

161883



現代問題叢書

世界燃料問題

潘驥著



商務印書館發行

87.0



現代問題叢書

世界燃料問題

潘 驥 著

商務印書館發行

中華民國二十六年四月初版

二一八〇上

徐

現代問題叢書
世界燃料問題一冊

每冊定價國幣五角

二外埠酌加運費

著作人 王 驥

發行人 王 驥

印刷所 商務印書館

發行所 商務印書館

所有權
必究

(本書校對者馮寶武)

目錄

| | | |
|-----|----------|----|
| 第一章 | 燃料問題概說 | 一 |
| 第一節 | 燃料之分類 | 一 |
| 第二節 | 煤之成因及分類 | 四 |
| 第三節 | 煤之用途及用法 | 一〇 |
| 第四節 | 世界煤業之新趨向 | 一三 |
| 第五節 | 石油之成因及用途 | 二一 |
| 第六節 | 中國之燃料問題 | 二四 |
| 第二章 | 世界各國產煤狀況 | 二九 |

| | | |
|-----|-------------|----|
| 第一節 | 比利時 | 四一 |
| 第二節 | 加拿大 | 四五 |
| 第三節 | 捷克 | 四八 |
| 第四節 | 法蘭西 | 五〇 |
| 第五節 | 德意志 | 五三 |
| 第六節 | 日本 | 五六 |
| 第七節 | 印度 | 五九 |
| 第八節 | 荷蘭 | 五九 |
| 第九節 | 波蘭 | 六二 |
| 第十節 | 蘇俄 | 六七 |
| 第三章 | 世界最大產煤國——美國 | 六九 |

| | | |
|-----|----------------|-----|
| 第一節 | 無烟煤工業····· | 七〇 |
| 第二節 | 烟煤工業····· | 七七 |
| 第四章 | 英國之煤產····· | 八九 |
| 第一節 | 生產狀況····· | 八九 |
| 第二節 | 一九三〇年煤礦條例····· | 九四 |
| 第三節 | 煤之消費····· | 九八 |
| 第四節 | 輸出貿易····· | 一〇一 |
| 第五節 | 煤之推銷問題····· | 一〇七 |
| 第五章 | 中國之煤產····· | 一一一 |
| 第一節 | 煤之儲藏額····· | 一一一 |

| | | |
|--------------------------|---------|-----|
| 第二節 | 煤之產額 | 一一五 |
| 第三節 | 東北四省煤產額 | 一二九 |
| 第四節 | 煤之生產成本 | 一三六 |
| 第五節 | 煤之運輸 | 一三九 |
| 第六節 | 煤之運費 | 一四八 |
| 第七節 | 煤之輸出入 | 一六一 |
| 第八節 | 煤之銷費 | 一六四 |
| 第六章 世界各國之石油現狀 一七三 | | |
| 第一節 | 蘇俄 | 一七八 |
| 第二節 | 墨西哥 | 一八〇 |
| 第三節 | 委內瑞辣 | 一八二 |

第四節 羅馬尼亞……………一八三

第五節 祕魯……………一八四

第六節 加拿大……………一八四

第七節 荷屬東印度……………一八六

第八節 波斯……………一八六

第七章 中國之石油……………一八九

第一節 中國石油之產地及儲量……………一八九

第二節 中國石油之產量……………一九三

第三節 進出口及銷費……………一九五

第八章 世界第一產油國——美國……………一九九

| | | |
|-----|---------|-----|
| 第一節 | 生產狀況 | 一九九 |
| 第二節 | 需要情形 | 二〇六 |
| 第三節 | 輸出入概況 | 二一八 |
| 第四節 | 石油工業與政府 | 二二五 |

第九章 天然煤氣業

二二九

| | | |
|-----|---------|-----|
| 第一節 | 消費之增加 | 二三〇 |
| 第二節 | 煤氣之供給 | 二三〇 |
| 第三節 | 輸送之便利 | 二三一 |
| 第四節 | 價格之差異 | 二三三 |
| 第五節 | 煤氣之副產物 | 二三五 |
| 第六節 | 煤氣工業之趨向 | 二三六 |

第十章 石油與煤氣之保藏問題…………… 一二三九

第一節 石油與煤氣保藏之重要…………… 一二三九

第二節 生產之比例分配…………… 一二四三

第三節 政府之管理…………… 一二四四

第四節 輸入保藏法…………… 一二四五

第五節 關稅問題…………… 一二四六

第六節 需要供給價格與成本…………… 一二四八

第十一章 石油與政治…………… 一二五一

第一節 石油之價值…………… 一二五一

第二節 石油之統制…………… 一二五二

世界燃料問題

第一章 燃料問題概說

第一節 燃料之分類

現代之所謂燃料，乃包括世間一切物質，經過燃燒，能生熱能 (heat energy) 以供工業及家庭之應用者而言。燃料之所以燃燒，乃因其本身所構成之氫與碳兩種元素氧化而生成；燃料中雖亦包含硫質，但此微量硫質之供給於熱能者，極為有限。故僅就其成因而分類，大可別之為天然燃料及人工燃料二種；而其形態，則有固體燃料 (solid fuel) 液體燃料 (liquid fuel) 及氣體燃料 (gaseous fuel) 之別；如依科學方法而分類，一種乃單獨由氫與碳二元素所化合者如煤與焦

煤之類是；另一種爲氫碳與其他元素如氧等複雜化合而成者，木材、油類及氣體燃料皆屬焉。倘就其效用而分別，則可分爲加熱用燃料，動力用燃料，工業用燃料及家庭用燃料等數種。

A. 天然燃料包括煤 (coal)、石油原油 (crude petroleum)、木材 (wood)、天然煤氣 (natural gas)、及油母頁岩 (oil shale) 等。就中以煤及石油，在現代經濟價值及利用上，均佔重要之地位，茲分別述其概略如下：

(a) 煤 (coal) 煤又稱石炭，乃係古代植物埋藏土中，因受自然煤化作用 (coalification) 而成之含碳礦物。埋藏之年代各有久暫，煤化之程度亦分高低。通常因其煤化度而分爲泥煤 (peat)、褐煤 (lignite)、烟煤 (bituminous coal) (或瀝青煤) 及無烟煤 (anthracite) 等。無烟煤之煤化度最高，而烟煤之利用價值最大。煤經人工乾餾後，其成爲堅硬之多孔碳塊 (焦煤) 者，通常稱爲黏結性煤 (caking coal)，可供焦煤及煤氣之製造；不成多孔之碳塊者，乃非黏結性煤 (non-caking coal) 也。由礦採出之煤，送往市場之前，每多先行選煤 (dressing) 之法：或由水選，或由風選，均與手選法並行兼施，煉焦所用之煤，選煤尤關重要，以期減少灰分。

(b) 石油原油 石油原油 (crude petroleum) 乃地中埋藏之液狀碳化氫混合而成之油狀物質。其碳化氫之成分，由於其產地而各異，普通多為石蠟屬及環己烷屬碳化氫，含有芳香族碳化氫者甚少。

石蠟基原油 (paraffine-base oil) 其主成分中所含石蠟屬碳化氫最多；土瀝青基原油 (asphalt-base oil) 則含多量之土瀝青質；主成分為環己烷屬碳化氫者，乃環己烷基原油 (naphthene-base oil) 也。

原油方其採出時，混有多量之水分，故在蒸餾提煉之前，每須靜澱或加熱，以除去水分，然後製成各種製品。

(c) 木材 木材 (wood) 之主成分為纖維素，中國、日本、瑞典及蘇俄等國，多用以為燃料。其他如甘蔗滓粕、鋸屑等纖維素物質，亦多採供燃燒之用。

(d) 天然煤氣 天然煤氣 (natural gas) 乃係石油或煤產出地，及沼澤地方所產出之可燃性氣體，主成分為甲烷。由石油產地產出者，含有石油碳化氫極多，美國為主產地，我國四川自流

井貢井及近時臺灣錦水亦有產生。

(e) 油母頁岩 油母頁岩 (oil shale) 爲含有油母 (kerogen) 之頁岩，蒸餾之可得與石油原油類似之餾出物。

B. 人工燃料 天然燃料中，每含多種有用之成分，僅供一次利用，即全部銷耗之，未免太不經濟。且其所含之成分，用於其他方面之價值每多甚於用之於燃燒方面者。故須加以人工，提取其中有用成分，製成化學工業製品。所謂人工燃料，即由此製成之加工燃料也。天然燃料加工之基礎工程，極居重要地位，爲燃料工業中之一大部門。大率可分(1)熱分解法；(2)蒸餾法；(3)煤氣化法；(4)煤餅法；(5)增氫法；(6)膠化法種種；此外不必限於使用天然燃料者，有廣用一般化學工業原料，以合成燃料之合成法；以及與天然燃料全與關係，由發酵以製成醇；由電解以發生氫等法。本篇因限於篇幅，祇能注重於煤與石油，其餘不及贅述。

第二節 煤之成因及分類

A. 成因 煤 (coal) 係古代植物質堆積埋藏於地層下，感受熱與壓力，腐化分解而成有機成因之可燃岩石。因其本體之物質，及其蓄積狀態之不同，致其性質亦遂各異。植物質原係結合纖維素 (cellulose)，木質 (lignin) 及樹脂質 (resinous substance) 三要素而成，煤究由何種要素而生成，紛論至今，莫衷一是。主張由於纖維素之成因者，則謂植物原素中之纖維質，經煤化 (coalification) 作用，初變糖類；次生腐植酸 (humic acid) 再次變為形成煤之本體之腐植質 (humic substance) 同時植物質中之樹脂質，因其抵抗細菌之力強，煤化之際，僅微變質而成瀝青 (bitumen)，更與腐植質黏結而成煤。至其主張木質成因者，以為植物質中之木質，經過煤化作用，變為腐植酸，再變為腐植質，而為煤之主要成因。

纖維素成因之說，由來已古，一九一六年惠勒 (Whöler) 氏復以吡啶 Pyridine 及三氯甲烷 (Chloroform) 提煉煤，加以種種試驗以證明之；更得沙得特 (Chardet) 氏，得特馬 (Detmer) 氏，札白克 (Zapek) 氏，及白耳朱斯 (Bergius) 氏附和其說。但木質成因說始於一九二一年為斐雪 (Fischer) 氏等所主張，竭力反證纖維素說之誤，霍卜 (Hoppe) 氏，西拉 (Sejler) 氏及匹克特

(Plate)氏等均贊成此說。迨至一九二六年，泰羅(Taylor)氏因於埃及發見鹼性土壤中，含有煤母和石炭(Tusain)之泥煤，基此發見，以為煤為植物質受二種細菌之分解作用變化而成：第一種細菌之生存物為氧化物，此氧化物蓄積過多，其作用乃即停止，其由此而生成之物即泥煤是也；第二種細菌有在鹼性土壤中使泥煤還元之作用，此還元生成物即為有烟煤，故有烟煤乃係與含鈉鹼性土壤中之空氣在絕緣狀態之植物殘渣分解所生存者。該氏並謂纖維素在鹼性土壤中則分解而變為氣體等，對於纖維素成因說，無異予以否認。綜上以觀，煤之成因究為纖維素抑係木質至今未能確切明瞭，尚須有待於繼續之研究也。

B. 分類 煤之分類，各說紛紜，未易簡單釐定其是非也。現代最普通而為一般所採用之分類，約可分為泥煤(Peat)、褐煤(brown coal or lignite)及副烟煤(subbituminous coal or black lignite)、“石煤(stone coal)”、“燭黑炭(cannel coal)”、“半有烟煤(semi-bituminous coal)”、“烟煤(bituminous)”、“半無烟煤(semi-anthracite coal)”及無烟煤(anthracite)。茲特分述其概略如下：

泥煤爲褐色乃至黑色之有機質岩石，埋藏地中之時，其質本軟，含有多量之水及可溶於鹼內之腐植酸。褐煤爲褐色或黑色粗質或細質之有機質岩石，就其所含多量可溶於鹼內之腐植酸，則與泥煤同；其不同之點約爲：(1) 泥煤以稀鹼溶液處理之，可以發見多量之纖維存在；而褐煤則無縱有亦極少。(2) 若加少許壓力於方採之泥煤則出水；而褐煤則不能。(3) 泥煤可以貫通之；褐煤則否。

石煤爲黑色粗質或細質之有機質岩石，含有少量可溶於鹼內之腐植酸，其中無烟煤之質地較細，碳含量多。有烟煤所含之氧在4%之上，無烟煤則在4%之下，對於化學藥品之抵抗力特大。普通之所謂煤，多介於石煤與褐煤之間，二者固亦各有其特質也。茲再分述，以供比較：(1) 石煤之條痕 (streak) 爲黑色；褐煤則爲褐色。(2) 倘將褐煤沸煮於苛性鉀溶液中，可得暗色溶液；而石煤則着色甚少。(3) 褐煤氧化則生可溶性之中間生成物而破碎；而石煤則破碎之程度甚微。(4) 以苯抽提時，可於石煤提出有強螢光之物；而褐煤則僅呈褐黃色。以上四端，特爲一般之分類方法；此外或由化學分析，或由黏結性熱值，或由燃燒火焰之長短，煤氣及焦油量生產量之多寡等，

分類方法極多，不遑俱述。美國地質調查所 U. S. Geological Survey 採用之坎柏爾氏法 Campbell's classification 乃由碳氫之比以分類，而除去濕氣灰，硫，改算分析結果所需之手續，可以省去。

| 種類 | C/H |
|---------|-----------|
| 無烟煤 | 30~26 |
| 半無烟煤 | 26~23 |
| 半有烟煤 | 23~20 |
| 有烟煤 I | 20~17 |
| 有烟煤 II | 17~14.4 |
| 有烟煤 III | 14.4~12.5 |
| 有烟煤 IV | 12.5~11.2 |
| 褐煤 | 11.2~9.3 |

日本商工部地質調查所，則採由無水無灰煤中，檢查所含揮發物量，以分類之法。

| 種 類 | 揮發物% | 燃燒狀況 |
|------|------|---------------|
| 無烟煤 | 10以下 | 發青色短焰 |
| 半無烟煤 | 20以下 | 發光輝少煤烟之短焰 |
| 有烟煤 | 50以下 | 發有光輝稍短之焰或黃色長焰 |
| 黑褐煤 | 50以上 | 發黃色長焰 |
| 褐煤 | 50以上 | 發黃色長焰 |

以上各種分類法，均以煤之分析結果為基礎；然未足以表示煤之性質，不免尚有缺點。留伊斯氏 (Lewis) 側重此點，假定形成煤中主成分之物質之性質及其組織，發表下列之分類法：

| 成 分 | C% | H% | O% |
|----------|-----|----|----|
| A. 殘渣 碳 | 100 | — | — |
| B. 腐植化合物 | 62 | 5 | 33 |

| | | | |
|----------|----|----|----|
| C. 樹脂化合物 | 76 | 11 | 10 |
| D. 碳化氫 | 96 | 4 | — |

此法所示成分之組織，全屬假想。殘渣碳未必即係焦煤；礦化氫等常存於一般之煤中與否亦屬疑問；且此等成分，未能分別定量。然本方法為煤最初應用黏土等所行之示性分析 (Rational analysis)，殊堪使人注目，將有進而為更有價值之法之可能也。最近斯達德尼可夫 (Stadnikoff) 氏基於煤之構成成分，創立一種分類方法，並與煤之成因相關聯。分煤為腐泥煤 (Sapropelite-kohlen)，腐植煤 (Humuskohlen)，腐植腐泥煤 (Humussapropelitekohlen) 及腐泥腐植煤 (Sapropelite—Humuskohlen) 四類；腐泥煤為微生植物之樹脂所成；腐植煤為高等植物之集團所成；腐泥腐植煤及腐植腐泥煤為上二者混合而成，前者以腐泥煤為主，後者以腐植煤為主。與留伊斯氏之分類法，大同而小異也。

第三節 煤之用途及用法

現代新式工廠之設備，以及交通之工具，大都利用機械；推動各種機械，多恃各種動力；發動各種動力，雖有種種方法：或假水力、風力、汽力及電力，或用煤炭及石油；然經比較結果，仍以煤之使用，最爲經濟而普遍。電力之使用，雖有取得煤之地位而代之之勢，然煤終不失其爲重要之燃料也。且煤不僅用於各種動力之發動也，舉凡冶煉、製造以及家庭諸用途，亦各佔得相當重要之地位。各國關於煤之用途，多隨國內事業發達之程度而不同：英國素來商業發達，故出口及製造廠所用之煤，恆佔多數；美國及印度之鐵路線長，故鐵路用煤特多；日本則以輪船及工廠需煤最盛；中國各種工業落後，故煤之銷費於家庭者幾佔半數，以此類推，觀於其國用煤途徑，卽足以測知其國生產事業發展之趨向及程度。近年歐美各種且多利用分狀煤屑以充燃料；其法乃以普通之煤，使之乾燥成粉，其中百分之六五，須能通過二百網目；其餘之百分之十，須能通過一百網目，乃以風力，噴入燃燒爐中，結果可以節省煤料三分之一，惟惜煤灰太多，是其缺點。德人飛修（Fischer）曾於一九二六年發表：以一氧化碳及氫，藉還原作用，取得一種之混化醇；同年法人巴德（Patart）以烟煤或他種煤製成甲醇，欲以代煤之用，今則歐美各國已用之於汽車及工業；最近火酒工業之發展，亦均由於

研究燃料問題之結果，而其原料，則仍出於煤之提煉也。

關於煤之功用，固因煤之種類而不同，亦隨事業之性質而各異，通常分爲（1）發動蒸汽，（2）家常用，（3）煉焦，（4）製造煤汽，（5）磨屑製磚，（6）化鐵爐用，（7）雜用等項，茲分別述之：

（1）發動蒸汽 發動蒸汽以推動馬力，爲用亦甚溥矣。然用於固定發動機者，炭質宜多，以俾保全熱力；揮發力強，乃易起火而發蒸汽，無烟煤不常採用，以不合於上述條件而價值昂也。用於移動鍋爐者，無烟煤與有烟煤並用，而以稍含結焦性質者爲尤宜。

（2）家常用 家常用煤，炭質及揮發質均不宜高，免熱力隨烟灰上散，以焦炭及無烟煤爲佳。

（3）煉焦 煉焦須最佳之煤，揮發質爲百分之一七至三五；硫質在百分之一·五以下，方合應用。我國僅河南之六合溝；河北之開灤；江西之萍鄉；山東之濰縣等處，所產甚少。

（4）製造煤汽 用於製造煤汽之煤，以揮發質高至百分之三二至三七者爲佳。除得煤汽以外，尙可得浮焦炭等副產品也。

（5）磨屑製磚 不問何種煤，均可採作燃料；再加煤黑油百分之五至十，用機器壓成球塊，既

省糜費，熱度又高，烟良亦少。我國山東坊子等處，設有專廠製造；各國亦已製供輪船火車用矣。

(6) 化鐵爐用 多用焦炭，間有採用無烟煤者。

(7) 雜用 包括煤炭液化，冶煉等等用。下節當詳述之。

第四節 世界煤業之新趨向

現代科學日益精研，對於各種物質之效用，均經分析支配，務使經濟而不稍有耗費，煤為發動各種原動力最重要之原料，產煤國家既均力事撙節，欲以最少之銷費，收得最大之效果；不產煤炭或雖產煤而不敷用之國，更必研求所以撙節之道。迭經科學分析，發現煤炭燃燒之烟焰中，尚含若干寶貴之物質，倘能加以分析保留，以應用於適宜之途，必能發揮其相當之效用。各種不同質地之煤炭，均各有其適合之用途：家常灶爐，宜於無烟或半無烟煤；製造玻璃及水泥，則以長焰煤為適用；冶煉鋼鐵，則焦炭又被視為珍品。但此種種不同性質之煤炭，不能於同時生產於同一之區域，究宜如何提取而配合之，使各得其適當之用途，均為各國科學家之所刻意研討者。至以寶貴之熱量，耗

於拌合煤炭中石片與雜質之燃燒，其爲耗費而不經濟，更不待於言詞而自明矣。故欲補救上述之缺憾，而增大其使用之價值，最簡單之方法，乃爲洗煤。脫煤之法，約可分的乾洗與水洗；乾洗即將煤置放空氣中，任使空氣去其雜質；水洗則以人工將煤置放水中洗滌，以減少其灰份，播去其雜質，其所提高之價值，比於人工之工資，較爲利益。我國舊法煉焦，向採水洗；歐美各國於歐戰後，採行頗爲普遍矣。

洗煤所剩之渣滓，經用火力加熱，可以化爲電能，供給礦場及城市之應用，或將兩種洗淨之煤炭，予以混合，亦可成爲比較有用之產品，是皆所以利用廢殘之物質，而增大其使用之價值者也。至於煙煤，則多利用以製煤汽，輸送市場，供作燃料及發光。煙煤經過蒸餾製汽，並可獲得焦炭、焦油及氨水，此種副產品，亦各有其相當之效用；惟經製汽之焦炭，不能用之於冶煉之工業。

冶煉在工業中，佔居基本之地位，供用冶煉之焦炭，須選最佳之煤質。煉焦所得之副產物，除焦油和瓦斯外，並可於瓦斯中，提取氨水，於焦油中，提取多種有用之物質。我國舊法煉焦，每忽視於副產物；乃據魯爾（Ruhr）礦區統計：一九二六至二七年間，煤價頗爲低落，幸得煉焦之副產品，各

礦乃得稍事彌補，是亦可見其重要矣。

向來煤氣廠及煉焦廠蒸煉，均須在攝氏溫度計千度上下，故稱高溫蒸餾；最近所暢行者，祇須蒸至五六百度，所得原油，可以倍於焦油，惟所餘固體，僅屬半焦，祇供家庭間用之燃料。英國生產煙煤，德則多產褐煤，均為低溫蒸餾之大好原料。英則利用半焦以供家庭之燃燒，免致煙氣瀰漫；而德法則因不產石油，利用原油以提取汽油，目的雖異，而其積極於低溫蒸餾之改進則一。最近科學家經用種種實驗方法，證明石油所含之氫氣較多，無煙煤所含氫氣較少，欲加氫氣於煤炭，即將碳氣與氫氣混合，製成一種液體燃料，藉以救濟石油之缺乏，現已試驗成功，達到工業製造之希望矣。茲將高溫蒸餾、低溫蒸餾及合成液體燃料分別敘述如下：

A. 高溫蒸餾 煉焦與製造煤氣，均須高溫蒸餾。煤氣廠需要煤氣，所用煤炭，揮發份多；而於剩餘焦炭，質鬆易燃，不合冶煉之用。煉焦廠則注重焦炭，故所選煤須先洗淨，方能煉成質堅灰少，含硫極微，適合冶煉之焦炭。焦爐改良，進步甚速，不但產焦增多，並於副產物之種類及量，亦復增加不少。每噸煤炭，約可蒸發三百立方公尺之瓦斯；經水洗淨，則有一部份阿母尼亞溶化水中而成氨水；水

經蒸餾，即得阿母尼亞，再與硫酸混合，可得十公升硫酸氨，爲農業用最重要之肥料。但合成氨之製法，則係由瓦斯中提出輕氣，加入空中之淡氣以配合成功，與上述提氨方法，微有不同。至於煤氣廠雖可用同一方法提氨，但所需成本較大，設備亦較複雜，非小規模之組織所能行也。

煉焦爐所產焦油，加以蒸餾，可以提出扁素粗油；再由扁素粗油，可以提出輕汽油與扁陳油等，剩餘之物，可作染料、藥料及炸藥之原料。其次爲斐諾爾油，乃染料、藥料、油漆及電木之原料。再次爲石腦粗油，可提內燃機用之石腦油精及製造黑烟之原料。再次爲木油，可作枕木等防腐灌注劑。剩餘之瀝青，則可粘合煤屑以製煤球，或供滲鋪馬路之用，總計有用副產物，不下數十種。

焦爐產出之瓦斯，可供家庭及工廠之燃料，近年各國需用甚廣，埋置鐵管，長途輸送於市鎮；德國更爲特製煤氣爐，搜集碎焦，製成瓦斯，以供焦爐之燃料。不特此也，瓦斯所含之氫氣，約佔一半，沼氣約有四分之一，其餘則爲一氧化碳，二氧化碳，氮氣以及氫化碳等；氫氣爲製合成液體燃料之主要原料，氮氣與氫氣均爲製合成氨之所必需。阿母尼亞乃氮氣工業之起點，國防上之炸藥，農業上之肥料，均爲氮氣工業之主要部門，乃皆有需於煉焦副產之合成氨者也。

B. 低溫蒸餾 低溫蒸餾祇須攝氏溫度計五六百度之熱量，即可產生各種物質；所得原油，可較焦油約多一倍；蒸發之瓦斯，雖較焦爐所產爲少，然其熱量甚大，每立方公尺，可發六七千加路里之熱，較之焦爐瓦斯，約多三分之一；剩餘半焦，質雖較鬆而揮發份則大。每噸洗淨煤炭，經過低溫蒸餾，約可獲得半焦八百公斤；原油八十公斤；扁陳油九公升，以及一百立方公尺左右之瓦斯。此等物質，效用既大，價值亦高，茲分別敘述於下：

半焦之爲用頗廣，其顯著者，約有四端：（1）方經出爐之半焦，即刻送入發電廠之鍋爐，則其蓄而未散之高熱，儘堪利用，藉以減輕煤炭之銷耗；倘將蒸餾時發出之瓦斯，引入低溫蒸餾之鍋爐，則此廢物之利用，可以減輕成本不少，此均英、美、比國行之有效者也。（2）半焦粉末，混合揮發份較多之煤炭，製煉焦炭，可以救濟缺乏無烟煤以及合於煉焦煤質之區域。（3）利用半焦，以供家庭燃料；或加黏劑壓製球塊，可以代替煤炭之銷費。（4）利用半焦製造水煤氣，以供製造合成氨及合成液體燃料之用。製法係將半焦粉末，引入鐵箱，循環加以壓力較大之空氣及水蒸氣，鼓盪焦末，使各份子不相結合，即可產生若干水煤氣。倘以褐煤提煉半焦而加工製造，成本尤極低廉也。

低温蒸餾所產多量之原油，含有甚多未飽和之氫化碳與複雜之氧化物質，可以作為製造合成液體燃料之原料，倘將此種原油再加蒸餾，加熱至攝氏溫度計百度以至百五十度時，即可產生百分之十之汽油；再加精煉，則成揮發力極大，極易燃燒之飛機及汽車用油，因其揮發力強，雖在嚴寒之中，亦無礙於機械之行駛；再由百五十度至二百度，可得百分之十五之重汽油；由二百度至二百五十度，可得百分之二十之燃料油，惟因其中含有萘諾爾質，有損柴油機，尚須加以改良；再由二百五十度至三百五十度，可得百分之二十五之滑潤油，萘諾爾油及石臘油，其餘則為瀝青。低温蒸餾所用之煤質，不妨稍為次劣，褐煤、灰份較多以及碎煤、煤屑等，均可採作原料，其於廢物之利用甚廣也。

C. 合成液體燃料 各種燃料之主要物質為炭，然必加以氫氣，乃能助成燃燒。基此原則，特將各種燃料加以分析，略可得如下表：

| | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 無煙煤 | 九〇・〇 | 二・五 | 二・五 | 〇・五 | 〇・五 | 四・〇 | 三六・〇 |
| | 碳 | 氫 | 氧 | 氮 | 硫 | 灰份 | 碳一氫 |

| | | | | | | | |
|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| 煙煤 | 七七·〇 | 五·二 | 七·〇 | 一·五 | 一·五 | 八·〇 | 一五·四 |
| 褐煤 | 六七·〇 | 五·一 | 一九·五 | 一·一 | 一·〇 | 六·三 | 一三·二 |
| 乾泥煤 | 五八·〇 | 六·三 | 三〇·八 | 〇·九 | 一·〇 | 四·〇 | 九·二 |
| 油類 | 四四·四 | 六·二 | 四九·四 | 〇·九 | 一·〇 | 四·〇 | 七·四 |

其於上表以事比較，則煤類所含之碳質較多，氫氣較少，煤質愈高，則所含之碳質亦愈多，氫氣亦愈少；反而觀察油類，則適得其反。因之有人倡議，擬於氫氣較少之燃料，加入相當之氫氣；或將碳氣與氫氣混合，必可製成液體燃料。乃依此二原則，創生二種方法：（一）以焦油或原油為原料，加入氫氣，製成輕油；（二）乃將煤炭碾成粉末，直接加以氫氣，製成液體物質。但是此種直接使煤炭與輕氣接觸以產生液體物質之法，必先將原物質加以蒸餾或分裂。蒸餾之熱度，固有相當之限制，所加之壓力，亦必須適其量。通常煤炭在攝氏溫度計三百度至三百五十度時，雖尚保持固體，但已加入相當之氫氣，由此繼續增加熱度，氫氣亦遂繼續加入，漸由黏體而液化，至高增加至四百二十度為止。至於所得油量，乃隨煤炭之質地而不同，大約合於煤炭重量百分之四十至五十。即除無煙煤外；

普通煤炭一噸，可得汽油一百五十公斤，輕油及斐諾爾油二百公斤，滑潤油六十公斤，以及燃料油八十公斤。

上述方法乃伯格 (Bergius) 氏在一九二六年之所發明，迄今早已完成。惟因此種合成液體燃料之製造，所需熱力，約需四百五十度上下，而壓力亦必二百氣壓左右，故其所用機器，亦較複雜。至於所需之原料，焦油不如原油之合宜；蓋以焦油加入氫氣，雖並瀝青亦均液化，但所產生之物質，均已早有市場之價值。原油所含，則多未飽和之氫化碳，精煉本較困難；加入氫氣，提出之油，頗類似於扁素油；剩餘則為斐諾爾油；再加入氫氣，則成化學工業及製造炸藥之原料；即所剩餘之渣滓，亦可作為柏油之代用品，以滲鋪馬路。

製造合成液體燃料需要之氫氣，為量頗大，乃有欲以電力，分解水中之電，以供應用者。水固取之不竭，而電之成本，能否求其特別低廉，以減輕製造之費用，尚有研究之問題。惟依普通之製法，則以利用焦爐之瓦斯或水煤氣以提煉氫氣，較為經濟而合宜。倘能於煤礦區內建廠製造，則殘渣碎煤，均為燃燒鍋爐之好材料，是又特別經濟者矣。

第五節 石油之成因及用途

A. 成因 石油之成因說者不一，大約分爲無機物及有機物二種：主張石油之成於無機物者，以爲：白熱熔融之炭化金屬，如炭化鐵之類，久埋地下，與地殼岩層罅隙浸入之水相接，成爲酸化金屬及碳化氫之石油。主張有機物之說者，則謂：古代水界生息蕃茂之植物，與其同時沉積水底成層之土砂混雜埋沒；迨後受火山之噴發及地層之熱度，因而分化，蒸餾而成液體之石油，以其比重較輕，故較一般自然胚胎之原物，獨浮升於上部地層。或則以爲：地中埋沒海棲動物之脂肪，在壓力之下，爲地熱所蒸餾，而成石油。或竟謂爲：古代動植物共同之化成物。此外異說尙多，莫衷一是，尙有待於探討也。

B. 用途 液體燃料在燃燒時較固體者易，而較汽體者則緩，故在應用之時，必須利用噴霧器，藉氣壓或水蒸氣之力以注入之。其在經濟上之利益：液體燃料，易於保藏及運輸；燃燒時亦可利用機器，節省人工，可以支配於其他有利之事業。且液體燃料燃燒時溫度之高低，可用機器管理，烟筒

及鍋爐內熱力之伸縮均可低減，並可免除煤灰與煤之污穢也。

普通每磅煤之平均熱力有一萬三千 B. T. U.，而同量之油，可得一萬九千 B. T. U. 之多，故每磅液體燃料之熱力，較之固體者高多多也。

石油經蒸餾可得極多有用之物質。蒸餾方法，可分蒸氣蒸餾及乾蒸餾二種：

(1) 蒸氣蒸餾之法，乃將採出之石油，先事沉澱，清除其泥質與水份後，置於鍋爐中，加以火力，待至溫度達到攝氏一百度以上時，即用水蒸氣噴入。此與水蒸氣同時蒸餾而出者，在攝氏溫度一百五十度或巴氏比重四八至五十度時，所得即為粗揮發油。繼續蒸餾至攝氏溫度一百五十度乃至三百度間，或巴氏比重四二至三八度之間時所得之油，即為燈油。再行繼續蒸餾，至巴氏比重三六·五度時，所得之為汽油及燃油，以後所得者乃滑油，石蠟及土瀝青也。

(2) 乾蒸餾或分裂蒸餾法，將重性烴分裂而成輕性烴。並非利用水蒸氣及真空等法，以行蒸餾也。其溫度極高，故其結果，使許多物質，自行分裂。利用溫度改變方法，可獲得若干油類，以供燃料及其他工業之用。

現在許多汽油，係用普通石炭及石油，利用媒介還原法而得。其法與 *berginigation of coal* 法相類似，歐美各國，均已實用之矣。此法之利益，在使油中之硫成爲氫二硫化，化汽散去，所得之汽油，已無硫質之存在焉。

世界石油之供給究能維持至若干時日，多數關心人士都以供給中斷爲慮。惟近數年來，因科學之昌明與進步，新油田之發見，固日見其多，而舊有油田，亦可恢復其儲量，是以至少在最近將來，當不虞供給之缺乏也。

技術方面進步最爲迅速者，當推鑽取油田方法之改良，不僅對於油田之測量可以利用空中畫圖 (*aerial mapping*) 地質物理測量 (*geophysical survey*) 等方法，求得油田地位之能十分準確，且鑽取油田又能達最深度，且鑽至九千呎者，亦復常見。此外業已認爲無望之油田，利用煤氣與水之壓力，使其重行恢復，亦爲供給增多之一種重要原因。一九二一年美國油田平均每日產量爲四·九桶，一九二九年增進至八·四桶，即係技術方面貢獻鉅大之明證也。

第六節 中國之燃料問題

現代國家之國防設備，經濟上及文化上各種工具，多已應用機械，製造機械以及推動各種機械之原動力，莫不惟燃料是賴，供作燃料之物質，較為普遍而重要者，厥為固體之煤與液體之石油。我國處此國防危急經濟與文化落後之時代，關於燃料之如何獲得供給與應用均為極關重要之問題，煤之蘊蓄與分佈狀況，歷年調查之結果，已得知其概略，倘能於經營上妥為進行，尙不至有恐慌與缺乏之困難發生。惟於液體燃料之石油，則尙缺乏精確之調查與統計。就所知者，希望甚為渺小。翁文灝先生曾謂：「中國的固體燃料——煤——是很充足的，但是液體燃料卻很缺乏。」並謂：「欲解決此問題有兩種方法：第一種是用固體燃料，如木炭、無烟煤等以資代替；第二種乃從油母頁岩中煉油。」（註一）關於木炭或無烟煤代油問題，自木炭汽車試驗成功以後，可謂已入於解決之途徑，但亦祇能應用於交通工具之汽車，並不能應用於國防有重要關係之飛機，故仍須努力於石油之獲得也。獲得石油之方法一為積極探尋及開發國內之天產油田及油母頁岩；一則用低溫蒸

餾或液化(hydrogenation)方法從煤中提煉或製造合成液體燃料，據近數年來調查之結果，國產石油，恐祇足供局部應用，是則必須努力於液化及提煉，方足以資補救，至於利用油母頁岩煉油之方法，撫順之油母頁岩煉油廠業已辦有成效，惜受控制於外人支配之下耳。國內產生油母頁岩之地方，據已知者有廣東之茂名、陝西定安縣之麒麟溝以及山西熱河等地，惟國人素不加以注重，極少有真確之認識，今後倘加探查發現或能較多，至於以低溫蒸餾或液化法等煉油，近亦漸爲人所注意，依據專家預算，用國產煤提煉各種油類，不但煤質合用且頗有利可獲；不過各種燃料，液化方法，均由各發明家向各國政府得有登記專利，收買頗非易易，必須另創新法，方能製造自由。低溫蒸餾所得半焦，在我國一時雖缺乏銷路，惟既具代替木炭之可能，需要自有日增之希望；但以利用油母頁岩以資煉油，更爲經濟，故除於天產石油之探尋及開發外，尙以利用油母頁岩提煉較爲合宜也。

我國產煤，年約二千萬餘萬噸，有一部份輸往日本及南洋羣島。產額中有開灤煤五百餘萬噸；撫順煤六百餘萬噸；福公司本溪湖煤一百餘萬噸，均屬外資開採，我國自行開發者，僅一千萬噸耳。

我國蘊蓄之煤本屬極豐，而開發及生產乃若是之稀微，是非天賦之不厚，實乃人事之不藏。今後救濟改正之法，第一須求成本之減輕：我國華北各煤礦所產之煤，大抵每噸需成本三元；開灤近乎四元；中興則在五元以上；長江以南爲數更高。以我國人工之低廉，苟能善爲經營，必能大爲輕減，自可與進口之煤相對抗。河南中福煤礦經政府派員整理，旋即告跌，於此可見事在人爲。次則運輸宜更求便利與低廉。大都礦質價值並不甚高，而運費則反較鉅，以致成本加重，銷售困難。例如中福煤運至上海，每噸連成本暨運費需九元有餘，較之鴻興煤之由安南運華之費超過甚至數倍。平漢路延綫煤礦頗多，乃因運費過鉅，以致內地富藏無從開發，是又有待徹底改革者也。三則宜努力於技術之研究及推行。現代各國對於燃料問題，莫不積極講求。不但於固體之煤，注意其生產及銷費；即液體之石油以及燃料液化種種，亦均積極獎勵生產。我國科學落後，經濟文化亦復後人，是則更宜直起立追，努力於各種技術之研究及推行也。

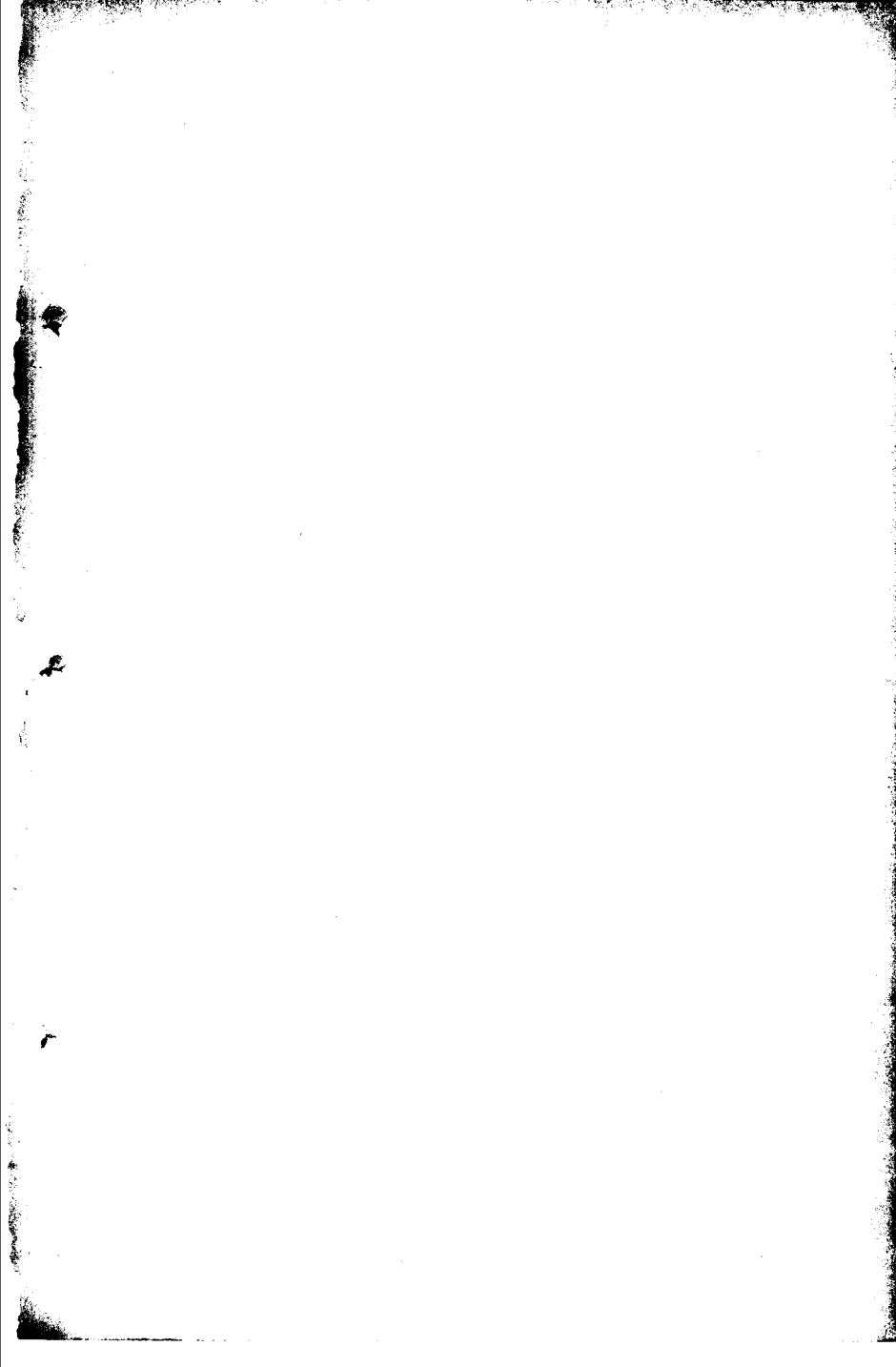
煉焦本爲鋼鐵工業之基礎。我國新法煉焦廠，僅井陘一處，舊式土法所煉焦炭，亦因國內冶煉事業之不發達，故亦無從銷售。惟欲建設國防，必須積極於冶煉鋼鐵之事業；欲從事於冶煉，是又有

需於煉焦，研究國產煤之煉焦性，已成我國重要之燃料問題。我國之煤藏分佈雖廣，但適於煉焦者不多；尤其長江上下游重要經濟區域各煤礦中，頗乏良好之煉焦煙煤。煙煤之煉焦性雖人言各殊，如能以適當方法，洗去煤中之灰份絲炭（Fusain）或與他種適於煉焦之煙煤混合，當能改善不適煉焦煤之煉焦性。如舜耕山及中興等煤之混合煉焦，即其一例也。（註二）

要之，燃料問題關係於國防上經濟上者至重且鉅，各國政府靡不年費大量金錢，努力於技術之改良與代替品之試驗，以期能自足自給。蓋立國今日，決不能徒恃天然之便利，而置人工於不顧。我國近年講求燃料問題者，雖不乏人，但進步尙少。此在政府固須有一貫之計劃，注意於煤油各礦之調查與開發；而科學家與經濟學者亦應努力探討，以企有所貢獻。凡百事業之成功，決非希圖於僥倖；尤其科學之專研，必須切實試驗，繼續不斷之努力，方能獲得有效之結果，此則在研究燃料問題時，政府與人民均應深切注意者也。

（註一）翁文灝：中國的燃料問題——獨立評論第二十四期。

（註二）中國礦業紀要第四次第四二三頁。



第二章 世界各國產煤狀況

煤儲量之價值如何，厥以是否便於利用爲準則，某區域藏煤雖富，但以不適需用，事實上較之毫無儲量之地，卽無任何差別。過去英國煤礦工業至大戰爲止，進展極速之故，良以英煤出產確能合於各方需要也。美國出產之煤，雖未必盡如英煤之適用，但以存儲數量之多及質地之佳，仍能與英產相抗衡。而畢德斯堡（Pittsburgh）煤床之獲得，允稱世界儲煤最佳之區，舉世無出其右者。是以各國產煤之豐瘠與其他重要原料，同受地利之限制，非可以較易更改者也。

在十七世紀與十八世紀之間，英國爲世界唯一之煤礦生產家與出口國。至十九世紀初期時，比利時方崛起而與英人相遇旋。至美國之執世界產煤國之牛耳，不過最近三四十年間事耳。十九世紀美國產煤狀況自有統計材料之年份起（一八六〇年）有如左表：（註一）

重要國家之煤產量一八六〇——一九〇〇（單位百萬米突噸）

| 年 數 | 比利時 | 法 國 | 德 國 | 英 國 | 美 國 |
|------|------|------|-------|-------|-------|
| 一八六〇 | 九·六 | 八·一 | 一二·三 | 八〇·〇 | 一五·二 |
| 一八七一 | 一三·七 | 一二·九 | 二九·三 | 一一七·四 | 四二·五 |
| 一八八〇 | 一六·九 | 一八·八 | 四七·〇 | 一四七·〇 | 六四·八 |
| 一八九〇 | 二〇·四 | 二五·六 | 七〇·二 | 一八一·六 | 一四三·一 |
| 一九〇〇 | 二三·五 | 三二·七 | 一〇九·三 | 二二五·二 | 二四四·六 |

自一八八八年以還，世界煤產量之趨勢，可於下表（三一圖）見之。（註二）

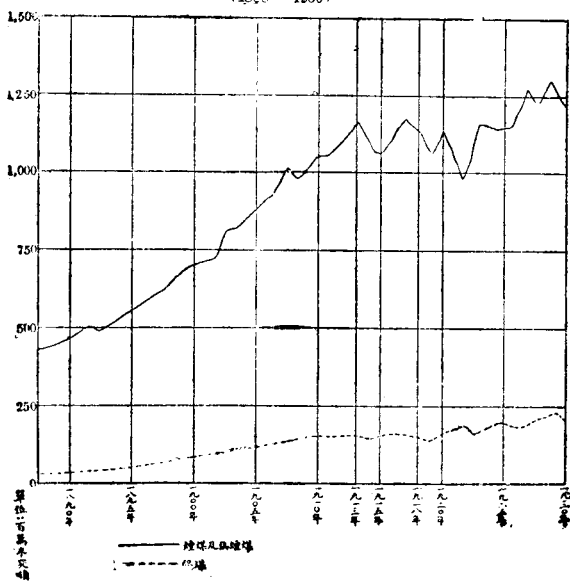
下圖所表示者，即自一八九〇年起至一九一三年爲止，世界之煤產量係繼續上升，且極迅速。惟是年以還，生產量即大有變更，上落無定，此不僅美國爲然，歐洲各國亦均處同一境遇也。

世界煤藏量共約四百萬兆噸，中國約佔百分之六弱，即世界總儲量十七分之一。當美國七分之一，加拿大五分之一，居世界之第三位。茲將世界各重要國儲煤量及比較列表於左（三二圖）

第二章 世界各國產煤狀況

全世界之煤及褐煤產量

(1888 - 1930)



世界重要產煤國儲藏量表

| 國別 | 儲藏量 | 百分比 | 每人應得煤量 |
|----------|-------------|------|---------|
| 美國 | 一、五五九、五九九兆噸 | 三七·六 | 一一、四〇〇 |
| 加拿大 | 一、二三四、二八九 | 二九·五 | 一二〇、〇〇〇 |
| 中國（中國本部） | 二三九、〇五九 | 五·七 | 五五〇 |
| 中國（東北四省） | 四、六一〇 | 〇·一 | 一六〇 |
| 英國及愛爾蘭 | 一八九、五三三 | 四·五 | 四、一〇〇 |
| 德國 | 一〇〇、〇四〇 | 二·四 | 一、五四〇 |
| 薩爾 | 一二、二〇〇 | 〇·三 | 一五、八〇〇 |
| 印度 | 七九、九九三 | 一·九 | 二二八 |
| 捷克 | 六一、八八一 | 一·五 | 四、四〇〇 |
| 俄國 | 五、九三〇 | 一·四 | 三五〇 |
| 法國 | 一四、六一五 | 〇·三 | 三七〇 |
| 日本 | 八、二七六 | 〇·二 | 一三〇 |

| | | | |
|------|-----------|-------|--|
| 四伯利亞 | 三五八、六五八 | 八·六 | |
| 澳洲 | 三四、五八五 | 〇·八 | |
| 南非洲 | 一七、二九六 | 〇·四 | |
| 其他 | ② | 四·八 | |
| 總計 | 四、一五〇、〇〇〇 | 一〇〇·〇 | |

