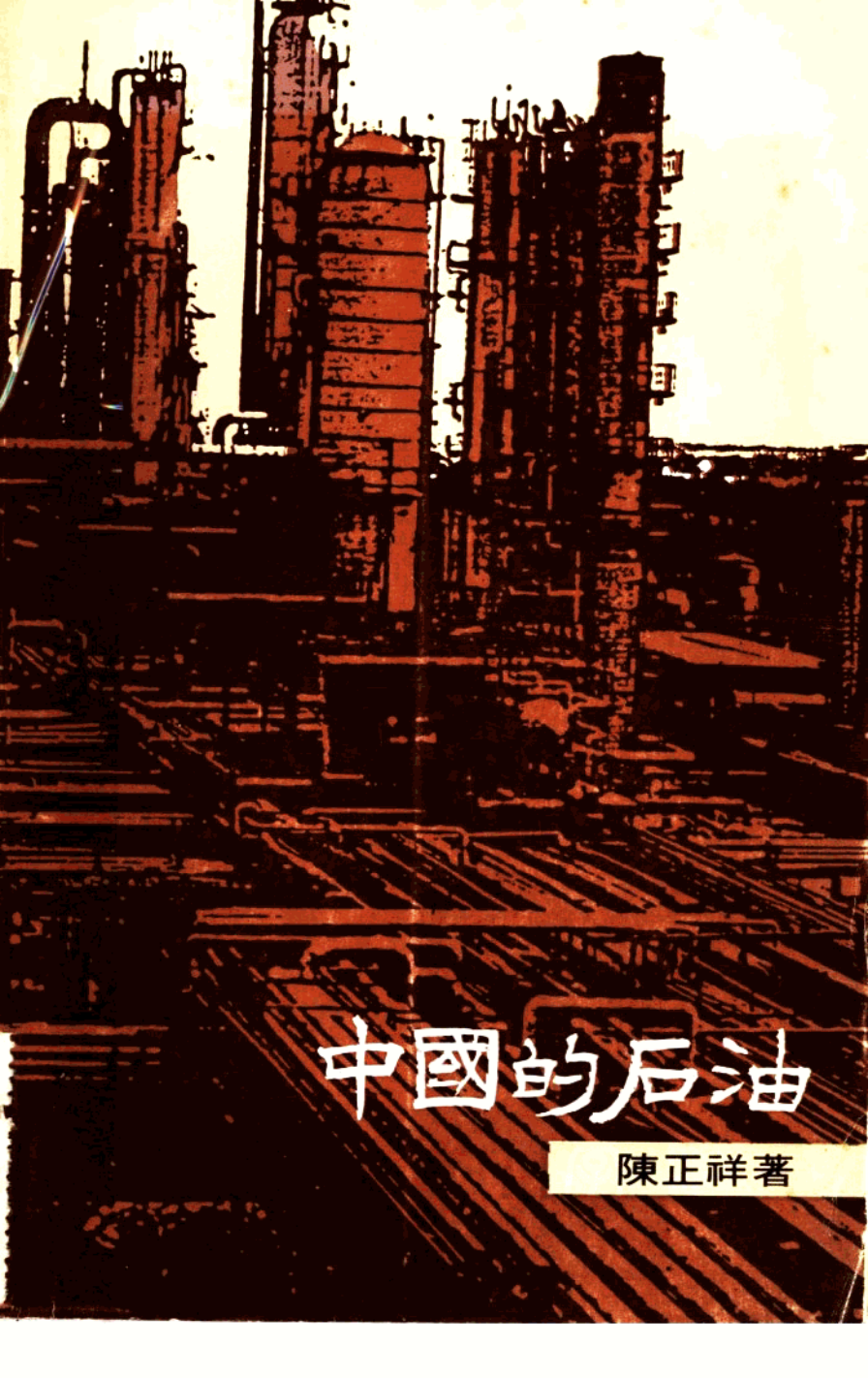




中國的石油

陳正祥著

中國的石油

陳 正 祥 著

天 地 圖 書 有 限 公 司



· 版權所有 ·

書名：中國的石油

作者：陳正祥

出版：天地圖書有限公司

地址：香港莊士敦道三十號地庫
電話：五一二八三六七一

印刷：商務印書館香港印刷廠

香港九龍炮仗街七十五號

定價：港幣二十五元

初版：一九七九年十一月

謹以此書 紀念我國三位可敬的地學先驅

李四光博士、竺可楨博士、翁文灝博士

抗日戰爭期間，我接受他們教導的時間雖甚短暫，但他們指點我“專心致志”作學問的道理，經久未忘。三位前輩對中國地學的貢獻，已分別記載於另一著作《中國地理學的發展》一書。那本書紀念丁文江博士(1887-1936)，他中煤氣毒病死長沙，只活了五十歲，不像李、竺、翁三位前輩都活了八十多歲。

