了「國際能源計畫（International Energy Program，簡稱IEP）」²於 1974 年OECD簽署了IEP協議，此為國際能源署（International Energy Agency，簡稱IEA）框架雛形。在中東石油禁運事件所形成之第一次能源危機結束後，於 1974 年為擬定共同能源政策以因應世界石油供給市場之劇烈變化，緊急時得將石油儲備釋出以支應供給之中斷，遂在法國巴黎正式成立屬OECD架構下之自治（autonomous）機構—IEA，其組織性質上近似於成員國組成之能源論壇。

成為IEA成員國之國家自身條件，原則上係以OECD之成員國為基礎（OECD現有成員國共有 35 個），且必須滿足具備一定石油儲備量、降低石油消費、確實監管等要求，並經申請認可之程式後，始有資格做為IEA成員國，創立初期有 16 個成員國，目前IEA之成員則包括：澳洲、奧地利、比利時、加拿大、捷克共和國、丹麥、愛沙尼亞、芬蘭、法國、德國、希臘、匈牙利、愛爾蘭、義大利、日本、南韓、盧森堡、荷蘭、紐西蘭、挪威、波蘭、葡萄牙、斯洛伐克、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其、英國、美國等 29 國。據IEA 2017 年出版之統計資料，2016

²強曉雲、史亞軍、成鍵等譯，斯·日茲寧著，**國際能源：政治與外交**（上海：華東師範大學出版社，2005 年），頁 91。

年OECD成員國之最終能源消費則為 5,529.1 百萬噸油當量，約占全球之 41.6%。³

IEA 成立之初，係以促成成員國間為因應石油供給緊急情勢之共同措施為主，透過執行 IEP，聯繫及評估油氣供應之緊急對策，並建立相關之資訊體系。IEA 的基本宗旨包括：維護和改進旨在應對石油供應中斷問題的系統；通過與非成員國、工業組織和國際組織的合作關係，在全球背景下宣導合理的能源政策；營運一個關於國際石油市場的長期資訊系統；通過發展替代性能源和提高能源的使用效率，改善全球能源供需結構；宣導能源技術的國際合作，幫助實現環保政策和能源政策的整合。隨時間演進，除初始目的旨在確保可靠、充足之能源供給外，並加入其他能源目標（如清潔能源之發展），成為全球能源對話之核心，共同分享能源資訊，調和能源政策，進行能源合作。

自IEA創立以來，儘管能源市場和世界形勢已經在很多方面已經發生了變化，然而確保能源安全仍是IEA成員國的基本目標，這使得能源安全涵蓋的範疇卻變得更加廣泛。IEA關注的重點已經從石油擴展到其他能源種類，如消費和進口量迅速增長的天然氣，以及近年來多次發生嚴重輸電故障的電力。⁴此外，IEA並提供能源相關之統計、分析、及建議。具體而言，IEA之目標功能包括能源安全(Energy Security)、經濟發展(Economic Development)、環境意識(Environmental Awareness)、全球參與(Engagement Worldwide)等四部分，在推展前述目標之前提下，尤重視國際間之合作及參與。

此外，IEA 成員國都有義務持有相當於其 90 天淨進口的石油庫存，以確保達成以下目標：

（一）確保成員國獲得可靠、充足的各種形式能源供應；特別是在石油供應中斷時要透過維持有效的緊急應變能力來實現。

³ 「主要國際組織能源情勢發展」，APEC 能源國際合作資訊網，<https://apecenergy.tier.org.tw/energy4/iea.php>，檢索日期：2018 年 1 月 3 日。

⁴ 陶輝，「世界能源問題中的非國家行為體研究」，華東師範大學碩士論文，2006 年。

(二) 促進在全球範圍內推動經濟增長和環境保護的永續能源政策，尤其是要減少導致氣候變化的溫室氣體的排放。

(三) 透過蒐集和分析來源資料改善國際市場的透明度。

(四) 支持全球能源技術協作，保障未來能源供應並減輕其環境影響，包括透過改善能源效率、開發和推廣低碳技術。

(五) 透過和非成員國、產業界、國際組織及其他利益相關者進行接觸和對話找到全球能源挑戰的解決方案。

二、國際能源署運作機制

國際能源署運作機制主要分為兩部分，首要的核心部分係實行 IEP（國際能源計畫）以建立石油儲備以應對重大石油危機，其次則是為該國際機制的日常運作任務，包括了資訊共用、各國能源政策協調及技術推廣。

(一) 國際能源計畫

即應急石油反應機制，對於國際能源署成員國來說，應急石油反應措施主要由四個要素構成，即石油儲備的動用、石油需求限制、剩餘產油能力和燃料轉換能力。

1. 建立共同石油儲備

一般來說，國際能源署成員國有公司儲備、政府儲備和機構儲備三種類型的石油儲備體制。⁵根據IEP內容，每個成員國需建立有關國家法律或政府法規，要求石油公司、石油儲備機構或政府機關儲備足夠的應急石油庫存，以達到IEP規定的 90 天石油儲備需求，以及多種可能需要。據統計，2000 年各成員國的石油儲備大約有 27 億桶，相當於 110 天的淨進口量，相對於 1986 年的 160 天的淨進口量減少了很多。⁶

筆者認為石油儲備的減少相對地可以反映國際石油市場供給與需求形勢的變化。由石油公司削減石油庫存量來看，可以實現下游經營活動的合理化及減少

⁵吳磊，中國石油安全（北京：中國社會科學出版社，2003 年 7 月），頁 306。

⁶ "Oil Supply Security in 2000," *International Energy Agency*, p.367.

庫存來降低成本。而從政府儲備的減少作為，則反映了石油市場石油供應安全形勢的不斷改善。追溯歷史事件，國際能源署的石油儲備在 1990 年海灣危機和 2005 年「卡崔娜 (Hurricane Katrina)」颶風吹襲美國路易斯安那州紐奧良時均動用過，前者事件，國際能源署動用了 200 萬桶的石油戰略儲備；後者則陸續投放了 6,000 萬桶，而這兩次石油儲備的動用和投放，對於石油供給與需求及油價都有的穩定情勢的作用。

當石油供應中斷危機持續，一個或幾個成員國的石油供給不足超過普通消費的 7% 時，石油儲備再分配機制即會啟動。根據國際能源署所規定的義務，石油再分配係由國際能源署領導執行，於其秘書處和工業供應協商部門的配合下展開活動。於此同時，每一個成員國在國際能源署內的代表，負責對石油儲備再分配進行內部協調。

在國家之間石油儲備再分配體系的發展過程中，國際能源署還制定了補充措施，對石油供應不足進行補償，降低石油消費水準，利用其他一次性能源，增加本地生產能力，限制一些公司購買一次能源的投機活動。這些措施包括石油需求限制措施、剩餘產油能力和燃料轉換能力。

2. 石油需求限制措施

石油需求限制措施主要是指一旦發生危機時為達到的短期石油節約目標而通過說服和提供公眾資訊，鼓勵公眾節約石油；實行危機管理和實行強制性措施，以限制石油需求的增長；實行分配和配給制這三個層次的措施。⁷不同的國家根據其需求、經濟結構及應急計畫來實施石油需求限制。一般來說，多數國家更願意動用超過國際能源署規定的 90 天的石油儲備，而不是馬上啟動需求限制措施來應對石油危機。

3. 其他應急反應措施

其他應急反應措施包括了剩餘產油能力和燃料轉換能力，這兩個措施在國際

⁷吳磊，中國石油安全（北京：中國社會科學出版社，2003 年 7 月），頁 300。

能源署國家中只佔小部分，卻發揮著重要作用。1970 年代以來，燃料轉換能力，即把石油消費轉換到其他燃料的能力，在部分成員國家中穩步推進著。例如日本通過燃料轉換，使石油燃料的電力生產只占其電力總計產量的不到 7%，⁸這有利於減少國家在石油危機中的敏感程度。

（二）資訊共用

經合組織國家在 1973-1974 年的石油危機經歷資訊分享困難後，新成立的國際能源署決定實現石油能源資訊共用，以及時監測世界石油市場的變化趨勢。這些資訊包括了世界石油生產、石油進出口、石油儲備規模及其變化、石油消費、世界海洋石油儲量、石油煉製過程、國際石油和石油產品貿易等等，從而建立起「綜合石油市場訊息系統」，其中「原油進口價格資訊系統」是國際能源署最早建立的資訊系統。這個系統在能源署剛成立 3 個月後便開始運作，於每個季度結束的 45 天內，各國政府收集完成國內各石油公司提供的能源數據資料遞交給國際能源署，以確保資訊的時效性。該系統一直運作至 1979 年，當時建立新原油出口記錄機制，以代替原有機制。新機制可根據各石油公司治理和財務結構、投資、合同、生產指標、股票資訊、原油和成品油的成本及價格等資訊，提供每個月所有交易的細節及每一份單獨交易的價格資料。國際能源署認為工業國家和石油公司建立更密切的聯繫，有利於在不削弱石油工業競爭力的同時增加國際石油市場的透明度。

有別於「綜合石油市場訊息系統」的另一重要內容係「原油進口登記系統」，是 1975 年以來國際能源署一直使用的主要資訊系統之一。該系統既增強成員國和秘書處對石油價格的變化機制的理解，必要的時候，對短期價格的趨勢和石油品質的變化進行分析；也為國際能源署發表的《成員國能源政策年鑒》和《成員國計畫》提供資料來源。在長期合作綱要框架的指導下，成員國定期向秘書處提交本國能源市場狀況的最新資料。其他成員國派遣專家組赴該國研究能源政策中

⁸吳磊，中國石油安全（北京：中國社會科學出版社，2003 年 7 月），頁 300 頁。

的關鍵內容。專家組對獲得的資訊進行評估，與國際能源署的共同任務加以比較，⁹最終編成《成員國能源政策年鑒》和《成員國計畫》。國際能源署這個全面的能源資料庫不僅提供給該國際機制下的成員國，還用以非成員國之間的交流。國際能源署通過及時宣佈石油的供應和儲備資料，為石油公司如要從庫存中提取石油時提供建議，並可產生政府、石油公司和消費者的克制行為、以及減少石油購買的預警作用，從而降低世界石油市場的不確定性和多變性，這對於應付能源危機發揮了重要的作用，也因如此，國際能源署已成為全球能源資訊統計的權威。

（三）能源政策協調及技術推廣

國際能源署實際上是各國能源政策協調的國際合作機制，該機構內的能源專家會定期或不定期地訪問成員國，全面回顧各國政策，並提出建議以有效地協調各國能源政，其中通過國際合作而推動更清潔、更有效的能源技術的開發和發展，以提高成員國能源安全、促進環境保護和加快經濟發展是國際能源署工作活動的中心主旨。該國際機制下的能源技術研究委員會（CERT）指導進行這項工作，該委員會包括了四個專家小組：化石燃料工作組、可再生能源技術工作組、能源終端使用者技術工作組以及核電協調委員會。技術委員會以提高能效及技術的可靠性、評估最新的能源技術、減少使用能源對環境的影響以及與非成員國合作為目的，建立專家組來對電站技術、項目研發優先權的設置和評價及石油和油氣提出建議。此外，國際能源署每隔兩年亦會根據主要能源標準進一步確定主要能源政策的發展方向，為各國能源政策提供指導。

綜合來說，以石油戰略儲備及其應急機制為核心，國際能源署通過共同儲備、資訊共用、政策協調、技術推廣等手段，為其成員國提供了石油中斷危機、能源枯竭等公共問題的解決方案與平臺，來更好地確保世界能源的安全供應和消費。

⁹強曉雲、史亞軍、成鍵等譯，斯·日茲寧著，**國際能源：政治與外交**（華東師範大學出版社，2005年），頁94。

第二節 國際石油組織與全球石油安全儲備

總部位於歐洲奧地利首都--維也納的石油輸出國家組織(Organization of Petroleum Exporting Countries, 簡稱 OPEC), 不僅是以中東阿拉伯石油生產國為主的發展中國家原料輸出國組織, 更是當代政治經濟領域中最具影響力的國際組織之一, 其設立的目的即在於團結組織內的成員國, 共同遵守石油生產協議, 避免因惡性競爭而導致石油價格低迷不振, 以維護產油國的權益。OPEC 組織會議每達成一次的新決議即會為全球帶來重大的影響, 在新的替代能源未能取代石油的情況下, OPEC 依然是動見觀瞻的國際組織, 對世界經濟與國際關係走向有著舉足輕重的作用。

壹、石油輸出國組織發展歷程

OPEC 是一個政府間的組織, 係於 1960 年 9 月在伊拉克首都巴格達成立, 剛開始僅有五個會員國, 包括中東海灣的沙烏地阿拉伯、伊拉克、伊朗、科威特和南美的委內瑞拉, 嗣後則有卡達 (1961 年加入)、阿拉伯聯合大公國 (1967 年加入)、非洲的利比亞 (1962 年加入)、阿爾及利亞 (1969 年加入)、奈及利亞 (1971 年加入) 和加彭 (1975 年加入, 1995 年初退出, 2016 年再加入)、安哥拉 (2007 年加入)、赤道幾內亞 (2017 年加入)、以及南美洲的厄瓜多 (1973 年加入, 1992 年退出, 2007 年再加入) 等國陸續加入, 截至 2018 年 2 月已擴增為 14 個成員國國家之組織 (6 個在中東, 6 個在非洲, 2 個在南美)。¹⁰ 根據 2017 年《BP 世界能源統計年鑑》數據, 如圖 2-1 所示, 2016 年 OPEC 國家占全球石油產量的 42.7%, 占全球探明石油儲量的 71.5%。

¹⁰石油輸出組織國家, 維基百科, <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%9F%B3%E6%B2%B9%E8%BE%93%E5%87%BA%E5%9B%BD%E7%BB%84%E7%BB%87>, 檢索時間: 2018 年 2 月 20 日。

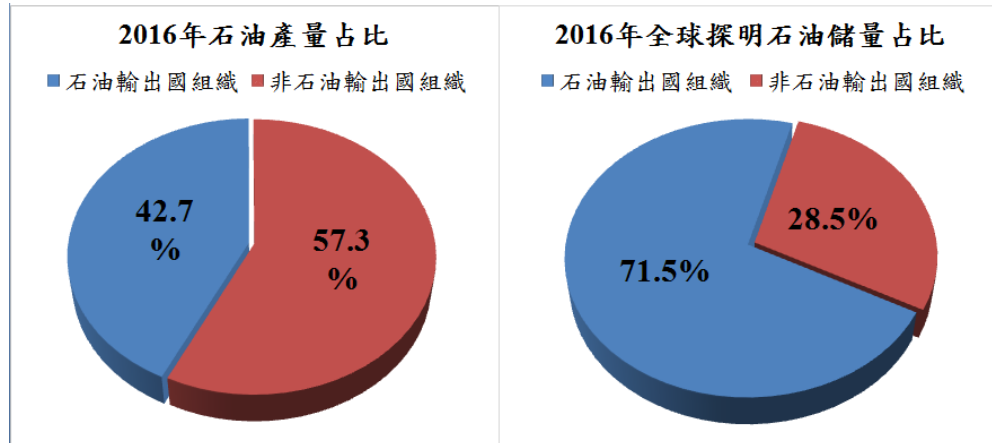


圖 2-1：2016 年 OPEC 石油產量及探明石油儲量全球占比

資料來源：由作者自行繪製。數據取自 2017 年《BP 世界能源統計年鑑》https://www.bp.com/zh_cn/china/reports-and-publications/_bp_2017-.html

起初的 5 個 OPEC 創始國石油資源不但儲量極為豐富，且油田分佈集中，開採條件好，成本低、利潤高，從 20 世紀初到二戰前，它們就是國際石油資本競相角逐的重點對象。二戰後，以「七姐妹（公司）」¹¹為代表的西方國際石油卡特爾¹²，包括由美國的埃克森公司、德士古公司、莫比爾石油公司、加利福尼亞標準石油公司、海灣石油公司、英國與荷蘭合資的英荷殼牌石油公司以及英國石油公司的七家大石油公司所組成的國際聯合壟斷資本控制組織，加速對產油國家的石油開發。

西方國際石油資本長期控制著國際石油市場的勘探、開採、運輸、精煉及銷售等環節，特別是它們擁有對亞洲、非洲及拉丁美洲產油國石油的定價權和經營權，從中獲得源源不斷的廉價石油，使西方發達國家迅速在能源領域以石油取代煤礦的轉變過程中實現了戰後經濟的高速增長。而亞、非、拉產油國卻在它們的長期剝削與掠奪下，導致資源耗損、經濟不振、政局動盪不安且債臺高築。而此

¹¹七姐妹指的是在標準石油於 1906 年被美國法院判決應分割成二十家公司之後，所形成的三家較大的石油公司與另外四家石油公司所組成的壟斷性企業聯盟，曾對世界石油市場影響甚巨。1950 到 1960 年間，此聯盟曾大舉於中東鑽油，但 1970 年代之後，因為石油輸出國組織的成功，此聯盟因而瓦解。

¹²卡特爾為法語 cartel 的音譯，原意為協定或同盟。生產同類商品的企業為了壟斷市場，獲取高額利潤而達成有關劃分銷售市場、規定產品產量、確定商品價格等方面的協議所形成的壟斷性企業聯合，係是資本主義壟斷組織的一種重要形式。

時，二戰前作為世界主要石油輸出國的美國在戰後已變成原油輸入國，其與西歐、日本均對於這些中東及拉美產油國的石油輸出，日漸形成嚴重的依賴，使得 5 大產油國在世界石油市場上控制著絕對的份額，並以絕對優勢的地位創立石油輸出國組織。

OPEC 成立的原因主要來自於以「七姐妹」為代表的西方國際石油公司壟斷資本，並單方面不斷壓低原油價格之因素。二戰後特別是 50 年代，隨著中東石油大量開採，國際石油市場供過於求，獨立石油公司和蘇聯為了進入西方國際石油卡特爾控制的世界市場，紛紛降價拋售石油。西方國際石油卡特爾不甘心讓出市場份額，1959 年 2 月英國石油公司（BP）遂宣佈每桶原油削價 18 美分，因而造成中東產油國石油收入頓減 10%。同年 4 月阿拉伯國家聯盟（簡稱阿盟）在開羅舉行第一屆阿拉伯石油大會，除阿拉伯產油國外，非阿拉伯世界的伊朗和委內瑞拉兩大產油國以觀察員身份出席，會議中強烈譴責西方國際石油卡特爾單方面強行壓價，要求西方石油大公司穩定油價，即使不得已調整油價，也需事先與產油國協商。期間沙烏地阿拉伯與委內瑞拉還達成了成立石油輸出國組織以穩定油價的協定。¹³

1960 年 5 月沙烏地阿拉伯石油事務大臣塔里基和委內瑞拉石油部長在舉行會談後發表公報，明確提出建立石油輸出國組織的倡議。但 1960 年 8 月美國埃克森公司再次將每桶中東原油削價 10 美分。隨後其他大石油公司也採取類似行動。這兩次削價使 OPEC 中的 4 個中東創始國每年石油收入損失 2.31 億美元。為擺脫任憑西方石油壟斷資本隨意宰割的狀況，1960 年 9 月 9~14 日，沙烏地阿拉伯、科威特、伊朗、伊拉克以及拉美的委內瑞拉等 5 個石油出口國在巴格達召開會議，決定聯合起來共同對付西方國際石油卡特爾，以維護產油國合理的石油權益。1960 年 9 月 14 日由上述 5 國聯合創立的一個扮演協調成員國石油政策、謀求合理的民族經濟權益、反對西方國際石油壟斷資本掠奪及控制發展中國家原料

¹³渠梁、韓德主編，**國際組織與集團研究**（中國社會科學出版社，1989 年），頁 370。

生產與輸出的國際組織—石油輸出國組織（OPEC）正式躍上國際，其主要宗旨為：「協調和統一各成員國的石油政策和確定最有效的手段，單獨地、集體地維護成員國的利益」，「應設法確保國際石油市場價格的穩定，以避免有害的和不必要的波動影響本組織」。¹⁴

貳、石油輸出國組織的石油政策考慮因素與對中共之影響

一、OPEC 石油政策考慮因素

OPEC 石油政策是其實現自身目標的手段，於官方資料中，即有明確提出於制定石油政策時主要考慮的幾個因素：石油的競爭力、石油收入的實際購買力、世界經濟的穩定增長及 OPEC 市場份額。然而，OPEC 的主要目標卻是維護產油國的利益，故與其他目標相比，與產油國利益直接相關石油的競爭力，以及石油收入實際購買力係為 OPEC 制定石油政策時，最為重視的兩個因素。

（一）石油的競爭力

於 1965 年石油已超越煤炭成為最重要的初級能源，各種能源之間存在一定的競爭性，石油只是眾多能源的一種。石油與其他新興能源相較，價格相對低廉，基於成本優勢，至今也還沒有哪種能源可以取代石油的地位。因為設備的更新和能源的開發都需要耗費多時，不同能源在短期內很難相互替代，惟從長期看，能源之間具有高度的替代性。能源之間的高度替代性決定石油長期需求會受到價格交叉彈性的影響，低油價會抑制替代能源的發展，促進石油的長期需求；高油價則會刺激替代能源的發展，降低石油的長期需求。因此，保持石油的競爭力係成為 OPEC 制定石油政策的原則之一。

OPEC 成立之初，國際油價一直保持在較低水準，因為價格低廉，其地位並未受到其他能源品種的影響。然於 70 年代的石油危機和快速增漲的油價刺激西方國家發展替代能源的進程，面對替代能源的快速發展，OPEC 國家也開始關注石油的競爭力問題。OPEC 在 1975 年通過的第一份《莊嚴聲明》中明確提出：「石

¹⁴丹克沃特·拉斯托、約翰·馬格諾，石油輸出國組織-石油輸出國組織章程(中國財政經濟出版社，1980 年)，第 117 頁。

油價格必須考慮替代能源的可獲得性、利用情況以及替代能源的成本」。¹⁵此後，石油競爭力一直是OPEC關心的重要問題。2007年，在OPEC利雅德會議通過的第三份《莊嚴聲明》中，OPEC再次聲明：「石油價格政策的制定應該考慮到石油與其他能源的競爭性」。¹⁶

OPEC 制定石油政策時考慮石油競爭力的目的就是要避免石油喪失成本優勢，替代能源的發展損害石油的長期需求。正是基於此考量，高油價時期 OPEC 總是會採取行動，抑制油價的快速上漲。石油競爭力也並非所有 OPEC 成員國均會關注的問題，在 OPEC 國家中，只有沙烏地阿拉伯等資源儲量豐富、資金需求小的國家才會真正關注石油的長期需求。從這些國家的石油政策看，在 1973～1981 年的高油價時期，沙國和阿聯酋一直反對 OPEC 基準油價的大幅提升。而在新世紀之後出現的高油價時期，沙烏地阿拉伯等國則是試圖通過石油產量和產能方面的調整阻住油價的不斷上漲。由此可見，為了確保石油的競爭力，OPEC 一直將抑制過高的油價作為其石油政策制定的重要基礎。

（二）石油收入的實際購買力

OPEC 絕大多數國家經濟結構比較單一，國內經濟發展所需的大多數工、農業產品需要依靠進口，而石油又是出口創匯的主要來源。因此，當西方國家發生通貨膨脹導致進口商品價格升高或是美元幣值下降削弱石油出口收入的實際購買力時，OPEC 國家只有提高石油的名義價格才能維持國際收支的平衡。

20 世紀 70 年代以後，美元的持續貶值引起 OPEC 對美元幣值和物價水準的關注。1970 年 12 月，在卡拉卡斯舉行的 OPEC 21 屆大會上通過決議，OPEC 表示標記石油價格的調整應該反應主要工業化國家匯率的變化。¹⁷至此，OPEC 確立了根據工業品價格和美元匯率制定石油價格政策的原則。1980 年，以當時沙

¹⁵ "Solemn Declaration I," *OPEC*, March 2009, p.5. <http://www.opec.org>, Accessed on November 20, 2017.