世界煤藏，幾全集中於赤道以北，太平洋沿岸，約佔其百分之八十以上，而百分之七十，操諸英、美兩國人手中。儲藏之富，美佔第一，加拿大第二，均在百萬兆噸以上。中國以二十餘萬兆噸列居第三。英國第四；但以其本土與屬地合併計之，則超過中國數倍。德國有十萬兆噸，現薩爾區亦還屬德國。其餘捷克、俄、法均有一萬兆噸以上。日本土煤有八千餘兆噸，近更佔有東北四省煤田四千餘兆噸，若以人口核計，則每人僅得一百餘噸。中國雖每人可得五百餘噸，而較之英、美、德諸國，則相差尚遠。但以現在銷費量計：中國可供七千年；美國四千年；德國一千年；英國八百年；日本三百年。惟中國工業落後，銷費甚低，急起直追，銷費自當猛增，未可久以現狀為繩也。

世界重要產煤國在一九三二至一九三四年（即民國二十一年至二十三年間）所產煤額，略如下表：

世界煤產額表（一九三二——一九三四）（單位公噸）

| 洲別 | | 國別 | 煤類 | 民國二十一年 | 二十二年 | 二十三年 |
|-----|-------|-------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 美 洲 | 美國 | 美國 | 煤 | 三六、一五二、〇〇〇 | 四七、六〇八、〇〇〇 | 三七、六三七、〇〇〇 |
| | | | 褐煤 | 七、五〇七、〇〇〇 | 七、七四一、〇〇〇 | 九、五九六、〇〇〇 |
| | 加拿大 | 加拿大 | 煤 | 三、一四三、〇〇〇 | 三、〇五七、〇〇〇 | 三、九五〇、〇〇〇 |
| | | | 褐煤 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | 比國 | 比國 | 煤 | 三、四四四、〇〇〇 | 三、五二七、〇〇〇 | 三、三六六、〇〇〇 |
| | | | 褐煤 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | | | 煤 | 一〇、九六一、〇〇〇 | 一〇、五三三、〇〇〇 | 一〇、七五七、〇〇〇 |
| | 捷克斯拉夫 | 捷克斯拉夫 | 煤 | 一五、八八六、〇〇〇 | 一五、〇六四、〇〇〇 | 一五、一三二、〇〇〇 |
| | | | 褐煤 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | | | 煤 | 四六、二二七、〇〇〇 | 四六、八六七、〇〇〇 | 四七、六三三、〇〇〇 |
| 褐煤 | | | 〇 | 〇 | 〇 | |
| 法 國 | 法 國 | 煤 | 一〇、〇三三、〇〇〇 | 一〇、〇三三、〇〇〇 | 一〇、〇三三、〇〇〇 | |
| | | 褐煤 | 〇 | 〇 | 〇 | |
| 德 國 | 德 國 | 煤 | 〇〇〇、一七五、〇〇〇 | 一〇九、三二九、〇〇〇 | 三三〇、一一〇、〇〇〇 | |
| | | 褐煤 | 〇 | 〇 | 〇 | |

(內數總在計②:註)

| 總計 | 褐煤共計 | 煤共計 | 其他 |
|---------------|---------------|---------------|----|
| 1,311,000,000 | 1,121,000,000 | 1,015,000,000 | ② |
| 1,111,000,000 | 1,000,000,000 | 900,000,000 | ② |
| 1,111,000,000 | 1,111,000,000 | 1,100,000,000 | ② |

世界產煤國在一百兆噸以上者，僅美、英、德三國，俄國近年激增至九十餘兆噸，佔第四位，其餘各國均在五十兆噸以下。如法國四十八兆噸位列第五；日本三十六兆噸位列第六；中國連同東北四省佔第七；若僅中國本部則列第十，蓋又較遜於比利時、波蘭及捷克斯拉夫矣。全世界產煤一千餘兆噸中，北美洲常佔百分之三十以上；歐洲佔百分之四十五；亞洲僅百分之八，輕重之勢固甚明顯。

世界產煤數量以一九二九年為最旺盛，嗣後逐年減低，至一九三三年為最少，足徵此數年中，為世界經濟最萎敗時期。當一九三二、三三年，各種經濟數字之低降，為世界各國普遍之事實，顯著之例外維有俄國。一九三三年以後，國際情事日趨險惡，各國國防及軍事性質之重工業逐漸復興，於

是煤產即隨歐亞國際緊張空氣中而增加，乃有一九三四年之回漲趨勢，環顧目前現狀，恐正方興而未艾也。

世界重要工業國家需煤情形，約可分為數種：一、產額有餘，即除自給外，尚能供給他國者，如英、德、美、波蘭等國是。他如日本、中國、印度等，雖有出口，但為數甚微；我國東北四省之煤，雖祇給日本，且非自給有餘，然亦屬於「對外輸出煤焦」之列。二、僅能自給者，如荷蘭、俄國、捷克、中國等國皆屬之。三、不敷自給須賴他國供給者，為數頗多；惟國內有無代替煤焦之法，則各不相同。例如法、比、加拿大等國，雖亦產煤，但均不敷自用；意大利、瑞士產煤雖屬極少；但可利用水力稍資補救；阿根廷缺煤而富油；丹麥、巴西則全賴他國之供給。至因質類不適應需要，或以地區供輸特便，遂至演成出口，而亦同時入口者，亦所在多有。惟查世界各國銷煤數量，年來大都趨於減縮，推厥原因，雖多由於工業中落，而燃料之代替使用，實屬最為重要。美國在近十年中，由每人每年五噸之煤銷費率，減至三噸以下，是其百分之四十以上之原動力，已改用其他方法。且在科學技術發達之下，凡一切冶煉鐵路、發電銷煤率皆漸減，以致近年煤業甚為沉滯。一九三三年美國全國燃料之銷費，若以熱量計算，煤佔百

分之五七·九；石油佔百分之三一·四；自然氣佔一〇·七。近年英國法國銷煤，亦同告縮減，世界各國除日本外，大率相同。惟石炭液化製煉，各國均積極研究，極有進步且尤以德、意為最也。

中國煤礦儲量產量銷量與各國比較表

| 國別 | 面積 | 人口 | 每方哩人口密度 | 每人儲量 | 百分比 | 每人銷量 |
|------------------|------------------|-------------|-----------|-------------|--------------|--------------|
| 中國(本部) (東北四省) | 三、八一三千方英里 四九六 | 四三二百萬 二九 | 一一三 五八 | 五五〇噸 一六〇 | 一·七% 〇·九% | 〇·〇九 〇·二二 |
| 美國 | 二、九七三 | 一、二二二 | 四一 | 一一、四〇〇 | 二九·〇% | 二·四 |
| 英國 | 九四 | 四六 | 四八九 | 四、一〇〇 | 一八·〇% | 三·九 |
| 法國 | 二一二 | 四二 | 一九六 | 三七〇 | 四·〇% | 一·七 |
| 德國 | 一八一 | 六五 | 三六三 | 一、七〇〇 | 二〇·〇% | 一·八 |
| 俄國 | 八、二四一 | 一六五 | 一九 | 三五〇 | 七·〇% | 〇·五五 |
| 意大利 | 一一九 | 四一 | 三四四 | 五 | 〇·〇七% | 〇·二 |
| 日本 | 一四七 | 六四 | 四三七 | 一五〇 | 三·〇% | 〇·五五 |

世界焦炭產額，逐年加增，可證冶煉工業之擴充及煤質油化設備之積極。根據國聯統計重要產焦國產額如下：

世界重要國焦炭產額表（單位千噸）

| 國別 | 實別 | 民國二十年 一九三一年 | 二十一年 一九三二年 | 二十二年 一九三三年 | 二十三年 一九三四年 |
|-----|------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| 加拿大 | 焦廠 | 一、三七二 | 一、二〇八 | 一、三六一 | 一、七七〇 |
| 美國 | 煤氣廠 | 二九一 | 二七八 | 二四六 | 二八六 |
| | 焦廠 | 三〇、三七六 | 一九、七六六 | 二五、〇二八 | 二八、八七六 |
| 中國 | 煤氣廠 | 一、八一四 | 一、一〇〇 | — | — |
| | 本部 | 一〇〇 | 一一五 | 八七 | 一三九 |
| 日本 | 東北四省 | 四一七 | 四一六 | 四七六 | 四七〇 |
| | 他處 | 一、一八九 | 一、三一二 | 一、七九〇 | *一、九〇〇 |
| 蘇聯 | 煤氣廠 | 八九〇 | 八五一 | 九三四 | *一、〇〇〇 |

| | | | | | | |
|----|--------|--|--------|--------|--------|--------|
| 印度 | | | 二、〇六七 | 二、〇〇七 | 二、〇八四 | 二、〇五〇 |
| 俄國 | | | 六、七五〇 | 八、四二一 | 一〇、三二五 | 一四、二〇〇 |
| 德國 | 魚 廠 | | 二三、一九〇 | 一九、五四六 | 二一、一五四 | 二四、二一八 |
| | 煤氣廠 | | 四、三三五 | 四、二六四 | 四、二五三 | — |
| 比國 | | | 四、八七七 | 四、四一〇 | 四、三九三 | 四、七四六 |
| 法國 | 魚 廠 | | 八、一一一 | 五、八五三 | 六、二九二 | 七、二七〇 |
| | 煤氣廠 | | 二、二三四 | 二、一〇七 | 二、〇四八 | 二、〇〇〇 |
| 荷蘭 | 魚 廠 | | 二、七三九 | 二、五二〇 | 二、六〇九 | — |
| | 煤氣廠 | | 七〇〇 | 七〇〇 | 七〇〇 | — |
| 波蘭 | 魚 廠 | | 一、三五五 | 一、〇九一 | 一、一七一 | 一、三三三 |
| | 煤氣廠 | | 一三二 | 一七九 | 一八四 | — |
| 英國 | 魚 廠 | | 八、六〇七 | 八、六一六 | 八、九一六 | *九、〇〇〇 |
| | 煤氣廠 | | 一一、三〇二 | 一一、九九〇 | 一一、六五七 | 一一、八〇〇 |
| 蘇聯 | | | 一、九三八 | 一、六八五 | 一、八八〇 | 二、一八〇 |

| | | | | | |
|-------|-----|-------|-------|-------|-------|
| 捷克斯拉夫 | 焦 廠 | 二、〇四六 | 一、二七七 | 一、二五九 | 一、三四五 |
| | 煤氣廠 | 二二四 | 二二四 | 二二四 | — |

(註) 加*者係從估計

世界各國最近之產煤狀況，除英、美及中國另章論述外，分述如左：

第一節 比利時

比利時在歐洲產煤國家佔第五位，大戰以前，每年平均產量為二三、〇〇〇、〇〇〇噸，而全國需要量，則須二四、〇〇〇、〇〇〇噸。煤之質地頗屬平庸，故每年須輸出總產量三分之一，而輸入同數量之焦煤。近年自在北部一帶覓得焦煤層後，正在大事開發，此後冶煉工業之原料，當可有自給自足之希望矣。大戰後之煤生產量並無顯著之增加，從未超過二七、五〇〇、〇〇〇（一九二七年之產量）噸。惟消費方面，因鋼鐵工業之擴充，已較前增加一倍有餘，不得不增進輸入矣。一九三四年煤之產量為二五、三六五、七六九米突噸，較充一九三三年產量二五、

二七七、六八〇米突噸，略有增進。焦煤及碎煤之產量則均減至四、三六三、二〇〇及一、三五〇、〇〇〇米突噸。除焦煤外，其他之輸出額均略高，輸入則僅碎煤較多，餘均減少。一九三四年一月之存煤量爲二、八五四、六三〇米突噸，至年終則增至三、五七六、四〇〇米突噸，一九三四年內每月平均採掘日數爲二二、八天，而一九三三年則爲二三、一一天，至一九三五年一月止，計雇礦工十三萬〇五百〇二人，至十二月則減至十二萬二千三百五十六人，一九三四年礦工每人平均產量爲七百三十六公斤，較之一九三三年每工僅產六百六十四公斤，頗有增進。

自政府允將烟煤進口稅改征十法郎，並對於輸入限額及運費均予以相當修正後，一九三三年發生之煤業糾紛，方得暫告段落；但比國煤礦業主仍繼續要求政府迅將一九二五年訂立之比德商約關於煤之部分即予修正，其條件爲減低煤之輸入額及增高煤之進口稅兩大端，如政府不予以滿意答覆，當即扣減礦工工資之百分之五，以償所失。礦工自極力堅決反對尅減工資之舉，同時煤業進口商對於修訂進口稅亦抱反對態度，政府初擬對任何輸入燃料及國內開採者均有賦稅之主張，但卒未果行。最後決從進口稅內提出若干稅款，津貼煤業公司，以不得減低礦工工資爲

條件。

比政府有鑒於澈底解決糾紛之必要，於一九三四年初即謀統制煤業，其辦法係先徵得礦主及礦業公司同意，於十二月底議會通過後，當即公布統制煤業法，對於生產則集中統制，鐵路上用事業，政府機關及鉅量消費者等之煤價及銷額，均予以規定；除上述之消費者外，其餘各業，則悉由煤業公司經營，對外進口業務則由國家煤業局（Office Nationale des Charbons）專營。先行試辦三年，另聘礦主組織顧問委員會，以備諮詢一切。

比國輸出之最佳主顧，歷年以來，以法國爲首。一九三四年法蘭西向比採購煤二百九十三萬公噸，焦煤三十六萬二千噸，碎煤二十四萬一千噸，荷蘭計購煤二十八萬三千噸，焦煤五萬三千噸，碎煤二萬六千噸，其他輸出之總額計煤二十四萬二千公噸及碎煤八萬二千公噸。

輸入則由德國供煤二百十五萬噸，焦煤一百七十六萬二千噸，碎煤十四萬三千噸，自英國輸入煤七十二萬九千噸，荷蘭供煤七十三萬公噸，焦煤五十六萬八千公噸，碎煤四萬四千公噸，法蘭西供煤三十六萬六千噸，波蘭供煤三十八萬一千噸（一九三四年六月與波蘭訂約規定波蘭每

月供煤不得逾四萬噸。

比列時歷年產煤統計(單位米突噸)

| 年 | 份 | 煤 | 焦 | 煤 | 碎 | 煤 |
|------|---|------------|-----------|---|-----------|---|
| 一九二五 | | 二三、〇九七、〇四〇 | 四、一〇八、三〇〇 | | 二、二五〇、八四〇 | |
| 一九二六 | | 二五、五一九、五七〇 | 四、九五五、九七〇 | | 二、一五〇、一五〇 | |
| 一九二七 | | 二七、五五〇、九六〇 | 五、六九六、九八〇 | | 一、六八七、〇〇〇 | |
| 一九二八 | | 二七、五四二、七八〇 | 六、一一一、六四〇 | | 一、九六一、〇〇〇 | |
| 一九二九 | | 二六、九三九、九三〇 | 五、九五二、七六〇 | | 二、〇一八、三〇〇 | |
| 一九三〇 | | 二七、四一四、七三〇 | 五、二八五、六一〇 | | 一、八七九、五〇〇 | |
| 一九三一 | | 二七、〇三五、二七〇 | 四、九三一、〇六〇 | | 一、八五〇、三〇〇 | |
| 一九三二 | | 二一、四一三、五六〇 | 四、四七六、〇九〇 | | 一、三二〇、七八〇 | |
| 一九三三 | | 二五、二七七、六八〇 | 四、五四四、〇〇〇 | | 一、三八四、〇〇〇 | |
| 一九三四 | | 二五、三六五、七六九 | 四、三六三、〇〇〇 | | 一、三五〇、八〇〇 | |

比利時煤類輸出入表

| 年 份 | 輸 入 | | | 輸 出 | | |
|------|-------------|-----------|---------|-----------|---------|---------|
| | 煤 | 魚 煤 | 碎 煤 | 煤 | 魚 煤 | 碎 煤 |
| 一九三二 | 九七七,三五〇 | 二,一五三,八五〇 | 二四〇,二五二 | 五,四六七,五八六 | 八六三,五〇〇 | 九一九,九〇九 |
| 一九三三 | 六,七四〇,〇〇〇 | 一,九四三,五〇〇 | 二〇一,九六六 | 三,四九〇,一八九 | 九八一,七五五 | 五五五,六五五 |
| 一九三四 | 四,〇〇一,一五五 | 三,三三七,七三〇 | 一八九,八三三 | 三,八二〇,五三三 | 九〇〇,一九一 | 四〇六,〇〇八 |
| 一九三一 | 二,〇,四八三,三五一 | 二,九四六,六四二 | 一七九,五五五 | 三,九六三,三三三 | 七九三,三三六 | 七二,九九九 |

第二節 加拿大

加拿大在英國殖民地中為產煤最富之區，尤以諾發斯科喜阿省 (Nova Scotia) 及阿爾柏塔省 (Alberta) 為甚。每年產量各在五六百萬噸左右，全國產額每年平均在一千四百萬噸左右，值

加拿大各省產煤數量表一九一〇——一九三四（單位噸）

| 年 數 | 諾發斯科 喜阿 | 新布隆 斯威克 | 薩斯卡 激汪 | 阿爾柏塔 | 英哥倫比 亞 | 猶空區 | 總 產 量 | 總 價 值 |
|------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-------|------------|------------|
| 一九一〇 | 六,四三三,一四三 | 五五,四五五 | 一八一,五五六 | 三,八九四,四九九 | 三,三三〇,七四五 | 六,一八五 | 三,〇九九,一五三 | 三〇,九九九,七七二 |
| 一九一五 | 七,四六三,三六〇 | 三三五,三九九 | 三四〇,〇七 | 三,三六〇,八八八 | 三,〇六五,六三三 | 九,七三三 | 三,三三七,〇三三 | 三三,一一一,二八一 |
| 一九二〇 | 六,四四七,二五六 | 二七二,六八五 | 三三三,三三三 | 六,九七七,七六五 | 三,〇九五,〇一一 | — | 六,九四八,八三九 | 八〇,六九三,七三六 |
| 一九二五 | 三,八四二,九六九 | 二〇八,〇三三 | 四七一,九六五 | 五,八八九,三二一 | 二,〇四三,二五三 | 七〇〇 | 三三,三三〇,九六九 | 四九,三二一,九五四 |
| 一九二六 | 六,七四七,四七七 | 二七二,四一一 | 四九九,八五五 | 六,五〇三,七〇五 | 二,六三三,七一九 | 三六 | 六,四七九,一三一 | 五九,八七五,〇九一 |
| 一九二七 | 七,〇七一,八七六 | 二〇三,九〇〇 | 四七〇,二二六 | 六,九四四,六三二 | 二,七四六,四三三 | 四四 | 七,四三六,八六一 | 六一,八六七,四六三 |
| 一九二八 | 六,七四二,六三〇 | 二〇七,七六八 | 四六四,四三六 | 七,三三三,四八九 | 二,八〇四,五九四 | 四四 | 七,五五四,二九三 | 六一,六八一,一三六 |
| 一九二九 | 七,〇五五,二三三 | 二二八,七六六 | 五〇〇,一八九 | 七,三〇〇,九九二 | 二,四九三,三六六 | 四五六 | 七,四九六,五五七 | 六三,〇六五,一七〇 |
| 一九三〇 | 六,三三三,五三二 | 二〇九,三三〇 | 五五八,一三三 | 五,七四四,七三三 | 二,〇八三,三〇八 | 九六五 | 四,八七九,七六六 | 六三,二八七,八二二 |
| 一九三一 | 四,九三三,五三三 | 一八二,八一一 | 六六三,八六六 | 四,五三三,〇二五 | 一,八七六,四〇六 | 九四 | 三,三三三,三一一 | 四一,〇七七,六八二 |
| 一九三二 | 四,〇八四,五一一 | 二二三,六五五 | 八八七,三九九 | 四,八七〇,六四八 | 一,六八一,四〇五 | 八〇八 | 二,一七九,八九三 | 三七,二七七,六五五 |

| | | | | | | | | |
|------|-----------|--------|--------|----------|----------|----|-----------|-----------|
| 一九三三 | 四、五七、五九〇 | 三三、三〇三 | 九七、六四九 | 四、七八、六六 | 一、三九二、七三 | 六三 | 一、一九〇三、三四 | 三三、九三、九六一 |
| 一九三四 | 六、三〇〇、七九〇 | 三三、六六一 | 九三、七七六 | 四、七六、〇三四 | 一、四八四、六三 | 六三 | 三、七五、六四九 | 四一、九三、二五三 |

第三節 捷克

捷克在歐洲各國中，堪稱產煤豐富之區，每年產量三千萬噸左右，惟自不景氣以還，產額已大有減退，每年輸出恆較輸入為多。一九三四年之產量及輸出，雖略見起色，而其烟煤及褐煤業之艱困狀況，依然未減。於是最後政府乃出而設置專局，管理各煤業公司之經營，並規定價格及產掘限額。煤之運費，亦照原價減去百分之九，碎煤則減百分之七。

一九三四年計產烟煤一千〇七十七萬五千一百九十七米突噸，（較一九三三年約增百分之二·二七）褐煤一千五百二十五萬八千三百九十八公噸，焦煤一百三十四萬四千八百公噸，碎煤五十八萬三千八百九十七公噸，其歷年產量，分別歷表於下（單位公噸）

捷克煤業輸出入統計（以公噸計）

| 年 份 | 輸 入 | | | | 輸 出 | | | |
|--------|------------|--------|--------|-----------|--------|--------|---------|--|
| | 煤 | 焦 煤 | 碎 煤 | 煤 | 焦 煤 | 碎 煤 | 煤 | |
| 一九一三 | 三九、八八九、九一〇 | | | — | | | | |
| 一九二七 | 三四、六九七、七七三 | | | 二、四二三、〇七〇 | | | 三七二、〇二五 | |
| 一九二八 | 三五、八八〇、九六一 | | | 二、八一六、三三五 | | | 四二八、八九五 | |
| 一九二九 | 三九、二四五、八八六 | | | 三、一六三、二五〇 | | | 五二六、四〇三 | |
| 一九三〇 | 三三、八八八、五七八 | | | 二、七一二、三〇〇 | | | 四一九、九四〇 | |
| 一九三一 | 三一、二〇三、〇〇〇 | | | 二、〇四五、五〇〇 | | | 四九七、五六五 | |
| 一九三二 | 二六、九六二、二七二 | | | 一、二七七、三一〇 | | | 六一三、八八五 | |
| 一九三三 | 二五、七六四、六七六 | | | 一、二五八、九〇〇 | | | 五九六、四九三 | |
| 一九三四 | 二六、〇三三、四九五 | | | 一、三四四、八〇〇 | | | 五八三、八九七 | |

煤（包括烟煤無烟煤）

焦

煤

碎

煤

| | | | | | | |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 一九三〇 | 2,100,000 | 2,150,000 | 2,700,000 | 2,000,000 | 5,300,000 | 6,900,000 |
| 一九三一 | 1,800,000 | 2,000,000 | 2,500,000 | 2,600,000 | 5,000,000 | 6,500,000 |
| 一九三二 | 1,500,000 | 2,300,000 | 2,500,000 | 2,900,000 | 5,000,000 | 6,200,000 |
| 一九三三 | 1,300,000 | 2,700,000 | 2,500,000 | 3,000,000 | 5,000,000 | 6,200,000 |
| 一九三四 | 1,200,000 | 2,500,000 | 2,800,000 | 3,200,000 | 5,000,000 | 6,200,000 |

第四節 法蘭西

世界之產煤國除英、美、德外，當推法國，每年產量平均為五二、〇〇〇、〇〇〇噸，三分之一係由努特 (Nord) 及巴特該 (Bas de Calais) 各礦所供給，其餘則在中部與南部生產。大戰後努特及巴特該各礦被燬，政府乃努力從事恢復，一切設備，均儘量利用機械化。法國在大戰以前，每年輸入之煤約佔消費總額之三分之一，其中百分之二十係自英國進口。一九二〇年至一九三〇年之間，水電所發生之能力，約可替代煤之產量一千二百萬至一千八百萬噸，但煤之需要量仍有

增無減。戰後歸還之羅倫州 (Lorraine)，又予法人開採權十五年之薩爾 (Sarre) 雖均係產煤甚富之區，但亦僅足自給，故法國仍有賴於外煤之需入甚殷也。一九三四年之產量爲四千八百六十三萬九千二百三十九噸，雖較一九三三年之產量四千七百九十四萬〇九百四十二噸有增，而煤業之發展，則因產品運銷之艱困，而難形發達。所增加之量，僅使國內存量見增而已。如一九三三年存三百九十八萬五千噸，一年後增至四百三十二萬二千噸，一九三三年計雇礦工二十四萬四千二百六十四人，一載後僅雇二十三萬〇八百四十七人，因存量之加增，礦工之裁減，乃不得不謀補救之道；經建築輕便鐵路，設法增加少許之出口，一九三四年之礦工工作日數始能少有進展，增至二百六十日。（一九三三年爲二百五十日）

法煤產量及消費統計

| 年 份 | 產 量 (噸計) | | | | |
|------|------------|-----------|-----|-----|---|
| | 煤 | 焦 煤 | 碎 煤 | 消 費 | |
| 一九三三 | 四〇、九二二、二〇三 | 二、九四一、一九四 | — | — | — |

| | | | | |
|------|------------|-----------|-----------|------------|
| 一九二五 | 四八、〇三三、五六四 | 三、〇六四、九一八 | 三、六五三、七〇二 | 六九、三二二、〇〇〇 |
| 一九二六 | 五二、四六七、五二二 | 三、七六七、四〇〇 | 四、〇八六、四〇〇 | 七二、五二六、〇〇〇 |
| 一九二七 | 五二、八四六、六九八 | 四、〇四五、八七〇 | 三、九〇五、八〇六 | 七五、九二〇、〇〇〇 |
| 一九二八 | 五二、四二九、四六八 | 四、三九九、九三二 | 四、〇六三、八三八 | 八〇、五〇〇、〇〇〇 |
| 一九二九 | 五四、九二一、八五〇 | 四、七八一、一六九 | 四、六三四、八六六 | 八九、八〇〇、〇〇〇 |
| 一九三〇 | 五五、〇二六、七六八 | 五、〇三〇、八一二 | 四、七七六、九〇五 | 八七、四〇〇、〇〇〇 |
| 一九三一 | 五一、〇六二、七九二 | 四、五二五、一八一 | 五、〇〇三、一四七 | 八、一六二一、〇〇〇 |
| 一九三二 | 四七、二五七、五七五 | 三、三三五、八八一 | 五、四四二、六三二 | 七一、三二〇、〇〇〇 |
| 一九三三 | 四七、九四〇、九七二 | 三、八四五、六七七 | 五、四八八、〇一三 | 七二、六五〇、〇〇〇 |
| 一九三四 | 四八、六三八、二三九 | 四、一〇〇、七八四 | 五、九九一、五〇二 | 七一、五二六、〇〇〇 |

法煤輸出入統計

| 年 份 | 輸 | | 入 | | 輸 | | 出 | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 煤 | 碎 | 煤 | 碎 | 煤 | 碎 | 煤 | 碎 |

第五節 德意志

德國在大戰以前，其富強之地位，受煤礦之貢獻者甚鉅。煤礦之組織，亦最為健全。為任何各國所不及；惟自歐戰結束後，煤礦工業大為紛擾，以煤產地之失卻論之，上西里西亞(Upper Silesia)一部被割於波蘭，煤產損失約佔百分之七十五，蓋全境之產煤量，於一九一三年時曾達四三、〇〇〇、〇〇〇噸，與全國總產量相較，約佔五分之一，其重要可知。此外薩爾區之暫為法國所佔，每年煤產損失亦有一四、〇〇〇、〇〇〇噸，亞爾薩斯與羅倫二州之歸還法國，每年失去之煤鐵

| | | | | | | |
|------|----------|---------|---------|---------|-------|--------|
| 一九三〇 | 二四、七六、七六 | 四、五五、五五 | 一、三七、四五 | 五、〇六、九二 | 三三、〇〇 | 三九、六九九 |
| 一九三一 | 二五、八六、〇五 | 三、九七、五一 | 一、五七、二二 | 三、五七、五四 | 四四、四六 | 四〇、四一五 |
| 一九三二 | 一七、八八、六一 | 一、六三、八〇 | 一、〇九、七七 | 三、〇六、三六 | 三三、七六 | 三三、八〇〇 |
| 一九三三 | 一七、五三、四六 | 三、四六、九七 | 一、〇八、二九 | 二、八七、九一 | 三二、七七 | 三三、九六 |
| 一九三四 | 一六、六六、三六 | 三、九八、〇九 | 九四〇、九九 | 三、九九、三六 | 三三、三六 | 三五、五二 |

礦，亦頗可觀。埃克斯拉查比爾（Aix-la-chapelle）之被佔於比利時，煤產之損失，亦不在少數。又爲尊重凡賽爾條約（Treaty of Versailles）之規定，每年須送交協約國煤四〇、〇〇〇、〇〇〇噸，作爲賠償之一部份。事實上，至一九二三年爲止，雖每年實際送交者僅在一五、〇〇〇、〇〇〇至一八、〇〇〇、〇〇〇噸之間，但加以上述各處煤田之損失，德國煤礦工業之受極度紛擾，自爲意中事。惟德國雖因戰敗，而失去大宗之煤產地，然大部之煤田固仍在德人之手，兼以政府之努力，煤之生產，不久卽年有進步。一九二六年德國全境所產之煤，爲一四五、二九六、〇〇〇米突噸，褐煤炭一三九、一五一、〇〇〇噸，一九二九年增加至煤一六三、四四一、〇〇〇噸，褐煤一七四、四五六、〇〇〇噸。（以上薩爾區均除外）一九三〇年起因世界不景氣之故，產量微有減少。一九三四年褐煤之產量爲一三七、二七四、〇〇〇噸，煤產則爲一二四、八五七、〇〇〇噸，一九三四年德煤之輸出額爲二千一百九十三萬七千〇八十四公噸，但對法、奧、瑞典、瑞士、愛爾蘭及巴西等國之貿易，雖較前減少，而對荷蘭、比利時、意大利、捷克、丹麥、埃及、埃爾基利亞、阿根廷等國，則猛增不已。

德煤貿易統計

| 入 輪 | | 出 輪 | | | |
|-----|------------|-----|-----------|-------|------------|
| 碎褐煤 | 三〇,〇九五 | 碎褐煤 | 八六二,三五五 | 一九一三年 | 三〇,〇四五 |
| 碎煤 | 二七,二七三 | 碎煤 | 一,九九九,九六六 | 一九二九年 | 二〇,〇五三,二八七 |
| 褐煤 | 六,九七,〇五五 | 褐煤 | 一,九七三,〇〇〇 | 一九三一年 | 六,四四二,三七〇 |
| 魚煤 | 五,四,五〇 | 魚煤 | 五,七三,四六九 | 一九三二年 | 五,一八八,七三三 |
| 煤 | 一〇,五〇,〇六九 | 煤 | 四,〇三,六三三 | 一九三三年 | 五,三八一,六八八 |
| 碎褐煤 | 二,三〇,一,六〇一 | 碎褐煤 | 一,五三二,〇〇〇 | 一九三四年 | 一,三三四,〇八九 |
| 碎煤 | 七,九〇,九四〇 | 碎煤 | 一,二九,六八九 | | 一,〇六,四五 |
| 魚煤 | 四三,三,五五 | 魚煤 | 四,二五,五七九 | | 六,二六,四五 |
| 褐煤 | 二,七九,二七 | 褐煤 | 七,七,九六 | | 一,三六 |
| 煤 | 二,七九,二七 | 煤 | 一,五,一,六三三 | | |
| 碎褐煤 | 二,四一,〇八八 | 碎褐煤 | 一,四九,〇〇〇 | | |
| 碎煤 | 三三,三三三 | 碎煤 | 七,六,三九五 | | |
| 魚煤 | 一,七九,三三三 | 魚煤 | 七,〇,〇三二 | | |
| 煤 | 二,三三,三九六 | 煤 | 七,七,八〇 | | |
| 碎褐煤 | 八四,〇〇〇 | 碎褐煤 | 一,〇〇,〇〇〇 | | |
| 碎煤 | 五九,六五四 | 碎煤 | 一,四,六三九 | | |
| 褐煤 | 一,七九,三三三 | 褐煤 | 一,四,六三九 | | |
| 魚煤 | 五,四,九四四 | 魚煤 | 七,七,〇九二 | | |
| 煤 | 二,三三,三九六 | 煤 | 一,四,六三九 | | |
| 碎褐煤 | 一,七九,三三三 | 碎褐煤 | 一,四,六三九 | | |
| 碎煤 | 二,三三,三九六 | 碎煤 | 一,四,六三九 | | |
| 魚煤 | 五,四,九四四 | 魚煤 | 七,七,〇九二 | | |
| 煤 | 二,三三,三九六 | 煤 | 一,四,六三九 | | |

德煤歷年輸出統計

| 輸 入 國 | 一九二九 | 一九三〇 | 一九三一 | 一九三二 | 一九三三 | 一九三四 |
|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 蘭 荷 | 七, 五八, 五〇六 | 六, 三九, 七〇三 | 五, 九六, 〇〇〇 | 四, 〇九, 七三四 | 四, 七九, 五三三 | 五, 六七, 四四四 |
| 法 蘭 西 | 五, 二〇, 三三三 | 五, 五九, 〇六六 | 五, 一四, 〇七六 | 四, 四七, 〇四八 | 三, 七八, 〇三五 | 三, 五五, 六九九 |
| 比 利 時 | 四, 九三, 八六七 | 四, 八五, 二四五 | 四, 八五, 一六三 | 三, 九二, 四八三 | 三, 三三, 〇九九 | 三, 四四, 三〇八 |
| 義 大 利 | 四, 八六, 八五五 | 三, 三三, 七五五 | 三, 七六, 六六六 | 一, 四九, 四〇四 | 二, 三九, 〇〇〇 | 四, 八四, 八四七 |
| 捷 克 | 一, 四六, 四三〇 | 一, 〇八, 三三三 | 一, 〇八, 七四〇 | 一, 八九, 六六〇 | 八九, 九三二 | 八八九, 五六 |
| 瑞 典 | 二, 三, 五七 | — | 三, 五, 〇九〇 | 三, 九, 一一〇 | 三, 四八, 三三三 | 二, 五, 二〇九 |
| 瑞 士 | 四, 七〇, 四七六 | — | 四, 四六, 三三七 | 四, 七〇, 〇六四 | 四, 八七, 六三三 | 四, 五七, 〇〇〇 |
| 奧 大 利 | 五, 一, 一五三 | — | 四, 九八, 九九六 | 四, 二, 八三〇 | 三, 三〇, 八七七 | 一, 九, 四三二 |
| 其 他 各 國 | 一, 九四, 九〇六 | 三, 四七, 〇六一 | 二, 一〇, 三三三 | 一, 八二, 一〇七 | 二, 二四, 三三五 | 二, 六三, 四九九 |

第六節 日本

煤在日本應用雖已甚久，但大量採用，尙在十九世紀之最後二十餘年。大戰開始時，全國產量約爲二一、〇〇〇、〇〇〇噸，其中輸出國外者約有四、〇〇〇、〇〇〇噸。嗣後因工業進步極速，煤之產量，亦年有增進，約爲每年百萬噸。

世界各國之銷煤量，惟日本有增無減。一九三〇及三一年，亦曾中衰，自一九一八事變以後，國際形勢緊張，退出國聯，益陷孤立，乃極力擴充軍需類之重工業，需煤數量遂告激增，茲將其一九三三暨三四年銷費數量列左：

| | 一九三四年 | 一九三三年 |
|-------|-------------|-------------|
| 送 出 量 | 三二、二〇六、〇八九噸 | 二九、四四二、〇三九噸 |
| 輸 入 量 | 三、九九六、五〇六 | 三、四四〇、七〇三 |
| 供 給 量 | 三六、九五六、二八四 | 三四、一九四、〇〇四 |
| 輸 出 量 | 一、〇七〇、〇三五 | 一、五三五、五三六 |
| 銷 費 量 | 三五、二〇七、九五二 | 三一、六三七、四〇六 |

上列「送出货量」即本國產。蓋日本煤業實行統制，各大煤礦屬於石炭礦業聯合會者約十之八九；此外有九州各礦主所組之筑豐互助會。由各礦按預定數量運至市場，是為送出货量。一九三五年預定石炭礦業聯合會送出二五、四二〇千噸，互助會送出三、二〇七千噸，合計二八兆噸有奇，較一九三四年增百分之八·五。一九三四年輸入煤之來源如次：

| | | | |
|------|-------------------|-----|---------|
| 東北四省 | 三、七五四、一四七噸 | 關東州 | 二、四三二噸 |
| 中國本部 | 五五一、三三三 | 安南 | 五四九、六一〇 |
| 俄屬遠東 | 二〇一、五四二 | 其他 | 一、三八五 |
| 合 計 | 四、〇六〇、四四九噸（船用煤在內） | | |

考日本需煤量至一九三四年竟打破從來紀錄。其一九三三年，全國銷費烟煤三〇、八〇七千噸，無烟煤一、六五二千噸；一九三四年烟煤增至三四、二四八千噸，無烟煤增至一、九〇六千噸。而一九三五年各項事業，預計須更擴充，需煤當更激增也。

第七節 印度

印度在一九二〇年至一九三〇年之間，每年之煤產量平均在二二、五〇〇、〇〇〇噸左右，較之大戰以前，約增六百噸。一九三四年之產量爲一九、七八九、〇〇〇噸，比較一九三三年之二〇、一〇七、〇〇〇噸已減少百分之八。煤之消費，大都爲各種工業與鐵路，一部份則售與船艙。(Ship bunkers) 每年輸出與售於船艙者，約佔總產量七分之一。惟近年來因日煤之競爭，輸出已相當減少矣。(一九三三年爲五一九、〇〇〇噸，一九三四年僅四二六、〇〇〇噸。)

第八節 荷蘭

自煤礦工業之進展上加以觀察，荷蘭煤業之發達迅速，在歐洲方面當首屈一指。二十世紀開始之際，荷蘭政府爲避免外資傾入起見，乃將國內煤業收歸國家經營。嗣茲以還，煤礦業生產率進步之速，至足驚人。大戰以前，雖每年尚須向美德兩國輸入若干，今則已能自給矣。惟特種之煤，仍須

仰給於外洋耳。一九三四年之產量爲一千二百三十三萬八千噸，較之一九三一年最高之產量一千二百九十萬一千噸，頗有減少。礦工亦自一九三三年之雇數三萬四千五百二十人裁至三萬一千四百七十五人，礦工每八小時之平均工資爲四盾七十仙較之上年減少十五仙。

一九三四年之輸出總額，烟煤爲三百十五萬九千噸，焦煤爲二百〇七萬五千噸，碎煤爲三十三萬三千五百噸。苟以輸入國分計，則法蘭西輸入煤一百〇四萬噸，焦煤三十八萬九千噸，碎煤八萬六千五百公噸；比利時、魯森堡則煤八十九萬三千噸，焦煤五十六萬九千噸，碎煤七萬二千噸；德意志煤七十一萬九千五百噸，焦煤四十五萬三千五百公噸，碎煤十一萬六千噸；意大利煤二十七萬五千五百噸，焦煤八萬五千五百噸，瑞士煤十一萬六千噸，焦煤九萬一千噸，碎煤四萬三千五百噸。一九三四年輸出煤類燃料之總值計四千一百三十九萬五千荷盾，而於一九三三年則爲四千五百五十二萬七千荷盾。

一九三四年之輸入計煤五百七十一萬三千噸，焦煤三十五萬七千五百噸，烟煤碎煤三十六萬噸，褐煤碎碑十四萬三千五百噸。其大宗輸入，均來自德意志，計煤三百七十四萬七千五百噸，焦

煤三十六萬五千噸，烟煤碎煤三十二萬二千噸，褐煤碎煤十四萬二千五百噸。英吉利供煤一百三十三萬五千噸，比利時魯森堡三十六萬五千噸，波蘭二十四萬五千噸。輸入量之總值計荷幣四千三百五十二萬九千盾。

荷蘭煤輸出入表（以公噸計）

| | 輸 | | 入 | | 輸 | | 出 | |
|------|----------|---------|---------|-----------|----------|---------|---------|--|
| | 煤 | 焦 | 碎 | 煤 | 煤 | 焦 | 碎 | |
| 一九三〇 | 九、二五、三四一 | 二九、二三五 | 四九、四四五 | 五、七八、〇三七 | 三、〇九、五四五 | 二〇八、八〇六 | 四、四、六六 | |
| 一九三一 | 八、五〇、七三一 | 三、五、六三三 | 五九、七〇二 | 五、八七、二九〇 | 三、二二、六七七 | 四、四、六六 | 四、四、六六 | |
| 一九三二 | 六、五三、三六六 | 三、六、七五七 | 五、五、一九三 | 四、四、五、五六六 | 一、九三、三九三 | 三、八、一五二 | 三、八、一五二 | |
| 一九三三 | 五、三三、四八一 | 三、三、七七一 | 五、五、八五二 | 三、四九、二四四 | 一、九六、六六一 | 三、五、六六一 | 三、五、六六一 | |
| 一九三四 | 五、七三、〇〇〇 | 三、五、七〇〇 | 五、三、五〇〇 | 三、一五、〇〇〇 | 三、〇〇、〇〇〇 | 三、三、三三三 | 三、三、三三三 | |

荷蘭煤之產量及耗量統計（以公噸計）

| | 無煙煤 | 褐煤 | 焦炭 | 無煙煤碎煤 | 褐煤碎煤 | 入超 | 消費 |
|------|------------|------------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|
| 一九二七 | 九,三三三,〇三三 | 一〇,一七三,〇一三 | 一,四八六,五九九 | 六三三,二八一 | 六九,〇七七 | 一九六,〇〇〇 | 一,一三三,〇〇〇 |
| 一九二八 | 一〇,六六四,〇〇〇 | 一五,〇六七 | 一,七三三,三三三 | 七五,〇七五 | 六九,〇八六 | 一,〇〇〇,〇〇〇 | 一,一六〇,〇〇〇 |
| 一九二九 | 二,一五八,〇六一 | 一五,〇六一 | 三,四三三,四三三 | 五八,〇一四 | 五〇,〇四六 | 一,五〇〇,〇〇〇 | 一,一三三,〇〇〇 |
| 一九三〇 | 三,三二二,〇〇〇 | 一四,〇〇〇 | 三,五九二,五一一 | 九四,八八六 | 四八,八七七 | 五〇〇,〇〇〇 | 一,一四〇,〇〇〇 |
| 一九三一 | 三,〇九二,〇九二 | 三三,〇五〇 | 三,七九三,〇〇〇 | 一三三,〇五六 | 四〇,八九一 | 三三〇,〇〇〇 | 一,〇七〇,〇〇〇 |
| 一九三二 | 三,七〇〇,〇〇〇 | 三三,〇〇〇 | 三,五二九,五二八 | 一,一〇〇,〇〇〇 | 四〇,〇〇〇 | 三三〇,〇〇〇 | 三,六二〇,〇〇〇 |
| 一九三三 | 三,五七四,〇〇〇 | 九七,〇〇九 | 三,三〇九,三〇一 | 一,一〇一,一〇一 | 五〇,〇〇〇 | 不詳 | 不詳 |

第九節 波蘭

波蘭於一九一八年，建立中央政府，雖上西里西亞（Upper Silesia）由德國割予波蘭，但戰後七年中，煤礦工業仍處於困難之地位。直至一九二六年英國煤礦大罷工，波蘭乃乘時而起，產量

於以大增。一九二九年增至四六、二三六、〇〇〇噸，造成空前之紀錄，出口增加亦速，約佔全國總輸出之百分之十三，是以政府對於煤礦工業之發展，極爲注意，而從事獎勵之一九三四年之產量爲二千九百二十萬噸，是年煤之輸出，亦自一九三三年之九百三十八萬六千噸增至一千萬〇〇九千噸，輸出貿易之發達則基於英、波協定取締煤業，海上輸出競爭，根據該協定，則波蘭之生產，應當減縮，而受損耗；但因煤價之提高，足償其虧損，同年又與澳地利、比利時、瑞典、挪威訂立商約，貿易有無。一九三三年與意大利訂定波煤交換海船，一九三四年復增以波煤交換汽車用件之附款，與希臘所交換者爲果品。波蘭雖與北歐諸國及英國訂立協議，致北部輸出驟形停滯，而與西歐及地中海一帶各國之對外貿易，則極度擴張。

苟以波蘭煤業全局而論，雖於生產及輸出二項，堪臻上乘，但發展之艱難，尙深蘊於中爲對外市場競爭起見，則生產成本非設法減低不可。國內售價之高昂，亦爲發展之障礙，政府有鑒及此，因有須令煤價須照原碼減低百分之十二及國內煤類鐵路運輸運費亦減低一成之辦法，成效如何，尙待異日之判決也。

波蘭煤業統計(以噸計)

| | | | | | |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 煤之產量 | 一九三〇 | 一九三一 | 一九三二 | 一九三三 | 一九三四 |
| 上西里西亞 | 三,四四〇,〇〇〇 | 三,三三〇,〇〇〇 | 三,六五〇,〇〇〇 | 三,五二〇,〇〇〇 | 三,三〇〇,〇〇〇 |
| 焦煤 | 二,一五〇,〇〇〇 | 二,四〇〇,〇〇〇 | 二,一五〇,〇〇〇 | 二,六六〇,〇〇〇 | 二,三三〇,〇〇〇 |
| 碎煤 | 一,三〇〇,〇〇〇 | 一,一〇〇,〇〇〇 | 一,一〇〇,〇〇〇 | 一,一七〇,〇〇〇 | 未詳 |
| 年終庫存 | 一,四〇〇,〇〇〇 | 二,〇〇〇,〇〇〇 | 二,五〇〇,〇〇〇 | 一,五〇〇,〇〇〇 | 一,五〇〇,〇〇〇 |
| 輸出 | 三,〇〇〇,〇〇〇 | 三,五〇〇,〇〇〇 | 三,〇〇〇,〇〇〇 | 九,〇〇〇,〇〇〇 | 一〇,〇〇〇,〇〇〇 |
| 以輪裝運 | 未詳 | 八〇〇,〇〇〇 | 二五〇,〇〇〇 | 三二〇,〇〇〇 | 三九七,〇〇〇 |
| 國內銷額 | 三,三七〇,〇〇〇 | 一,九〇〇,〇〇〇 | 三,一五〇,〇〇〇 | 一,五〇〇,〇〇〇 | 一五七,〇〇〇,〇〇〇 |
| 雇工總計 | 未詳 | 未詳 | 二八,〇〇〇 | 三〇,〇〇〇 | 未詳 |
| 上西里西亞 | 八,四〇〇 | 七,八〇〇 | 五,三〇〇 | 四,〇〇〇 | 未詳 |

波蘭煤之輸出統計（以公噸計）

| 輸入國 | 一九三一年 | 一九三二年 | 一九三三年 | 一九三四年 |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 奧地利 | 一、九三二、〇〇〇 | 一、三三〇、〇〇〇 | 一、一六六、〇〇〇 | 一、〇〇七、六七二 |
| 捷克 | 七三四、〇〇〇 | 五一三、〇〇〇 | 二六三、〇〇〇 | 三四六、五五八 |
| 但澤 | 三〇六、〇〇〇 | 二五五、〇〇〇 | 二九四、〇〇〇 | 三二〇、〇四三 |
| 匈牙利 | 二九七、〇〇〇 | 一五、〇〇〇 | 七、〇〇〇 | 八、八〇〇 |
| 巨哥斯拉夫 | 七五、〇〇〇 | 二五、〇〇〇 | 一六、〇〇〇 | 四九、一〇三 |
| 丹麥 | 一、九九九、〇〇〇 | 一、三八五、〇〇〇 | 七四四、〇〇〇 | 五二六、四一一 |
| 愛沙尼亞 | 五七、〇〇〇 | 一九、〇〇〇 | 一九、〇〇〇 | 一四、九八〇 |
| 芬蘭 | 五七八、〇〇〇 | 三六六、〇〇〇 | 四三九、〇〇〇 | 二〇五、二三〇 |
| 冰洲 | 四二、〇〇〇 | 二六、〇〇〇 | 三二、〇〇〇 | 二九、三二〇 |
| 來脫維亞 | 四五九、〇〇〇 | 一〇六、〇〇〇 | 九一、〇〇〇 | 九、七三二 |
| 立陶宛 | 一〇〇、〇〇〇 | 三九、〇〇〇 | 一、〇〇〇 | — |
| 美米而 | 七二、〇〇〇 | 二四、〇〇〇 | 一、〇〇〇 | — |

| | | | | |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 挪威 | 八五八、〇〇〇 | 九一七、〇〇〇 | 八二九、〇〇〇 | 四二四、二三〇 |
| 瑞典 | 三、二七六、〇〇〇 | 二、七四四、〇〇〇 | 二、三七〇、〇〇〇 | 二、二五二、七六四 |
| 比利時魯森堡 | 二二六、〇〇〇 | 一五六、〇〇〇 | 二〇〇、〇〇〇 | 五〇五、九三二 |
| 法蘭西 | 一、一〇八、〇〇〇 | 七六八、〇〇〇 | 九四〇、〇〇〇 | 九七六、九七八 |
| 西班牙 | 三〇、〇〇〇 | — | — | 七、〇〇〇 |
| 荷蘭 | 一三一、〇〇〇 | 一一四、〇〇〇 | 一二八、〇〇〇 | 二二三、三〇〇 |
| 愛爾蘭 | — | 一六五、〇〇〇 | 四七六、〇〇〇 | 八六〇、六〇二 |
| 意大利 | 八八二、〇〇〇 | 八三七、〇〇〇 | 九九八、〇〇〇 | 一、六九一、八三六 |
| 羅馬尼亞 | 四二、〇〇〇 | 二五、〇〇〇 | 八、〇〇〇 | 一八、三八三 |
| 瑞士 | 一二四、〇〇〇 | 一〇一、〇〇〇 | 九九、〇〇〇 | 一〇九、五七三 |
| 希臘 | — | 四、〇〇〇 | 七九、〇〇〇 | 八八、〇三一 |
| 阿根廷 | — | 三六、〇〇〇 | 七、〇〇〇 | 四三、三六〇 |
| 阿爾基利亞 | 七一、〇〇〇 | 八三、〇〇〇 | 一二五、〇〇〇 | 一五〇、四八四 |
| 埃及 | 八、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 二二、〇〇〇 | 五三、一〇二 |

第十節 蘇俄

| | | | | |
|------|------------|------------|-----------|------------|
| 其他各國 | 一一五,〇〇〇 | 二四,〇〇〇 | 三二,〇〇〇 | 七五,一七三 |
| 總計 | 一三,五二二,〇〇〇 | 一〇,〇六八,〇〇〇 | 九,三八六,〇〇〇 | 一〇,〇〇八,五九七 |

蘇俄之煤儲量在歐洲，可占第一位，惟在歐戰後數年，頗受紛擾之影響，較諸平時約減少三分之一，嗣經政府之不斷努力經營，煤產始逐年增加，一九三三年之產量為七千六百七十萬噸，而於一九三四年即增至九千二百二十萬噸，現在竭力運使全部礦務機械化，設法減縮長距離搬運之耗損，並促進庫斯內茲克（Koznelak）產量擴增，俾足敷供庫斯內茲克及馬格尼吐涅斯克（Magnitogorsk）兩處鍊鋼工業之需用。

一九三四年各地產量分述如下：

| | |
|-------|-----------|
| 多內茲盆地 | 六千〇〇一萬六千噸 |
| 莫斯科 | 四九〇萬六千噸 |

| | |
|---------|-------------|
| 烏拉爾 | 五百五十萬七千噸 |
| 庫斯內茲克 | 一千一百五十八萬四千噸 |
| 東西伯利亞 | 三百四十五萬四千噸 |
| 遠東共和國 | 二百九十九萬五千噸 |
| 中亞細亞共和國 | 九十九萬九千噸 |
| 卡拉岡大 | 一百八十三萬〇〇噸 |
| 外高加索 | 二十三萬九千噸 |

(註1) Lubin, I., 'The Coal Industry,' article, in Encyclopedia of the Social Sciences, the MacMillan Company, N. Y. p. 583.

