

工業家與專家合辦

祝百英主編

五礦建設

China Industrial Development

第一卷 第五期

中華民國三十六年十月

本期要目

工業管理之實踐
 論中國工業區位問題
 浙江長興煤礦將來井下工程之管見
 陝西工業界新起的人物李秀珊先生
 新式鍋爐之調節
 小型製革廠創辦計劃
 小瓦斯透平之新發展
 化學工業之進展
 陝西白油礦
 日本出口工業

詳細目錄見本期第三頁

五礦出版社發行

申新紡織總公司

上海江西路四二一號

電話：一九六二〇轉接各部

廠 址

一廠	二廠	三廠	四廠	五廠	六廠	七廠	八廠	九廠
上海白利南路	上海宜昌路	無錫西門	漢口重慶寶雞成都	上海高郎橋	上海河間路	上海楊樹浦	上海白利南路	上海澳門路

出 品

棉 紗	人鐘	雙馬	寶塔	布 疋
	四平蓮	天女	雙喜	

★ **金剛公司** ★

製造

大量生產供應
優良橡膠製品

貿易

供應遠僻市場
交流各地貨物

郵售

全國同業之申莊
外埠用戶之良友

百貨

統辦環球高等百貨
薄利和氣包退包換



◆ **總辦事處** ◆

上海四川南路一號

□ **店址** □

1 路南京路 2 森林中路 3 長壽路
4 中正東路 5 陝西南路

▷ **金剛橡膠廠** ◁

凱旋路九六〇號

● 外埠：南京 漢口 重慶 ●

興國工礦股份有限公司

營業要目

石 灰 磚 瓦 煤 礦 機 器

機器廠
重慶牛角沱五五號
電話：二七〇九號

煤礦廠
重慶南岸龍門浩象子灣四七號
電話：九三〇三一號

磚瓦廠
重慶南岸龍門浩二天門第三號

城區辦事處
重慶第一模範市場同心銀行二樓
電話：四二〇七二號

上海分公司
上海五馬路一四二號
電話：一四四五九號

總 經 機 代 理 處

集成企業公司 重慶滄白路七號
電話四一四四二號

岷江實業公司 重慶中正路一九四號和通銀行四樓
電話四一〇六五號

公司地址：重慶南岸象子灣四七號
電話九三〇三一 電報掛號四一〇九

本期目錄

論 著

- 工業管理之實踐.....祝百英(4)
論中國工業區位問題.....黎小蘇(8)
浙江長興煤礦將來井下工程之管見.....汪雲涵(8)
翻沙廠化鐵爐之設計(續完).....陳凌漢(10)
工礦人物 介紹陝西工業界一位新起的人物李秀珊先生.....本社記者(11)

工 礦 技 術

- 新式鍋爐之調節.....樂允謙(13)
試錐及鑿巖機螺旋錐之改進.....維祖(15)
藥廠工作之經驗.....楊善照(16)
三管短波收音機(連載).....王子恩譯(18)

建 設 計 劃

- 小型製革廠創辦計劃.....馬燮芳(20)

工 礦 報 導

- 瓦斯透平之新發展(連載).....均田譯(22)
大同煤礦之今昔.....張鑑怡(24)
化學工業之進展(連載).....紀美·韓婉合譯(25)
美國礦物工業的新趨勢.....馬祖望(27)

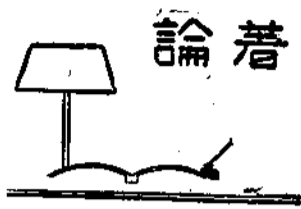
資 源 調 查

- 玉門油礦.....張鑑怡(30)
陝西白水縣礦業(連載).....王恭睦(34)
雜 記 上海市製針工業概況.....工商輔導處(36)
工礦法規 各廠礦工人受僱解僱遵守事項.....社會部(38)

資 料 拾 零

- 英國宣佈設機構協商各工業計劃.....資料室(5)
取締日貨走私特種條例.....資料室(12)
日本出口工業.....轉載新聞報(14)
華北煤礦業公會在平成立.....資料室(18)
國產鉛筆.....資料室(18)
蒸溜水之替代品.....逸音(26)
鄭大勇陳紀登發起挽救北平手工業.....資料室(33)
大有用途的雲母.....朱林(35)
英國的農具工匠訓練.....英國新聞處(35)

- 編者的話.....(17)



論著

工業管理之實踐

祝百英

一、工業管理之意義

人類社會的一切體系，不論是政治，社會，或經濟，其進展的過程，可以分爲兩方面：一方面是技術和材料，另一方面是管理系統。技術和材料可以移植，可以充實，但若管理不得其宜，則全部進程會變質的。橘逾淮而爲枳，其果種雖同，却因環境條件而變質。管理就是提供環境的條件。管理的真正含義，是在乎作最低的消耗，而能收穫最高的效力。管理政治如此，管理社會如此，管理經濟何嘗不是如此。而管理工業生產則更其如此。所以，工業管理，如果需要下一個簡要的定義，則可以說，這是在生產準備，生產進程，及出品處理的全部生產過程中，能以最低的人力物力資力的消耗，而達到最高的收穫。倘若願意借用一句會計上的術語，則這就是以最低成本獲致最高出品。

這似乎是每一工廠都在求取的目標，人人知曉，人人善爲之。但是如果我們實地考察一下情形，却又大大不然。我們時常見到同樣工廠，同樣設備，同樣原料，同有熟練的工人和技師，但是在他國則生產品質優良，成本低廉，效率高上，而移至我國却樣樣都較遜劣。技術和材料並無二致，所差別的就祇是管理而已。如果機器可以進口，物料可以獲得，工程專家不難羅致的話，可是在工業管理方面，却尚有大有可爲之處。

二、幾個實例

所謂工業管理，其範圍應當是包括自工廠的開始建設，直至於經常出品爲止，其全部行爲，都受一定計劃性的處理。這不僅是屬於營業和工程的各部門，而且亦是屬於通盤的管理部門。

首先是建廠，這並不僅是建築師的責任。一種工廠，應該在何地設立，得先在廠室未建之先，探定適當地址，根據一種工業所需的原料，動力，和市場情形，設廠的地點，大有斟酌餘地。譬如上海是大市場，可是並不是一切工廠，都以設立於上海爲有利。西北出產羊毛，就毛紡織言，至少毛紡業工廠，以設在西北爲宜。這是所謂「地域經濟」(Location Economy)。

擇定了設廠地區，然後選擇在這一地區中的具體地位，亦需顧到本地運輸等若干條件。而廠室的材料和式樣，又和工廠的性質大有關係。空氣，陽光，窗戶，出入，高矮，廠內各部份的位置和間隔，須有一定的設計。我們時常看見一些工廠，其堆煤的煤棧，固然是很便於上煤，却離鍋爐極遠。這是設計不得其宜。至於廠內機件的佈置，更是難事。機件的適當佈置，有關連續生產的銜接性，和工人行動便利，及物料和出品搬運迅捷之處甚大。人們不難看到工廠中人撞人，搬貨者互相碰擊，諸種礙手礙腳的情形。倘若於設廠佈置之時，能預作擊量，則其節省浪費，提高效率的程度，會是出乎意料之外的。就工程言之，祇要機器裝平，基礎結實，就已滿足了。除此之外，就不是工程人員之事，却正是工業管理的事。這是關係工廠設計(Plant Layout)的事。

等到生產開始，管理之事更繁，技工人員，祇需把機器開動，貨物出產，就已盡事。可是機件的保養，物料的節用，工具物料的輸送添換，製造的銜接，工作時物料的放置，動作的配合，都大有講究餘地。紡紗房棉花的浪費和節用間的差別，極靠對棉花的處理之得宜。從前日本內外棉工廠，即今中紡公司屬廠的一部份，其機件頗舊，而其運動速率，竟能高出其他如申新永安的新機，全在乎機件保養得宜。工廠內物料需經常的自堆棧送至機旁，成品自機旁搬出。這種搬運如用車子，常常是你來我去，此等彼待，一時擁塞不堪，茲後相撞，迎面擠軋，而一時又空來往。結果會是出品堆積如山，未能及時運出；或原料缺乏，久等不見其來。甚至於可以在工廠中見到搬運東西的工人，因碰撞而打架吵鬧。倘若把所需物料和所出物品，加以計算，如每小時需要若干，出產若干，然後排定次序，以車輛按時分批來回搬運，使之川流不息，則不僅可以免除脫節，擁塞或碰撞，甚且可以節省人工和車輛。又如紡紗廠的紗筒，用完必須替換。通常紗筒紗盡，並無一定次序：一時完了多隻，旋又相隔甚久，而無紗筒用盡。所以爲招顯紗筒，常須僱用很多工人，侍候替換。倘若能把紗筒自開始裝上使用，至紗盡的時間測量清楚，然後將紗筒依序分先後裝上，使紗筒逐一循序用盡，則就可以用少數工人，專事連續替完之。人工既少，亦無閒散之虞。又如分段製造之產品，其先後連接配合(coordination)是十分重要之事。電燈泡是由銅頭，泡心和玻泡三者配合而成，倘若三種零件的出產和供應不能配合，其消耗人工之處，可想而知。有一家襪衣廠，布織和縫製，兩部皆

備。但是時常發生脫節情形，不是布的供應不繼，縫工坐待，便是布匹堆積如山，縫工不及趕製。其間損失，可想而知。許多零件的配合，又可以因位置排放不宜，動作失序，以致工作遲鈍，出產迂緩，其可改進的程度，會是非常之大。煤礦開採，總在深穴之內，工人所用如鐵鏈鋼鑽，時常容易損壞。爲了掉換工具，上下礦穴，費事失業，往往爲了一件工具，荒費半天工夫。倘若在礦穴內外，佈置若干工具「站」，則可節省時間不少。這對於人工佔重要成份的生產，是意義重大的。許多物件的製造程序，聽由工人自己擺佈，倘若能將製造程序，逐步試驗，將時間和動作計算清楚，則時間和勞力，都可節省，而且隨時可有改進之處。

人事組織和勞工管理是工廠管理中另兩個重大問題。許多糾紛，起因於組織和關係上小小的失措。這是最常見之事，至於勞動契約的內容，往往由於不知生產程序管理之可能，而弄成僵局。現在如上海許多工廠和工人的契約，其條文使工廠無法改進其生產，無法增加其出品，這並不是由於工程上的外行，而是由於生產管理上的外行。依照這種契約，工廠增產不如不增產。

採購和銷售，彷彿完全是營業上的事，是僅僅生意經而已。可是爲保持連續性高效率的生產，這兩種業務，倒不僅是生意經而已。採購物料，必須使生產能不斷進行。推銷出品，必須使生產能循序劃一推進。銷售員的責任不僅乎凡定貨必接，凡需貨必銷，而更在乎使生產能少作更換而出品單一化。紗廠的銷路，最好能使一廠祇產一種支頭的紗，不常換紗支，以除去更換紗支的損失。

照上述所舉，可見工廠全部生產過程，自建廠，準備生產，以至出品處理，在在都需有根據通盤計劃的管理，其責任不屬於工程，亦不屬於財務，雖其根據是在工程，雖其效果見之於財務。

我國有的是工程技術，也有的是「打精明算盤」者，可是却極需要科學的管理。

三、管理之時效

有人以爲際此工業大不景氣之時，講究管理，似無用處。因爲目前工業的處境，困難重重，若這些障礙不去，即使講究管理，其所得亦無幾，恐不如去障礙之重要，這當然不是沒有理由的論據，工業所遇的困難和障礙確是事實。惟其如此，正需在管理上求出路。

目前工業所遇的困難，除通貨，運輸，及市場條件（如由於政治不安等）外，動力和勞動，當是最感頭痛之事。如果我們能够把生產程序設計妥貼，在不增加工人總數之下，把一日一班或一日二班的工作，改爲一日三班，而自行發電，以補電力供應之不足，則成本不至提高，動力問題不就藉此解決了嗎？

在歷史上，凡是勞動困難的國家，必就是科學管理發達之處。美國開國之後，因爲南方及西部地帶肥沃，人民可以容易獲地耕種，不甘進入工廠去受束縛，以致勞工大缺。至今，美國勞工對工作待遇是最不肯遷就的。就因爲如此，美國工業中纔發展出種種自動設置，使工廠中機器的轉動，物料的搬運，出品的移轉，處處能自動進行。在這種嚴密的管理設計下，不是人操縱機器，而且機器操縱了人，使人不能任意作爲。人在生產中愈顯其簡單渺小：工作不繁重，却亦不能任意作息。所以，勞動的困難，反促進了生產效率的提高。這全在乎管理之精益求精。說在勞工條件困難下不利於管理之改進，豈不與事實相左。

所以，我們以爲，工業面臨困難危機之時，正是提倡管理，改進管理之良機。

四、結語

根據上面敘述，我們不難看出，所謂工業管理，其性質和意義，是怎樣一回事了。工業管理，不是普通的管理：不僅僅是會計，財務，或行政上的管理，雖然它亦可包括這些管理；却是除此之外，又有以生產爲中心的一種管理，需要兼蓄工程和經濟的智識，是一種屬於十分精確性科學智識。它和其他行政性的管理，大有不同之處。在生產中，工程和管理，並不是一種過程的兩方面，而是一種過程的縱斷面和橫斷面。各種工程是各縱斷面。工程管理是其橫斷面。所以在美國，對於「工業管理」，有的稱之爲管理工程（Administrative Engineering），而多數則又稱爲工業工程（Industrial Engineering），確實更容易表達其真正含義。

（完）

英國宣佈設機構協商各工業計劃

（英國新聞處倫敦電）英勞工大臣伊薩克斯九月廿七日宣布政府已決定重設混合生產委員會，並概述在英國所有工業，即將有礦穴，工廠與作場中使廠方與工人間擴大協商之各項計劃。按混合生產委員會制度係在第一次大戰時英國首創，但直至上次大戰始認知其完全力量，而於每一工業部門設就此種委員會後即證明其爲促進英國生產之主動力。此項委員會必定期集議，由廠方與職工共同討論各種困難問題，以謀解決，因而使職工發生責任觀念。戰時英國每一工人平均生產量所以能冠於世界各國者，當歸功於此責任觀念，戰事終止後，多數混委會均告解散。現因「生產需要之大無異戰時，而政府以爲共同協商爲達到此項目的之重要方法」（伊薩克語）故舊者又告復活，新者亦將漸次設立矣。

論中國工業區位問題

黎小蘇

抗戰以前，我國工業的分佈，毫無計劃，所有工業大部集中在沿江沿海一帶，抗戰發生以後，沿江沿海的都市為敵人所佔據或摧毀，國人在過去數十年間辛辛苦苦所培植的工業，盡入敵手，國民經濟遭受了嚴重的打擊，抗戰過程也因而延長了許久，這痛苦是大家都曾感受到的。所以我們對將來所要建設的工業，第一，要顧到經濟的條件；第二，要考慮國防的安全，而在這種基礎上，把工業分為若干區位，既非如過去集中於沿江沿海，亦不是完全集中於內地。

戰後我國工業建設，必須注重全國的一貫和各區的聯繫，我們儘可以把全國分做若干工業區域，但各區應按照其特殊環境和資源，以發展其最適宜的工業。換言之，即各區的工業建設，應該選擇一個特殊的重點，並與其他區域間保持密切的聯繫，且有適宜的配合。近來有許多人提倡區域計劃經濟，主張把全國分為若干經濟區域，各區工業自給自足。此類區域經濟的主張是反經濟的。因為各地資源蘊藏不同，各區域工業倘欲平均發展，完全自給，在事實上既不可能，在經濟上也不允許。所以我國今後工業建設，欲避免以往錯誤，由被動變為主動，應就全國之資源，交通，人口，地形，氣候，土壤，動力，市場，銷路等情形，以建立輕重工業中心區，大約可將全國分為七大工業區域，即東北，華北，西北，華中，東南，西南及台灣區，茲試論各區工業的重點。