¹⁶ "Solemn Declaration III," *OPEC*, March 2009, p.20, see <http://www.opec.org>, Accessed on November 20, 2017.

¹⁷ ManaSaeedAl-Otaiba, *OPEC and the petroleum industry* (London:GroomHelmLtd., 1975), pp. 155.

國石油礦業大臣亞馬尼為首的OPEC部長級長期戰略委員會在其撰寫的《石油長期戰略問題報告書》中，再次明確了油價應按物價調整及外匯匯率變動調整的原則。¹⁸

OPEC在制定石油政策時考慮石油收入實際購買力的目的就是要確保產油國的石油收入不會因為油價問題受到損失。從1986年之後OPEC目標油價的調整來看，OPEC實際上是在努力保住1973年「石油禁運」後取得的成果。1986年，在第80次會議上，OPEC確定了18美元/桶的目標價格。¹⁹如果以1973年價格進行計算，這差不多相當於第一次石油危機爆發後1974年的價格。1990年7月，OPEC將目標價格上調至21美元/桶。²⁰如果以1973年價格進行計算，這僅比1974年的價格低1美元。2000年3月，OPEC在第111次會議上正式通過了實施價格帶的決議，並且將價格帶設定為22~28美元/桶。²¹按照實際價格進行計算，亦與1974年的價格相差不多。²²從1986年OPEC對目標價格的設定以及之後兩次的調整可以看出，OPEC一直都將石油收入的實際購買力作為OPEC油價政策的基礎。而按照物價和外匯匯率調整的1974年的石油價格也是OPEC認為能夠保障產油國利益的基本油價。

二、OPEC 政策對中共之影響

由於經濟發展迅速而導致對能源的強烈需求，中共於1993年以成品油淨進口893萬噸之需求量，成為成品油的淨進口國，接著，於1996年中共原油進出口逆差出現，進而成為原油的淨進口國。此後，中共石油進口需求不斷升高，至2003年以2.752億噸石油消費量超越日本，成為世界第二大石油消費國，作為世

¹⁸ 楊光、薑明新編，*石油輸出國組織*（中國大百科全書出版社，1995年版），頁53。

¹⁹ "Section 6. Resources and Energy in Diplomatic Bluebook 1987," *Ministry of Foreign Affairs (Japan)*, <http://www.mofa.go.jp/policy/other/bluebook/1987/1987-contents.html>, Accessed on March 20, 2018.

²⁰ Ramzi Salman, "The US Dollar And Oil Pricing Revisited," *Middle East Economic Survey*, 5 January 2004, <http://www.mees.com/postedarticles/oped/a47n01d02.htm>, Accessed on March 20, 2018.

²¹ Ken Koyama, "Special Quick Report: The 111th OPEC General Meeting and Crude Oil Price Prospects," *IEEJ*, September 2000, <http://eneken.ieej.or.jp/data/en/data/old/pdf/opec0920.pdf>, Accessed on March 22, 2018.

²² "Annual Statistical Bulletin: 2008," *OPEC*, 2008, p.117.

界第二大石油消費國，國際油價的飛漲使得中共承受了巨大的壓力。近年更幾度超越美國原油進口量，據美國能源資訊署（EIA）數據顯示，2012年12月，美國石油淨進口量跌至598萬桶/天，為1992年2月以來的最低點；而據中共海關總署數據，以中共當月石油612萬桶/天淨之進口量，已超過美國成為第一大石油淨進口國。²³國際能源署（IEA）於2017年3月所發布訊息中已預測到，由於需求增長，中共最快可望在同年年超過美國，成為全球最大的原油進口國。²⁴而在2018年2月由中國石油化工集團公司所發佈《石油藍皮書》報告書中指出，2017年度中共再次超越美國成為世界最大原油進口國，原油進口量達到843萬桶/天，比上一年增長10%，超過美國791萬桶/天的進口量，引領全球石油貿易加速東移。²⁵

OPEC長期為中共最大的海外石油來源，據相關資料統計即使在深受國際金融危機影響的2008年，中共從國外進口的石油17,889.3萬噸中，從OPEC國家進口11,416.35萬噸，占進口總數的63.81%。²⁶而另據中共海關總署統計，在2009年中共累計進口原油2.04億噸，規模首次突破2億噸，2017年則來到約4.195億噸，²⁷突破4億噸，10年間石油進口量成長近2倍，其中OPEC成員國沙烏地阿拉伯、安哥拉、伊朗、伊拉克及科威特為中共的主要進口石油來源地。僅從上述5個來自中東的OPEC成員國所進口原油量就占中共原油進口總量的45.27%。²⁸可見中共近一半的石油進口需仰賴OPEC國家，因此，OPEC對於中共的能源供給和安全致關重要。

²³ 「中國月淨進口石油首超美國消費量不斷增長」，人民網南方日報，<http://finance.people.com.cn/BIG5/n/2013/0312/c1004-20759180.html>，檢索日期：2018年2月8日。

²⁴ 廖宜霖，「國際能源署：中國今年將成為全球最大原油買家」，社團法人台灣環境資訊協會環境資訊中心，<http://e-info.org.tw/node/203869>，檢索日期：2018年2月11日。

²⁵ 「中石化：中國石油進口超過美國全球石油貿易加速東移」，石油觀察家，http://www.sohu.com/a/220430238_694318，檢索日期：2018年2月11日。

²⁶ 中國海關總署，**2008年中國海關統計年鑒**（北京：中國海關總署，2009年9月，第一版）。

²⁷ 「2017年12月全國進口重點商品量質表」，中共海關總署統計資訊網，http://www.chinacustomsstat.com/asp/1/NewData/Stat_Class.aspx?state=1&t=2&guid=7829，檢索日期：2018年2月11日。

²⁸ 「4億噸！2017年中國原油進口將再創新高，對俄依賴最大」，搜狐財經，http://www.sohu.com/a/209222977_453863，檢索日期：2018年2月11日。

另一方面，國際油價年年增長直接影響的層面係大幅增加中共建立國家石油戰略儲備的資金，佔據經濟發展其他方面的投資。早在 2005 年中共經濟的運行發展軌跡中可得到印證，當年中共因原油的進口而導致的貿易逆差高達 300 億美元，高油價也使得中共GDP增長率下降了 0.7 至 0.8 個百分點。²⁹此外，中共作為經濟支柱的製造業以大量消耗能源和原材料為主要生產方式，能源價格的上漲會嚴重阻礙製造業的發展，從而對中共的經濟發展帶來極為不利的影響。

2005 年 9 月，在 OPEC 成員國部長會議上提出了長期能源戰略議題，內容提到為保障 OPEC 的長期能源利益和國際石油市場的穩定，要加強與主要石油消費國和非 OPEC 產油國之間的戰略合作對話機制，並把中共列為主要對話國之一，³⁰此舉，無疑是對中共加強開展與其能源外交提供了契機，為中共進一步深化與 OPEC 間能源外交開闢了廣闊前景。綜上所述，基於當前全球的能源供給形勢和中共的自身狀況，以及 OPEC 在國際能源格局中的地位和作用，中共與 OPEC 國家間發展良好的雙方互動關係，對於中共的經濟發展是格外具有重大意義。

第三節 石油戰略儲備意涵與體制

壹、石油儲備的定義

根據國際能源署（IEA）的規定，石油戰略儲備是指：IEA 成員國的政府、民間機構和石油企業所持有的全部原油和主要石油製品的庫存總和，也包括石油管線和中轉站中的暫時存量(但在計算中應扣除 10% 的實際不可動用量)。³¹石油戰略儲備(Strategic Petroleum Reserve，簡稱 SPR)相對於民間儲備而言，亦稱國家石油儲備。

貳、石油戰略儲備意涵與作用

由於世界各國經濟發展對石油的依賴度不斷加深，這已經成為制約各國經濟

²⁹王勇，*中國對外石油戰略研究*（杭州：浙江大學出版社，2009 年第一版），頁 116。

³⁰倪健民、郭雲濤，*能源安全*（杭州：浙江大學出版社，2009 年 11 月第一版），頁 109。

³¹宋紅旭，「中國石油儲備的基本設想」，*經濟研究參考*，第 3 期（2002 年），頁 2-29。

發展的重要因素，同時對一個國家的政治、軍事安全也會產生重大影響。SPR作為保障能源安全的比較有效的方法之一，已經被世界上的許多主要能源進口國所使用。SPR在一般情況下，是作為一種短期的石油戰略儲備，主要當原油在短期內發生短缺的時候，通過釋放現有庫存從而平抑價格、滿足需求，進而發揮作用。實踐充分證明，石油戰略儲備是穩定供求關係、平抑油價大幅波動、應對突發非正常事件、保障國民經濟平穩有序發展的非常有效的手段之一。石油儲備被國際能源署(IEA)根據儲備主體的不同劃分為政府儲備、企業儲備和機構儲備三種。其中戰略儲備發揮著商業儲備所無法取代的特殊作用。因為作為一種政府行為，戰略儲備能及時迅速的解決與平息全國範圍內的石油供應短缺與油價暴漲暴跌問題。特別是當國際石油供應突然發生中斷或者國際油價出現暴漲或暴跌，嚴重危及國家安全與經濟正常進行時，動用石油戰略儲備能夠抗拒供應風險、保障經濟安全。³²石油儲備的方式(儲存石油所採用的形式)一般主要有陸地、海上、人工島式、地下儲罐式、地下岩洞和油輪儲備等方式。其中以地下岩洞，最為優越，不僅成本非常低，而且易於保質。

貳、石油戰略儲備體系及相關構成

石油戰略儲備體系是指為了達到石油儲備目的，各種與石油儲備相互關聯的各因素所構成的整體，其中包含石油儲備的規模、佈局、籌資、模式及管理制度等因素。石油戰略儲備是穩定供需關係、平抑油價及應對突發事件最直接且有效的作為，同時也是保障國家能源安全的核心措施。戰略性儲備的所有權屬於國家，只有政府擁有戰略儲備方能在應急時統一施放，及時解決與平息全國性的石油供應短缺與油價暴漲問題。因此，戰略儲備具有商業儲備無法取代的特殊作用。目前，國際上的石油儲備主要有幾個劃分方法：³³

一、按所有權歸屬

³² 賴迪迪，「新時期我國成品油戰略儲備規模研究」，南京航空航太大學，2007年。

³³ 齊建華，「建立石油儲備的必要性緊迫性及選址大亞灣的可行性」，國際石油經濟，第12期(2001年)頁 33-37。

(一) 由政府擁有的國家石油儲備(亦稱為石油戰略儲備)

戰略儲備為政府擁有，亦稱政府儲備或國家儲備，唯有政府擁有戰略儲備方能在應急時統一投放，及時解決與平息全國性的石油供應短缺與油價暴漲問題。因此，戰略儲備具有商業儲備無法取代的特殊作用，當國際石油供應突然發生中斷或國際油價暴漲危及國家安全與社會經濟正常運轉時，石油戰略儲備的動用往往具有抗拒風險、保障安全、平衡供需、抑制油價的功能。如 1991 年海灣戰爭前夕，IEA 實施每天向國際市場投放 250 萬桶石油的應急計畫，這對緩解當時的石油危機起了重大作用。在平時，石油戰略儲備對穩定國際油、價影響石油輸出國的政策及調整市場心態，亦具有一定程度的威懾作用。戰略儲備還可以在危機發生時，作為調整經濟的增長方式，特別是在能源消費上爭取時間。

(二) 由進口商、煉油商、銷售商及消費者所擁有的商業儲備

商業儲備亦稱民間儲備與企業儲備，通常由兩部分組成，即不可動用的儲備量與可動用的儲備量。不可動用的儲備量對於維持社會經濟的正常運轉具有重要的保證作用，可動用的儲備量係指商業儲備中減去不可動用的儲備後之儲備量，這部分儲備量因受企業成本和效益的約束而小於不可動用的儲備量，但有其重要作用，如果商業儲備中有一定的可動用儲備量，那麼在國際石油供應不足與油價飆升時，就有一定的抗風險能力；在國際石油供應充裕與油價下挫時，就有一定的緩衝效力，從而提高企業經營安全與經濟效益。其中值得注意的是少數商業儲備量很大的石油進口國，其可動用儲備量的變化，往往對國際油價具有上下拉動作用，近年，美國商業儲備中可動用儲備量的大幅下降，為助漲國際石油價格的重要因素之一。中共石油石化企業用於生產的周轉性庫存可看作是商業儲備，屬於不可動用的儲備，但數量很小，周轉天數不足 10 天。

(三) 在國際石油期貨市場中擁有的期貨儲備。

石油期貨是由各國交易所統一制定的、規定在將來某一特定的時間、地點交割一定數量和品質的石油的標準化合約，是期貨交易中的一個交易品種。可簡單

理解為以遠期石油價格為標的物的期貨。原油期貨是最重要的石油期貨品種，其他成品油期貨品種還有汽油、柴油、燃料油等。³⁴

出於能源安全戰略的考慮，世界各國都積極建設本國的原油期貨儲備，以防止原油供給突然中斷造成國家安全隱患。在國際原油市場上，各國的原油儲備，尤其是以美國、日本為代表的OECD國家的原油儲備，可以對國際原油供需的差額起到緩衝的作用，進而緩解因國際原油供給或者需求突然發生變化時對國際原油價格的衝擊，但有時也會加劇國際原油價格的上漲或者下跌。原油儲備規模對國際原油期貨價格的影響可以劃分為以下幾種情況：³⁵

1、當國際原油由於某種原因供給減少時，儲備國會釋放原油庫存，短期內彌補供給減少造成的原油需求缺口，此時原油儲備會減小國際原油供給減少對國際原油期貨價格上漲的壓力。相反，當國際原油由於某種原因供給增加時，儲備國會吸收原油庫存，減少國際原油供給過剩的規模，此時原油儲備會減小國際原油供給增加對國際原油期貨價格下降的壓力。

2、當一國原油需求出現短期大規模增加而原油市場供給短期內無法滿足時，儲備國會釋放原油庫存，短期內彌補需求增加造成的原油供給缺口，此時原油儲備會減小原油需求增加對國際原油期貨價格上漲的壓力。相反，當一國原油需求出現短期大規模減少時，儲備國會吸收需求減少造成的原油供給餘量為原油儲備，短期內消化原油需求減少造成的原油供給過剩，此時原油儲備會減小原油需求減少對國際原油期貨價格下降的壓力。

由此可見，原油儲備規模增加會緩衝國際原油期貨價格下降的壓力，原油儲備規模減小會緩衝國際原油期貨價格上漲的壓力。

目前原油期貨是商品期貨市場上最大的交易品種，發展至今，由於其充分發揮了穩定經濟市場的作用，越來越得到各國投資者的廣泛認同，在國際現貨貿易

³⁴ 能源化工組，**中信期貨研究/能源化工專題報告**（廣東：中信期貨有限公司，2017年5月14日），頁4-5。

³⁵ 「原油儲備對油價的影響」，**期貨模擬網**，<https://kknews.cc/zh-tw/military/5xxzye8.html><http://www.qihuozbj.cn/a/caijing/169.html>，檢索日期：2018年7月10日。

中也發揮了越來越重要的角色。受物理和儲存條件的影響，原油在儲存過程中的質和量必將受到影響，需要定期輪換，而原油期貨合約則可以作為輪換時價格風險對沖的工具，發展原油期貨市場也為石油戰略儲備和企業商業儲備輪換提供了套期保值的工具。

二、按石油儲備在石油活動中的不同階段

一次儲備：指的是油田和煉油廠的生產性油庫、停泊在油港或在運途中油輪、管線及沿線油庫中的原油和成品油。二次儲備：一般指大的銷售終端及小的銷售網站，其中包括加油站等的儲備。三次儲備：指儲存在最終消費者油箱中的儲備量。

三、按石油儲備可否使用的狀況

可供使用的儲備：指可立即投入市場的儲備庫存。不能使用的儲備：指為維護連續作業而儲存在管道、煉油車和儲油區等設備中的石油儲備量，這是維護生產和經銷所必需的，不能移作其他消費用途的儲備量。

其中最基本的石油儲備類型是商業儲備與國家戰略儲備。商業儲備亦稱民間（企業）儲備，是指維持油田、煉廠、銷售商（包括加油站）正常生產與經營所必需的原油和油品的周轉量和一定時期內的周轉儲備量，其功能除維持正常生產與經營外，主要是穩定市場價格，平抑市場波動。商業儲備對於維護社會經濟的正常運行具有重要的保證作用。國家戰略儲備則是在應急時統一投放，及時解決全國性的石油供應短缺問題，確保石油的穩定供應。

第四節 主要國家石油戰略儲備與釋放模式

國外石油儲備體系一般可分為三大類：（1）政府儲備：納入中央政府財政預算，專門用作應急目的。（2）公司儲備（企業儲備）：義務儲備和商業儲備。（3）仲介組織儲備：法定的由公共或民間團體組織。³⁶其中政府儲備及企業、仲介組

³⁶ 韓文秀、裴建軍，「國外建立國家石油儲備的做法與經驗」，*宏觀經濟研究*，第3期（2002年），頁38-44。

織的義務儲備稱為國家儲備或戰略儲備。美國和日本擁有第一和第二類，法國擁有第二和第三類，德國擁有第一、第二及第三類。中共的石油儲備規劃擁有第一和第二類，與美國、日本相近。通常各國提到的石油儲備就是指國家石油儲備，也可稱為石油戰略儲備。

壹、美國石油戰略儲備體系

美國國家石油儲備規模居世界首位，採用能源部及其石油儲備辦公室、專案管理辦公室和儲備基地三級管理、委託經營模式³⁷。美國石油戰略儲備管理架構如圖 2-2 所示。

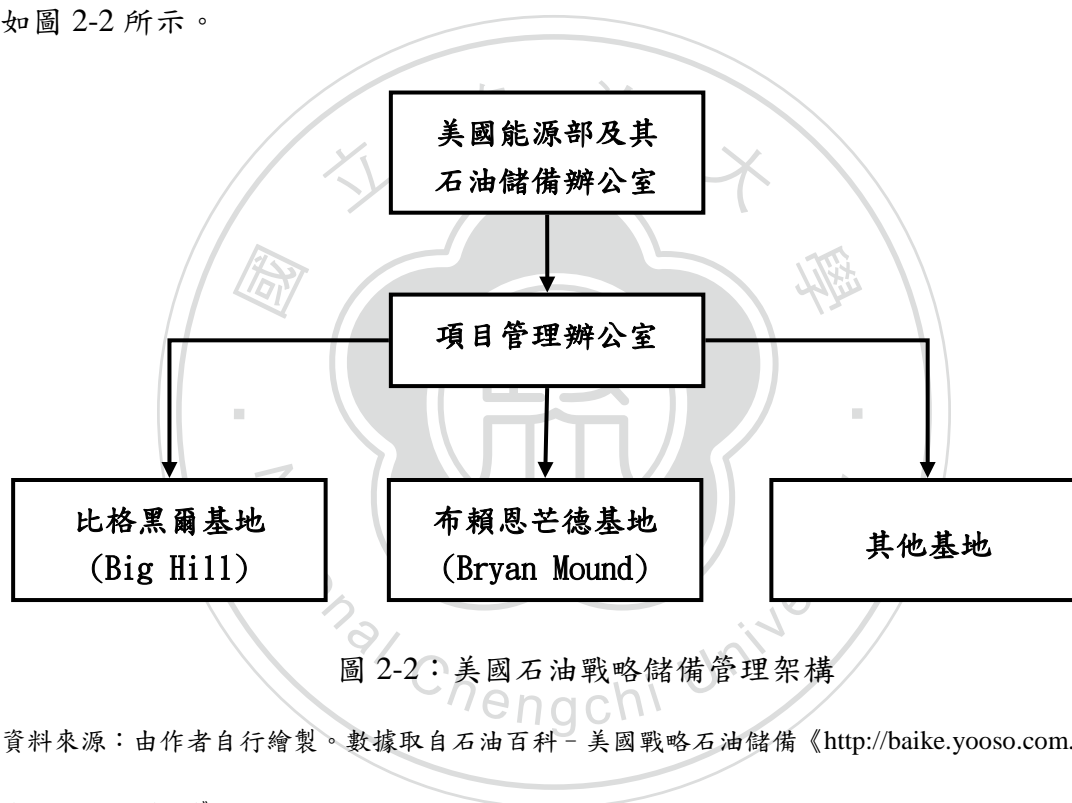


圖 2-2：美國石油戰略儲備管理架構

資料來源：由作者自行繪製。數據取自石油百科－美國戰略石油儲備《<http://baike.yooso.com.cn/show/290002.html>》

美國國家石油儲備的運行機制可以概括為：政府所有和決策，市場化運作。政府確定規劃和政策，通過社會招標委託民間機構負責基地的日常運行。能源部設立聯邦戰略石油儲備辦公室，負責儲備政策和規劃的制定；專案管理辦公室（新奧爾良）負責具體項目的實施和運行管理。聯邦石油戰略儲備辦公室與民間公司簽訂合同，委託民間公司負責基地的日常運行維護和安全。項目管理辦負責日

³⁷ 石寶珩，「國際戰略石油儲備及對我們的啟示」，*石油科技論壇*，第 3 期（2002 年），頁 17-24。

常監管，石油儲備辦實施綜合監管。

美國的石油戰略儲備建立於 20 世紀 70 年代的第一次石油危機後。為應對能源安全挑戰、避免災難性石油危機再度發生，美國不斷擴大其石油儲備規模，目前總庫容達到 10 億桶。美國根據《能源政策與儲備法》的規定，對石油戰略儲備有三種釋放方式：全部釋放，釋放條件是發生了因石油進口來源中斷或其他不可控因素導致的大規模、持久的石油供應中斷，國內油價暴漲並對國家安全造成嚴重威脅；限量釋放，即釋放總量低於 3000 萬桶，釋放時間少於 60 天，石油戰略儲備總量不得低於 5 億桶，釋放條件是可能會出現大規模的供應短缺且動用部分石油儲備可以減少或避免能源危機給國家發展造成的威脅；試驗銷售，即政府通過競價向社會發佈競標資訊，銷售總量在 500 萬桶以內。釋放法律程式非常嚴格，首先由能源部應急小組進行評估中斷情況、可能的影響和需要動用的儲備量，這一過程自始至終與國際能源署（IEA）保持協調，並向國務卿提出建議，再由國務卿向總統提出建議，經總統同意後再向國會提出建議，由國會批准，才能生效。