自序

在記憶中，地下資源最先引起我的興趣的，似乎便是石油和天然氣。

抗日戰爭期間，我住在重慶。有一年的暑假跟舅父遊青城、峨眉，歸途參觀了內江和自流井。到內江是想看土法製糖，去自流井是要看天然氣煮鹽。四川人開鑿鹽井和火井，已有很悠久的歷史，結果是鹽滷及天然氣取之不盡，用之不竭，火井愈來愈多，足見四川地下資源蘊藏的豐富。有些鹽井，還同時冒現石油，自流井無疑是全世界最古老的油氣田。《富順縣志》中就有不少關於鹽井和油、氣的記載，我當時為《四川盆地》一書找資料，曾抄錄了許多。後來因為遠行，書沒有寫成，所收集的研究材料全散失了。

那個時候，河西走廊的玉門油礦已在開採，而且因為使用了較好的鑽機，找到了較旺的油源，成為全國最大的油田。隔一年的另一暑假，得翁老伯的介紹，搭資源委員會甘肅油礦局的便車，又跑到老君廟去看新式油井，拍攝了不少照片；如能和現在的玉門油礦比較，該多有趣！對一個生長在江南的人來說，那時的西北地區確甚荒涼；古老的蘭州，狹小而破爛！

一九五九年在柏林，德國朋友給我看一幅蘭州煉油廠的照片，我當時頗懷疑這地方就是蘭州；蘭州怎麼會一下子出現這樣大的煉油廠？但不管這地方是不是蘭州，我看了總是很高興。中國內地既然有了這樣大的煉油廠，石油產量一定增加頗多了；原先老君廟那

個模樣，用不着這大規模的現代化煉油廠。那時我已在台灣大學教了十二年，對於比玉門油礦早六十年的台灣石油工業，非但看過了所有的油氣井和煉油廠，而且還收集了許多探井的岩心，註明某地某年鑽到幾千幾百幾十零幾米。但對於內地的工業建設，消息非常不靈。敵對雙方互相封鎖，老百姓遭殃。就一個地理工作者來說，沒有比消息不靈更覺遺憾的了。

在日本倒可看見中國的許多報紙和刊物。京都大學的人文科學研究所，有一間寬敞的會客室，一個報架上全是北京的報紙。傍晚圖書館關門後，我便轉移到會客室去，坐淡褐色厚絲絨老式大沙發，陷進去看報很舒適。就這樣我開始作記錄，重建我對祖國的認識！連那些已合訂的舊報，也要找出來看，每天晚上要翻閱幾個星期的報紙。當然也看日本報紙，早在中國政府公佈大慶產油之前，日本人就傳說東北發現了大油田，但還不曉得“大慶”這個地名。

我發給香港中文大學地理學部研究生的中國地理講義，就是利用在日本收集到的資料編寫的，原屬數明產業地理研究所所有。在那大批講義中，最先抽出來作為研究報告發表的便是《中國的石油資源及其開發》。這篇報告所附的一幅地圖，根據報紙零碎資料編製的，却成為當時海外唯一的中國石油地圖。（我的朋友 Buchanan 教授在其一生中有關中國最重要著述 *The Transformation of the Chinese Earth* 一書採用這幅地圖，但已經簡化，遠不及原圖精細。天地圖書有限公司出版了該書的中譯本，名為《中國大地的變遷》，竟不知我的中文姓名！）台灣對大陸的石油，似乎一直很敏感；研究報告一印出，尚未正式發行，就有人暗中拿走了十多本。

後來一方面因國內新油田的陸續開發，石油工業的佈局改變；二方面因為海外需索者衆，難於應付；三方面因為柏林地理學會向我要求文章，而我手頭正有些關於中國石油的新資料。於是就給這個世界次老的地理學會的代表刊物 *Die Erde* 寫了一篇中國石油工