(一) 東北區：本區包括遼甯，吉林，安東，遼北，松江，合江，黑龍江，嫩江，興安，熱河等十省。面積佔全國總面積七分之一，人口有四四，二九四，一三四人，佔全中國總人口十分之一。東北過去擁有大小工廠三千九百餘家，並有鐵路七千五百九十里，每年鋼鐵產量四十五萬噸，每年煤產一千五百萬噸，此外尚有未開發的富源，估計石油，金，鐵，錳，煤等約有一千五百億噸。「鐵在東北」此以為學者專家所公認，因有全國最大的鐵礦，據戰前的估計，東北鐵礦儲量一十五億一千三百七十九萬噸，佔全國總儲量四分之三，近來遼甯的東北之邊境東邊道一帶，又發現極大之鐵礦，據日本估計東北鐵礦儲量已達二十五億噸以上，由此可以決定東北鐵礦，確是全國最大的資源，而且遼寧鐵礦附近，又有豐富的煤田，所產之煤極適於煉焦，鋼鐵工業原料之運集非常便利。從各項條件看來，東北應是全國鋼鐵工業最理想的中心。吾人知道鋼鐵工業原料和成品，都是十分笨重，廠址選擇最收運費的支配，據美人泰洛氏著「鋼鐵十年」所載：鋼鐵是笨重貨物，其售價大部代表運

費，所以鋼鐵廠的理想位置，是在原料進廠運費，和成品至市場運費最小的地點」。由是可知鋼鐵工業是一種經濟條件重於國防條件的工業。將來中國鋼鐵工業的最大中心，似應設立在東北區內之鞍山，本溪和東邊道一帶，此區將成為新中國鋼鐵工業的重鎮，此外東北森林豐富，可資利用之水力也不少，人造絲和造紙工業也極有希望。

(二) 華北區：本區包括河北，河南，山東，山西，綏遠，察哈爾六省，面積有一，二四二，八〇二方公里，人口有一一，九〇一，五三一七人，為全國煤礦儲藏量最多的區域，故有「煤在華北」之稱。山西一省之煤儲量，佔全國總儲量二分之一，河北，河南，和山東，有中國本部最大的煤礦，如開灤，井陘，焦作，中興等。鐵礦資源，比較貧乏，如察哈爾之宣化龍烟鐵礦，河北灤縣及山東金嶺鎮等地亦有鐵礦，其中以龍烟儲量尚富，抗戰時敵人已利用，戰前在北平太原一帶都有新式的鋼鐵廠，將來本區亦可建設相當的鋼鐵工業。不過規模之大，產量之多，自不能與東北媲美。本區既有豐富煤礦供給原料和廉價動力，化學工業亦可以發展。將來我國輕工業的分佈，大部似應側重於經濟的條件，即須接近人口中心之都市，以求市場和勞工的便利，同時並須接近原料，以期減輕成本。華北是中國產棉最多的區域，華北平原人口也很稠密，加以煤礦豐富，棉紡織工業的原料，動力和勞工的供給，都非常便利，而市場即在附近，交通又稱便利從經濟條件說來，華北實在是很適於發展棉紡織工業的。戰前我國紗廠和織布廠，大部集中在上海，無錫和武漢一帶，華北的天津，青島，濟南，鄭縣，雖有少數紗廠，但產品仍然不敷當地的需要。在戰前我國新建紗廠，已漸有設在華北的趨勢，將來中國棉紡織工業的發展，當以華北為主要區域，如北平，天津，塘沽，可建立華北工業中心區，河南安陽，靈寶，產棉甚多，襄城，許昌，盛產菸葉，周口特產牛皮，將來均可分別建立小規模之輕工業中心區。此外，華北因原料和市場的關係，也可成為麵粉工業的重心。

(三) 西北區：本區包括陝西，甘肅，寧夏，青海，新疆五省，面積有三，三七九，四五二方公里，人口有二三〇四五，四二八人，特產為石油和畜產品，甘肅玉門，陝西延長，及新疆獨山子等處的石油，為中國最大的富源，有「油在西北」之稱。將來似應發展成為中國煉油工業的中心。西北大部地方為畜牧區域，牛羊馬駝等出產甚多，加以羊毛產量又富，均佔全國第一位，估計戰前全國出口羊毛，百分之六十來自甘，寧，青三省，且又有「

甯夏灘羊皮，青海黑紫羔」之特產，所以毛紡織工業和畜產品加工工業（如罐頭，牛油，肥皂等），可成爲西北中心工業之一。蘭州扼西北交通之樞紐，已經成爲毛織和畜產工業的中心，前清光緒二年，（一八七五）左宗棠氏已在蘭州創設甘肅織呢局，開中國新式毛織工業之先河，所有紡織機器均係新式，且係購自德國，規模不小，出品亦優，左氏眼光之高瞻遠矚，實足令人欽仰。陝西渭河平原產棉甚多，爲中國抗戰時期新起之產棉區，對於抗戰期間之軍需民用，貢獻最大，已經建立有大華，蔡家坡，咸陽，申新，業精等新式紡織廠，關中區內所設立小規模手工紡織廠，爲數達千百家之多，將來似應由政府極力予以扶持，使其日趨良善發展，以供西北人民之需要。至於重工業，則因陝甘一帶鐵礦貧乏，至多祇能設立若干小型煉鐵爐，供給本區一部份的需要，新疆鐵礦雖有希望，但其缺點是產地偏於極西，交通困難，距離市場太遠。

（四）華中區：本區包括湖南，湖北，江西，安徽四省，位於長江中游，水陸運輸均稱便利，現有人口八二，三八五，九四八人，鐵，錳，鉛，銀，汞，金，錫，鈾，鈿等礦，蘊藏豐富，鐵和煤亦爲數不少，大冶之鐵，萍鄉之煤，馳名已久。此外鐵礦有安徽的當塗與繁昌，煤焦可以取自安徽的淮南。鄂城，甯鄉，茶陵等處亦有鐵砂可以利用，煤焦可以取自萍鄉，湘潭及資興，湖南中部衡陽與湘潭間一帶地方，可建立華中重工業中心區，因爲原料運輸集中極爲便利，加以國防上比較安全，其地交通便利，水有湘江，陸有粵漢，湘桂，湘贛，湘黔等鐵路，附近又有產品市場，易於就地銷售，並可運銷廣東，廣西，江西，貴州，湖北等省，煤可取給於湘潭之譚家山及萍鄉煤礦。鐵砂可取給於甯鄉鐵礦，此外動力，勞工，糧食等均極便利，將來可建爲國防鋼鐵工業中心之一；若干電器工業，亦可以此爲重鎮。武漢位於中國的心臟，在人口上，交通上，經濟上稱爲全國等二大商埠，將來許多輕工業似應設立在武漢一帶，使其能與上海並駕齊驅。

（五）東南區：本區包括江蘇，浙江，福建，廣東四省，現在人口一〇一，〇八七，九一一人，煤鐵資源都很貧乏，但人口稠密，社會購買力又高，爲全國的最大市場。上海和廣州位於此富饒市場的中心，將來自然仍須維持其輕工業的發達，中國沿海良港，大部在浙江，福建，廣東三省，將來造船工業勢將爲本區主要中心之一，爲供給造船工業和輕工業的需要，本區似應建設相當的鋼鐵工業，鐵礦有江蘇的鳳凰山，和利國驛，煤焦可以取自江蘇的銅山和浙江的長興，戰前計劃設立的廣東鋼鐵廠，和馬鞍山的中央鋼鐵廠，均應在將來使其成爲事實；如廣東鋼鐵廠之鐵砂取之雲浮，煤焦取自樂昌及乳源，不足時可由他區以水運供給，或由國外補充。本區輕工業中，除棉紡織工業外，蠶絲和

絲織也是一種中心工業。

（六）西南區：本區包括四川，西康，貴州，雲南，廣西五省，爲我國此次抗戰的根據地，現有人口八四，〇五二，四一四人，因爲位置比較安全，且其資源有特殊性質，將來也可以成爲國防工業主要中心之一，現時代爲電力，輕金屬和化學工業的世界，電力與輕金屬化學相配合，即可建立一個國防工業的主要力量。西南區資源的特色，便是水力豐富，且有大量的鉛礦和化工的原料，互相配合，使牠將來可以發展成爲一個最新的國防工業區域。本區水力資源，尤爲豐富，據估計西南五省可用之水力，佔全國總量十分之一以上，約有一千七百萬匹馬力，其中四川和雲南兩省水力可用量即佔全國半數以上，工業原料在貴州中部有中國最大的鉛礦，昆明附近亦有豐富鉛礦，自流井和五通橋的鹽滷儲藏豐富，均爲化學工業的原料，四川西部和西康東部的森林，儲材之富，超過東北，木材化學工業可望有大規模的發展。中國的主要銅礦，集中在雲南西康和四川，雲南昆陽附近有巨量的磷灰石，可作製造磷肥的原料。鐵礦則四川西康貴州和雲南均有生產，不過儲量不富，如四川之蒼江與涪陵鐵礦，及雲南之易門鐵礦，已經開採，煤焦則仰給於四川之江北，貴州之桐梓及雲南之圭山，宜良，宣威。本區將來工業建設似應以開發水電爲中心，用巨量廉價的水電作基礎，以發展電冶，電化，和軍火工業，如鉛與磷需用大量電力，方能冶製，木纖維造紙等工業，亦需用大量電力，現在工業上所切需的特種鋼，和工具鋼，也必須用電力冶煉，所以本區將來工業的重點，在冶金方面似應注重於鉛，鋼和特種電鋼的生產，而且有大量的電力，用鹽滷爲原料可以製鹽。在化學工業方面，則注重於消耗巨量電力之人造氮素，人造橡皮等工業，在肥料工業方面，則可用電力分解雲南磷灰石，製造大量磷肥，以增加西南各省的農產，再用上述各種產品爲原料，飛機工業和其他軍火工業均可在本區建立，使西南成爲新中國的兵工廠。

（七）台區：台灣被日本統治了五十年，日本投降以後，乃重行歸還中國，現在接收已經完成，改建爲台灣省，本區面積有三六，〇〇〇方公里，在國防上具有重要性，爲中國海上國防的大門，人口有六，一二六，〇〇六人。台灣位於上海，香港，長崎，馬尼刺四大商港之中心，有基隆，高雄，花蓮，馬公等港，均爲優良之商港或軍港，所以台灣對內有保衛中國東南沿海各省的效用，對外有進襲緬甸，新加坡，婆羅洲，關島，馬尼刺等地的可能，此次太平洋戰事爆發，日本能在數日之內席捲南洋各地，便是利用台灣爲軍事基地所收得的效果。台灣自日本統治以後，即積極從事各種工業的建設，經過了五十年的努力，今日台灣工業的繁榮，已超過我國內地的任何一省，其（下接第八頁）

浙江長興煤礦

將來井下工程之管見 汪雲涵

長興煤礦中等礦也，然井下工程之困難，實較吾國最大煤礦為甚。以其沼氣重壓力大，煤層薄，而斷層多也。不佞忝以總工程師地位，嘗從事於斯礦，感覺困難雖多，而頗饒興趣，以總發電量不足一千KVA之破舊發電機，使全礦為之電氣化，更使困難上加增困難。故主其事者，時刻需用腦筋，不容須臾疏忽。長興煤礦之困難最甚者，莫如沼氣太重，最易引起爆炸而發生物質上與生命上之損失。溯自民國三年開辦，以迄民國二十八年，死於礦內爆炸者，有外國工程師，有大股東之子，最後有焦作工學院畢業之煤師，普通工人之犧牲於斯礦者，更屬數見不鮮，故竟有一部份人士，視長興井下為畏途，苟提及長興煤礦，無不聯想及於爆炸之慘狀者。長興煤礦沼氣之重，在吾國各礦中可列第一，而在全世界各煤礦中亦不多見，然此大量之沼氣，苟能有相當之通風設備與佈置，及員工之適當訓練，及謹慎從事，亦能避免因煤氣而發生之災害。不佞接辦於民國廿二年，當可採煤將盡之際，礦方財政竭蹶之秋，（寧益銀團以墊款五十萬元之合同已繼續墊至一百三十餘萬元尚未見若何眉目）正忙於打井尋煤工作，以維現狀，通風佈置雖有一部份之改良，但未臻澈底之境，迨各礦新井逐一完成，（原有四畝墩，大煤山，廣興三礦）煤層尋獲之後，正擬從容改良通風工程，而銀團合全期滿。中日戰事亦起，一切付諸煙雲，茲閱報章得悉長興煤礦有集資再開之議，爰就以往經驗，略贅數語，以供辦理斯礦者之參攷焉。

長興煤礦之優點，在密邇市場，交通便利，民船運輸可直達用戶之門，在抗戰前曾以五元三角一噸之低價，在上海競銷，同時礦方尚能獲利，現在華北多事，各煤礦除開灤外，大都破壞，不能生產，然則長興煤又將活躍於滬市場及太湖區域各埠矣，乘時崛起，正其宜也。茲僅就採煤工程立場上應行注意之點略述之如下：

通風設備與佈置必須週密而有效

任何有沼氣之煤礦，苟通風設備與佈置週密而有效，必能使井下空氣中所含之沼氣稀薄至爆炸點之下，而不致發生意外，釀成巨災。

通風設備之最要者為風扇，長興煤礦既有多量之沼氣進出，自然通風法絕對不可能，火爐通風法亦不適用，故必須利用機械以驅除此危害之沼氣，所用風扇之大小及式樣之選擇，自有辦理斯礦之礦師為之決定，無待不佞之贅言，惟足注意者，煤氣之進出量常與新採之煤面積成比例，換言之，即與日產量成正比例，同時老採煤面積亦時時進出沼氣，故預計風量時，當以預計該礦之最高產額為標準，及將來總採露之煤面一併加入，不可僅作目前之圖。又主要風扇外，並須備一保險風扇，萬一主要風扇發生故障或修理時，保險風扇即可應用，全礦可照常工作，不致發生意外或停頓，此外另備小型風扇若干具，以備井下臨時通風之用。

長興煤礦煤層之傾斜度，常在四十五度左右，正適用上升通風制，即將新鮮空氣由下風井引導至最低（即最深）之道行，再分佈於各採煤及其他工作地點，沿煤層上升而達上一道行，再集合於出風井而逐出地面，此法主要之點，在進風點與出風點不在同一道行。不佞特別提出此點，意欲使人注意者，因長興煤礦以往通風法，進風點與出風點在同一道行內，故大部份風量由短路逃逸，且上山採煤之處，新鮮空氣不能上達，（因沼氣比空氣為輕）此為同道行通風之弊害最大者。在不佞任內，四畝墩礦之二四六道行

（上接第七頁）主要工業有製糖業，樟腦業，製茶業，酒精業等，聞在戰時因盟機轟炸，破壞不少，損失很大，將來台灣重建，似應依照經濟地理學上所謂「地域分業」為原則，例如台灣屬於熱帶及亞熱帶的氣候，適宜於熱帶性作物的栽培，如甘蔗，水菓，樟樹等均係熱帶的，且係經濟價值極高的作物，若能大量的種植，其收穫必定很大。將來去似以發展製糖工業和製樟腦工業為主要工業。台灣從地形上言，極適宜發展造船工業，將來中國海軍的建設，江海輪船的修造，無疑地必為將來亟待振