美國石油戰略儲備的成本回收主要依靠石油儲備的銷售收入。財政部須為美國石油戰略儲備開設專門的「戰略石油儲備帳戶」（SPR Petroleum Account），用以記錄能源部在石油戰略儲備項目上的收支，其主要目標是實現石油戰略儲備項目的收支平衡，原則上石油戰略儲備帳戶獨立於財政預算之外。能源部戰略石油儲備辦公室制定了一整套銷售規程，主要包括《標準銷售條款》和《戰略石油儲備投放與銷售管理手冊》，而競爭性的銷售過程又包括發佈銷售通告、收到報價和競標確認、通知成功的購買者、收到效益保證、授予合同和開始交付六個階段。在開始投標過程中，所有競標方必須無條件接受政府的銷售條款，包括繳納 1000 萬美元或投標價格 5% 的費用作擔保；競標方可以投標 1 個或多個專案提單（來自特定石油戰略儲備基地、特定數量和品質的原油），並說明付款方式（這個過程通常需要 3~4 天），隨後戰略石油儲備辦公室將確定中標者；能源部在評價

各標後選擇「完好有成就的發盤人」，被選定的發盤人必須在 5 個營業日內提交。信用證或合同價值 110% 的保證金；從總統決定動用後的第 15 天起開始交付原油，一旦購買人安排好運輸管道即可交貨；大部分石油戰略儲備在當月能夠轉向市場出售。

總體來說，美國實行政府主導型的國家石油戰略儲備，石油儲備體系分為兩個層次：政府戰略儲備和企業商業儲備。政府儲備和民間儲備體系相對獨立，企業儲備完全市場化運作。美國的石油企業儲備完全是市場行為，既沒有法律規定企業儲備石油的義務，政府也不干預企業的儲備和投放活動，企業根據市場供求和實力自主決定石油儲備量和投放時機。政府主要通過公佈石油供求資訊來引導企業，免除石油進口關稅和進口許可費等政策也起到鼓勵企業增加石油儲備的作用。

貳、日本石油戰略儲備體系

日本的國家石油儲備採用通產省能源資源廳、國家石油儲備中心（石油公團）、國家儲備基地公司三級管理、直屬運營模式。³⁸日本石油戰略儲備管理架構如圖 2-3 所示。

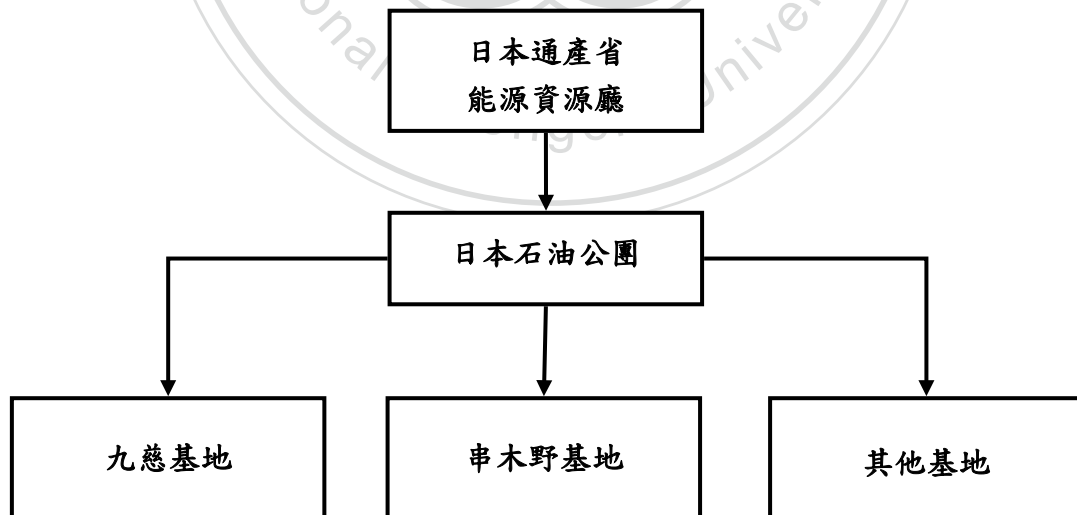


圖 2-3：日本石油戰略儲備管理架構

³⁸安豐全、吳輝、鄭景花，「日本戰略石油儲備研究」，當代石油石化，第 12 期（2002 年），頁 10-14。

資料來源：由作者自行繪製。數據來自能源知識庫《https://km.twenergy.org.tw/Data/db_more?id=1403》

作為僅次於美國、中共的，世界第三大石油消費國的日本，其全年石油消費總量也達到了 2.7 億噸左右，但基本上全部依靠進口。1962 年，日本政府頒佈了《基本石油法》。1967 年的第三次中東戰爭則給日本又一次敲響了必須進一步增加石油戰略儲備的警鐘。1968 年底，日本政府制定了《石油工業法》，其中鼓勵政府以財政、貸款和稅務等各種優惠方式形式扶持石油工業儲備的發展。因此，這段時間日本的石油儲備全部為民間儲備。在 1975 年頒佈了《石油儲備法》後，又在 1977 年頒佈了《石油公團法》，以確保全國石油戰略儲備可以順利實施和規範管理。³⁹由此，日本政府的石油戰略儲備從零到有，迅速增長。1989 年，日本政府石油戰略儲備 3,000 萬千升，1999 年上升至 5,000 萬千升，相當於 85 天的消費量，此時民間儲備僅僅 4,256 萬千升，相當於 76 天的消費水準，國家石油戰略儲備量遠遠大於民間儲備量，目前日本政府石油儲備總量相當於全國 160 多天的消費量。⁴⁰日本石油儲備管理體制在 2004 年進行了改革，改革後，由原來的日本石油公團與金屬礦產事業團合併，成立石油天然氣金屬礦產資源機構，實施新的石油儲備管理體制，石油公團原有的新開發專案投資債務擔保及國家儲備基地的管理業務都轉入資源機構。⁴¹

資源機構所需費用和與石油儲備相關的資金經政府部門經產省審批後由政府財政支付，該機構是一個獨立行政法人，而非過去的特別法人，政府只對資源機構提出中期目標，不干預其具體運作，具體管理和實施過程完全由資源機構自己決定。日本政府對資源機構的主要要求包括：一是繼續保持無事故和無災難的記錄，二是控制石油儲備和儲備基地的維護和管理成本，三是隨時做好應急準備

³⁹張磊、鄭丕諤、王中權等著，「基於美日英法石油戰略儲備的中國石油安全儲備的分析與對策研究」，*環球瞭望*，第 10 期（2009 年），頁 40-45。

⁴⁰安豐全、裴建軍，「對日本石油儲備管理經驗的新認識」，*國際石油經濟*，第 3 期（2005 年），頁 35-37。

⁴¹ "Diesel vehicle emissions and urban air quality and Report of the Quality of Urban Air Review Group," *Department of the Environment* (London), 1994, p.34.

。資源機構受經濟產業省委託管理石油儲備，國家儲備公司轉變為全部由民間投資的操作服務公司，操作服務公司只負責基地的運行管理，接近於物業管理公司，對設施不再擁有產權。資源機構與操作服務公司簽訂《國家儲備石油管理委託契約》和《國家儲備設施管理委託契約》，雙方均按合同條款規定的責權利進行運作。另外，承擔法定儲備義務的企業必須每半個月向政府報告儲備情況，政府通過監督命令勸告等方式對企業法定儲備進行管理。

日本石油儲備的動用分為三個層次：在國內石油供應短缺或中斷的情況下，首先考慮需求抑制；其次是動用企業儲備，動用方式是降低企業儲備目標量；最後才動用政府儲備。動用的權力歸經濟產業省大臣，但是這一程序之後有所改變，日本政府認為在緊急情況下，應優先動用政府儲備。

日本的政府石油儲備主要由石油公團後改革為資源機構投資和管理。⁴²國家石油儲備基地的資本金由石油公團出資 70%，另外 30%由民間石油公司出資建設投資，一部分是政府通過預算直接撥款，其餘部分由石油公團通過政府擔保發行政府擔保債券、政府補助利息和非公開債券等方式，向金融機構貸款，然後無息貸款給國家石油儲備公司（即儲備基地）。國家石油儲備的收儲資金，由石油公團通過政府擔保發行政府擔保債券和非公開債券，以及承兌債券等方式，向金融機構貸款支付給國家石油儲備公司，政府通過預算對貸款利息進行補助政府石油儲備的運營管理費用，全部由政府通過預算安排給石油公團，再由石油公團支付給國家石油儲備公司，財政資金主要是依靠 1978 年設立的石油稅來籌集的，此稅對所有的原油和進口的油品徵收。企業石油儲備資金是由各企業將儲備成本納入產品價格之中籌措，同時，政府還提供一定的支持：一是為私營石油公司購買儲備用油提供低息貸款；二是日本開發銀行和沖繩開發財團為儲備設施建設提供低息貸款。

日本作為一個四面環海的島國，平原狹小，且多火山地震，又缺乏地下鹽灣

⁴² "Mortality and Air Pollution: Associations Persist with Continued Advances in Research Methodology," *Environmental Health Perspectives*. Vol.107, No.8, August 1999.

或岩鹽層的地質條件，因此既不能像美國及德國那樣建立地下鹽洞油庫，也不能完全採用地面儲備，而是採取了多種儲備方式，如地面儲備、半地下儲備、海上儲備和地下洞穴儲備等方式。⁴³日本共有 10 個石油儲備基地，分別為地上 4 個（苫小牧、小川原、福井、志布志），海上 2 個（上五島、白島），半地下 1 個（秋田），地下 3 個（串木野、菊間、久慈），分布情況：1 個在四國地區、4 個在九州和附近海域地區、1 個在北陸地區、3 個在東北地區、1 個在北海道地區。⁴⁴

總體來看，日本的石油儲備分為三個層次：國家石油儲備、法定企業儲備和企業商業儲備。20 世紀 50 年代，日本的有關法律即規定企業的石油儲備義務。1974 年日本加入 IEA，建立了政府石油儲備。政府建立石油專門帳戶，通過徵收石油稅籌集儲備資金。根據日本《石油儲備法》，一定規模以上的煉油廠、銷售商和進口商都要按規定比例承擔石油儲備任務，企業向市場投放儲備石油時要經過通產省批准。政府為法定企業儲備提供低息貸款、加速折舊等政策。法律規定以外的企業商業性儲備由企業自理。

參、德國石油戰略儲備體系

德國石油消費量龐大，約 98% 依賴進口，也是三次石油危機的受害國。1978 年，德國成立石油儲備聯盟（Erdoel Bevorratungs Verband，簡稱 EBV），法律規定 EBV 須建立 90 天淨進口量的石油儲備。目前，德國擁有 6,800 萬立方（約 4.8 億桶）的石油戰略儲備規模。1978 年通過的《石油及石油製品儲備法》以法律形式規定了將 EBV 作為聯邦直接的儲油組織，負責具體管理聯邦儲備，並規定所有煉油廠、石油進口公司、石油銷售公司及使用石油發電的電廠，均必須成為 EBV 的成員，目前共有會員 115 個。EBV 董事會由 9 個代表組成，分別來自經濟部、金融部、上議院與 6 家石油企業。

依據《石油及石油製品儲備法》的有關規定，動用 EBV 儲備石油的條件必

⁴³ Dyckhoff H., "A typology of cutting and packing problems," *European Journal of Operational Research*, No. 44(1990), pp. 145-159.

⁴⁴ 「揭密：日本竟將石油儲藏在這個地方，飛彈炸都不怕」，每日頭條，<https://kknews.cc/zh-tw/military/5xxzye8.html>，檢索日期：2018 年 6 月 10 日。

須是本國石油市場出現嚴重供應短缺或供給受到嚴重威脅，並由德國聯邦經濟部發佈儲備緊急投入令，規定投放品種及投放量。石油儲備聯盟收到經濟部的緊急投放令後，就向 EBV 會員投放儲備。在向會員發出的投放令與通知書中，確定投放時間、投放量及投放地點，向各會員的投放量按各會員交納給 EBV 的會費比例決定，投放價格一般採用當時市場價格，不採用競價銷售的方式。實際上，其中 10 個會員承擔了 EBV96%的會費，因此，他們可獲得 96%的 EBV 動用儲備。僅在特殊情況下，政府可令 EBV 向特定企業投放特定量的儲備石油。根據《石油及石油製品儲備法》，EBV 會員必須執行石油儲備動用令。

在儲備費用上，德國政府對 EBV 不予支持，EBV 的資金來源主要由銀行貸款和會費兩部分組成。銀行貸款主要用於購買原油、成品油和建造儲備設施。EBV1978 年成立時獲 25 億歐元銀行貸款，迄今累計銀行貸款 36.8 億歐元。EBV 不需償還這些銀行貸款，但需支付貸款利息。在 EBV 因國家法律修改而解散的情況下，其債務由政府承擔。德國石油儲備法規定，所有煉油廠、石油進口和經銷公司是 EBV 的法定會員。會員須在每月底前向協會申報本月進口或生產的數量和品種，並於下月底前繳納相應的會費。會費標準的制定和修改由會員大會決定後經聯邦經濟部長與財政部長批准。現行會費收費標準平均每升 5 歐分，具體為：每噸汽油 6.13 歐元；每噸中間餾分油 4.62 歐元；每噸重油 4.1 歐元。逾期交費需支付比歐洲央行借貸利率高 3%的滯納金。EBV 年會費收入約 5 億歐元，主要用於支付銀行貸款利息、委託儲備費用和 EBV 日常開支。德國法律允許 EBV 會員將其繳納的會費納入石油商品售價，只需在發票上注明「此價格含法定儲備費用」，並列出具體數目，各銷售環節均按此開具發票。因此，EBV 會員繳納的會費實際上由最終消費者承擔。此外，德國法律禁止 EBV 從事石油投機買賣活動，但允許其出售超過儲備義務標準 105%以上部分，出售收入歸己，前提是不能干擾石油市場，可以市場價但不能低於平均進貨價出售。

綜整來說，德國的石油儲備體系分為三個層次：政府戰略儲備、政府參與的

企業儲備聯盟和企業儲備。法律規定了政府和企業儲備聯盟的儲備義務。政府戰略儲備由聯邦財政支付，承擔 17 天的儲量。企業儲備聯盟是德國石油儲備的主體，由大型煉油企業、石油進口公司、銷售公司和使用石油發電廠組成，承擔 90 天的儲備義務。企業儲備聯盟根據聯邦政府的指令投放石油，企業儲備費用來自銀行貸款和消費者交納的儲備稅。另外，德國的法律還規定石油煉油廠要保持 15 天的儲備，石油進口公司和使用石油的發電廠保持 30 天的儲備量，政府不干預企業儲備的投放，費用也由企業自己承擔。

肆、法國石油戰略儲備體系

法國是最早建立石油儲備制度的國家，時至今日其石油戰略儲備體系相對完善。最早意識到石油戰略儲備物資的重要性是緣於消耗了巨大的財力的第一次世界大戰，之後於 1923 年起，法政府要求石油運營商必須保持足夠的石油儲備。1925 年 1 月 10 日，法議會通過法案，成立《國家液體燃料署》以管理石油儲備。⁴⁵最初，其目的是滿足軍隊燃料需求，後來演變成避免能源短缺衝擊經濟發展。石油戰略儲備政策最初僅在法國實施，在上世紀 60 年代，政策才逐漸被歐洲乃至世界其他國家仿效。早在 1925 年，法國的《石油法》就規定，在發放進口原油、石油副產品的經營許可證時，要求經營者有前 12 個月經營量的儲備能力。1968 年歐共體（現歐盟）實施了石油儲備政策，⁴⁶制定了《關於工業石油儲備庫存結構的第 58-1106 號法》。1974 年成立的國際能源機構受法國石油儲備政策的啟發，實施能源儲備政策。法國政府 1993 年實施的新《石油法》規定，每個石油經營者都要承擔應急石油儲備義務，並維持上一年原油和油品消費量 26% 的儲量，相當於 95 天的儲備量。

法國的石油戰略儲備由國家、專門機構和石油生產經營者三家共同參與管理並承擔費用。1992 年成立了《法國戰略石油儲備專業委員會》（The Comité Professionnel des Stocks Stratégiques Pétroliers，簡稱 CPSSP）代表政府負責制定

⁴⁵周鳳起，「對中國石油供應安全的再思考」，*國際石油經濟*，第 13 卷第 1 期（2005 年），頁 34-38。

⁴⁶劉建章、楊藝，「戰略石油儲備與我國石油能源安全」，*石油商技*，第 6 期（2006 年）。

儲備政策和戰略儲備地區分佈計畫，其主要任務是確定「安全儲備管理有限責任公司」的採購計畫，決定其銷售計畫，決定需要給經營者的票據費用以及其他需要支付的費用。它承擔的儲備義務占全國儲備義務的百分之六十，但不參與石油儲備網站的具體運行和管理，而是授權委託「安全儲備管理有限責任公司」特許經營，其性質是一個聯合儲備公司，是由工業部建立的，受石油戰略儲備專業委員會管轄，具體負責國家的部分石油戰略儲備。1998年，CPSSP管理和支配950萬噸石油戰略儲備，占全國儲備義務的58%。因此CPSSP並不具體運行和管理石油儲備之機構，而是委託石油公司和安全儲備管理有限責任公司運作管理。⁴⁷每年年底，有限責任公司需向「燃料存儲部際委員會」(CIDH)提交其下一年度戰略儲備布點計畫，由委員會負責審批。戰略儲備的數量(成品油)為前一年銷售總量的27%，對於海外省、海外領地和地方行政區，戰略儲備的數量為前一年銷售總量的20%。⁴⁸

與美、日兩國的戰略儲備以原油為主不同，法國政府的儲備品種堅持多樣化，其石油儲備是以成品油為主、原油為輔。成品油主要包括車用汽油和航空煤油、柴油、家用燃油及照明煤油、噴氣發動機燃油和重油。基於單純儲備原油的缺陷，法國的戰略儲備能在緊急情況下迅速提供油品，其有關儲備數量通過規章條例加以規定，而不是以法律的形式，目的就是使儲備數量具有一定的靈活性。法國通過與他國政府間協定的方式把石油儲備到國外。目前法國10%的石油儲備在本土以外。

總結來說，法國是以法定企業儲備為主。早在1925年，法國的《石油法》就規定，在發放進口原油、石油副產品的經營許可證時，要求經營者有前12個月經營量的儲備能力。法國石油儲備專業委員會(CPSSP)代表政府負責制定儲備政策和戰略儲備地區分佈計畫，向石油公司徵收建立和維護石油儲備的費用等，

⁴⁷周德群，「美、日、德、法四國怎麼進行戰略石油儲備？」，科學出版社，<http://wap.sciencenet.cn/home.php?mod=space&mobile=1&do=blog&id=945730&id=945730>，檢索日期：2018年5月28日。

⁴⁸「美國、德國和法國的石油儲備」，中華人民共和國外交部網站，<http://www.fmprc.gov.cn/chn/ziliao/wzwt/jjywj/default.htm>，檢索日期2018年5月30日。

並代理一部分企業的石油儲備任務。CPSSP 並不具體運行和管理石油儲備網站，而是委託石油公司和安全儲備管理有限責任公司運作管理。

伍、四個主要國家石油戰略儲備比較

上述四個國家都是世界主要石油消費國和進口國，其石油進口依賴度都較高，歷史上都曾遭受過石油危機帶來的巨大衝擊。因此，四國均將石油戰略儲備作為保障國家經濟安全的重要手段。對上述四國的石油戰略儲備情況進行總結比較如表 2-1 所示。

表 2-1：主要國家石油戰略儲備比較圖

	美國	日本	德國	法國
儲備模式	政府儲備 資源儲備 商業儲備	政府儲備 義務儲備 商業儲備	政府儲備 商業儲備 聯盟儲備	政府儲備 機構儲備 商業儲備
儲備油品	原油	原油 石油產品 石油氣	原油 汽油 中間餾分油	成品油 原油
儲備方式	鹽礦洞穴	地面儲備 半地下儲備 地下洞穴儲備 海上儲備等	地下鹽洞 地面油罐	地下儲油 鹽丘儲油 岩洞儲油
相關法律	能源政策與 保護法	石油儲備法	石油及石油製品儲備 法	關於工業石油儲 備庫存結構的第 58-1106 號法
動用機制	全面動用 有限動用 測試性動用	抑制石油需求 動用民間儲備 動用政府儲備	發佈緊急投入法令 確定投放時間及數量	抑制需求 動用儲備
資金來源	政府財政	石油公團 民間石油公司	銀行貸款 會員交納的會費	政府財政 專門機構 石油生產經營者

資料來源：由作者自行繪製。數據取自王向青，基於系統動力學的中共戰略石油儲備的規模問題研究，南京航空航太大學碩士學位論文，2011 年。



第三章 中共的石油戰略儲備特點

1993 中共成為石油淨進口國後，其國內石油消費量亦逐年提高，然其石油產量增長卻相對緩慢，供需矛盾也變得日益突出，對外依存度也不斷加大，因此，中共石油供給安全的問題日益受到高度重視。由於世界石油出口主要集中於少數國家，再加上地緣政治因素，如何長期穩定地保證石油供應是一個不易解決的問題，唯有完善中共之石油戰略儲備制度，才能保證在面臨石油供應中斷和價格暴漲的危機時，透過釋放戰略儲備的使用，有效地對市場供應和價格實施干預，以保障國家的石油安全，從而促進過整體經濟的穩定發展。

第一節 中共石油供需分析

從中共成立開始迄今，其石油對外依存度依不同時期的變化可分為 3 個階段，即有淨進口較少階段，依存度反向增長階段，至石油對外依存度正向快速增長階段。於 80 年代中共國內原油為供給大過於需求的情況，且每年約有 1/4 原油用於出口。1978 至 1990 年期間，中共經濟平穩增長，石油消耗量以每年平均 1.6% 的速度增長¹；90 年代起，其經濟持續高速發展，石油消費量也因此進入快速增長的階段，中共由原油出口國轉為淨進口國。1991 年中共石油消費量 1.18 億噸，2003 年達到約 2.67 億噸，年增率為 7.1%。期間於 1993 年中共成為成品油淨進口國，1996 年變成原油淨進口國；1999 年中共石油消費位居全球第三位，2003 年超越日本，成為僅次於美國的全球第二大石油消費國。從 1993 起年中共石油的進口量大於出口量，對外部的石油依賴程度逐年增加，也代表著外部因素對中共的石油安全所造成的威脅亦正逐漸擴大。據 IEA（國際能源組織）預測，中共 GDP 在 2020 年將比 2000 年增加一倍，相對應的，石油的需求缺口將可能達到