(註2) U. S. Bureau of Mines, 'Mineral Resources of the United States,' 1930, Part II, p. 702

第三章 世界最大產煤國——美國

美國爲出產鋼鐵最富之國家，世界各國無有出其右者，其最大之原因，厥由於煤之產量極多故也。全國產煤區域，計有二十九州，其中以本色文尼亞州 (Pennsylvania) 爲生產最盛之區，該州工業發達，廠址林立，謂爲均受產煤之賜，亦不爲過。無烟煤 (anthracite) 之產地，咸集中於本色文尼亞州之東北部，占地僅約五百方哩，此外在哥羅拉多州 (Colorado) 及新墨西哥州 (New Mexico) 雖亦有若干產量，但在商業上之地位，殊不重要。(註一) 烟煤 (bituminous) 之重要產地，爲阿伯拉慶區域 (Appalachian region) 自本色文尼亞州之北部，延長至阿爾拜麻州 (Alabama)、伊利諾州 (Illinois)、印提阿拿州 (Indiana)、阿哈阿 (Ohio) 及康得坎州 (Kentucky) 之西部，上述各區所產之煤，均係最上等等者，且供給方面亦無虞缺乏，約佔全國煤礦區域之百分之九十左右，至其他煤床，則散見於太喀薩斯州 (Texas)、落基山 (Rocky mountain) 區域。

及北部平原等處，北部平原之褐炭 (Lignite) 儲量，亦極豐富。

第一節 無烟煤工業

因地質上及用途上之不同，無烟煤及烟煤工業頗有顯著之區別，無烟煤大都用作家庭燃料，雖一部份無烟煤亦與烟煤在工業市場 (Industrial market) 中作劇烈之競爭，但為數有限，至多不過百分之三十而已。無烟煤之生產較諸烟煤穩定較多，蓋家庭消費不若工業消費之易於變動，而過去之無烟煤工業向無紛擾亦為生產較為穩定之一重要原因。自一九一三年至一九二六年之間，其中除一九二二年，一九二五年與一九二六年之三年發生工潮之結果，生產突然減退外，每年產量頗少上落，惟自一九二七年起，生產量價值均趨下遊，詳見左表：(註二)

無烟煤產量與價值表

| 年 | 數 | 產量 (單位噸) | 價值 (單位千元) |
|------|---|------------|-----------|
| 一九二〇 | | 八九,五九八,二四九 | 三四三,二五二 |

| | | |
|------|------------|---------|
| 一九二二 | 九〇、四七三、四五— | 四五二、三〇五 |
| 一九二二 | 五四、六八三、〇二二 | 二七三、七〇〇 |
| 一九二三 | 九三、三三九、〇〇九 | 五〇六、七八一 |
| 一九二四 | 八七、九二六、七六二 | 三七七、二三一 |
| 一九二五 | 六一、八一七、一四九 | 三二七、六六四 |
| 一九二六 | 八四、四三七、四五二 | 四七四、一六三 |
| 一九二七 | 八〇、〇九五、五六四 | 四二〇、九四二 |
| 一九二八 | 七五、三四八、〇六九 | 三九三、六三八 |
| 一九二九 | 七三、八二八、一九五 | 三八五、六四三 |
| 一九三〇 | 六九、三八四、八三七 | 三五四、五七四 |
| 一九三一 | 五九、六四五、六五二 | 二九六、三五五 |
| 一九三二 | 四九、八五五、二二一 | 二二二、三七五 |
| 一九三三 | 四九、六五一、三四四 | 二〇六、七一八 |
| 一九三四 | 五七、一六九、二九一 | 二四四、一五七 |

燃料對於人生生活之重要，並不亞於衣食住各項，冬季利用燃料，取暖與平時以燃料煮炙食物與澆水，均爲不可或缺者。雖其需要量可以相當減少，但不能完全捨棄不用，是以無烟煤消費之減少，當不出左列三種之重要原因：

- (1) 民衆對於熱度需要之減少。
- (2) 他種燃料之劇烈競爭。
- (3) 製造家故意抑制生產俾價格不致下跌過甚。

上述三種之原因中，當以代替品之努力競爭，關係最大，(註三) 茲先討論及之：

與無烟煤有競爭性之燃料，可以分爲兩大類：即固體燃料 (solid fuels) 與非固體燃料 (nonsolid fuels) 是。前者又可分爲(1) 焦煤，(2) 烟煤，(3) 煤球，(fuel briquettes)

(4) 進口之燃料，(5) 石油焦煤，(petroleum coke) (6) 薪材等。

非固體燃料，又可分爲(1) 燃料油，(fuel oil) (2) 天然煤氣，(natural gas) (3) 製造煤氣，(manufactured gas) (4) 煤油，(Kerosene) (5) 電。

各種燃料中，與無烟煤競爭最烈者，當推燃料油與焦煤之兩種。例如以一九二八年而論，是年家庭中所耗費之燃料油，較之一九二六年共增加百分之六十之多。燃料油所以應用較多之故，一方面固由於使用方便，另一方面則以一般家庭主婦咸以燃料油之供給絕對無中斷之虞，非若無烟煤在過去若干年中，先後發生工潮，致常有無從購取之患也。此外焦煤之使用較多，可於其需要增多中見之，自一九二四年至一九三一年之八年中，焦煤數量之增進，計有百分之九十，除一九二七年外，每年均有顯著之進步。

一般民衆對於熱度需要之減弱，乃係無烟煤消費減少之又一原因，前已言之。事實上一九三一年間，民衆需要熱度之程度，已不若一九二八年至一九二九年之甚，此後各年中減少趨勢更屬每況愈下，至於熱度需要減少之原因，亦可分爲左列之三種：

(1) 房屋式樣之改變，對於熱度之需要因而減少。此類中最顯明之舉例，爲公寓式房屋 (apartment house) 之日漸增多，尤以城市中爲甚。公寓室之房屋，大多小而精緻，較諸一般房屋其地位之可以節省，自不言而喻，每個家庭所佔之地位，既較前爲小，其於燃料之消費額，乃隨之而

遞減。

(2) 特殊氣候之存在，使煤之需要數量減少。自一九二八年起至一九三二年止（一九三一年除外）美國大部份地方之氣候炎熱異常，因之煤之消費，頓形減少，但一九三三年度氣候又復非常寒冷，為十數年來所未有，故氣候反常祇能認為一部份原因，而並非無烟煤工業消費繼續下降之重要因子也。

(3) 不景氣之瀰蔓，一般人缺少購買力不得不節省購煤之費用。自一九三〇年起，美國陷入於不景氣之漩渦中，失業人數日見其多，即有職業者亦遭減低薪資之痛苦，家庭費用之儘量經濟，乃為必然之結果，煤之消費，自日漸減少矣。

此外製造家故意抑制生產，俾價格不致過跌亦屬可能。在他種工業遇有生產過剩，消費減少時，製造家往往實行此種政策，惟在無烟煤工業方面，殊不盡然。蓋過去數年中罷工之損失異常鉅大，礦主能儘量將其出品售去，已屬萬幸，故意居奇，實不可能。惟自一九二一年以後，大多數之礦主確有彼此維持一定價格之諒解，即在某種價格以下，寧願犧牲售貨機會，不願遭受利益減少之損

失，此種方針雖爲獨占者所常時執行，但以與無烟煤發生競爭之燃料日益增多，便無獨占可言，勉強行之，非但不能維持固有之利益，且亦爲使需要減少之一種原因。復次，質地之改良亦能使需要減低，大戰期間及戰事終了之數年中，煤之運輸往往雜以石沙及種種不潔之物，藉以增加其重量，但自一九二五年起，各處礦主已深知此種惡劣習慣之足以影響將來營業，乃毅然自動的聯合設立一種嚴格之標準。事實上大部份眼光遠大之礦主，其出產之煤，頗能超過此種標準而上之。以一九二五年與一九三一年比較而論，後者所除去之不潔之物，即有一百萬噸之多，換言之，今日之顧客與昔日相較，取暖之程度相若，而煤之需要則已比例減少矣。又如礦主最近所提倡之教育運動，即教授顧客以適宜之燒煤方法，亦爲減少無烟煤需要之一種因素也。

由上之敘述，可知無烟煤消費減少最重要之原因，當推替代品應用之日見衆多。其中尤以燃料油、焦煤、烟煤之競爭爲最烈，至於氣候之異常，購買力之減少，以及質地之改良，尙爲原因中之關係較次者。

燃料替代品應用極廣之原因有三：(1)價格較低，(2)應用方便，(3)推銷方面分外注意與

推廣，例如烟煤在銷售方面最占優勝之點，即係價格之低廉，焦煤之優點，則除價廉外兼有應用之便利，至燃料油之長處亦在定價之特廉，而油燈頭（oil burner）裝置之費用減低，亦為燃料油推銷時之極好材料也。

綜上以觀，美國無烟煤工業之前途，殊未能樂觀，一九三四年之產量雖少有進步，為數亦屬有限，此後之問題尚在如何應付替代品之低價及便利兩端，蓋過去替代品對於無烟煤之跌價均能從容應付也。惟無烟煤工業欲自減低成本着手，其困難亦復滋多，據米突氏（R. R. Mead）之意見，應注意下列數端：（註四）

（1）促進國內火爐之推銷 過去火爐公司對於自動火爐之推銷，極少成功，無烟煤工業如能予以協助，必能對煤之銷路闢一新途徑，蓋火爐之應用亦極方便，已可與其他替代品以便利相號召者針鋒相對也。

（2）健全本身之組織 燃料替代品之本身組織，多極健全，而於推銷方面尤有一貫之針策與不斷之努力，一般顧客所以逐漸就替代品而捨棄無烟煤者，實非一朝一夕之功也。故無烟煤工

業此後如仍不注意於廣告與推銷，則競爭方面，必將遭受更大之困難，可以斷言。

第二節 烟煤工業

烟煤工業 (bituminous coal industry) 在美國之各種工業中結構最不健全，例如出產能力雖估計有九七〇、〇〇〇、〇〇〇噸之多，但實際出產最多一年（一九一八年）亦不過五七九、〇〇〇、〇〇〇而已。事實上自一九一七年以來，因生產發生短少而遭政府干涉者，先後共有四次。勞工紛擾與機車短少，運輸因之不便，固為原因之一，而根本上仍不得不歸罪於工業組織之未能健全也。一九一三年起至一九三四年止，美國烟煤之生產量與其價值有如左表：

烟煤產量與價值表

| 年 | 數 | 產量 (單位噸) | 價值 (單位千元) |
|------|---|-------------|-----------|
| 一九二〇 | | 五六八、六六六、六八三 | 二、一二九、九三三 |
| 一九二一 | | 四一五、九二一、九五〇 | 一、一九九、九八四 |

| | | |
|------|-------------|-----------|
| 一九二二 | 四二二、二六八、〇九九 | 一、二七四、八二〇 |
| 一九二三 | 五六四、五六四、六六二 | 一、五一四、六二一 |
| 一九二四 | 四八三、六八六、五三八 | 一、〇六二、六二六 |
| 一九二五 | 五二〇、〇五二、七四一 | 一、〇六〇、四〇二 |
| 一九二六 | 五七三、三六六、九八五 | 一、一八三、四一二 |
| 一九二七 | 五一七、七六三、三五二 | 一、〇二九、六五七 |
| 一九二八 | 五〇〇、七四四、九七〇 | 九三三、七四四 |
| 一九二九 | 五三四、九八八、五九三 | 九五二、七八一 |
| 一九三〇 | 四六七、五二六、二九九 | 七九五、四八三 |
| 一九三一 | 三八二、〇八九、三〇六 | 五八八、八九五 |
| 一九三二 | 三〇九、七〇九、八七二 | 四〇六、六七七 |
| 一九三三 | 三三三、七三〇、五三三 | 四四五、七八八 |
| 一九三四 | 三五八、三九五、〇〇〇 | 六五二、二七九 |

煤之需要比較有時間性，且煤一經開掘後，不能在礦中長期存儲，故煤礦工業之全年工作時

間，多係旋作旋輟，平均計之烟煤工業每年停止工作之時間，約爲九十三日，是以工業之生產能力與勞工之供給方面，均較實在需要爲多也。

烟煤工業生產能力過度擴充之重要原因有二：一爲鐵路之競爭，其次爲工會與非工會會員之爭鬪，若干年以來，烟煤工業幾爲任何鐵路之最好主顧，競爭既烈，彼此乃努力鼓勵新煤礦之創設，甚有自營煤礦業者，卽所謂“Captive mines”者是也。（註五）加以法律規定鐵路須建築副線，以便利煤之運量，而每一新礦之設立，必須有機車若干輛作爲準備，更促成情形之益趨嚴重。蓋機車之數量有限，每增多一新礦，則舊礦所獲之準備車輛，卽須比例減少，在工作大忙之時期內，機車卽有不敷分配之苦，一部份煤礦乃不得不停工以待矣。

勞工間發生爭執之起因，蓋由於工會會員所獲工資過高。南方一帶工會勢力較弱，大部份工人情願以低於工會所定之工資爲礦主工作，於是此輩礦工乃能獲得工資低廉之便利，而促進生產之增加。工會勢力最大之區，爲本色文尼亞州（Pennsylvania）、沃海沃州（Ohio）、印第安拿州（Indiana）、及伊利諾州（Illinois）四州，普通稱之謂 Central Competitive Field 者是也。各

州內之工資率均根據一種共同訂定之基礎率(Basic Rate)爲轉移，工作環境亦彼此一律，所以使各州礦主不致受競爭過甚之惡果。此種協定在一八九八年與一九二七年之間，頗有效力，嗣後因一部份參加者拒絕與工會訂立新約，於是此將近三十年之協定乃遭取消，工會勢力亦因是大爲減削。過去數十年間，美國礦工聯合會(United Mine Workers of America)雖曾一再努力，期以非立會會員就範爲目的，一九二一年全年所耗之費用已達三、二二八、九二四元(美金)之鉅，但均無濟於事。礦工聯合會之勢力減弱，可於其會員之增減以證明之，在一九二三年三月時，該會爲美國工會中之首屈一指者，付費會員共有四四五、七三四人，其中烟煤工業計三八〇、〇〇〇人，迄一九二九年六月時，會員總數僅佔一九二三年之三分之一而已。

工會勢力不及之區，多在南方一帶，重要者爲西佛及尼亞洲(West Virginia)與康他克州(Kentucky)該兩州不僅受工資低廉之賜，且煤產之質地亦較優良，故產量日見增多，參看左表即可瞭然：

各州烟煤生產比較表(一九一三、一九二三、一九二九與一九三〇年)

| 州別 | 烟煤生產量（單位噸） | | | | | 烟煤各州增加（+）與減少（-）率 | | |
|-------|------------|----------|------------|----------|-------|------------------|--------|------|
| | 一九一三 | 一九二三 | 一九二九 | 一九三〇 | | 一九三一 | 一九三二 | 一九三三 |
| 阿拉巴馬州 | 一七、六六、五三 | 二〇、四七、六四 | 一七、九三、九三 | 一五、五〇、〇六 | 減 一一九 | 減 三三九 | 減 三三三 | |
| 阿肯色斯 | 二、三三、〇七 | 一、二五、八二 | 一、六五、一〇八 | 一、五三、四四 | 減 三、四 | 加 一八二 | 減 九、五 | |
| 科羅拉多 | 九、三三、五〇 | 一〇、三三、二八 | 九、九〇、七四一 | 八、二六、九〇 | 減 一一二 | 減 三〇八 | 減 七、四 | |
| 佐治亞 | 二、五、六六 | 五、六三〇 | 四、六三六 | 七、〇六 | 減 九二 | 減 六、六 | 減 八、一 | |
| 伊利拉 | 六、六八、七四 | 九、三三、〇五 | 六、〇五、七、六四一 | 五、七二、一三〇 | 減 三三八 | 減 三三三 | 減 二、四 | |
| 印第安 | 一七、三五、六七 | 二六、三九、〇九 | 一八、三、四、三五 | 一六、四九、九六 | 減 三、九 | 減 七、一 | 減 一〇、一 | |
| 衣阿華 | 七、五五、九三 | 五、七〇、七三 | 四、三、四、三六 | 三、八二、二七 | 減 四、三 | 減 二、八 | 減 八、二 | |
| 堪薩斯 | 七、二〇、二〇 | 四、四三、一四 | 二、九七、九七一 | 二、四九、九二 | 減 六、三 | 減 四、三 | 減 八、三 | |
| 肯塔基 | 一五、六六、六〇 | 四、七、七、三七 | 六、〇、六、三〇〇 | 五、二〇、九三 | 加 一、二 | 加 一、四 | 減 五、三 | |
| 馬利蘭 | 四、七九、八三 | 二、八五、九六 | 二、六四、九、二四 | 二、三〇、五九 | 減 五、五 | 減 七 | 減 四、三 | |
| 密執安 | 一、三二、六六 | 一、七三、〇五 | 八〇、四、八六 | 六六、一、三 | 減 四、三 | 減 四、六 | 減 七、九 | |

| | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|-------|--------|
| 密 梭 利 | 四、三三八、二五 | 三、四三三、五一 | 四、〇〇〇、三二 | 三、八五二、一五 | 減 一〇·八 | 加 三·二 | 減 四·九 |
| 蒙 太 拿 | 三、二四〇、九七三 | 三、四七六、六八 | 三、四七〇、五三 | 三、〇三三、〇〇 | 減 六·八 | 減 四·〇 | 減 二·三 |
| 新 墨 西 哥 | 三、七〇八、八〇六 | 二、九五、七三 | 二、六三三、七九 | 一、九九九、四三 | 減 四·九 | 減 三·四 | 減 四·九 |
| 北 達 科 塔 | 四、五五、三〇 | 一、六五五、〇〇 | 一、八六〇、三〇 | 一、七〇〇、五七 | 加 二四·二 | 加 三·七 | 減 八·七 |
| 俄 亥 俄 | 三、六二〇、五七 | 四、五五〇、四三 | 三、六九九、四七 | 三、五一一、九六 | 減 三·七 | 減 四·四 | 減 四·八 |
| 俄 克 拉 何 馬 | 四、三三、七〇 | 二、八六三、〇六 | 三、七四、〇〇 | 二、七九三、九四 | 減 三·〇 | 減 三·二 | 減 六·〇 |
| 賓 夕 凡 利 亞 | 二、五、六一、二七 | 一、七、八九、九三 | 一、四、五五、六三 | 三、四、四三、七九 | 減 二·四 | 減 七·六 | 減 三·三 |
| 南 達 科 塔 | 一〇、五五〇 | 二〇、五五九 | 三、八五四 | 二、八二〇 | 加 二·五 | 加 三·四 | 減 〇·二 |
| 泰 內 西 | 六、八〇〇、八四 | 六、四〇〇、三六 | 五、四〇五、四四 | 五、三〇〇、八八 | 減 二五·二 | 減 五·一 | 減 五·一 |
| 德 克 薩 斯 | 二、四九、四四 | 一、一八七、三三 | 一、一〇〇、六八 | 八、三八七三 | 減 五·七 | 減 〇·八 | 減 四·二 |
| 猶 他 | 三、三四、八六 | 四、七三〇、二七 | 五、六〇、五三 | 四、五七、五二 | 加 三〇·八 | 減 九·六 | 減 七·五 |
| 維 基 尼 亞 | 八、八七七、〇六 | 二、六六一、六四 | 三、七四八、三〇 | 一〇、九七七、七 | 加 三三·六 | 減 七·三 | 減 二四·四 |
| 華 盛 頓 | 三、八七七、八九 | 二、九六、三九 | 二、五二、三三 | 二、三〇一、九六 | 減 四〇·六 | 減 三·三 | 減 八·七 |
| 西 維 基 尼 亞 | 七、二五五、三六 | 一、七、八九、九四 | 三、八、五八、八五 | 三、二、四七、六六 | 加 三·六 | 加 三·六 | 減 三·三 |

| | | | | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------|----------|--------|-------|------|
| 亞俄明 | 七三九、〇六六 | 七五五、〇三二 | 六七四、七九〇 | 六、〇八、一三三 | 減 一七七 | 減 一九六 | 減 九三 |
| 其他各州 | 七五、三五 | 一七五、九二 | 一七三、四四 | 一七六、三三 | 加 三四、五 | 加 三 | 加 一七 |
| 四六、四三、二九七 | 五四、五四、六六三 | 五四、九八、五三 | 四七、五八、二九 | 減 二、三 | 減 七二 | 減 三六 | |

上表中所能照示吾人者，即工會勢力膨脹之四州，其產量自一九一三年之二八八、八百萬噸至二一七、三百萬噸（一九三〇年）同時期西佛及尼亞州之產量，則自七一、三百萬噸突增至一二一、五百萬噸，康他克州亦有一九、六百萬噸，增加至五一、二百萬噸，綜計四州之生產量共減少七一、五百萬噸，而後二州之生產量，則共增加八一、八百萬噸。簡言之，自一九二二年至一九三〇年之間，非會員勢力範圍各礦之出產量，在全國總產量內約有百分之三十增加至百分之八十，其增進之速度，不可謂不鉅，而出產數量之激增，即表示出產能力之並進，蓋其他四州之實在產量，雖減其生產能力實並未減少也。

烟煤之生產能力，雖年有增加，但實際產量則自大戰以後頗有減少，二十年來當以一九一八

年之出產量爲最多，計五七九、〇〇〇、〇〇〇噸此後除一九二六年世界烟煤之供給，因英國礦工罷工而生產階級羣向美國購買，五七三、〇〇〇、〇〇〇噸與一九一八年之數字頗相接近外，其他各年均相差甚鉅。若以大戰以前之生產率比例而論，一九二七年之生產量應爲六八〇、〇〇〇、〇〇〇噸，是年之實際產量，僅有五八、〇〇〇、〇〇〇噸，左右而已。

若自美國工業之發展及能力(energy)需要之增加而論，烟煤之生產率，亦應比例上升，今竟趨向下游，其原因亦有可得而述者，茲分論之。

(1) 替代品之增加 烟煤所遭遇之勁敵，與無烟煤頗有若干類似之處，即煤油、煤氣、水電力勢力之日見增長是也。以燃熱之價值(heating value)而言，烟煤在全國能力中所佔之消費額，一九二〇年爲百分之六六，一九二九年則減低至百分之五二六，而同時期內替代品之成數，則多少增加不等，煤油自百分之十五增至百分之二四·六，天然煤氣自百分之三·八增至百分之七·六，水電力則有百分之五·〇增加至百分之七·九，替代品用途既形擴充，即烟煤產量減少之謂，無庸贅言矣。

(2) 燃料應用之效率增加 所謂燃料應用效率之增加，乃指以同數量之煤應用上可以比較以前經久之謂。例如在一九一九年至一九二八年之間，鋼鐵工業製造生鐵所需之烟煤減少百分之四·六，電機廠在每千瓦小時 (Kilowatt hour) 中亦減低煤之需用量至百分之四十五，鐵路爲用煤最多之工業，平時約佔烟煤總產量之百分之二十四，而在每千公噸哩之貨運上亦減少煤之需用量百分之二五·三。又自一般工業方面觀之，此種趨勢亦同樣存在，例如在一九〇九年與一九二三年之間，煤之消費量雖增進至百分之三十，但工業出品之總數增加更多，爲百分之六十四，即可以反映煤之需要逐漸減少矣。

煤之需要減少，對於烟煤工業本身之組織，亦頗有影響，即煤礦之總數大爲減削是也。一九二八年時，全國開工之煤礦爲六千四百五十所，較諸一九二三年減少之數共有二千八百八十一所，約減退百分之三十左右。惟生產額較鉅之煤礦，反因是而增加產量，大部份之停止開工或減少產額，均爲規模較小之礦，每年平均出產在一萬噸至十萬噸左右者，結果礦工失業者因之增多，總數達百分之二十六左右。

(3) 出口之減少 美國在煤輸出之數量本不甚多，即在出口特多之兩年，如一九二〇年及一九二六年英國煤礦發生罷工未能大事輸出，各國乃轉向美國購煤每年所出口者，亦不過三五〇〇〇、〇〇〇噸，較諸平時約增一倍而已。即此數量亦僅佔全國出產之百分之六，較諸英國在不景氣期中，尚能輸出總產量百分之二十以上，自不可同日而語。美國平時之烟煤出口，向在一八〇〇〇、〇〇〇噸，至二〇、〇〇〇、〇〇〇噸之間，但自一九二四年起，平均每年僅達一六、〇〇〇、〇〇〇噸，大部份運至加拿大、其他國家如巴西、古巴、意大利雖向美國有大量之輸入，但為數亦僅達四、〇〇〇、〇〇〇噸耳。其中除售與加拿大之數量比較穩定外，其他各國頗不一定，而有每況愈下趨勢，亦為烟煤生產總數減少之一種原因也。

自羅斯福總統執政後，復與運動之各項方策中，亦包括煤之一項，於一九三五年八月三十號通過所謂烟煤條例 (Bituminous Coal Act) 其要點包括如左：(註六)

- (1) 政府承認烟煤礦業為與全國民衆利益有關之重要工業。
- (2) 內政部應設立全國烟煤委員會 (National Bituminous Coal Commission) 處理

工資，工作時間商業習慣等等事宜，又規定物價決定法則（price fixing code），由該委員會及煤礦生產人共同訂定之，凡依據規定物價法規之煤礦生產人，所有在礦口照售價付給之稅款，其中百分之九十得要求政府發還。

(3) 勞工有集合議價 (Collective Bargaining) 之權。

(4) 設立烟煤勞工委員會 (Bituminous Coal Labor Board) 處理一切勞工爭執事項。

(註一) A. P. Brigham "Commercial Geography" Ginn & Co. p. 79.

(註二) United States Bureau of Mines-Annual Reports on Pennsylvania Anthracite.

(註三) R. R. Mead "An Analysis of the Decline of the Anthracite Industry since 1921," Philadelphia, 1935, p. 51

(註四) R. R. Mead "An Analysis of the Decline of the Anthracite Industry," Philadelphia, 1935, p. 117.

(註五) Captive mines, 非全為鐵路所經營亦有為大規模之鋼鐵公司汽車公司或公用事業公司等所管理。

世界燃料問題

八八

(註六) F. R. Fairchild "A Description of the New Deal" The MacMillan Company, N. Y.
1935, p. 106-107.

第四章 英國之煤產

第一節 生產狀況

根據英國礦業部 (Mines Department) 之分類，全國產煤區域共有二十五處。最近一九三四年之總產量，約爲二萬二千萬噸，較諸一九二九年之二萬五千八百萬噸，一九一三年之二萬八千七百萬噸，已有每況愈下之趨勢。全國重要之產煤區，共有九處：南韋爾斯 (South Wales) 達刺 (Durham) 及 南約克郡 (South Yorkshire) 三處出產最多，每一處之產量均較其他任何處多至兩倍至三倍。其餘次要各處，依地位之重要而分別先後，則有 諾丁加姆 (Nottinghamshire) 拉那克區域 (Lanarkshire district) (包括 林立佐 Linlithgow 與 司帝林羣 Stirlingshire) 諾森柏蘭 (Northumberland) 蘭開羣 與 契羣 (Lancashire and Cheshire) 北得爾俾 (North

Derby) 及西約克羣 (West Yorkshire) 一九一三年以還，最堪注意之發展，即係達刺謨，南韋爾斯及拉那克三區生產之大量減退，而南約克羣諾丁加姆與肯特 (Kent) 三區則尚有進步也。各區煤礦之出產量與煤礦數詳見左表：(註一)

英國之產煤量與煤礦數 (一九一三年與一九三四年單位千噸)

| 區 域 | 一九一三 | | | 一九三四 | | |
|---------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------|
| | 在 工作 中 之 煤 礦 | 出 產 量 | 每 礦 之 出 產 量 | 在 工作 中 之 煤 礦 | 出 產 量 | 每 礦 之 出 產 量 |
| 英 格 蘭 | | | | | | |
| 諾森柏蘭 | 一三四 | 一四、八一九 | 一一一 | 一〇二 | 一三、八三一 | 一三五 |
| 達刺謨 | 三〇四 | 四一、五三三 | 一三四 | 二二八 | 三〇、五九〇 | 一三四 |
| 卡姆柏蘭德 (昆布蘭) 及韋斯脫摩蘭德 | 四〇 | 二、三三一 | 五八 | 二六 | 一、五六四 | 六〇 |
| 蘭開郡及契郡 | 三〇三 | 二四、六二九 | 八一 | 一七〇 | 一三、七五八 | 八一 |

| | | | | | | | |
|-----------|-----|--------|--------|-----|--------|--------|-----|
| 南約克郡 | 三四二 | 七二、六八二 | 一五、九九七 | 一二七 | 一一二一 | 二八、七六一 | 二三八 |
| 西約克郡 | | | | | 一八 | 一一、〇九二 | 九四 |
| 諾丁加姆(諾丁島) | 三五 | 一二、三九四 | 五五四 | 四六 | 一四、三〇九 | 三一 | 三一 |
| 北得爾俾郡 | 一一五 | 一六、八八九 | 一四七 | 九九 | 一一、七九八 | 一一九 | 一一九 |
| 南得爾俾郡 | 一二 | 一、二四四 | 一〇四 | 一四 | 七二 | 五一 | 五一 |
| 北斯塔福郡 | | | | | | | |
| 康諾克撒斯 | 四五二 | 五、五九四 | 三三 | 三八 | 六、二六二 | 七 | 七 |
| 南斯塔福郡 | | 二、五七一 | | 七〇 | 九一 | 一、五四二 | 二二 |
| 脫郡 | | | | | | | |
| 雷斯脫郡 | 三〇 | 五、一七五 | 一〇六 | 一六 | 一一、三四八 | 一四七 | 一四七 |
| 窩爾維克郡 | 二九 | 五、〇七二 | 一七五 | 二〇 | 五、一五〇 | 二五七 | 二五七 |
| 什羅普郡 | 六七 | 八四六 | 一二六 | 四一 | 六七六 | 一六 | 一六 |
| 提思森林 | | | | | | | |
| 薩麥塞特 | 八八 | 一、一四二 | 三四 | 三四 | 一、二〇五 | 三五 | 三五 |
| 布里斯托爾 | | 四六四 | | 三 | 一七九 | 六〇 | 六〇 |
| 甘特 | 八 | 五九 | 七 | 四 | 二、〇三一 | 五〇八 | 五〇八 |
| 威爾斯 | | | | | | | |

| | | | | | | |
|---------|-------|---------|-----|-------|---------|-----|
| 北威爾斯 | 四四 | 三、五〇六 | 八〇 | 二七 | 二、七八六 | 一〇三 |
| 南威爾斯 | 六二一 | 五六、八三〇 | 九二 | 四五九 | 三五、一七三 | 七七 |
| 蘇格蘭 | | | | | | |
| 淮夫克拉克曼南 | 六九 | 一〇、一三二 | 一四七 | 四六 | 八、三二二 | 一八一 |
| 羅提安 | 三九 | 四、三二二 | 一一一 | 三二 | 四、八八七 | 一五三 |
| 拉那克郡 | 三三二 | 二三、三一一 | 七〇 | 二三二 | 一四、一二二 | 六一 |
| 拉爾郡 | 一一〇 | 四、六八九 | 四三 | 六〇 | 四、〇一一 | 六七 |
| 總計 | 三、二六七 | 二八七、三四七 | 八八 | 二、一二三 | 二二〇、七二六 | 一〇四 |

因自然環境與地理上之關係，每一產煤區域之品質彼此多不相同因而發生經濟上之特殊現象。南章爾士東蘇格蘭 (East Scotland) 達刺謨以及一部份之南約克羣，為全國最重要之煤出口區域，其中南章爾斯注重蒸汽煤 (steam coal)，與無烟煤貿易，而達刺謨則以煤汽煤 (Coke coal) 與褐炭煤 (coking coals) 為大宗，密特蘭區域 (Midland district) 所產之煤，專以供給

倫敦與英國南部一帶家庭及工業之用，諾森柏蘭出產家庭應用與蒸汽煤之兩種，而於沿海岸貿易亦佔極重要之地位。

煤礦情形既如是不同，煤之品質又各殊異，各區之成本與利益，自隨之而有變更。以一般狀況而論英國之煤礦工業，雖處於今日之困難地位，(註三)然煤礦開採公司之資本充足，管理認真，機件新式者平均仍能獲利少許。自一九二九年以後，成本方面頗能有所減輕，每噸約較前減少百分之三·四或七辨士，此在生產量每況愈下之際，不可謂非佳象也。假如此後煤之需要而能上增，則成本之再事削減，亦非不可能。大部份煤礦公司所以能將成本減低之原因，約爲(1)工作充分緊張，(2)技術方面之力求進步，(3)煤礦佈置之講求，其中尤以儘量利用機械，減少勞工成本(Labor cost)，爲減少總成本之最大原因。此後生產成本如欲再事減低，機械化之普遍，應有格外注重之必要也。

全國煤礦開採公司雖有一千餘家，但大部份之生產均集中於少數規模較大之公司。例如每年生產量在二百萬噸以上之公司，約有二十家，數量在三百萬噸以上者，僅有六七家；在一千萬噸

以上者僅一家而已。簡言之，一九三四年之全國煤產量，其中三分之一係二十五家公司之出品，故每一產煤區域，生產頗為集中，而同時小規模煤礦開採公司之普遍，則又為極顯明之狀況也。且各區之公司，大都互有聯絡，或一人而為若干煤礦公司之董事，或各公司彼此互購股票者，亦常習見。惟此種方式，初非為劃一經營方針或企圖節省費用而出，大都尚係因歷史上之關係及習俗上之普通所致也。

第二節 一九三〇年煤礦條例

一九二六年之全英煤礦大罷工，由是而波及全國之總罷工為英國歷史上重要之一頁。論其起因，係由於英國出口煤業之日趨衰落，兼以國內工業戰後進步之遲緩，用煤亦因以減少，礦主乃處於困難之地位，不得不自延長工作時間與感低工資雙方着手。此項舉動自為礦工所不滿，因而造成英國歷史上未有之大罷工，幸而在最短期間，即告停止。（先後共計九日）同時政府鑒於煤業前途之嚴重，乃有一九二六年煤礦條例（The Mining Industry Act, 1926）之頒佈，注重於

煤礦公司之合併與集中經營。蓋以合併辦法實行後，可以獲得大量生產之便利也。惟此種合併，並非強迫的，不過律法在使合併之手續較為便利而已。一九二七年初，煤礦業之狀況比較良好，每噸平均約可獲利一先令二辨士半，惟因一九二六年大罷工之結果出口煤市場為他國所侵入者不知凡幾，英人企圖奪回該項市場乃不得不跌價以事競爭，短期間之獲利，便立即又變為損失矣。

一九二七年間合併之煤礦開採公司，共計一百七十二所，包含礦工十二萬六千人，惟此項合併之公司中，頗有在同年以前即互有財政上之聯絡關係者，故其數字尙未能為真實合併之代表。是年以後，各重要產煤區，先後有各種統制生產，穩定勞工之方案提出，至一九三〇年，政府乃有一九三〇年煤礦條例 (The 1930 Coal mines Act) 之公佈。

政府頒佈一九三〇年煤礦條例之目標有二，原來之目的在應付緊急狀況，維持勞工之僱用。故該項條例之第一部份，規定礦主出品須受定額分配之限制，但每一區域內礦主之定額，可以互相轉讓，蓋所以使若干效率較高之礦主能充分工作也。此項生產定額之處理，係由各礦主選定代表組織一中央機關以主持之，全國對於煤之需要總數，在若干時以前，業已估定。再以此數分配於

各產煤區域。每一區域在某時期內出品之最高數，亦隨之規定，惟亦得視實際需要之多少，而由中央機關隨時增減之。區域之產額規定後，復以產額之總數分配於各煤礦，即由該區各礦主所選出之代表，組成行政委員會(Executive Board)以管理之。每一煤礦均規定一標準噸數(standard tonnage)，根據環境與工作效率，以定噸數之多少，然後指定在某一時期內每礦之出產量，應佔標準量之若干成，所有轉讓與出售事宜，亦由委員會訂定之。此外各種煤之最低售價(minimum prices)亦由委員會規定。凡違犯者以及生產超過定額者，委員會得處罰之，委員會之一切行政費用，由各礦主平均負擔。

一九三〇年煤礦條例之第二部份，係關於合併(amalgamation)計劃之促進條例中規定設立煤礦改組委員會(Coal Mines Reorganization Commission)主持煤礦之改組事宜。

煤礦條例之第三部份，係規定工作之時間，第四部份關於工資與工作狀況。

條例中之第一部份自頒行後，曾受各方之嚴厲批評。(註三)一九三一年煤出口減至四千二百七十萬噸，(一九三〇年為五千四百九十萬噸)一九三二年復減至三千八百九十萬噸，若干

人士即以之歸罪於條例之失策。此在應用定額制度(Quota system)之際，多數礦主自不願有所謂對外推銷之重要性在，凡能得善價者，即儘量售出，此所以國外定單收到時，多有因定額限額將滿，無法可以應付也，兼以各國——如法德兩國，對於英煤進口之規定限額，以及德煤與波蘭煤之大量傾銷，亦爲促成英煤出口減少之重要原因。惟嚴格言之，一九三〇年煤礦條例之第一部所規定各點，原爲應付緊急情形而設，故政府同時亦曾宣言，待二年後，再視環境，決定修改。一九三四年之修訂法則中，將定額制分爲國內與輸出之兩種，亦即政府認爲亟待改正之證明也。

最低價格之規定，在最初實行之二年中，成效頗著。其時各種批發物價，雖向下跌，而煤之售價，仍能維持於每噸十三先令六辨士至十四先令之間，不得不歸功於最低價格之限制也。惟中央銷售機關(central selling agency)未能早日成立，致各產煤區域之相互競爭，未能免除，此外應予以注意者也。(註四)

條例中關於合併之辦法，係根據一九二六年煤礦條例之規定而成，惟由自動合併而改爲強迫合併而已。政府認爲實行合併爲使煤礦工業奠於安全基礎之最有效辦法，不僅可以減少生產

與銷售之成本，且可以與各國煤礦作有效之競爭，關係於全國之安全者甚大。條例中雖規定煤礦改組委員會有強迫煤礦合併之權力，惟以各方反對甚力，委員會乃遲遲未敢有所動作，而其中阻力最大者，尚係條例本身之缺點。良以條例中所規定者，為如有不願合併之礦主，經改組委員會報告於鐵路與運河委員會 (Railway and Canal Commission)，認為無問題時，即可強迫執行，但以被迫執行之礦主，不受經濟上之損失為條件。職是之故，過去英國若干之經濟與社會的立法，以滿足大多數人之安全便利為根據之精神，並未在一九三〇年煤礦條例中存在，蓋欲大眾獲得安全，而又不願少數份子遭受損失，事實上乃不可能者。故英國政府苟認合併方式可以增進煤礦工業全體之效率，則對於律法上應即加以修改，若以目前狀況而論，煤業改組委員會所受束縛既多，欲求達到政府之原來目的，殆為不可能者也。

第三節 煤之消費

一九二九年以前，煤之消費量年有增進，且增加之程度亦頗為猛烈。惟最近五年以來每人之

消費總量頗有每況愈下之趨勢，雖一九三〇年起，世界之不景氣，不無多少影響，但以一九二九年工商業發展最盛之一年，較諸一九一三年之消費量，已屬減低。可知真正趨勢之所在矣。英國各業對於煤之消費趨勢，參看下表：

英國之煤消費量（單位百萬噸）

| 消費者 | 一九一三 | 一九二〇 | 一九二九 | 一九三〇 | 一九三一 | 一九三二 | 一九三三 | 一九三四 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 煤礦業 | 六·七 | 六·八 | 六·五 | 七·〇 | 六·九 | 六·七 | 六·六 | 六·六 |
| 電氣業 | 四·九 | 七·六 | 九·八 | 九·六 | 九·六 | 九·八 | 一〇·三 | 一·七 |
| 鐵路 | 三·三 | 三·四 | 三·四 | 三·八 | 三·七 | 二·七 | 二·六 | 三·七 |
| 輪船 | 一·九 | 一·六 | 一·七 | 一·元 | 一·九 | 一·元 | 一·二 | 一·三 |
| 鐵廠 | 三·三 | 一·八 | 一·五 | 二·六 | 七·二 | 六·五 | 七·七 | 一〇·四 |
| 鋼鐵廠 | 一〇·三 | 三·九 | 八·九 | 七·〇 | 五·五 | 五·六 | 五·九 | 六·八 |
| 煤礦（引擎燃料） | 一·〇 | 一·七 | 三·六 | 三·五 | 三·六 | 三·四 | 二·九 | 二·六 |

| 總計 | 一九一〇 | 一九二〇 | 一九二五 | 一九三〇 | 一九三五 | 一九四〇 | 一九四五 | 一九五〇 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 一般工業及家庭 應用品 | 九七〇 | 九八六 | 九〇一 | 九〇〇 | 九〇七 | 九〇七 | 九〇三 | 九一三 |

上列之數字所能昭示吾人者，即煤消費量之減少。比較以鋼鐵業為最甚，煤礦引擎燃料一般工業及家庭用途次之，鐵路方面之減少量為額極微，電氣業用量反見增加，煤氣業則並無進退。消費量減少之主要原因，當為燃料應用之經濟化。換言之，即同數量之煤，其應用時間之可以持久，遠非十數年前所能與今日比擬也。

消費量減少之又一原因，乃為煤之質地方面。需要已今昔不同。大戰以後，煤之需要變更甚鉅，即以家庭用途而論。因家庭之分散與住宅增多之故，需要熱與能力之數量，自較前增多，但增加之需要，為煤氣電氣與焦煤，而非向來需用之生煤。此於煤之消費量，間接有極大之影響也。故今日之煤礦工業，已非昔日之天然提煉工業可比，而入於普通一般工業之階段矣。礦主苟能承認此項變遷，謀所以適合顧客需要之道，則煤之消費量，雖一時未必能有所增加，價格方面即不致再行減低。

也。(註五)