興的重工業，台灣區一則位於海上，二則有豐富的動力（水力發電），三則阿里山中有優良豐富的木材，故台灣實具有發展造船業的良好條件。此外水果罐頭工業，木材工業，造鹽工業，及石油，天然氣，硫磺等均有發展之希望。

多難興邦，古有明訓，抗戰勝利，中國已解除百年來所受不平等條約之束縛，自助天助，為千古不易之定律，復員工作中之工業建設，為將來建國成敗之關鍵，吾人當本 國父實業計劃，建立將來之中國工業區位，以求民生主義之實現。（完）

上之一九六道行，早經採掘完竣而封固，因欲採用不同道行，上升通風制重行打開修理，俾作上風道之用，大煤山、廣興二礦亦做同樣之準備，僅數月，銀團合同期滿，而中日戰事亦起，一切遂告中止，上升通風制之效用既如上述，同時井可使用分區通風法，即各採煤地點或其他需要新鮮空氣之處，由各支新鮮空氣分別送達，換言之即每一採煤地點，或需用空氣之處，皆能吸用新鮮空氣，即或偶有一處發生爆炸，亦限於局部性，不致發生廣泛之大災害，分區通風法且可減小通風需要之動力。

既採用上升通風制及分區通風法，則採煤法亦可改用變相長牆退縮法，以省材料，更增工率。質言之，即減輕成本是也。在抗戰前，長興煤礦採煤成本大部份即為坑本之消耗及支往費用，嘗有以木易煤之語。其消耗量之大，可想而知。在不佞任內，鑒於礦木消耗量之大，（三礦坑木場，堆積如山，連雨季時尚虞不及）亟待上升制通風法之調整，及井下按裝新式空氣壓縮機後，（已由美國購到運礦）即改用變相長牆退縮法，惜未能實行而中止，不無遺憾。願現在主辦斯礦者，對不佞所言，加以考慮，如認為可行，毅然行之，則長興前途大有厚望焉。

井下之照明

井下照明必須用安全電礦燈，因空氣中如含有沼氣達相當成分時，與明火接觸立即爆炸，如使用安全電礦燈，即可避免此害，安全電礦燈，國內有製造者，可隨時購用，甚為便利。

其次用火焰安全礦燈，然其安全程度遠不如前者，亦有用電筒式之乾電製成礦燈者，其安全程度更遠不如前二者，而其費用甚大，光亮亦不足，故為安全計，為經濟計，當以採用安全電礦燈為宜，既用安全電礦燈，則發電機整流器及電礦燈充電設備必需齊備。在抗戰前，上述設備皆屬應有盡有，常用電礦燈有兩千盞，其次電力空氣壓縮機，以做井下動力之用兼助通風，亦必須具備，在開鑿大井尚未達煤層時，上述設備固可稍緩，然須同時籌劃，以期一達煤層採煤工作將次展開之際，可立即應用。

員工之訓練

長興煤礦井下工程之困難與危險，吾國從事煤礦者，皆能道之，故上自工程師，下至監工，皆須能熟悉沼氣之性質與危害，有效之通風方法，及預防爆炸之措施，不幸發生爆炸後之善後等，方克稱職。對於工人則需時加訓練，並張貼標語，曉以井下沼氣爆炸之可怕。按華北有若干煤礦，既無沼氣，而煤層及其他情形亦極良好，任何人皆可鑿井採煤，礦師工程師既不需要，機械設備更非必要。在長興則絕不可能，若以不佞之言為河漢，請徵諸以往之事實及將來之遭遇可也。

本篇所述，既非危言聳聽，亦非為現在主辦長興煤礦者代作計劃。不佞既從事斯礦有年，知其弊害之所在，且採礦一門在吾國為落後之技術，往往覆轍相尋，災害迭生，一誤再誤，而終不之悟，可不悲歎！爰草一得之愚，以供現在主辦長興煤礦者之參攷，如蒙不棄，願指正下教，或作商榷，尤所歡迎。

財政部 · 經濟部註冊

民生產物保險股份有限公司

——◊ 保險種類 ◊——

產物保險 · 輪船水險

火車汽車運輸險

≡ 總 公 司 ≡

上海北京東路一〇六號 電報掛號二三九八
電話：一三〇一〇 一三〇一九

≡ 分公司及代理處 ≡

重慶 漢口 廣東 天津 汕頭 九江 等地

翻沙廠化鐵爐之設計 (續) 陳凌漢

(四) 風眼數目及其安置

爲使風力可分佈於全爐之四週起見，設計時，應於四週安置風眼，其數目視爐之大小而定，由四個至十二個不等，風眼間沿化鐵爐內壁圓週之中心距離 0.5—0.7m 最爲普通，日本齋藤大吉調查日本國內 78 個化鐵爐之結果，風眼之數目爲 4—6 個，8—12 個者則甚少，下表所述爲風眼數目與化鐵爐直徑之關係，爐愈大者，其數目愈多：

爐 腹 直 徑		風 眼 數 目		
(mm)	(吋)	日本平岡	Deyer	Truck
457	18	3	—	2
610	24	4	5	4
762	30	5	6	8
914	36	6	7	8
1,067	42	6	7	12
1,220	48	8	8	12
1,372	54	8	10	12
1,524	60	10	10	12
1,676	66	10	11	12
1,829	72	10	12	12

風眼位置必須對稱，使風力分佈均勻，風眼形狀對於風之阻力有關，昔日有方形，矩形，二等邊三角形，橢圓形等，目前已都改爲圓形，又風眼向下傾斜，對於燃料之節省及爐底保溫最爲有利，其斜度普通爲 10—20 度，普通送風管之面積比風眼面積略小，前者約爲後者之 70% 如此，可防止爐內風壓不致太大（最高不超過 1 磅，普通 1/2 磅已足夠），及溶化帶升高而消耗多量焦炭之弊病發生，亦有若干人主張風管之面積爲化鐵爐切斷面積之 1/3，再減小 9—10% 爲最合宜。

風眼之配置普通爲一層，亦有若干爐俱上下兩層風眼者，兩層風眼可促進溶化作用加快，惟氧化作用及燃料之消耗則較多，此外在風眼線置繞化鐵爐圓筒四週之風箱 (Blast Box) 之面積約爲風眼之三倍。

(五) 風眼之高度

風眼平面以下，(爐內之溫度常較生鐵之溶化帶爲低，爲保持鐵液在爐內適當之溫度而不致凝結及具有相當之流動性起見，風眼之位置以近於爐底較佳，惟風眼太低時，則生鐵在爐內之容量又爲之減少，Ma-san 氏謂風眼至爐底之距離最小爲 600m.m. 最大爲 760m.m. 又普通化鐵爐爲 500—600m.m. 超過 800m.m. 者則已甚少，如欲鑄造大型鑄物，爐內儲蓄生鐵一時不敷供給，須在化鐵爐前端設置前灶 (Fore hearth)，使化鐵爐溶化之生鐵貯於前灶中，以待應用。在此種情形下，300—450m.m. 之高度即可。

(六) 溶渣口與出鐵口及其他

溶渣口距風眼之高度爲 200m.m. 至 300m.m. 其直徑 50m.m. 即可適合，爐底係在一生鐵鑄成之半圓形落底 (Drop Bottom) 上用耐材料粉末搗成之砂底厚 7—10cm. 爲使溶化生鐵便於流出爐外，砂底之斜度每一公尺下降 85m.m. 爐之前面出鐵口徑 30—60m.m.

爲減少化鐵爐焦炭之消費量 (普通焦炭率爲 15%) 及生鐵中雜質之含量，近來山西西北實業公司正研究設置空氣預熱式化鐵爐，此項熱風化鐵爐係在化鐵爐之中部爐筒四週用一鐵板圍繞，中留相當之空隙，利用爐內放射之熱能預熱空氣，是爲第一預熱室，更在爐頂設同樣之第二預熱室，冷風由鼓風機打進第一預熱室，更經第二預熱室入風箱 (Blast Box) 中經風眼吹入爐內，此項預熱空氣設置其結果如何因未見雜誌記載，不得而知，果而成效很大，其他各廠亦有效法之必要。 (完)

李秀珊先生

本社記者



近十年來，戰爭的氣氛一直籠罩着全中國，自抗日戰爭結束以後，一直到現在仍不會獲得真正的和平。戰爭誠然給工業界帶來了不少的厄

運，但也給工業家帶來了不少的幸運，因為他們的特殊才能，在戰時要較平時更易於表現，更易於取得公衆的贊賞。現在讓我們來介紹陝西工業界一位新起的人物——李秀珊氏。

大凡到過陝西的人，都知道李秀珊氏是西北工業界新起的一位的人物，有「西北麵粉大王」之雅號，李氏現任第一區麵粉工業同業公會理事長，他掌握着全陝機粉供銷的大權；同時他又是西安華峯麵粉公司的經理，在全陝十四家機粉廠中，論規模之大，歷史之久，出品之佳始無出該公司之上的。

李氏原籍湖北黃岡，畢業於中央軍校，歷任軍職，參加過北伐及抗戰諸役，原是一位勇敢善戰的軍事人才，據他說轉入工業界是經過周詳考慮，覺得救國不一定要在戰場；他認為倘能以在前綫殺敵的精神，用之於工業方面，多建幾家工廠，也同樣可以達到救國的目的。這樣決定之後，他就立即由戰場走進工廠，加入西安華峯麵粉公司，揭開他創造實業的序幕。

華峯公司的基礎，最初極不穩固，因為它是關封信昌銀號倒閉後以餘資所開設，所以先天即具有債權債務不能調協的缺陷。經過八年抗戰，內在的矛盾與外在的壓力交相煎迫，越發弄得指屈滿目，奄奄一息。兩年前勝利的砲聲，非但不會使這種危機趨緩和，反因物價一蹶不振，而加重了危機的深度，李氏就是在這山窮水盡之際，運用他的靈活頭腦與敏捷手腕，將華峯公司從深淵中拖上了高峯，這不能不算是一個奇蹟！

李氏挽救華峯公司的辦法，第一步是說服債權債務雙方息爭。他說：「雙方權利的保持，應該以公司的存在為前提，但公司現已瀕於破產，如果再爭下去，等到公司當真破了產，則雙方不特均無所獲，並且都要成為新的債務人。試問，為了充當債務人而爭得天昏地暗，世間能有如此愚不可及之事？」所以他大聲疾呼：「為了保持雙方共有的權利，應該立即息爭，同心協力，以求公司的存在

與發展。」由這一席話，才算結束了連年明爭暗鬥的局面，而華峯公司也才顯露出新的生機。這是李氏識見魄力與其潛才的有力證明，因此他才突破了這個難關而得到卓越的成功。

在李氏出任經理以前，華峯公司的情形是異常黯淡而毫無生氣的。職工大都精神頹廢，工作效率當然說不上，因此錯誤百出，流弊叢生，機器毀損成為極尋常之事。煤炭物料往往不翼而飛。此外更有若干不能入帳的開支，可以節省的化費，都被有意無意的加以揮霍。一言以蔽之，公司僅為一具龐大的軀殼，內部已逐漸腐蝕，任何醫生診斷，都必然要說這是不治之症。但李氏即早有成竹在胸，他首先整理人事，將不稱職的職工一律解職，物色優秀的職工補充。其次是確定預算，釐定編制，規定服務規則及獎懲辦法，將法治基礎樹立起來。這些緊急措施完成後，隨即開始實施他的振興計劃——軍事化、學校化、與家庭化。

所謂軍事化，主要在於澄清思想，整飭紀律，訓練自衛的能力。李氏每週對職工精神講話，剖析時局的趨向，指出勞工的出路，告訴他們要社會進步須着重建設，如果徒事破壞乃社會病態而不是進步。他又隨時抽查內務，矯正惡習，信賞必罰，從不徇情。更就宿舍編制，每舍指定正副舍長各一人，由出身行伍者充之，仿做軍營生活，動作有節，進退有序。職工平時則埋頭生產，從事工作競賽，有事則執干戈而保衛工廠，不待外授。在擾攘不安的時局中，這確是產業界的一支生力軍，一個安定力。

在學校化方面，舉凡員生補習班，工人識字班，職工子弟學校，圖書館，閱報室，皆已次第成立，應有盡有。補習班的功課，分國文，英語，會計，數學，珠算等科，教師則由各課課長擔任，他們都是大學畢業生，均富有教學的經驗。「先知覺後知，先覺覺後覺」，在這裏已經成為天經地義，因此，職工雖在工廠服務，却絲毫不會感到失學的苦痛。就個人言，知識提高，職位亦隨之提高；就全體言，素質進步，業務亦隨之進步。一舉數得，公私交受其益，這正是李氏識見過人之處。

至於家庭化，實言之，一若家長對於子弟的生活負責，而公司亦對職工的生活負責，而且態度更較積極。本此原則，故公司對於職工的待遇，一律發給實物，以免受法幣貶值的影響。此外，在衣食住行各方面，則按季發給制服，經常供給伙食，建

築職工宿舍及眷屬住宅，購置交通工具，更有運動場，俱樂部，衛生室，浴室，理髮間等保健設施，無不臻然俱備。並由李氏發起，組織西安福利機器工廠，即以華峯公司全體職工為股東，打破勞資界限，消除階級鬥爭，尤屬工業界劃時代的新舉措，華峯公司在李氏領導下，宛如一個美滿的家庭，空氣寧靜而和諧，職工從未提出任何要求，亦從未有過工潮發生。李氏嘗言：「我們的公司就是一個大家庭，而全體職工都是子弟。將來公司業務發展，每一職工均可出任分公司的負責人。循此原則，遂漸開拓，以至無窮」。他的這種新作風，確可作為全國工業家的珍貴參考。

李氏初入工業界，即有如上所述的特殊表現；現在我們更進一步，談敘他近年來對西北機粉業的偉大貢獻。

大西北是我國小麥的主要產地，天然發展機粉工業的理想地帶。李氏看清了這一點，所以在他就任第一區麵粉工業同業公會理事長後，立即着手團結同業，共同策劃發展事宜。由於西北人士對工業建設尚乏深刻認識，興趣亦未見濃厚，因此，李氏乃倡導同業，刊行「新國民日報」，聘請工業專家及新聞界先進，從事宣導工作。該報發刊以還，雖尚不及半載，但已引起社會上廣泛的注意，一般對工建的興趣已大見提高，新興機粉工廠日有增加，在籌備中者亦不在少數，效果顯著，遠非始料之所及。

李氏雖努力於發展機粉工業，但却堅持發展的途徑必須合法合理。他認為利潤的取得，應靠本身的勤勞，而不能依賴物價的波動，必須如此，機粉工業才有深厚的基礎，才有遠大的前途。且因機粉與民生息息相關，機粉價格不但要顧及生產成本及利潤，而尤須顧到人民的購買能力。萬一到達人民的購買力不勝負荷時，則同業縱然犧牲一些利潤，應亦無所顧惜。因此每當開會議定粉價時，李氏必提醒同業，是否對人民的購買力已作周詳的考慮。他這種舍己為人的態度，現已取得廣大羣衆的普遍贊賞，並且更為同業所一致擁護，無疑這是他那領導才能最顯著的例證。

陝省機粉工業，在李氏指導維護之下，固已較前大有進步。但這並不是說從此即可一帆風順；反之，前面仍有不少難關，須待他努力克服。據李氏談「以後難關重重，在商粉方面，是議價的限制過嚴，每使成品價格低於原料價格；在軍粉方面，是製費的調整過遲，去年十月的製費至今猶無變更；在工貨方面，是款數太少，而又緩不濟急。扶助民營工業，本為我國基本國策之一，但上述不應有的現象竟依然存在，這誠是個人最感棘手的問題。李氏又說雖然情況如此困難，仍當以極大耐心，向政府請求并陳明問題的癥結所在，希望能在不背國策的原則下，給機粉工業以新生之機。李氏為此曾在