¹「中國大陸原油需求與油源外交之研究」，兩岸經濟統計月報，<http://ws.mac.gov.tw/001/Upload/OldFile/public/MMO/MAC/%E5%85%A9%E5%B2%B8%E7%B6%93%E6%BF%9F%E7%B5%B1%E8%A8%88%E6%9C%88%E5%A0%B1no.153sp.pdf>，檢索日期：2018 年 3 月 10 日。

2.5 至 3 億噸，因此中共對國際石油資源的依賴勢必越趨擴大，國家之石油內部供給與需求發展的不對稱將導致石油大量進口，且國際石油市場政策的任何變動都會對國內的經濟穩定性造成波動，將衍生許多與石油相關問題，作為經濟發展的命脈，石油的供給安全嚴重影響著經濟的健康發展。

壹、中共石油供給狀況

中共經濟的迅速增長，導致石油需求增加，而中共國內石油生產能力相對有限，增產的幅度遠低於需求增幅。從圖 3-1 及圖 3-2 可以看出，2000~2014 年間，中共國內石油產量曲線呈基本平直態勢，雖然石油供應能力有所提升，但總體變化不大，產量增速為 3%，而消費量卻呈逐年上升態勢，從 2.13 億噸增加至 5.18 億噸，增量約為 1.4 倍，消費量增速達 14%。雖然國內礦產資源豐富，但已探明的石油儲量增長卻不明顯，隨著各個知名老油田開採的加深，其國內石油生產已遇到諸多條件限制，使產量增速下降，而新油田則需耗費多時的勘探到開採的時間，期間石油的供需缺口會進一步擴大，導致中共石油仰賴國外進口量亦逐年加深。

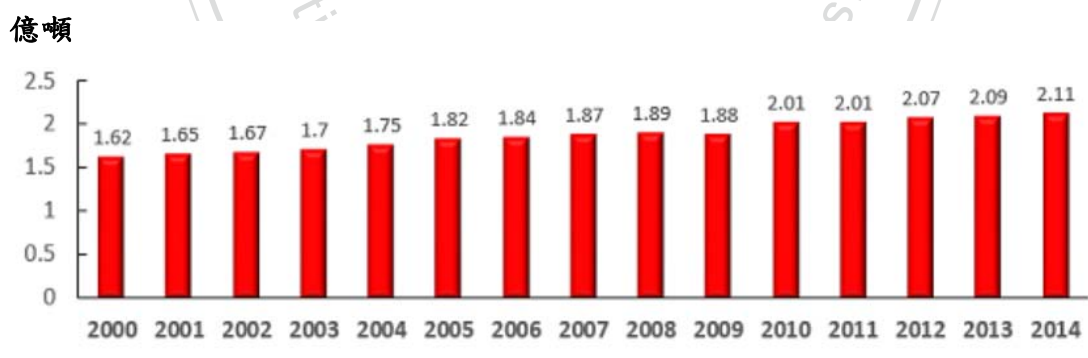


圖 3-1：2000-2014 年中共石油產量圖

資料來源：國土資源部油氣資源戰略研究中心《https://www.bp.com/zh_cn/china/reports-and-publications/_bp_2017-.html》

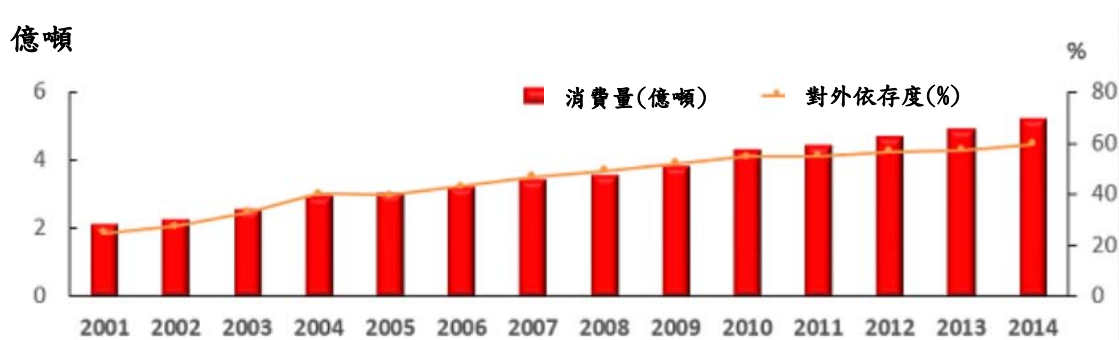


圖 3-2：2001-2014 年中共石油消費圖

資料來源：國土資源部油氣資源戰略研究中心《https://www.bp.com/zh_cn/china/reports-and-publications/_bp_2017-.html》

中共目前石油已經進入深度開採的階段，因此開採難度越來越大，國內前二大油田，如黑龍江大慶油田、山東勝利油田已達產量高峰，原油增產成果十分有限，已出現逐年遞減的現象，²其他幾個主要油田包括新疆地區、陝西延長、遼寧渤海、陝甘寧盆地的長慶油田歷經數十年的開採後，有些已進入不同程度的衰竭期，有些則隨著探勘與開採技術的改善，使生產量有明顯的增加，且技術提高亦有助於發現老油田新的開採點，進行二次開發，然勘探新油田的發現速度仍不及石油消費的速度，面對與日俱增的石油消費量，產量與消耗量仍有極大的落差。另資料顯示，在中共境內地形複雜的地區如山地，深海甚至沙漠，存在著已探明的剩餘石油資源的 80% 還多，然因開採成本的提升，也使得這些地區的石油難以開採。

中共目前雖為石油產國，但與世界其他產油國相較，其油氣資源相對貧乏，按每平方公里國土面積的資源量、累計探明可採儲量、剩餘可採儲量和產量值計，都明顯低於世界平均水準，2000 年人均石油開採儲量僅 2.6 噸，人均天然氣可採儲量 1,074 立方米，分別為世界平均值的 11.1% 及 4.3%，加以石油產量不可能大幅增長，2020 年預計為 1.8 億至 2 億噸，且之後將逐漸下降，³這樣的情況為

²胡元傑，「中共在中亞之外交戰略」，*陸軍學術月刊*，第 41 卷第 483 期（2005 年），頁 34。

³「中共的能源安全戰略初探」，*中共國家能源局*，http://www.nea.gov.cn/2011-10/27/c_131215142.htm，檢索日期：2018 年 4 月 18 日。

國家石油安全問題帶來嚴重威脅。

貳、中共石油需求狀況

在石油供需缺口增大的情勢下，中共經濟發展對海外石油的需求越來越大。1990年，中共原油進口量只有292萬噸，2010年已經上升到2.393億噸，2011年又繼續升至2.538億噸。⁴與此同時，中共石油對外依存度急劇上升，由圖3-3顯示，2011年中共石油對外依存度高達56.7%。因此，由於國內需求旺盛，中共業已成為世界上第二大石油消費國。⁵從長遠來看，中共石油對外依存度不會下降。由中共國家高端智庫中共石油集團經濟技術研究院舉辦的《2017年國內外油氣行業發展報告》發布會中，該院市場研究所李然指出，石油進口和對外依存度創下歷史最高，分別為3.96億噸和67.4%，石油消費增速創下2011年以來最高，消費量達5.88億噸，成品油淨出口增速（6.8%）則創2012年以來最低。預計2018年消費量突破6億噸；石油淨進口將破4億大關，對外依存度繼續提升，逼近70%。⁶據中共科學院院士嚴陸光院士估計，中共的石油消費量到2050年將超過8億噸，而國內產量由於資源和生產能力的限制，將穩定在年產2億噸左右，進口依賴程度將達75%。⁷中共近年的原油年產量均於2億噸徘徊，無法有明顯的增產空間，這也代表著中共於日後如要有效克服日益擴大的石油供應缺口問題，唯一選擇僅能持續加大與海外石油生產國家的能源合作。

⁴「2011年中國國土資源公報」，中華人民共和國國土資源部，2012年4月，頁11。

⁵「中國能源新思考」，西亞非洲，第六期（2012年），頁95-96。

⁶「《2017國內外油氣行業發展報告》在京發佈」，搜狐財經，http://www.sohu.com/a/217100864_806277，檢索日期：2018年4月20日。

⁷「中科院院士：2050年中國石油進口將達75%」，中國產經新聞報，2007年5月28日，http://www.ce.cn/cysc/ny/shiyou/200705/28/t20070528_11509638.shtml，檢索日期：2018年4月20日。

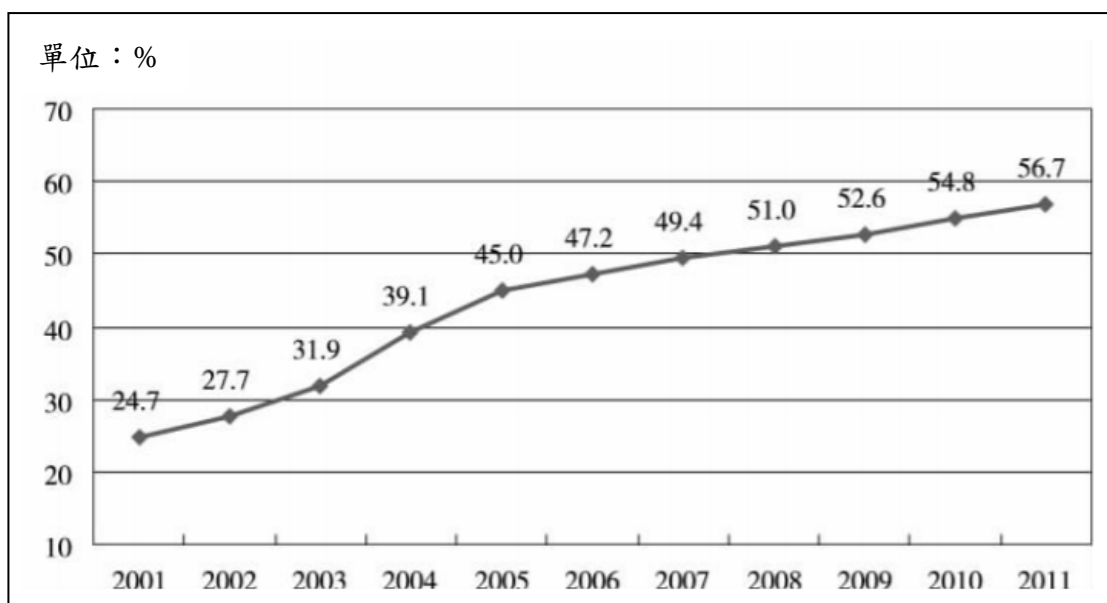


圖 3-3：2001~2011 年中共石油對外依存度

資料來源：數據取自 2011 年中國國土資源公報，中國國土資源部，2012 年 4 月，頁 12。

第二節 中共石油來源與運輸安全問題

壹、重度依賴中東石油資源

長期以來，中東一直是世界上最豐富的油氣資源地區，隨著油氣勘探的發展，中東石油探明儲量的不斷增加，預計未來幾年，中共將繼續保持從中東和非洲進口石油的比例較高水準。世界石油的剩餘生產能力也主要分佈在該地區，從原油進口主要來源地的構成來看，中共 70% 以上的原油進口來自中東、非洲 7 個國家。

儘管近幾年進口來源進一步多元化，但 2006 年中東沙烏地阿拉伯仍是中共進口原油的最大供應國，安哥拉緊隨其後，從這兩個國家分別進口原油 2,387 萬噸和 2,345 萬噸來自沙特伊朗和阿曼等中東國家的原油進口量占原油進口總量的 45.2%，進口量較 2005 年增長 9.4%，達到 6,560 萬噸伊朗在中共進口原油市場中排位第三，2006 年中共從伊朗進口原油 1,677 萬噸，較上一年增長 17.5%，占進口總量的 11.6%。來自安哥拉剛果和赤道幾內亞等非洲產油國的原油進口量達到 4,579 萬噸，較上一年增長 19%，占進口總量的 31.5%。中亞國家也是中共重

要的石油供應來源地。從長遠來看，進口中亞裡海地區的原油是可行的。但是，從目前該地區的石油出產情況來看，還很難同中東地區相比。哈薩克為中亞主要產油國，截止至 2016 年底，其石油探明儲量為 39 億噸，僅占全球儲量的 1.8%，更遑論其他中亞國家所佔比例；阿塞拜疆儲量為 10 億噸，占全球儲量的 0.4%；烏茲別克儲量僅為 10 億噸，占全球儲量比重很小。2011 年的原油產量在世界原油總產量中所占的比重也很小，阿塞拜疆為 1.1%，烏茲別克為 0.1%。⁸

中東、非洲國家處在武力衝突的邊緣，一直是國際經濟政治動盪的主要地區，恐怖事件頻繁發生，局部衝突不斷，並且發達國家對中東、非洲主要產油國虎視眈眈，企圖通過戰爭來控制原油，由於地緣政治的不穩定性，就決定了國內石油供給的不安定性，而這不僅僅是來自於供給的不安定性，政治的不穩定性也會造成國際石油價格的波動，從而導致中共進口石油難以規避風險；另外，中東長期以來一直是美國謀求控制和支配的地區同時，美國已將遏制中共的崛起作為美國的長期戰略目標之一，而一旦控制了中東的石油資源就扼住了中共的咽喉，對中東石油的過分依賴，將會為使中共的石油安全面臨極大的威脅。⁹

貳、石油運輸通道安全問題

對於運輸問題，不論是從海外運回的份額油還是從中東和非洲購買的原油都是個關鍵的制約因素，由於亞太地區是主要的石油進口地區，如中共、日本、韓國等每年進口約 4.5 億噸石油都要途經麻六甲海峽；此外，巴西以及澳大利亞的鐵礦石煤等大宗礦產品要運往東南亞市場，也要通過該海峽，若再淨增 2 億噸甚至 3 億多噸的運輸量，這個通道將變得十分擁擠，有關國家出於戰略和商業問題的雙重考慮必然會採取各種手段控制這個通道。

中共目前無論是從中東還是非洲進口石油，均依靠海上運輸的模式，而且 85% 以上的石油進口都必須經過亞丁灣、麻六甲海峽。麻六甲海峽位於馬來半島

⁸ “BP Statistical Review of World Energy,” BP, June 2012, pp. 6-10.

⁹ 郝翔、張意翔，「對我國發展石油期貨市場的初步探討」，*理論與實踐*，第 3 期（2006 年），頁 32-35。

和蘇門答臘島之間，是連接南海與安達曼海，溝通太平洋與印度洋的重要水道，是連接亞洲、歐洲、非洲的重要紐帶。海峽全長約 1,080 公里，西北部最寬達 370 公里，東南部最窄處只有 37 公里，因此船舶間稍不注意就會發生碰撞，造成航道阻塞，從而引起海上交通不便的情況，使中共的石油進口通道受到威脅。麻六甲海峽連接了世界上人口較多的三大國中共、印度、印尼。每天通過該海峽的船隻近六成是駛往中共，約 5 萬艘，其中絕大部分是油輪¹⁰。「閉隨著中共的經濟的不斷發展，據估算，數字在二十年後會增加一倍，占世界海上貿易五分之一到四分之一的份額。因此，麻六甲海峽幾乎可算是中共海上石油的生命線。

對於中共而言，為了尋求海外利益的增長，對麻六甲海峽的依賴程度也在隨之增長。換句話說，一旦控制了麻六甲海峽，就等於把腳放在了中共的戰略石油通道上，會隨時威脅中共未來的發展和安全，使中共的石油運輸安全處於被動的位置。由於麻六甲海峽的特殊重要性，在亞洲，美國力圖聯合其他國家通過控制麻六甲海峽切斷中共的海外石油供應，從而遏制中共的發展。而過分依賴麻六甲海峽，會為中共的能源安全帶來潛在的威脅。2001 年 9 月，印度在麻六甲海峽西部建立了戰略防禦司令部，一旦戰爭爆發，迅速封鎖麻六甲海峽重要航線，並且大力發展海軍，使中共面臨著安全壓力增大，石油運輸線脆弱性安全等問題，種種跡象都表明了針對中共的意圖。作為繁忙水道的麻六甲海峽，海盜活動的日益猖獗也嚴重威脅著中共的船隻安全，增加了運輸途中的風險。

第三節 中共石油儲備政策與體制

政策是為實現一定時期的社會經濟目標，在特定的戰略框架下制定的行動準則，在特定情況下，在國家沒有制定出相應的法律規範時，政策還直接起著法律的作用，這在石油天然氣開發利用領域體現得尤為明顯。¹¹早在 1996 年全國人

¹⁰ 杜東亞、仲春，「論中國石油立法的缺陷及石油法之構想」，雲南地理環境研究，第 17 卷第 4 期（2005 年），頁 1-5。

¹¹ 于文軒，石油天然氣法研究—以應對氣候變化為背景（北京：中國政法大學出版社，2014 年）。

大通過《國民經濟第九個五年計畫和 2010 年遠景目標綱要》的內容中，就曾明確提出建立石油戰略儲備，此為中共首次在政策層面所提出的加強石油儲備。《十五規劃綱要》所確定的新世紀中共能源發展戰略中也再次提出，「建立國家戰略石油儲備，維護國家能源安全」，並確定首先「建立政府儲備，以填補這方面的空白」；而依據「十一五」能源發展思路，中共將加強國家石油儲備基地建設，逐步建立國家石油戰略儲備體系。中共於 2003 年正式開始實施國家石油儲備計畫，成立國家發展改革委石油儲備辦公室（隸屬於能源局），專門負責國家石油戰略儲備的管理和指導的機構。2004 年，中共國家石油儲備基地開始籌建，初步規劃用 15 年時間分三期完成建設。長期以來，中共國家石油儲備的建設及管理方面一直以政策作為依據，這些政策存在著統一性、穩定性、權威性不足的問題。隨著中共石油儲備建設的不斷推進，石油儲備涉及的主體越來越多，產權關係、利益關係日益複雜化，需要建立健全國家石油儲備制度，對相關主體的權利義務、國家石油儲備的監督管理等予以規範。2006 年，按照中共國務院立法工作計畫的要求，國家發展改革委啟動《國家石油儲備條例》研究起草；2007 年 12 月 18 日，國家發展與改革委員會宣佈成立國家石油儲備中心，使之成為石油儲備體系中的執行層；2008 年國家能源局成立後，繼續推動相關工作，對條例草案進一步修改完善；2016 年《國家石油儲備條例》再次列入國務院立法工作計畫，按照要求，國家能源局形成《國家石油儲備條例（徵求意見稿）》，徵求意見稿共七章 53 條。¹²

壹、中共石油儲備政策

石油儲備是一個廣義的概念，根據不同的儲備主體，可劃分為政府儲備、企業儲備（又分為法定義務儲備和商業儲備）和機構儲備；根據儲備的性質和用途，可劃分為國家石油儲備和商業石油儲備。國家石油儲備包括政府儲備（又稱政府戰略儲備）、企業法定儲備（又稱企業義務儲備）和代理機構儲備（指法定機構

¹² 閻海、孫嘉陽，「中國政府石油儲備制度研究－兼議《國家石油儲備條例（徵求意見稿）》，發展研究－產業經濟，第 11 期（2017 年），頁 75-76。

儲備，它受企業委託，履行企業的法定儲備義務)。國家石油儲備不同於商業儲備的顯著特徵是：依據國家權力機關或行政機關頒布的法律或法令建立；目的在於應對大規模突發性的石油供應中斷，屬於戰略性的應急儲備；由中央政府集中統一監管，法律授權政府決定何時動用及動用的規模和時限；對儲備主體具有強制性，即儲備義務主體承擔法定責任，如有違犯將依法懲處。世界主要發達國家建立石油儲備的共同經驗是「立法先行」，即先頒布法律或行政法令，再依法建立和完善儲備體系。中共國家石油儲備建設正式啟動於 2004 年，截至 2010 年底，石油戰略儲備量達到 1.78 億桶 (2,428 萬噸)，相當於 2010 年 36 天原油淨進口量和 20 天國內消費量，與國際能源署提出的建立相當於上年 90 天進口量應急儲備的目標，還相差 54 天的儲備量。之所以進展比較緩慢，主要障礙就在於國家石油儲備立法嚴重滯後，無法可依，導致儲備責任主體單一，儲備體制機制不順，儲備行為不規範。基於美、英、法、德、日等國早已建立起完備的石油儲備體系，它們中既有石油淨出口國 (英國)，又有石油淨進口國 (日本、德國)，還有與中共類似的石油生產、消費和進口大國 (美國、法國)，它們石油儲備立法的經驗完全可以為我借鑒；加上中共已經做了多年建立國家石油儲備的實踐探索，因此為國家石油儲備立法條件已必須具備。

目前，中共現有如下儲備政策：2005 年 3 月，財政部、國家稅務總局發出通知，經國務院批准，對國家石油儲備基地第一期專案建設過程中涉及的營業稅、城市維護建設稅、教育費附加、城鎮土地使用稅、印花稅、耕地佔用稅和契稅予以免征。2006 年底，財政部出臺用所得稅返還建立原油「國家商業儲備」的政策，明確原油商業儲備通過所得稅返還建立，油庫建設財政出資 100%，採購儲備原油財政出資 30%；政府要求保持一定儲備總量，企業可根據生產需要短期內動用並返還。批准中共石油、中共石化兩家國有集團公司用該政策建立 2400 萬噸原油商業儲備。2007 年 4 月國家發展和改革委公佈《能源發展「十一五」規劃》，提出：「加強政府石油儲備建設，適時建立企業義務儲備，鼓勵發展商業

石油儲備，逐步完善石油儲備體系」。2008 年底，國務院發佈石化產業調整和振興規劃，明確提出：「抓緊落實油品儲備。加快儲備設施建設，抓住當前有利時機增加成品油國家儲備。參照原油商業儲備做法，儘快研究制訂成品油商業儲備辦法和制度。」¹³2009 年 3 月，國家發展和改革委頒佈《國家石油儲備中長期規劃（2008—2020 年）》，提出包括政府戰略儲備和企業義務儲備的國家石油儲備目標，該目標有儲備數量和儲備天數兩個指標，其中儲備天數又分為按照淨進口量和按照總需求量（消費總量）計算的兩個指標。現有儲備規章為：2008 年 11 月，國家能源局和財政部發出《國家能源局、財政部關於委託企業承擔國家石油儲備基地運行管理任務有關事項的通知》，並相繼出臺《國家石油儲備基地委託管理試行辦法》、《國家儲備石油委託採購收儲暫行辦法》、《國家石油儲備基地第二期專案建設資金使用試行辦法》和《國家儲備石油財政財務管理暫行辦法》，對委託建設、委託管理和委託採購進行規範。¹⁴

貳、中共石油戰略儲備管理體制

IEA 的石油戰略儲備分為公共儲備和工業儲備兩類。工業儲備由企業持有，既可以用來滿足企業的商業需要，也可以用來滿足國家的石油戰略儲備要求。多數 IEA 成員國都要求國內的一些指定企業——如石油進口、煉化、批發企業建立工業石油戰略儲備。公共儲備則由政府或機構持有，完全用來滿足國家石油戰略儲備的要求。除政府直接持有外，一些國家還設立機構獨立負責持有公共石油戰略儲備。不過，各個國家根據自己的國情，負責運作石油戰略儲備機構的成立機制不盡相同。有的國家由國家發起成立，如比利時、芬蘭、匈牙利、荷蘭、葡萄牙、西班牙；有的國家由企業發起成立，如奧地利、丹麥、法國、德國、瑞士；但多數國家負責運作石油戰略儲備的機構則是由國家和企業聯合運營的。¹⁵中共