第四節 輸出貿易

英國之煤輸出貿易，向佔天然之便利，但近數年來，因受不景氣之影響，與若干國家對於煤進口之儘量限制，對外貿易大感困難。過去英國煤礦業之不善經營，只知儘量利用其獨占之地位，兼以一九三六年大罷工之輸出驟形減少，不僅促進他國之對外輸出，且亦予他國煤礦改良之一大機緣。至國家主義色彩之濃厚，失業問題之嚴重，均為各國努力於本國煤礦開墾之原因，英國最近十一年來，與歐洲各重要輸出國比較，可參看左表：

煤之輸出（單位百萬米突噸）

| 一九二四 | 英 國 | | 一八〇 | 德 國 | | 一四・二一 | 波 蘭 | | 一一・五三 | 比 利 時 | | 二・二四 | 法 國 | |
|------|-----|------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|---------|--|------|-----|--|
| | 貨 運 | 外國煤輸 | | 貨 運 | 貨運及煤輸 | | 貨運及煤輸 | 貨運及煤輸 | | 貨運及外國煤輸 | | | | |
| 六〇・一 | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|------|------|------|-------|-------|------|------|
| 一九二五 | 五一·六 | 一七·〇 | 三二·四七 | 八·二三 | 二·四七 | 四·五一 |
| 一九二六 | 一九·九 | 七·七 | 三八·一四 | 一四·七一 | 三·七二 | 四·五一 |
| 一九二七 | 五二·〇 | 一七·一 | 二六·八八 | 一一·五八 | 二·九七 | 四·三三 |
| 一九二八 | 五〇·九 | 一七·〇 | 二三·九〇 | 一三·四一 | 四·二一 | 四·八六 |
| 一九二九 | 六一·二 | 一六·七 | 二六·七七 | 一四·三七 | 三·七九 | 五·〇六 |
| 一九三〇 | 五五·八 | 一五·九 | 二四·三八 | 一二·八一 | 三·九六 | 四·〇七 |
| 一九三一 | 四三·四 | 一四·八 | 二三·一二 | 一四·三三 | 五·四七 | 三·五三 |
| 一九三二 | 三九·五 | 一四·四 | 一八·三一 | 一〇·三六 | 三·四九 | 三·一六 |
| 一九三三 | 三九·七 | 一三·七 | 一八·四四 | 九·七〇 | 三·五九 | 二·九七 |
| 一九三四 | 四〇·三 | 一三·七 | 二一·九四 | 一〇·四一 | 三·八一 | 二·九二 |

英煤之輸出減少，雖較普遍，但以對法國（一九二七年爲一千三百萬噸，一九三四年僅七百七十萬噸）德國（一九二九年爲五百五十萬噸，一九三二年減至二百三十萬噸，一九三四年爲二百五十萬噸）及愛爾蘭自由州（Irish Free State）（一九二九年爲二百五十萬噸，一九三

四年僅一百萬噸)之損失爲最鉅。一九三二年與一九三四年之間，略有恢復，約爲七十六萬餘噸，以對法國及意大利兩國增進較多。又自與殖民地訂定沃太窪條約(Ottawa agreement)後，對加拿大之輸出，亦頗有增加，與阿琴丁(Argentina)單獨訂約之結果，對阿之輸出，亦能比較穩定。一九三三年度及自一九二九年起至一九三四年止，英煤對外輸出之主要地點，參看左表：

英國煤出口噸數表一九一三、一九二九——三四(單位千噸)

| 輪 往 地 | 一九一三 | 一九二〇 | 一九三〇 | 一九三二 | 一九三三 | 一九三三 | 一九三三 | 一九三四 |
|-----------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 歐洲及地中海 | | | | | | | | |
| 蘇俄及聯邦 | 五、九九 | 七三 | 五五七 | 三五六 | 九四六 | 一、〇〇三 | 一、〇〇三 | 一、四〇八 |
| 瑞士 | 四、五三 | 三、三六 | 一、七六七 | 一、〇七五 | 一、三三五 | 一、九八四 | 二、六二〇 | |
| 挪威 | 三、二九 | 一、四四 | 一、〇一一 | 六四七 | 八六七 | 九三 | 一、三七一 | |
| 丹麥(非羅島在內) | 三、〇三 | 三、一九 | 一、九二 | 一、五九〇 | 二、〇九〇 | 二、八五七 | 三、〇八九 | |
| 德國 | 八、九三 | 五、五二 | 四、九六 | 三、六九 | 二、三〇八 | 二、三三〇 | 二、五七一 | |
| 荷蘭 | 三、〇八 | 三、三三 | 二、八〇 | 二、二七 | 一、七〇 | 一、五八七 | 一、六一七 | |

| | | | | | | | |
|------------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| 比利時 | 三〇三 | 四、四〇〇 | 三、四四五 | 一、九九九 | 一、五九一 | 一、四三二 | 九三三 |
| 法國 | 三、七六六 | 三、〇四五 | 三、六八九 | 一〇、〇〇〇 | 八、六六六 | 八、六六六 | 七、六九九 |
| 葡萄牙 | 一〇、一一一 | 一〇、一〇〇 | 一、一三六 | 一、〇〇〇 | 九六六 | 九六二 | 一、〇二六 |
| 西班牙 | 二、五〇〇 | 一、七六六 | 一、七三三 | 一、三〇一 | 一、〇九六 | 一、〇九六 | 一、一〇一 |
| 意大利 | 九、四七七 | 七、〇五五 | 七、三六七 | 五、九六八 | 五、〇四五 | 四、七五三 | 四、六九九 |
| 奧匈聯邦國 | 一、〇五七 | 四 | — | — | — | — | 七 |
| 希臘 | 七六 | 五九 | 五〇 | 三五 | 三六 | 三三 | 一七九 |
| 阿爾及利亞 | 一、二八二 | 一、八八八 | 一、四四五 | 一、二五二 | 一、三三三 | 一、〇三三 | 一、〇六〇 |
| 愛爾蘭自由國 | — | 二、四四五 | 二、四九九 | 二、四四五 | 一、九〇〇 | 一、三五五 | 一、〇六〇 |
| 海峽島 | 二六 | 二〇九 | 三六 | 二二 | 二五 | 三三 | 三三 |
| 直布羅陀 | 二五 | 三六 | 二〇 | 三六 | 二〇 | 三六 | 四六五 |
| 摩爾太及哥學 | 六〇 | 一五 | 一〇 | 九 | 九 | 八 | 七 |
| 埃及(英埃蘇丹在內) | 三、三三三 | 三、三三三 | 一、八七七 | 一、五三三 | 一、三九九 | 一、〇三三 | 一、四八八 |
| 歐洲地中海其他各國 | 八六 | 一、〇三三 | 八三 | 八〇 | 六九 | 七六 | 六二 |

第四章 英國之煤產

| | | | | | | | | | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| 南美洲 | | | | | | | | | |
| 合計 | 二,五八〇 | 一,九〇八 | 一,二二一 | 九三三 | 七六六 | 六九九 | 五九二 | | |
| 其他各國 | 四三六 | 三三三 | 二〇〇 | 一五二 | 一〇〇 | 九〇 | 九〇 | | |
| 香港 | 三 | 六 | 六 | 九 | 七 | 六 | 四 | | |
| 海峽殖民地(包括納閩) | 〇 | 九一 | 五〇 | 三三 | 七 | 七 | 七 | | |
| 錫蘭及屬地 | 二〇 | 一三 | 八 | 四一 | 七 | 一四 | 一三 | | |
| 英屬印度 | 一七 | 三 | 六 | 七 | 三 | 三 | 三 | | |
| 亞丁及屬國 | 八一 | 三 | 三 | 六 | 二 | 二 | 二 | | |
| 葡屬西非洲 | 三三 | 三〇〇 | 一七 | 二 | 六 | 七 | 七 | | |
| 法屬西非洲 | 一 | 三 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | | |
| 亞速爾及馬得拉羣島 | 一 | 七 | 五 | 四 | 〇 | 〇 | 〇 | | |
| 加那列羣島 | 一、二五 | 四 | 四 | 三 | 二 | 二 | 二 | | |
| 非洲及亞洲 | | | | | | | | | |
| 合計 | 四、三三三 | 五、三六六 | 四、三三三 | 三、三三三 | 三、三三三 | 三、三三三 | 三、三三三 | | |

| | | | | | | | |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
| 智利 | 五九 | 四〇 | 二 | 六 | 一 | — | — |
| 巴西 | 一、八七 | 一、八九 | 一、二〇 | 六四 | 八五 | 七五 | 七七 |
| 烏路圭 | 三四 | 三五 | 三〇 | 二五 | 三二 | 二七〇 | 二六七 |
| 阿根廷 | 三、六四 | 二、七九 | 二、六八 | 三、〇一 | 一、八四 | 一、八五 | 一、九七 |
| 其他各國 | 五五 | 三八 | 二七 | 四〇 | 二〇 | 一九 | 六 |
| 合計 | 六、九九 | 五、七二 | 四、三三 | 三、〇七 | 二、六三 | 二、八六 | 三、九七 |
| 北美洲及中美洲 | | | | | | | |
| 加拿大 | 六 | 七五 | 九五 | 九六 | 一、六五 | 一、七三 | 一、七七 |
| 紐芬蘭及西拉布刺多 | 五 | 三 | 四 | 六 | 三 | 七一 | 一 |
| 美國 | 六 | 三五 | 三五 | 三〇 | 二四 | 二四 | 二六 |
| 英屬西印度 | 三 | 四 | 三 | 六 | 八 | 一九 | 二 |
| 其他各處 | 七 | 三 | 五 | 七 | 三 | 八一 | 七 |
| 合計 | 一五 | 一、二二 | 一、四三 | 一、五〇 | 二、三六 | 二、五三 | 二、五〇 |
| 其他輪往地 | 二六 | 七〇 | 五二 | 八七 | 一〇 | 二七 | 二五 |

英國之輸出貿易，在對訂有商約之國家，尙能維持現狀或竟有少許增進外，至競爭較烈之市場，輸出增加之希望，則甚爲渺小。蓋國外之煤出口商，大都獲有政府之獎勵與補助，如德國與波蘭之減低運費其最著者也。惟如世界之經濟情形較有起色，各國對於限制外匯又能先後解除束縛，世界貿易自能日趨進步，則英煤輸出之可以增加，亦係意中事也。

在世界繁榮尙未完全達到之際，出口各國如能共同聯絡，組織聯合銷售機關，免除無謂之競爭，亦極切要，例如一九三四年終英國與波蘭訂定關於兩國煤輸出之合作條約雖因德國未曾加入，成效未能大著，要亦可見國際合作，非不可能也。

第五節 煤之推銷問題

煤礦之貿易組織，包括煤礦公司之銷售機關，批發商與零售商之三類，大部份之煤，自礦中開

| | | | | | | | |
|------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 總計 | 31,500 | 10,177 | 5,875 | 2,250 | 3,849 | 3,066 | 3,260 |
| 外國煤輸 | 11,011 | 1,359 | 1,677 | 1,610 | 1,104 | 1,577 | 1,777 |

掘後，都經過上述之銷售途徑而入於消費者之手。惟大規模之消費者，如鐵路輪船工廠等直接向煤礦購買者亦不在少數。零售商兼營批發業務者有之，煤礦開採公司直接經營零售業者有之，與其他工商業之推銷途徑，如出一轍。

煤礦業素以增加生產效率，減少成本為職志，故於推銷方面素不注重，蓋猶有舊式商人之頭腦，以為既有貨物，即不患無人問津也。推銷經理在整個組織中，處於毫不重要之地位，報酬甚低，自無從獲得上駟之才，銷售與生產兩者無聯絡可言，顧客之實際需要，都不為一般礦主所明瞭，此在煤礦公司方面，實一極堪注意之問題也。

經售商人之衆多，亦為推銷成本增加之一種原因，據最近估計，中間商之總數，當在三萬單位以上，即零售商一類，已有二萬七千餘矣。人數既衆，每一商人所經手之營養數量，自屬有限。每月營業週轉率(Business turnover)在一千噸以上者，已被認為大規模之商家。在此種情形以下，欲求推銷成本之能減低，自戛乎難，故此後欲求煤礦工業整個成本之減輕，應對於生產與銷售予以同等之注意，而最重要之問題與促進對外貿易相等，即在如何組織一集中之推銷機關是也。此項機

關，應由各礦礦主共同參加，每一煤礦公司之推銷事宜，均交該集中之銷售機關主持，利益與損失根據煤礦公司出產之多少而比例分配。利用此種機關，所有售貨人員能率之水準，可以提高，關於推銷事宜均可以合作之精神處置之。果能協同進行，較諸今日之一盤散沙，各自為政，成效實不可同日而語也。

(註一) Report on the British Coal Industry, Feb. 1936, London, p. 31.

(註二) 英國煤礦工業有待解決之問題，並非自今日始，嚴格言之，自煤礦開採之日起，問題即已存在。每一時代，經濟學者與政治家對於煤之問題恒爭辯不休，惟各時期之問題中心，殊不相同耳。例如大經濟學家集文思氏 (W. Stanley Jevons) 認為當時之煤工業，應如何減少生產之過剩，(見氏著 *The Coal Question* 3rd edition, London, 1906, p. 369.) 集氏如生在今日，必將啞然失笑也。

(註三) 參看 A. F. Lucas "A British Experiment in the Control of Competition: The Coal Mines Act of 1930"; *Quarterly Journal of Economics*, May 1934, pp. 418—441, and *ibid.*, Feb. 1935, pp. 206—235, "The British Movement for Industrial Reconstruction and the Control of Competitive Activity".

(註四) 條例中規定此項中央銷售機關應在一九三六年七月一號成立。

世界燃料問題

(註中) Report on the British Coal Industry, Feb. 1936, p. 130.

第五章 中國之煤產

第一節 煤之儲藏額

我國煤礦之總儲藏量，迭經地質調查所詳加調查，共計有二四三、六六九兆噸，分佈區域及數量，略如次表（註一）

| | | |
|----------------|-----------|--------|
| 中國全國總儲量（二十七省） | 二四三、六六九兆噸 | 一〇〇% |
| 較詳部份（二十五省） | 二三七、一六九兆噸 | 九七·三三% |
| 約計部份（二省）（新疆青海） | 六、五〇兆噸 | 二·六七% |

倘就我國本部各省儲藏各種煤量，及東北四省所儲煤量，分析觀察，則各約略如次：

| | | | |
|------------|-----------|--------|--------|
| 中國本部(二十三省) | 二二九、〇五九兆噸 | 九八·一一% | 一〇〇% |
| 較詳部份(二十一省) | 二二二、五五九兆噸 | | 九七·二八% |
| 無煙煤 | 四五、九一六兆噸 | | 一九·二一% |
| 煙煤 | 一八三、八一七兆噸 | | 七六·八九% |
| 褐煤 | 二、八二六兆噸 | | 一·一八% |
| 約計部份(二省) | 六、五〇〇兆噸 | | 二·七二% |
| 東北四省 | 四、六一〇兆噸 | 一·八九% | |

茲就我國各省煤礦儲量列表於次(註二)

中國各省煤礦儲量表(單位兆噸)

| 省 | 份 | 儲 | 量 | 百 | 分 | 比 |
|-----|---|---|-----|---|---|-------|
| 察哈爾 | | | 五〇四 | | | 〇·二一% |
| 綏遠 | | | 四七六 | | | 〇·一九% |

| | | |
|----|---------|--------|
| 山西 | 一二七、一二七 | 五二·一七% |
| 河北 | 三、〇七一 | 一·二六% |
| 山東 | 一、六三九 | 〇·六七% |
| 河南 | 七、七六四 | 三·二一% |
| 陝西 | 七一、九五〇 | 二九·五三% |
| 湖北 | 四四〇 | 〇·一八% |
| 安徽 | 三六〇 | 〇·一五% |
| 江西 | 九九二 | 〇·四〇% |
| 浙江 | 一〇〇 | 〇·〇四% |
| 江蘇 | 二一七 | 〇·〇九% |
| 湖南 | 一、七六四 | 〇·七二% |
| 四川 | 九、八七四 | 四·〇五% |
| 雲南 | 一、六二七 | 〇·六六% |
| 貴州 | 一、五四九 | 〇·六四% |

第五章 中國之煤產

| | | |
|-----------------|----------|--------|
| 廣東 | 四二一 | 〇・一七% |
| 廣西 | 三〇〇 | 〇・二二% |
| 福建 | 三九六 | 〇・一六% |
| 寧夏 | 四八八 | 〇・二〇% |
| 甘肅 | 一、五〇〇 | 〇・六二% |
| 共計 | 二二二一、五五九 | 九五・四四% |
| (以上係中國本部調查較詳省份) | | |
| 新疆 | 六、〇〇〇 | 二・四六% |
| 青海 | 五〇〇 | 〇・二一% |
| 共計 | 六、五〇〇 | 二・六七% |
| (以上係本部調查未及詳盡省份) | | |
| 遼寧 | 一、八三六 | 〇・七五% |
| 吉林 | 一、一四三 | 〇・四七% |
| 黑龍江 | 一、〇一七 | 〇・四二% |

| | | |
|-------------|---------|-------|
| 熱河 | 六一四 | 〇·二五% |
| 共計 | 四、六一〇 | 一·八九% |
| (以上係東北四省) | | |
| 總計 | 二四三、六六九 | 一〇〇% |
| (以上係全國總儲藏額) | | |

第二節 煤之產額

關於我國近年煤礦產量，仍依上述儲量區劃，分爲兩大部分觀察：一爲中國本部，加入西藏及蒙古，共爲二十六省區；一爲東北四省。查中國本部各省近年產煤數量，由十五兆噸，逐年遞升，增至三十兆噸強，仍有繼續上升趨勢。此在世界經濟動盪劇烈中，可謂穩健堅定；倘就全國生產狀況綜合觀察，則二十一年產煤數量，突告低落，此實基於是年東北四省大局頓變，以致影響於煤田之開發。及後二年，仍復邁進，此則可爲樂觀者也。茲將近十年來我國煤之產額，列表於后，以資比較。(註三)

| 年 別 | 中 國 本 部 | 東 北 四 省 | 合 計 |
|-------|-------------|------------|-------------|
| 民國十四年 | 一七、一九六、二一七噸 | 七、〇五八、八二五噸 | 二四、二五五、〇四二噸 |
| 十五年 | 一五、〇四五、〇一四 | 七、九九九、一〇五 | 二二、〇四四、一一九 |
| 十六年 | 一四、一八二、四五六 | 九、九八九、五五三 | 二四、一七二、〇〇九 |
| 十七年 | 一五、三六三、六〇二 | 九、七二八、一五八 | 二五、〇九一、七六〇 |
| 十八年 | 一五、一八六、三四八 | 一〇、二五一、一三二 | 二五、四三七、四八〇 |
| 十九年 | 一五、八四〇、六二九 | 一〇、一九五、九三四 | 二六、〇三六、五六三 |
| 二十年 | 一八、〇二五、二七三 | 九、二一九、四〇〇 | 二七、二四四、六七三 |
| 二十一年 | 一八、八五八、四三六 | 七、五一七、八七九 | 二六、三七六、三一五 |
| 二十二年 | 一八、八〇二、一〇七 | 九、五七六、六七六 | 二八、三七八、七八三 |
| 二十三年 | 二〇、八九七、二七三 | 一一、八二七、五六九 | 三二、七二四、八四二 |

歷年我國產煤額量，略如上表；倘就各省生產狀況，分別觀察，則以河北生產最旺；山東次之；山西、河南又次之。維自民國二十二年來，長城一帶大局不穩，以致開灤柳江兩大煤礦，生產頗為低減；

長城公司且告停頓；因之井陘、門頭溝、臨城等礦，產額雖有增加，仍不足以補償開灤柳江及長城各礦之損失，此即河北產煤所以頓減之原因也。山東則因中興公司於二十二年起重行復工，由三十餘萬噸，突然增爲一百二十餘萬噸；而膠濟路沿線各煤礦，亦均普遍遞增，且有繼續上張之趨勢。山西尙屬平穩。河南則福中公司復工，並與中原公司聯合，生產激增甚速。長江流域暨察哈爾兩廣雲貴各省，均能維持其相當之產額。綏遠、陝西則受大同產煤傾銷之壓迫，煤業頗受影響。甘肅、寧夏、新疆，青海產煤本屬無多。兩廣、雲、貴僅維原狀，無甚起色也。（註四）

就礦場言：中國煤礦雖漸機械化，但多規模狹小；新開礦場之稍具規模者，僅安徽之淮南煤礦，山西之晉北礦務局，河北房山之興賓公司，以及四川江北之天府煤礦公司等，雖於生產上較有希望，但尙缺少新式之設備。廣東韶關附近之富國公司，現正努力設備，將成現代式之礦場，此外均不足稱也。至於各大煤礦資本之來源及生產狀況，民二十二年曾加統計，生產能力在十萬噸以上者，中國本部共計三十三公司，年約產煤一千一百五十餘萬噸，佔本部各大小礦場總產額百分之六二；國人投資之礦，產額佔百分之四三·四；英資各礦產額佔百分之一五·四；日資產額佔二·三；

德資佔〇・九。茲就各大煤礦之產額及投資關係，列表於左（註五）

| 資 源 | 總 產 額 | 百分比（中國本部總產額數） |
|----------|------------|---------------|
| 中外合資（大礦） | 七、三〇八、五三七 | 三九・三 |
| 中國資本（大礦） | 五、〇五七、三七八 | 二七・二 |
| 小礦 | 六、四三六、一九二 | 三三・五 |
| 合計 | 一八、八〇二、一〇七 | 一〇〇 |

上表係就本部每年產煤量在十萬噸以上者，列入大礦統計；其中有外資關係者七家，即中外合資各大礦；小礦則每年產額均不滿十萬噸者也。

本部焦炭產額：因國內冶煉事業不甚發達，用途稀微，故生產亦少。比較重要煉焦地：爲江西之萍鄉，山東之中興、博土，河北之井陘、磁縣、開灤，河南之六河溝等礦；惟井陘烟煤之在石家莊提煉者係用新法，產生另有附產物，餘則延用土法也。至如山東寧陽之華豐，泰安之禹村，河北之興隆，陝西之韓城，甘肅皋蘭之阿干鎮，靖遠之磁窰，湖南之湘鄉，綏遠之大青山等處，亦用土法煉焦供給鐵爐

熔鑄之用，維其產量俱微耳。（註六）

茲將我國本部各礦民國二十一至二十三年之煤產額列表於左：（註七）

中國本部煤產噸數表

| 省別 | 煤別 | | 民國二十一年 | 民國二十二年 | 民國二十三年 |
|-----|----|-----|-----------|-----------|-----------|
| | 煙煤 | 無煙煤 | | | |
| 河 心 | 煙煤 | 無煙煤 | 六、三四一、八四四 | 五、五八二、四五六 | 六、三五二、七五四 |
| | 合計 | 無煙煤 | 一、〇二三、四〇三 | 八〇三、九三〇 | 一、三八六、六九二 |
| | 合計 | 無煙煤 | 七、三六五、二四七 | 六、二八六、三八六 | 七、七三九、四四六 |
| 山 西 | 煙煤 | 無煙煤 | 一、三一一、二九二 | 一、二五六、三六〇 | 一、五三二、〇四七 |
| | 合計 | 無煙煤 | 一、一一九、九五— | 一、二〇九、七五一 | 一、一六八、四九七 |
| | 合計 | 無煙煤 | 二、四三一、二四三 | 二、四六六、一一一 | 二、七〇〇、五四四 |
| 山 東 | 煙煤 | 無煙煤 | 二、六六五、六四二 | 三、〇五三、七七〇 | 三、五〇三、九四八 |
| | 合計 | 無煙煤 | — | — | — |
| | 合計 | 無煙煤 | — | — | — |

| 安徽 | | 江 西 | | | 四 川 | | 湖 南 | | 河 南 | | |
|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| 無煙煤 | 煙 煤 | 合 計 | 無煙煤 | 煙 煤 | 合 計 | 無煙煤 | 煙 煤 | 合 計 | 無煙煤 | 煙 煤 | 合 計 |
| 一二七、五二一 | 二七二、三二七 | 二六〇、四四六 | 三〇、〇〇〇 | 二三〇、六四六 | 六〇三、〇〇〇 | 六〇三、〇〇〇 | 九〇〇、九九六 | 五九五、〇〇〇 | 三〇五、九三六 | 二、二七九、九九七 | 二、二七九、九九七 |
| 一六五、六四九 | 四四九、六〇九 | 二七五、四五七 | 三〇、〇〇〇 | 二四五、四五七 | 六一八、〇〇〇 | 六一八、〇〇〇 | 九七五、六二三 | 六六〇、〇〇〇 | 三一五、六三二 | 二、二八六、五二四 | 二、二八六、五二四 |
| 一二七、五六五 | 五〇五、八七九 | 三三一、八九八 | 四〇、〇〇〇 | 二九一、八九八 | 六三八、〇〇〇 | 六三八、〇〇〇 | 八八九、〇一八 | 五八三、〇〇〇 | 三〇六、〇一八 | 一、一六四、九〇〇 | 二、一三〇、四七一 |
| | | | | | | | | | | 九〇五、八二七 | 三、〇五三、七七〇 |
| | | | | | | | | | | 一、三八〇、六九七 | 三、五〇三、九四八 |

第五章 中國之煤產

| 雲南 | | 浙江 | | 廣東 | | 陝西 | | 湖北 | | 合計 | |
|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 無煙煤 | 煙煤 | 合計 | 煙煤 | 合計 | 無煙煤 | 煙煤 | 合計 | 無煙煤 | 煙煤 | 合計 | 合計 |
| 二五、〇〇〇 | 六八、〇〇〇 | 二四六、五七三 | 二四六、五七三 | 二一四、〇〇〇 | 一七〇、〇〇〇 | 四四、〇〇〇 | 一九五、〇〇〇 | 一九五、〇〇〇 | 三三九、〇一六 | 二七九、〇一六 | 三九九、八四八 |
| 二五、〇〇〇 | 八五、〇〇〇 | 二四七、七八六 | 二四七、七八六 | 二四八、五〇〇 | 二〇五、〇〇〇 | 四三、五〇〇 | 一九八、六八九 | 一九九、六八九 | 三六六、二九八 | 三〇三、七九八 | 六一五、二五五 |
| 二五、〇〇〇 | 七〇、〇〇〇 | 二五〇、〇〇〇 | 二五〇、〇〇〇 | 三三八、〇四五 | 二八一、二九九 | 五六、七四六 | 二〇四、一二五 | 二〇四、一二五 | 四五八、二一三 | 四一六、二一三 | 六三三、四四四 |
| | | | | | | | | | | 四二、〇〇〇 | |

| | | | | |
|-----|-----|---------|---------|---------|
| 甘肅 | 煙煤 | 八三、一〇〇 | 九六、六〇〇 | 九九、八五〇 |
| | 合計 | 一〇、四五〇 | 一一、九〇〇 | 一四、九八〇 |
| 寧夏 | 無煙煤 | 三、五〇〇 | 二、〇〇〇 | 四、二二〇 |
| | 煙煤 | 六、九五〇 | 九、九〇〇 | 一〇、七六〇 |
| 察哈爾 | 合計 | 一九一、八〇〇 | 二一五、六四三 | 二〇二、一一五 |
| | 無煙煤 | 五五、〇〇〇 | 六〇、九五〇 | 六九、六六七 |
| 江蘇 | 煙煤 | 一三六、八〇〇 | 一五四、六九三 | 一三二、四四八 |
| | 合計 | 一二九、八六〇 | 二三九、七三三 | 二六六、六七五 |
| 貴州 | 煙煤 | 二二九、八六〇 | 二二九、七三三 | 二六六、六七五 |
| | 合計 | 八九、八九二 | 六三、〇九三 | 七三、五三〇 |
| 合計 | 無煙煤 | 三三、四一〇 | 二八、八八〇 | 三二、九三〇 |
| | 煙煤 | 五六、四八二 | 三四、二一三 | 四〇、六〇〇 |
| 合計 | 合計 | 一一三、〇〇〇 | 一三〇、〇〇〇 | 一一五、〇〇〇 |
| | 褐煤 | 二〇、〇〇〇 | 二〇、〇〇〇 | 二〇、〇〇〇 |

第五章 中國之煤產

| 合計 | 煙煤 | 無煙煤 | 綏遠 | | | 廣西 | 福建 | 青海 | 新疆 | 西康 | 西藏 | 外蒙古 | 合計 |
|----|------------|-----------|--------|--------|--------|---------|--------|----|---------|----|----|-----|--------|
| | | | 合計 | 無煙煤 | 煙煤 | | | | | | | | |
| | | | 合計 | 無煙煤 | 煙煤 | 約計 | 約計 | 待查 | 約計 | 待查 | 待查 | 待查 | 合計 |
| | 一三、九八八、二〇〇 | 四、五九八、九八六 | 六九、一五〇 | 一、二五〇 | 一三、六九〇 | 一〇〇,〇〇〇 | 五〇,〇〇〇 | | 一〇〇,〇〇〇 | | | | 八三、一〇〇 |
| | 一三、六四三、七七一 | 四、八八四、二七九 | 五六、七三九 | 四、〇五六 | 八、六二七 | 一〇〇,〇〇〇 | 五〇,〇〇〇 | | 一〇〇,〇〇〇 | | | | 九六、六〇〇 |
| | 一五、二九九、四六三 | 五、三〇九、八一〇 | 五七、九七一 | 一八、〇〇〇 | 九、八二七 | 一〇〇,〇〇〇 | 五〇,〇〇〇 | | 一〇〇,〇〇〇 | | | | 九九、八五〇 |
| | | | | | | | | | | | | | 三〇、一四四 |
| | | | | | | | | | | | | | 四四、〇五六 |

| 總計 | 褐煤 | |
|------|------------|------------|
| | 約計額 | 產煤額 |
| 中國本部 | 二一、二五〇 | 二四、〇五六 |
| 產煤額 | 二五〇、〇〇〇 | 二五〇、〇〇〇 |
| | 一八、八五八、四三六 | 一八、八〇二、一〇七 |
| | | 二〇、八九七、二七三 |

關於中國本部各大煤礦之資本額，生產能力以及全年產量，亦曾加以統計；其全年產量，亦以民國二十二年生產額為標準；生產能力，亦係以二十二年之調查報告為依據。茲特別表於左，以資比照（註八）。

最近中國本部各大煤礦調查表（依據民國二十二年調查作成統計）

| 礦名 | 全年產量（單位噸） | 資本額（單位千元） | 每年生產能力（單位千噸） | 投資者 |
|------|-----------|-----------|--------------|--------|
| 開灤煤礦 | 四、二八三、九九九 | （英）二、〇〇〇 | 六、〇〇〇千噸 | 中英 |
| 井陘煤礦 | 七〇六、〇八一 | 四、五〇〇 | 八〇〇 | 中德（德占） |
| 正豐公司 | 三〇二、六九四 | 六、六〇〇 | 四〇〇 | 中國商辦 |

| | | | | |
|-------|-----------|------------|-------|------|
| 門頭溝公司 | 三〇〇,二〇〇 | 二〇〇兩 | 四〇〇 | 中英 |
| 柳江公司 | 一五七,〇〇〇 | 一,四四〇 | 三〇〇 | 中國商辦 |
| 長城公司 | — | 一五,〇〇〇 | 一五〇 | 中國商辦 |
| 怡立公司 | 一四〇,〇四八 | 三,〇〇〇 | 三〇〇 | 中國商辦 |
| 中和公司 | 三八,八〇八 | 一,〇〇〇 | 二〇〇 | 中國商辦 |
| 臨城煤礦 | 一〇〇,八二六 | (佛耶) 三,〇〇〇 | 二〇〇 | 中國官辦 |
| 魯大公司 | 七六五,五六六 | (實收二,五〇〇) | 八〇〇 | 中日 |
| 中興公司 | 一,一三二,五四四 | (實收七,五〇〇) | 一,二〇〇 | 中國商辦 |
| 悅昇公司 | 二一六,一一一 | 一,三〇〇 | 五〇〇 | 中國商辦 |
| 博愛公司 | 七二,七八五 | 一,六〇〇 | 一一〇 | 中日 |
| 樂成公司 | 一〇九,五三〇 | 一六〇 | 一五〇 | 中國商辦 |
| 旭華公司 | 四一,二〇九 | 三六〇 | 六〇 | 中日 |
| 保晉公司 | 四三二,七九四 | 二,八六三 | 六〇〇 | 中國商辦 |

| | | | | |
|---------|-----------|-------------------------|-------|------|
| 晉北礦務局 | 一二三、五三八 | 一、五〇〇 | 二〇〇 | 中國商辦 |
| 同保公司 | 二五、四八二 | 六〇〇 | 一〇〇 | 中國商辦 |
| 建昌公司 | 四七、七七九 | 一、二〇〇 | 一〇〇 | 中國商辦 |
| 烈山煤礦 | 一二五、六四六 | 一、五〇〇 | 一五〇 | 官商合辦 |
| 大通公司 | 一六四、八一 | 一、四〇〇 | 二〇〇 | 官商合辦 |
| 淮南煤礦 | 一六四、八一 | 一、二五〇 | 二五〇 | 中國官辦 |
| 華東公司 | 二一九、七三三 | 一、六〇〇 | 二五〇 | 中國商辦 |
| 長興公司 | 一九七、七八六 | 三、〇〇〇 | 二〇〇 | 中國商辦 |
| 萍鄉煤礦 | 一七二、八七四 | 一〇、〇〇〇 | 八〇〇 | 中國官辦 |
| 鄒樂公司 | 五二、五八三 | 一、五〇〇 | 一〇〇 | 中國商辦 |
| 富源公司 | 一二五、〇〇〇 | 九八〇 | 二〇〇 | 中國商辦 |
| 富華公司 | 八二、四〇〇 | 五六〇 | 二〇〇 | 中國商辦 |
| 中福聯合辦事處 | 一、一三八、六九七 | 中五一〇〇 英四九〇〇 一、〇〇〇 | 一、六〇〇 | 中英 |

| | | | | |
|-------|------------|---------|--------|---------|
| 六河溝公司 | 五一九、五五七 | 六、〇〇〇 | 八〇〇 | 中國商辦 |
| 民生公司 | 七二五、〇〇〇 | 一、〇〇〇 | 一二〇 | 中國商辦 |
| 寶興公司 | | | 一五〇 | 中國商辦 |
| 富國公司 | 八六、九三九 | | 一五〇 | 中國商辦 |
| 協大公司 | 八〇、〇〇〇 | 一五〇 | 一〇〇 | 中國商辦 |
| 共計 | 一一、五四九、九四九 | (六二%) | 一七、〇五〇 | (一〇〇%) |
| 中國資合計 | 八、〇七三、五八九 | (四三·四%) | 一二、三六〇 | (七二·六%) |
| 日資合計 | 四三九、七八〇 | (二·三%) | 四九〇 | (二·九%) |
| 英資合計 | 二、八六〇、〇六〇 | (一五·四%) | 四、〇〇〇 | (二三·五%) |
| 德資合計 | 一七六、五二〇 | (〇·九%) | 二〇〇 | (一·一%) |

至於我國本部各礦焦炭產額，民二十三年較之二十一年頗增加，二十二年因受時局影響，低減頗巨，茲將民國二十一年至二十三年產額，列表於左：(註九)

中國本部各礦焦炭產額

| 礦名 | 二十一年 | 二十二年 | 二十三年 |
|----------|--------|--------|--------|
| 井陘 | 二九、八〇〇 | 二四、八〇八 | 三五、三四〇 |
| 開澗 | 二〇、〇〇〇 | 八、〇〇〇 | 一一、〇〇〇 |
| 磁縣 | | | 一一、八八一 |
| 遵化 | | 四〇〇 | 三〇〇 |
| 六河溝 | 三一、一九八 | 一三、六九〇 | 一七、一七四 |
| 中興 | 四、一二二 | 五、〇〇〇 | 三、五〇〇 |
| 博山 博東 | 七、五〇〇 | 七、二〇〇 | 一七、〇〇〇 |
| 悅昇 | 二、八〇〇 | 二、六〇〇 | 一二、七〇〇 |
| 華寶 | 一、四五七 | 一、六三〇 | 一、五〇〇 |
| 華豐 | 九、八一〇 | 一、五〇〇 | 一、三〇〇 |
| 萍鄉 | 九、四〇〇 | 一四、〇〇〇 | 二六、〇〇〇 |
| 邵陽 | 八、〇〇〇 | 八、〇〇〇 | 九、〇〇〇 |
| 其他 | 五〇〇 | 五〇〇 | 五〇〇 |

共計

一一五、七四七

八七、三二八

一三九、一九五

(上列各年產額單位均爲噸)

第三節 東北四省煤產額

東北四省煤礦生產情形：自民國元年之二百萬噸弱，以至二十三年之一千二百萬噸弱，約可分爲幾個時期：蓋自民國元年至民十年，初由一百九十二萬噸，逐漸增至三百七十九萬六千餘噸，撫順煤礦所產特多，常佔全額百分之七十左右；嗣於十年起至十六年止，繼續增漲，自三百七十九萬餘噸，直接遞升，以至一千萬噸強，保持每年增加一百萬噸之趨勢；其中仍以撫順之產額，佔重要之地位，約當百分之八十。在此兩時期中，東北四省煤產額之遞升，亦即撫順一礦產額之遞增，固視撫順之生產爲依據者也。十六年以至十九年，此時期中，常保一千萬噸左右之產額；而撫順之生產狀況，略有變更，即自七百餘萬噸，減爲六百餘萬噸；其他礦場之產額，乃各有其相當之展進，此爲中

國資本所經營煤礦之發展時期。同時，東北四省各平行線鐵路，以及其他中國官商投資經營之事業，在此時期內，均各有其相當之進步，而形成普遍之發展。於是民二十年九一八之事變以起，東北四省大局紊亂，凡百事業，均告停頓；而煤之生產亦不能獨外，遂由十九年之一千萬噸降至二十一年之七百餘萬噸。此兩年間，可另劃分爲一時期，原有華人經營各大礦，均由日「滿」合組機關接收管理，更自積極發展撫順煤礦，以冀把持東北煤業之牛耳。迨至二十一年至二十三年，乃復由七百餘萬噸，驟增以至一千二百萬噸弱，誠有長足之進步焉。

撫順及烟台兩大煤礦，自二十一年起，卽爲日資之南滿鐵道會社直接經營；二十三年更又組織滿洲石炭會社，資本一千六百萬元，日滿各半。所轄爲西安煤礦、復州灣礦、八道壕礦、昆明山礦；及熱河之孫家灣、新邱；黑龍江之扎賚諾爾；吉林之林口八處礦場。黑龍江之鶴崗煤礦原爲中國之官商合辦；熱河之北票煤礦爲北寧路局加入商股合辦，現均經石炭會社接辦，派人管理，名爲間營。此外本溪湖公司及老頭溝煤礦均爲中日合辦。撫順之南昌煤礦爲日本南昌洋行所投資。穆陵煤礦仍爲中俄合辦。扎賚諾爾爲中東鐵路所經營，既隨中東鐵路讓渡，卽爲滿洲炭礦會社收買接辦。東

比較大煤礦公司，凡二十四家；重要礦場二十一處，與日本資本有關係者計十六家，共計產額九、二二〇、六四二噸，約佔東北四省全部產額百分之九六；完全日資經營之礦場，其所產煤，亦佔全部產額百分之八十四，是則東北煤業之開發，殆已全爲日資所壟斷，或與日資發生嚴重之關係也明甚。

關於東北煉焦及焦炭生產，則因日本駐滿關東軍部實行統制及擴充鋼鐵之冶煉，於二十二年成立昭和製鋼所於鞍山，需焦炭至急且巨，焦炭生產因之激增。鞍山更自積極添築煉焦之設備，期於二十四年後，足以供給昭和製鋼所之需要，更無須於外求；近年仍以維持鞍山鐵廠之用，年約三十萬噸左右。本溪湖之焦炭產額亦隨製鐵數量而增加。撫順煉油工場副產焦炭年約一萬噸左右，合計年約生產四十餘萬噸；實則僅爲日人經營之鞍山、本溪湖、撫順三處產焦而已。

茲將民國二十一年至二十三年各種煤產額列表於次：（註一〇）

東北四省煤產噸數表

| 名 別 | | 二十一年 | | 二十二年 | | 二十三年 | |
|-------|-----|-----------|-----------|------------|------|------|------|
| 遼 寧 | 煤 別 | 二十一年 | 二十二年 | 二十一年 | 二十二年 | 二十一年 | 二十二年 |
| | 煙煤 | 六、九〇四、一二六 | 八、五八九、六八四 | 一〇、三七五、五二五 | | | |
| | 無煙煤 | 二五三、八四一 | 二六〇、四九九 | 二八〇、〇七三 | | | |
| 熱 河 | 共 計 | 七、一五七、九六七 | 八、八五〇、一八三 | 一〇、六五五、五九八 | | | |
| | 煙煤 | 四五、〇〇〇 | 八六、七三七 | 三五五、六八四 | | | |
| | 無煙煤 | — | — | — | | | |
| 吉 林 | 共 計 | 四五、〇〇〇 | 八六、七三七 | 三五五、六八四 | | | |
| | 煙煤 | 二四六、三三二 | 二七一、一五六 | 四〇七、九八四 | | | |
| | 褐煤 | — | 一、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | | | |
| 黑 龍 江 | 共 計 | 二四六、三三二 | 二七二、一五六 | 四一〇、九八四 | | | |
| | 煙煤 | 六三、五八〇 | 二九〇、〇〇〇 | 三一九、三〇三 | | | |
| | 褐煤 | 五、〇〇〇 | 七七、六〇〇 | 八六、〇〇〇 | | | |
| 煙煤 | 共 計 | 六八、五八〇 | 三六七、六〇〇 | 四〇五、三〇三 | | | |
| | 煙煤 | 七、二五九、〇三八 | 九、二三七、五七七 | 一一、四五八、四九六 | | | |

| 總計 | 合 計 | |
|------------|---------|---------|
| | 無烟煤 | 褐煤 |
| 七、五一七、八七九 | 二五三、八四一 | 五、〇〇〇 |
| 九、五七六、六七六 | 二六〇、四九九 | 七、八、六〇〇 |
| 一一、八二七、五六九 | 二八〇、〇七三 | 八、九、〇〇〇 |

上表所列，遼寧產額獨多，而遼寧各礦，又以撫順煤礦為最，民國二十一年計產五、七七五、五八八噸；二十二年計產七、一〇六、五五八噸；二十三年計產八、六七一、〇三三噸。次為南昌煤礦，二十一年產二六三、二八八噸；二十二年產三二五、八五八噸；二十三年產三五〇、〇〇〇噸。再次則為烟臺煤礦；二十一年產一四八、〇〇〇噸；二十二年產一六一、二〇〇噸；二十三年產二二一、五九八噸，均成上漲之趨勢。其餘金溝煤礦，石門寨煤礦，尾明山及礮盛堡煤礦俱各平平而已。吉林省則以穆陵煤礦為最，亦呈遞升趨勢。熱河則推北票煤礦，進展非常神速；黑龍江則推鶴崗煤礦為之魁，產額之遞升，亦有足稱者。其他各煤礦，亦多屬遞增之現象。

至於東北四省產焦情形，茲再表而出之，以資比照如左：（註一一）

東北四省焦炭產額表（單位為噸）

| 公司別 | 二十一年 | 二十二年 | 二十三年 |
|-------|---------|---------|---------|
| 本溪湖公司 | 一〇、五一六 | 一六四、〇五〇 | 二〇〇、四六〇 |
| 鞍山 | 二九七、五四一 | 三〇一、三〇一 | 三一〇、〇〇〇 |
| 撫順 | 八、二四八 | 一〇、九二七 | 一一、〇〇〇 |
| 共計 | 四一六、三〇五 | 四七六、二七八 | 五二二、四六〇 |

關於東北四省主要煤礦之資額及投資者，生產能力及全年產煤最高額，年來因受東北大局變動之影響，頗有改變，列表如左（註二）

東北四省主要煤礦產煤能力表

| 礦名 | 全年產額 | 資 | 本 | 生產能力 | 資源 |
|------|------------|----------|---|----------|--------|
| 撫順煤礦 | 七、一〇六、五八八噸 | 二〇、〇〇〇千元 | — | 一〇、〇〇〇千噸 | 南滿鐵道會社 |
| 烟台煤礦 | 一六一、二〇〇 | — | — | 三〇〇 | 南滿鐵道會社 |
| 南昌煤礦 | 三三五、八五八 | 一、〇〇〇 | — | 三五〇 | 日滿合辦 |

| | | 滿洲炭礦株式會社 | | | | |
|-------|---------|----------|-----|---------|--------|--|
| 金溝煤礦 | — | 二四〇 | 五〇 | 瀋陽鐵路局 | | |
| 明尾山煤礦 | 一九三、四九九 | 一六、〇〇〇 | 一〇〇 | 日滿合辦 | 日滿合辦 | |
| 復州灣 | 三一四、三一— | | | | | |
| 西安 | 六二、七五七 | | | | | |
| 八道壕 | 一六、三八三 | | | | | |
| 孫家灣 | | | | | | |
| 新邱 | | | | | | |
| 林口 | 二八八、〇〇〇 | 三、一—六 | 四〇〇 | 黑龍江官商合辦 | 北寧路附商股 | |
| 鶴崗 | 六〇、三五四 | 五、〇〇〇 | 七〇〇 | | | |
| 北票 | | | | | | |
| 木溪湖公司 | 六一二、〇〇〇 | 七、〇〇〇 | 七〇〇 | 中日合辦 | | |
| 穆陵公司 | 一四六、四三四 | 六、〇〇〇 | 五〇〇 | 中俄合辦 | | |
| 奶子山煤礦 | 三六五 | 一、五〇〇 | 一〇〇 | 日滿合辦 | | |
| 老頭溝煤礦 | 三六、三五七 | 二〇〇日金 | 一〇〇 | 中日合辦 | | |
| 砦子窩煤礦 | 三、〇〇〇 | | | 同上 | | |

| | | | | |
|--------|-----------|---------|--------|------|
| 北資諾爾煤礦 | 七三、六〇〇 | 五、〇〇〇盧布 | 二五〇 | 中東鐵路 |
| 牛心台煤礦 | 六二、〇〇〇 | | 一〇〇 | 中國商辦 |
| 火石嶺煤礦 | 八五、〇〇〇 | 三三〇 | 一五〇 | 中國商辦 |
| 共計 | 九、五五〇、六七六 | (九九·八%) | 一四、六五〇 | |
| 日資產額 | 八、〇五〇、〇二三 | (八四·一%) | | |
| 當地資本產額 | 一、四二五、九三六 | (一四·九%) | | |
| 俄資產額 | 七四、七一一 | (〇·八%) | | |
| 總產額 | 九、五七六、六七六 | (一〇〇%) | | |

第四節 煤之生產成本

關於採煤之純淨成本，當視工作能力，產量多寡，以及工資材料之高低，為計算之準則。成本之高低與銷售之暢滯，固有直接之關係；間接且將影響於業務之興衰。各礦之組織不同，會計之方法亦異，或以礦場內之一切開支為總成本；或則加入由礦場至車站之搬運費。比較既多不便，劃分