報章發表長篇談話，並附有上蔣主席之電文，至所收效果如何，現雖無法預知，但機粉同業由於對李氏的深切信任，故對廠務前途亦頗樂觀。

李氏在工業界的地位，現時仍在方興未艾。他投資的範圍，遍及陝鄂兩省；其主要項目，除粉廠米廠之外，尚有煤礦，棉紗，木材，印刷，及銀號。他的資本儘量分散，目的是在多建幾家工廠。他也有時也投資於無利可圖的場合，因為他的本意原不在此。他嘗說：「我原是貧苦的農家出身，貧窮是我的本色，受苦是我的本分。我靠勤勞積蓄的幾個錢，自然不願拋荒虛擲，却也不願為害人羣，我只是想藉金錢的力量，替國家社會多做些事業。」

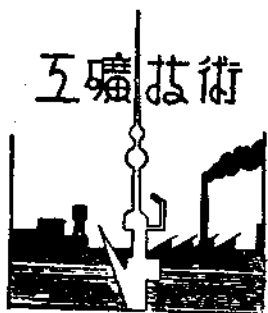
總之，在中國今日，尤其是西北，須要大量發展工業，是已毫無疑義。不過發展工業資本困難，而有領導魄力之人才尤難，比如李氏他原本是一位久經戰場的軍人，能以最大的毅力，加入環境最複雜，經濟最困難之華峯麵粉公司，果能克服困難，振興廠務，并一躍而為粉業公會之領導人物，不能不算是李氏的成功，故記者樂於向工業界介紹這位新起的人物以資激勸。

取締日貨走私（資料室）

國貨工廠聯合會請訂特種條例

（聯合徵信所訊）國貨工廠機製聯合會茲以走私日貨侵入我沿海各口岸，影響國貨銷路，摧殘工業，莫此為甚，特呈請行政院、經濟部、財政部及對日貿易指導委員會等各機關，要求加強緝私，另訂特種條例，處以重罰，藉資挽救脆弱之工業。其原呈大意、茲摘要列次：

我國自實行輸出入管制以來，緝私工作，不謂不嚴，而走私案件，仍時有所聞，在此對日貿易開放之前夕，台灣、香港、及其他各海口走私之風，已漸活躍，一旦私貨蜂湧而來，後患實不堪設想，蓋日人狡滑成性，對走私逃稅有獨特之技能，況戰敗以後，對其國內經濟復興力求掙扎，故對我國市場必千方百計，以死力爭，以實現其戰後經濟侵略之野心，且我國現行條例，對於走私緝獲規定，僅沒收其物資，此實不足以示驚惕，緣此項走私不但藐視法令，仰且有損國庫收入，其目的實與普通走私在乎逃稅者實有所不同，破壞國家經濟，摧殘民族工業之野心，若不訂立特種條例，認真取締，實難收效。



最近巴黎舉行國際技術會議時，英國水管式鍋爐製造業公會曾報告英國動力廠中新式鍋爐設備之實況，其報告中有一節專講鍋爐之自動調節方法，茲摘其要者，述之於後：

此種新式鍋爐尺度之大，與其所耗燃料之多，甚易使操作之錯誤，引起極嚴重之問題。因此，調節器之發展，便隨鍋爐之發展而產生。此等新式裝置，固能消弭人工操作之影響，而直接節省燃料及各種輔助動力之耗費，其另一目的，乃在增加動力廠之安全性及予使用者以便利。

鍋爐動力廠之安全性

關於鍋爐動力廠之安全性，吾人早已需要鍋爐給水之能自動調節。因此，吾人便利用汽鍋內水位之高低而影響一整溫器，再由與此整溫器相連之槓桿以控制給水調節閥，以達上述目的。但是，近來鍋爐設計之趨勢，是令蒸汽之供出量與汽鍋內水量之比值增大，而其汽鍋內部之新式裝置祇能容許較小之水位變化，因之，苟仍用前述之給水調節方法，自較以往危險。英國的新方法是同時利用水位之變化與汽鍋之蒸汽流出量以控制給水調節閥。吾人皆知蒸汽之流出量可由過熱器兩端之壓力差表示，如使過熱器上蒸汽進口處與出口處之壓力各各作用於一富有彈性之膜片兩側，再使此膜片之移動與整溫器之移動相調和，然後引此共同移動之效果於給水調節閥上，則其所得之結果，當較單獨利用整溫器之結果靈敏而且穩當。

還有一種更靈敏之給水調節方法，名為「三項」法，所謂三項者，即此種調節係由（1）蒸汽流量（2）水流量，及（3）汽鍋內水位共同表示及相互關涉也。此三項之值均可精確表達於鍋爐開關板上，以供檢查及記錄。上述三項調節機構中，以蒸汽流量及水流量二者之機構為主，如此方能達到蒸汽流量與給水量平衡之狀態，因此給水水管中可無湧溢之患，而不傷正常之操作。至於汽鍋內水位之調節機構，能發生居中整頓之影響，對於修正給水之湧溢，亦有特殊價值。如將上述三項機構共同連接於一總機構上，則此總機構所發生之衝擊力量能傳遞至給水調節閥上。此種傳遞，普通以氣體動力操縱。

鍋爐之調節方式

新式鍋爐動力廠內之佈置，往往使其所組成

之各部份間保持一相當之距離，而此各部份皆需時時調節以適應蒸汽輸出量之變化，因此如欲在此各部份與一總調節處之間，裝設適當之機動連槓固事不可能，縱使辦到，仍須使用者不斷予以校準，以求最大工作效率，如此使用者則不勝辛苦之至。因之便需要以「動力遙制」法而代人工之勞。此種動力遙制法，現已獲得圓滿結果，例如：蒸汽閥用電力控制，節氣閥用水力，氣體動力及電力控制……諸如此類，不論其與總調節處之距離遠近或能否直達，均可由此總調節處施以控制。現在在人工操作之動力廠中，節氣閥用水力控制之一法，應用最廣，必要時，如獨立使用外來之其他原動力，亦無不可。

大型鍋爐之自動調節

使用大型鍋爐時，如用人工遙制，雖極有技巧之使用者，亦難達到最高效率。因為，在此種情形之下，使用者必須時時集中其注意力，片刻不容稍忽，且當情況一旦轉變時，使用者須能立即應變，因此為減輕使用者此種經常而枯燥的職務起見，便產生數種自動調節器。此數種自動調節器，能經常調準燃料及空氣之需要量，其調準之動作，既確實而且迅速。吾人須知：欲達鍋爐之最高效率時，不論燃料及空氣之調準量微小至何種程度，均須迅速而且確實予以調準。由此可見，倘用人工操作，此點甚難辦到，因之，所得之結果，當然也與最高效率相差很多。

推動調節機構之原動力，普通為壓縮空氣，電及油類。因製造廠家之不同，其所設計之式樣亦各不同。然而，其自動調節之基本目標則完全相似，為：

- （一）保持蒸汽區域中某定點之蒸汽壓力為常值。
- （二）保持火爐中之吸力為常值。
- （三）保持燃燒效率為最佳值。

蒸汽壓力之所以能保持為常值。是因一主要調節器能施適當之衝擊於燃燒器及通風設備上所致。此種主要調節器係連接於蒸汽收集器或蒸汽區域中某一方便之點。當鍋爐以煤粉為燃料時，此等衝擊能使各種調節作用同時發生，並能使燃燒器之燃料進給速度與強制通風扇及感應通風扇之輸出量成一正確比例。當鍋爐下用給煤器時，火爐中常存有多量燃料，則以衝擊之力控制強制通風扇之輸出量，便可直接影響蒸汽之輸出量，給煤器

之速度與感應通風扇之輸出量，通常可用輔助調節器以變更其大小。

燃燒室中之吸力所以能保持為一預定之常值，是因為從燃燒室中接至感應通風扇之調節器能施以適當之衝擊所致。

燃燒效率所以能保持為一最佳值，是因燃料進給速度與空氣進給速度能被瞬時測定與瞬時調

節，欲求得理想之最佳值，此二種進給速度，必須保持成一正確之比例。

鍋爐之各種自動調節器，仍須與人工遙制器相配合，如此，當汽鍋壓力欲提至某階段而無須使用者出大勞力時，則可用人工操作。大多數調節器均與各局部調節相配合，如此，當推動調節器之原動力完全停頓時，仍可繼續不斷工作。

日本出口工業

• 鋼人 • (轉載九月廿五日新聞報)

國人應如何警惕！

日本自獲得開放貿易允許後，貿易廳已有振興輸出的具體對策並已透露將原料資材儘先分配於輸出產業，金融上亦予以優先機會，正積極以東亞為對象。

根據日本出口商界權威的最近調查，可以見到日本工業的復興，將使其出口貨品大量進入世界市場。

最巨大的輸出品為紡織工業產品，現雖受美國管制，但日本政府仍決心努力增產，並列入出口第一位的工業品中；預料本年至明年內生絲將自一千八百萬磅增至二千七百萬磅，而棉紡工業亦將以四百萬紗錠為目標。

由於煤量的匱乏，日本玻璃工業正逐漸衰落，最近自中國輸入五百噸鹽後，由於製成燒碱而使玻璃工業復振，本年五月底，已出口貨品五千九百四十萬日圓，其中有三百四十萬貨物在香港及南洋售出。

日本之另一種輕工業——鈕扣的製造，雖不能達到最大的產額，且因戰時未受損害，有列入賠償品之可能；但其生產量，仍足以自給而有餘。

珍珠工業上，更有驚人的生產，過去一年中出品總值達三千五百萬日圓，完全超出一般的預測。

日本橡皮原料缺乏，橡膠工業正力謀解決中，雖然如此，已在管制下能輸出一億餘日圓的橡皮帶、橡皮圈、自由車胎等至朝鮮及南洋各地。

自本年八月中起，日本又能輸出醫藥品至世界各地，包括各種維他命製品，賀爾蒙製劑，和其他藥品，其價值將為四千五百萬日圓，現正積極改良包裝，俾出口時不致損壞。

由此看來，日本工業品再度霸佔東亞市場，為期不遠，而以往受害最深的我國，表面上雖已列入強國，各種復興工作，都未完成，工業上更未能急起直追，對於日本的積極生產，大量輸出，怎能不有所警惕！

協豐工業原料公司

○ 經 銷 ○

燒 碱 漂白粉 純 碱
鹽 酸 硫 酸 硝 酸

各種化學工業原料一應俱全

江西路一四一號三樓二〇室 電話一八四三六

試錐及鑿岩機螺旋錐之改進 維 祖

探礦及準備開採時，一般應用試錐機。例如石油，天然瓦斯之開採，排水坑及通風坑之構築，豎坑之冷凍法，水泥之灌注，土沙之填塞等工事，均須先行試錐(Boring)。試錐計有兩種方法，一為衝擊式(Per-cussion foring)，一為迴轉式(Rotary boring)。後者之方法所用試錐為鑽石試錐(diamond drilling)。鑽石試錐法乃向堅硬巖石中探查或採掘有用礦物。在過去，以鑽石為最有效之利器，因其硬度最大也。利用鑽石之試錐機及鑿岩機，其構造乃在鋼製槓杆之下端裝嵌鑽石螺旋錐。在試錐機，則鋼製槓杆一端裝有錐冠，為環狀，由原動機之推動使此螺旋錐作迴轉運動，在巖石上鑿成一圓形之洞孔，此種鑽孔方向不限於垂直，即沿水平方向或任意角度之傾斜，均可深進。此時由錐冠吸入巖屑為錐心(Core)，檢查此錐心，可以判定巖石中之礦質。

鑽石試錐及鑿岩機之缺點則為鑽石之價格過高，有時因試錐或開掘而耗費資金之大部份也。

試錐機之錐冠直徑因錐孔大小不同而有差異。試錐及鑿岩用之鑽石與一般裝飾用之透明結晶有別，稱為黑鑽(Carbon or Carbonado)，出產於巴西及南非洲，以黑色之非結晶質為最適宜。鑲嵌此黑鑽石於錐冠上(diamond setting)，需要熟練之技術。

黑鑽直徑 5mm 者為 1.5 克(carats)。一錐冠所需之黑鑽由六顆至八顆不等。又在其外圍加裝兩顆或四顆為輔助石。達相當深度之後，須防備洞壁之側壓力，故須加厚其錐冠。

使用錐冠前後，須秤黑鑽之重量，由是推知黑鑽之消耗量，巖石之性質及技術之巧拙等。黑鑽之消耗量因巖石之性質，錐冠之大小，黑鑽量，錐冠迴轉數，壓力，所用水量等不同而有差異。今試以直徑二英寸(5.08cm.)之錐冠為例，試錐錐數共十四枝，總深度 95 公尺；則其黑鑽消耗量為 0.8065 克。

如上述，黑鑽之價格過高，若在數千尺之洞底脫落錐冠之時，則欲拔取此錐冠，極為困難，且有因此完全失敗者。故近來礦業界欲以硬合金(Hard Alloy)替代黑鑽，其研究頗盛。據世界礦山之實驗紀錄，因冶金技術之發達，黑鑽之使用逐漸減少。其代用品硬合金之主要者如次表所示：

	Stellite	Salamite	Thoran	Volomite	Widia
成分 (%)	Co 20—40	W.....94	W —	W.....70	W...86.1
	Cr 20—28	F.....3	Ta —	N.....10	C... 5.75
	Ni 9—19	Mo 2	Cr —	Co —	Co... 5.58
	W 9—15	Mn 0.3	Fe —	Cr —	Fe...2.47
	Fe 2—10	C —	C —	Fe —	—
	Va 2—9	—	—	C —	—

上表中：Stellite 為鈷，鉻，鎳，鎢，鐵，鈦之合金。Salamite 為鎢，鐵，鉍，錳，碳之合金。Thoron 為鈷，鈦，鉻，鐵，碳之合金。Volomite 為鎢，鎳，鈷，鉻，鐵，碳之合金。Widia 為鎢，碳，鈷，鐵之合金。一般多使用 Widia 硬合金。日本亦有一種代用品，稱為 T.N.D. 合金，乃用黑鑽粉末與特製合金粉末相融合而成，其冶金法須在高壓力高溫度之下，其使用成績亦頗佳。

今日黑鑽之試錐及鑿岩機既變為落後之機械，但上舉諸合金亦未能滿足今日礦業界之理想及希望。

本年美國之採礦冶金雜誌(三月號)所載，最近在歐洲及美國均採用新硬合金碳化鎢(Tungsten Carbide)為鑿岩機之裝嵌螺旋錐(insert bit)。尤其在美國之試驗，在任何點，均表示優良之成績。

因在美國之修彼利爾湖(Superior Lake)畔，有屬原生代 Animikee 系之含鐵變質粘板巖，稱為 Taconite，今試譯之為含鐵板巖。此含鐵板巖之開鑿，則不能適用黑鑽等之鑿岩機，因其硬度特大故也。對於含鐵板巖，一般認為須使用帶有熱融性穿鑿作用之機械，因含鐵板巖含有多量之鐵，須賴熱融之穿鑿(fusion piercing)。近來，將碳化鎢製成螺旋錐，裝置於迴轉鑿岩機之試驗，一部分既告成功。即在歐洲，此種碳化鎢之螺旋錐亦在市場上出現矣。