業。台灣的行政院新聞局，立即將其譯成中文，並於 1973 年出版。據說日本的一家經濟週刊，也曾摘譯登載，地圖佔了兩整頁。

時隔七、八年，中國石油工業有了更突出的發展，受到全世界多方面的密切注意。各種文字關於中國石油的著述，日見其多；但中國人自己寫的却絕少。在崇洋幽靈的支配下，有些明明是中國人的工作，經過輾轉翻譯，忽然變成了洋專家的“業績”，我覺得太不公平！又因為中國本身不發表生產統計數字，所有 1960 年以後的數字都是估計的；於是就有人挾帶政治偏見，任意玩弄數字，以致觀點和數字都極混亂。朋友們說我有責任把多年來所收集的資料，及時加以整理；客觀地把中國的石油，向關心的讀者作一有系統的介紹。因此產生了這本小書。

石油原靜靜的埋藏地下，用途未多，開採量少，不愁枯竭。自從“現代人”的物質慾望高漲，軍國主義者挾帶政治野心，於是石油的消費大增，迹近浪費。而石油的消費地區和生產地區，却存在着政治和經濟的雙重基本矛盾。1973 年中東石油生產國造反，石油沸騰，聲價十倍，形成所謂石油恐慌或危機。各國無不千方百計，想把石油從陸上、海底都擠出來；加緊燒完它，不惜污染大地！中國的石油，適逢其會，正在這個劇變的世局中登場，發生了重大的作用，也面臨許多問題。

一切資源屬於國家和人民，好的政府應該善加利用。地學工作者找到石油，科技人員把石油開採出來；如何使這些難得的、容易枯竭的天然資源，真正造福國家和人民，當權者必須細心思慮。把握時機，善加利用！

只因報紙不斷出現中國石油的大新聞，我乘興寫了這本書。其實在時間上是很不適當的。一則工作忙亂如故，無法集中精力單獨寫一本書；二則原先所收集的大批資料，已經部分散失；三則接受日本學術振興會之邀，又將有遠行。故成書甚為匆促，不免有疏忽

或錯誤之處。只要中國的石油工業繼續發展下去，此書必然會有再版的機會。真想讀者們指點，得在再版時修正。

國際研究中國之家所收羅的中國石油資料，無疑爲此一角落任何其他機構所不及。它所保存的有關文獻卡片，爲數可觀，也比較完整，特別是台灣省方面。在過去十餘年間，台灣因亟欲開發石油，於特殊環境下作了很多準備工作，其細緻和深入的程度，似爲大陸任何省區所不及。所得成果，已經部分發表，國際研究中國之家擁有這方面的全部書刊。現在擇要編入參考文獻，可使讀者得一概念。將來祖國統一，進行海陸石油全面開採，此項資料就很值得注意。其餘的書本和文章，我沒有能一一閱讀，它們的水平有很大差別，重複之處極多，數字混亂之至；但只要有些許可取，就應該將其列入。當然也可能有好著述而遺漏的，力不從心，無可奈何！

本書在寫作和出版期間，曾有好幾位朋友幫過忙，理應言謝。但他們都說不要提其姓名。此時此地，顧忌重重，我只好遵從他們的意願！又本書及附圖的外文版權，仍歸國際研究中國之家所有，特此聲明。

正祥 1979年2月於荒郊桂苑

目 錄

自 序

第一章	導言	1
第二章	中國古籍關於石油的記載	14
第三章	現代石油工業的發展	26
第四章	油區和主要油田	43
一、	松遼平原油區	48
二、	華北平原油區	52
三、	準噶爾盆地油區	59
四、	塔里木盆地油區	66
五、	河西走廊油區	71
六、	柴達木盆地油區	80
七、	四川盆地油區	85
八、	陝北和鄂爾多斯油區	89
九、	其他陸上油區	94
第五章	沿海油區	98
第六章	大慶油田	135
第七章	油頁岩及其利用	147
第八章	煉油工業	156

第九章 石油運輸	171
第十章 國內消費和對外輸出	182
第十一章 天然氣	207
第十二章 餘論	219
參考文獻	244
表目次	298
附中國石油工業地圖	前內封

第一章

導言

在中國所有的主要工業部門，近年發展得最快的，無疑要算石油工業了。

此一突出的發展，帶動了其他有關工業的發展，幫助了對外貿易的平衡；解脫了蘇聯的經濟控制，也加強了和其他鄰邦的政治聯繫。在五十年代和六十年代之交，中國每年要進口大量石油，其中半數以上來自蘇聯；如果中國不能及時開發了大油田，經濟和政治都將受到嚴重的威脅。今日中國的石油工業，牽涉到了世界的政治、經濟和戰略；其重要性和特殊性，自非其他工業所可比擬。石油的大發現，是近百年來中國人民少有的真正喜訊之一。