遂亦困難。乃有若干公司常以成本之計算及數字爲營業上之秘密，禁止公開，故欲得其內容，誠乎其爲難也。茲就各大公司之成本計算及數目，檢舉一二以資比較觀察如左：

| 省別 | 礦別 | 探礦成本 | 礦山成本 | 總務費及其他 | 總成本 | 附註 |
|----|-------|-------|-------|--------|-------|------------------------------|
| 山東 | 中興公司 | 二·二三六 | 三·八一 | | 五·一六 | 二十一年 |
| | 悅昇公司 | 二·一〇 | 三·六九 | 一·三〇 | 四·九九 | 二十三年 |
| | | 二·五二 | 三·七八 | 二·一七 | 五·九五 | 二十一年 |
| | | 二·三八 | 三·四六 | 一·九六 | 五·四二 | 二十二年 |
| 河北 | 開灤公司 | 二·九 | 三·三〇 | 〇·三八 | 三·六八 | 二十三年 |
| | 柳江公司 | 二·三五八 | | 一·三六 | 三·七一八 | 二十一年 |
| | | 一·六一四 | | 二·五八 | 四·一四九 | 二十二年 |
| 河南 | 六河溝公司 | 二·七三七 | 三·七七七 | 〇·二四六 | 四·〇四一 | 二十一年 每噸負擔 利息·九 五不在內 |

第五節 煤之運輸

煤爲賤重原料，其埋藏分佈多在山間內地，採取之後，如何便利運輸至於市場及消費之地，乃一重要之問題。蓋運費之高低，直接關係成本，間接影響於業務之進展也。欲求充量之運輸，載重涉遠，省時費輕，則以鐵路最爲適宜。故凡礦業之興衰，所賴於鐵路之設備者至大也。次之則爲航運；至若牲畜汽車，人工等搬運，則負載之量不大，而費用則昂；或則路途狹逼崎嶇，既耗時間，又損原料，未免太不經濟，均非所以發展業務之道。此等運動設備，對於賤重原料之煤，並不重要；惟能供給大量輸送之輪運，則尙經濟而便利；但礦場之臨近海濱與大江河者不多耳。

我國各路附近煤礦所採之煤，雖非全由鐵路運輸，以分配於各地；然以鐵路之輸送速而載量大，損失較少而運費較廉，故凡屬鐵路可以通達之地，仍以鐵路之運輸爲主。茲將民國二十一年至二十三年各鐵路運煤數量，依據路局記載，列表於左（註一三）

| 路別 | 原料 | 二十一年 | 二十二年 | 二十三年 |
|------|-----|-----------|-----------|-----------|
| 膠濟路 | 煤斤 | 一、一六六、五〇八 | 一、四二五、一二四 | 一、七九〇、三四〇 |
| · | 焦炭 | 三一、五〇二 | 二一、八九六 | 二九、九〇〇 |
| 平漢路 | 煤斤 | 二、一八六、四三八 | 八一八、六三八 | 一、一〇八、三三五 |
| 平綏路 | 煤斤 | 八七四、八七三 | 六五九、五八〇 | 一、五三八、三〇三 |
| 龍海路 | 煤斤 | 二九八、二一九 | 六六、四七三 | 八一、〇三二 |
| 津浦路 | 煤斤 | 七二〇、二〇三 | 一、五九一、六六九 | 一、七八四、八八八 |
| 正太路 | 煤斤 | 一、六〇二、〇六二 | 一五三、六二七 | 一、七三一、九一七 |
| 道清路 | 煤斤 | 八三二、三九〇 | 八六四、五三〇 | 七六七、五七四 |
| 湘粵漢路 | 煤斤 | 一六六、四七八 | 一七二、七六六 | 一六五、五一六 |
| 北寧路 | 焦炭斤 | 四、三九三、九一七 | 三、二五九、六二八 | 三、九七〇、七三八 |
| | | | | 二五、三五一 |

以上所列，僅華北各重要鐵路凡九，經運煤量，已佔總產額十之八九；但上舉各路運煤，係併合

各路轉運及兩路聯運之數量，不免多所重複，未能視為正確。若除去轉運額，僅就最初承運之起運站所記之額數，當如下表；其有數字未備之路線，暫從估記，但為數無多耳。茲以二十一年各起運站所記運額為準，列表於左，以資參證。（註一四）

| 路別 | 運量 | 備註 |
|-----|-----------|------------------------------|
| 膠濟路 | 一、一三七、四五三 | 坊子南定淄川大崑崙博山普集明水各站 |
| 平漢路 | 八七三、一二五 | 蛇里周口店臨城碼頭鎮光祿鎮六河溝豐樂鎮湯陰等站 |
| 平綏路 | 八六七、一七七 | 門頭溝新保安下花園口泉站畢克齊素齊陶思浩薩拉齊公積坂 |
| 龍海路 | 九二、五九五 | 榮陽沁水鞏縣孝義黑石關鎮門新安義馬通池觀音堂張茅靈室等站 |
| 津浦路 | 六六九、五三四 | 蚌埠福履集柳泉張莊南驛等站 |
| 正太路 | 一、六〇二、〇六二 | 南河頭鳳山陽泉張魚等站 |
| 道清路 | 八〇三、六七〇 | 李河李封常口柏山等站 |
| 粵漢路 | 一六六、四七八 | 峽山口安源青山浦醴陵等站 |

| | | |
|-------|------------|------------|
| 廣同東段上 | 二〇〇,〇〇〇 | |
| 北寧段路 | 四、三四三、九一七 | 開灤礦區及臨榆一小部 |
| 滬越路 | 五〇,〇〇〇 | |
| 北川路 | 一一〇,〇〇〇 | |
| 柳江柳便路 | 一四〇,〇〇〇 | 由柳江至秦皇島出口 |
| 長興輕便路 | 待詳 | |
| 合計 | 一〇、八七六、〇一一 | |

按上表綜計一千零八十餘萬噸，約佔同年中國本部煤產額百分之五八·五；佔各大礦產額百分之八六·九。惟前列數字似覺太低，因前表所列，僅屬商運，路用並未計入。各路每年用煤，大概均由各礦就近供給；如中興公司供給津浦路用煤每年十九萬噸；平綏路每年用大同煤十四萬餘噸；平漢路用六河溝煤年須十七萬餘噸；膠濟路每年用魯大悅昇等約十七萬噸；隴海路用六河溝煤六萬噸；正太路用井陘正豐煤三萬六千噸；北寧路用開灤煤年三十餘萬噸（關內段）；湘鄂路

株萍路用萍鄉及醴陵煤共約七萬五千噸，凡此皆爲各路自運煤，不在前表之內者，共在一百二十萬噸左右，此其一。前列津浦路起運煤斤僅六十七萬噸左右，但就各礦生產方面實際觀察，決不祇此數量。蓋中興一礦二十一年產額爲九十餘萬噸，十之八九銷售於津浦路南段，而該年棗莊站運出額僅四十萬噸者，乃由於前半年滬戰抗敵，津浦南段停運，中興煤由運河水運南銷者達二十三萬噸，此其二。及平漢路運出額爲八十餘萬噸，除垵里，周口店，碼頭鎮等共運出四十餘萬噸外，六河溝亦僅運出四十萬噸。考六河溝二十一年共銷煤六九二、七五八噸。除平漢路用煤一七〇、七八一噸，及礦場銷費二三、六一二噸不計外，尙須有四九八、三六五噸。路局所列數字僅四十萬噸，相差十餘萬噸，殆有遺漏之處歟？此其三。長興輕便路運出煤約十五萬噸上下，二十一年因滬戰停頓頗久，故前表從略。其餘如鄱樂公司，長城公司等輕便路及其他路線，雖云爲數無多，然皆略而不詳，此其四。綜此數端，則前表所列數字，至少尙須加一百五十萬噸方近實際，若然則二十一年鐵路運煤數量，當爲一二、三七六、〇一一噸，即該年產煤總額百分之六六·五；各大礦共產額百分之九八·九。鐵路運輸與煤礦業關係之重要，於此可見。惟鐵路運額一千二百餘萬噸中之一千一百

餘萬噸為大礦所產；屬於小礦生產者，僅七八十萬噸。是即表示大礦所產之煤，由鐵路輸出者，約佔百分之八五；而小礦所產，僅百分之一，賴鐵路運銷。由此可得兩種相對的觀念；一，小規模礦區能利用鐵路者甚少，故難於發展；二，整頓鐵路運輸，實為輔助重要煤礦之要徑。

關於水路運輸之部

鐵路運輸之外，當以水運為最重要。茲將可以利用水運各礦場列舉於後；凡可利用河運或便於海運之重要產區，亦均附列於內：（註一五）

| 省別 | 礦別 | 縣別 | 附 | 註 |
|----|------|----|----------------|--|
| 河北 | 開灤煤礦 | 灤縣 | 灤縣 | 河道有二一由北寧路之胥格莊下運河再轉北塘河達津沽又由灤縣車站下灤河水充足可至灤縣以北各地 |
| | | 豐樂 | 豐樂 | 海口碼頭亦有二：一為秦皇島距礦一百一十公里為北寧路綫碼頭每日可起運煤兩萬噸輸往日本長江廣東等處一為塘沽碼頭亦為一百一十公里運出較少僅輸往青島威海烟台海州等處 |
| | 柳江煤礦 | 臨榆 | 京 | 由自備輕便鐵路三十里運至秦皇島租用開灤碼頭裝船運上海南 |
| | 長城煤礦 | 臨榆 | 自備五十里輕便路至秦皇島碼頭 | |

| | | | |
|----|------|------|------------------------------|
| 河南 | 磁縣煤田 | 磁縣 | 怡立公司由輕便路運至碼頭鎮改由釜陽河輪往邯鄲天津間十餘縣 |
| 河南 | 武安煤田 | 武安 | 沿公路二三十里運至邯鄲縣下釜陽河輪往地岡前年約十餘萬噸 |
| 河南 | 中福公司 | 修武 | 經道清路運至道口下衛河東北經管陶臨清入運河北達天津銷路旺 |
| 山東 | 淄博煤田 | 淄博山川 | 距青島碼頭各三百三四十公里由膠濟鐵路轉海運銷路各埠 |
| 山東 | 中興公司 | 嶧縣 | 經自築輕便路至台兒莊改下運河船運日兩萬噸至濟寧清江浦鎮 |
| 安徽 | 烈山煤礦 | 宿縣 | 礦西開有運河直通睢河至津浦路福履集站水路三十八公里 |
| 安徽 | 大通公司 | 懷遠 | 由輕便路六公里至淮河岸田家巷子再黃運至蚌埠水大可行小輪 |
| 安徽 | 淮南煤礦 | 懷遠 | 礦至洛河鎮九公里再轉淮水水運五十三公里至蚌埠可通小輪 |
| 安徽 | 水東煤礦 | 宣城 | 經水東孫家埠至雙橋有輕便路再轉運河可達蕪湖 |
| 安徽 | 協記煤礦 | 貴池 | 由礦至長江岸之下江口有輕便路九里再行裝船運銅沿江各處 |

| | | | | | | | | | | |
|------------------------|----------------|-------------|------------------------|------------------------------|--|----------------------|------------------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|
| | | | | 湖 北 | 浙 江 | | | | 江 西 | |
| 利華公司 | 滿圻嘉魚煤田 | 南漳當陽煤田 | 秭歸煤田 | 大冶礦區 | 長興煤礦 | 修水煤田 | 進賢煤田 | 餘干煤田 | 豐城煤田 | 鄱樂公司 |
| 大冶 | 嘉魚 | 南漳 | 秭歸 | 大冶 | 長興 | 修水 | 進賢 | 餘干 | 豐城 | 樂平 |
| 在石灰壩東南至江邊有四·四公里高綫路再裝輪運 | 在湘鄂路及長江間開採多近鐵路 | 漳水上游夏通小舟至江陵 | 礦在香港兩旁由香溪入長江至宜昌水程二百六十里 | 富華富源等公司均在黃石港附近臨江有輕便路再由江輪運銷各埠 | 礦至五里橋有二六公里之輕便路再由水路北出太湖至無錫二百餘里上海四百餘里南至杭州二百里 | 至徐家埠水程二八〇里徐家埠至九江一日可達 | 距鐘陵水數里沿河至南昌水程一百二十里夏季可行 | 在縣城東三十里之楓江水路可通汽輪至南昌約一百二十餘公里 | 在南昌南百公里礦沿贛江通汽輪 | 礦至樂安河岸有輕便路再改河運至南昌九江饒州四至十月通小輪 |

| | | | |
|----|---------|----|------------------------------|
| 湖南 | 石門口礦 | 醴陵 | 礦濱潯水西流九十里會湘江於潯口北距長沙二七〇里四時通舟楫 |
| | 牛馬司煤田 | 邵陽 | 城東五十里有桐江再經邵水入資江通小舟在縣城改大船入湘江 |
| | 洪山殿煤田 | 湘鄉 | 北距潯水二三十里挑運至江旁裝十噸左右之舟四季可通 |
| | 鳳冠山煤田 | 湘鄉 | 在縣西南一三五里有小溪至婁底會藍田水入潯水婁底以下通小舟 |
| | 梓門橋煤田 | 湘鄉 | 由側水入潯水頗稱便利 |
| | 譚家山煤田 | 湘鄉 | 至易俗河四十里小輪至湘潭十五里 |
| | 清溪沖煤田 | 寧鄉 | 縣南七十里距長沙八十里斬水經煤田南部小船至長沙一日可達 |
| | 霞流沖煤田 | 衡山 | 在湘江西岸水運暢行無阻 |
| | 耒陽煤田 | 耒陽 | 至衡州六百里經湘江距長沙千里 |
| 廣東 | 永興煤田 | 永興 | 沿耒水轉湘江同前 |
| | 崩岡嶺煤田 | 曲江 | 距武水二十公里有輕便路船運可直達廣州 |
| | 田螺沖石壩煤田 | 曲江 | 由潯水入北江四時可通 |
| | 丙村煤田 | 梅縣 | 距梅江數里至十數里船運至松口五十里松口至潮安水程二七〇里 |

| | | | | | | | | |
|----|--------------|----------|----|--|--|-------|----|---------------|
| | | | | | | 洋門約煤田 | 梅縣 | 挑運梅江旁十二里船運至潮州 |
| 廣西 | 合山煤田 | 合山 | 山 | 由礦築公路十一里通柳邕公路共五十五里至潯江沿紅水至來賓之大灣再改汽船運梧州及廣東 | | | | |
| | 寺門墟煤田 | 羅城 | 城 | 潯寺門河順流至柳城之大浦一一〇里至柳州二二〇里均可通航 | | | | |
| | 大浦煤田 | 柳城 | 城 | 位融江北岸距馬平水程九十里 | | | | |
| 四川 | 江北煤田 合川煤田 | 合江 川北 | 川北 | 築輕便嘉陵至江岸再水運至重慶等處 | | | | |
| | 犍爲煤田 | 犍爲 | 爲 | 沿江上銷成都下至敘府瀘州重慶 | | | | |
| | 彭縣煤田 | 彭縣 | 縣 | 沿江銷成都等處 | | | | |
| 陝西 | 韓城煤田 | 韓城 | 城 | 駛至黃河岸禹門口裝船運潼關 | | | | |
| 寧夏 | 下河沿煤田 | 中衛 | 衛 | 位黃河右岸船運寧夏沿河各地 | | | | |
| | 河拐子煤田 | 磴口 | 口 | 位黃河左船運上至寧夏下至綏遠河套 | | | | |

第六節 煤之運費

各路對於煤炭運費，每不一致，高低懸殊；更有專價，特價，折扣等辦法。如津浦鐵路對於煤按六

3970

等貨計，每噸每公里運費自〇・〇一七二至〇・〇〇八六五元，規定距離自一至一千一百公里；但
又另有特價辦法，分整車、整列車兩種：凡距離在五十公里以內，整車收取全價；整列車則減一成。
五十公里至一百公里，整車減一成；整列車則減二成。以次遞增計算，凡距離一百公里，則運費即得
遞減一成。如運四百公里以上者，整車五成減；整列車減六成之類是。凡運至浦口或天津者，照上項
規定再減一成，此之謂特價；凡華東、大通、淮南、烈山、中福等煤，均照此特價收費。此外又有專價：如中
興公司由棗莊至天津每二十公噸，整車運費七六・〇八元；專車運送則每公噸三元一角。由棗莊
至浦口每二十公噸，整車運費五二・六八元，專車每噸二元二角。開灤煤如由天津總站運起，自三
十至八十公里，八十至二百四十公里，二百四十公里以上，每噸公里運費各按〇・〇〇八七五九
〇・〇〇八〇七一及〇・〇〇七三八一元計算。是謂之專價。平漢路新三十二款所訂，運輸距離在
一百公里以內，每噸公里〇・〇二一六七元，現按八折；二百公里以內〇・〇一六三二元，現按八
折；四百公里以內〇・〇二〇二八元，現按九折；八百公里以內，每公里運費〇・〇〇八九一元，
現按九折，無專價及特價。正太鐵路則井陘煤按噸公里〇・〇一二〇元收費；陽泉煤每噸公里按

○·〇二〇元收費。膠濟、平綏兩路對出口煤均訂特價；北寧路對平漢平綏聯運出口運費，亦各有變通也。

若專就每噸公里之運費而言：最高者莫過於門頭溝至豐台一段，達○·〇二八元以上；次為新鄉、鄭州間，每噸公里亦在二分以上，但此兩段距離均不及一百公里。更有正太路陽泉至石家莊間，每噸公里亦達二分，為各路中最高運費。最低者莫若津浦路對中興公司之專價，棗莊、浦口間每噸公里僅為○·〇〇五元。總之運費較高路線，為正太線及平綏線；但平綏路對口泉出口煤尚有特價辦法；津浦路運費最低；膠濟路對出口煤亦特予廉便；平漢路運費僅低於正太、平綏，較津浦、北寧則均高也。

茲將出口煤炭及重要站運煤價列表，以資比較如左：

| 站別 | 路別 | |
|------|---------|----|
| | 平漢 | 湘鄂 |
| 豐樂口鎮 | 正太 | 隴海 |
| | 平綏 | 膠濟 |
| | 北寧 | 津浦 |
| | 道清 | 註 |
| | 六河溝 | |
| | 0.000.0 | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | | | | | | | | |
|----------|----------------|----------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------|----------------|----------|
| | 鄭豐 樂鎮 州鎮 | 新鄉 鄭州 | | 漢石 家莊 口莊 | | 豐石 家莊 台莊 | 豐同 台上 | 漢碼 頭鎮 口鎮 | 豐同 台上 |
| | 0.0148 | 0.0135 | | 0.0088 | | 0.0135 | 0.0081 | 0.0035 | 0.0088 |
| | | | | | 石陽 家莊 泉 | 石南 河莊 頭 | | | |
| | 連海 雲港 州 | 徐鄭 州州 | | | 0.0100 | 0.0100 | | | |
| 豐口 台泉 | 0.0097 | 0.0103 | | | | | | | |
| 0.0098 | | | | | | | | | |
| 塘豐 沽台 | | | | | 同 前 | 塘豐 沽台 | | | |
| 0.0100 | | | | | 0.0100 | 0.0100 | | | |
| | | 李河 新鄉 | 碼李 河道 頭口 | | | | | | |
| | | 0.0099 | 0.0150 | | | | | | |
| 大同煤 | 煤六 河溝 | 同上 | 司中 船公 | | 司保 管公 | 礦井 陘煤 | 同上 | 司怡 立公 | 同上 |

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|----------|------------|----------|----------------|----------------|----------|----------|--|--|--|----------|
| | | | | | | | | | | | |
| 鮎安 魚 套源 | | | | | | | | | | | |
| 0.0041 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 豐門 頭溝 |
| | | | | 島博 碼山 頭青 | 島洪 碼山 頭青 | | | | | | 0.0264 |
| | | | | 0.0056 | 0.0010 | 塘古 沽治 | 秦古 皇治 | | | | 同前 |
| | | | | | | 0.035 | 0.035 | | | | 0.049 |
| | | 浦棗 口莊 | 浦蚌 口埠 | | | | | | | | |
| | | 0.0050 | 0.004 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 萍鄉煤 | 中興公 司 | 淮南煤 大通煤 | 博山煤 | | 司魯大 公 | 同 上 | 礦開 深煤 | | | | 煤門 頭溝 |

各路運費之高低，是否適宜因產地與銷場之關係而不同，固未可以簡單之運費表而評較其是非。例如以平綏路言，對口泉出口煤每噸公里運費爲九釐餘，每噸須運費三元七角；同時門頭溝

煤至豐台每噸公里高達〇・〇二八元，然每噸須運費只一元一角五分。以此兩處相較，則門頭溝、豐台間，雖較口泉、豐台間運費高出三倍，然於出口銷售成本固毫無妨礙，此即產地與銷場間關係不同之所致也。更如津浦路南段之煤，十九銷浦口，中興利用專價運費，每噸公里按五釐計，至浦口須運費二元二角。舜耕山煤自蚌埠運浦口，每噸公里雖按九釐八毫計算，然至浦口每噸運費不過一元七角餘，於銷售成本固亦無礙，此又一例也。故整個的鐵路運費，當以若干重要產地與若干銷場，分區分配；再以各銷場為中心，比較各處來源之運費，在可能範圍之內，使其公允而低廉，庶可裨益於煤業。同一產地，待遇懸殊，固屬不當；而來源遠近不同，運費率未始不能稍有差別也。

海路輪運雖次於鐵路，然亦甚屬重要。沿海礦田因佔特殊便利而易於發展者，即恃航運也。但各港運費固各有高低，亦時有升降。茲將我國沿海各港對於運煤運費約數列左：

| 航 綫 | 每噸運費(單位元) | 航 綫 | 每噸運費(單位元) |
|-------|------------|--------|------------|
| 浦口至上海 | 〇・六〇——一・〇〇 | 塘沽至上海 | 一・二〇——二・四〇 |
| 青島至上海 | 一・六〇——一・八〇 | 秦皇島至上海 | 一・五〇——一・八〇 |

| | | | |
|-------|------------|--------|------|
| 漢口至上海 | 一·四〇——三·〇〇 | 秦皇島至漢口 | 三·五〇 |
| 大連至上海 | 一·五〇——一·八〇 | 秦皇島至大阪 | 一·六五 |
| 青島至日本 | 二·〇〇——三·〇〇 | | |

我國煤產特輪運者有（一）開灤煤礦每年由秦皇島輪運出口在二百萬噸以上；（二）柳江公司每年由秦皇島出口亦有十餘萬噸；（三）膠濟路沿線淄川、博山各煤礦，由青島出口者，年約三十萬乃至六十餘萬噸；（四）由塘沽轉航運出口之煤斤計有開灤煤二十餘萬噸，大同、陽泉、井陘等共約三四十萬噸；（五）此外以長江中運輪較為重要。如津浦路南段煤產，多由浦口轉江運，在二十一年為四十九萬餘噸，次為大冶煤完全特江運，年約三四十萬噸。

茲再將重要煤產地所產煤斤，運至華北及長江各銷場，如天津、上海及漢口之運費，及銷售成本，列表以便互相比較；並可與入口煤相比較。惟所列各項，係絕對運費與成本；至於額外負擔，法外用費，雖或亦佔重要數字，然以事出黑暗，無從得詳，故從略。欲求礦業正當發展，應當力除此種積弊，使支出費用俱能正確而公開，不但便於計算，抑且易於預算及統計。倘各礦俱能剔出種種額外支

出，而正本清源，則弊莫由興，業亦莫由致敗也。

各礦生產環境所得於自然界及人爲之特殊便利各不相同，一切開支費用遂亦各異；且其運往銷售市場之遠近，以及運輸方法，交通設備均不一致，故其銷售成本，亦相懸殊。茲將各大煤礦所產煤斤，運往我國最大且最重要之天津，上海及漢口三埠銷售，所需成本列表，以資比較如左：

A. 各大礦煤在天津銷售成本表

| 礦別 | 至起運站成本 | 鐵路運費 | 雜費 | 合計 | 市價 |
|----|--------|------|------|-------|------------------------------|
| 開灤 | 三·六八 | 二·三〇 | 〇·四四 | 六·四二 | 統 七·五〇 元 二十四 年一月 |
| 大同 | 二·六九 | 六·九五 | 〇·六三 | 一〇·二七 | 統 一〇·五〇 |
| 井陘 | 三·二五 | 五·〇四 | 〇·一四 | 八·四三 | 八·四〇 |
| 正豐 | 二·八九 | 五·二五 | 〇·八〇 | 八·九四 | — |
| 臨城 | 三·五一 | 四·九五 | 〇·四五 | 八·九一 | 統 八·四〇 |

| | | | | | |
|-----------------|------|------|------|-------|-----------|
| 怡立 | 三・三〇 | 五・三九 | 〇・五二 | 九・二一 | — |
| 六河溝 | 四・一二 | 五・五一 | 〇・二三 | 九・八六 | — |
| 門頭溝 | 三・五〇 | 三・三九 | 〇・四七 | 七・三六 | 末 八・三〇 |
| 興 (長溝峪) 寶 | 三・四〇 | 三・二七 | 〇・八〇 | 七・四七 | 末 八・三〇 |
| 保晉(平定) | 二・五一 | 六・八四 | 一・五三 | 一〇・八八 | 塊 一・八〇 |

B. 各大礦煤在上海銷售成本

| | | | | | | |
|----|--------|---------------|------|------|-------|-----------------|
| 贛別 | 至起運站成本 | 鐵路運費 (至水口) | 船運費 | 雜費 | 合計 | 市價二十三年 十一月 |
| 中興 | 五・一六 | 二・二〇 | 一・〇〇 | 二・〇九 | 一〇・四五 | 統 一三・七〇 元 |
| 悅昇 | 三・四六 | 二・〇二 | 一・七〇 | 三・一五 | 一〇・三三 | 統 一〇・五〇 |
| 魯大 | 三・七〇 | 二・〇二 | 一・七〇 | 二・二九 | 九・七一 | 粉炭 九・一五 |

| | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|-------|-------|----|
| 柳江 | 四·一九 | | 一·〇八 | 二·八〇 | 八·七九 | 一五·〇〇 | 頭號 |
| 正豐 | 二·八九 | 五·五六 | 二·三〇 | 二·二四 | 二·一九九 | | |
| 井陘 | 三·二五 | 五·三五 | 二·三〇 | 一·五八 | 二·二四八 | | 統 |
| 大同 | 二·六九 | 五·三五 | 二·三〇 | 二·〇二 | 二·三三六 | | 混煤 |
| 開灤 | 三·六八 | 一·五四 | 一·五〇 | 一·二〇 | 七·九二 | | 特層 |
| 長興 | 八·一六 | | 一·四〇 | 〇·八〇 | 一〇·三六 | | 統 |
| 烈山 | 四·五〇 | 二·一七 | 一·〇〇 | 二·八六 | 一〇·五三 | | |
| 大通 | 四·四〇 | 一·七三 | 一·〇〇 | 二·二七 | 九·四〇 | | 統 |
| 淮南 | 四·四二 | 一·七三 | 一·〇〇 | 二·二二 | 九·三六 | | 統 |
| 華東 | 二·四九 | 二·一五 | 一·〇〇 | 二·五二 | 八·一六 | | 統 |

C. 各大礦煤在漢口銷售成本表

| 礦別 | 至起運站成本 | 鐵路運費 (至水口) | 船運費 | 雜費 | 合計 | 市價 二十四 年一月 |
|------------|--------|---------------|------|------|-------|------------------|
| 門頭溝 | 三·五〇 | 三·七七 | 二·三〇 | 一·八六 | 一一·四三 | 一五·七五 |
| 中福 | 四·一四 | 至漢口 五·六九 | 二·〇〇 | 二·七七 | 一四·六〇 | 一八·七五 |
| 保晉 (陽泉) | 二·五一 | 七·二二 | 二·三〇 | 二·九七 | 一四·九〇 | 一七·〇〇 |
| 日本煤 | 四·三 | 〇·二五 | 一·七五 | 二·五〇 | 八·八〇 | (*日金) |
| 台灣 | *三·五 | 〇·五〇 | 一·二〇 | 二·七〇 | 七·九〇 | |
| 撫順 | *二·二 | 二·四〇 | 一·二〇 | 三·〇〇 | 八·八〇 | |
| 怡立 | 三·三〇 | 五·四七 | | 〇·七二 | 九·四九 | 一統 〇〇·五〇 |
| 六河溝 | 四·一二 | 五·三一 | | 一·三三 | 一〇·七六 | 一統 二二·〇〇 元 |

| | | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|-------------|
| 富大 華冶 | 中 福 | 萍 鄉 | 石 門 口 | 中 興 | 魯 大 | 開 灤 | 大 同 | 正 豐 | 井 陘 | 臨 城 |
| 五·六四 | 四·一三 | 四·四〇 | 四·九四 | 五·一六 | 三·七〇 | 三·六八 | 二·六九 | 二·八九 | 三·二五 | 三·五一 |
| | 五·六九 | 四·六〇 | 三·九五 | 二·二〇 | 二·〇二 | 一·五四 | 五·三五 | 六·八八 | 六·六五 | 六·〇〇 |
| 一·六〇 | | | | 二·〇〇 | 四·〇〇 | 三·五〇 | 四·五〇 | | | |
| 一·二〇 | 〇·六五 | 〇·五一 | 〇·八四 | 二·〇九 | 二·二九 | 一·六五 | 二·〇二 | 〇·八一 | 〇·九四 | 〇·六八 |
| 八·四四 | 一〇·四七 | 九·五一 | 九·七三 | 一一·四五 | 一二·〇一 | 一〇·三七 | 一四·五六 | 一〇·五八 | 一〇·八四 | 一〇·一九 |
| 八·五〇 | 一七·五〇 | 一統 〇〇·〇〇 | 一統 〇〇·五〇 | | | 一統 二二·五〇 | | 一一·八〇 | 一二·二〇 | 一統 一一·五〇 |

| | | | | | | |
|----|---------|-------|------|------|-------|--------|
| 撫順 | * 11.10 | 11.40 | 3.50 | 3.50 | 11.60 | (* 日金) |
| 台灣 | * 3.50 | 0.50 | 3.50 | 3.10 | 1.070 | |
| 九州 | * 4.30 | 0.50 | 3.76 | 3.00 | 1.156 | |

據上表：在天津市場，開灤煤佔絕對優勝地位，次如北平西山之無烟煤及井陘煤皆能立足，極少外煤入口。在中部上海市場，亦以開灤煤為最廉，價在七元五角以下；次為華東及柳江煤約須八元餘。津浦路南段，各礦均可推銷。日本及撫順煤之成本，雖略高於開灤，而不高於其他國產煤。一方雖然增加入口稅，而一方則又逢日金落價，成本減低，故日煤及撫順煤之大批入口，乃為意中事；近年入口頗為低減者，實因日本積極籌備戰時工業需煤驟增故也。漢口市場之一散集，多為大冶、萍鄉、湖南、開灤、六河溝及中福等煤。六河溝則因本礦債務較重，致成本稍高；怡立煤近亦銷售漢口；日本及撫順煤在漢口不甚佔優勢；安南無烟煤亦為中南部入口之大宗，自我國加徵入口稅後，（自二十三年無烟煤每噸徵二·八金元）入口額頓減。近於二十四年春重訂中越商約，將入口稅減為每噸〇·八九金元，安南煤進口之復盛，固其宜矣。

第七節 煤之輸出入

我國本部煤斤入口每年在一百萬噸以上，近年並不增加，其來源以日本、安南、爪哇、印度爲主要。出口煤則由五十萬噸增至八十萬噸，以開瀾爲主，青島年約七八萬噸。入超數量二十一年爲九一四、四三〇噸；二十二年爲一、三九六、一二九噸；二十三年爲二二六、四四〇噸。近年煤入超之低減，一則由於入口稅之增加，而另一方面則由於日本積極擴充軍事工業，銷費激增，故日本，滿洲及南洋各地產煤皆輸銷於日本，此實一重要原因。他若國內工業破產，銷費減縮，亦不無影響也。

東北四省煤出口數量表（單位爲噸）

| | 民國二十一年 | 民國二十二年 | 民國二十三年 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 撫順煤 輸往日本 | 一、八三五、六三八 | 二、三九七、二九二 | 二、七三〇、〇〇〇 |
| 輸往朝鮮 | 三四三、六八八 | 四〇三、七〇七 | 四七〇、〇〇〇 |
| 輸往中國本部及其他 | 九九七、〇四五 | 七三六、一九九 | 四七〇、〇〇〇 |

| | | | | |
|-----|------|-----------|-----------|-----------|
| 本溪湖 | 輪往日本 | 一六、八五七 | 六九、〇九二 | |
| 復州灣 | 輪往日本 | 一一、四四三 | 一三四、三九一 | |
| 北票 | | 一三、七二一 | 一二八、〇五一 | 六、二〇〇 |
| 船用煤 | | 七八四、五六六 | 八六八、四八五 | 八五五、〇〇〇 |
| 共計 | | 四、〇〇二、九五八 | 四、七三七、二二七 | 四、五三一、一二〇 |

民國二十一年至二十三年中國本部煤焦輸出入數量價值表

| 進口 | 民國二十一年 | | 民國二十二年 | | 民國二十三年 | |
|-----|---------|----------|---------|----------|---------|-----------|
| | 噸 | 值金單位 | 噸 | 值金單位 | 噸 | 值金單位 |
| 日本煤 | 四〇二、六四三 | 二、六〇八、七五 | 五〇〇、五三三 | 三、三五六、一九 | 三六四、八三二 | 一、三三四、一五六 |
| 安南煤 | 四七五、三六 | 三、八〇九、一六 | 四八、八四八 | 三、五四、八六〇 | 二九〇、零九九 | 一、五四七、五九三 |
| 印度煤 | 三二一、七元 | 二、〇四三、三五 | 六七、三五 | 一、四一、九四 | 六三、三〇 | 五三三、三六 |
| 其他 | 三三二、三三 | 二、六五三、三三 | 八八、九五 | 四、三六四、三零 | 三九〇、九五 | 二、三三三、〇〇 |

| | | | | | | | | |
|----|---------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|--|
| 進口 | 煤共計 | 一,四〇〇,九二二 | 二,二七二,九五九 | | | | | |
| 進口 | 東四省除外 | 一,四〇〇,三六九 | 一〇,六二七,七三三 | 一,九六六,六六六 | 二,四七二,五九九 | 一〇,三六六,四六六 | 五,六五七,七三三 | |
| 進口 | 魚炭 | | (一,七〇,四八九) | 三,七三二 | 五〇,五三三 | 二,三三三 | 四,二七七 | |
| 進口 | 柏油 | (一,二八四) | 八二,五〇〇 | 一,七六一 | 八二,三三三 | 九六五 | 五九,九六三 | |
| 出口 | 煤(船用在內) | 二,一三五,五三二 | 〇,二四三,五五九 | | | | | |
| 出口 | 東四省除外 | 四六,九六六 | 三,六三三,六六六 | 五三,五五九 | 二,六〇〇,四四二 | 八二,九六六 | 三,一五七,一六六 | |
| 出口 | 魚炭 | 四,〇四八 | 一〇,四三,五五九 | 一,七〇九 | 四四,五三三 | 六,五三二 | 六四,七九七 | |

(註) 民國二十二年金單位一一·九二元

() 在括弧中者為東北四省數字

上表東北四省各大礦生產煤、焦及其出口數量，依據各方記載，最為近似，比較可靠。至於中國本部生產煤、焦及其輸出入情形，除表列概數外，並於前已說明，茲不復贅。

第八節 煤之銷費

現代國家之輕重工業，其機械動力之推動，直接間接莫不依賴於煤。故其銷費煤焦數量之大，即足以瞻其國工業之盛衰。我國自二十一年至二十三年，依照產量及進出口數目，計算本部全體銷費量，略如下表：

| 年別 | 產額 | 入超額 | 銷費量(噸) | 人口兆名 | 每人平均銷費噸數 |
|------|------------|-----------|------------|------|----------|
| 二十一年 | 一八、六四七、八六三 | 九一四、四三一 | 一九、五六二、二九四 | 四三二 | 〇・〇四五 |
| 二十二年 | 一八、七〇六、六八〇 | 一、三九六、一二九 | 二〇、一〇二、八〇九 | 四三二 | 〇・〇四八 |
| 二十三年 | 二〇、七三七、二七三 | 二二六、四四〇 | 二〇、九六三、七一三 | 四三一 | 〇・〇四九 |

平均每人每年用煤量僅〇・〇四七噸，近十年來均無進步。而世界各國銷煤量，如美德英比，每年每人用煤，平均俱在四噸以上；而日本近亦達到〇・六噸，高於我國十五倍。我國工業落伍，於

斯可見一斑。

若按用途分配銷費，我國本部之銷費情形，約略如下：

| 用途 | 噸數 | 百分比 |
|------|------------|-------|
| 鐵路用煤 | 一、七五〇、〇〇〇 | 八·四 |
| 鑛冶事業 | 一、五九五、〇〇〇 | 七·六 |
| 輪船用煤 | 一、一〇〇、〇〇〇 | 五·四 |
| 家用煤 | 一〇、五〇〇、〇〇〇 | 五〇·〇 |
| 新式工業 | 六、〇〇〇、〇〇〇 | 二八·六 |
| 共計 | 二〇、九四五、〇〇〇 | 一〇〇·〇 |

(商家及鄉間小工藝等均包括在內)

中國本部鐵路銷費煤量，按二十二年計算，共需一百七十萬噸；惟鐵路現正修築展長者不止一處，銷費煤量，自當與年俱增。鑛冶方面所用煤斤，當以煤礦自用者為最多，其數目雖難詳載，然就所知各大礦言，設備較為完善，每年產額在十萬噸以上者，其自用煤約為其產量百分之六·四，如

六河溝、淮南、井陘等礦，以至百分之七如怡立、中福、保晉等是。而產量最多之開灤及中興，自用量各為其產額百分之三，足見其機械能力效率較高也。其年產額在十萬噸以下各礦，雖有新式設備，而尚欠完全，又不能盡量生產，故其用煤量乃反較高，常為其產額百分之十乃至十五。至於全無新式機械設備之土審，用煤數量自當甚少，約為估計為百分之三。準是觀察，則各煤礦每年自用煤量，當如下列之數字：

| | | |
|----------|-----------|-----------------|
| 大礦自用煤量 | 八〇〇、〇〇〇噸 | 年產在十萬噸以上者約為六·五% |
| 新式小礦自用煤量 | 一一〇、〇〇〇 | 年產在十萬噸以下者約為一二% |
| 土法小礦自用煤量 | 一一〇、〇〇〇 | |
| 共計 | 一、一三〇、〇〇〇 | |

以上僅為煤礦自用煤；此外金屬礦場用煤之處甚少，蓋亦鮮具規模者，偏僻區域且尚應用柴木也。雜項用途，關於鹽、硝磺、石油等之製煉，尚居重要地位，年需大約十五萬噸。金屬礦產以冶煉用

煤焦較廣，惟近年國內冶煉事業至為疲敝，如冶鐵用煤焦，六河溝鐵廠年用焦最多五萬噸；保管鐵廠至多年需一萬五千噸；土法治鐵最多用煤二十萬噸；錫煉廠用煤約共二萬五千噸；煉錫用煤年亦不過二萬噸；（簡舊新式煉爐用柴油，南丹則用柴草）其餘銅鉛等冶煉，共亦不過五千噸。如是則除煤礦自用煤之外，其他各種礦冶業每年共用煤焦約為四六五、〇〇〇噸。綜合以觀，中國本部礦冶事業每年總需煤量約為一、五九五、〇〇〇噸。

我國銷費煤之較為重要者，乃屬家用，而城市銷費率較高於鄉間。茲將國內交通較便，各大商埠城市總計凡三十六處，共有人口一千七百餘萬。倘以每人每年用煤率為〇·二噸，則共需煤三百四十餘萬噸。所餘人口（就中國本部言，蒙古、西藏、西康除外）四萬萬餘口，若以平均用煤率為〇·〇二噸，則每年需煤約八百萬噸餘，合計家用煤約共一、一五〇萬噸。我國沿海及內地火輪共計為五十四萬噸，每年用煤約需一百一十萬噸。工業銷費，如紗廠、電廠、化學工業等一切新式工業用途每年需要煤六百萬噸左右。

東北四省近年統計二十三年需煤量：鐵路為一、六二六、〇〇〇噸；製鐵及化學工業用為一

、六〇五、〇〇〇噸；其他用途，爲三、一七八、〇〇〇噸；總計爲六百四十餘萬噸，較二十一年增加二百萬噸。

綜合中國本部及東北四省每年銷費煤量共爲二七、三五四、〇〇〇噸。(註一六)

倘就地理區域以言銷費，仍照前分六大區，表列於後，俾各區剩缺情形，可以一目瞭然。

| 區別 | 產 | | 銷 | | 費 | | 每人每年銷量 | 富餘或不足 |
|--------|------------|------------|-----------|-----------|------|------|---------------|-------|
| | 民國十九年 | 民國二十二年 | 民國十九年 | 民國二十二年 | 十九年 | 二十二年 | | |
| 東北四省 | 一〇,一五九,九三〇 | 九,五五六,六六六 | 六,五八九,七二二 | 七,〇〇〇,〇〇〇 | 〇.三三 | 〇.六 | (富餘)三五七,七六六 | |
| 冀魯晉豫 | 一三,〇九七,四八八 | 一四,一三三,九一一 | 八,四四五,二〇八 | 九,三三七,四七七 | 〇.〇八 | 〇.〇八 | (富餘)四八二,五八五 | |
| 蘇皖贛鄂湘 | 一,六四四,〇九四 | 二,〇三三,三六六 | 五,三三七,三三三 | 七,四七七,二八八 | 〇.〇四 | 〇.〇五 | (不足)四,九四九,九三三 | |
| 浙閩粵 | 四三三,六四九 | 五五六,二六六 | 一,〇三三,七三三 | 一,二五五,六七七 | 〇.〇三 | 〇.〇三 | (不足)六一九,六五五 | |
| 察綏陝甘新寧 | 三九九,三九九 | 三九九,三三三 | 五九九,三九九 | 五七七,〇七一 | 〇.〇二 | 〇.〇二 | (富餘)九二,五〇〇 | |
| 川滇黔桂 | 九七七,〇四九 | 九二一,〇三三 | 九〇〇,九四五 | 九二一,〇七一 | 〇.〇一 | 〇.〇一 | (不足)五〇,五〇四 | |

上列六區中，東北區姑予除外。茲就中國本部五區觀察，其中華北及長江區銷費量均隨產額

增加，計華北區增加一百萬噸，即較十九年增加百分之十二；長江區增加二百餘萬噸，即較十九年增加百分之三十，演成每年增高七十萬噸之趨勢。在此百業凋零中，能增加銷費量，足見長江流域之建設，不無進步。東南沿海區銷費量因入口量減縮而趨低。西北、西南兩區殊無新發展之足述。倘就全國綜合觀察，我國煤產固可從容自給。蓋長江區不足量五百萬噸，華北區富餘量亦在五百萬噸之譜，且欲增加華北供給而增產量亦非難事。現長江區之外煤入口每年一百萬噸，遂使華北煤有堆積過剩之病。

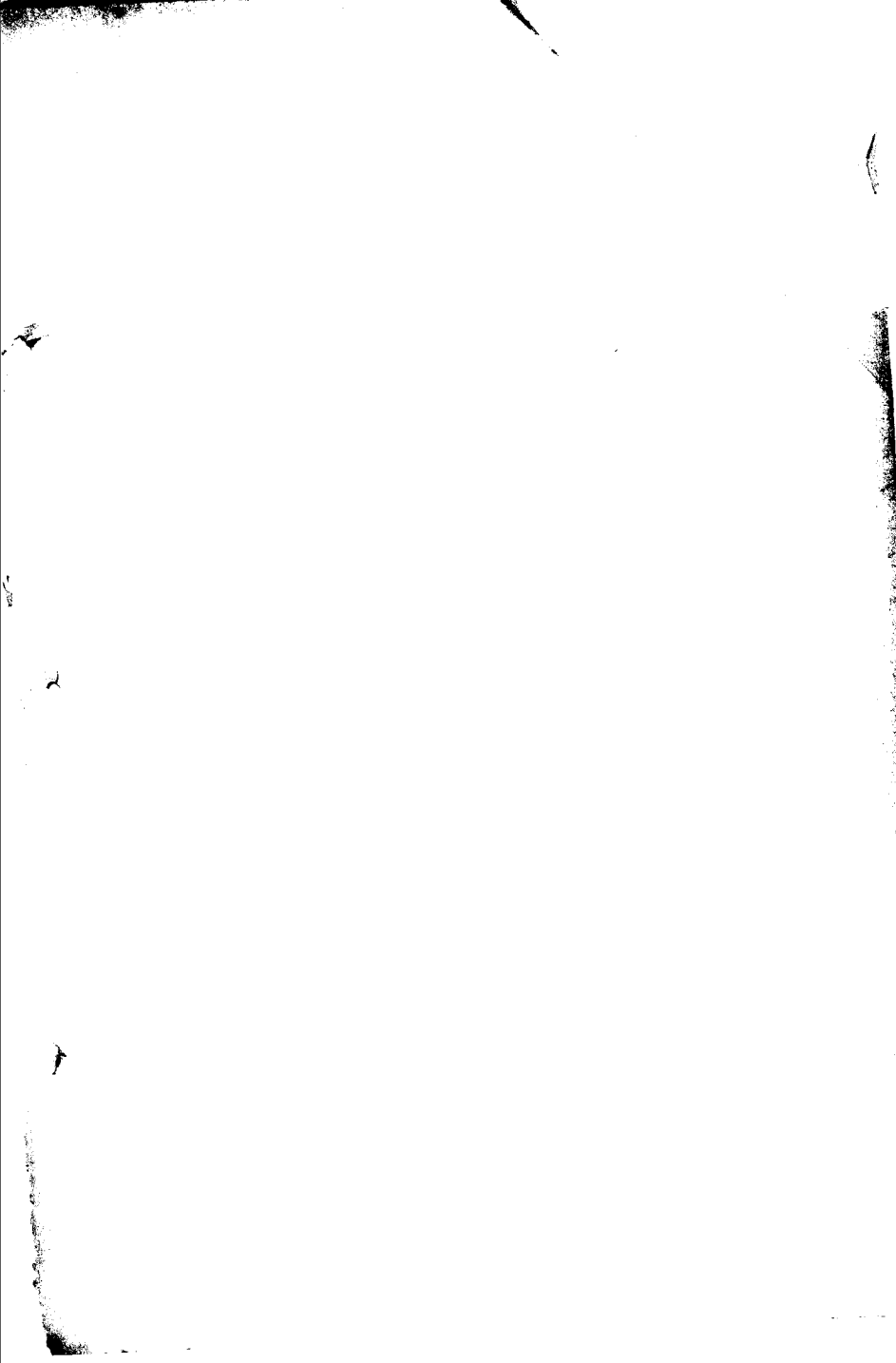
我國銷煤最旺區域，實以各大市為中心：如滬、漢、平、津及廣州五處，共銷約七百萬噸，已佔全國總銷售百分之二五以上，茲特分別言之：上海每年銷煤三百餘萬噸，惟二十一年因滬戰影響稍低。供給來源則外煤減少，國煤增多，近四年來，國煤由四十餘萬增至一百三十萬噸；外煤則恰適相反，年有減少；中外合資各礦之銷量大致穩定。天津年銷一百萬噸，多由開灤供給。武漢年銷八十餘萬噸，近來外煤入口甚少，來源以湖南各礦佔重要地位。廣州年銷約六十萬噸，外煤常佔百分之八十以上，近亦漸由國煤代替。北平銷煤以家用為多，年約百萬噸左右，供給以門頭溝、開灤及坨里佔多