碳化鎢螺旋錐之使用，可以節省勞力，工作時間；因遇堅牢之巖石，每穿鑿一段即須更換螺旋錐，頗費時間。今用碳化鎢之螺旋錐可以免除此缺點。改用碳化鎢之後，在開採時間，洞孔距離及工人收入上，均得改善；即使用此新螺旋錐後，開掘時日較從前為短，開掘洞孔較從前為長，間接即增加勞資雙方之利益也。

編者的話

在本刊第三期裏，曾刊有「中國工業區域之發展」一文，對中國各工業區之面積、人口及主要產品均有詳細報告。本期中更刊出「論中國工業區位問題」，對中國工業區域之分佈，更有詳細之討論。本刊所以連續發表這些問題者，蓋以目下中國之工業區域，太不普遍全

國，而偏枯現象甚著，中國要現代化，必須工業化，要工業化，必須全國普遍工業化，點綫之繁榮，不足表現國家之文明也。上期與本期連載之「翻沙廢化鐵爐之設計」一文，作者參考各國化鐵爐之實際情形，而取其最優良者論之，是一篇精心傑作。「玉門油礦」及「大同煤礦之今昔」二文係作者最近之觀察，內容切實，不可多得。本刊記者寫了一篇「介紹陝西工業界一位新起的人物李秀珊先生」。承李秀珊先生應本刊之懇，寄擲玉照一幀，為感。

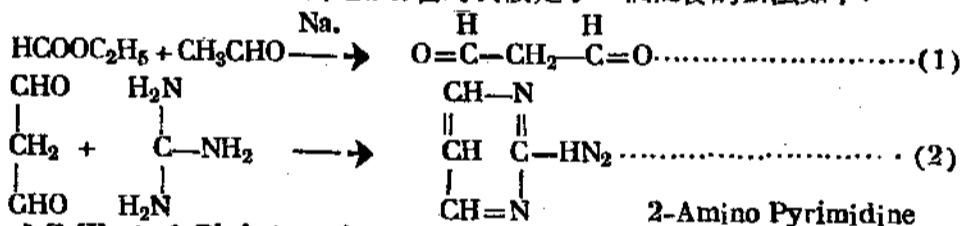
因為後來已經可以買到現成的二氯乙醚了，於是我們便致力於其他幾部工作。

再講做 Sulfonyl Chloride 部，將退熱冰繼續慢慢加入氯磺酸中，就有大量的 HCl 煙霧出來，當時我亦像各位一樣，雖然氣體是刺鼻的，但是我能忍受，並不當它是嚴重的事，因為這樣的大意後來竟造成了支氣管炎，如今在你們以為無所謂的時候，我却不能忍受了，後來我發覺這裏的 HCl 並不像鹽酸中出來的 HCl，原來裏邊夾雜着少量的 SO₂，這樣我又認識了 SO₂ 的利害。

過後的工作，着重在凝集 (Condensation) 的收獲量上，我的興趣亦轉移於此，記得若在星期六的晚上，想起了改進的辦法，明天就自願的去做額外的工作，整個的假日，時常是消磨在試驗中的。總算有了些成績，我們的成本是常在時價的一半以下，我記得賣與某大藥廠50公斤時，我們的售價是每公斤儲備券一萬七千元，當時各廠的成本均在二萬元以上，而我們的成本却在一萬元以下。

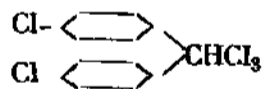
後來，消發脈啞 (Sulfaquanidine) 需要突增，我就開始研究他的製造，起初收獲量簡直等於零，後來慢慢改進，更得幾個重要的暗示和啓發，最後我們的「最後產量」(Over all-yield) 可以到60%以上，在那時這已是超過一切文獻的記載之上，我們的售價終又低於他廠了。

到了1944，上海已經知道消發地亞淨 Sulfadiazine 的効用在 Sulfathiazole 以上，Sulfadiazine 是 P-Aectamino-Benzene Sulfonyl Chloride 與 2-Amino Pyrimidine 合成的。2-Amino Pyrimidine 是從 Malic Acid 做成的，而 Malic Acid 上海就沒有，雖然 2-Amino Pyrimidine 亦可以從 Di-Malonylester 與 Guanidine 做成，不過產量不好，成本極高，當時我假定了一個簡便的辦法如下：



反應第一式是 Wurtz & Fittig Reaction 的一種，不過我翻了很多的書籍和雜誌，並不能找到他的存在，不過終想試一試，我開始做 Ethyl formate 和 Actaldehyde，後者是從 Paraldehyde 做的，這裏我又領教 Actaldehyde 的味道使我沒有勇氣再繼續試驗，這一次試驗當然是失敗了。

勝利以後，D. D. T. 開始風行，它的結構式和製造並不十分複雜，D. D. T. 是 Dichloro Diphenyl-Trichloroethane 的縮寫，結構式是這樣的：



它的製造是由 Chloro benzene 和 Chloral CCl₃ CHO 用硫酸脫水合成的，雖然美貨原料售價極廉，但是我也想一試，Chloral 是從 Chloral hydrate 製成，Chloral hydrate 在藥中是一種內服安眠劑，有醉人的一股酸味，但是 Chloral 的味道恰似 Acetaldehyde 一樣的刺鼻，他又打銷了我試驗的興趣。

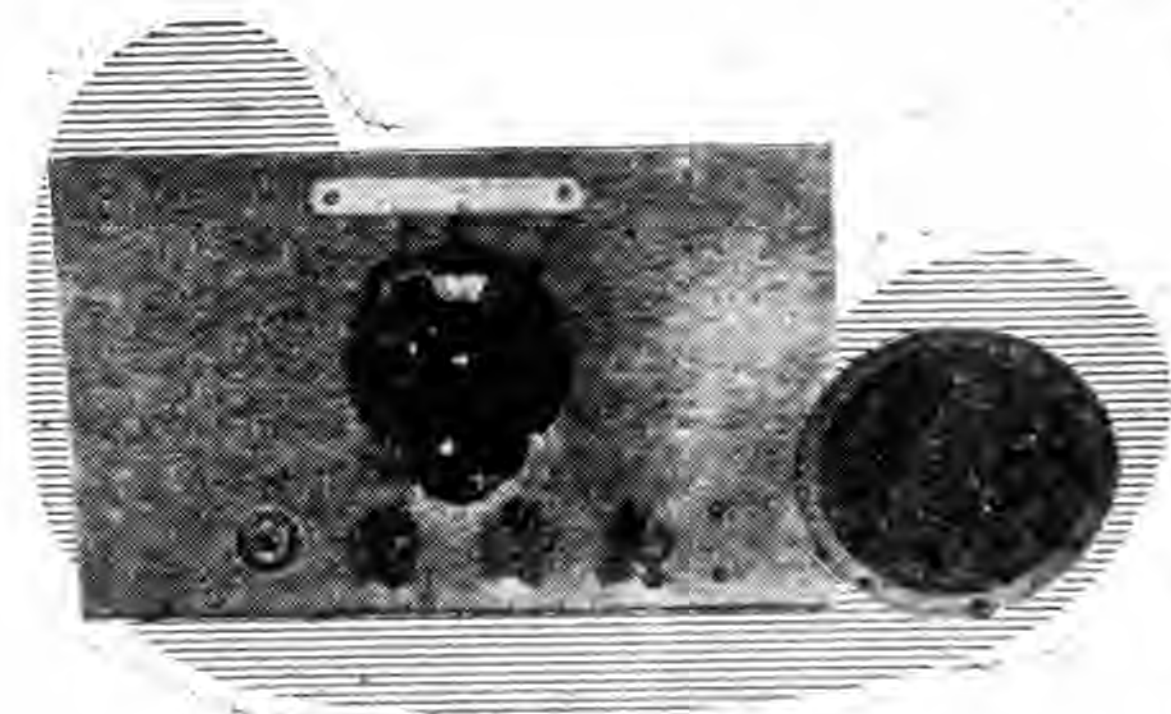
以上我介紹了我所做的幾個研究，並且發表了一些似乎駭人聽聞的言論，我並沒有意思使各位視化學為畏途，假使都像我那樣，則化學豈能有今日的發展。我們要在化學的生涯中奮鬥，不過我們更應注意工作的環境，改進我們的設備，克服種種的缺點，我不願毀損自己的健康，因為我要在化學界努力。

我想再談談安全問題，我遇到少量的醚或苯等的起火有好幾次，醚的火焰很高，但不強。苯的火焰上有濃厚的黑煙，很是可怕，第一次失火我非常驚慌，後來才學會了鎮靜的方法，我會和幾個同學合辦一小規模的酒精廠，我親身經歷到一個大爆炸，幸而我沒有在房內，轟然一聲，一間蒸餾酒精的小屋已滿屋皆火，牆壁已裂成一痕，一時驚慌失措，無從施救，幸而火在二三分鐘內自行熄滅，沒有釀成大禍，這一次打擊，使我見到處理揮發性溶劑時就有點怕，近來才漸漸恢復了信心。因為我已有了實地的經驗，我應當懂得怎樣控制它了。

總之，從事化學事業就像在馬路上行走，隨時有被汽車輾倒的危險，只要自己管理得好可永不遇險。

三管短波收音機 H.L. Davidson 著 王子愚 譯 (連載)

自裝三管無線電收音機列盤(panel)圖，自左到右各種開關：聽筒插頭座，再生控制 (R₂)，調節容電器(C₂)，音量控制 (R₄)。



自從這次世界大戰結束後，在短波接收方面的興趣已達到一個新的領域，這裏所要談的是一種小型短波收音機，它將使聽筒及揚聲器都能接收，由於電原變壓器的缺乏，一架交流直流收音機(a.c.—d.c. receiver)將供給這樣需要。

這種小型收音機裝修起來，從波長20公

尺到100公尺的廣播波區及短波區都可接收，它包括了業餘波區，短波及其他各種服務電台，插入式線圈就用作收這些不同的波區，收音機線路如圖一所示，並且用下面的幾種真空管：12SJ7 當作再生檢波器；12J5 用作第一低週級；50L6GT 當輸出用，35Z5GT 當半波整流器用。

有好幾種再生式控制的方法被試驗過，而這種所談到而應用的是最成功的一種方法，在柵極電路中以變化 12SJ7 真空管的柵極電壓來控制再生式，一種習慣的再生電路仍應用於此，並且柵極線圈和140微微法拉的可變容電器調節好再與 35 微微法拉的波發展調容電器並連，各種線繞的數據見附表，一根共同地線引伸到各單個插座，並且於收音機架兩端直接接地，這種方法免去了高電阻的接頭，當焊接於收音機座時，這種接頭是常常存在的。

確實的將 12SJ7 檢波器插座的一號二號腳柱接地，它應該是金屬真空管，雖然用一個隔離罩將它罩罩並接地後玻璃真空管也可應用。

這種整流的或低週的信號經過柵極容電器交連於第一低週級的柵極，要用一個三極管在這級，這真空管用陰極電壓，一個非傍路 2500 歐姆，壹瓦特的電阻器供給這種電壓，因為聽筒放在12J5的屏路處，所以音量控制在12J5的柵路處，這音量控制有一電極在背面上，轉動它使收音機接收或不接收。

各種重要插入式線圈的數據表

廣播波區	柵圈(L ₂)	再生圈(L ₄)	線 號
160米	60	18	全上
80米	35	12	全上
40米	18	10	全上
20米	10	8	全上

所有線圈都繞在直徑 1 吋的插入式線圈模型上。

再生線繞從柵極線圈的地線端空出者時。

40 公尺及 20 公尺波長的線圈應繞有一吋長，他種線圈密密的繞好即可。

註：再生線圈的匝數爲了得一正確的反電饋作用，可以稍爲增加或減少。

華北煤礦業公會在平成立

(聯合徵信所訊) 華北區煤礦業同業公會，自九月廿一日起在平成立，社會部令北平社會局陳科長參加督導開會，由王冀臣氏報告公會成立之宗旨，爲謀求區內煤礦業之技術改良業務發展，及矯正同業間之競爭弊害，具體設計區內烟煤及無烟煤之如何配合生產及銷售，并盡量節省焦煤，俾使用于工業，此次集會除組織同業公會之外，并對政府供獻意見謀求煤業福利事業及扶導小礦順利進行生產，繼則討論章程，凡冀魯兩省內有機械動力之煤富，不問民營，公營均應參加，但目前參加之會員，只有井陘，開灤，門頭溝，大同，陽泉，及長城六礦，門頭溝小密應使其至享受具體權利時方據邀參加，加入爲會員按其資本額大小得派代表一至五人。

國產鉛筆若能自給

輸太成品應限制原料類放寬

(聯合信所訊) 頃據鉛筆業方面對記者謂文化用品中，鉛筆用途最廣，國人創設最早者：爲九龍之大華鉛筆廠，次推上海中國長城等廠，戰前年產約二十萬羅，(每羅十二打) 外貨輸入年約四十五萬羅，其中以德日貨居多，目下本市上海中國長城三廠，月產五萬羅，足供全國之所需，故該業對外貨之輸入，認當局可予限制惟對於原料之仰給，如石墨粉，粘土，白臘，牛皮，膠粉，洋干漆，查焦水等之輸入，則應請予放寬。

當聽筒插入時，屏路並未隔斷，一個 100,000 歐姆的電阻器隨時供給屏極電壓，當聽筒插入時，一種短型插頭座用來可以使到輸出級的柵極連接隔斷，當聽筒插入時，電路經 .05 微法拉的容電器，聽筒和地而成通路，這時揚聲器無作用而無聲，於是只供給個人收聽。

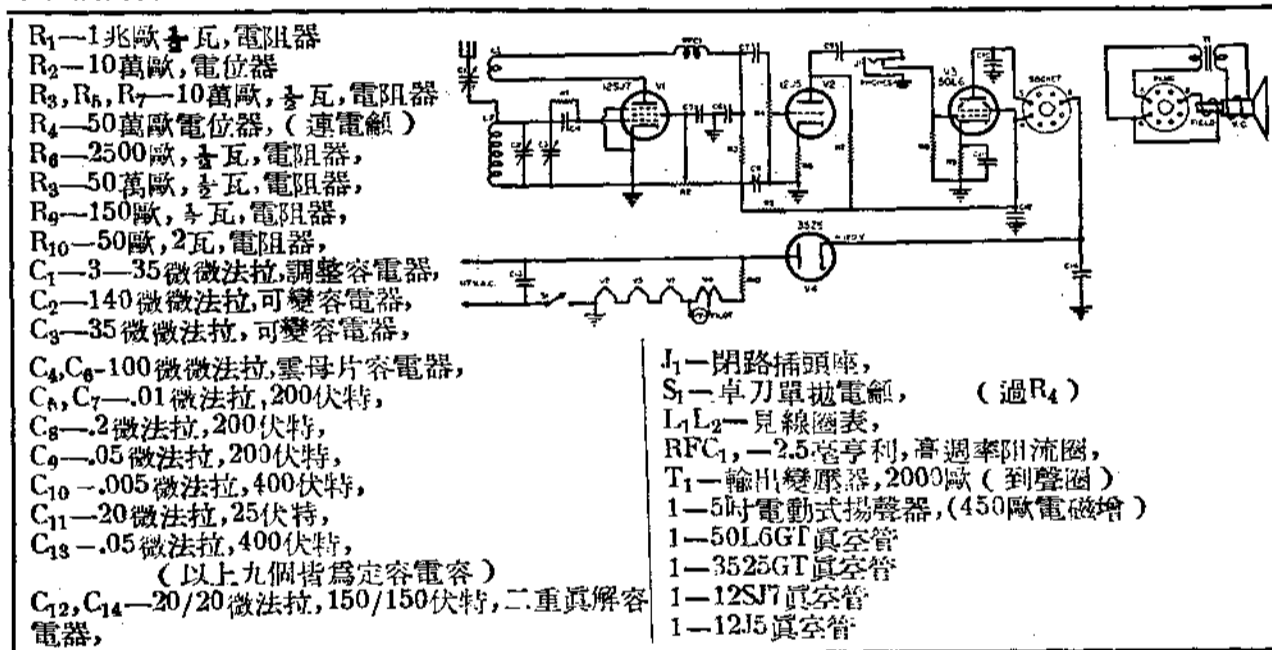
輸出級用一個 50L6GT 真空管，這個電源放大器以一個傍路容電器用陰極電壓，這個傍路可以不用，然而讓它在這電路上時揚聲器能得到更大的音量，一個 0.005 微法拉的片狀容電器必須放在這真空管的屏極電路中，否則這真空管 50L6GT 可以隨進入信號而振盪。