中國人雖早在三千多年前便發現了石油和天然氣，而且在歐洲第一口油井開鑿之前三百多年，已有官方開鑿油井的可靠記錄。但近代中國的石油工業，却非常落後，只是帝國主義者傾銷石油產品的市場，幾乎完全沒有自己的石油工業。中國大陸上的第一口現代化油井鑽於1907年，但在1907—49年之間，所產原油總計不過278萬噸。¹

1952年，也就是中國實施第一個五年計劃的前一年，中國石油的總產量還只有436,000噸，其中半數以上是東北地區利用油頁岩

1 按1907—1949年間中國石油的累計產量，有好幾個不同的統計數字，而且相差頗大。現在經常被引用的這個數字，並不一定準確。如果包括東北的產量，顯然是偏低了。好在過去的事已成陳迹，不必認真追究。

提煉的人造石油。此項總產量只能滿足當時全國需要的 42%，其餘不足之數完全依賴蘇聯供應。

第一個五年計劃期間（1953—57），中國投於石油工業的資金為人民幣 19 億元，約佔工業建設總投資的 8%，或全部動力工業建設預算的三分之二。此一比率已經頗高，足見當時政府對石油供應問題的關注。但因過去的基礎太薄弱，專業技術人員缺乏；而新探得的油源，並不能立刻投入生產。故 1957 年的原油產量，不過 146 萬噸，僅達到計劃產量的 73%，只能供應全國總需要量的三分之一。

1959 年起，中國石油工業從以地質勘探為主轉變為以開採為主，於是生產有明顯增加；第二個五年計劃（1958—62）所規定的生產目標，在 1960 年便提前完成。該年原油產量為 520 萬噸，約有八成來自西北產區。

1977 年時，中國的原油產量超過 1 億噸，九成產於東北的松遼油區和華北油區；其中大慶油田生產 3,600 萬噸，獨佔全國原油總產量 34%。同年輸出的石油，估計約達 1,400 萬噸，其中輸向日本的約佔半數。同年台灣省進口的原油達 1,357 萬噸，約略和大陸的石油出口數量相等。

松遼油區大慶油田的開發，使中國的石油經濟起了徹底改變。外國石油及石油產品的進口迅速減少；從 1962 年開始，中國已有少數石油產品輸出。到 1963 年底，中國官方宣稱石油已能基本自給。接着華北平原油區，也開發了勝利油田和大港油田，於是中國石油的增產加快。1966 年底，官方更進一步宣稱“我國國民經濟和國防所需的石油，在數量和品種上已經完全自給了”。

隨着石油生產的繼續增長，1973 年中國向日本輸出原油 100 萬噸，開始了比較大量的輸出。同年 10 月，中東以色列和阿拉伯國家第四次戰爭爆發後，阿拉伯集團以石油為武器，實施石油禁運，引起了世界能源危機。不但油價暴漲，各主要石油消費國的供應也

隨時可能被切斷，於是紛紛尋求新的石油來源。²

正在這個時候，中國的石油生產有了較大幅度的增長，1975年1月13日，周恩來總理在四屆人大第一次會議所作的“政府工作報告”中指出，1974年的石油產量較1964年增長6.5倍。換言之，在此十年之間，中國石油的平均每年增產率高達22.3%。國際油價的暴漲，促使中國加緊石油輸出，爭取較多的外匯。1974年，中國輸出了約600萬噸石油，估計獲得5.4億美元；1975年所輸出的石油，估計為1,160萬噸，取得約9.1億美元的外匯，對平衡國際收支大有裨益。

在第一個五年計劃的頭一年，石油工業的生產價值約為人民幣3.4億美元，佔全國工業總產值0.76%；到第一個五年計劃的最後一年，亦即1957年，石油工業的生產價值為8.1億元，約佔全國工業總產值1%。從1957年到1977年，特別是進入70年代以後，石油工業的發展步伐加速。到1977年時，石油工業的生產價值，已高佔全國工業總產值10%。至此在各項主要工業中，石油工業的重要性僅次於機械工業，而和化學工業不相上下了。³

2 中東地區原油標價在1973年初為每桶2.59美元，1974年則暴漲為每桶11.56美元，幾乎漲了4.5倍。桶(barrel)為歐洲人世界計算石油的容量單位，1桶等於42美國加侖，等於5.615立方呎，等於0.159公秉(kiloliter)。因各地原油的性質不同，一公噸原油相當於6.6—8.0桶不等，平均則為7.333桶。每桶價值11.56美元，相當於每噸84.77美元。