¹³ 彭元正，「中共石油儲備現狀及體系建構的政策建議」，*中國石油企業*，第 7 期（2015 年），頁 22-28。

¹⁴ 同前揭註。

¹⁵ 「中國戰略石油儲備困境」，*新浪財經*，<http://finance.sina.com.cn/chanjing/b/20120313/121111576750.shtml>，檢索日期：2018 年 5 月 22 日。

目前的石油戰略儲備主要是由中石油、中石化、中化等國有企業建立，屬於機構持有的公共儲備；工業儲備則發展相當緩慢。

中共國家石油儲備管理體系的形成 2003 年 3 月國家發展和改革委能源局掛牌成立。5 月，負責國家石油儲備基地建設和管理的國家石油儲備辦公室正式投入運作。2005 年先後註冊成立具體管理和運作一期國家石油儲備基地的 4 個國家石油儲備基地公司。2007 年 12 月 18 日國家石油儲備中心正式成立，隸屬國家發展和改革委。

現行國家石油儲備管理體制經過多年實踐探索，中共初步形成了戰略原油儲備由國家發展和改革委或財政部、國家能源局管理，戰略成品油儲備由國家發展和改革委、國家物資儲備局管理，一期和二期工程建設的戰略原油儲備基地又採用不同管理模式的管理體制。一期國家原油戰略儲備基地管理模式的決策層由國家能源局及財政部掌管，監督工作由國家石油儲備中心負責，受託執行層則由中共石油集團公司及中共石化集團公司執行，另有受託操作層由兩個集團公司依託地區公司組建的基地公司負責建設、管理和收儲，其所屬貿易公司負責採購。

二期國家戰略原油儲備管理模式為根據國務院批復，國家戰略原油儲備庫二期實行「政府出資、企業代管、依法運作、中心監管」的管理模式，國家能源局和財政部對國家二期戰略原油儲備實行委託建設、委託管理和委託採購。2008 年 11 月，國家能源局和財政部發出《國家能源局、財政部關於委託企業承擔國家石油儲備基地運行管理任務有關事項的通知》，並相繼提出規範委託建設、委託管理和委託採購的管理辦法，從而形成二期石油戰略儲備新的管理模式：國家能源局、財政部委託中共石化、中共石油等中央企業進行建設、管理和採購；中央企業依託下屬地區公司組建基地公司，並通過委託或授權，由基地公司負責具體建設和管理；中央企業下達收儲計畫，由下屬貿易公司負責採購、基地公司負責收儲；國家石油儲備中心負責對建設、管理、採購和收儲實施監督。

一是委託建設的資金管理。依據財政部《基本建設財務管理規定》、國家能

源局《國家石油儲備基地第一期專案建設資金使用試行辦法》、財政部《國家儲備石油財政財務管理暫行辦法》，建設期資金由受託企業負責組織專案申請投資，負責按國家發改委下達的投資計畫向財政部請款，審核並下撥資金；運行期資金由國儲基地公司提出資金需求計畫，受託企業審核後上報財政部，財政部審批後撥給受託企業，再由受託企業轉撥給國儲基地公司。二是委託管理。委託管理執行《國家石油儲備基地委託管理試行辦法》。總體要求：受託企業依據有關部門委託和相關管理規定、章程、規程，具體管理國家石油儲備基地公司，負責基地公司資產和儲備油的管理；全權負責儲備基地生產、安全、環境保護等各項日常運營管理。進出庫操作：受託企業按照國家能源局相關指令執行儲備石油進出庫操作，及時報告各基地儲備石油量和品質。資產管理：受託企業應認真做好基地公司資產管理工作，保障國有資產的完整性。受託企業不得擅自動用或輪換儲備石油，不得擅自使用、轉移、出租、出借或處置基地公司各項資產，也不得用基地公司各項資產和儲備石油進行保證、抵押等對外擔保、對外合資等違規操作。中心監督：國家石油儲備中心按照國家有關規定，對受託企業和儲備基地實施監督。國家能源局和財政部進行不定期檢查。三是委託採購。委託採購收儲執行《國家儲備石油委託採購收儲暫行辦法》。按照國務院批准的年度收儲計畫，國家能源局和財政部聯合委託有關石油石化集團公司承擔國家儲備石油採購任務，在向受託企業下達石油儲備收儲任務後，受託企業安排下屬貿易公司負責採購和組織進口。採購操作原則：把握時機，分批分散，內部掌握，減少影響，經濟規範。油種選擇原則：資源豐富，供應穩定；儲存方便，煉廠適宜。採購價格要求：中央財政按不高於企業委託採購期間同品質原油平均進口價格水準及規定的其他作價原則與企業結算。

政府石油儲備的動用：指在某一特定條件下，由相關部門決定將政府儲備石油投放到市場的行為。廣義上政府石油儲備的動用包括儲備輪換和庫存動用兩

種。¹⁶前者主要為保障政府儲備石油品質而進行的日常操作，按照《國家石油儲備條例（徵求意見稿）》第 14 條要求，國務院能源主管部門會同國務院財政部門建立政府儲備石油的輪換機制，規定輪換條件和程式。國家石油儲備單位根據輪換機制，按照保證品質、節約成本、提高效率的原則，擬定石油儲備輪換方案，向國務院能源主管部門報備後組織實施。政府儲備石油的收儲、輪換原則上應當通過交易市場公開進行。狹義上政府石油儲備的動用僅指庫存動用，須受到嚴格的法定條件、程式限制，政府石油儲備的動用規範越合理，越能發揮其維護國家安全、實施宏觀調控的作用。《國家石油儲備條例（徵求意見稿）》第 31 條明確國家石油儲備的動用條件，發生下列情況之一，國務院能源主管部門應當提出動用國家石油儲備的方案，經國務院發展改革部門審核後，報國務院批准：（一）因突發事件等導致全國或局部地區石油供應中斷或大幅減少，已經、或者可能造成國內市場供需嚴重失衡、國民經濟遭受重大影響或損害；（二）巨集觀調控需要；（三）法律、行政法規規定或者國務院決定動用的其他情形。動用方案應當包括動用儲備石油的品種、數量、品質、價格、使用安排、運輸保障等內容。第 32 條規定國家石油儲備的動用原則「動用國家石油儲備，應當遵循統一指揮、統一行動、統一調度的原則，優先動用企業義務儲備。」第 34 條進一步明確政府石油儲備動用的具體操作，動用政府儲備是由國務院能源主管部門根據國務院批准的動用方案，組織國家石油儲備單位實施。國家石油儲備單位應當無條件執行。政府儲備動用後，價差盈餘按規定就地繳入中央金庫，價差虧損由中央財政負擔。

目前除石油出口國加拿大外，IEA 成員國都有關於石油戰略儲備的立法，並按照法律設定專門機構對石油戰略儲備進行監管。IEA 成員國通過每月進行的現場檢查等形式，對國內石油戰略儲備進行動態控制，並對違反相關規定的機構進行經濟、行政、法律等形式的處罰。有的國家的相關立法還不只一部，如瑞士的

¹⁶趙爽，*能源變革與法律制度創新研究*（廈門：廈門大學出版社，2012 年）。

相關立法多達三部，包括國民經濟供給聯邦法案（The Federal Law on National Economic Supply）、主要儲備原則法令（The Ordinance on the Main Principles of Stockpiling）、強制建立燃油和運輸燃料的法令（The Ordinance on Establishing Compulsory Stocks on Fuel Oils and Transport Fuels）都有對於石油戰略儲備的規定。與此不同，中共目前尚沒有相關的立法和專門的機構。2007 年成立的國家石油儲備中心雖然負有國家石油儲備基地建設和管理的任務，但僅是隸屬於國家發改委下的副部級事業單位，與中石油、中石化等企業屬於同一級別，很難對石油戰略儲備進行有效監管。中共應儘快成立專門管理石油戰略儲備的高級別機構，並儘快完善相關領域的立法工作。

第四節 中共石油期貨發展與戰略作用

國家石油安全再進一步可區分為供給安全與價格安全，前者對於國家戰略來說無疑是重要的，然其畢竟屬於戰時經濟或非常態經濟的範疇，而對於和平時期的經濟建設來說，價格安全才是影響中共經濟可持續發展的關鍵。中共目前在建立石油戰略儲備及擴大石油進口管道等方面取得極大的進展，一定程度上可以抵禦供應類風險。但由於中共缺乏國際石油定價話語權，當面臨因為供應問題，加上較難以克服的地緣風險所導致的價格暴漲，無法及時做出有效應對措施。因此，從石油價格安全來考慮，中共建立原油期貨是十分必要的。

自 2012 年中共證監會表示將推出原油期貨後，歷時 5 年多，今（2018）年 3 月 26 日開始發行中共版原油期貨，上海國際能源交易中心亦隨即公佈可交割原油期貨油種、品質及升貼水相關規定。中共是全球最大的原油進口國之一，2017 年進口原油約 4.2 億噸，對外依存度超過 67%。¹⁷綜觀目前主流原油期貨品種，包括芝加哥商品交易所集團旗下紐約商業交易所（NYMEX）上市的 WTI 原油、美國洲際交易所（ICE）上市的布蘭特原油（Brent）及杜拜商品交易所（DME）

¹⁷ 「中國原油期貨 3/26 上市」，中時電子報，<http://www.chinatimes.com/newspapers/2018021000260-260203>，檢索時間：2018 年 7 月 25 日。

上市的阿曼原油期貨（OQD），均由美元計價，為了在進行原油貿易時，降低美元相關匯率風險，中共推出自己的原油期貨，而人民幣計價成為其在設計原油期貨時的主要考量。推出以人民幣計價的原油期貨，是中共增強石油戰略儲備、爭奪亞洲地區乃至全球原油定價權、強化人民幣國際地位的關鍵一步。

壹、石油期貨的產生與發展

20 世紀下半葉以來，國際油價經歷多次大起大落，全球經濟備受衝擊。在遭遇數次石油危機之後，人們意識到衍生工具的重要性，石油期貨應運而生。20 世紀 70 年代，國際社會連續發生了多個導致原油市場波動的事件，包括 1973 年第四次中東戰爭爆發引發的第一次石油危機，1979 年伊朗革命引發的第二次石油危機，成為上世紀 70 年代末西方經濟全面衰退的一個主要原因。幾次的石油危機中，原油價格均受到中東國家原油產出、政治動盪的影響，同時被中東國家用作對抗西方制裁的手段。為削弱石油輸出國組織（OPEC）對石油價格的控制，完善以市場供需為基礎，通過交易形成價格的定價機制，歐美國家逐步放鬆了對原油及成品油的價格管制，原油及成品油期貨市場隨之產生。

在此背景下，美國對原油進行去管制政策。1982 年，紐約商業交易所（New York Mercantile Exchange，簡稱 NYMEX，於 2008 年被 CME GROUP 收購）在 1978 年推出的取暖油（Heating Oil）期貨大獲成功的基礎上，推出了世界第一個真正意義上的原油期貨合約——輕質原油期貨合約（Light sweet crude oil），由於它是以美國著名的西德克薩斯輕原油為主要交易標的，因此又被稱為西德克薩斯輕原油（WTI）期貨合約。20 世紀 60 年代末至 70 年代中期，隨著挪威北部以及英國等地陸續發現大型油田，1976 年北海布蘭特地區也開始產油，1980 年北海地區產量已經達到每天 200 萬桶。針對越來越大的北海原油交易，價格資訊提供商普氏能源（PLATTS）在 1978 年推出了「原油市場價格連線」（Crude Oil Market Wire）。1981 年，15 天的布蘭特遠期合約被開發用於交易布蘭特原油。1988 年 6 月 23 日倫敦國際石油交易所（International Petroleum Exchange，簡稱 IPE，於 2001

年被洲際交易所ICE並購)推出布蘭特(Brent)原油期貨合約。北海成為可以和中東、西非競爭的原油供應地。80年代，OPEC市場份額不斷下降，到1986年，OPEC決定將價格和期貨市場掛勾，至此，形成了國際兩大種基準原油—WIT和Brent。隨著世界經濟的發展及對原油需求的不斷增加，國際原油價格也隨之呈現大幅波動，在這個過程中原油期貨作為原油交易的主要避險工具得到了迅速發展。¹⁸

貳、全球主要石油期貨市場

原油期貨目前已成為全球期貨市場最大的商品期貨品種，發展至今由於其充分發揮了穩定市場的作用，越來越得到各國投資者的廣泛認同，在國際現貨貿易中也發揮了越來越重要的角色。

一、紐約商業交易所(NYMEX)

於1978年推出第一個能源相關的期貨商品，並陸續推出其他的期貨商品，包含有：燃料油(Heating Oil)、輕甜原油(Light Sweet Crude Oil)、蹏氣(Henry Hub Nature Gas)、無鉛汽油(New York Harbor Unleaded Gasoline)、丙烷(Propane)、電力等多種期貨契約，為商品種類最多的能源交易所。針對各能源商品，該交易所除提供期貨契約，亦設計有多種選擇權契約可供選擇。NYMEX推出的西德克薩斯輕原油(WTI)期貨合約是目前流動性最大的原油交易平臺，也是目前世界上成交量最大的商品期貨品種之一。美國作為全球金融中心及NYMEX交易所的重要地位，使WTI成為該地區以及向該地區出口原油的交易基準油，構成世界原油定價格局中重要一環。交易參照WTI原油的地區有：厄瓜多爾出口美國東部和墨西哥灣的原油、沙烏地阿拉伯向美國出口的阿拉伯輕油、阿拉伯中油、阿拉伯重油和貝裡超輕油等。

二、洲際交易所(Intercontinental Exchange, 簡稱ICE)

成立於2000年5月，2001年6月併購英國倫敦國際石油交易所(International

¹⁸ 能源化工組，*中信期貨研究/能源化工專題報告*(廣東：中信期貨有限公司，2017年5月14日)，頁4-5。

Petroleum Exchange，簡稱 IPE)，開始進入能源期貨領域，為歐洲最大的能源交易所。1981 年，英國倫敦國際石油交易所首先推出柴油（Gas Oil）期貨商品，復於 1988 及 1997 年推出布蘭特原油（Brent）及天然氣期貨契約。2001 年洲際交易所併購國際石油交易所後，大力推動交易電子化，利用網路交易系統，延長交易時間，並推出電力（2004）及煤炭（2006）期貨契約，並於 2006 年推出西德克薩斯輕原油（WTI）、紐約港車用汽油及燃料油期貨契約，使投資者能在單一交易所同時進行兩種流動性最高原油期貨雙交易。除期貨契約，該交易所亦提供 Brent 原油及燃料油選擇權契約。

ICE Brent 原油期貨合約特別設計用以滿足石油工業對於國際原油期貨合約的需求，是一個高度靈活的規避風險及進行交易的工具。ICE 的 Brent 原油期貨合約上市後取得了巨大成功，迅速超過輕柴油(Gas Oil)期貨成為該交易所最活躍的合約，從而成為國際原油期貨交易中心之一，而北海 Brent 原油期貨價格也成為了國際油價的基準之一。現在 Brent 原油期貨合約是 Brent 原油定價體系的一部分，包括現貨及遠期合約市場。該價格體系涵蓋了世界原油交易量的 65%。雖然 CME（芝加哥交易所）和 ICE（洲際交易所）都有 Brent 原油期貨合約，但 ICE 作為全球最大的原油期貨市場之一，全球 2/3 以上現貨交易與之相互影響，因此 Brent 報價體系以 ICE 的 Brent 原油期貨為核心。Brent 原油由於其質輕、低硫優良品質而備受青睞，作為基準品質被廣泛交易，成為該地區原油交易和向該地區出口原油的基準油，交易參照 Brent 原油價格定價的主要地區包括：西北歐、北海、地中海、非洲以及葉門、伊朗等部分中東國家。

三、杜拜商品交易所（Dubai Mercantile Exchange，簡稱 DME）

迪拜商品交易所（DME）推出的阿曼原油期貨合約，是全球最大的實物交割原油期貨合約，與 WTI 和 Brent 合約相比，它是亞洲石油交易最重要的參考合約。2009 年 2 月 1 日 DME 與 CME 共同宣佈成功的完成了 DME 合約轉移至 CME Globex 電子交易平臺。此後 DME 阿曼原油在 CME 平臺進行交易，而三大

原油基準價格 WTI、Brent 及阿曼都可以在 CME 的平臺進行交易。WTI 和 Brent 合約對應的是含硫量較少的原油，阿曼原油期貨合約對應的是含硫量較高的原油。阿曼原油產量大、交割量是 Brent 原油交割的 4 倍還要多，因此阿曼原油期貨合約更適合做亞洲的基準合約。資料顯示 DME 的交易中，40% 的阿曼原油輸往中共市場。

四、新加坡期貨交易所 (Singapore Exchange, 簡稱 SGX)

1999 年新加坡國際金融交易所 (SIMEX) 與新加坡證券交易所 (SES) 合併成立新加坡期貨交易所。1989 年推出 SGX Brent 原油的期貨契約，但推出以來市場的平均成交量小，流動性不足，已於 2002 年下市。

五、日本東京工業品交易所 (Tokyo Commodity Exchange, 簡稱 TOCOM)

1999 年 7 月開始推出汽油及煤油期貨契約，2001 年 9 月復推出中東原油期貨契約。前述國際著名期貨市場及其能源期貨交易資訊彙整如表 3-1。

表 3-1：國際著名期貨市場及其能源期貨交易項目及方式

	紐約商業交易所	倫敦洲際交易所	杜拜商品交易所	新加坡期貨交易所	東京工業品交易所
英文簡稱	NYMEX	IPE(1980) ICE(2001)	DME	SIMEX(1984) SGX(1999.12)	TOCOM
能源期貨商品	<ul style="list-style-type: none"> ■ 燃料油 ■ 無鉛汽油 ■ 天然氣 ■ 丙烷 ■ WTI ■ Brent 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 柴油 ■ 天然氣 ■ 煤炭 ■ WTI ■ Brent 	阿曼原油期貨 (OQD)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高硫燃料油 (1989 市場冷清) ■ Brent(不理想, 2002 年下市) ■ 中東石油 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 汽油 ■ 煤油 ■ 中東石油 ■ 柴油
交割方式	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 實物交割 ➢ 僅 Brent 採現金交割 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 實物交割 ➢ 現金交割 ➢ 期貨轉現貨(EFP) ➢ 期貨現貨掉期(EFS) 	現金交割	現金交割	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 現金交割 ➢ 汽油期貨尚有協商交割(Coordinated Delivery)及聲明交割(Declared Delivery)

資料來源：由作者自行整理智庫百科 MBA lib 資料《<http://wiki.mbalib.com/zh-tw/Special:Search?search=%E5%9B%BD%E9%99%85%E7%9F%B3%E6%B2%B9%E4%BA%A4%E6%98%93%E6%89%80&go=%E9%80%B2%E5%85%A5>》

此外，其他國際/區域性的原油能源交易所以及上市的合約有：印度大宗商品交易所（MCX）的 WTI、布倫特原油；印度國家商品及衍生品交易所的布倫特原油；俄羅斯交易系統交易所的布倫特、Urals 原油；泰國期貨交易所（TFEX）上市的布倫特原油；阿根廷的羅薩裡奧期貨交易所（ROFX）的 WTI 原油；南非的翰內斯堡證券交易所（JSE）上市的原油期貨等。

參、中共當前所具備原油期貨市場條件

首先，中共燃料油和瀝青期貨市場的發展為原油期貨市場累積寶貴經驗。上海期貨交易所早於 2004 年已上市燃料油期貨，交易量一度達到世界商品期貨品種的前幾名，但隨著燃料油消費稅的推出，燃料油期貨的交易量逐漸萎縮。2013 年上海期貨交易所上市石油瀝青期貨，為世界首個石油瀝青期貨品種，一度成為其國內期貨市場的熱點。燃料油和瀝青期貨的交易、結算、交割、風險控制等制度的設計為原油期貨提供了借鑒，有利於保障原油期貨上市後運行的平穩和功能的正常發揮。

其次是中共在世界原油市場中的地位逐步提升。其經濟增長對世界原油需求的預期有著重要影響，作為世界第二大經濟體，中共原油產量排名世界第五、消費量排名世界第二。中共已是世界第二大原油淨進口國，2015 年原油進口超過 3.4 億噸，個別月份進口量曾經超過美國。中共也是全球原油消費量增量主要來源，過去 20 年來，中共原油消費增量占全球原油消費增量的 30%，占亞太地區原油消費增量的 50% 左右，中共原油需求增長對全球油價有著重要影響。¹⁹

再者上海國際能源交易中心的成立，是中共原油期貨市場建設的重要進程，也是落實國家建設上海自貿試驗區戰略的重大舉措，為原油期貨上市提供了有效的政策保障和支撐，為境外投資者參與國內資本市場創造了基礎市場環境和有利條件；同時，打造國際化期貨交易平臺，有利於自貿試驗區實現人民幣國際化、金融市場開放等改革重點突破，為全面深化金融業改革開放探索新途徑、積累新

¹⁹能源化工組，*中信期貨研究/能源化工專題報告*（廣東：中信期貨有限公司，2017 年 5 月 14 日），頁 9-10。

經驗。原油期貨的推出上市將為中共期貨市場全面走向國際化探路，推動金融市場對外開放進程。原油期貨市場全面引入境內外投資者參與，將與國際市場的聯繫更加密切，從而進一步提高中共在全球化環境下的競爭力和綜合國力

肆、中共推展石油期貨之戰略作用

一、提高中共企業規避價格風險能力，可有效降低交易成本

中共石油對外依存度日益提高，目前進口占比已超 60%，進口原油的保值和價格鎖定需求顯得十分強烈。由於中共石油價格已經與國際接軌，國際市場油價的劇烈波動給中共石油生產和加工企業及用戶帶來巨大的市場價格風險。根據中共加入世界貿易組織（WTO）協議，外國企業獲得與國內石油企業同等的國民待遇，外國企業帶著價格制定優先權和石油套期保值的雙重優勢進入國內石油市場。如中共國內企業無法通過石油期貨交易進行避險，就會處於更加被動和不利的境地。其他的石油、石化企業，如一些民營企業，在產業鏈中沒有定價權，急需在原油期貨市場套期保值，鎖定生產經營成本或預期利潤，增強抵禦市場價格風險的能力

石油期貨可以為廣大企業提供有效的規避石油價格風險的工具，企業通過參與石油期貨交易可以事先鎖定經營成本和銷售利潤，可以拋開油價波動因素專心致力於生產經營。此外，由於期貨市場是一個信譽度很高的市場，交易所可以為交易雙方提供可靠的履約擔保，廣大企業參與期貨市場可以杜絕企業之間的債務鏈問題，有利於建立穩定的經濟秩序。