最後放大級的輸出直接饋入放在收音機座架後部八脚真空管的插座上，一個八脚真空管底座插入這個插座裏，一根三線電纜連接到電動式揚聲器。

35Z5GT 整流器供給所有簾屏極電壓，以 20/20 微法拉的二重電解容電器（即 C_{12} 與 C_{14} ——譯者註）與電動式揚聲器組合當作濾波器，僅僅在揚聲器裏可以聽到一點很小的營營聲，本來一個容電阻器濾波器電路用以和磁鐵揚聲器連接，更大的濾波電容量器是必需的並且屏電壓很低，這裏所裝置的這種形式，只要增加輸出電壓，就會有更少的營營聲發生。

以一個 150 毫安培的指引燈在短波收音機的表面上，將它連在小整流真空管的第二第三脚柱上，這指引燈是 40 號的，任何 0.15 安培從 5 到 8 伏特的燈泡都可用，濾波器的輸出電壓在負荷(under load)時是 90 伏特。

因為所有用在此地的真空管都是 150 毫安培的變化，總供需 110 伏特，所以一個小電阻器必須與熱體串聯略微減少熱體的電壓，以標準線路電壓為 117 伏特之故，一個 50 歐姆，10 瓦特的電阻器與這種真空管串連減低線路電壓至適當數值，一個 0.05 微法拉的紙容電器橫接於這電線上，以減少任何進來的線路噪音。



圖一：三管收音機線路圖解，當聽筒插頭插入插頭座 J_1 時，揚聲器自動無聲。

（待續）

上海市銀行

代理上海市庫收付
辦理銀行各種業務

扶助上海市工商業
存款簡便利息從優

總行行址 九江路五〇號
第一辦事處 愚園路二四七號
第二辦事處 中華路一四五〇號
第三辦事處 中正東一路五〇號

電話 一五四三〇
電話 二一八一九
電話 (〇二)七〇五七〇
電話 八四〇一一



小型製革廠創辦計劃 馬雙芳

(經濟部中央工業試驗所皮革試驗室) (36年6月)

(一) 製重革廠

本計劃以專門製造重革為原則，尤以出產底革為主，除必需之簡單設備外，儘量利用手工操作，以期減輕設備費用。

甲、原料材料及其他之核算(按月計算)

一、原料費

\$210,000,000

本廠每日作生皮20張約合5市担，每月以28日工作日計算，則需用黃牛皮140市担，按目前(36年6月)市價以每市担150萬元計。

二、材料費

55,500,000

1. 拷膠3.5噸 @ 1,200萬
2. 其他(包括樹皮等其他單寧材料)

\$42,000,000
13,500,000

三、職工薪津

17,400,000

1. 廠長兼工程師一人
2. 工務員一人
3. 業務員二人 @ 100萬
4. 會計員一人
5. 庶務員一人
6. 技工七人 @ 900,000
7. 雜工五人 @ 40萬
8. 勤務及門房各一人 @ 40萬

3,000,000
1,500,000
2,000,000
1,000,000
800,000
6,300,000
2,000,000
800,000

四、雜項開支(包括煤水電等)

15,000,000

以四項總計

\$297,900,000

乙、工廠建築及設備

一、地租費 佔地三畝，水電交通方便

\$30,000,000

二、建築費 簡單平房一座半，有樓以作涼皮用，另小樓房一座，作宿舍及辦公

116,000,000

三、設備費

354,000,000

1. 浸皮池兩個青磚水泥 @ 3百萬
2. 灰池4個青磚水泥 @ 3百萬
3. 單甯池木製27個 @ 5百萬
4. 大轉鼓2個 @ 3千萬
5. 底革壓光機1具
6. 馬達3只共計12H.P.
7. 單寧提取桶6個 @ 5百萬
8. 拷膠溶解桶2個 @ 50萬
9. 底革漂白槽4個 @ 2百萬
10. 小鍋爐一只
11. 其他(包括水汽管及刮肉板等工2具)

\$ 6,000,000
12,000,000
135,000,000
60,000,000
10,000,000
12,000,000
30,000,000
1,000,000
8,000,000
50,000,000
30,000,000

以上三項總計

\$500,000,000

丙、工廠利益估計(按月計算)

收入項下

\$387,500,000

本廠月產底革約15,500磅，若以每磅25,000元計

支出項下

\$320,900,000

一、每月原料材料人工及雜支等共需

\$297,900,000

二、廠房機器設備折舊五億元，以五年計每月約

\$ 8,000,000

三、資金十億元官利以一分五計每月為

\$ 15,000,000

收支相抗每月盈利

\$ 66,600,000

附註：本計劃資金總額十億元，除建築設備等需用五億元外，其餘五億元即作購料等，或稱流動資金，但製造重革積壓成本至少需時三月，故不足之流動資金，當可以本廠資產及在產品向銀行抵押週轉也。

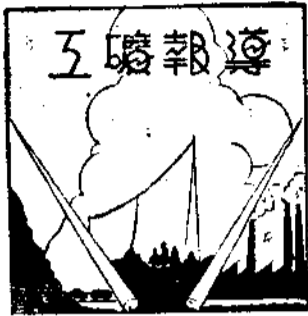
(二) 製輕革廠

本計劃以專門製造輕革為原則，當以各種鞋面革為主，再視市場及各季節之需要，可製造箱革，皮包革，衣服革，手套革，鞋裏革，及紡織機革等，其所用之原料皮當以小牛皮及山羊皮為主。

甲、原料，材料及其他之核算（按月計算）

		\$189,000,000
一、原料費		
本廠每月作羊皮50張，小牛皮30張，每月以28日工作日計算，則月需小牛皮840張，約合84市担及山羊皮1,400張。		
1. 小牛皮84市担	@ 200萬	\$168,000,000
2. 山羊皮1,400張	@ 15,000元	21,000,000
二、材料費		\$45,710,000
1. 紅砑500磅	@ 12,000元	\$ 6,000,000
2. 葡萄糖125磅	@ 2,000元	250,000
3. 硫酸500磅	@ 5,000元	2,500,000
4. 硫化碱1000磅	@ 3,000元	3,000,000
5. 歐羅粉或洋糠精100磅	@ 5萬	5,000,000
6. 食鹽1200斤	@ 800元	960,000
7. 酸性及直接性染料120磅	@ 15萬	18,000,000
8. 其他（包括塗料油脂）		10,000,000
三、職工薪津		\$24,100,000
1. 廠長兼工程師一人		\$3,000,000
2. 助理工程師一人		2,000,000
3. 工務員一人		1,500,000
4. 業務員二人	@ 100萬	2,000,000
5. 會計員一人		1,000,000
6. 庶務員一人		800,000
7. 技工12人	@ 90萬	10,800,000
8. 機匠兼鍋爐匠一人		1,000,000
9. 雜工三人	@ 40萬	1,200,000
10. 勤務門房各一人	@ 40萬	800,000
四、雜項開支包括煤水電等一切		\$10,000,000
以上四項共計		<u>\$268,810,000</u>
乙、工廠建築及設備		
一、地基費 佔地三畝，水電交通方便		\$30,000,000
二、建築費 簡單平房一座半，有樓以作涼皮用，另小樓房一座，作宿舍及辦公		100,000,000
三、設備費		377,000,000
1. 浸皮池3個青磚水泥	@ 3百萬	\$9,000,000
2. 灰池7個青磚水泥	@ 3百萬	21,000,000
3. 滑槽2個	@ 5百萬	10,000,000
4. 轉鼓4個	@ 2千萬	80,000,000
5. 輕革磨光機一具		5,000,000
6. 粗磨砂鼓機二具	@ 一百萬	2,000,000
7. 細磨機一具		20,000,000
8. 削革機一具		60,000,000
9. 刮軟機一具		20,000,000
10. 噴光機一具		10,000,000
11. 馬達40H.P.		40,000,000
12. 各種傢具及工具等		20,000,000
13. 水氣管等		10,000,000
14. 小型鍋爐一具		50,000,000
15. 其他		20,000,000
以上三項共計		<u>\$507,000,000</u>
丙、工廠利益估計（按月計算）		
收入項下		\$427,000,000
本廠每月可生產牛皮鞋面革或紡織機革等約一萬二千六百方尺平均以每方尺二萬五千元計及羊皮革五千六百方尺以每方尺二萬元計		
支出項下		\$287,310,000
一、每月原料，材料，人工及雜支等共需		\$268,000,000
二、廠房機械設備折舊五億元以五年計每月攤		\$ 8,000,000
三、資金七億元官利一分五計每月為		\$ 10,500,000
收支相抵每月溢利		<u>\$139,690,000</u>

附註：本計劃固定資金為五億元，流動資金為二億元。

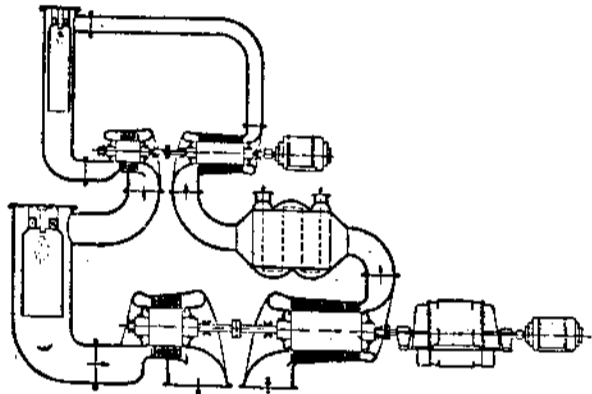


瓦斯透平之新發展 (連載) 均田譯

大戰中各交戰國莫不傾全力以求贏得戰爭，而瑞士得置身事外，致力發展和平時期需有的工業，一半固屬幸運，而有關各國的努力斡旋，實亦有以致之。

發展瓦斯透平一事，瑞士各大企業於大戰開始時方涉及。因戰事關係，困難與日俱增，而他們深感付託之重，仍繼續不斷地從事於透平初步式樣研究，設計，改進及製進。缺乏導流片及轉子需用的材料是困難問題之一。因二者是經常在高熱度下工作的，須具有耐熱兼抗伸張的性能(creep-resistant)。

蘇爾壽兄弟公司，勃朗波佛里公司二大企業以莫大的毅力，耗費了巨額的金錢；結果各別地開闢了一條新途徑，解決了上述困難，即用最高作業溫度，却不需最優良的材料。二種方法有一共同點，乃將整套機器分成兩節(Two-stage Processes)，壓縮，膨脹間再分高壓，低壓過程。



(第一圖) 兩節式內燃透平簡圖

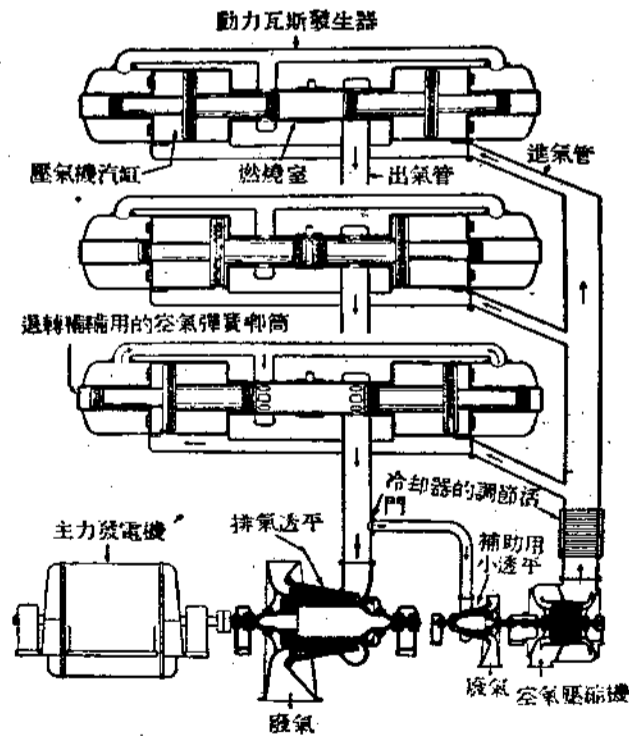
創制的式樣最有成就。三座浮動轉機聯接二座透平機及二座渦輪壓氣機發出淨馬力七千匹，參看第二圖。小型透平拖動渦輪壓氣機，產生壓縮空氣供應轉機，經再壓縮後流入柴油機內。柴油機分二行程，對行轉機；轉機是浮動的，二者之間沒有機件互相聯繫的。柴油機排出的瓦斯流入主動透平，產生電力。這一套機器發出的總效率，約在 40% 以上。勃朗波佛里(Brown Boverie)為瑞士發電廠設計的二萬七千瓩二節式內燃透平刻已在建造中，並担保其最高效率能達34%。兩相比較，知前者的效率在瓦斯透平中算最高的了。

蘇爾壽高壓設(Sulzer high pressure set)能有這樣良好的成績，因柴油機推動部份的效率高超之故。柴油機能有高效率，當歸功於提士循環中(Diesel process)工作起始溫度的高越。大家都明瞭，柴油機機內燃燒溫度雖高，而仍能開動，汽缸能用水冷却撤開不談，完全因為同一汽缸內有二種作用之故。壓縮空氣，瓦斯膨脹在同一汽缸內互相交替着，所以汽缸平均溫度並不十分高的。如果每一行程發生燃燒一次，它也決受不了那樣高的熱應力的。

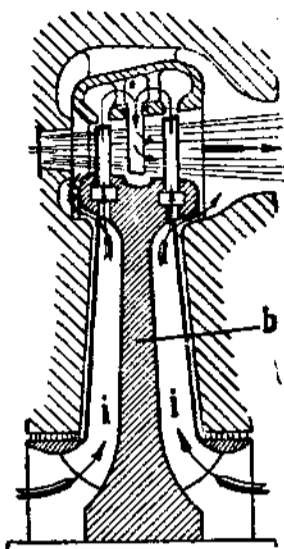
怎樣使週轉的渦輪機也具備上述的性格，各方面曾努力設法，促其實現。二十年前勃朗波佛里公司(Brown Boverie)購得一項專利，衝擊式瓦斯透平內裝用空心的導流片，轉盤上裝有鼓風翼。轉動時藉離心作用，空氣自中部向外推展，冷却轉盤，導流片，同時也染熱了空氣本身。見第三圖。兩

第一圖示一兩節式內燃透平。進入透平前的瓦斯溫度上下二節都一樣高，皆為華氏 1100°。二座渦輪壓氣機消耗的力等於透平發出的總力 60%。第一座透平發出的力僅供製造壓縮空氣用。壓氣機的效率愈高，消耗透平發出的力愈小，淨出力愈大。因之很久以前即有人建議，另外用效率最高的機器製造高壓空氣，如用柴油機推動的轉機壓氣機，則另外特備的高壓燃燒室也可以省去。