數，年來人口減少，銷量亦告減縮矣。

- (註一) 中國礦業紀要第五次第二頁。
- (註二) 中國礦業紀要第五次第三頁表一。
- (註三) 中國礦業紀要第五次第三十五頁表。
- (註四) 中國礦業紀要第五次第三十七、八頁。
- (註五) 中國礦業紀要第五次第三八、九頁。
- (註六) 中國礦業紀要第五次第四十頁。
- (註七) 中國礦業紀要第五次第四一、二頁。
- (註八) 中國礦業紀要第五次第五六頁第二七表。
- (註九) 中國礦業紀要第五九頁第五〇表。
- (註一〇) 中國礦業紀要第六一頁第五一表。
- (註一一) 中國礦業紀要第六六頁第五八表。
- (註一二) 中國礦業紀要第六五頁第五七表。
- (註一三) 中國礦業紀要第七六——八二頁(撮取各路總數)
- (註一四) 中國礦業紀要第八三頁。

(註一五) 中國礦業紀要第八四頁連表。

(註一六) 中國礦業紀要第五次第一一四頁表內合計數。



第六章 世界各國之石油現狀

現代文化之進展，實有賴於機械力之發達；機械力之動轉，賴仰於燃料之供給；以燃料之效用言，則以石油爲最。因其運輸輕便，經濟耐久，積小力速，用途繁廣。交通建設如航空事業，汽車事業等，其燃料幾全恃石油。所佔地位之重要，煤料實難望其項背，在國防上之關係，尤爲密切。法國總統克利孟梭曾謂：「石油之重要，有如人類之油。」是故世界列強對於石油出產，無不注意，相互競爭，不肯稍讓，誠恐一旦國際發生戰爭，無以應付也。

世界石油銷費，與生產均以美國爲最高，佔全世界銷費總額百分之六十至七十；英、法等國次之。據加非亞氏（V. R. Gardner）統計近年各國石油之銷費額。計一九三三年（民二十二年）共銷費一、三三八、二二三千桶；一九三四（民二十三年）銷費汽油五七四、五〇〇千桶，燈油一一七、四〇五千桶，煤汽及柴油五七七、九〇〇千桶，膩滑油四三、八五四千桶，其他油類

一四六、三九五千桶，合計銷費一、四六〇、〇四五千桶。至於近年世界石油銷費及供給情形，約如下表：

| 年 別 | 供 給 量 | 銷 費 量 | 過 剩 額 |
|------|-----------|-----------|--------|
| 一九三〇 | 一、四七七、九八九 | 一、四二八、四九九 | 四九、四九〇 |
| 一九三一 | 一、四三二、一四二 | 一、四一七、三七四 | 一四、七六八 |
| 一九三二 | 一、三六二、〇三九 | 一、三四八、四〇七 | 一三、六三二 |
| 一九三三 | 一、四六七、一二八 | 一、四〇六、九二三 | 六〇、二〇五 |
| 一九三四 | 一、五五三、一〇〇 | 一、四八四、〇四五 | 六九、〇五五 |

世界產油區按地理分佈，其重要者，約可分為三區：一為北美洲南部及南美洲北部；二為歐洲中部及小亞細亞間，黑海四周，以及地中海南岸，非洲北端；三為印度及南洋羣島。此外南美洲南部之阿根廷，及亞洲東都之庫頁島，日本與臺灣，亦均有油產，但不及前列三區之廣富。在近年產額中：第一區常佔百分之七十五；第二區佔百分之二十；第三區佔百分之三·七；其餘各地生產僅佔百

分之一。三。候德封先生論世界石油之現勢甚詳茲摘錄於左（註一）

世界石油勢力統制者，向爲美國之美孚油公司（Standard Oil Co.）及荷屬殼油公司（Royal Dutch Shell）。美洲油田大部操於美國資本，其唯一外人勢力，卽爲英荷公司，此外卽南美洲之小部獨立經營者。歐洲中部非洲北端油田，亦爲英、美、法所壟斷，故世界石油，幾全爲少數國家所有。於是石油遂成國際多事之源。蘇俄油田固能獨樹一幟，自蘇維埃政府第一次五年計劃成功以後，高加索一帶之石油漸輸送至國際市場，美、英石油合作統制者頗受打擊，近年俄雖犧牲石油增產計劃，暫能相安無事；然在英、美勢力之外，蘇俄確爲有力之石油權威者。查一九三四年一月至九月石油輸出總額爲三百零五萬噸，價值四千四百萬盧布，卽可見一斑。現在蘇俄油產增加率又已恢復矣。

最近小亞細亞又有兩處新油礦開始出油：一爲伊拉克之摩蘇爾（Mosul）按伊拉克石油公司，爲英、波、荷、法、美、孚等公司組合而成，自一九三四年八月已有出品運至地中海岸之利波里（Tripoli）轉入法國，十月又一批至海法港（Haifa），預計不久將有每年四百萬

噸之產品，直接由六百餘英里之輸油管輸至地中海岸（的利波里及海法）。如是則彌藏內地之蘇俄油，必受重大打擊。另一處新產地油爲波斯灣南端之巴林島上，(Bahrain Is.) 爲美孚油公司所經營，一九三四年後半會輸往日本石油三萬噸，於是在東亞鄰近地帶多一油源，可減少平洋彼岸及遠涉西伯亞之石油銷場。

現代石油問題之危機，非患貧，乃患不均。例如德國每年需要石油約二千六百萬桶，但本國生產尙不及十分之一，於是一九三四年十月彼國政府乃命煤業團體擔任股本一萬萬馬克，組織石油灰汽油股份公司，以建築年產五十萬噸汽油工廠爲目的；同時添築石炭液化工廠兩處，以二萬五千萬馬克爲資本預備一九三七年完成全國年產一二五萬噸汽油之局面，足證德國在石油統制者壓迫下之努力奮鬪矣。又如積極振作之意大利，每年需約一千三百萬桶，生產亦極少，幾全依賴於輸入。此次意國與阿比西尼亞發生衝突；英國即將蘇彝士海法以及的利波利等處，施以封鎖，使波斯灣及依拉克之油，不得輸入意大利；若再將黑海之達達愛爾 (Dardanelle) 峽封鎖，而斷絕蘇俄方面之油源，則意大利之石油供給，確堪憂慮也。

世界石油霸權，當推美國，其生產輸出等狀況，另章討論。茲將主要產油國家分別敘述如左：
 世界石油產量表（單位一百萬桶每桶即四十二加倫）

| 年份 | 美國 | 俄國 | 委內瑞拉 | 羅馬尼亞 | 伊波蘭 | 墨西哥 | 荷屬東印度 | 哥倫比亞 | 阿根廷 | 秘魯 | 特尼達 | 印度 | 波蘭 | 世界總額 |
|------|-------|------|------|------|------|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| 一九〇〇 | 六三·六 | 七五·八 | — | 一·六 | — | — | 三·二 | — | — | 〇·三 | — | 一·一 | 二·三 | 一四九·一 |
| 一九〇〇 | 二〇九·六 | 七〇·三 | — | 九·七 | — | 三·六 | 二一·〇 | — | — | 一·三 | 〇·一 | 六·一 | 三·七 | 三三七·八 |
| 一九〇五 | 六八·一 | 六八·五 | — | 三·〇 | 三·六 | 三·九 | 二一·九 | — | 〇·五 | 二·六 | 〇·七 | 八·二 | 五·三 | 四三三·〇 |
| 一九〇〇 | 四四三·九 | 一五·四 | — | 七·四 | 三·二 | 五·一 | 二七·五 | — | 一·六 | 二·八 | 二·一 | 八·四 | 五·六 | 六八八·九 |
| 一九〇二 | 四七三·二 | 二九·〇 | — | 一·四 | 六·七 | 一五·四 | 一七·〇 | — | 二·〇 | 三·七 | 二·三 | 八·七 | 五·三 | 七六六·〇 |
| 一九〇三 | 五五七·五 | 三五·七 | — | 二·二 | 三·二 | 一八·三 | 一七·〇 | — | 二·九 | 五·三 | 二·四 | 八·五 | 五·二 | 八五八·九 |
| 一九〇三 | 七三二·四 | 三九·一 | — | 四·二 | 二五·二 | 一四九·六 | 一九·九 | — | 三·四 | 五·七 | 三·〇 | 八·四 | 五·四 | 一、〇五·七 |
| 一九〇四 | 七三三·九 | 四三·三 | — | 三·四 | 三三·四 | 三九·七 | 三〇·五 | — | 四·六 | 八·四 | 四·一 | 八·四 | 五·七 | 一、〇四·三 |
| 一九〇五 | 七三三·七 | 五二·四 | — | 三·六 | 三五·〇 | 二五·五 | 二二·四 | — | 六·三 | 九·二 | 四·四 | 九·三 | 六·〇 | 一、〇八·九 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|-----|---------|
| 一九六 | 七〇.九 | 六四.三 | 三六.九 | 二三.三 | 三五.八 | 九〇.四 | 二二.二 | 六.四 | 七.八 | 二〇.八 | 五〇.〇 | 八〇 | 五.八 | 一〇六.八 |
| 一九七 | 九〇.一 | 七〇.〇 | 六三.一 | 三六.四 | 三九.七 | 六四.一 | 二七.五 | 一五.〇 | 八.六 | 一〇.一 | 五.四 | 八〇 | 五.三 | 一,二六二.六 |
| 一九八 | 九〇.五 | 八七.八 | 一〇五.七 | 三〇.八 | 四三.五 | 五〇.一 | 三三.一 | 一九.九 | 九.一 | 三三.〇 | 七.七 | 八七 | 五.五 | 一,三七七.八 |
| 一九九 | 一,〇七.三 | 一〇三.〇 | 一三七.五 | 三四.八 | 四二.一 | 四四.七 | 三九.三 | 二〇.四 | 九.四 | 三三.四 | 八.七 | 八七 | 五.〇 | 一,四八九.四 |
| 一九〇 | 八九.〇 | 三五.二 | 三三.七 | 四二.八 | 四五.八 | 三九.五 | 四一.七 | 二〇.三 | 九.〇 | 二二.五 | 九.四 | 八九 | 四.九 | 一,四二一.九 |
| 一九一 | 八五.一 | 一六三.八 | 一六.六 | 四九.一 | 四四.四 | 三三.〇 | 三五.五 | 一八.二 | 一一.七 | 一〇.一 | 九.七 | 八二 | 四.七 | 一,三七二.五 |
| 一九二 | 七六五.二 | 一五四.四 | 一六.五 | 六三.八 | 四九.五 | 三三.八 | 三九.〇 | 一六.四 | 一三.一 | 九九 | 一〇.一 | 八八 | 四.一 | 一,三〇九.七 |
| 一九三 | 九〇五.六 | 一六四.五 | 一七七.七 | 五四.一 | 五四.四 | 三四.〇 | 四三.六 | 一三.二 | 三三.七 | 三三.二 | 九.六 | 九八 | 四.一 | 一,四四三.四 |
| 一九四 | 九〇八.一 | 一六八.六 | 一四二.一 | 六二.〇 | 五七.七 | 三八.二 | 四三.三 | 一七.三 | 一四.一 | 一四.一 | 一〇.九 | 九〇 | 三.七 | 一,四九八.二 |

第一節 蘇俄

蘇俄石油，總藏量之富，幾佔全世界石油總藏量百分之四十，已為世界各國所公認。

蘇俄之主要產油區域，在亞畢什倫半島 (Apsaron Peninsula)，藏量極富，復多噴油井，

年產量佔總額百分之六十以上。格羅蘇內 (Grozny) 區域，位在高加索山之北坡，產量約佔總額四分之一。烏拉山東西兩斜坡所蘊，亦甚雄厚，惟尙待開發。

蘇俄當一九〇一年，產量曾達八五、一六八、〇〇〇桶，執世界石油產量之牛耳，嗣後因採油技術之落後，及過去國內戰爭時石油經濟之破壞，產量逐漸減縮。一九二〇年曾降至二五、四三〇、〇〇〇桶，在最近數年來，蘇俄對於石油開採，儘量改良，努力生產，利用電力，並全部機械化，致效果極好。最近並發現新油田多處，一九三四年之產量爲一萬六千六百萬桶，較之一九三三年所產之一萬四千七百〇七萬七千桶，約增加百分之十二。且有繼續增長之趨勢。在最近的將來，蘇俄經濟組織合理化，以國家資本，大量勞力，新技術努力進行，則石油之產量，不特可以恢復昔日之情形，並有加無已，而能躋於最優越之高位無疑。

蘇俄石油，既因天賦之厚，日形發達，而其國內石油之需要，亦日形增加。在一九一三年，其國內之消耗量，僅五百九十二萬三千噸，而一九三一年已增至一千一百五十四萬六千噸。據聯邦石油統制局推測，於一九三七年（第二次五年計劃最終年度）之石油消費，較之一九三一年約可增

四倍云。

蘇俄石油貿易，貶跌價格與尋覓市場雙方並進。輸出國之激增，自一九二八年之二、七二九、〇〇〇噸，至一九三二年已進爲五、八三五、九七一噸，其貿易情況之良佳，殊爲可觀。

第二節 墨西哥

墨西哥之財源，全恃石油，故極佔重要之地位。據墨西哥政府礦務工程師之報告，全國蘊藏石油之區，約佔一千四百八十二萬英畝之廣，而其中已經開發者，祇不過一萬四千八百二十英畝，蓋自一九一七年，政府公佈油田地主亦得採取地下蘊藏之油以後，羣起開發，惟因一般之智識膚淺，技術窳陋，機械未精，雖在藏油最富之金巷（Golden Lane）地帶，獲得仍復甚少，而浪費則頗大。其他油田雖經詳勘，但大規模之開採者，極屬少數，故墨西哥在世界之採油地位，自次席迭降至第七位，即基於此。

一九三四年因在羅撒利亞（Rosarica）之三新油井掘鑿成功，其石油產量，竟開一九二一

年後未有之激增，而達三千七百九十九萬八千桶，較之一九三三年所產計增三百九十九萬八千桶之多。自一九〇一年起至一九三四年止，墨西哥計產石油一、七三七、三六五、九九九桶，以商業之價值計之，共達美金十五億元。一九三四年初，原油售價每桶值美金七角四分，年終增至每桶一元，其平均價為美金八角一分五釐，係一九二八年後未有之高價。

美國在墨西哥獲得長期租賃採油權，據美國商部報告，至一九三〇年止，美商在墨投資採油及煉油方面之總額，計達六萬九千四百七十八萬六千元美金之鉅。

墨西哥歷年產油統計（單位千桶每桶四十二加侖）

| 年 | 份 | 一九三一 | 一九三二 | 一九三三 | 一九三四 |
|-------|---|--------|--------|--------|--------|
| 北墨 | | 一四、〇九二 | 一三、一〇七 | 一二、八七九 | 一一、八九〇 |
| 南墨 | | 一〇、五三五 | 一一、六三〇 | 一一、八八一 | 一六、五二八 |
| 泰汪泰培克 | | 八、三三七 | 七、八八六 | 九、二四〇 | 九、五八〇 |
| 總量 | | 三二、九六四 | 三二、八〇五 | 三四、〇〇〇 | 三七、九九八 |

第三節 委內瑞辣

在一九三四年，全世界石油產量之位次，委內瑞辣僅居於美國及蘇俄之後，但已往全世界之總產量而言，則美國、蘇俄及墨西哥等三國，均駕乎其上。

因需要擴充，委內瑞辣於一九三四年所產之石油，較之上年，更有進展。其主要產地，係自安布羅蘇 (Ambrosio) 至拉古那拉司 (Lagunillas) 沿馬拉開普湖 (Lake Maracaibo) 一帶，計有油井一千八百處，其產量幾佔全國石油產量百分之六十九。每納格蘭特區域，產油亦極豐富，約佔全國產量百分之十一。在東部之發展，亦甚活躍，惟因運輸設備，非常窳陋，以致遞運，稍形緩延。

委內瑞辣歷年石油產量及輸出統計 (單位千桶每桶四十二加侖)

| 年 份 | 產 量 | 輸 出 |
|---------|--------|--------|
| 一 九 二 五 | 二〇,〇〇〇 | 一八,九二七 |
| 一 九 二 六 | 三六,九九七 | 三三,七四三 |

| | | |
|------|---------|---------|
| 一九二七 | 六三、一〇八 | 七五、三〇三 |
| 一九二八 | 一〇五、五九〇 | 一〇〇、六五九 |
| 一九二九 | 一三七、七〇五 | 一三〇、〇四五 |
| 一九三〇 | 一三七、二二二 | 一三七、七四五 |
| 一九三一 | 一六、五二五 | 一六、六八三 |
| 一九三二 | 一六、一六七 | 一四、五六七 |
| 一九三三 | 一七、三五六 | 一九、三八八 |
| 一九三四 | 一四二、一八二 | 一三三、四〇〇 |

第四節 羅馬尼亞

羅馬尼亞石油產量，在歐洲一帶，頗佔重要之位置，蓋蘇俄之外，即推羅馬尼亞為歐洲第二石油出產國。其一九三四年之產量為六千二百萬桶，較之上年約增百分之十五。

因政府重征稅項及增高運費，羅馬尼亞石油業備受打擊，且伊蘭之石油輸管線最近亦告成

功，運輸暢便，羅馬尼亞之輸出業務，乃益見衰落。

第五節 祕魯

祕魯開採石油，在西半球推為最古，蘊藏既富且深，惟採鑿尙墨守陳法，祇顧滿足國內需要，故一九三四年之產量計一千四百萬桶，與一九三三年產量無分軒輊。歷年產量分述如下（單位桶）

| | |
|-------|------------|
| 一九三〇年 | 一二、四四九、〇〇〇 |
| 一九三一年 | 一〇、〇八九、〇〇〇 |
| 一九三二年 | 九、九〇〇、〇〇〇 |
| 一九三三年 | 一三、二二五、〇〇〇 |
| 一九三四年 | 一四、一〇〇、〇〇〇 |

第六節 加拿大

一九三四年加拿大全境之產油量，爲一百四十一萬七千三百六十八桶，其主要油井均在納流域 (Turner Valley)，所產石油，一九三四年達一百二十一萬零七百六十六桶之多。

加拿大各州石油產量（以桶計）

| 年 份 | 新布隆斯威克 | 翁泰利俄 | 阿爾柏塔 | 總 計 |
|------|--------|---------|-----------|-----------|
| 一九二五 | 五、三七六 | 一四三、一三四 | 一六八、六四三 | 三一七、一五三 |
| 一九二六 | 一一、五四四 | 一三七、八五〇 | 二一九、五九三 | 三六七、九九二 |
| 一九二七 | 一八、二四四 | 一三九、六〇〇 | 三三二、一三三 | 四八九、九七七 |
| 一九二八 | 八、〇四三 | 一三四、〇九四 | 四八九、五三一 | 六三一、六八八 |
| 一九二九 | 七、四九九 | 一一一、一九四 | 九九二、〇〇〇 | 一、一二〇、六九三 |
| 一九三〇 | 六、七五八 | 一一七、三〇二 | 一、三九八、一六〇 | 一、五二二、二二〇 |
| 一九三一 | 六、五七七 | 一一二、三六五 | 一、四一三、六三一 | 一、五四二、五七三 |
| 一九三二 | 六、四〇八 | 一三〇、三四三 | 九一七、六二二 | 一、〇五四、三七三 |
| 一九三三 | 八、八三五 | 一三六、〇五八 | 九九五、八三二 | 一、一四五、三三三 |

| | | | | |
|------|--------|---------|-----------|-----------|
| 一九三四 | 一一、五四五 | 一四一、三八五 | 一、二六〇、〇〇〇 | 一、四一七、三六八 |
|------|--------|---------|-----------|-----------|

第七節 荷屬東印度

荷屬東印度，如蘇門答臘島、波羅島、塔拉甘島等處，蘊藏石油極豐，其採油權全由英荷殼油聯合公司獨佔。一八三四年之產量達四千二百萬桶。

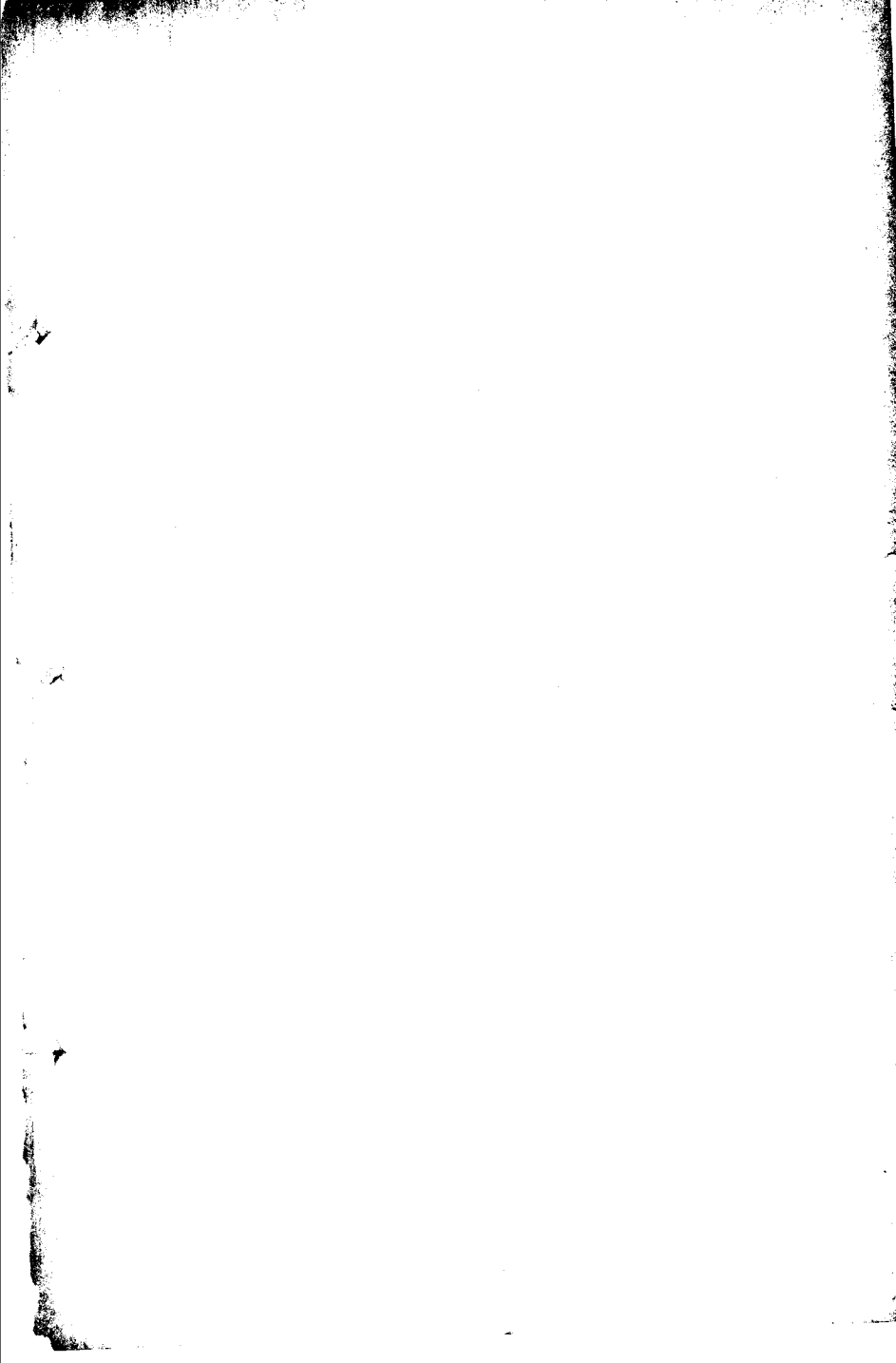
英荷殼油聯合公司，為世界著名三大石油公司之一，係英荷公司與殼油公司於一九〇七年合併而成，其資本之厚，其原油產量之宏，其市場之廣，其規模之大，其運輸制度之完密，均與美國之美孚油公司及英之英波石油公司並駕齊驅，或竟過之。

第八節 波斯

波斯石油一業，為未開發產業最有希望者。藏量甚豐，年來產量頗見發達。其石油礦區，佔有五十萬方里之廣，採掘、提煉、輸出、貿易之權，皆受英國政府為後盾之英波石油公司獨攬。自刻爾卡普

至的黎波里之輸油管線，於一九三四年八月完成，當即輸油，並自那夫脫益沙 (Naffi-Nash) 油口起，建一越高輸油管，計長一百四十五哩，達基爾曼沙罕煉油廠。是項工程，足以促進北波工業之擴張，並得減低運費。

(註) 中國礦業紀要，第五次第一六八——一七〇頁。



第七章 中國之石油

第一節 中國石油之產地及儲量

我國已知之重要油田，首推陝西北部。據實業部地質調查所調查，知含油地層，可分三組：即延長組、永平組、及膚施組。油苗常存於該三組地層內。延長組含油層四，永平組有油層二。此二組皆在三疊紀地層中。膚施組含油層三，夾於侏羅紀地層中。此項含油地層之分佈，南自宜川、鄜縣，北遍陝北，東起延長、延川，西至膚施、安定，佔陝西之大半面積，惟開採者僅有延長官礦業務頗屬不振。民國二十三年中國資源委員會及陝西省政府，曾經合作探礦，並由地質調查所派員測量地形，考查地質及指定鑽探之地點，決在延長及延川之永平兩處鑽探，結果在延長一鑽透油，日可生產三千斤之油量。永平透油之一鑽，孔油量可日產六千斤。此項鑽探工程至二十四年夏，因該地匪亂暫告停

工。

四川盆地中鹽井產油知名已久，發現產油地甚多，東自巴縣、江津，西至樂山、犍爲，北至仁壽、資中，南有富順之自流井。東西長九百里，南北五百里，面積甚廣。惟其中未必觸處產油，據地質調查所調查：分爲富順、樂山、資中、仁壽、蓬萊、遂寧、營昌、永川及巴縣、江津等五區，又達縣亦有油田。惟各處產狀頗少起色，僅富順縣之自流井及榮縣之貢井附在鹽田採出。巴縣之石油溝亦尚有出產，餘更零星不足述。惟自流井之煤氣產出較盛。

中國其他石油產地，如甘肅玉門，石油產於中生代末期，或新生代初期砂岩中。新疆塔里木河一帶，綏來、迪化、塔城等處，均產石油，貴州龍里泡木沖於石灰岩中發現石油，又鱸山臺拱間之翁項地方，在鱸山縣東六十里，近曾發現石油，聞縣西約百里之大黑山亦發現油迹，但尙有待於專門考查與證實。石油頁岩產地以遼寧之撫順最爲豐富，餘則熱河凌源九佛堂，察哈爾宣化，山西渾源，陝西定安縣麒麟溝、互窰堡，蟠龍鎮等處，廣東電白茂名，四川犍爲等處，均有石油頁岩發現，但皆層薄量少。陝北雖比較豐富，而頁岩儲約僅五千兆噸，每噸含油六至十八加侖，其儲油約只八百餘兆桶。

此外黑龍江滿洲里雖於火山岩中發現瀝青質，但質量並不豐，民國二十二年日人鑽探數月，聞因結果不良，已停工年餘。

中國石油儲藏量，尙無詳確根據足資計算，蓋國內油田尙在探尋研究期間也。美國地質調查所根據美孚公司在陝西鑽探及四川調查結果，於民國九年發表中國石油儲藏量爲一、三、七、五兆桶，其計算區域，當以陝西四川爲主，甘肅新疆或亦約計在內。今仍以此數爲準，再加油頁岩儲量：撫順計彌三千尺頁岩儲量五千五百兆噸，以含油五·五%計，當含油二、一〇九兆噸；陝西定安油頁岩含油約八五二兆噸，依此計算，則全國石油儲藏量爲四、三三七兆噸。中國本部與東北四省約各佔其半，茲分別列於次：

| | | | |
|------|----------|--------------------------|-----------|
| 中國本部 | 一、一、二七兆桶 | 計 <u>陝西</u> <u>四川</u> 油田 | 一、三、七五兆桶 |
| 東北四省 | 二、一、一〇兆桶 | <u>陝北</u> 頁岩油 | 八五二兆桶 |
| | | 計 <u>撫順</u> 頁岩油 | 二、一、一〇九兆桶 |
| | | <u>滿洲里</u> 瀝青油 | 〇·二兆桶 |

以上列數字與世界儲油量比較，則中國本部與東北四省約各當美國之三分之一，蘇俄之三分之一強，全世界之二十分之一。茲依據美國地質調查所調查世界石油儲藏量列表於次：(註)

世界石油儲藏量表(單位兆噸)

| 國 別 | 儲 量 | 比 數 |
|-----------------|-------|------|
| 美國 | 七、〇〇〇 | 一・〇〇 |
| 加拿大 | 九九五 | 〇・一四 |
| 墨西哥 | 四、五二五 | 〇・六五 |
| 南美洲北部(包括秘魯) | 五、七三〇 | 〇・八二 |
| 南美洲南部(包括玻利非亞) | 三、五五〇 | 〇・五一 |
| 阿爾基利亞及埃及 | 九二五 | 〇・一三 |
| 波斯及美索不達米亞 | 五、八〇二 | 〇・八三 |
| 蘇俄東南部西伯利亞南部及加高索 | 五、八三〇 | 〇・八三 |
| 蘇俄北部及庫頁島 | 九二五 | 〇・一三 |

| | | |
|---------------|--------|------|
| 羅馬維亞加利西亞及歐州四部 | 一、一三五 | 〇·一六 |
| 日本及台灣 | 一、九三五 | 〇·一八 |
| 中國（本部） | 二、二二七 | 〇·三一 |
| （東北四省） | 一、一〇〇 | 〇·三〇 |
| 英屬印度 | 三、〇一五 | 〇·四三 |
| 印度 | 九九五 | 〇·一四 |
| 世界總計 | 四五、九九九 | 六·五六 |

第二節 中國石油之產量

中國石油出產，僅陝西之石油官廠，產額日就衰萎，四川、甘肅、新疆亦僅鹽井附產及居民零星淘取，殊不足計。煉焦副產油，則井陘煤礦，石家莊煉焦廠稍有出產，而東北四省之鞍山及本溪湖之副產油，則隨焦炭之需要，年有增益。撫順頁岩油煉廠則自民國二十三年增加煉爐，預備至二十四年底將原有每年產油能力七萬五千噸增至十四萬五千噸，故東北四省石油生產頗有起色。茲將

我國各地石油產額列表於次：

中國石油產額表 (單位桶) (每桶計四十二加侖)

| 中國本部 | 民國二十年 | 二十一年 | 二十二年 | 二十三年 |
|----------------|---------|---------|---------|---------|
| 陝西延長 | 五五二 | 三五一 | 三〇五 | 二八八 |
| 甘肅 | 一〇〇 | | | |
| 四川 | 一四四 | 四〇〇 | 四〇〇 | 四〇〇 |
| 新疆 | 三〇〇 | | | |
| 河北井陘礦局 | 一、五九三 | 一、五〇〇 | 二、四八二 | 一、九二五 |
| 共計 | 二、六八九 | 二、二五一 | 三、一八七 | 二、六一三 |
| 東北四省 | | | | |
| 撫順頁岩油 | 四二七、五六七 | 四九四、四一七 | 六〇九、五三二 | 六五〇、〇〇〇 |
| * 木溪湖 (* 煉焦副產) | 二、〇八〇 | 二、五四〇 | 四、九九九 | 四、八六八 |
| * 鞍山 | 二〇、一〇〇 | 一八、七五〇 | 一八、九八五 | 二〇、〇〇〇 |

| | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|
| 共計 | 四四九、七四七 | 五一五、七〇七 | 六三三、五一六 | 六七四、八六八 |
| 全國合計 | 四五二、四三六 | 五一七、九五八 | 六三六、七〇三 | 六七七、四八一 |

第三節 進口出口及銷費

液體燃料漸趨普遍，中國亦不能例外。國內既少出產，則須仰賴於進口供給。燈油類雖暫減少，然就量與價值觀察，仍以石油佔各種入口油之首位。或謂燈油入口額之減少，全由於農村經濟之衰落所致，蓋燈油多銷費於鄉間，此說固非無因，然一部份亦因電燈發達之故。惟汽油及柴油等進口量逐年增加甚速：如汽油入口額二十三年較十六年增加約四十萬桶；柴油則增加二十七萬噸，足知國內汽車及航空事業之用汽油與小工業之用柴油內燃機，發展頗有可觀也。茲將民國二十一年至二十三年石油進口情形，列表如下：

中國石油輸入表

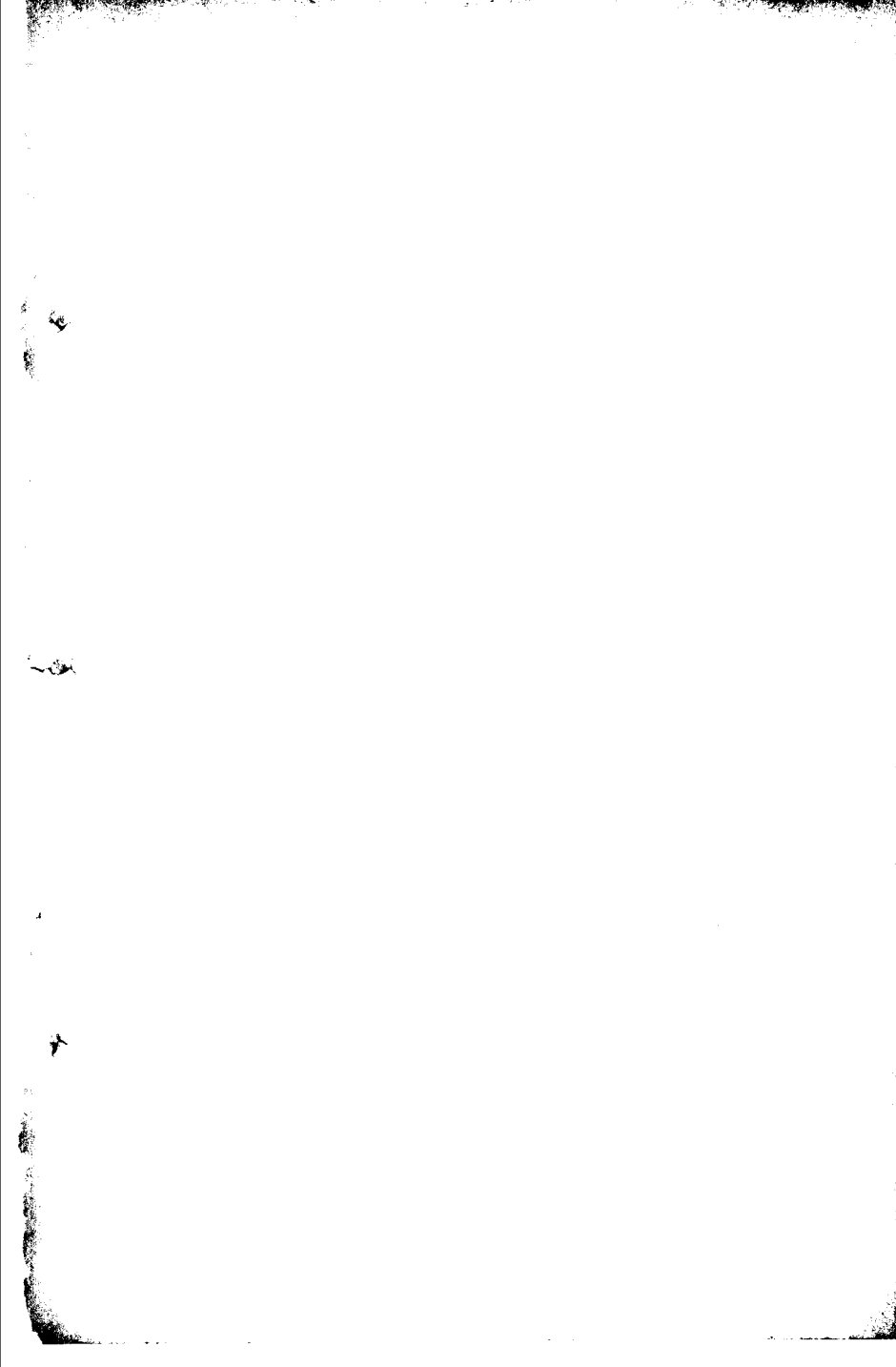
| 年別 | 民國二十一年 | | 民國二十二年 | | 民國二十三年 | |
|-----|-------------------------|-------------------|-----------|--------|-----------|--------|
| | 噸 | 金千元 | 噸 | 金千元 | 噸 | 金千元 |
| 汽油 | *五二三、二八〇 五七四、一五五 | *一九、〇七二 一〇、一〇二 | 七四四、八〇〇 | 一〇、九三七 | 七九四、三四〇 | 九、八二九 |
| 煤油 | *三、三七六、五〇七 三、四七四、二五七 | *四九、五二五 五一、三四七 | 四、四五八、五九九 | 四四、八〇〇 | 二、三八三、八五八 | 二〇、二三二 |
| 滑物油 | *一八二、二四九 一九五、八八五 | 三、八二四 四、一〇一 | 二六五、六二〇 | 四、六五八 | 八、九九二 | 一九五 |
| 柴油 | *二三四、四三四 二三四、六六〇 | *八、一九四 八、一八七 | 三三六、〇六四 | 九、七〇八 | 四〇八、六九四 | 一〇、八二五 |
| 石蜡 | *二三、〇八六 二三、四三一 | *四、四六三 四、五三六 | 二五、六七四 | 四、一八八 | | |
| 地瀝青 | *八、七〇九 九、〇五五 | *四八六 五〇六 | 九、二五七 | 三九五 | 一三、二七四 | 三九九 |
| 共計 | *八四九、三五八 八七三、四七四 | *七五、五五三 七八、七八三 | 一、一五二、二八四 | 七四、六八八 | 八七七、二八〇 | 四一、九八〇 |

(註) 凡數字前加 * 者東北四省包括在內

中國本部石油出產既極稀微，全須仰給於進口，故銷費額直可以進口額表明之，即每年共需石油九十萬噸乃至一百二十萬噸之間也。其中燈油約佔有百分之四十；汽油百分之九；其餘則以柴油爲大宗。

東北四省每年石油銷量常爲一百萬桶上下，遼寧所產本可自足其大半；然其實際，撫順產油僅爲日本海軍製造燃料，十分之九輸往日本，而東北四省之所需要，仍須仰給於進口。民國二十三年一月至三月，汽油輸入爲二、八七八千加侖，燈油輸入爲四、七四七加侖，輸入國則以蘇俄，及荷屬印度爲最多；美國及婆羅洲次之；而日本亦有相當之數量輸入。二十三年二月成立日滿石油會社；二十四年四月又復施行石油專賣法，以期完成其有力之統制策略，年來生產額量，自當有相當之進步也。

(註) 中國礦業紀要第五次第一五六——一五七頁



第八章 世界第一產油國——美國

第一節 生產狀況

世界石油之產量，雖以美國爲最富，但以石油油田均在地下之故，以爲生產量終有用罄之一日，常盤旋於多少人士之頭腦中，是以美國石油儲量究尙可供若干年之應用，頗爲各方所注意。過去二十年中，官方之調查即先後有十一次之多，每次調查之結果，雖對於石油儲量多較前一次之估計爲高，然以需要增加供給減少爲慮者，固常在官方之報告中見之也。

美國石油之供給來源，可分爲左列三大類：

(1) 已自地中鑽取而存儲於倉庫中，隨時可供提煉應用者，平時之儲量，約敷六個月應用。自一九二〇年起，至一九三四年止，每年年初年終之原油存量，及國內外需要數省如左表（根據

U. S. Bureau of Mines.

每年年初年終原油存量表一九二〇——一九三四（單位四十二美加倫）

| 年 | 數 | 年初存量 | 年終存量 | 國內外需要量 |
|------|---|-------------|-------------|---------------|
| 一九二〇 | | 一四九,三五六,〇〇〇 | 一六七,二八九,〇〇〇 | 五三一,一七一,〇〇〇 |
| 一九二一 | | 一四九,四四八,〇〇〇 | 二一七,三二四,〇〇〇 | 五二九,六七一,〇〇〇 |
| 一九二二 | | 二一七,三二四,〇〇〇 | 三〇六,八一,〇〇〇 | 五九五,三五二,〇〇〇 |
| 一九二三 | | 二九五,七〇八,〇〇〇 | 三七六,六一五,〇〇〇 | 七三三,五一五,〇〇〇 |
| 一九二四 | | 三四〇,六三七,〇〇〇 | 三六一,六五五,〇〇〇 | 七七〇,六九七,〇〇〇 |
| 一九二五 | | 三六〇,四七五,〇〇〇 | 三四三,八二〇,〇〇〇 | 八四二,二二二,〇〇〇 |
| 一九二六 | | 三四五,八六三,〇〇〇 | 三一五,〇二九,〇〇〇 | 八六二,〇九〇,〇〇〇 |
| 一九二七 | | 三一五,〇二九,〇〇〇 | 三七九,六六〇,〇〇〇 | 八九四,八八一,〇〇〇 |
| 一九二八 | | 三七九,六六〇,〇〇〇 | 三九一,八六九,〇〇〇 | 九六九,〇三二,〇〇〇 |
| 一九二九 | | 三九二,六二九,〇〇〇 | 四二八,四四五,〇〇〇 | 一,〇五〇,四四〇,〇〇〇 |

| | | | |
|------|-------------|-------------|-------------|
| 一九三〇 | 四二八、四四五、〇〇〇 | 四〇八、八〇九、〇〇〇 | 九七九、七七六、〇〇〇 |
| 一九三一 | 四一一、八八二、〇〇〇 | 三七〇、九一九、〇〇〇 | 九三九、二九四、〇〇〇 |
| 一九三二 | 三七〇、一九四、〇〇〇 | 三三九、七一五、〇〇〇 | 八六〇、三二〇、〇〇〇 |
| 一九三三 | 三三九、八七五、〇〇〇 | 三五五、三二一、〇〇〇 | 九二二、一一一、〇〇〇 |
| 一九三四 | 三五四、二二三、〇〇〇 | 三三七、二五四、〇〇〇 | 九六〇、五九二、〇〇〇 |

(2) 已經發現之油田一部份業已開採，但仍在地下存儲者，即所謂證明儲量 (Proven

reserve) 是也。此項證明儲量，因繼續考察勘之結果，年有增加，其總數超過實際生產量遠甚。惟某一期之證明儲量數字，並不足以代表將來之供給量，蓋以近代科學進展之故，新發見之油田為數甚多，其數正未可以限量也。美國產油各州之石油證明儲量，估計至一九三五年一月一日止，有如左表：(註一)

產油各州證明儲量估計表 (一九三五年一月一日止單位百萬桶)

| | | | |
|-------|--|---|-------|
| 加利福尼亞 | | 合 | 計 |
| | | | 三、五〇〇 |

| | | |
|---------|-------|-------|
| 落磯山脈 | | |
| 歪俄明 | 二五〇 | |
| 蒙大拿 | 六〇 | |
| 科羅拉多 | 一二 | 三三三 |
| 中部及南部 | | |
| 新墨西哥 | 三五〇 | |
| 德克薩斯 | 五、五〇〇 | |
| 俄克拉何馬 | 一、二〇〇 | |
| 堪薩斯 | 四〇〇 | |
| 阿肯色斯 | 七五 | |
| 北達科他州 | 五五 | |
| 威斯康辛州沿海 | 三二〇 | 七、九〇〇 |

(3) 尙未發見之油石，即所謂將來儲量 (future reserve) 者是。過去之估計雖多，但均屬過低，良以開採技術之進步甚速，爲當時估計者所不及預料也。

| | | |
|-------|-----|--------|
| 東部 | | |
| 伊利拉 | 三五 | |
| 印第安 | 五 | |
| 肯塔基 | 三五 | |
| 密執安 | 四五 | |
| 紐約 | 四〇 | |
| 俄亥俄 | 三〇 | |
| 賓夕凡尼亞 | 二四〇 | |
| 西維基利亞 | 二五 | |
| 總計 | | 四五五 |
| | | 一一、一七七 |

新油田發見之多，可以一九三五年一月至九月止之九個月證明之，先後發現之油田，不下四十餘處，估計儲量當在十二億桶以上。（註二）

石油儲量比較年復增加一年，不能不歸功於科學之昌明。地質學家與地質物理學家對於地球上石油存儲處所之明瞭，何處可以開採，何處儲量最富，貢獻極多。科學家與技術家則能按照前者之指示，詳加試探，而予以確實之證明。工程師則能對於開採方法，應用器械，妥加改良，非但可以深入沙地，獲得更多之油量，且能使已開採之各油地，恢復其儲量。經專家之估計，石油數量因此而獲得增加之數，當在百分之五十與百分之百之間。至開採地點可以十分準確。某處油儲量究有多少等等，近數年來，已有極大之進步矣。

復次，生產石油各州，年來訂定法律以達到保藏石油儲量，不使浪費之目的，亦不無貢獻。蓋各州在夫訂立法以前，石油之所有權並無規定，任何人能自其油田中取得者，即係彼之產物，無論其油之來源，係自其自己之油田，或自其鄰居之油田中鑽取而來，法律並不加以限制，在此種狀況下，不良之競爭與無謂之浪費，乃為當然之結果。

此外石油之替代品，近年以還，發見者有煤與油頁岩 (oil shale) 之兩種，此在美國方面，因石油價格之始終極低，而供給又復源源不絕，原無注意替代品之必要。但若于國家，因石油儲量之稀少，為國防關係，為經濟獨立關係，對於石油替代品之研究，不得不儘其全力以赴。世界上煤之存量最多，據一般估計，可以用之不竭，取之不盡，故以煤為石油之代用品，最為各方所注目，如今日之德國，即以煤供大部份液體燃料 (liquid fuel) 之用，英國、法國與比利時亦利用之，惟為數較少耳。又如熸質 (benzol, benzene) 一物，為煤之副產物，現已用作汽油燃料之重要成分。美國在一九三三年所消耗之熸質，計有一、四〇〇、〇〇〇桶，（約等於汽油生產量百分之一之三分之一）同年英國約為百分之二至百分之三，德國最多，計百分之二十五以上之汽油燃料，可由熸質供給之。

由煤中氫化 (hydrogenation) 汽油之試驗，在商業上已可謂為成功。英德各國每年製造汽油八、〇〇〇、〇〇〇桶之工廠，已設有數所，尙在建築中之工廠亦有數處。每加倫之成本多少，因煤之價格，人工稅項之高低而不同，普通約在十分（美金）至十五分之間。英國政府因特別獎勵

之故，每加倫給予補助金八辨士，故由煤製之汽油，堪與石油產物相競爭。用氫化之方式，每一輕噸 (short ton) 之煤，可製造原油 (crude oil) 九十至一百四十加倫，甚爲合算。

油頁岩 (oil shale) 之在美國，除煤之儲量外，亦堪爲石油替代品之重要者。而其應用較諸十年以前，已有進展。按一九二五年油頁岩之儲量估計爲三千九百四十億輕噸，(註三)可製頁岩油 (shale oil) 一千另八十億桶，爲數殊不小也。

此外亦有以酒精作石油代替品之試驗者，但因成本較高，較之其他替代品不可同日而語，且在汽車運用上，不宜於大規模應用，故未能目爲成功，而在煤儲量極爲豐富之國家，尤不經濟。

第二節 需要情形

前節所述之石油供給問題而外，自應同時注意將來之需要情形，方能估計石油之儲量，究能供求適應與否。爲明瞭起見，此項需求，可包括美國此後人口之增加程度，汽車登記之將來，除供給汽油外，石油可作其他用途之需要狀況，茲分述之：