3 1975年1月17—18日在Washington, D. C. 舉行的Conference on Quantitative Measures of China's Economic Output, Thomas G. Rawski 提出一篇叫作“Measuring China's Industrial Performance 1949—1972,”附有許多統計表。根據第15表，1972年中國的工業總產值估計為人民幣3,349.6億元，其中機械工業佔867.3億元或25.8%；化學工業為305.5億元或佔9.1%；石油工業為250.8億元或7.4%。就增長的速度說，石油工業最快；1957年為1%，1965年為3.6%；機械工業在1957年已高佔7.8%，1965年續增為18.4%；化學工業在1957年佔5.4%，1965年佔8.1%。

表 1 中國石油工業的發展

	1957	1960	1965	1970	1975	1977
原油產量(萬噸)	146	520	1,180	2,910	7,670	10,500
石油工業總產值 (以1952年價值 計算, 單位人民 幣 100 萬元)	810	2,910	6,140	16,260	41,500	80,900
石油工業生產價值 佔工業總產值的%	1.0	1.5	3.6	6.0	8.8	10.0
原油及石油產品 的進口(萬噸)	180	327	28	—	—*	—
原油及石油產品 的出口(萬噸)	—	—	—	—	1,160**	1,400

*不包括因政治原因進口的少量原油。 **其中日本佔 810 萬噸。

資料來源：根據私立數明產業地理研究所及國際研究中國之家長期收集的
資料整理制成。

中國石油工業的迅速發展，已使中國的經濟景觀（Economic landscape）起了很大的改變。這除了高聳的鑽機井架，龐大的煉油廠，成排的儲油罐以及漫長的輸油管道外，還帶動了其他生產事業的發展，引起連貫的影響。作為中國經濟基礎的農業，也被波及。

石油工業的影響農業，除了供應農業機械以充分燃料外，還有別的方面。⁴ 在此只舉兩個例子——煉油工業副產品的化學肥料和人造纖維。化學肥料可增加農田的單位面積產量，使用較少的農田

⁴ 中國在 1972 年時，大概已擁有 405,000 台標準拖拉機（每台 15 匹馬力）；機電排灌設施，如果以裝置容量估計，全國約達 2,400 萬匹馬力。另一方面，官方曾經透露，一台 15 匹馬力的拖拉機，每年要消耗 6 噸柴油；每一匹馬力的機電排灌設施，每年約需 2 噸柴油。單以此二項計算，中國 1972 年用在農業上的柴油便約達 720 萬噸。

生產較多的糧食。目前棉花和糧食作物競爭耕地，在土地利用上存在着矛盾。如能生產較多的人造纖維（synthetic fiber，亦稱化學纖維）來代替棉花，便可贖出一部分棉田改種糧食作物，這在田少人多的中國極為重要。根據目前的發展趨勢，中國人造纖維的產量，到1980年時將增至50萬噸，較1975年的產量增加九倍。

此外，殺蟲藥劑及塑料，也是石油提煉的副產品。因為石油生產大增，所以這類工業近來的發展很快。

農業現代化的中心問題是機械化，就中國說，這和大批農業人口的轉業存在着矛盾。中國目前的農業機械化程度，大概只得20%；希望到1985年時可提高到80%以上。這需要增加大量的拖拉機、聯合收割機、抽水機和灌溉等設備。此等農業機械的擴大生產和使用，就需要更多的鋼鐵、石油和電力。

中國從一個依賴洋油、長期被公認貧油的國家，一下子變成了有大量石油可資輸出的富油國，這在世界經濟發展史上也是很特殊的例子。石油因其對現代經濟發展和國防軍事措施有重大關係，影響常及於政治和外交，美國和日本對中國態度的轉變，石油無疑曾起過潤滑的作用。潤滑油本身便是從石油中提煉出來的。

1920年時，美國的地質調查所（National Geological Survey）說中國石油儲量不會多過1億噸。但事實上到1975年為止，中國至少已生產了4.3億噸石油。西方地質專家又說陸相沉積不可能大量出產石油，但中國過去所生產的石油，九成以上來自陸相岩層。從前知識分子甘願接受洋人的謬說，胡亂承認中國貧油；其實祖國大地之下，到處藏油。除了東北和華北的新油區，以及四川、甘肅、陝西、台灣、新疆的老油區外，內蒙古、寧夏、山西、江蘇、安徽、湖北、貴州、廣東、廣西等省和自治區，都蘊藏着石油和天然氣；有些且已在開發，但迄今未見公佈。