蘇爾壽式的浮動轉機用作動力瓦斯發生器。製造浮動轉機的廠家，在德國有容克斯(Junkers)，法國有比斯卡拉(Pescara)瑞士有蘇爾壽兄弟公司。把該項機器當作動力瓦斯發生器用的，則以蘇爾壽



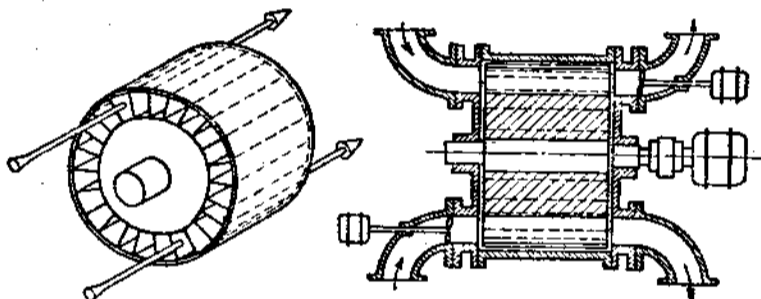
(第二圖) 蘇爾壽浮動轉機及瓦斯透平的式樣



(第三圖)

耐的溫度是 $\frac{1450^{\circ} + 500^{\circ}}{2} = 975^{\circ}\text{F}$ 。每秒鐘有三千方框自壓縮過程轉變到膨脹過程，每一週轉間，轉子的最高溫度與最低溫度間相差最多華氏四度。此溫度差透入表皮內約0.004英寸。

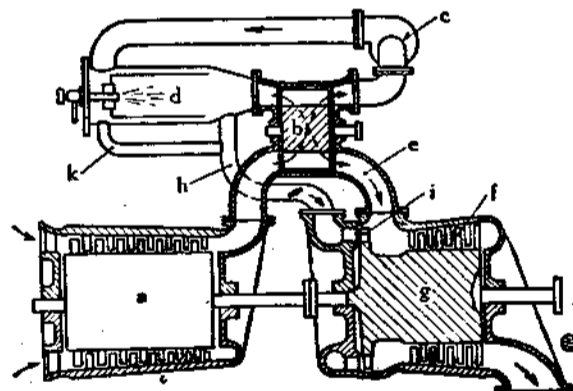
轉子的外圈是由許多方框組成的。見第四圖。方框內交替地裝有瓦斯及空氣。二種氣體的流動方向



(第四圖) 康撥雷司的轉子及其作業狀態

於轉子向下轉動時發生膨脹作用。轉子再向下轉，方框與排氣管 e 相通，框內貯有的瓦斯衝擊透平 g 的反應部份 f，發出有效的功能。空氣是怎樣壓縮的，瓦斯是怎樣膨脹的，留待下節說明。

方框內通過的氣體是等量的，進去多少空氣，出來多少瓦斯。燃燒後因燃料化成氣體，再因溫度增高的緣故，瓦斯的容積多於進去的空氣。這些超過部份須設法處理的。在燃燒室內另通出一條管子 h，與衝擊透平 i 相接。通出瓦斯的溫度是高的，必須與較冷的空氣相混合，務使離 i 輪後的溫度與離康撥雷司者相同。用 k 管與燃燒室上部相接即可達到目的。1941 至 1943 年間試驗第一座機器，知康撥雷司的效率為 69%。壓縮空氣，瓦斯膨脹的效率因不能個別測出，只能假定每個過程都是 83% 壓力比例為三比一。



(第五圖) 康撥雷司用作瓦斯透平的第一節

(待續)

種氣體，無論在導流片內，片外，都以高速度通過的，空氣與瓦斯間的熱量交替是很圓滑的，結果損蝕了瓦斯內許多有用的熱量，以致整個機器的效率極低。

第一次大戰後柏林某廠曾購買此項製造權，製造機器以供某種特殊需用。

最近有一種極饒興味的新機構出現，名叫康撥雷司(Comprex)；原則上它是同上述的機構同類的。現已運用於火車瓦斯透平的新式設計內。製成的機器刻在勃朗波佛里公司試車台上校驗。

康撥雷司(Comprex) (即壓縮膨脹綜合器)。

康撥雷司是1940年由彼耳(Seipel)發明的。Comprex是英文Compression及Expansion首部數字之拌合，不難明白它是渦輪膨脹機和渦輪壓器的綜合。把二個機構互相連接，則並不新奇，在柴油機及汽油機所用的透平充氣機內(turbo-supereharger)早已這樣做了。康撥雷司的特質是在同一機構內壓縮空氣膨脹瓦斯。作用同柴油機汽缸完全一樣，所以其後果也相等。轉子承耐的溫度是瓦斯中間溫度及空氣中間溫度的平均數。譬如：高壓級瓦斯未膨脹前的溫度為華氏1800°，膨脹後進入低壓級時的溫度為華氏1100°，其中間溫度為華氏1450°。進入康撥雷司時的空氣溫度為400°，經壓縮後其溫度增至600°，其中間溫度為華氏500°。壓縮空氣，膨脹瓦斯在康撥雷司的轉子內互相交替的，它承

耐的溫度是 $\frac{1450^{\circ} + 500^{\circ}}{2} = 975^{\circ}\text{F}$ 。每秒鐘有三千方框自壓縮過程轉變到膨脹過程，每一週轉間，轉子的最高溫度與最低溫度間相差最多華氏四度。此溫度差透入表皮內約0.004英寸。

轉子的外圈是由許多方框組成的。見第四圖。方框內交替地裝有瓦斯及空氣。二種氣體的流動方向

是相同的。轉子的作用同整個透平的第二節一樣。見第五圖。大氣進入渦輪壓器

機 a，經壓縮後進入轉子下部的方框內 b，因轉子轉動，把貯有空氣的方框帶至上部，半途中把框內的空氣再壓縮。方框與吹風器 c 的吸管相通時，空氣被 c 吹入燃燒室 d，燃燒室內的瓦斯於方框轉達頂點侵入方框內，幫助把框內留有的空氣推入吹風器。方框內現裝有高壓瓦斯，

本刊徵聘特約記者啓事

本刊旨趣原在交換專家意見溝通工礦界聲氣茲為經常明瞭各工業區礦區動態起見擬廣徵廠礦從業人員為本刊特約記者藉以靈通消息凡願屈就者請先試稿二次此啓

大同煤礦之今昔

大同煤礦總局在大同縣城西南平旺村，距城 19.8 公里，礦廠則距平旺數里和數十里，有忻州窑礦廠，煤峪口礦廠，三道溝礦廠，永定莊礦廠，同家梁礦廠，白洞礦廠，白土窑礦廠，及鴛毛口礦廠等。礦區面積達 357 平方公里，儲藏量 8.5 億噸（據日本人測計）。交通有平綏路支線直達口泉鎮，並有汽車路直達，可稱便利。煤質優良，依分析結果如下：

煤礦名	水份 %	灰份 %	揮發份 %	固定炭 %
三道溝	3.74	6.45	37.22	52.59
同家梁	2.83	5.71	35.26	56.25

在敵日管理時，年產達 250 萬噸，捲云有日產十萬噸之計劃，當時有中日職員千餘人。規模相當可觀，勝利後由資委會和山西省政府共同接管，亦為華北極有發展之煤礦，但去歲八月為共軍攻陷，平旺之 15000KW 發電廠及岩嶺 2000KW 之發電所均遭破壞，直井七口，斜井十八口今完整者無幾，且機械除運走即被炸毀，水泵則多數淹沒於井下，現出煤者僅煤峪，三道溝，永定莊，同家梁四處，員工約 2500 人，工人由斜井背運，日產不足五百噸。其他數礦尚在不安定地帶。煤層分兩大層，一為侏羅紀，一為石炭二疊紀，在石炭二疊紀內最厚之煤層達 15 米，板低俱佳，無沼氣，天然條件太好，所以如時局平定，實為一有發展之煤礦也。

大中華煙廠

馬蹄牌

開樂牌

上等香煙

★ ★ ★

名貴產品

管理處：上海浙江路安慶路德壽里底

廠址：上海中正西路汪家弄四十號

電話：六一三一〇號

總發行所：上海青島路二十五號

特約西北總經理

西北企業公司

上海河南路吉祥里二一四號

電話：九六八四〇

電報掛號：二四二四

工礦建設月刊廣告刊例

地位	封底			封裏			目錄前			普通		
	全版	全版	四分之一	全版	二分之一	四分之一	全版	二分之一	四分之一	全版	二分之一	四分之一
面積	60	60	20	55	30	16	40	20	10	35	18	10
價格(每期)	萬元	萬元	萬元	萬元	萬元	萬元	萬元	萬元	萬元	萬元	萬元	萬元

化學工業之進展

(連載)

Arthur W. Carpenter 著
紀美·韓琬合譯

—— 研究和標準化之結果 ——

本文為美國材料試驗學會(A. S. T. M.) 會長 Arthur W. Carpenter 氏在 A. S. T. M. 及美國化學學會聯合年會之演講辭，對研究及標準化於化學工業進展之影響敘論甚詳，頗具卓識。茲摘譯其全文藉窺研究及標準化重要性之一斑。

—— 譯者按

「第五種階級的人」

研究對於工業和人民的成就已經有了廣泛的認識而常常為人討論。但是那些應用研究結果和引伸它的利益給人類的人們，却不大為人留意。也就是說，一般人只驚異科學的進展，却忘記研究者和各種工程師（設計，管理，生產，標準化……）孜孜不息的耕耘。戰時科學的進展因下面這些發明，可以說是已經登峯造極了，原子彈，雷達，空中自行尋找目標的炮彈，噴射推動，驚人的飛機航程，載重和駕駛技術，人造橡膠的大量生產，甲苯高烷機油，盤尼西尼等。我們除了嘆為觀止外，還應該探究它們是如何來的。現在且先看看研究吧。

Arthur D. Little 在討論佛蘭克林的研究工作時，曾經稱贊他是「第五階級」，Little 說過在佛蘭克林時代，英國國會的議員分為三種階級：—— 教士，貴族和平民，而 Edmund Burke 却指新聞記者為「第四種階級」，比前面三種階級更有力量。Little 因此譽佛蘭克林為「第五種階級」的代表，在改造世界時，他們的工作比以前四種階級都要重要。他對第五種階級下了個定義，

「第五種階級包括那些好奇，會發問，而有綜合及應用能力的人。也就是那一羣思想者，工作者，開發者和實行者。整個世界便完全靠他們去保存和發展那有系統的智識——科學」。

現代科學——卓越的成就

如我們所想像的，現代科學是最近人類偉大而卓越的成就。它在古代，就一直沒有地位，到了佛蘭克林以前的世紀裏，人類的思想起了革命，它纔慢慢地興起，這種革命完全是由於牛頓，伽利略，哈菲(Haweg)，克普勒，波義耳和巴斯加幾個人工作的結果。

劍橋大學的 J. B. Burg 認為「無限制進展」的觀念一直到最近兩世紀才存在，確是一件很奇怪的事。在古希臘字典中就沒有「進步」這個字，他們只相信需要和命運，但不相信繼續進步的可能性。他們知道有變化這個字，但是都沉浸在循環論中，以為歷史會重演的。Ecclesiastes 說過：「那些過去了的事，在將來還是這樣，所做的是便是該做的事，在太陽下就不會有新的事情出現。」Heraclitus 也說過：「圓周上起點和終點是重合的。」又說：「所有的事都過去了，決沒有例外。」

十七世紀時，情勢更變了。力學，天文學，數學和生物學都在這時奠基，帶來了以後重要的進展；但是化學還不幸地落在鍊金術者的手裏，過着死氣沉沉的日子。科學者的組織也隨着英國皇家學會和法國科學學院的建立而活躍起來，這種新精神的蔓延，也使化學根據拉瓦錫，茵萊，普列斯列等人的工作而發生革命了，他們提出了新科學的方法和儀器。拉瓦錫氏使用了化學天秤，更發現了化學反應前後的重量不變，因此奠定了物質不滅定律。但是化學仍然是需要大量的實驗來栽培纔會繁榮，一直到了十九世紀終了，這幼稚的科學纔能像牛頓力學樣的完整。原子論提出了以後，與氣體動力論交流起來，匯成了科學進步的一股穩定的巨流。

同時像卡洛特(Carnot)，朱耳(Joule)，海姆荷茲(Helmholtz)及克爾文(Kelvin)這羣人發展了熱力學定律；而庫倫，富蘭克林，伏特及法拉第諸人對於電磁學供獻很多，因此奠定了近代物理的基礎，當法拉第發見了各種能力形式的關係時，因此發明了能力不滅定律。在討論各種物理能力關係的時候，法拉第說過：「在追求科學時，我們懷着期冀和希望，這種期冀和希望當我們實現和建立之後，仍然不會消失：反會萌生對新發明的希冀，因此一再去追求，實現建立和萌生新的希冀。實驗方法是這樣的廣泛應用，使力、光熱、電和化學帶來近百年長足的進步，因此改善了整個人類的衣、食、住、行、樂，育以致於整個人類的生活。

研究——純正科學和應用科學

進步所根據的研究大部是求知慾鼓勵的，只是為科學而科學，而沒存想到它的特殊用途。研究者對於科學的驚異和假想以及他們孜孜不息地工作帶來了現在的成就。所以 Herold De Forest 說：「研究並不是構造和操作也不是調查和實驗。也不是搜集事實。雖然這些都有它們不可抹滅的功績。研究却是一種精神上的努力，去發現和認識別了所沒有知道的關係。用普通的智識和非常的才能，在理論和事實兩方面去證明那些有價值的關係。」從這定義看來基本研究應注重精神上的態度，對於儀器的設計，應用的工程條件，經濟收穫都沒有提及。他們所得到報酬之低，常常是很可憐的，但是他們的收穫是成就的愉快和精神上的滿足，並不在於致富。

只要一有研究工作，很自然的會發生如何將這種新智識應用，以服務人羣的問題。四百年前 Montaigne 對於參加促進科學者的合作問題，便有着這樣的觀念：「一個試驗失敗了，第二人再來，前一代人所不能解答的，下一代人弄清楚了。……我的能力所不能解決的，我仍要堅韌地努力！處理一種新材料，時要將它好好地揉製，以便接手的人好工作；第二個人好好地揉製，交給第三個人。這樣我便不會因困難和自己能力的不够而灰心失望，因為還有許許多多的人會繼續地工作。」純粹研究者，普通很少想到如何利用他研究結果的問題，同時他的能力也不够去做這些。他只留下研究的結果，讓工程師們去利用這些基本的觀念和數據，設計一套大量生產的設備，定出一套生產方法和程序，使原料及設備標準化起來，並建立控制大量生產所能成功的方法。這種關係，便是我願提出使大家留意的。

合作

戰爭期間科學家和工程師的合作法在很短時間內，便得到輝煌的結果，這種成就是空前的。他們用會議的方式決定一稱計劃（也是一種標準），大家便按照這種計劃共同努力。這種合作，雖然在五十年前已開始，一直到戰時，更感到迫切需要。研究的結果如何結晶起來以應用到大量生產，使大家都能同意而接受，更進一步標準化起來，是一個很重要的問題。

美國材料試驗學會（American Society for Testing Material，簡稱爲 A.S.T.M.）便是爲了上述的需要而產生的，它成立於1902年，其目的在「增進工程材料智識，並建立試驗方法和材料規範之標準。」自成立之日起便奠定了一個很重要的原則，那就是集合各有關方面——研究者，工程師，生產者，消費者和政府組織——在一個組織裏共同商討工程材料之技術問題，並設法獲得一致同意，以建立一種共同遵守之標準。在建立標準之先，仍需許多研究和試驗，以獲取足移之數據和智識。建立標準時所需之各方面一致同意，在平時由於自私的阻撓很難達到。但在戰時，由於迫切之需要，使政府不得不施加壓力，克服這種困難。戰後仍希望各方面能犧牲自我之小利益，表現更好之合作精神。