二、爭取原油定價權，提升國際競爭力

石油定價權是一個國家的國際地位和綜合國力的表現。目前國際油價的訂定主要是以美國紐約商品交易所（NYMEX）和英國國際石油交易所（IPE）的石油期貨價格為基準價格。這將使中共企業在國際貿易中處於被動地位，甚至將造成嚴重損失。中共是世界石油生產和消費大國，在國際石油市場上佔有舉足輕重的地位，理應在國際石油價格的形成方面發揮較大作用。隨著中共經濟的持續快速增長，中

共對國際石油市場和國際油價的影響也越來越大。與其被動地接受國際油價，不如建立本國石油期貨市場，主動參與國際油價的形成，使中共在競爭中處於更有利的地位，進一步擴大中共在國際上的影響力。

亞太地區還沒有權威的原油基準價格，近 20 年來，因為中共等亞洲國家無定價權，在不考慮運費差別的情況下，亞洲主要的石油消費國對中東石油生產國支付的價格，比從同地區進口原油的歐美國家的價格要高出 1~1.5 美元/桶。從亞太範圍來看近年各國對亞太石油定價中心的爭奪日益激烈，中共處於比較被動的地位。其大慶生產的原油主要依據印尼米納斯原油來定價，勝利、大港原油依據印尼辛塔中質原油定價，渤海原油則是參考印尼杜裡原油定價。推出原油期貨將有助於中共爭奪國際定價權，穩定國內經濟運行，提高中過在國際市場上的競爭力。

三、有利促進中共成品油訂價機制之改革

中共現行的與國際市場接軌的油價形成機制主要存在兩個問題：一是調價時間的滯後性。其國內油價變化比國際油價滯後不僅與市場當時的實際情況不一致，而且在接軌價格十分透明的情況下市場參與者的投機傾向十分明顯，不利於維護正常的市場秩序。二是價格接軌的簡單機械性。無考慮中共國內市場與國際市場在消費結構、消費習慣及消費季節等方面的差異，難以反映其國內成品油市場的真實供求狀況。

原油、成品油價格形成機制的改革，是改革石油工業管理體制、建立現代化石油流通體制的重要組成部分，是中共石油市場實現與國際接軌的重要舉措。在油價形成機制中不應被動地接受國際油價，而應主動建立石油期貨市場，形成能夠直接反映國內市場供求關係的石油價格。期貨市場是一個公開、集中、統一以及近似于完全競爭的市場，期貨市場上產生的價格能夠最大限度地反映全社會對石油價格的預期，能夠反映真實的市場供求關係，是真正的市場價格。國家借助石油期貨市場可以建立科學的石油定價機制，建立規範有序的石油流通體制，提高中共石油市場的核心競爭力。

四、作為國家對石油市場的宏觀調控手段

石油及其產品是關係到國計民生的戰略物資，而現代原油市場是一個由現貨市場、現貨遠期市場和期貨市場三部分共同組成的完整市場體系，原油期貨的推出，國家對石油市場的宏觀調控可以通過現貨和期貨兩個市場進行，不僅多了一個手段，也更加靈活。國家可以利用期貨市場的價格發現功能，為國家對石油市場的調控提供一個可供參照的指標體系和有效的調控手段，改善調控的效果，提高國家對石油市場進行宏觀調控的水準和效果。

五、有利建立統一開放、競爭有序的現代石油市場體系

石油期貨市場誕生以前，國際石油市場經過了跨國石油公司的殖民定價、OPEC 官方定價的一元定價階段，這是市場參與主體結構單一、供需雙方力量不均衡的必然結果。原油期貨市場的誕生改善了石油市場的市場參與者結構，使得石油市場從一個寡頭市場發展成為一個競爭性的市場。但目前國際油價主要以 WIT 和 Brent 作為參考。現貨貿易流動性差、價格透明度低，一定程度上加深了原油進口的亞洲溢價現象。中共推出原油期貨，可以改善這種不均衡的格局，增加中共在亞太地區甚至是世界原油期貨市場中的地位。

六、優化油品基礎資源配置

據中共商務部網站數據，截至 2017 年中，中共建成舟山、舟山擴建、鎮海、大連、黃島、獨山子、蘭州、天津、黃島洞庫共 9 個國家石油儲備基地，及部分社會企業庫容，儲備原油 3,773 萬噸。按照 2017 年日均原油進口量 115 萬噸/天計算，可用 33 天，遠低於 IEA 所規定 90 天的石油戰略儲備能力安全線。²⁰

根據中共《國家石油儲備中長期規劃》，2020 年以前目標形成相當於 100 天石油淨進口量的儲備總規模，分三期完成石油儲備基地的硬件設施建設。通過國家戰略儲備、地方政府儲備、國營油企儲備、民營商業儲備形成四級儲備體系。中共原油期貨保稅交割業務可以進一步完善原油倉儲結構，並推動保稅區倉庫、碼頭等設施建設，有利于基礎設施優化配置及國家戰略供應安全。

²⁰ 「中國原油期貨上市具有五大戰略意義」，中証網，http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/www.cs.com.cn/zzqh/201803/t20180317_5748027_1.html，檢索日期：2018 年 7 月 10 日。

第四章 中共石油戰略儲備面臨之挑戰

自 90 年代初中共成為石油淨進口國以來，國際原油價格不斷起伏震盪，成為影響中共石油、石化產業及整個經濟運行的重要的不確定因素，石油戰略儲備問題已成為國家政策議題之一，中國共產黨中央國務院一直高度重視，早在 1996 年，全國人大通過的《國民經濟第九個五年計劃和 2010 年遠景目標綱要》中就曾明確提出建立石油戰略儲備；「十五規劃綱要」所確定的新世紀中共能源發展戰略中也再次提出：「建立國家戰略石油儲備，維護國家能源安全」，並確定首先建立政府儲備，以填補這方面的空白；國家發改委能源局前於 2006 年初在《年能源工作大事和年總體思路》的檔案中透露，中共正在組建國家石油儲備中心，並將切實增強石油戰略儲備能力；另依據 2007 年「十一五能源發展思路」，中共將加強國家石油儲備基地建設，逐步建立國家石油戰略儲備體系。時至今日，與國際上發達國家石油戰略儲備相比，中共石油戰略儲備方面仍處於落後階段，從能源安全的角度來看，中共石油戰略儲備體系建設尚未成熟，仍存在諸多不足。

第一節 中共石油戰略儲備現況

中共實行改革開放之後，隨著國民經濟的迅速發展，對能源的需求與日俱增。自 1993 年由石油出口國轉為石油進口國以來，石油安全問題日益突出。尤其在進入石油消費高速增長期，對原油的需求越來越大，石油對外依存度也不斷提高。為了確保國家石油安全，大多數學者都認為建設國家石油戰略儲備已迫在眉睫。但直到上世紀末，中共仍未建立起正式的國家石油儲備，只有中石化、中石油的所屬企業擁有 40 天左右的生產周轉性庫存。因此中共的民間儲備無論是在儲備量還是儲備目的方面，遠遠落後於發達國家，完全無法應對突發事件時的石油供應中斷。

壹、世界主要國家石油儲備概況

目前，世界上有許多國家建立了自己的石油儲備制度。國際能源署（IEA）和歐盟兩大國際組織都對成員國規定了強制性的石油儲備義務。按照 1974 年簽署的國際能源協議(IEP)，IEA 成員國必須承擔相當於 90 天石油淨進口量的儲備義務。歐盟確定的儲備義務是 90 天石油消費量，而且要求所有成員國均須建立應急儲備；對於石油淨出口國，允許在 90 天的基礎上按扣減 25% 比例進行儲備。

一、美國

美國石油儲備分政府儲備和企業儲備兩類，是一種典型的以政府為主的石油儲備模式。截至 2016 年 7 月底，美國石油總庫存為 20.8 億桶，其中石油戰略儲備 6.95 億桶（見表 1），商業石油儲備 13.85 億桶（原油 5.22 億桶，成品油 8.63 億桶）。美國石油總庫存可滿足淨進口量 387 天（其中商業儲備可滿足 239 天，戰略儲備可滿足 148 天），遠超過 IEA 對成員國的儲備要求，可見其對石油儲備建設及國家能源安全的重視。

二、日本

日本建立了官民一體的石油儲備體系。截至 2016 年 7 月底，日本總石油庫存可滿足淨進口量 150 天，其中商業儲備可滿足 65 天，國家戰略儲備可滿足 85 天，也超過 IEA 對成員國的儲備要求。為吸取 2011 年「3·11」大地震的教訓，日本進一步增加了成品油的儲存種類和儲備量，儲備量增加到 4 天，以提高應對災害的能力。

三、歐洲

德國石油儲備聯盟承擔國家法定石油儲備。截至 2016 年 7 月底，德國總石油庫存可滿足消費量 120 天的需求，其中商業儲備可滿足 45 天，國家石油儲備可滿足 75 天。法國是世界上最早建立石油儲備的國家，截至 2016 年 7 月底，法國總石油庫存可滿足消費量 100 天的需求，其中商業儲備可滿足 40 天，戰略儲備可滿足 60 天。英國石油儲備的 53% 為成品油，截至 2016 年 7 月底，英國總石油庫存可滿足淨進口量 222 天、消費量 90 天的需求，主要為企業商業儲備。

貳、中共石油戰略儲備現況

石油儲備方式主要包括以下：(1) 地下鹽洞儲備；(2) 人工建造的地上、地下及半地下的儲備罐；(3) 海上油船儲備，各有其優缺點。目前，中共已建成的政府石油儲備基地中包括舟山、鎮海、大連、黃島、獨山子、蘭州、天津等 7 個地面庫及黃島級地下洞庫。考慮海上油船儲備成本過高等，第 (3) 種儲備方式的局限較大。但是，第 (2) 種方式投資成本較高，並且目標過於暴露，易成為戰爭期間的攻擊目標。中共地下岩鹽資源豐富，可以借鑒美國做法，中長期以第 (1) 種為政府石油儲備的基本方式，充分利用此方式的建設成本低、庫容量大、建設週期短、安全條件好，以及鹽洞自然溫差引發原油自然移動，防治原油變質。

中共的石油儲備工作從 1993 年開始醞釀，2004 年中共的石油儲備建設正式進入實質建設階段，首批四個國家石油戰略儲備基地正式圈定，國家石油戰略儲備體系開始建立，以應對石油供應中斷可能帶來的安全風險，各種前期工作共花了 10 年時間。中共《十五計畫》明確提出了「儘快建立石油等戰略資源的儲備制度」，¹到了 2001 年中共的《石油工業的「十五」計畫》提出了更具體的“加快建設國家石油儲備體系（包括戰略和民用），到 2005 年儲備能力將達到 800 萬立方公尺。²列在《十一五》規劃中，相關闡述係增強石油戰略儲備能力。在領導機構方面，2003 年國家發改委能源局成立，2005 年又成立直屬國務院的能源領導小組辦公室，具體負責中共石油儲備體系的建立。³石油戰略儲備總共規劃了三期，其儲量安全大致是第一期 1,000 萬至 1,200 萬噸第二期 2,800 萬噸第三期 2,800 萬噸。一期四座儲備基地分別位於沿海的鎮海、舟山、大連、黃島，其中鎮海、舟山、黃島三大基地已基本建成，2015 年中共第二期的儲備基地也開始在黑龍江大慶、林源新疆鄭善、甘肅蘭州、四川萬州、遼寧鐵嶺等地陸續的開始興建，

¹萬強，中共石油戰略儲備資金問題研究，**華東交通大學學報**，第 6 期（2004 年），頁 33-36。

²馬波、梁東霞，我國戰略石油儲備基地建設法律問題探析，**探索與爭鳴**，第 6 期，（2015 年）頁 64。

³孫國強，石油戰略儲備管理模式的建立，**北京石油管理幹部學院學報**，第 3 期（2006 年），頁 14-16。

中共為了預防石油出口國變故、主要航道被中斷、國際社會有重大事變時進口石油不能按期運到等緊急情況，通過建立屬於中共的戰略基地，擴大了石油儲備的範圍。同時國家撥款 60 億元建設四大儲備基地，儲備量相當於 10 天的原油進口量。加上商業儲備，中共的總石油儲備能力將達到個月的進口量，大約相當於半個月的消費量。⁴

其中規模最大的鎮海基地已於 2006 年底竣工，並於 2011 年 1 月開始注油，其餘大連、舟山和黃島三個基地也於 2008 年前陸續竣工。廣東省、海南省、湖北省也在力爭列入下一批國家石油戰略儲備基地選址名單。石油儲備體系的建立是一項龐大的系統工程，需要巨大的財力、完善的運行機制、完備的法律體系等作為支撐，中共的石油戰略儲備所需資金全部由國家財政撥付，總投資超過 1,000 億元，準備用 15 年時間分，三個五年計劃完成。⁵一期工程已經開始建設，在第一個五年計劃中，要在頭兩年先把一期工程完成。全部三期工程完工後，石油儲備將相當於淨進口量的 90 天。中共的第一個國家石油儲備基地——鎮海國家石油儲備基地，是在 2007 年 12 月 19 日建立的，並在經過一年的試運行後通過了國家的正式驗收，⁶這標誌著中共石油戰略儲備體系終於開始有所突破。

近年，中共約有 5 次由官方所公佈的統計數據，第一次於 2014 年 11 月 21 日，國家統計局首次通過媒體披露，國家石油儲備一期工程已完成，在 4 個國家石油儲備基地儲備原油 1,243 萬噸，相當於大約 9,100 萬桶。第二次是 2015 年 12 月 11 日國家統計局公佈數據，至 2015 年中，中共共建成包括 8 個國家石油儲備基地，總儲備庫容增加至 2,860 萬立方米，利用上述儲備庫及部分社會庫容，儲備原油 2,610 萬噸，約合 19,100 萬桶。比上年披露數增加了 1,367 萬噸，增幅達 110%。第三次是 2016 年 9 月，國家統計局又一次更新石油戰略儲備總量資料：中共 2016 年初的石油戰略儲備總量為 3,197 萬噸，相當於 23,400 萬桶。相

⁴苑立傑，「論石油戰略儲備法律制度的構建」，*法制與社會*，第 12 期（2010 年）頁 48-52。

⁵馬波，梁東霞，「中共戰略石油儲備基地建設法律問題探析」，*探索與爭鳴*，第 1 期（2003 年），頁 64-70。

⁶杜東亞，仲春，「論中國石油立法的缺陷及石油法之構想」，*雲南地理環境研究*，第 4 期第 17 卷（2005 年）。

比上年中的資料，原油戰略儲備量增加了 715 萬噸，增幅為 27.4%。第四次則是於 2017 年 4 月 28 日由國家發改委、國家統計局、商務部等部委同步發佈消息稱，至 2016 年年中，中共共建成 9 個國家石油儲備基地如圖 4-1 所示，其中地面庫 8 個，分別是舟山、舟山擴建、鎮海、大連、黃島、獨山子、蘭州、天津國家石油儲備基地；地下庫 1 個，即黃島國家石油儲備洞庫。利用這些儲備庫及部分社會企業庫容儲備原油 3,325 萬噸，約占 2015 年石油淨進口量的 1/10，較 2015 年同期增加了 715 萬噸，增速高達 27.4%。⁷最近一次則是在 2017 年 12 月 29 日由中共國家統計局發布的資料，迄 2017 年年中，9 個國家石油儲備基地儲備原油已達 3,773 萬噸（約 2.75 億桶），⁸比 2016 年 6 月底的庫存量增加了 448 萬噸，增長近 14%，相當於每天增加了 8.96 萬桶。這一數字高於 2016 年上半年平均每日 5.2 萬桶的平均水準，雖然石油儲備量不斷增加，但還遠未達國際能源署規定的石油戰略儲備能力 90 天的安全線。



圖 4-4：中共 9 個國家石油戰略儲備基地及儲存容積

資料來源：國家發改委、國家統計局及商務部等部委、東網《http://hk.on.cc/cn/bkn/cnt/news/20170502/bkncn-20170502120129708-0502_05011_001.html》

中共官方所公佈的這些資料基本上只是國家戰略儲備，並不完全包括商業儲

⁷ 「中國石油儲備一年猛增近三成仍未達 90 天安全線」，中國石油新聞中心，<http://news.cnpc.com.cn/system/2017/05/03/001645275.shtml>，檢索日期：2018 年 5 月 30 日。

⁸ 「國家石油建設取得重要進展」，中共國家統計局，http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201712/t20171229_1568313.html，檢索日期：2018 年 5 月 30 日。

備和油田儲備，因此，中共兩大國有石油企業保持的商業儲備，也加大了估算中共石油戰略儲備的複雜性。中共對於原油庫存一直諱莫如深，從當前公佈的庫存數據來看，新華社原油商業庫存數據，更新較為及時，根據新華社公佈，截至2015年6月，中共原油商業庫存達3,283萬噸，比國家戰略儲備庫存2,610萬噸高出26%。截至2016年6月，國家原油戰略儲備3,325萬噸，加上商業原油庫存在3,283萬噸，則中共原油累計庫存為6,608萬噸，按當年原油總進口量38,101萬噸、平均每天進口100萬噸計算，總原油累計庫存相當約70天的進口量，如單純以國家石油戰略儲備累計庫存計算，則僅相當約33天之進口量。2016年中至今，又過了兩年，中共原油戰略儲備購進一直在加快進行，因此可以推估，中共的原油戰略儲備至少可以保障海運中斷條件下70天原油供應。據中共中石油季報顯示，2017年前三季度集團原油產量660.1百萬桶，比上年同期下降5.2%。中石化2017年經營數據顯示，2017年，中共石化實現原油產量4,121萬噸，同比下降3.21%。而2018年中共原油產量或續跌，但可能跌幅收窄。而預計2018年中共原油進口量將繼續呈現上漲態勢，由此中共原油進口依存度有望衝高，並突破70%水位。⁹分析師稱，美國的國家原油儲備在7億桶左右，商業儲備在5億桶左右，按1噸原油約7.4桶來換算，美國的國家原油儲備量大約在9,400萬噸左右。對比來看，中共的原油儲備未來還有進一步增加的空間。¹⁰

第二節 中共石油戰略儲備能量不足

中共石油對外依存度處於較高水準，國際油價對國內經濟的衝擊作用需要石油儲備起到緩衝的作用，但是中共目前沒有建立完善的石油戰略儲備體系，從而導致中共能源市場因為國際石油市場的變化受到的影響極大。建立完善的石油戰略儲備體系是中共能源安全的緊急事項。沒有達到7%的石油缺口表示一國沒有

⁹ 「中國版原油期貨上市在即油市迎來新轉變」，和訊網，http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/www.cs.com.cn/zzqh/spqh/201801/t20180126_5685612.html，檢索日期：2018年5月31日。

¹⁰ 「中國原油儲備增量備倉仍有空間」，中國石油企業雜誌，<http://www.cpechina.com/system/2017/09/07/001660623.shtml>，檢索日期：2018年5月29日。

出現石油供應中斷的風險。若超過這一百分比，該國家就會獲得 IEA 進行分享的石油。

足量的石油戰略儲備能減緩國際油價波動的衝擊，國家經濟安全的保障，應對緊急突發事件。目前，西方國家已經建立健全的石油戰略儲備體系，中共作為石油消費大國，理應具有完善的石油儲備體系，但是依目前中共所完成的石油戰略儲備基地建設，其石油總儲備能力約為 33 天，遠遠小於國際能源機構規定的 90 天石油儲備，而世界第一石油消費大國美國，總石油儲備能力（政府儲備/國家戰略儲備 148 天+企業儲備/商業儲備 239 天）約為 387 天，其他幾個主要石油消費國家的石油儲備能力則分別為日本 150 天，法國 100 天，德國 120 天，相對而言，中共石油戰略儲備的建立低於世界平均水準。此外，中共儲油罐多用於生產和流通環節，一旦遇到突發事件，不能及時發揮儲備功能，中共的石油安全就會受到威脅，因此，出於經濟安全的考慮，石油戰略儲備的建立已是迫在眉睫的國家安全議題。

中共石油戰略儲備始於 2003 年，主要採取地上油罐儲存方式，在這種方式下建設成本及日常維護費用都比較高，不利於節省儲備資金，並且安全係數比較低；第一期的儲備基地有四個，分別為鎮海，舟山，大連，黃島，並陸續於 2006-2008 年竣工，注入 1.02 億桶原油，其中鎮海是最大的儲備基地，儲量達到 3,270 萬桶。2009 年起，中共開始建設第二批石油儲備基地，分別為天津濱海新區，遼寧錦州，廣東惠州，新疆獨山子，江蘇金壇，新疆鄯善，甘肅蘭州等七個，容量約為 1.69 億桶。依最近一次 2017 年 12 月 29 日由中共國家統計局所公佈的資料顯示，目前已建成 9 個國家石油儲備基地，儲備原油約達 2.75 億桶，按 1 噸原油約 7.4 桶來換算，中共的國家原油儲備量大約在，3,700 萬噸左右，按 2017 年原油總進口量 41,956 萬噸¹¹、平均每天進口 116 萬噸計算，則原油累計庫存也相當於 31 天的進口量，與全球主要國家如美國若僅以國家石油戰略儲備即可滿足 148 天之

¹¹ 2017 年 12 月全國進口重點商品量質表，中共海關統計資訊網，http://www.chinacustomsstat.com/aspx/1/NewData/Stat_Data.aspx?state=1&next=2&year=2016，檢索日期：2018 年 5 月 31 日。

進口量相較，仍有相當大的差距。

中國石油集團經濟技術研究院預計，2015—2020 年中共石油需求年均增長 2.4%、2020—2030 年年均增長 1.1%，2020 年中共石油需求量將達到 6.08 億噸，2030 年達到 6.8 億噸。按照上述石油需求預測和 90 天淨進口量計算，若中共原油產量穩定在每年 2 億噸左右，2020 年中共石油淨進口量為 4.08 億噸，對外依存度上升到 67%，國家石油儲備（戰略儲備加義務儲備）規模要達到 1 億噸；2030 年石油淨進口量為 4.8 億噸，國家石油儲備規模要達到 1.18 億噸，需要在現有規模的基礎上大幅增加儲備量。¹²

第三節 中共石油戰略儲備地點過於集中

中共已建的石油儲備基地佈局和選址符合以下具體條件：一是擁有深水碼頭泊位，能接卸大型油輪，使基地進油方便，減少進口原油運輸成本；二是有靈活便利的輸送管網系統，靠近大型煉油企業或有原油管網與煉廠群相聯；三是靠近主要目標市場；四是有足夠的備用土地；五是要考慮地理環境是否安全。目前建立的石油戰略儲備基地大多集中在沿海地區，雖然沿海地區具備經濟發達，運輸方便，靠近市場等有利條件，故在沿海地區適當建立基地是有必要的。此外，中共現有煉油廠尤以長江沿線更為密集，由於受長江運輸條件的限制，長江沿線港口不適用於大型遠洋油輪直接靠泊裝卸，只宜在長江口附近具有深水條件的港口中進行選擇，使中共過內煉油廠的分佈呈南北分散、中部集中的態勢。然這些地點的設置安全係數很低，只能發揮達到經濟目的，無法顧及海外原油供應中斷等因素，戰略意義較小。一旦面臨國際緊張形勢，容易遭受武力襲擊而無法供給。因為中共未來爆發的戰爭極容易發生在東部沿海地區，戰時儲備基地將成為軍事打擊的重要目標，屆時沿海地區的油庫等設施可能由於敵方的摧毀而無法供給，根本不能為國家提供能源保障，而儲備基地平時也面臨著火災、自然災害、恐怖