(1) 人口問題 按照美國商務部戶口調查局(U. S. Bureau of the Census, Department of Commerce)之統計,自一八五〇年至一九三〇年止,美國人口之增加率,計自二二、一九二、〇〇〇人增加至一二二、七七五、〇〇〇人,詳見左表(註四)

| 年 | 數 | 人 | 口 |
|------|---|---|-------------|
| 一八五〇 | | | 二二,一九二,〇〇〇 |
| 一八六〇 | | | 三一,四四三,〇〇〇 |
| 一八七〇 | | | 三八,五五八,〇〇〇 |
| 一八八〇 | | | 五〇,一五六,〇〇〇 |
| 一八九〇 | | | 六二,九四八,〇〇〇 |
| 一九〇〇 | | | 七五,九九五,〇〇〇 |
| 一九一〇 | | | 九一,九七二,〇〇〇 |
| 一九二〇 | | | 一〇五,七一,〇〇〇 |
| 一九三〇 | | | 一二二,七七五,〇〇〇 |

根據上列之數字，此後二十五年中，美國人口之增加數，經紐約首都人壽保險公司 (Metropolitan Life Insurance Company, New York) 美國電話與電報公司 (American Telephone and Telegraph Company) 等之詳細估計，有如左表：

| 年 | 數 | 人 | 口 |
|------|---|---|-------------|
| 一九三五 | | | 一一八、〇〇〇、〇〇〇 |
| 一九四〇 | | | 一三一、〇〇〇、〇〇〇 |
| 一九四五 | | | 一三六、〇〇〇、〇〇〇 |
| 一九五〇 | | | 一四〇、〇〇〇、〇〇〇 |
| 一九五五 | | | 一四三、〇〇〇、〇〇〇 |
| 一九六〇 | | | 一四六、〇〇〇、〇〇〇 |

人口增加之估計已如右列，進一步之研究，即在家庭共有若干，每個家庭平均有人口多少，此項資料，又可在戶口調查局之統計中覓得之，有如左表：

| 年 | 數 | 人 | 日 | 家 | 庭 | 數 | 每一家庭之人數 |
|------|---|-------------|---|------------|---|---|---------|
| 一八七〇 | | 三八、五五八、〇〇〇 | | 七、五七九、〇〇〇 | | | 五·一 |
| 一八八〇 | | 五〇、一五六、〇〇〇 | | 九、九四五、〇〇〇 | | | 五·〇 |
| 一八九〇 | | 六二、九四八、〇〇〇 | | 一二、八〇〇、〇〇〇 | | | 四·九 |
| 一九〇〇 | | 七五、九九五、〇〇〇 | | 一六、一七〇、〇〇〇 | | | 四·七 |
| 一九一〇 | | 九一、九七二、〇〇〇 | | 二〇、二五六、〇〇〇 | | | 四·五 |
| 一九二〇 | | 一〇五、七一一、〇〇〇 | | 二四、三五二、〇〇〇 | | | 四·三 |
| 一九三〇 | | 一二二、七七五、〇〇〇 | | 二九、九〇五、〇〇〇 | | | 四·一 |

有人以為美國家庭平均，每宅多有汽車一輛，以汽油售價之廉，與汽車製造家競爭之烈，不得不削價減售，而一般人士又可以分期付款之方法購買汽車，故每宅擁有汽車一輛之說，實不得為缺少依據。惟最近數年來，以失業者人數之增加，兼以若干地帶因經濟上之壓迫而致人口過於擁擠，是以在最近之二十五年中，或尙難達到目的。吾人在估計將來之旅行汽車登記，仍以每一汽車所佔之人數多少較為確當，根據汽車製造協會 (Automobile Manufacturers Association)

之報告，自一九二〇年起至一九三四年止，汽車登記與每一汽車所佔之平均人數，有如左表：

| 年 數 | 人 口 | 旅行汽車登記 | 每一旅行汽車所佔之人數 |
|------|-------------|------------|-------------|
| 一九二〇 | 一〇五、七一一、〇〇〇 | 八、二二六、〇〇〇 | 一二·九 |
| 一九二一 | 一〇八、二〇八、〇〇〇 | 九、三四六、〇〇〇 | 一一·六 |
| 一九二二 | 一〇九、八七三、〇〇〇 | 一〇、八六三、〇〇〇 | 一〇·一 |
| 一九二三 | 一一一、五三七、〇〇〇 | 一三、四八〇、〇〇〇 | 八·三 |
| 一九二四 | 一一三、二〇二、〇〇〇 | 一五、四六一、〇〇〇 | 七·三 |
| 一九二五 | 一一四、八六七、〇〇〇 | 一七、四九六、〇〇〇 | 六·六 |
| 一九二六 | 一一六、五三二、〇〇〇 | 一九、二三七、〇〇〇 | 六·一 |
| 一九二七 | 一一八、一九七、〇〇〇 | 二〇、二一九、〇〇〇 | 五·八 |
| 一九二八 | 一二一、八六二、〇〇〇 | 二一、三七九、〇〇〇 | 五·六 |
| 一九二九 | 一二一、五二六、〇〇〇 | 二二、一二一、〇〇〇 | 五·三 |
| 一九三〇 | 一二二、七七五、〇〇〇 | 二三、〇五九、〇〇〇 | 五·三 |
| 一九三一 | 一二四、〇七〇、〇〇〇 | 二二、三六六、〇〇〇 | 五·五 |

| | | | |
|------------|-------------|------------|-----|
| 一九三二 | 一二四,八二二,〇〇〇 | 二〇,八八六,〇〇〇 | 六・〇 |
| 一九三三 | 一二五,六九三,〇〇〇 | 二〇,六一五,〇〇〇 | 六・一 |
| 一九三四 | 一二六,四二五,〇〇〇 | 二一,五二四,〇〇〇 | 五・九 |
| 一九二五——一九三四 | 之平均數 | 五・八 | 五・八 |
| 一九三〇——一九三四 | 之平均數 | 五・八 | 五・八 |

由上列之數字,可以估計此後二十五年中每車所佔人數之趨勢,約如左表:

| 年 | 數 | 每車所佔人數 | 之約計 |
|------|------|--------|-----|
| 一九三五 | 一九四〇 | 五・三 | 五・七 |
| 一九四五 | 一九五〇 | 五・一 | 四・九 |
| 一九五五 | 一九六〇 | 四・八 | 四・七 |

按諸前述之人口與每車所佔平均人數之估計。可以測知此後旅行汽車登記之進展情形，詳見左表：

| 年 | 數 | 人口估計 | 每車所佔人口之估計 | 旅行之汽車登記之估計 |
|------|---|-------------|-----------|------------|
| 一九三五 | | 一二八,〇〇〇,〇〇〇 | 五·七 | 二二,四〇〇,〇〇〇 |
| 一九四〇 | | 一三二,〇〇〇,〇〇〇 | 五·三 | 二四,九〇〇,〇〇〇 |
| 一九四五 | | 一三六,〇〇〇,〇〇〇 | 五·一 | 二六,七〇〇,〇〇〇 |
| 一九五〇 | | 一四〇,〇〇〇,〇〇〇 | 四·九 | 二八,六〇〇,〇〇〇 |
| 一九五五 | | 一四三,〇〇〇,〇〇〇 | 四·八 | 二九,八〇〇,〇〇〇 |
| 一九六〇 | | 一四六,〇〇〇,〇〇〇 | 四·七 | 三一,一〇〇,〇〇〇 |

上述之估計，係限於旅行汽車，此外運貨汽車之登記，亦佔重要之地位。一九二〇年至一九三四年之運貨汽車登記，據 (Facts and Figures of the Automobile Industry) 之報告，有如下列：

| 年 | 數 | 運貨車登記數 |
|------|---|-----------|
| 一九二〇 | | 一、〇〇六、〇〇〇 |
| 一九二一 | | 一、一七、〇〇〇 |
| 一九二二 | | 一、三七六、〇〇〇 |
| 一九二三 | | 一、六一三、〇〇〇 |
| 一九二四 | | 二、一三五、〇〇〇 |
| 一九二五 | | 二、四四一、〇〇〇 |
| 一九二六 | | 二、七六四、〇〇〇 |
| 一九二七 | | 二、九一四、〇〇〇 |
| 一九二八 | | 三、一一四、〇〇〇 |
| 一九二九 | | 三、三八〇、〇〇〇 |
| 一九三〇 | | 三、四八六、〇〇〇 |
| 一九三一 | | 三、四六七、〇〇〇 |
| 一九三二 | | 三、二二九、〇〇〇 |

| | |
|------|-----------|
| 一九三三 | 三,二七,〇〇〇 |
| 一九三四 | 三,四〇九,〇〇〇 |

一九三一年起,登記數之逐漸減低,自係受經濟恐慌所致,惟一九三三年度頗有進展,若此項趨勢能繼續維持,則一九六〇年時,或將達到七、〇〇〇、〇〇〇輛之數。今以最保守之估計,推測下列各時期之運貨汽車登記輛數如左:

| 年 | 數 | 運貨車登記數之估計 |
|------|-----------|-----------|
| 一九三五 | 三,六〇〇,〇〇〇 | |
| 一九四〇 | 四,三〇〇,〇〇〇 | |
| 一九四五 | 四,八〇〇,〇〇〇 | |
| 一九五〇 | 五,三〇〇,〇〇〇 | |
| 一九五五 | 五,六五〇,〇〇〇 | |
| 一九六〇 | 六,〇〇〇,〇〇〇 | |

吾人以旅行汽車登記估計與運貨汽車登記估計之和，可得此後二十五年中汽車登記之總估計如左：

| 年 | 數 | 汽車（包括運貨車）登記總估計 |
|------|---|----------------|
| 一九三五 | | 二六、〇〇〇、〇〇〇 |
| 一九四〇 | | 二九、二〇〇、〇〇〇 |
| 一九四五 | | 三一、五〇〇、〇〇〇 |
| 一九五〇 | | 三三、九〇〇、〇〇〇 |
| 一九五五 | | 三五、四五〇、〇〇〇 |
| 一九六〇 | | 三七、一〇〇、〇〇〇 |

根據每年業已登記之汽車之平均數，假定汽油之應用等於燃料總數之百分之九十，則每年每一汽車之燃料消費，可計算如左：

每一汽車之燃料消費

| 年 | 數 | 加 | 年 | 數 | 加 |
|------|-----|---|------|-----|---|
| 一九一八 | 五二五 | | 一九二七 | 五五四 | |
| 一九一九 | 五一四 | | 一九二八 | 五八八 | |
| 一九二〇 | 五〇六 | | 一九二九 | 六二八 | |
| 一九二一 | 四六六 | | 一九三〇 | 六三一 | |
| 一九二二 | 四八八 | | 一九三一 | 六五六 | |
| 一九二三 | 五〇八 | | 一九三二 | 六二九 | |
| 一九二四 | 四七〇 | | 一九三三 | 六三六 | |
| 一九二五 | 四九六 | | 一九三四 | 六七二 | |
| 一九二六 | 五二〇 | | 一九三五 | 六九〇 | |

上表之趨勢，自一九二四年起，每年均自下而上，惟一九三二年與一九三三年則少有減退。自引擎之利用方面觀之，此後小型汽車必將大受歡迎，用油數量亦將減少無疑，另一方面如公路之

建築較前格外進步，社會經濟較佳，使用汽車者自能日益增多，亦即汽油消費量增加之謂。此後二
十五年中每年每一汽車燃料消費之數量，有如左表：

每一汽車燃料消費之估計

| 年 | 每 | 加 | 倫 | 桶 |
|------|---|---|-----|-------|
| 一九三五 | | | 六九〇 | 一六·四三 |
| 一九四〇 | | | 七三〇 | 一七·三八 |
| 一九四五 | | | 七二〇 | 一七·一四 |
| 一九五〇 | | | 七一〇 | 一六·九〇 |
| 一九五五 | | | 六九〇 | 一六·四三 |
| 一九六〇 | | | 六七〇 | 一五·九五 |

按諸 U. S. Bureau of Public Roads 之報告，發動機燃料之百分之九十，係用諸於汽
車上，其餘百分之十作為其他用途，此項比例，似不致有任何變更也。美國發動機燃料之將來需要，

可以估計如左（見次頁）

假定上述之估計爲比較準確，則一九三五年所需之油爲四三二、〇〇〇、〇〇〇桶，而同年一月一號之證明儲量爲一二、一七七、〇〇〇、〇〇〇桶，超過需要三倍以上，至將來儲量尙未計及。卽以一九六〇年之需要爲六五七、四九〇、〇〇〇桶而論，供給超過需要亦在兩倍左右，按之過去經驗，新油田之發見，年有增加，證明儲量亦每年均有增長，故供給之不虞缺乏，至少在最近二十五年中，當無問題發生，可以斷言也。

第三節 輸出入概況

美國石油貿易，以出超爲常態，蓋以世界最大之產油國使然，其輸出入差額，近年呈漸減之傾向，由一九二九年之四一七、六四六千美金減至一九三二年一四七、七四五千美金，激減六四·六%，至一九三三年之情勢，以輸入之激減而逆轉，是年之出超額爲一七四、一二四千美金，與上年相較，增大至一七·八%。

近年各種石油類之輸出入情勢中，特爲顯著者(1)精製油類特多於潤滑油，其他之精製油有顯著之減少。(2)原油輸出之激增，此爲各國自國內製油化政策之反映。(3)以美國關稅征收之動機，致各種石油類輸出之激減，而尤以精製輕質油爲最甚。

(1)輸出

美國原油及石油製品之輸出，以一九二九年達於頂點，是後即呈銳減，即一九二九年石油輸出總額計五億六千二百二十萬美金，一九三二年激減爲二億八百四十萬美金，一九三三年更減爲

發動機燃料需要之總估計

| 年 數 | 旅行汽車貨車公共汽車等(單位桶) | 其他用途(如飛機汽船等)(單位桶) | 總計(單位桶) |
|------|------------------|-------------------|-------------|
| 一九三五 | 三八八、八〇〇、〇〇〇 | 四三、二〇〇、〇〇〇 | 四三二、〇〇〇、〇〇〇 |
| 一九四〇 | 五〇七、四九二、〇〇〇 | 五六、三八八、〇〇〇 | 五六三、八八〇、〇〇〇 |
| 一九四五 | 五三九、九一〇、〇〇〇 | 五九、九九〇、〇〇〇 | 五九九、九〇〇、〇〇〇 |
| 一九五〇 | 五七二、九一三、〇〇〇 | 六三、六五七、〇〇〇 | 六三六、五七〇、〇〇〇 |

| | | | |
|------|-------------|------------|-------------|
| 一九五五 | 五八二、四四四、〇〇〇 | 六四、七一六、〇〇〇 | 六四七、一六〇、〇〇〇 |
| 一九六〇 | 五九一、七四一、〇〇〇 | 六五、七四九、〇〇〇 | 六五七、四九〇、〇〇〇 |

二億八百四十萬美金，一九三三年更減為二億美金。然而石油輸出，對美國全商品輸出總額之比，自一九二九年之一〇·九%升至一九三二年之一三·二%，一九三三年度，以一般輸出品，稍見增加，遂再降為一二·一五%。

石油類輸出統計

| 項 別 | 數 量 | | | | 價 格 (單位千美金) | | | | |
|--|---------|--------|--------|----------|-------------|--------|--------|----------|--------|
| | 一九二九年 | 一九三二年 | 一九三三年 | 一九三四年上半年 | 一九三〇年 | 一九三二年 | 一九三三年 | 一九三四年上半年 | |
| 原 天 然瓦 斯揮 發油 千桶 (四二 加倫) | 110,021 | 25,555 | 27,521 | 25,442 | 3,240 | 10,800 | 27,026 | 3,979 | 33,044 |
| 精 製 油 (含 其 他 油) 千桶 (四二 加倫) | 29,700 | 9,009 | 29,328 | 26,429 | 3,945 | 33,254 | 26,819 | 25,269 | 84,077 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 內汽油 千桶(四二加倫) | 五三、二五四 | 四七、七七七 | 三三、八三三 | 二五、九六六 | 二二、六三三 | 二四、五七六 | 一九、三〇一 | 七六、〇八一 | 七〇、五五〇 | 二六、三〇三 |
| 燈 油 千桶(四二加倫) | 一九、九五五 | 三三、五五四 | 一〇、二七七 | 八、七五四 | 四、七二一 | 八四、〇九四 | 三三、七九六 | 三三、七三二 | 一九、二〇九 | 一〇、五七七 |
| 瓦斯油及燃料油 千桶(四二加倫) | 三七、四元 | 二六、五九九 | 一七、八三一 | 一八、四四五 | 三、五五五 | 四、二七六 | 三三、六六六 | 六六、七三三 | 八、三三〇 | 一四、二七六 |
| 潤滑油 千桶(四二加倫) | 一〇、二二七 | 八、〇四九 | 六、七五二 | 八、四四七 | 四、〇四四 | 九三、三三五 | 六三、六三三 | 四八、八七七 | 五、九〇三 | 三〇、七五五 |
| 其他 | | | | | | 三〇、二九五 | 二四、九四四 | 三三、六〇〇 | 一三、七四四 | 二七、三六四 |
| 內潤滑結晶體 千磅 | 一〇四、三元 | 七四、〇八一 | 六四、七九九 | 七三、三六六 | 六、一六三 | 五、五三三 | 三、五四三 | 二、六六六 | 二、五五四 | 一、六九四 |
| 石蠟 千磅 | 三六、一七三 | 二六、四八四 | 三三、三三三 | 二四、三三九 | 九七、九四九 | 一五、〇七七 | 八、四四五 | 六、二七七 | 六、九七九 | 三、九四三 |
| 地 千噸(二四〇磅) | 三四四 | 三三七 | 二九九 | 二二二 | 八二 | 七、四三四 | 四、四四一 | 三、五八八 | 三、六六一 | 一、五二六 |
| 計 | | | | | | 五三四、三〇二 | 二五〇、五〇二 | 二〇八、六六一 | 一〇〇、〇二六 | 二一五、六三〇 |

(A) 原油

原油輸出，自一九三〇年以來，呈漸增之傾向，一九三三年之輸出量，爲三六、五八四千桶，比

於三二年激增三三·六%，價格自三一、九七九美金，約增一三%。而原油輸出，對於全石油類輸出價格之比率，一九二九年爲六·七%，一九三二年爲一三%，一九三三年復增爲一六%。

美國原油對外輸出國中，今日最重要者，爲加拿大、法國、日本及德國，加拿大自一九二九年以來，每年約保持二千萬桶，佔有第一位，對全輸出量中所佔之比率，比於一九二九年當時之八五%，近年已漸次跌落，一九三三年度，約佔五三%。又日本一九二九年度，佔全輸出量中九%，至一九三二年升爲一八%，爲美國石油類第二位之顧客，一九三三年度，因對法輸出銳增之故，而變爲一五%，退居第三位。法國一九二九年度，僅輸入三、五四四桶，至一九三二年增爲一二%，更至一九三三年激增至約二一%，一躍而佔美國原油輸出國之第二位。

(B) 精製油

精製油之輸出，近年入於漸減之一途，即一九三三年之輸出總量，比一九二九年減五一·四%，比三二年減一一%。此種現象，固由於世界各國石油需要之減少，有以致之，然而受美國一九三二年實施之石油輸入稅影響，亦甚大也。

精製石油中數量及價格之最重要者，爲揮發油，揮發油輸出自一九二九年以來，減少甚著，一九三三年輸出，爲二五、九九六千桶，計值五七、五二〇千美金，相當於全石油製品中數量四一·七%，價格三八%。揮發油對外輸出之主要國，以英國爲最重要，是年佔總輸出額二二·八%。法國、澳洲、比利時次之，日本約佔四%，居第五位。

此外燈油輸出，一九三三年爲八、七六四千桶，計一九、二〇九千美金，相當於全精製油中數量約一四·三%，價格約一二·七%，對外輸出主要國，以英國居第一位，中國、荷蘭、澳洲、菲律賓次之。

瓦斯油及燃料油，一九三三年爲一〇、二三三千桶，計一三、三四八千美金，對全精製油輸出之比率，相當一六·七%。又一九三三年之輸出量，比一九三二年約增加百分之二六%，比較三二年之價格則激減七一·五%，對外主要輸出國中，日本佔總輸出三〇%以上，佔有第一位，英國、荷蘭、德國、巴拿馬次之。

潤滑油輸出，一九三三年爲八、一一一千桶計五五、三八九千美金，數量方面，較一九三二

年增加二〇・五%，比較一九二九年尙減少二三・九%。

對外輸出主要國爲英國、法國、德國、比利時次之。

美國石油類輸入，近年呈極度之衰落，卽一九三三年總輸入額爲二五、八九三千美金，比三二年激減五七・三%，若比一九二九年，更激減八二%。

美國輸入石油激減之原因，固因國內需要之萎縮，及生產之過剩，石油價格，隨之下落。而美國政府一九三二年六月二十一日所施行之石油類輸入稅，亦屬促進此種趨勢之直接原因。

今就主要油類之趨勢觀之，原油約佔輸入原油及石油製品中七〇%，一九三三年爲三一、九二四千桶，計一七、七一八千美金，數量上比三二年減少二八・六%，比一九二九年減少六〇・四%。對美主要輸出國爲委內休納，佔輸入總量之過半，哥倫比亞及墨西哥等次之。

次於原油者爲重要石油製品之燃料油，一九三三年爲一三、九三三千桶，計六、八三九千美金，以荷領東印度之輸入者殆佔九〇%，揮發油、燈油及其他輕質油輸入總額，一九三三年爲二五千桶，計九〇千美金，若與一九三二年之八、三九四千桶及一九二九年之八、八三四千桶相

比較，其激減程度，殆近一〇〇%。

第四節 石油工業與政府

美孚油公司 (Standard Oil Company) 未曾設立以前，美國之石油業又謂一種競爭極烈之工業，價格漲落靡定，例如一八六一年十二月時石油每桶僅值美金一角，與在兩年以前，每桶二十元之價格，不啻霄壤之別。在此種價格混亂之狀態下，乃有集中制度之發生。美孚油公司成立於一八七〇年，資本美金一百萬元，創立以後進展極速，迨至一八七九年，全國煉油事業在其掌握中者，計佔百分之九十，油管運輸 (pipe line transportation) 百分之八十，推銷事宜幾完全在其管理之下。一八八二年改組為美孚油脫辣斯 (Standard Oil Trust) 對於石油市場與生產方面幾完全獨占一切。跌價競爭，獲得鐵路之祕密折扣等行爲，凡能壓倒小規模石油公司之手段，無不儘量施行，此種獨占行爲，直至一九一一年始為大理院宣告違背反託辣斯條例而告解散，此際獨立經營之公司雖能乘機起立，從事石油事業之經營，但美孚公司之經營方法，爲適應環境起

見，又復改變作風，即每一公司經營石油工業之一種業務，如生產，運輸，提煉，推銷等，均有一家公司專司其事，而此項公司之所有權，仍復暗中歸美孚所有。如是者又復十年，直至大戰期間，各公司因顧慮石油供給之缺少，乃爭營原有經營業務外之其他事務，其結果乃復成爲相互競爭之局面。例如一九三一年紐約美孚油公司與梵克油公司（Vacuum Oil Company）合併而成爲一新組織，名曰蘇柯梵克公司（Sococony Vacuum Corporation）經營一切關於石油工業之業務，至一九三三年時類此之公司合併組織而成者，又有八家，互處於競爭之地位。

石油工業之淨利，在美孚油公司尙未解散以前，爲數極鉅，據美國政府之調查，在一八八二年與一九〇六年之間，每股紅利自百分之五、二五增進至百分之四十八。其間如投資，財產增加等，尙未包括在內。自美孚解散後，石油業之淨利，即趨下跌，惟仍較勝於一般工業，蓋平均利益係在百分之十·四以上也。

自羅斯福總統實行復興政策以後，對於石油之經營，亦歸納於統制之列，總統除以行政命令禁止規定產量以外之油在州際間經營外，復簽定石油工業之正當競爭法典（Code of Fair

Competition) 而公佈之法典中所規定者，有原油與油產物之禁止進口，國內產量之定額分配於產油各州，生產與消費之平衡檢查，運輸費用之調查與改良等等，此外對於售價低於成本之行為絕對不許，原油之售價須與汽油之批發價比例上落，亦統制售價之一種方法也。其他關於最低工資，集體爭議權等等，均受政府管理，美國政府對於石油事業，似已趨於積極管理之列矣。

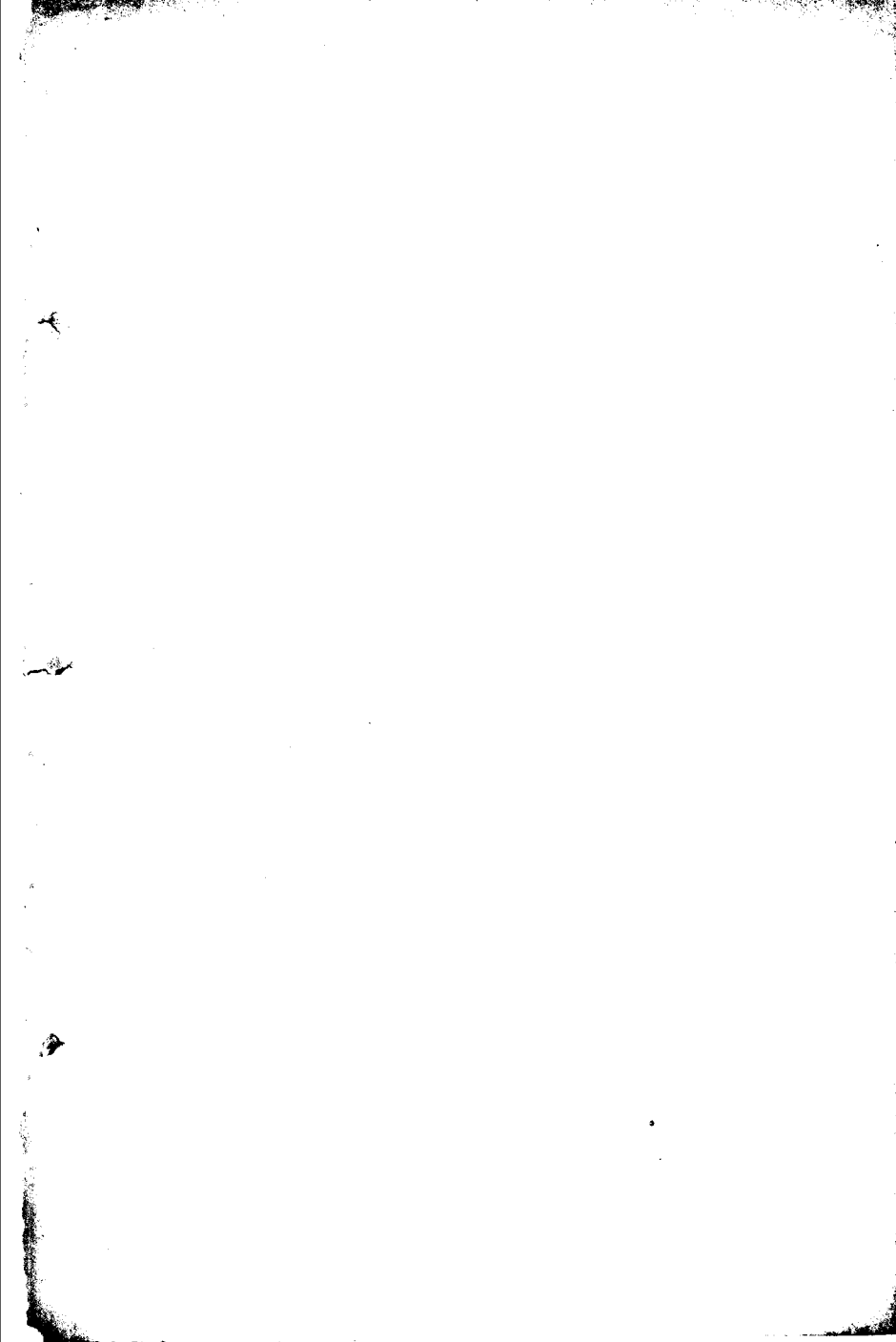
(註一) "American Petroleum Industry", p. 35.

(註二) Ibid, p. 36.

(註三) American Petroleum Institute "American Petroleum: Supply and Demand", McGraw

Hill Book Co., New York (1925), p. 59

(註四) 美國之戶口調查係每十年舉行一次。



第九章 天然煤氣業

在經濟方面，天然煤氣 (natural gas) 與石油雖有不同之處，但此二產物有密切之關係；祇述其一，難窺全豹。本章現所敘述者，乃天然煤氣作燃料之經濟特色。

煤氣之來源，生產處之地質情形，及其在地下分佈之狀態，大都與石油相同。而其探求，初不若石油之急切，多半係搜尋石油時所發現者；並利用其火力，以供煉油之用。因此多數之石油商，即為煤氣之生產者。但煤氣之用途甚廣，不久在美國燃料市場中，即佔重要地位。現美國共有輸送煤氣之幹線六萬哩。該業之投資共計二十萬萬美金。

在供給家庭需要之先，必須在城市街道之下，埋藏鐵管，以便輸送。凡有此種設備之處，烹飪及其他火力之來源，均利用煤氣，因其價廉而功效較大。並已通過法律，與電力相等看待，認為公用事業之一，政府得規定其價格。

第一節 消費之增加

天然煤氣之火力甚高，易於燃燒，並能統制其熱度，且極清潔，故家庭及工場中，都採用之。即與人造之煤氣相較，亦有過而無不及。在過去之十年中，採用天然煤氣者，增加一倍有餘。若展伸輸送之區域，擴大其供給，用途將與日俱增。一九三一年，美國每日所用之天然煤氣，已有五十二萬萬五千萬立方呎。

美國數州中，已實行天然及人造煤氣之混合。初時，全部之供給，均係天然煤氣，但因需要增加，生產量不足供給，遂建立人造煤氣廠，以補其不足。有時人造煤氣廠之設立，在天然煤氣發現之前者；在此種情形之下，為保全前者之投資，並節省後者之費用起見，即將所需要之天然煤氣，與人造煤氣混合。兩得其便，實為良策。

第二節 煤氣之供給

天然煤氣之供給，與石油相同，分地下之貯藏與現時之生產；但有不同之點，即煤氣除在輸送管中及少數之煤氣槽之外，蓄藏在地面之上者甚少。蓋因體積甚大，收藏非易，且不經濟。

煤氣發現之程序，及其供給之進展，約與石油相同。初美國東部諸州，為煤氣之最大生產者，後來此地位為中部及加利福利亞州（California）所奪。

關於煤氣之生產量，除被購買及消費者外，並無完全之統計。在成立較早而營業固定之生產地，凡冒出地面之煤氣，其有商業價值者，概行出賣。且對於煤氣之需要，亦限制其生產；非因探求同時存在之石油，並不使其產量超過市場上之需要。因之禁閉在地下之煤氣，數量甚巨；如需要擴大，則添設輸送之工具之後，生產量即可立時增加。至於煤氣之總貯藏量，因其性質及統計之缺乏，即美國所有者，亦無從知悉。

第三節 輸送之便利

全美所出售之天然煤氣，均利用輸送管，使煤氣由井中直達於消費者。因此與其他商品不同，

購用之範圍，祇限於生產地及輸送管所達之區域，煤氣生產地之鄰近各城市，購用煤氣殊為便利；但若距離較遠，則工程上與經濟上之困難，不易制勝矣。

即以美國而論，遠距離之輸送，近年內始有。殆至建造之技術進步，維護有方，以及國民富裕而有剩餘之資金，始克從事進行。現有若干幹線，長及千哩，距離生產地較遠之大城及工業區域，亦可享受天然煤氣之便利。

煤氣之運輸與分送，需要巨額之金錢。依煤氣工程師估計，某種區域以內，埋藏口徑二十吋之輸送管，每哩需費四萬至六萬美金；並為維持平均之壓力起見，必須建造若干昇壓機站，每站需費五十萬至七十萬美金。此種站數之多寡，全視情形如何而定。普通言之，二百五十哩長之輸送管，使其每日轉運一萬萬立方呎之煤氣，建築費約在一千三百萬至一千八百萬美金之間。但情形稍異，建築費即大有出入，此數不能目為標準率也。

輸送管失其效用之後，價值甚賤，而此種輸送管有效之時期，完全賴煤氣之不斷供給。一旦煤氣已盡，輸送管幾等於廢物。經營此業者，不可不注意此點。美國許多資本較小而鄰近生產地之公

司，因誤估煤氣供給之年限，受莫大之損失。

幹線建築至城市境界後，市內之分送，亦需巨額之費用及日常開支。在主要街道下，先埋總管，然後再與消費者之住宅或工廠相連接。有時必須建造貯蓄槽，以維持穩定之壓力，及平靜消費量中之漲縮。此外尚須裝置煤氣表，僱用技能高超之工人。而最緊要者，輸送管必須保持近乎絕對完善之情形，以免煤氣之喪失及爆炸。

城市之中，供給煤氣，尤感困難。烹調之時，消費量最大，及至夜間，則猛銳下降；且冬季與夏季，需要之差別亦甚大。若有大量工業消費，或可減輕此種漲落。但在公司方面，每時每刻，均須保持一定之壓力。爲此目的而增添之設備，費用亦極可觀。定價之時，凡此種種，均當估計及之。

第四節 價格之差異

煤氣井之旁，與石油井不同，並無規定之價格。若專爲當地生產者之需求，祇有鑽取與抽出之費用而已。此種生產者，大都與天然煤氣及石油之製造者，或建造煤氣幹線之公司，訂立合同，在規

定之時期內，依規定之價格出售，其有商業價值之大部份煤氣、煤氣幹線公司，或其他專事收集及分送之組織，再將其所購進之煤氣，售與消費量巨大之廠家及在城市中分送煤氣之公司。但以上各種組織有時均爲一總公司之分支。

生產者所出售之煤氣，價格低廉，但並不一律；有時同一生產者之煤氣，定價亦各異。因有合同之關係，雖需要與供給，時有漲落，但對於消費者，價格上並無任何影響；此點實較勝於石油。依美國礦業局之報告，在過去十年中，煤氣井出售每千立方呎之平均價格，相差僅美金數分而已。生產者所得之平均售價，每千立方呎約在美金十分左右。

對於鄰近生產地之消費者，或消費量甚大之廠家，價格可較家庭用戶低廉。但無論如何價格必保持相當之低度，使其可與煤、焦煤、柴油及電力競爭。若干工業，欲利用煤氣之低廉，特建築廠址於生產地之旁，如是每千立方呎所費，祇值美金數分。通常言之，自一九二九年以來，工業消費者所付之平均價格，每千立方呎約計美金十二分。

家庭用戶與工業用戶相較，價格高出數倍。一九〇六年，美國天然煤氣家庭用戶所付之平均

價格，每千立方呎計美金二十三分。該時之用戶，大都在生產地鄰近之城市中。運輸及分送之成本，並不甚高。及後需要增加，當地之生產量不敷，不得不覓取新來源，建築長距離之輸送管，因之成本大增，價格亦隨之而漲。一九二一年，平均價格爲美金四十五分；近來有每千立方呎付價美金六十分者。

第五節 煤氣之副產物

黑碳 (carbon black) 爲天然煤氣副產物之一種，其主要用途，爲製造車胎。橡皮與黑碳混合後，質地大爲增進。因之對於黑碳之需要，亦日見增加。此外印刷油墨，油漆，唱片，及其他物件，亦採用此種材料，在七年之中，其用途已增加三倍。

氦 (helium) 爲某種性質的天然煤氣之產物。因其質輕而不易爆炸，有勝於氫，故極爲重視。但在大戰以前，存在之數量極微，祇供科學試驗而已。及後飛船等等，爲安全起見，都棄氫而用氦，用途遂增，不得不有巨量之生產。

當大戰時，美國政府明瞭此種氣體對於軍事之價值，遂在天然煤氣中求之。但質地最好之天然煤氣，祇含氮百分之一至百分之三。成本之昂，自在意中，每千立方呎約需二十美金至五十美金。及後選擇產量豐富之煤氣井，並改進提煉方法，成本大減。即商業航空機關，亦得採用。現美政府爲軍略上之原因，禁止其出口；而他國有充份之天然煤氣，能自行製造者，則絕無所聞。

第六節 煤氣工業之趨向

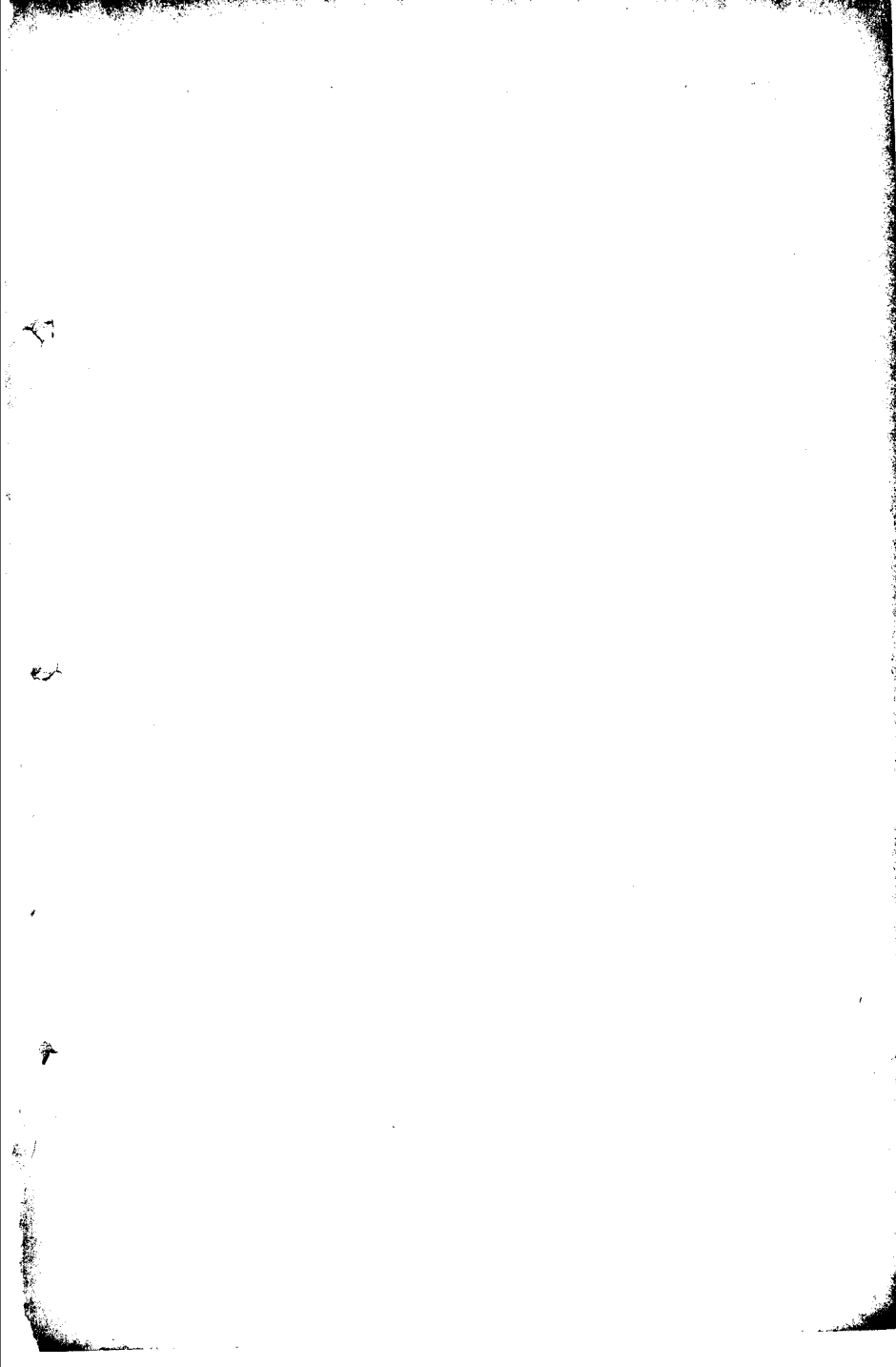
在以後十年至二十年之間，煤氣工業必有相當重要之改變。所有城市，均須熱力、光、水及交通工具。此種公用事業，性質大都相同。若能合併組織，並供給廣大區域內之需要，則成本方面，可有種種之節省。因此美國之人造煤氣及天然煤氣公司，業有與電力公司及電車公司合併者。如是則煤氣工業之發展，定可與其他公司事業，並駕齊驅。

煤氣工業在市場上有固定之地位後，關於擴充方面所需要之費用，亦易於設法。如此即有充分之資本，增設輸送管，使天然煤氣達到較遠城市中之消取者。美國天然煤氣，蓄藏甚富；現有巨量

之煤氣，因與消費者距離稍遠，未能利用。將來輸送工具添設後，煤氣市場亦可因此擴大。

至於價格方面，大約與以往情形相似，可無過甚之漲落。蓋因美國有充分供給，足以在長時期中應付種種之需求。但城市用戶由於設備昂貴，平均價格難免繼續增加，然亦決不致於超過人造煤氣。

天然煤氣之新用途，以及其他副產物之發現，亦是意中事。若氦可供商業航空之用，則天然煤氣更爲不可缺少之原料矣。



第十章 石油與煤氣之保藏問題

第一節 石油與煤氣保藏之重要

簡單言之，保藏即係節省。但對於石油及煤氣之保藏，各派學說不同，不易下一詳細及總括之定義。此種保藏問題複雜，偶一不慎，不但有損於該工業，國家亦將蒙受其害。

主張保藏之一派，以爲照現在之消費率，美國石油供給，不久即將用罄。依彼等之主張，當停止石油之輸出，並限制其用途，另一派則以爲石油之富藏，決無用盡之時，質地既好，當儘量採用，以代煤之用途。但此種立論，大都認爲不可靠。在此兩極端派之中，又有一派，以爲石油之富藏雖巨，然其分量則有定額。當依經濟上消費與供給之原則，創設合理之競爭，並改進提煉方法，使石油所有之效能，得充分利用。如是既不妨礙現有石油業之進行，而保藏亦得其法。

非難現有之石油業，謂其大部份均係浪費者，頗不乏人。彼等並建議種種補救方法作為應急之良劑，但在討論此種方法之前，必先解釋所非難之各點。

(一) 物質上之浪費 石油富有揮發性，又係流動之液體，出地後之損失，實屬難免。目下生產者，對於此種喪失，凡在可能範圍之內，均竭力設法補救。即輸油管及儲油槽，亦力求改進，以防洩漏。故對於此種損失之非難，理由並不充足。

石油提煉後，其產物較其原有份量為少，乃當然之事，但所餘渣滓，有時再行提煉，作為燃料。至於剩餘之氣，凡可作為燃料者，均行出售。真正喪失者，不過百分之四。在提煉時，所揮發之汽油為數雖巨，現已採用種種冷凍方法，減少此種損失。

至於運輸上之損失，採用輸送管後，已大為減少。如公衆願稍許犧牲汽車之速度，則同一距離中所消耗之汽油，必可節省不少。

天然煤氣之價值，較石油低廉，故所浪費者，為數亦較多。天然煤氣之發現，大都在探求石油時，若除油井所需用者外，尚有多餘，又無法出售，祇能任其喪失。有時天然煤氣井發現後，但無石油買

出，現行之辦法則封閉此種井口。

天然煤氣，在壓力之下，體積亦甚巨；因此所用之輸送管，必較用於石油者為粗。洩漏之事，既難審察，又無從防止。雖竭力注意，生產者與消費者之間，損失之數仍多。

(二) 經濟上之損失 經濟上之損失，乃指石油與煤氣在地下之喪失，成本與價格無形之增加，及贏利之減少而言。但問題複雜，不易簡括言之。此種損失，大都起於以下各原因：開掘之失策，有時並非必需；生產過剩；運輸提煉及售銷機關之重複。關於保存資源之補救方法，近年來已屢有建議，且已有實行者。成績雖不彰著，但可使人注意此問題之重要。

(1) 單位計劃 (The Unit Plan)

由於石油在地下之流動性，油井開掘後，常汲出鄰地之石油。若兩地同屬一主，自無問題；否則必發生爭執。防止之法，即在鄰地亦鑿井取油，以免利益外溢。因之油田發現後，鄰地之主人，亦從速進行汲取工程。此種浪費，以及常有之生產過剩，乃係不可避免之事實。

補救之法，係俄利佛 (Earl Oliver) 及杜赫台 (Henry L. Doherty) 二氏竭力提倡者，即

組合經營之單位計劃。無論油田之主人若干，苟願共同組合經營，則產油之成本，可以低廉，並無生產過剩之慮。費用方面，可共同負擔；贏利方面，可均衡分配。即天然煤氣，亦可如是辦理。一地之油量，或較鄰地爲多；但此種多寡，並非無法測驗。故均衡之分配，必可辦到。

此種辦法，雖未得法律之認可，強迫施行；但經地主等等自由同意採用者，近年來已有數起。最顯著之例，即爲美國泰克薩斯州之凡桑脫企業組合（The Van Zanat pool of Texas）。若在
各組合之間，仍保持自由競爭，則消費者決不致受壟斷之害。此實節省經濟上浪費之良法。

(2) 煤氣石油比率計劃 (The Gas-oil Ratio Plan)

數年以前，馬蘭特氏 (E. W. Marland) 又建議一保藏方法，即所謂煤氣石油比率計劃，以節省石油與煤氣減低成本，並制止生產過剩。

石油之流入井中及冒出地面，煤氣乃係天然之動力。若規定每桶石油衝出地面所需要之煤氣，不使其任意喪失，不但節省天然煤氣，亦可延長該油井之生產期限。美國已有數州，訂定此種法律，但未採用一定之比率。蓋因地層之構造不同，一處油井所需要之煤氣，或多於他處；即同一油井

之各生產時期，所需煤氣亦各不同。然此種節省，後効已極顯著。

第二節 生產之比例分配

定義與性質 對於汽油之需要，實可決定一國石油之生產量。苟所生產之石油，除提煉所需要之汽油外，尚有多餘，則當加以節制，藉以避免生產過剩及其他經濟上之損失。依此原則，先測驗各油井之生產量，然後採用比例制，作普通之限制，即所謂生產比例分配法。主張施行此法者，以利疏 (F. B. Reoser) 及末賽 (James A. Veasey) 二氏最為努力。

比例分配之歷史 在全部石油歷史中，各時期均有採用此法者。有時因運輸之困難，及銷路缺乏，不得不自行限制。但美國至一九二七年，始用有效與合法之手續，限制全國生產。近來美國發現豐富之油田甚多，更不能不施行此種辦法矣。

經濟上之異議 生產之比例分配，對於石油與煤氣之保存，及穩定該種工業，雖認為唯一有效之辦法，然亦為經濟上之異議。即以美國而論，此種辦法，是否與該國經濟政策相符合，實屬疑問。

即彼所有之功效，迄今尚未完全實現，而美國一九三一年油價之紊亂，亦昭示其缺乏穩定該工業之可靠力量。

比例分配制度之最大弱點，在其不能制止無限度之鑽鑿油井，使石油生產隨時有過剩之慮。且若干小公司，專賴充份利用其生產能力，始能維持。現受比例分配之限制，未免難於生存。

然自由同意之比例分配制度，仍為節制生產之最良方法。若藉法律權威而施行之，反有種種弊端。現在石油生產者，大都明瞭此種辦法之真義。苟能自動使其發展，對於石油之保存，必有極大助力。