在可預見的將來，中蘇兩個共產巨人將繼續敵對；不論在國防

安全方面，或國際政治鬥爭的場合，中國都把這個過氣的老大哥看作頭號敵人，希望聯合美國和日本來對付蘇聯勢力的繼續擴張。中國要防禦蘇聯，就得阻止日本和蘇聯親近；美國想免受蘇聯優勢軍力的威脅，除抓緊日本外，也要聯絡中國。從前中蘇聯手對付美、日的局面，已轉變為中、日、美合作對付蘇聯的局面。

美國國會參眾兩院的經濟聯合委員會，近年一直注視中國的石油生產；根據中央情報局收集的資料，作出種種的估計。認為到1980年以後，中國不僅要在世界主要石油出產國家中佔一高位，而且將成為主要的石油輸出國家之一。這個聯合委員會的主席，要求美國政府重訂亞洲政策時，不可忽視此一現實，並且指出中國豐富的石油資源，對日本的政治將起極大的影響。

日本的經濟發展，有賴於外國石油等資源的大量供應。就1977年的情況說，日本石油的消費量達25,720萬噸，而本身的產量只有60萬噸，故絕大部分要從外國輸入；其中來自中東地區的，高佔80%左右。1973年的石油禁運，使油價暴漲，日本曾感受嚴重打擊，極力想找尋其他油源。中國如能對日本供應大量石油，一方面可交換經濟建設所需的機械、鋼材和尖端科技，又可平衡中日貿易；政略和外交方面，能阻止日本幫助蘇聯開發西伯利亞的石油。中國以石油為利器，不但可使鄰國採取比較友好的對華態度，並且可擴大對第三世界的影響力。

蘇聯是現在世界上產油最多的國家。⁵但據美國中央情報局的估計，到1985年時，蘇聯會變成一個石油進口國家。日本的中東經

⁵ 從1974年起，蘇聯的石油產量超過美國，成為全球最大的石油生產國。該年蘇聯石油增產9%，達到34億桶；美國石油減產5%，只得32億桶。美國內政部礦務局（Bureau of Mines）的此項統計，同時指出1974年全世界石油產量多205億桶，十三個石油出口國家的產量為112億桶。

濟研究所，不久前也提出一份報告，說蘇聯在五年或十年之後，將變成輸入石油的國家。當蘇聯感覺石油饑渴時，靠近蘇聯南大門的中東地區，政治局勢必然更不安定。蘇聯和美國的利害衝突，屆時將愈趨尖銳。

蘇聯石油工業初期集中於西南部，然後擴充到了中央細亞和西伯利亞。目前全國所有油田和天然氣田的產量，除了西伯利亞的油田之外，都在急劇下降；例如烏克蘭 1972 年的石油產量為 1,490 萬噸，1977 年減為 1,050 萬噸。似乎新油田的勘探和開發，不能補償舊油田的減產。1977 年蘇聯的石油生產目標原定 5.5 億噸，沒有達成，短少 400 萬噸。

西伯利亞所產的石油，約佔蘇聯全國 40 %；目前每年約增產 3,500 萬噸，這才使蘇聯全國的總產量持續上升。西伯利亞接近中國的地區和蒙古境內，從地質構造看，都可能發現大量石油。就 1977 年的情況說，西伯利亞所生產的石油，60 % 來自薩莫洛油田，但其產量已開始下降。蘇聯所生產的天然氣，主要也靠西伯利亞，至少約佔 20 %。1980 年的生產計劃，西伯利亞的石油要獨佔全國一半，天然氣要佔 36 %。蘇聯天然氣的生產遠景，要比石油好些。預計到 1980 年代，蘇聯可能超過美國而成為全世界最大的天然氣生產國。

日本在經濟上是一個大國，科學技術也很發達，因此中國和蘇聯，都想拉攏日本，要合作開發資源；日本所匱乏的石油，便成為最好的媒介。1972 年在東京舉行的日蘇聯合經濟委員會第五次會議上，蘇聯提請日本的銀行貸款 15.1 億美元，協助鋪設新的 30 億美元的橫貫西伯利亞輸油管，並合作開發蘇聯的煤和天然氣。蘇聯更要求日本合作勘探、開發西伯利亞的秋明（Tyumen）油田，蘇聯將可在二十年內，每年向日本供應 2,000—4,000 萬噸的原油。這條大輸油管，橫在中國的北大門前，存在着軍事威脅，豈能坐視？