¹²李軍、吳建國，「中國石油儲備建設對策研究」，*國際石油經濟*，第 24 卷第 12 期（2016 年 11 月），頁 37。

襲擊等諸多威脅，一旦大規模集中儲備的石油發生了惡性事故，所造成的嚴重後果是人們無法想像的，並且這些安全隱患決定了儲備方式的維護成本較高。而且集中設置的戰略儲備基地不利於區域經濟的發展，會造成沿海與內地經濟發展失衡。

第四節 中共石油戰略儲備管理機制仍待完善

1973 年的中東戰爭期間，因為 OPEC 石油生產國針對西方發達國家實行了石油禁運政策，西方發達國家不得已加大石油儲備力度，並成立國際能源署，以解決由此引來的石油危機，並能夠起到緩解石油短缺，短期內抑制油價上漲的作用，石油儲備制度也因此而誕生。從發達國家石油戰略儲備的經驗來看，為了保證石油戰略儲備工作規範和順利的進行，各國幾乎毫無例外的都進行了專門立法。作為目前世界上最大的石油儲備國，美國於 1975 年通過了《能源政策與儲備法》（1990 年重新修訂），對石油戰略儲備的目標、管理和運作機制予以了明確規定，並在 1976 年建立了石油戰略儲備體系。1978 年，德國頒佈了《石油及石油製品儲備法》（1998 年修正），在此基礎上著手建立本國石油儲備體系。法國則於 1992 年訂定《石油供應安全法》，其中對石油戰略儲備具體政策的負責機構做出了規定。而日本在石油戰略儲備方面的立法更為完善。1962 年，日本頒佈了《基本石油法》，第一次涉及了石油儲備方面的內容。1968 年，《石油工業法》中規定了私營公司的石油儲備義務。1975 年，日本又針對石油儲備方面專門立法——《石油儲備法》。¹³1978 年則修改了《國家石油公司法》，決定由國家石油儲備公司建立國家石油儲備。在這其中，《石油儲備法》是該國最為重要的石油戰略儲備方面的法律，包括總則、石油儲備、石油氣儲備和其它四章，該法《細則》對石油儲備責任者的義務、石油儲備的計畫、數量、品種、動用以及懲罰等

¹³該法分別於 1995 年、1999 年、2000 年、2001 年、2002 年、2003 年作了 6 次修改，現已改為《確保石油儲備法》。

做了進一步明確的規定。¹⁴

中共從 1993 年起成為石油淨進口國，2003 年中央正式批准開始實施石油戰略儲備，當時仍無石油戰略儲備立法，可見，中共是在未進行石油儲備立法的情況下就開始了石油儲備的建設。石油戰略儲備是一項龐大的系統工程，需要完善的運行機制、巨大的資金、長週期的進行建設，顯然，沒有法律法規的保障是不完整的。中共石油方面的立法主要是《礦產資源法》(1986 年)、《可再生能源法》、《石油天然氣勘探、開採登記管理暫行辦法》(1987 年)及《實施細則》(1990)等十餘部條例和規章，涉及的領域主要有油氣資源、管理體制、油氣礦權、環保、稅費、對外合作等方面，但這些法律大多頒佈施行於計劃經濟及計劃經濟向市場經濟過渡時期，隨著市場經濟的不斷完善，已經不能適應當前油氣工程的發展趨勢，與經濟全球化的要求不相適應，不能滿足新時期國家建立完備的石油儲備體系的需要。鑒於發達國家立法先行的經驗以及石油戰略儲備問題的複雜性和重要性，中共應儘快制定石油戰略儲備的相關法律。

目前中共的石油戰略儲備以政府儲備為主，由國家出資建設並進行具體運營管理。石油戰略儲備的管理和運行機制尚不明確，石油行業的管理各個相關部門各管一個方面，沒有統一的部門進行管理，石油行業之間的相關行為，各個部門之間缺乏相互的溝通和協商，造成了部門之間有關管理條例的相互矛盾，行業的管理沒有效率，由於沒有專業的部門來管理石油行業，從而增加了石油公司與政府之間的交易成本，特別是專案審批的過程更加繁瑣複雜，也容易滋生腐敗等不良案件，降低政府管理的有效性，影響了石油產業的結構優化，不利於市場競爭力的提高。中國石化、中國石油、中國海油這三大國有公司的石油戰略儲備也僅僅是作為企業的正常周轉之用，狹義來說，還不能作為石油戰略儲備。石油儲備資源所有權、儲存設施所有權和日常管理權三者之間的關係沒有統一的劃分和界

¹⁴王錦，「日本能源安全法律制度對我國相關立法的啟示」，資源節約型、環境友好型社會建設與環境資源法的熱點問題研究—2006 年全國環境資源法學研討會（年會）論文集，2006 年。

定，從法律法規上對企業義務儲備量也沒有進行規定。¹⁵石油戰略儲備作為保障國家能源經濟安全的重大舉措，規定了一般情況下不得動用，但是在何時可以動用，誰可以動用，一次可動用多少，受命於誰，沒有一個明確的方案與規定。中共仍處於石油戰略儲備的起步階段，體系還很不健全，因此應儘快採取措施予以完善。

目前中共國家石油戰略儲備仍處於法律體系和儲備管理制度的探索階段，必然會出現相關須檢討改善之問題，需要在立法過程中認真研究解決。

一、國家石油儲備責任劃分不清

(一) 是現有儲備只有政府戰略儲備，企業沒有法定儲備義務。

《國家石油儲備中長期規劃（2008—2020年）》提出了推進企業義務儲備的目標，但根據《國家石油儲備管理條例（修改稿）》，儲備義務企業只限於從事原油加工和成品油批發的企業，儲備義務將基本集中於中國石化、中國石油、中國海油、中化等國有央企，以及少數地方和民營煉油商。只靠政府和少數企業建立國家石油儲備，既加重財政和石油央企負擔，也不利於調動各方面積極性發展石油儲備建設。

(二) 國家原油商業儲備產權和性質模糊

規定所得稅返還建立石油儲備的政策，有利於調動企業參與石油儲備建設的積極性，但在政府全額出資建設儲存設施和收儲原油的同時，又讓企業出資70%收儲原油，使“國家商業儲備”產權成為政府和企業共同擁有，邊界不易界定；政策還規定“根據生產需要，企業可短期動用並返還”，這就進一步模糊了“國家商業儲備”的性質，它既非政府戰略儲備，又不像企業商業儲備。

二、政府戰略儲備管理沿襲計劃經濟老套路

(一) 原油和成品油戰略儲備管理分屬國家能源局和國家物資儲備局

戰略儲備屬於應急反應機制，強調集中統一、快速反應，世界主要發達國家

¹⁵ 「美日石油儲備建設與管理模式比較」，國際石油經濟，國際石油儲備模式建設研究課題組，第7期（2005年）頁 32-36。

都是由一個政府主管部門統一管理的。原油、成品油儲備分開管理，不利於形成快速反應機制，發揮戰略儲備應有功能。

（二）政府戰略原油儲備基地建設和管理仍然採用計劃經濟和行政手段

由於企業比政府擁有更多的建設和管理人才與經驗，將一些公共產品和服務通過業務外包，委託給企業建設、管理和採購，是國際通行的做法，但這種外包應當按照市場機制運作，即採用公開招標擇優選擇承包商和供應商，通過平等談判簽署委託合同，明確雙方的責權利關係。而中共兩期戰略原油儲備基地都採用政府主管部門下檔、發通知和規定行政規章的方式，指令企業作為任務執行。這樣做模糊了政府部門與企業的責權利關係，容易發生扯皮推諉，影響效率。

（三）委託管理層次過多

戰略原油儲備二期基地由政府委託給兩個集團公司，集團公司再委託給地區公司，有的地區公司還委託給煉油廠等二級單位來管理國儲基地公司。由此，專案投資需要逐級申請，運行費用需要逐級上報，所需資金需要逐級下撥，不僅降低效率、增加成本，而且直接影響到反應速度，有悖於建立政府戰略儲備的初衷。

（四）國家石油儲備中心和儲備基地有限公司定位有矛盾

儲備中心似乎是個行政機構，但卻是一期國儲基地公司的出資人；二期國儲基地公司又拋開了儲備中心，由受託石油石化集團公司註冊成立，受託央企似乎成了它們的出資人。另一方面，國儲基地公司都是依據《公司法》註冊設立的有限責任公司，應當自主經營、自負盈虧，所以《國家儲備石油財政財務管理暫行辦法》規定：「儲備石油保管費用按每年每噸 12 元定額補貼，在財政補貼後自負盈虧。」但是它們實際上只是受託管理政府戰略原油儲備的執行單位，要求它們自主經營、自負盈虧，就等於把它們推向市場去經營戰略儲備設施和儲備原油，這怎麼能保證石油戰略儲備的安全、完整和應急能力？

三、投資來源管道單一，企業義務儲備缺乏政策扶持

目前儲備責任主體只有政府，資金來源只有財政撥款（所得稅返還本質上也是財政給錢），減免稅收的優惠政策只適用於政府一期戰略儲備專案，這勢必加大財政負擔。而且《國家石油儲備管理條例（修改稿）》雖然提出建立企業義務儲備，但儲備義務企業僅限於石油煉製商和批發商，而未包括石油進口商和倉儲商（日本、德國、法國、英國等都包括進口商和倉儲商）。如果只有少數央企、國企及民營煉廠承擔企業義務儲備，再加上沒有配套政策扶持，勢必極大地加重這些企業的負擔，不利於國家石油儲備的建設和發展。

四、國家石油儲備從收儲、管理到動用還未建立起完備的制度體系

包括政府石油戰略儲備的專項基金制度和財務管理制度，市場化的石油戰略儲備委託代管制度、石油輪庫制度和國家石油儲備動用制度，義務儲備企業資訊報告和統計制度以及監督檢查制度，石油市場資料獲取、動態監測和預警制度等，還都處於空白狀態，建章立制任務十分繁重。



第五章 結論

第一節 研究發現

壹、新興經濟體帶動能源需求持續增長，中共分散轉移石油進口來源比重

據最新資料《BP 世界能源統計 2017》，2016 年石油探明總儲量為 1.707 萬億桶，以當年全球石油產量水準 92,150 千桶/日的產能速度計算，足夠滿足年全球石油 50.6 年之產量。從靜態的觀點分析，世界石油資源仍是豐富的，發展潛力很大，2016 年全球探明儲量約為 1.7 萬億噸，2006 年全球探明儲量約為 1.39 萬億噸，10 年間增長了 3,100 億噸，而新增的探明儲量主要來自伊拉克（100 億桶）和俄羅斯（70 億桶），而一些國家和地區則有小幅下降（10 億桶以下），OPEC 國家目前掌握 71.5% 的全球探明儲量，幾乎全部來自石油輸出國組織(OPEC)，從石油儲量分佈情況來看，中東儲量仍然穩居第一，遠遠高於其他地區全球油氣儲量的分佈很不均勻。

分地區來看，北美逐步向石油出口區轉變，對外依存度不斷降低。以美國為例，為扭轉能源供應受制於中東的局面，美國一直致力於尋找一條可持續發展的能源路徑。美國天然氣將實現自給自足並有富餘的供應出口。在提升能源自給率的同時，美國還將加拿大、墨西哥等周邊國家發展成穩定可靠的石油供應國，對地緣政治複雜、地區衝突不斷的中東及非洲等地區的石油依賴明顯降低。據 BP 統計資料，2015 年美國從加拿大淨進口石油量高達 2.8 百萬桶/日，同年從中東地區的石油淨進口量只有 1.5 百萬桶/日左右，與 2000 年相比下降了一半左右。美國的石油自給及周邊國家的供應已占到消費總量的 80% 以上，逐漸退出全球能源貿易的中心。隨著能源供需格局的改變，世界能源貿易重心將從大西洋盆地向亞太地區轉移。中共、印度等新興市場國家強勁的經濟增長推動能源需求快速增長，世界能源貿易中心將轉向亞太地區。當前，僅中共和印度的石油進口量就已

經達到 12.6 百萬桶/日，超過美國 9.4 百萬桶/日的進口量，直逼歐洲的 13.6 百萬桶/日。據 IEA 預測，到 2035 年，亞洲將成為全球石油貿易中心。為滿足中共、印度等新興市場國家日益增長的能源需求，亞洲將成長為新的全球能源貿易中心，到 2035 年，亞洲占區域間淨進口的比重接近 80%，並且超過 40% 的一次能源需求將依賴於進口，基本貢獻了全部新增能源貿易量。具體以中共來看，「十二五」期間中共石油進口量不斷增加，由 2010 年的 5.8 百萬桶/日增加至 2015 年的 7.4 百萬桶/日，2030 年中共石油對外依存度將達到 68% 左右。依目情全球石油產量情勢，中東地區仍是中共石油進口的最大供給方，占中共石油進口總量的比重一直保持在 50% 左右。其中，沙烏地阿拉伯曾是中共第一大原油供應國，但是從 2014 年 10 月開始，中共就逐漸減少對沙烏地阿拉伯原油的進口量，轉而大幅增加對俄羅斯的石油進口。

從 2012 年開始，2013、2014 和 2015 年全球一次能源消費增速分別為 1.4%、2.0%、1.1% 和 1.0%，截至 2016 年，一次能源消費仍僅增長 1%（1.71 億噸油當量，約過去十年年均增速（1.8%）的一半），能源消費腳步看似放緩，然以結果論，每年能源消費力仍是逐年增加，這之中主要由亞洲、南美洲和非洲等新興市場國家經濟體引領著能源消費的增長。並且實際上，在一次性能源增長中貢獻最多的則是石油能源（1.5%，7500 萬噸油當量），這是由於近年的低油價刺激了石油需求。在所有拉動未來能源需求增長的新興經濟體中，印度的表現最為突出，中共其次；中共（1.3%，4700 萬噸油當量）和印度（5.4%，3,900 萬噸油當量）增量近約相當，兩國的總增量約占的全球需求增長的一半。然而中印兩國能源消費看似同樣增長情況，背後卻是截然不同的發展趨勢。印度 2015 年的一次能源消費量僅有 10 億噸標準煤左右，占世界一次能源消費總量的比重不足 6%，但與 10 年前相比，其消費量幾乎翻了一倍，且這種增長趨勢並沒有減緩，近幾年增速仍維持在 5%~6% 之間且印度對世界能源需求增長的拉動作用已經初步顯現出來。而在中共，能源消費增速不足過去十年平均水準的四分之一，中共能源消費

增長的迅速下降，部分是由於逐步放緩的經濟增長，但能源密集型行業的疲軟，特別是占中共總能源消費四分之一的鋼鐵和水泥產業的明顯疲軟，加速了這一下滑。這些能源密集行業曾在過去十五年間帶動了中共的快速發展和工業化進程，它們在某些方面所表現出來的低迷正反映出中共經濟結構的再平衡和經濟向消費與服務業的轉型，大規模去產能的結果是，目前鋼、鐵和水泥的產量已經低於前幾年的水準，這似乎也預示中共石油消費增速可能會在未來出現反彈。

貳、石油儲備基地選址依附地利之便，周邊現有支援設施為後期選址必備要素

綜整上述資料發現第一期 4 處國家儲油基地均位於中共沿海地區，且有鄰近石化與鐵路設施或位處建有輸油碼頭之港區等特徵，例如遼寧大連基地周邊建有新港油品儲運基地、大連石化公司與金州至大窯灣鐵路等設施，山東璜島基地區周邊建有黃島油港區、青島大煉油廠與膠濟鐵路支線等設施。依著當地既有之石化及後勤支援設施而建設石油戰略儲備基地，具有不須額外投入資金興建運輸設施，便可輸油便利、聯外交通順暢及反應快速之特點，且沿海地區石化設施之煉油能力較佳，市場亦較為集中。

第二期 4 處石油戰略儲備基地除天津濱海基地仍建於沿海地區外，餘 3 處基地建設於內陸地區，且與其鄰近處均有與輸油管相連、毗鄰油源地及石化工業等特徵，例如新疆獨山子國家儲油基地，便與中哈原油管道互相連通，並鄰近新疆油田及獨山子石化基地等設施；而甘肅蘭州國家石油儲備基地則與西部石油管道相連通，並鄰近蘭州煉油廠之設施。目前可以觀察出，中共國家石油戰略儲備基地選址具有兩大特色：第一，位於沿海地區之基地應鄰近油港區或相關石化設施，以及第一期之選址特色；第二，位於內陸地區之基地均考量是否與輸油管連通或鄰近油源地及相關石化設施等條件，因此未來中共各個國家石油戰略儲備基地之選址條件應會符合上述所歸納之特徵。

參、中共國家石油儲備建設仍待提速並擴充儲能

國際主要國家所建立起的石油戰略儲備應係政府儲備和公司儲備中的強制

性儲備互相結合的有機體，其重要效用在於當國際石油供應突然發生中斷或國際油價暴漲危及國家安全與社會經濟正常運轉時，保障國家原油的不間短供應，發揮抗拒風險、保障安全、平衡供需、抑制油價的功能，具有不可忽視的靜態威懾影響，這是商業儲備無法取代的。作為對國家戰略性石油儲備的補充，商業儲備則在石油價格動盪但仍未動用戰略儲備時起到平抑油價的作用。

中共國內相關部門沒有以一種公開的形式對外透露石油儲備的進展情況，但是有關中共石油戰略儲備的各種資訊還是源源不絕，從中我們可以得知目前中共的石油儲備尚處於發展中階段，同時，中共在其能源的中長期需求方面，在國際能源市場上的採購方面，資訊披露不足，其對能源需求預期的不穩定使中共能源需求和國際能源供給之間的波動互為因果。例如 2000 年，中共石油進口需求突然增加 3,500 萬噸，絕對數並不大，但它佔據了當年國際市場原油供應增加量的一半。整體來說，如今高油價情況已為中共戰略儲備規劃中的注油增加了不少成本與風險，中共石油政策的不透明導致市場對中共的需求很難形成穩定的預期，這進一步為石油戰略儲備計畫帶來負面影響。

據中共海關總署公佈的數據，中共在 2017 年 3 月的原油進口量達到 921 萬桶/日，創了歷史新高。在 2017 年一季度，中共的原油進口量同比大增 15%，達到 1.5 億噸，超過美國成為了全球第一大原油進口國。筆者認為，近年在中共能源消費增速逐步放緩情況下，石油進口量卻高速攀升，這或許反映出中共在儘可能地提高石油戰略儲備建設速度。按照中共《國家石油儲備中長期規劃》，2020 年以前，形成相當於 100 天石油淨進口量的儲備總規模，以目前可獲得的數據推算，中共石油戰略儲備量只能維持至少 33 天的能力，那麼中共的石油儲備量就必須達到 3 倍左右儲備量，因此在未來幾年，中共石油戰略儲備相關的建設進度勢必仍將提高及擴充。

肆、中共國家能源安全管理結構缺陷問題阻礙石油經濟穩定發展

中共政府在 2005 年制定了節能戰略。但基於中共能源管理機構上的混亂現

象，國際社會對此戰略的前景持懷疑態度。國際能源署認為，沒有一個統領能源事務的機構，中共即使出臺宏觀能源政策，也沒有專門機構貫徹實施，更無法實現長遠的政策目標。事實上，中共現階段石油安全面臨的風險不僅是外部威脅，更是領導缺位、管理薄弱。

目前中共的石油行業內，同在 1998 年成立的中共石油天然氣集團公司和中共石油化工集團在國內市場享受著得天獨厚的優勢。隨著中共加入 WTO，國家不斷走向市場經濟，國內必定逐步推動石油工業的改革，引入競爭機制，這必然需要國家政府的有效宏觀調控。但是現有政府石油管理權分散分管石油投資、運輸、價格、煉油、進出口、成品油和勘探開發。其中石油勘探開發又分散在兩個部委的 3 個司局級單位分管。而成品油則分散在 3 個部委分別分管成品油進出口、市場流通和儲備問題。在地域上，中共石油產業被分割成西北與東南、陸上與海洋。如此支離破碎的石油管理權，要有效地推動中共石油的宏觀規劃是有相當的難度。中共能源管理的行業不對稱性、低效的能源機構，造成對於促進中共的經濟發展、社會穩定及確保中共石油安全層面莫大阻礙。

此外，由中共中央統一規劃構建石油戰略儲備制度，容易造成潛在的不利因數：首先，規劃建設的時間週期長。短則 10 年，長則甚至 20、30 年，作為石油淨進口國，能源供給勢必仍會嚴重依靠國際市場供給，這樣中共經濟或多或少受國外原油供給、國際局勢、以及外交情況等因素影響，增加國際市場風險缺口；第二，集中規劃建設增加國防壓力。中共國土幅員遼闊，區域間距甚遠，一旦遇到戰備、戰事、災難等極端情況，抵抗風險難度非常大；第三，目前由於中共金融系統尚不完善，石油現貨期貨市場的規模不夠大，規範和監管制度尚不完善，國內石油市場壟斷化較為嚴重，所以單靠中央構建完成，在國際市場上很難抵抗風險。

第二節 研究建議

近年中共通過與 IEA 在建立石油儲備、確定石油價格及應對國際性石油突發問題等方面保持良好的溝通與合作，並可通過加入 IEA 與全球發達國家在能源消費和生產各個方面展開合作，實現共同維護石油戰略儲備、保證石油的穩定供給，並共用國際石油價格，這樣可以幫助中共更好地應對今後石油價格的風險，抵禦石油安全的威脅，減少對經濟帶來的震盪。中共對於 IEA 來說，加入 IEA 為其提供了一個難得的分享最新的能源研究與開發技術和能源利用的機會，同時亦還有利於避免世界油價的大幅度波動。而在 IEA 對於中共來說，在 IEA 的框架下，全球石油消費大國之間實現資訊的共用，有利於避免石油市場的缺陷，可以更好地將生產和消費資訊更加透明地傳遞給市場主體，避免由於市場的盲目性導致價格的大起大落，但是也應該看到，一方面中共是一個新增能源消費大國，一定程度上推高了能源生產的增加，但同時中共也在積極想辦法應對能源短缺的現狀，這包括採取相應的節能減排措施、研發應對氣候變化的新技術和新設備。這使得中共也成為世界上替代性新能源和可再生資源的巨大的交易市場。這些都為中共在石油產業領域和其他國家展開制度性合作提供了重要機會。石油安全的概念也是近年來才逐漸滲透到中共的政治、經濟和外交生活中，並將伴隨著中共石油安全形勢的日趨嚴重而更加深入。另一方面，早在 2005 年 9 月 OPEC 成員國部長會議所即提出長期能源戰略議題，內容提到為保障 OPEC 的長期能源利益和國際石油市場的穩定，要加強與主要石油消費國和非 OPEC 產油國之間的戰略合作對話機制，並把中共列為主要對話國之一，此舉，無疑是對中共加強開展與其能源外交提供了契機，為中共進一步深化與 OPEC 間能源外交開闢了廣闊前景。綜上所述，目前中共均非幾個重要且為主流國際組織之成員，但基於當前全球的能源供給形勢和中共的自身狀況，以及 IEA 與 OPEC 在國際能源格局中的地位和作用，中共與 IEA 之間關係互動，未來幾年間是否會加入成為