第三節 政府之管理

集體之自動調節辦法，非常複雜，因此有人主張將全部石油工業，置諸政府統制之下。苟有公平之集中管理權力，俾益當非淺鮮。如各油井之正當距離，可由專家決定；需要與供給，能獲平衡，過量之提煉，亦可消滅，或者更有充份之經費，供給徹底的研究之用。

但亦有種種事實，不宜政府管理者。石油尚係新興工業，苟嚴密之規律，難免阻礙其發展。且政府管理後，政治上之惡勢力，極易混入，而種種決定與施行，又不免有延宕與擱置，是否對於消費者有利，亦係疑問。

美國現有若干主要石油企業家，公然主張該業由政府管理。目前有擬以石油工業作為公用事業之趨向。

第四節 輸入保藏法

保存美國石油富藏，有人主張輸入巨量外油之方法。十年前，美國參議院討論石油問題時，謂該國之富藏，祇佔世界總量六分之一，而供給世界消費量四分之一。此種數字，雖不可靠，但對於美國不利之情形，昭然若揭。換言之，即他國之油藏，卻謹慎保存，以待不時之需。故美國有儘早多用外油之必需。

石油之價值顯著後，英國即進行收買各處油田。數年之中，在其商業及政治統制之下者，幾及

世界富藏總額之半數。而此種油田，均禁止美國資本經營。如是美國亦在西半球從速擴展其勢力範圍，以與抗爭。

但依世界市場中之油價，知生產過剩，不祇限於美國，而具有國際性。英美既為最大之生產者，遂共同討論，擬採用美國現行之節制方法，施諸他處。其中成績最顯著者，即在委內瑞辣共和國（Venezuela）。國際間有此現象，對於全球石油之保存成績必頗可觀。

第五節 關稅問題

對於進口之石油，美國有主張徵收關稅者。此種問題，與保藏有密切之關係，不能不加以討論。輸入之增加 一九一八至一九二二年之間，墨西哥輸入美國之石油，佔美國總產量四分之一。即一九二三年墨西哥最富之油田被水浸沒後，輸入額亦佔百分之十。於是委內瑞辣之油產，又繼墨西哥而輸入美國，使美國生產者極感不安。因此種外油，成本低廉，若不加以限制，全國市場必大受影響。

保存或發展 依以往歷史事實觀之，每時代所需要之原料，各各不同。今日所認為必要者，明日或失其重要性。如英帝國創始之初，海上霸權，全賴檳材所製造之戰艦，而該時英國檳材日少，關心帝國防衛問題者，深以為慮。但時過境遷，檳材已失其功效。現科學倡明，變化必更迅速。安知今日之石油，日後無較好之替代品。

況美國之昌盛，全賴積極發展其礦產，石油一項，不能視為例外。如不徵收關稅，美國國內之石油生產事業，將為外油所摧毀。保存固甚緊要，但現有之石油業，亦當加以維護。

對於關稅經濟上之異議 反對徵收關稅之論調，大約有以下數種。(一)美國邊境所設之煉油工廠，專賴國外價值低廉之石油原料。一旦徵收關稅，油價增加，他國必自動提煉，如此，美國之提煉工業，將大受影響。但提煉機器，非常昂貴，方法亦時有改變。他國效法，恐非短時期中所能辦到。(二)對於石油原料，徵收關稅，將增加失業，並有害於全國之景氣。但此種原料之生產，在美國亦佔重要地位，自不能與其他原料，相提並論。

美國徵收石油進口稅後，對於國內之石油生產者，小規模與內地之煉油業，以及地主，均有利

益，卻甚明顯。即邊境所設立之煉油工廠，其產品銷諸國外者，不過佔國內消費總額百分之十五；而國際市場上之競爭，非常激烈，其地位往往類於危境。苟以大多數之福利為懷，自當犧牲國外低賤之原料，謀國內企業之發達。

第六節 需要供給價格與成本

雖有種種計劃，以保存油藏，減低成本，並節制石油生產，使不超過所需要者，但許多經驗豐富之油商、工程師，以及經濟家，以為需要者供給，仍不能因此而獲平衡，價格必須時有漲落，以制止或鼓勵鑽鑿及生產。關於固定生產與生產驟增比例中之變化，成本亦為一緊要之因素。有人深信，石油業欲在長時期中獲得圓滿之情形，必先精密檢討生產之費用，並使價格之漲落，與需要及供給有直接之關係，且給與生產者相當之贏利。

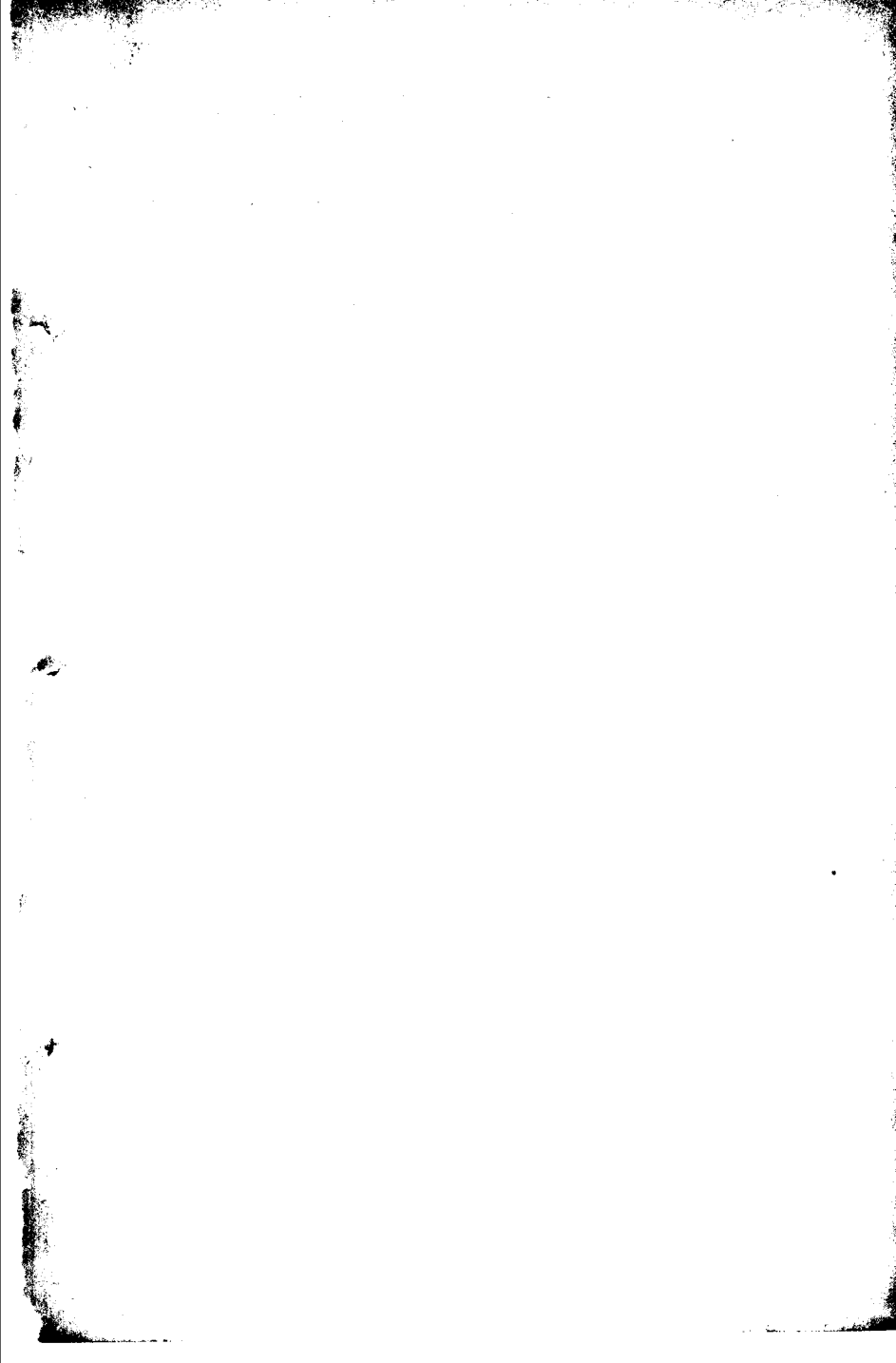
自一九二六年以來，許多精明之油商，對於油業之趨向，曾埋頭檢討。彼等不滿意比例分配制，以為當放棄此種方法，由價格負鼓勵或節制供給之自然責任。強迫之限制，祇增加該工業之負擔。

而已，

過去五年中，石油業曾認真注意及經濟問題，並承認需要及供給之重要。在種種石油生產合理化之方法中，同意構成之組合經營制度，雖極難成功，乃最健全者；故此種計劃值得繼續努力。但組合經營之成功，全賴預先規定所有之固定開支，無保障組合各會員，在各時期中均有公平之待遇。

雖然需要與供給，對於石油生產之合理化，有極大關係，但成本與價格之比較，亦甚重要。若無生產全國需要量一切費用之統計，以及依照此種數字而決定之價格政策，欲在穩定上獲得永久及有效之進行，殊非易易。

若種種法律，不專為維護局部利益而訂立，限制貿易之不合理計劃，均認為非法，自私與殘酷之競爭，一變而為公允之交易；利用個人及集體之正確決斷，使生產與需要平衡；並現行之價格，真正反映成本，以及需要與供給之關係，則合理與穩定之企業，即可實現。



第十一章 石油與政治

第一節 石油之價值

世界各國需要石油程度之增減，隨社會進化之程度而定；社會進化之程度愈高，需要石油之程度亦愈大。現代石油之供給，不但成爲工業上必需原料，亦且成爲戰爭之必需原料。最近意大利侵略阿比西尼亞之戰爭，雖經國聯會員國實施經濟及財政之制裁，而結果阿比西尼亞終不免於滅亡者，國聯會員國不能實施石油制裁爲一最大原因。吾人回憶歐洲大戰中，俄國盛產石油，原可供給英法諸國，因德土聯軍封鎖黑海，致俄油不能供給協約國，戰爭乃牽延至數年之久，石油能左右戰局，於此可見。法國內閣總理克雷孟梭致美總統威爾遜之書信中亦曾涉及石油與戰爭之關係，克氏曾云：「……汽車，飛機以及大炮之飛行搬運，全仗石油；石油與法軍不可須臾分離，石油供

給一旦斷絕，則法軍之活動將告停頓，勢將締結不利於協約國之條約……若協約國不願戰敗，則當攻擊德軍時萬不可使法國軍缺乏與血一般重要之石油……他如英國海軍某大臣之談話亦謂「船舶使用石油，可以增加百分之五十的價值。」此價值之利益爲何？（一）石油得在海上貯藏，使用石油之船隻，毋須退回根據地裝置燃料，因此海軍勢力可以增加百分之三十三；（二）使用石油之戰艦，可以增加三海里之速率；（三）蒸汽罐裝置用石油爲燃料時，機關人員可以減去百分之二十五，若係內燃機關，更可減至百分之六十；此外運用之便利，重量及容積之經濟與經久不壞之性質，均爲石油優勝於煤之點。（註一）「石油比血尙濃」之語，實係真理名言。

雖然，在過去歐洲大戰中，機械化之戰爭尙未充分發達，今者科學較前已有長足之進步，故今後機械化戰爭之準備必千百倍於昔日，而石油所居之地位，將更見重要。例如在一九一〇年軍艦與商船尙以煤爲燃料，當時總噸數四千二百萬噸之船隻中，用石油爲原動力者不過五十二萬噸，但至一九三四年，六千四百萬噸之船隻中，已有三千萬噸之船隻使用石油。汽車之總數，從一九一六年之四百二十三萬輛，增加至一九三四年三千四百九十萬輛。定期飛行航空線之長度，從一九

一九年之三千二百哩，增加至一九三三年之二十萬哩。最近列強備戰日亟，對於軍艦之製造，汽車路之敷設，大空軍之建立莫不鉤心鬪角，全力以赴。此外在此工業愈趨進化之時代，無論在製造上或運輸上，亦在在需用石油。故各國無不以石油問題為產業上及國防上之重要問題。今日浸潤於世界經濟恐慌及備戰狂之列強，既皆呼號原料重行分割，則重分石油問題，當亦為最主要目標之一。

第二節 石油之統制

現在世界出產石油之地，凡二十餘處，在美洲者，有美國、墨西哥、委內瑞辣、哥倫比亞、玻利維亞、阿根廷、祕魯、加拿大等；在歐洲者有俄國、英國、羅馬尼亞、波蘭、法國、德國等；在亞洲者有美索不達米亞、波斯、東印度、緬甸、中國、日本、西伯利亞等。其中石油產量最高者為美國，次為墨西哥、俄國、波斯、東印度、羅馬尼亞等處。列強對於全世界石油產地之劃分，完全處於下列幾個托拉斯支配之下：第一為英國之英荷殼牌汽油托拉斯系（Royal-Dutch Shell Oil Trust）其生產地分佈於全世界；

第二爲美國之紐遮西美孚煤油托拉斯系 (Standard Oil Trust of New Jersey) 其勢力分佈於委內瑞辣 (Venezuela) 羅馬尼亞 荷屬東印度 伊拉克 (Iraq) 等地；第三爲美國加利福尼亞美孚煤油托拉斯系 (Standard Oil Trust of California) 其勢力分佈於美國本部及巴倫羣島 (Bahrein Islands) 第四爲英波煤油托拉斯系 (Anglo-Persia Oil Trust) 其勢力分佈於伊朗 伊拉克 第五爲緬甸煤油公司系 (Burma Oil Company) 其主要生產地爲印度；第六爲法蘭西煤油公司系 (French Oil Co.) 其主要生產地爲伊拉克；第七爲拉哥 (Logo) 煤油公司系，其主要生產地爲委內瑞辣，茲將各系歸納於各所屬之國家，使便於明瞭。

(一) 英帝國主義系

(1) 英荷殼牌煤油托拉斯 (荷蘭煤油公司勢力包括在內)

(2) 英波煤油托拉斯

(3) 緬甸煤油公司

(二) 美帝國主義系

(1) 紐遮西美孚煤油托拉斯 (包括墨西哥所產)

(2) 加利福尼亞美孚煤油托拉斯 (包括哥倫比亞所產)

(3) 拉哥煤油公司

(三) 法帝國主義系

(1) 法蘭西煤油公司

除以上三大系之外，尚有日本帝國主義系、及蘇聯系、日本煤油系統，以日「滿」為中心，而以獨占東亞煤油生產地為原則。蘇聯主要生產地在本國境內，故又自成一系。復次意大利在羅馬利亞之石油生產中亦占相當勢力。(註一)

帝國主義國家憑藉其特殊勢力，雄厚之資本，高速度之生產，種種優越條件，莫不抱操縱世界市場之雄心，而求利潤之獨占。但大量生產之結果，物品供過於求，銷場乃被壅塞。故現在各國生產機關，已多由促進生產力之階段，轉變而入於阻止、束縛、甚至摧殘生產力之途徑。石油市場生產過剩之情形，亦何能例外？即如一九三四年世界各國石油消費量，雖較之前一年增加甚多，如美國石

油消費量增加百分之六·八，法國增加百分之一〇·六三，德國增加百分之二四·六一，比利時增加百分之一四·七九，羅馬尼亞增加百分之六·八，瑞士增加百分之一九·四三，英國增加百分之八·八，意大利增加百分之五·〇二，他如荷蘭、丹麥、及波羅的海沿岸諸國石油之消費量，亦莫不有增無減，日本因極力擴充軍備（尤其是艦隊）近年煤油之消費更有長足之增長，然石油消費雖曾見增長，而世界石油托拉斯及代表其利益之各國政府，企圖穩定石油市場之一切努力，卻未發生絲毫良好之效果，其最重要之原因，約有二端：一為美國生產與消費之不均衡；二為委內瑞、羅馬尼亞、伊拉克、巴倫羣島等地新石油井之開闢與擴大。此兩重因素，促成石油生產之過剩而加強世界主要石油托拉斯間之矛盾，請詳言之：

(a) 生產過剩

世界大戰以後十年間，石油生產量以生產過剩與不足之不能平衡，致價格未曾得到安定。當時一般人對於石油之注意，本不在以後之生產過剩，而在將來「石油饑饉」之發生。於是一九二四年美國柯立芝總統主張設立石油保存院，設法貯藏石油，並關於天然資源之浪費亦一律加以

禁除。惟以後不過數年，情勢已完全變化。一九二九年操石油業者，均感石油之跌價，乃由於石油生產之過剩，於是產油國家，紛紛計劃限制生產，一時石油市場慘跌之趨勢，稍呈安定之局面。例如一九二九年五月以後，美國原油產量非常激增，當八月底每日產量達三〇〇萬桶（Barrel）即一九六磅。在節產自救之方針下，三大產油州均努力限制生產，一九三〇年美國石油每日產額已向二一〇萬桶降低。國內市場之改善，至此可稱告一段落。不幸海外市場突呈惡化，當此價格跌落與國內生產限制尚未成功之時，存貨忽達七億萬桶。價格受存貨之壓迫，繼續低降，石油輸出協會議所議定之最低輸出價格，在此情勢下已不能維持。

羅馬尼亞之石油生產者，因一九三〇年國內生產過剩，影響於輸出價格之降低，於是企圖將生產數量依照一九二九年之水準降低，以謀恢復原有價格。然因美國方面之增產與抑價，使之大受壓迫，而此種限產政策亦歸失敗。英荷石油托拉斯，亦追隨美國及羅馬尼亞之後，實行限制生產，最初定限制率為百分之一〇，以後漸將限制率增加，一九三一年夏季，美國——東部得撤油田（Texas Field）發生空前之大氾濫，美國石油市場為此極度不安，而世界市場亦更加動搖。各國鑒

於各自爲政不能改善世界石油市場，於一九三一年十月遂有石油界領袖提出世界生產限制提議，經會商結果，曾成立「限制輸出」之方案。

但一九三一年末，蘇聯第一次五年計劃完成，石油產量突飛猛進，而適在世界資本主義各國限制生產時，蘇聯產油激增無已，其產量凌駕墨西哥及委內瑞辣之上，成爲世界第二產油國，採取「傾銷」政策，極力向世界市場推銷，石油價格更被牽制下落。於是石油業者，數次集會巴黎，決定匡救辦法，除蘇聯外，世界重要石油輸出業者，曾與羅馬尼亞成立國際協定。惟一九三三年因美國東部得撤油田統制失敗，原油產量驟然增加，全美產量每日超出二九〇萬桶，輸出價格復跌入最低限度，而巴黎會議協定各國，亦復從事大量生產。（註三）

迨至一九三三年，美國產業復興法（N. R. A.）成立，其第九條規定石油之統制，給羅斯福總統以石油獨裁權。當時美國產業有復興之兆，國內價格已見上昇，本薛文尼亞（Pennsylvania）、俄克拉阿瑪（Oklahoma）、得撤（Texas）及加利福尼亞（California）等州生石油價格飛漲甚高，同時美國新油井之開拓，亦極爲蓬勃。於是各國開採石油，亦隨之競爭。

關於美國官方歷年來所發表石油開採之數字，實並未包括所謂「不合法」採掘在內，而據一般估計，此項「不合法」生產量，每晝夜約有二十萬桶之多。根據官報記載，美國石油儲藏量，一九三四年七月爲止，已達三五七、二三九、〇〇〇桶，揮發油儲藏量一九三四年較一九三三年增加四、二一〇、〇〇〇桶。美國石油產量如此激增，其威脅世界市場，可以想見。羅馬尼亞石油產額亦隨之增加，卽如屬於英荷殼牌油托拉斯公司，從六〇四、〇〇〇噸增加至八二〇、〇〇〇噸；英波石油公司 (Anglo-Persian) 從五二八、〇〇〇增至五六八、〇〇〇噸；法國資本支配下之康科底亞 (Concordia) 公司產額從四四一、〇〇〇增加至五八〇、〇〇〇噸；美孚油托拉斯統制下之羅美 (Romania-American) 公司從二八一、〇〇〇噸增加至四九四、〇〇〇噸。各國兢兢於維持石油限制方法 (Restrictive measure)，至此遂成強弩之末，而石油產銷之恐慌迄今未已。(註四)

(b) 獲得之鬭爭

近時大多強大資本主義國家，無論在軍事上、工業上、及運輸等各種事業上均趨於摩托化

(motorization) 致國內石油生產，不足供給其龐大之現在與將來的消費量。於是莫不運用其政治及經濟優越之勢力，佔領國外資源，以滿足其需要。綜合列強所採獲得石油之政策，約有二端：一為消極的政策，一為積極的政策。茲先從前者加以陳述：

(一) 消極的政策

各國在本國或缺乏石油資源，或石油資源不能滿足需要，而欲達到「石油自給自足」之境地。於是對於石油，有企圖完全加以統制，從石油專賣或則近於專賣而採取新的管理制度者；有因本國經濟關係，而重課石油稅者；有強制以汽油與火油混合者；更有注意干涉國際匯兌者。

提倡石油專賣制者如西班牙、烏克蘭、土耳其及保加利亞，繼起者為法國及瑞典。此種專賣制，在表面上似着重在稅收之增加，其實則欲由私人販賣轉移到國家掌握，用國家力量，管理石油之輸入、精製、販賣、及運輸等，以圖操縱價格，調劑盈虛。

石油管理制度之效用，不但在能適應國際石油業之生產，所有，市場諸關係，且利於對於人造

石油及天然石油技術之發展。管理制之運用，儘依照國內製油主義，施行貯藏及煉油。故其所注意者有生產、輸入、販賣等。因其注重保護國內製油業，勢必限制製品之輸入，而獎勵原油之輸入。蓋原油貯藏勝於製品貯藏，不拘平時戰時，原油可以任意製造各種製品也。

實行石油稅行之於關稅者，有爲保護其國內代用燃料事業而對於輸入之石油加稅者，有爲限制石油之輸出，而對於輸出石油加稅者；有行消費稅以節省汽油者。

其以酒精與汽油之混合使用者，因糖蜜、馬鈴薯、玉蜀黍、果肉等生產過剩，以之製造酒精，與汽油混合應用，可以減省汽油之消耗。

關於國際匯兌之干涉，如限定對於購買外國石油所支付之款項，或不許以國外款項支付而與其他貨物掉換石油等是。

(2) 積極的政策

列強因有在戰爭中供給石油之辛苦經驗，故各國之軍人政治家及一般國民之腦中，深刻印記凡支配世界煤油之國家，即制霸世界之國家之觀念。在大戰前，爭奪煤油不過以私人企業之利

潤獲得爲主要目的，而在戰後，則在軍事的觀點上，認石油爲國防上不可缺少之物。大資本家與政府乃緊密提攜，各處演出熾烈之石油資源之爭奪戰。

(1) 墨西哥自大戰以前，已有美國之美孚煤油公司與英國皮爾遜煤油公司 (Parson Oil Company) 間猛烈之爭奪戰，過去三十年間，墨西哥大總統更迭與政治之叛亂，無不直接基於此。至歐洲大戰之中，兩國間深刻之競爭，稍爲緩和。當時卡蘭渣 (V. Carranza) 大總統，曾發表關於煤油之憲法改正 (依此改正，地下煤油，改爲國有，只准墨西哥人與有同等權利之人採掘之)，對於英美等煤油公司予以不利。以是英美兩國，共同提出抗議於墨政府，但因墨政府態度強硬，終屬無可奈何。美國系公司始暫行撤退，但英國系公司，則繼續經營事業。後至奧禮坤大總統時代 (Oregon Regime) 採取對此之緩和政策，而兩國系公司間軋轢愈往愈深。惟至最近，因墨西哥油田鹽水侵入，產額減少。英美資本相繼南下，集中於委內瑞辣 (Venezuela) 從此競爭稍爲緩和。英國皮爾遜公司合併於有名之英荷帝國殼牌公司，故現在美孚與英荷殼牌二公司，幾獨占墨西哥之油田，觀其生產比例，美國系約爲百分之六十，英國系爲百分之四十。

(2) 伊拉克油田，又稱美索不達米亞油田，當大戰時，爲英、美、德、俄之爭奪中心。戰後德俄挫敗，一九二〇年四月，於聖雷模會議 (San Remo Conference) 中，英、法間成立煤油協定。英國使法國參加戰後入其掌中之土耳其煤油，而驅逐在此地已獲得鑛業權之美國勢力；一方面又接受開發法國勢力範圍內煤油資源之委任權。因此美國對英國提出嚴重抗議，但英國答謂此次英法協定，不過爲確保戰前英國之既得權；至於法國之參加，不過讓與戰前德國之既得權云。但以美國始終不肯退讓，兩國紛爭，久延不決，及後洛桑協定 (Lausanne Agreement) 成立，關於土耳其煤油分配如下：英波石油公司 (Anglo-Persian) 百分之二三·七五，英荷殼牌石油公司 (Royal-Dutch & Shell) 系統百分之二三·七五，法國系統百分之二三·七五，美國系統百分之二三·七五。從此伊拉克油田問題雖告一段落，但其後因土耳其之勃奧，土耳其在美索不達米亞之油田管理上，仍有紛爭，而摩蘇爾 (Mosul) 問題，至土耳其讓步後始能成立協定。

(3) 詹比油田 (Djambi Field) 係荷屬東印度 (Netherland's India) 蘇門答臘 (Sumatra) 島內所在之大油田。英系英荷殼牌石油公司爲欲獨占該油田開發之權利，運動於荷屬政府，而得

其許可（一九二一年）先是美國美孚煤公司（Standard）探掘爪哇等地之鑛區，而未得良好成績，適當詹比油田受人矚目之時，探知英荷殼牌系獲得該項利權，即要求荷蘭政府，分讓其權，但荷蘭政府，以探掘權許與契約成立時無何等申請為理由，反駁其要求，並附謂荷屬東印度內，除詹比油田之外，尚有豐富之油田，將以其權利讓與美國云。於是問題無形消滅，而該地內之美系公司事業，成績亦隨之不振。今日煤油生產額，英國系統為百分之八二·八，美國系統不過百分之二七·二。此外在英領巴諾·薩拉瓦（Porino Sarawak）等地，亦發現火油田，此地原係美國及日本相繼獲得其探掘權而未成功之地。今英國着手探掘，成績甚佳，美國即以先得權利為口實，而要求參加，但卒未成功。

（4）波斯油田為英波公司所獨占。但在對於北部五州，美國乘其未得探掘權之際侵入。一九二一年美孚公司與波斯政府交涉結果，以支付事實上利益之百分之二為條件，獲得對於該五州之五十年間之煤油探掘權。蘇聯與英國以此抗議於波斯政府。蘇聯謂此項探掘權，為戰前俄人所獲得，不得讓與美國。英國謂右項權利在英波公司管理之下，北波斯公司於一九一八年所收買

者云。此種英蘇對波斯之抗議，雖皆事實，但因當時波斯政府對美抱持好感之故，始終未有何等效果。其後各國之公司間，對於權利之主張，發生法律上糾紛，彼此互相爭執，結果雖歸於英美之共同所有，但因此地煤油之輸送，必經過蘇聯領地，不能不獲得蘇聯承認，是故問題之解決，尙甚困難。

在阿富汗有美國活躍。美國與阿富汗在一九二六年締結石油締定，開始採油。資金方面，美占五一%，阿占四九%。

(5) 美國加利福尼亞美孚石油公司在近東活動之中心，爲阿拉伯之珊黛(Sandy) 一九三三年，伊蘭王與珊黛協定六十年期之作業，以租金及年利付與珊黛爲代價，先從近海數哩處開發，因區域與巴倫島甚近，地質彼此相同，因此與北部之伊拉克衝突。

(6) 波斯灣沿岸其他石油資源，在珊黛國以西，有科威特(Koweit) 國，英波石油公司與美國之某石油公司，經過幾年之爭奪，在一九三四年開始妥協，各出一半資金，以五十年爲期，着手開發。

(7) 伊拉克北邊底格里斯河西岸，英、意、德、法、瑞士諸國，共同發開之巴索拉(Basra) 石油公

司，油井噴出之油質過重，至今油質尚未變好，一年產量爲一百萬噸。資本之分配，在一九三四年末，稍有更動。意大利代替英國五〇%以上之地位。但事實究竟如何，尙待證實。惟意大利在國內及阿爾巴尼亞 (Albania) 開發之成績，不能滿足。爲此進而向巴索拉開發，亦勢所難免。

(8) 爲爭奪世界石油市場最劇烈之事件已繼續三年而於最近成立休戰協定之玻利維亞與巴拉圭的戰爭。即國際聯盟亦承認二國在大廈谷之血戰之其主因爲石油。當一九二一年紐遮西美孚石油系商，由玻政府提出，通過巴境大廈谷等地，敷設油管線 (pipe line) 而組成玻利維亞石油公司，企圖將阿得斯山以東油田，繼續開發。經玻巴戰爭死傷十萬人以後，一九三五年六月成立休戰委員會議，規定玻油通過巴境，須支付額定之通過稅，戰爭從此告一段落。(註五)

(9) 在遠東方面，有日俄對北庫頁島石油之爭奪。一九二〇年日本出兵佔領該島。一九二五年因日俄復交基本條約之成立，日本獲得該島之石油開採權及試探權。但後以日本不能滿足各種條件，迄今仍時發生外交上之爭執。

世界列強最近多採取具有濃厚戰爭色彩之石油政策，殆已成爲共同之趨向。用國家力量統

制石油，已爲各國所採行，即半國家獨占形式之輸出入限制，亦已相輔而行。國家獨占政策與半國家獨占形式之輸出入限制政策之目的，在減少石油之輸入，獎勵利用輸入之原油鍊製油，以及鼓勵國內製油。缺乏石油資源之國家，現均努力於從外國石油托拉斯輸入原油，建立本國之石油提煉工業或允許外國石油托拉斯參與國內製油工場之建立。同時，缺乏石油資源之國家，爲取得「石油獨立」之保障，並採行「國產原料」充一切之必要原料，乃利用代用品代替石油。

茲將各國石油政策分述於左：（註六）

（1）美國之石油政策

美國之石油政策，幾年以來，以石油資源之保存爲目標，另一方面極力獎勵在美國以外的各國之美國石油托拉斯之進出。美國在世界石油資源競爭中，公開堅持美國石油托拉斯。

美國油田保存政策，以限制油田掠奪式之採取，競爭之鑿井，及煤氣等之不合理之損失爲目的。一九三三年每施行之石油法規，即爲達到此種目的而設。如復興法第九條包括以下三點：

（甲）總統根據石油輸送管之運用，對於石油輸送制定公定之合理報償金之規程，並有統

州際商業委員會之權限；

(乙) 由股票公司管理之石油輸送管線公司之輸送石油，有不正當之方法，或不正當之運輸，而形成獨占之虞時，總統有分離石油輸送管公司，及股票公司之權限。

(丙) 石油及其製品，根據州法——卽州政府，委員會，官吏及其他合法機關所定之規程——命令所許可者，如有超過一定之生產數量，或輸出量之時，總統得在州際商業，或對外貿易上禁止石油之輸送。根據本項規定，如有違反總統命令者，則處以一千元之罰金，或六個月以下之禁錮，或則併科處罰。

美國石油資源，不過占世界資源之一八%，而其消費，則占六五%——七〇%。據最近調查，一九三四年底美國之石炭埋藏量，爲三、四一四、五五〇百萬噸，天然煤氣之埋藏量，爲四千兆立方呎，石油爲一三、〇〇〇百萬桶。如以今日之消費爲標準，則石炭足供四千八百年之用，但石油僅供十四年而已。政府由上述三種條件而統制生產，運輸，販賣者，均以改善石油市況爲目的，且足以防止本國石油之枯竭。

在他一方面，美國石油公司與英國石油仍繼續鬭爭，暫時廢止托拉斯禁止法之石油規定，已鞏固其最大托拉斯之對外競爭。近兩年來，進行石油公司之合併，即其明證。美國進行合併各石油公司之結果，在許多國家已超過英荷殼牌採油額之威權。此乃援助美國政府在國外之石油托拉斯爭奪石油市場之好例。要之，美國因石油資源供需之不相適合，若遇戰事發生時將更見不利，故美國一面保存國內未開採之石油資源，留為將來萬一之用，一方面援助在國外之美國石油托拉斯爭奪石油資源，以補其不足。

(2) 英國之石油政策

英國石油政策，以達到自給自足之境地為目標。其傳統之條件為（一）本國及領土內煤油礦區之所有權，不許讓與他國人；（二）英國所開之煤油公司，不准賣出其財產權與他國人；（三）政府直接參加英國煤油公司之管理；（四）英國煤油公司之股本，不准讓與外人。蓋英國石油資源，雖擁有波斯灣之伊蘭克荷屬東印度、墨西哥、委內瑞辣、哥倫比亞、特立尼達（Trinidad）、加拿大、埃及、羅馬尼亞、祕魯、加利西亞、阿根廷、印度等處。產量極為富饒，足以自給而有餘。祇因油田散佈世

界各處，保護爲難。若石油公司再參加外國之資本，則貽患更多。一九三四年五月二十日有一海軍大佐在外洋報（*Oceanica*）上發表「海上之危險」一文曾云：「英國艦隊，若不存儲石油，則不能出港。商船亦然。機械化之軍隊。若無石油，即不能動。空軍若無石油，亦不能飛。……要而言之，若無石油，則國防毫無效力。」在世界大戰中，英國對於中立國儲炭場之支配，是英國戰略威力之源泉，由於以石炭代石油，我人不但犧牲此種戰略之利益，尙毫無代價讓之於他國，是無異將我國之武器讓給敵國矣。一旦有事之際，我國能否有毫無障礙外國之石油，供給於我國之艦隊及商船之自信乎？如果不能有此自信，則我國已陷於無上之危險。」我國對於外國石油之依賴，成爲戰略上弱點之重大源泉。……石油比食料品更爲我國所急需。故用石油之軍艦愈多，我國海軍之威力愈弱。」其持論之中心在對戰時中立國之不信任，是以石油在本國領土以內，須積極生產。因在戰時不能充分依賴在外國領土上之權利也。

英國政府現正努力於國內新油之發現，在一九三四年，更公布新油田之石油國有之法令，同時並獎勵以煤液體化之生產。英國政府對於從煤中提取汽油業者，予以獎勵，每一加崙得四便士

之獎金，反之，對於從石油中鍊出之汽油，每加崙則課以八便士之消費稅。英國政府現在採取國內石油資源之尋求，煤液體化，以及參用石油和煤爲船隻之燃料等方法，以求解決石油之自足自給。

(3) 法國之石油政策

法國近幾年來，依於本國製油工業之創立，參加於世界油田之爭奪戰，及殖民地並委任統治地油田之探查，以圖「石油獨立」。殖民地之探查，除摩洛哥 (Morocco) 而外，實際上毫無成績可言。但在製油工業之創立方面，則法國已得到非常之成功。

法國主張液體燃料政策者曾云：「液體燃料問題，自大戰發生之後，就愈覺得嚴重性，故將來之大戰，最現實之第一步，將必爲此問題。」大戰以來，法國比較其他各國已先一步採取代用燃料品，對於油源之自由鑿出，則以法律限制，並實行由國家補助石油業者，從海外獲得油源方策。法國之石油業法，關於輸入製油業之統制，貯油義務油槽船等皆有詳細之規定。此種油業法，足以促進國內製油業之發達。此外法國又增加製油所之數目及能力，以擴大本國石油公司。因此石油之輸出，或有希望。以此種石油業法爲中心之法國石油國策之運用，自從一九二〇年創設獨立強力液

體燃料局以來，對於法國燃料政策，實有相當貢獻。吾人再研究法國政府與外油公司之關係，則更可知法國之力圖在國內自給，而成績亦頗有可觀也。

(4) 德國之石油政策

德國目前整個國民經濟，着重於戰爭之準備，對於石油之自給自足亦認為重要之事項，故現在努力於全國之地質調查及試掘之工作。政府除補助石油之試掘，支付試掘費五〇%獎勵金外，且對於混合汽油及其他所有代用燃料之生產，亦給以補助金。對於使用酒精，木炭瓦斯及石炭瓦斯，混合汽油等之汽車復免除租稅等以圖逐漸普及此種代用燃料之使用。

一九三四年德國之採油額由一九三三年之二十四萬噸，增加至三十一萬二千噸。又於是年中在混合汽油之提取量上，有急劇之增加。德政府於是年以石炭液化之目的而設立資金二億五千萬馬克之「褐炭公司」。混合汽油之年產額，計有十二萬乃至十八萬。而一九三五年更從瀝青炭中獲得三十萬噸之汽油。同時又實行普通石炭液化。今後因德國科學之進步，其石油之自足自給問題或不難解決。

(5) 意國之石油政策

一九二五年，意國與阿爾巴尼亞 (Albania) 締結以石油試掘權讓於「意大利石油公司」之條約後，一九二六年政府即另設一石油公司，但此乃以從事於國內之試掘，外國利權之獲得，石油製品之販賣爲目的。同年意國之石油公司參加羅馬尼亞 油田之開發。一九二九年又與英系公司協定而成爲伊拉克 之底格里斯 右岸之權利之參加者。意大利政府對國內及國外之試掘，給以莫大之補助金。但國內之採油額成績並不美滿。一九三五年，意大利頒佈石油業法，其主要目的，爲創立本國之製油業，保護本國之石油公司，在國內設立儲油設備。依該法律輸入原料及加工原料，免以輸入稅及國內之販賣稅，但對於汽油之課稅，則從每百瓩八十里拉提高至到百六十一里拉，對於燈油從十四里拉提高至九十三里拉，潤滑油從二十四里拉提高到九十三里拉，潤滑油之輸入稅，每百瓩從十二金里拉提高至二十五金里拉。此種法律含有壓迫外國公司在意大利國內成立製油所之目的。

(6) 日本之石油政策

解決石油自給自足之唯一辦法，即是盡量開採國內油礦，然而先天不足之日本，石油埋藏量異常稀微，無論如何努力開採亦毫無效果。近年日本震於德國對石油自給自足之努力及代用品之使用故，亦急起直追。日本雖然國內石油資源不豐，但日本對新油源之發現，並未完全絕望，每年仍要交出一筆巨大費用，作為新油源之試探經費，並且對於國外新油源之侵奪，更不遺餘力，常用經濟與政治雙管齊下之手段，去向外國爭奪。雖然日本政府積極提倡石油代用燃料，努力國內外新油源之攫取，以解決石油問題。但當現在石油代用品製造尚無滿意成功，新油源尚未發現之期間，倘發生國際糾紛，或其他重大不幸事件，日本隨時仍有石油斷絕之危險。此種情形現正與法國相同。法國所採取對付之方法，是實行貯油義務，最近日本政府亦仿效此種辦法。茲就代用品及儲油辦法分別言之：

對於代用品製造政策，日本積極努力。日本朝野各方面現均熱烈注意於石油代用品製工業之發展，石炭低溫乾餾之方法，係將石炭密閉於大鐵鍋中，與外界空氣隔斷，然後加熱乾餾，待至石炭成爲半骸炭狀態並有低溫柏油出現時，即有一種氣體溢出，由此種氣體中，即可得多量之揮發

油及他種石油。現在從事此種石油代用品之製造者，計有三菱礦業所日本製鐵會社之北海輪西製鐵所，及規模最大之朝鮮石炭工業會社等，朝鮮石炭工業會社每年用製造此種石油之原料，約需六百萬噸以上之石炭，每年單由朝鮮總督府所直接支給之津貼，約十萬元以上，規模之宏大，可以想見。石炭液化法係將石炭經過水素作用，然後加熱使其液化，更由此種液狀石炭中，以提取石油。此種提取石油法，經日本海軍當局一再提倡，現已決定於東三省設立「滿洲」石炭液化會社，專門用此種方法，以鍊取石油。其資本金定爲一千二百萬元，工場設於撫順，最初一年間約可生產重油汽油等約二三萬噸以後擬漸以擴大生產能力，以達十萬噸爲目的。

日本石油市場百分之六十是直接操縱於英美之手，另有百分之三十之石油來源，仍舊是仰賴於蘇俄等國之外油，自己所能生產者，僅足百分之十而已。百分之九十石油來源，須仰賴於外油輸入之日本，爲預防意外事變起見，一九三四年起即規定營石油輸入業者，需負多貯六個月的石油消費量之義務，此種貯油義務之目的，完全是日本準備戰時經濟政策之一種也。

(四) 結論

綜觀最近各國所採石油之政策，煤油之生產國與不生產國之間，已難免劇烈之競爭。而石油缺乏之國家，則急求在國內以原油製油及代用品普遍使用之實現。

最近各國之石油爭奪戰，其陣線可分爲二：

(a) 消費國之陣線

(一) 爲克服供給上之不安，並爲防衛英、美、托拉斯之壟斷利益計，多由國家實行煤油之供給。如法國、意大利、日本等，由國家管理或統制煤油之輸入或銷售，又如西班牙、蘇聯等，由國家獨占供給。

(二) 與以上各國相關聯而多採用在本國製油主義，如法國、德國、意大利、英國、西班牙、日本等，用提高石油之輸入關稅，管理製油或獨占製油等方法，獎勵國內之製油，其意無非欲強化石油供給之國家的獨立性。

(三) 德國、日本、英國等，獎勵石炭之液化工業，德國、法國、意大利及其他中南美諸國強制使用酒精混合燃料，其直接理由，無非欲脫離煤油供給上之不安。

(四) 石油輸入之獨占，爲今日瑞士、希臘、奧大利、土耳其、新西蘭及其他多數小國所取之政策。其目的即在從英美大托拉斯手中，奪取國內銷售之利益。

(b) 生產國之陣線

(一) 爲採求並擴大自國領域或自國資本勢力範圍內所有之石油供給資源計，英美兩大石油托拉斯，莫不極力維護其既得之利益，而謀自國石油之安全。

(二) 最近羅馬尼亞、墨西哥、阿根廷、哥倫比亞、波蘭諸國，爲擁護自國煤油權利計，採用國家主義新政策，以謀在英美等列強勢力之下，保全自國石油獨立之權利。

石油問題本爲世界問題，若使世界和平得有保障，則石油當如其他商品，可在國際間自由流通。反之若世界和平毫無保障，則石油亦將爲戰爭之目的也。

(註一) 見柳克述：新土耳其第三七四頁。

(註二) 世界知識第三卷第七號第三五八——三五九頁。

(註三) 工商半月刊第七卷二十二號第一頁。

(註四) 世界知識第一卷第十二期第五五八頁。

(註五) Thomas Moon: Imperialism and World Politics. J. Donaldson: International Economic Relations pp. 503-549 外交部月報第八卷第十一期世界煤油爭霸戰柳克達新土耳其第三七四—三九五頁。

(註六) 外交月報第七卷第五期第一〇五頁：戰爭與石油問題之新展開。

中央日報二十五年六月一日王立道日本石油政策之檢討

中華日報二十五年七月十四日楊迺溟準備第二次世界大戰中之各國石油政策

The Shanghai Times March 19, 1936: World Speeds Up Mad Race for Control of Oil

- Vital to War

東方雜誌第三十三卷第十一期國際石油戰爭之新趨勢。

附錄參考書

Coal:

Eckel, E. C., *Coal, Iron and War: A Study in Industrialism, Past and Future*, Henry Holt and Company, Inc., New York, 1920.

Gilbert, C. G., and Pogue, J. E., *America's Power Resources*, The Century Company, New York, 1921.

Killough, H. B. and L. W., *Raw Materials of Industrialism*, Thomas Y. Crowell Co., New York, 1929.

Leith, C. K., *World Minerals and World Politics: A Factual Study of Minerals in their Political and International Relation*, Whittlesey House, McGraw-Hill Book Co., New York.

Report on The British Coal Industry, Feb. 1936, 16 Queens Anne's Gate, London, S. W. I.

Spurr, J. E. (Editor) *Political and Commercial Geography of the World, Mineral Resources*, McGraw-

Hill Book Co., Inc., New York.

Thomas, Ivor, - Coal in the New Era; Putnam, 1934.

Thom, W. T., Jr., Petroleum and Coal: The Keys to the Future, Princeton University Press, Princeton, 1929.

Tyson, F. G. and Eckel, E. C. (Editor) Mineral Economics, McGraw-Hill Book Co., Inc, New York, 1933.

United States Department of Commerce, Bureau of Mines, Mineral Resources of the United States, 2 volumes, Annual, Washington.

Vesknill, W. H., Minerals in Modern Industry, John Wiley and Sons, Inc. New York, 1930.

Warslow, H. T., Representative Industries of the United States, Henry Holt and Co., New York, 1928.

Coal:

Hamilton, W. H., and Wright, H. R. The Case of Bituminous Coal, The Mac. N. Y. 1925.

Hamilton, W. H. and Wright, H. R. A Way of Order for Bituminous Coal. The Mee. 1928.

Hunt, E. E., Tryon, F. G., and Willis, J. H. (edison) *What the Coal Commission Found*, The Williams and Wilkins Co., Baltimore, 1925.

Jevons W. S., *The Coal Question*, Macmillan and Co., Ltd. London 1866, second edition.

Lubin, I., "The Coal Industry" Article in *Encyclopaedia of the Social Sciences*, The Mac. Co., New York, 1931-34.

National Industrial Conference Board, Inc., *The Competitive Position of Coal in the United States*, National Industrial Conference Board, Inc., N. Y. 1932.

Sargent, A. J., *Coal in International Trade*, P. S. King and Son, Ltd., London, 1922.

Smart, R. G., *The Economics of the Coal Industry*, P. S. King and Son, Ltd. London, 1920.

Stockler, A. H., *Regulation of an Industry*, The Rhenish-Westphalian Coal Syndicate, 1893-1929,

Columbia University Press, New York, 1932.

United States Coal Commission Report, 68th Congress and Session Senate Document No. 195, Washington, 1925, 5 volumes.

中國礦業概況(第二次至第五次)地質調查所出版

Petroleum:

- American Petroleum Institute, A Committee of, American Petroleum: Supply and Demand, A Report to the American Petroleum Institute, McGraw-Hill Book Co., Inc., New York. 1925.
- American Petroleum Institute, Public Relations Department, Petroleum Facts and Figures, 1932, fifth edition.
- Arnold, R., and Remnitzer, W. J., Petroleum in the United States and Possessions, Harper and Brothers, New York. 1932.
- Davenport, E. H. and Cooke, S. R.: The Oil Trusts and Anglo-American Relations, The Macmillan Co., New York, 1924.
- Federal Oil Conservation Board, Reports I-V, Washington, 1926-32.
- Federal Trade Commission, Report on Foreign Ownership in the Petroleum Industry, Washington, 1923.
- Federal Trade Commission, "Report on Profits and Competition in the Petroleum Industry," Senate Document No. 61, 70th Congress, 1st session, Washington, 1928.

- Ise, J., *The United States Oil Policy*, Yale University Press, New Haven, 1928.
- National Industrial Conference Board, Inc., *Oil Conservation and Fuel Oil Supply*, National Industrial Conference Board, Inc., New York, 1930.
- Osborn, C., *Oil Economics: The Application of Economic Facts and Principles to the Problems of Management and Investment in the Petroleum Industry*, McGraw-Hill Book Co., Inc., New York, 1932.
- Pogue, J. E., *The Economics of Petroleum*, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1921
- Stocking, G. W., *The Oil Industry and the Competitive System: A Study in Waste*, Hart, Schaffner and Marx Prize Essay in Economics, Houghton Mifflin Co., Boston, '25.
- United States Tariff Commission, *Report to the Congress on the Cost of Crude Petroleum*, Report No. 4, Second Series, Washington, 1931
- United States Tariff Commission, *Report to the House of Representatives on Crude Petroleum and Its Liquid Refined Products*, Report No. 30 Second Series, Washington, 1932.