其成員國，又或與 OPEC 國家間發雙方互動關係發展，對於中共的經濟發展是格外具有重大意義，可為後續追蹤並研究之議題。

根據中共國務院批准的《國家石油儲備中長期規劃》，2020 年以前，內地將陸續建設國家石油儲備第二期、第三期項目，第一期 4 處國家石油戰略儲備基地已於 2008 年完工，2009 年 2 月中共全國能源工作會議宣佈啟動第二期包括新疆、鄯善等 8 處國家石油戰略儲備基地興建工程，並預計 2015 年完工，隨著中共國家石油戰略儲備基地陸續完成，顯示其已依計畫內容逐步完善之石油戰略儲備能量，然依據中共國家發改委、國家統計局及商務部等部委 2017 年同步發布消息中顯示，截至 2016 年中已完成第一期及第二期總共 9 處的國家石油戰略儲備基地，代表著其石油戰略儲備建設工程未達預期，而中共每年石油進口量卻仍不斷增加，面對其石油儲備能量相對滯後的窘境，中共當局必定會加快相關建設步伐，因此有關中共第一、二期已完工國家石油戰略儲備基地之儲油發展、第二期其他基地建設及第三期最終選址地區與興建情況，仍舊值得持續關注後續發展，並深入研究與探討對其國內經濟發展及國際經濟局勢之影響。



參考資料

中文部分

一、專書

- 于文軒，**石油天然氣法研究—以應對氣候變化為背景**（北京：中國政法大學出版社，2014年）。
- 中華民國經濟部能源局編，**能源轉型白皮書**（臺北：經濟部，2018年）。
- 丹克沃特·拉斯托、約翰·馬格諾，**石油輸出國組織-石油輸出國組織章程**（北京：中國財政經濟出版社，1980年）。
- 王玉民，**社會科學研究方法原理**（臺北：紅葉文化事業股份有限公司，1994年）。
- 王勇，**中國對外石油戰略研究**（杭州：浙江大學出版社，2009年第一版）。
- 何大明譯，黎安有、施道安著，**尋求安全感的中國**（臺北：左岸政治，2013年）。
- 吳磊，**中國石油安全**（北京：中國社會科學出版社，2003年9月）。
- 宋岩譯，托比·謝利著，**石油紛爭地圖**（台中：晨星，2006年5月）。
- 李少軍主編，**國際戰略報告**（北京：中國社會出版社，2005年2月）。
- 易君博，**政治倫理與研究方法**（臺北：三民書局，1984年）。
- 倪健民、郭雲濤，**能源安全**（杭州：浙江大學出版社，2009年11月第一版）。
- 強曉雲、史亞軍、成鍵等譯，斯·日茲寧著，**國際能源：政治與外交**（上海：華東師範大學出版社，2005年）。
- 梁芳，**海上戰略通道論**（北京：時事出版社，2011年9月）。
- 陳鳳英、趙宏圖主編，**全球能源大棋局**（北京：時事出版社，2005年1月）。
- 渠梁、韓德主編，**國際組織與集團研究**（北京：中國社會科學出版社，1989年）。
- 項靖、陳儒晰、陳玉箴、陳美馨譯，洛克、史彼迪歐、西羅弗曼等合著，**論文計畫與研究方法**（新北市：韋伯文化事業出版社，2002年）。

黃進主編，**中國能源安全問題研究—法律與政策分析**（武昌：武漢大學出版社，2008年10月）。

楊光、薑明新編，**石油輸出國組織**（北京：中國大百科全書出版社，1995年版）。

楊明傑主編，**海上通道安全與國際合作**（北京：時事出版社，2005年1月）。

漢斯·摩根索，**國際縱橫策論—爭強權求和平**（上海：上海譯文出版社，1996年版）。

趙爽，**能源變革與法律制度創新研究**（廈門：廈門大學出版社，2012年）。

鄭竹園，**中共經濟的診斷**（臺北：聯經出版社，1985年9月）。

薑潤宇主編，**石油戰略儲備—歐盟的儲備體制及其借鑒意義**（北京：中國市場出版社，2007年2月）。

二、官方文件

「2017年12月全國進口重點商品量質表」，**中共海關統計資訊網**，http://www.chinacustomsstat.com/asp/1/NewData/Stat_Data.aspx?state=1&next=2&year=2016，檢索日期：2018年5月31日。

「中共的能源安全戰略初探」，**中共國家能源局**，http://www.nea.gov.cn/2011-10/27/c_131215142.htm，檢索日期：2018年4月18日。

「中共海關總署2017年全年進出口有關情況新聞發布會」，**中共海關總署**，<http://www.cpechina.com/system/2017/09/07/001660623.shtml>，檢索日期：2018年4月21日。

「美日石油儲備建設與管理模式比較」，**國際石油經濟**，國際石油儲備模式建設研究課題組，第7期（2005年），頁32-36。

「美國、德國和法國的石油儲備」，**中華人民共和國外交部網站**，<http://www.fmprc.gov.cn/chn/ziliao/wzzt/jjywj/default.htm>，檢索日期2018年5月30日。

「能源發展戰略行動計畫（2014-2020年）」，中共國務院辦公廳，http://big5.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/zhengce/content/2014-11/19/content_9222.htm，檢索日期 2017 年 12 月 1 日。

「國民經濟和社會發展第十個五年計劃」，中共國務院國家經濟貿易委員會，<http://www.mofcom.gov.cn/>，檢索日期 2017 年 11 月 29 日。

「國家石油儲備建設取得重要進展」，中共國家統計局，http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201712/t20171229_1568313.html，檢索日期：2018 年 4 月 22 日。

「預計 2037 年美國無須進口原油」，中國國際能源與情研究中心，<http://www.energypolicy.org/4839.html>，檢視日期 2017 年 12 月 1 日。

三、期刊論文

王林琳，「從中國石油進口依存度持續上升看建立戰略石油儲備的必要性」，**世界經濟**，第 3 期總第 129 期（2005 年），頁 20-21。

王珍一，「中國大陸對拉丁美洲資源戰略佈局分析-以石油為例」，**拉丁美洲經貿季刊**，第 26 期，頁 2-10。

王紅茹，「油價上漲會不會影響國家安全」，**中國經濟快訊**，第 9 期（2000 年），頁 19-20。

石寶珩，「國際戰略石油儲備及對我們的啟示」，**石油科技論壇**，第 3 期（2002 年），頁 17-24。

安豐全、吳輝、鄭景花，「日本戰略石油儲備研究」，**當代石油石化**，第 12 期（2002 年），頁 10-14。

安豐全、裴建軍，「對日本石油儲備管理經驗的新認識」，**國際石油經濟**，第 3 期（2005 年），頁 35-37。

宋紅旭，「中國石油儲備的基本設想」，**經濟研究參考**，第 3 期（2002 年），頁 2-29。

- 李軍、吳建國，「中國石油儲備建設對策研究」，**國際石油經濟**，第 24 卷第 12 期（2016 年 11 月），頁 37。
- 杜東亞，仲春，「論中國石油立法的缺陷及石油法之構想」，**雲南地理環境研究**，第 4 期第 17 卷（2005 年），頁 1-5。
- 沈平平，卞德智，李薇，姜必武編，「中國石油安全戰略要點探析」，**科技進步與對策**，第 22 卷第 12 期（2005 年），頁 70-72。
- 周鳳起，「對中國石油供應安全的再思考」，**國際石油經濟**，第 13 卷第 1 期（2005 年），頁 34-38。
- 洪桂彬、詹益亮，「各國能源安全儲量概況」，**瓦斯季刊**，第 73 卷第 4 期（2005 年 10 月），頁 2-15。
- 胡元傑，「中共在中亞之外交戰略」，**陸軍學術月刊**，第 41 卷第 483 期（2005 年），頁 34-35。
- 苑立傑，「論石油戰略儲備法律制度的構建」，**法制與社會**，第 12 期（2010 年），頁 48-52。
- 孫國強，「石油戰略儲備管理模式的建立」，**北京石油管理幹部學院學報**，第 3 期（2006 年），頁 14-16。
- 徐文榮，「中國石油企業跨國經營戰略選擇」，**天然氣工業**，第 25 卷第 12 期（2005 年），頁 1-4。
- 郝翔、張意翔，「對我國發展石油期貨市場的初步探討」，**理論與實踐**，第 3 期（2006 年），頁 32-35。
- 馬波、梁東霞，「我國戰略石油儲備基地建設法律問題探析」，**探索與爭鳴**，第 6 期（2015 年）頁 64-65。
- 張磊、鄭丕諤、王中權等著，「基於美日英法石油戰略儲備的中國石油安全儲備的分析與對策研究」，**環球瞭望**，第 10 期（2009 年），頁 40-45。
- 許源派，「中國大陸對外石油戰略的制度發展與變遷：守勢現實主義觀點」，**全球**

政治評論 (2015 年) , 第 51 期, 頁 93-122。

陳德勝,「法、德、美、日四國的戰略石油儲備制度比較與中國借鏡」, **太平洋學報**, 第 2 期(2006 年), 頁 61-71。

彭元正,「中共石油儲備現狀及體系建構的政策建議」, **中國石油企業**, 第 7 期 (2015 年), 頁 22-28。

閻海、孫嘉陽,「中國政府石油儲備制度研究-兼議《國家石油儲備條例(徵求意見稿)》」, **研究發展-產業經濟**, 第 11 期 (2017 年), 頁 75-76。

楊力明,「中國大陸石油政策之探討」, **黃埔學報**, 第 51 期 (2006 年), 頁 195-209。

萬弢,「中共石油戰略儲備資金問題研究」, **華東交通大學學報**, 第 6 期 (2004 年), 頁 33-36。

齊建華,「建立石油儲備的必要性緊迫性及選址大亞灣的可行性」, **國際石油經濟**, 第 12 期 (2001 年), 頁 33-37。

蔣忠良,「中共之石油戰略與其對非洲關係」, **問題與研究**, 第 42 卷第 4 期 (2003 年), 頁 105-127。

韓文秀、裴建軍,「國外建立國家石油儲備的做法與經驗」, **宏觀經濟研究**, 第 3 期 (2002 年), 頁 38-44。

韓德夫,「加拿大的石油政策與戰略石油儲備:一個鷹鴿賽局的途徑」, **台灣政治學刊**, 第 15 卷第 1 期 (2011 年), 頁 247-271。

顏劍英,「淺議布希政府的石油戰略」, **中國石油大學學報社會科學版**, 第 21 卷第 6 期 (2005 年), 頁 1-5。

顧立民,「中國海洋地緣戰略與石油安全研究」, **遠景基金會季刊**, 第 10 卷第 3 期 (2009 年), 頁 79-113。

四、研討會議論文

王錦，「日本能源安全法律制度對我國相關立法的啟示」，資源節約型、環境友好型社會建設與環境資源法的熱點問題研究—2006 年全國環境資源法學研討會（年會）論文集，2006 年。

李春華、張德會，「中國石油進口戰略研究」，中國石油進口戰略研討會，中國地質大學地球科學與資源學院主辦，2009 年。

張邦楹，「中國海洋石油工業發展戰略」，中國海洋石油工業發展戰略研討會，海洋石油總公司主辦，2007 年。

費明明，「中美石油戰略儲備的比較研究」，石油戰略儲備的比較研究研討會，中國地質大學主辦，2007 年。

葛家理，「關於石油安全戰略的建議」，關於石油安全戰略的建議研討會，中國石油大學主辦，2008 年。

潘德潤，「研究石油戰略保障石油安全」，研究石油戰略保障石油安全研討會，國石油和化學工業協會主辦，2010 年。

遲尚忠，「對中國石油工業發展戰略的初步思考」，對中國石油工業發展戰略研討會，中國石油規劃總院主辦，2007 年。

嚴緒朝，「我國石油安全戰略與對策建議」，我國石油安全戰略與對策建議研討會，中國石油天然氣集團公司發展研究部主辦，2008 年。

林菁、童長征、沈莉萍、許俐，「中國原油期貨規則淺析」，中信期貨研究/能源化工專題報告，中信期貨能源化工組原油專題報告，2017 年。

五、碩博士論文

何正仁，「中共戰略石油之研究」，國立政治大學碩士論文，2007 年。

吳俊彥，「中國 21 世紀的石油戰略之研究」，國立中山大學碩士論文，2010 年。

邱清泉，「全球能源競爭下中國大陸石油安全戰略之探討」，中國文化大學碩士論文，2008 年。

陶輝，「世界能源問題中的非國家行為體研究」，華東師範大學碩士論文，2006年。

盧永榮，「中、美石油戰略競合之研究-兼論對我國國家安全的影響」，國立政治大學碩士論文，2012年。

賴孚特，「中國十三五規劃之戰略石油儲備研究」，國立政治大學國際事務學院碩士論文，2016年。

簡肇均，「新世紀中國能源外交與能源安全研究」，國立中興大學國際政治研究所碩士論文，2009年。

五、報章網站

「《2017 國內外油氣行業發展報告》在京發佈」，**搜狐財經**，http://www.sohu.com/a/217100864_806277，檢索日期：2018年4月20日。

「1243 萬噸戰略石油儲備首次公佈中國欲參與石油全球治理」，**第一財經日報**，<http://www.yicai.com/news/4043753.html>，檢索日期 2017 年 11 月 30 日。

「2015 年國內外油氣行業發展報告」，**中國石油新聞中心**，<http://news.cnpc.com.cn/system/2016/01/27/001577320.shtml>，檢索日期 2017 年 12 月 1 日。

「2015 年國內外油氣行業發展報告」，**中國石油新聞中心**，<http://news.cnpc.com.cn/system/2016/01/27/001577320.shtml>，檢索日期 2017 年 12 月 1 日。

「2017 年全球石油生產消費與前景展望」，**中商情報網**，<https://read01.com/zh-tw/0eJ8jEm.html#.Wx6rpO6FPX5>，檢索日期：2018年3月29日。

「2017 年國內外遊憩行業發展報告」，**新浪新聞中心**，<http://news.sina.com.cn/c/2018-01-18/doc-ifyqtycw9551171.shtml>，檢索日期：2018年4月20日。

「4 億噸！2017 年中國原油進口將再創新高，對俄依賴最大」，**搜狐財經**，http://www.sohu.com/a/209222977_453863，檢索日期：2018年2月11日。

「中石化：中國石油進口超過美國全球石油貿易加速東移」，**石油觀察家**，http://www.sohu.com/a/220430238_694318，檢索日期：2018年2月11日。

- 「中科院院士：2050 年中國石油進口將達 75%」，**中國產經新聞報**，2007 年 5 月 28 日，http://www.ce.cn/cysc/ny/shiyou/200705/28/t20070528_11509638.shtml，檢索日期：2018 年 4 月 20 日。
- 「中國月淨進口石油首超美國消費量不斷增長」，**人民網**，<http://finance.people.com.cn/BIG5/n/2013/0312/c1004-20759180.html>，檢索日期：2018 年 3 月 7 日。
- 「中國月淨進口石油首超美國消費量不斷增長」，**人民網南方日報**，<http://finance.people.com.cn/BIG5/n/2013/0312/c1004-20759180.html>，檢索日期：2018 年 2 月 8 日。
- 「中國石油儲備一年猛增近三成仍未達 90 天安全線」，**中國石油新聞中心**，<http://news.cnpc.com.cn/system/2017/05/03/001645275.shtml>，檢索日期：2018 年 5 月 30 日。
- 「中國投資佈局戰略石油儲備」，**鳳凰週刊**，www.ifengweekly.com，檢索日期 2017 年 11 月 23 日。
- 「中國版原油期貨上市在即油市迎來新轉變」，**中證網**，http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/www.cs.com.cn/zzqh/spqh/201801/t20180126_5685612.html，檢索日期：2018 年 4 月 29 日。
- 「中國版原油期貨上市在即油市迎來新轉變」，**和訊網**，http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/www.cs.com.cn/zzqh/spqh/201801/t20180126_5685612.html，檢索日期：2018 年 5 月 31 日。
- 「中國建成 9 大石油儲備基地儲 3325 萬噸原油」，**東網**，http://hk.on.cc/cn/bkn/cnt/news/20170502/bkncn-20170502120129708-0502_05011_001.html，檢索日期：2018 年 5 月 28 日。
- 「中國建成 9 大石油儲備基地」，**人民網**，<http://finance.people.com.cn/BIG5/n1/2017/0505/c1004-29254945.html>，檢索日期：2018 年 4 月 21 日。

- 「中國原油儲備增量備倉仍有空間」，**中國石油企業雜誌**，<http://www.cpechina.com/system/2017/09/07/001660623.shtml>，檢索日期：2018年5月29日。
- 「中國能源」，**APEC 能源國際合作資訊網**，<https://apecenergy.tier.org.tw/energy4/iea.php>，檢視日期：2018年1月3日。
- 「中國進口原油猛增，大部分進入戰略石油儲備」，**財新無所不能**，<https://kknews.cc/zh-tw/finance/5b6vj2.html>，檢索日期 2017年11月30日。
- 「中國戰備儲油量高達4億桶」，**自由時報**，<http://news.ltn.com.tw/news/business/paper/1031205>，檢索日期：2018年5月21日。
- 「中國戰略石油儲備困境」，**新浪財經**，<http://finance.sina.com.cn/chanjing/b/20120313/121111576750.shtml>，檢索日期：2018年5月22日。
- 「中國原油期貨3/26上市」，**中時電子報**，<http://www.chinatimes.com/newspapers/20180210000260-260203>，檢索時間：2018年7月25日。
- 「中國原油期貨上市具有五大戰略意義」，**中証網**，http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/www.cs.com.cn/zzqh/201803/t20180317_5748027_1.html，檢索日期：2018年7月10日。
- 「主要國際組織能源情勢發展」，**APEC 能源國際合作資訊網**，<https://apecenergy.tier.org.tw/energy4/iea.php>，檢視日期：2018年1月3日。
- 「石油的生產和消費情況」，**中銀國際期貨網**，<http://www.cpechina.com/system/2017/09/07/001660623.shtml>，檢索日期：201
- 「全球原油儲量、供需及市場定價」，**百聯大宗**，<https://www.bldz.com/blstatic/al/02c55504db584f09906ddb20b4a0a01/sociality/4a1bab29e6534d0d9a022c73301c2b12.html>，檢索日期：2018年5月12日。
- 「你所理解的原油儲量的概念是正確的嗎？」，**壹讀**，<https://read01.com/zh-tw/gN5E40.html#.Wx6r5u6FPX6>，檢索日期：2018年5月12日。

「我國第三期戰略石油儲備庫容約 1.69 億桶」，**中共石油和化工園區網**，<http://www.cpcip.org.cn/article.asp?id=170>，檢索日期：2018 年 5 月 1 日。

「國家石油建設取得重要進展」，**中共國家統計局**，http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201712/t20171229_1568313.html，檢索日期：2018 年 5 月 30 日。

「國際能源署：中國今年將成為全球最大原油買家」，**社團法人台灣環境資訊協會環境資訊中心**，<http://e-info.org.tw/node/203869>，檢索日期：2018 年 2 月 1 日。

「陸揭十三五能源發展規劃聚焦 9 大重點方向」，**MoneyDJ 理財網**，<https://www.moneydj.com/KMDJ/News/NewsViewer.aspx?a=a2d18f7b-ecc6-45e8-83e4-bd9c9504250a#ixzz4Syn6idWV>，檢索日期 2018 年 6 月 1 日。

「電規總院發布《中國能源發展報告 2017》」，**中國能源網-政策與經濟**，<https://www.china5e.com/news/news-1026493-1.html>，檢索日期 2018 年 6 月 1 日。

「預計 2037 年美國無須進口原油」，**中國國際能源與情研究中心**，<http://www.energypo.org/4839.html>，檢視日期 2017 年 12 月 1 日

「原油儲備對油價的影響」，**期貨模擬網**，<https://kknews.cc/zh-tw/military/5xxzye8.html><http://www.qihuozbj.cn/a/caijing/169.html>，檢索日期：2018 年 7 月 10 日。

周德群，「美、日、德、法四國怎麼進行戰略石油儲備？」，**科學出版社**，<http://wap.sciencenet.cn/home.php?mod=space&mobile=1&do=blog&id=945730&id=945730>，檢索日期：2018 年 5 月 28 日。

外文部分

一、專書

International Energy Agency (IEA), *Key World Energy Statistics 2017* (IEA Publications, September 2017)。

U.S. Energy Information Administration (EIA), *Annual Energy Outlook 2018* (U.

S. : EIA, February 2018)。

U.S. Energy Information Administration (EIA) , *International Energy Outlook 2017* (U.S. : EIA, September 2017)。

二、官方資料

“2014 World Oil Outlook,” *Organization of the Petroleum Exporting Countries*, https://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/WOO_2014.pdf, Accessed on November 20, 2017.

“Section6. Resources and Energy in Diplomatic Bluebook 1987,” *Ministry of Foreign Affairs(Japan)*, <http://www.mofa.go.jp/policy/other/bluebook/1987/1987-contents.html>, Accessed on March 20, 2018.

“WORLD ENERGY OUTLOOK 2013,” *International Energy Agency*, <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2013.pdf>, Accessed on December 10, 2017.

“WORLD ENERGY OUTLOOK 2014,” *International Energy Agency*, <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2014.pdf>, Accessed on December 10, 2017.

二、研究報告

“*Annual Statistical Bulletin: 2008*,” *OPEC*, 2008, p.117.

“BP Statistical Review of World Energy,” *BP*, June2012, pp.6-10.

三、期刊論文

"Diesel vehicle emissions and urban air quality and Report of the Quality of Urban Air Review Group," *Department of the Environment (London)* , 1994, p.34.

“Mortality and Air Pollution: Associations Persist with Continued Advances in Research Methodology,” *Environmental Health Perspectives*. Vol.107, No.8 (August1999).

Andrews-Speed Philip, “Chinese engagement in Southeast Asian energy and mineral resources: motivations and outlook,” *Eurasian Geography and Economics*, Vol.57, No.3(2016), p.316-342.

H. Dyckhoff, "Atypology of cutting and packing problems," *European Journal of Operational Research*, No.44(1990), pp.145-159.

四、網路資料

Koyama Ken, "Special Quick Report: The 111th OPEC General Meeting and Crude Oil Price Prospects," *IEEJ*, September 2000, <http://eneken.ieej.or.jp/data/en/data/old/pdf/opec0920.pdf>, Accessed on March 22, 2018.

Salman Ramzi, “The US Dollar And Oil Pricing Revisited,” *Middle East Economic Survey*, 5 January 2004, <http://www.mees.com/postedarticles/oped/a47n01d02.htm>, Accessed on March 20, 2018.