第二次大戰的進步

在這裏，我想舉幾個例來說明化學工業在第二次大戰中的進步。要說的本來很多，我只選幾個我所聽熟知的，並且可以用來說明研究，生產和標準化密切的化學工業。——石油工業，盤尼西尼和人造橡膠。

石油工業的進展

當我在賓夕凡尼亞油田附近做小孩的時候，

石油工業還很幼稚。就是在第一次大戰時也只有幾百人在研究，那時候的石油工業只是將石油自此地下吸出來在用蒸餾法分成各種需要的產品而已。人們對於石油的貯量都在發愁，據估計，美國石油貯量只有七十億桶，如按第二次大戰前一年的生產率，只够六年用！幸好從1920年後，石油的研究已經在躍進，用科學方法和儀器探測量新油田；改進鑽眼方法；改良深井設備，因此增加了石油貯量。雖然自1918年以後，差不多採掘了四倍七十億桶，但是已證實了的油田貯量，還有三倍七十億桶。

同時熱裂發的發明和蒸餾技術的改進，使原油中可利用的部份加多。最近更積極研究燐煤熱裂法，氫化法，去氫法，聚合作用（Polymerization）異構變化（Isomerization）以及其他化學變化，將那些只是提煉原油的精鍊廠變成了大化學工廠，使所有炭氫化合物都變成一定組成及構造的產品。所使用機械的設計也由工程師們加制以標準化。這些標準工程師曾經解決了許多問題：建築材料；化學反應控制；產品品質控制；以及許多由研究結果進入試驗廠再進入大量生產所遭遇之困難。戰時有許多標準的工廠都在國內許多地方先後如法泡製，在 Baltimore 那個接觸熱裂廠幾乎是 Texas 及 California 廠的孿生兄弟，因為這樣，纔能供給盟國大量的需要——每天差不多需要525,000桶高純汽油。此外還生產大量甲苯以製造T.N.T.，而所化的成本只有第一次大戰時用煤裝造之1/3。其他如人造橡膠所需的丁二烯和苯乙烯也是從石油製造的。

（待續）

蒸餾水之替代品 逸音

製蒸餾水時，燃料過貴，今有一種人造沸石，可以除去水中礦物質，名曰 Permutite demineralizing process，即以水通過含碳酸鈣之粒狀層，使其中硫酸鎂，硫酸鈣，碳酸鈣等變爲硫酸，碳酸，通過粒狀脫水沸石時，使其他無機酸變爲碳酸，再通入除氣塔（degasifier）中，除去其中飽含之CO₂，經過此項手續之水，相當潔淨，可代替蒸餾水，在實驗室中應用，但其中含氧甚多，易使金屬氧化，其成本則比蒸餾水小五倍，這個方法尚未輸入我國。

美國礦物工業的新趨勢

馬祖望

引言

誰也不能否認美國是全世界資源最富的國家，它除了原子彈原料以外，不像蘇聯那樣處處保守秘密。祇要有點關係，廠礦隨意參觀，礦產礦業公開討論。你隨便翻翻美國出版礦業雜誌，便可以看見許多寶貴的統計數字，和鑛業生產情形。蘇聯的礦業在東歐西爪裏，也可以看出生產的努力，可是比起美國，除了幾種礦產還是瞠乎其後。去年英國正鬧着煤荒，人民用氈子裹身取暖的時候，美國的無烟煤的產量是六千萬噸，較前年還多十分之一。

經過幾年大戰，高度的消耗使全部力量都集中在生產。簡直沒有機會去追尋新的發展，可是正因為產量增加，各礦廠公司都大大獲利，可以提出一部份盈餘來添置設備，以便研究技術的改良。戰爭結束，大家便競爭發明新奇產品，和用新的製造法。像用粘土所製成的輕質凝結物，能够釘，能够鋸，是一種新奇的建築材料，可以代替木材，也可以節省無數笨重的鋼鐵。

戰爭使礦產加速度開採，除了幾種美國所缺而為戰爭所必需的礦物，會花些功夫去探勘稍有所獲外，發現遠趕不上消耗。這樣不斷的開採，總有一天會挖光，所以號稱天富的美國，也面臨着一個難題，就是要清楚到底還有多少礦產資源可以利用。

近幾十年來礦床的發現，顯然比前幾十年少得多了，原因很簡單，浮面或淺生礦床，早已被機械化大量開採，或者用科學方法計算出來，那些沒有露頭和深藏部份也藉精密的理論研究，鑽探和物理探礦發現一部份，但是地方太大了，不能所有地方都探到，直到現在，埋藏稍深或者被浮土覆蓋太厚處，還有希望，在美國西部還有四分之三的含礦區域，被火山岩或者其他岩層所覆，現在是要進行更普遍更精密的礦產測勘。我們都知道礦產有非金屬和金屬兩大類：下面分別序述。

非金屬礦物

從每一種非金屬礦物的產品中，差不多每年都會發明一種或多種的新用途。像去年十一月便有人試驗散佈幾磅乾冰使雲變雪來控制雨量。下面還有幾個例子，在十年以前，人們夢也想不到會有今日的用途。去年大部份的美國的工業用非金屬礦產品有一個特點，就是高度的生產。例外的祇有石英和鋰，它們的戰時生產量超過平時的需要，但祇佔着少數。有些專家認為這種繁榮不全是技術改進的結果，因為全部力量都集中在生產，簡直

沒有機會去求新的發展。在另一方面，各公司有更多的錢來做研究工作，更添置新的設備，這最好拿建築用粘土產品發展來說明。這種工業在低價和少量生產的時期，會經過多年的不景氣，現在又活躍起來了。還有一原因促使美國礦物工業走向新的發展，就是美國工業界以前很少有機會去觀摩其他高度工業化的國家的技術，這包括政治上和商業種種秘密不輕易洩露。戰爭結束，歐洲各國尤其是德國，一切工業上新的製造方法和新式設備都公開了，這些新工業製造法包括下列各種：合成雲母，合成珪綫石，從阿尼林（顏料）製造中所獲得的氧化鐵紅粉副產品，低價的熔滓火泥，活性漂白土耐火材料，瓷質透平葉板，建築材料，石棉產品，人造藍寶石和瓷質玻璃等等。有些方法祇有研究的價值，有些却馬上可以實用。此外，在過去幾年為求軍事安全而設的鑛品儲藏計劃，對於非金屬礦產也有繼續性的影響，尤其是美國不克自給的各種礦產原料，更為注意。目前這類礦有下列各種：石棉，天青石，銅玉，工業用金剛石，石墨，磷，雙硬石，雲母，獨居石，石英結晶，藍寶石和滑石等。下面是自報章裏所搜集最近美國工業用礦物動態，分類敘述：

磨料：磨料的範圍很廣，包括天然和人工造成各種非金屬礦產品。從不值錢論噸計算的砂砂，到最寶貴的照「克萊」算的金剛石。不獨最硬的金剛砂，即最軟的滑石，白堊粉和磷酸，也可以做磨光材料。採鐵礦的試驗，用金剛石鑽頭炸孔，比用普通旋鑽方法節省百分之三十五，工業用金剛石慢慢稀少了，現在又有號稱人工最硬東西的炭化硼出現。它可以部份代替金剛石之用，但因為有脆性，還不能作割切工具。

建築材料：建築材料中最新的動向是製造輕質凝結物，由蛭石，真珠岩及腫脹土在適當燃燒和混入空氣所製成的各種產品，能够釘能够鋸好像木材一樣。戰後大興土木，建築材料生意興隆，以前採石場的廢石堆也利用作砂土的副產品，石灰和白雲石廢料則用在農場裏。土壤化學專家已經試驗將火成岩磨經來提取其中所含的植物質做肥料。

絕緣材料：廣義的絕緣體包括防熱的散失，防電流的走漏和防聲的傳遞。去年在美國開一個石棉礦好比開一個金礦那樣愜意，並沒有新的產品出現，是因為石棉需用增加了。石棉的需用是世界性的，所以全世界都有石棉荒之感。德國曾用蒸氣結晶法造成石棉，據說祇產出劣等角閃石類的石棉，在工業上用處很少，德國人還會製成一種品質

很高的合成雲母，它是在種種操縱情形之下慢慢地冷卻而得到的一種鎂礦體雲母，其中包括有氧化鋁，氧化鎂，矽和鉀矽氧等，品質雖然很高，成本却高出天然品十倍。美國工廠也用一至五mu. (千分之一公分)厚和一平方mu. 大小的玻璃片在真空加熱造成一種雲母代替品，富有柔性，但不能像天然雲母可以撕開，至於大小從一至三十mu. 都可以做。

化工礦物：化工礦物包括更廣。自古以來那些求雨者所得的嘲笑和失望比雨來得還多，可是去年奇異公司試驗結果，却將古老的法術真的變成日常生活了。在飛機上將幾磅乾冰散擲入三英里寬的雲層就可使水蒸氣變化成雪，雖然這種雪很少，或者根本沒有落在地上，但這種方法已有實用了。用螢石製造氟氣，以前不過是實驗室的玩兒，現在已經用電解法大量製造。

其他礦物：工業製造和鑽探煤田，需用重晶石數量很大，據統計每鑽一千公尺，所需重晶石高達六噸。最近美國加州又試驗將重晶石從用後的重泥漿中分離，祇用一個離心器便可以將原有的重晶石收回百分之八十五至九十五，由海水提煉的鎂，因為純度高和均勻，所以佔了大部市場。從鹽井所提煉出的鎂已經開始和那些硬燒鎂競爭了，有一新廠由白雲質石灰岩提煉氧化鎂，成品含鎂達百分之九九·五，海水所提煉的氧化鎂平均是九七·五。

金屬鑛業

金屬礦物工業太廣泛了，它包括了冶金合金各種金屬及合金製造品鋼鐵材料等，都不在本文討論範圍之內，現在所說的祇限於鑛業方面。隨着戰爭的結束，去年美國金屬礦產大部向下游，尤以汞，銅和鎳及鈳比前幾年減少一半，下面是近三年來美國主要金屬產量表：

礦物	單位	1944	1945	1946
鋁	噸(2000磅)	776,446	476,487	415,000
銅	噸	1,003,379	782,726	585,000
金	金衡兩	1,022,238	928,893	1,486,000
鐵	卡噸	95,135,675	80,136,715	72,000,000
鉛	噸	394,443	356,535	314,000
鎳	噸	146,535	43,496	5,000
錳	錳35%噸	247,616	182,237	153,000
汞	瓶(75磅)	37,688	30,763	23,000
銀	金衡兩	39,423,000	32,524,000	16,000,000
鎢	鎢酸60%噸	10,583	5,715	4,000
鈳	磅	3,527,054	2,963,913	1,000,000
銻	噸	574,453	467,084	430,000

去年美國金屬鑛探事業，有驚人燦爛的成就，在美國阿里梭那省會以北五十英里的一個地方的銅鑛，最初是根據地質學理論發現，隨後鑽探結果，已計算有含銅百分之〇·七九至一·〇的鑛量二萬噸左右，成份最好的鑽眼含銅達百分之一·二，還有副產品，金銀和汞相當於增加銅百分率〇·二的價值，所以將來總價可以增加。內華達

大同銀行

經營一切銀行業務 利率優厚 存款便利

各分行部

上海分行：上海河南路五七九號
 昆明分行：昆明南屏街五十一號
 北平分行：北平前門大街二九號
 貴陽分行：貴陽中山路一七九號
 甯夏分行：甯夏雲亭街十五號

重慶分行：重慶打銅街二十一號
 天津分行：天津第一區中正路九五號
 西安分行：西安東大街四四一號
 蘭州分行：蘭州中正路一三二號
 儲蓄信託部：重慶中山一路一二五號

總管理處及上海分行

地址：河南路五七九號 電話：九五三九三 九二八〇一
 九二六三三 九一四七七

有一個地方的銅礦，經過兩年的精密探勘，證明含銅百分之一·三，礦量達五千萬噸。還有兩個地方發現很大的鉛鋅銀礦，其中一個根據精密的地質構造和地層推斷，再用金剛石鑽機鑽探證實巨大的礦體埋藏二千三百至二千八百公尺之下，另外一個根據複雜的理論和追蹤石灰岩層，發現近世紀來緬甸老銀廠以後最大的鉛鋅銀礦。此外加州也找着一個很重要的產地。新西墨則根據詳測地質和研究岩石變化，最後鑽探也發現了儲量達一百五十萬噸的大鋅礦。美國國境以外各地如秘魯南美和加拿大等地銅鐵礦，由美國人投資探勘也有很大的成就。還有一個最重要的礦產，就是原子彈的基本原料鈾礦。已經開發的世界大鈾礦祇有兩個，一個是北加拿大的大熊湖，另一個就是南非比屬剛果的坎潭告，戰前估計全球祇有一萬至三萬噸的金屬鈾，但普通的鈾祇含鈾二三五十分之七，換句話說，可有七十至二百一十噸，而祇有鈾二三五或由鈾二三五分裂而成的鈾二三九才能具原子破壞最大威力。美國現正以全力從事鈾礦的探勘，據報載科羅拉達河盆地已發現大鈾礦，亞利桑那銅礦及其附近據說也有大量鈾礦，不過真正具有開發價值的鈾礦是不容易找，上項消息，是否確實尚是疑問，同時原子能還沒有公開管制以前，不會有公開發表的機會。

結語

美國是科學事業高度發揚國家，以機械化推進龐大的生產，工業的原料——礦產並不是無盡的寶藏，它是不會生長的，消耗愈大，剩得愈少。目前即使照上次大戰前的消費標準，美國的湖上的鐵礦祇能維持二十二年；工業用的銅祇够三十四年，其中有四分之一是貧礦；鋅可以用十九年，其中一半是差的；汞礦則祇够開三年，幸喜礦物雖然不會生長，深埋的部份也不容易看出，假若有充足的經費，合作的精神，根據理論的研究，用精密的儀器還可以不斷發現新的園地。現在美國有一龐大的清查礦產資源計劃，估計要花美金十億，需時二十年，第一期自本年七月一日起為期一年，費用預計為二百五十萬美元，數目看起來似乎很多，可是祇要發現幾個大油田或者其他金屬礦，價值就會超過探勘費用數百以至數萬倍。資源充足和科學進步的美國，還正努力求新的發展，返觀我國，地大而物不博，八年抗戰，用血肉來換取一個歷史上的翻身，正應該趁此千載難逢的機會，利用敵人留下的產業，努力跟蹤，還可以趕得上，徧徧是不爭氣，好好材料糟場還不算，這裏修復，那裏破壞，還談什麼發展，瞻望前途，令人浩歎。

——完——

西北企業股份有限公司

總公司：上海河南路吉祥里二一四號

電話：九六八四〇 電報掛號：二四二四

► 業務範圍 ◀

— 轉口貿易 —

西安·瀋陽·天津·台灣等各埠

— 國外進出口貿易 —

進口：各國化工原料

出口：藥材，皮毛，雜糧

— 代客運輸報關 —

— 代理廠商總銷出品 —

► 特約經銷 ◀

— 大華製針廠出品 —

五福牌

紅玫瑰牌

· 縫衣針 ·

— 國基公司出品 —

Black Cat 高尚襯衫

麻布香港衫 卡其短褲

介紹西北資源

資源調查

玉門油礦

張鑑怡

一、前言 地下富源之供給是發展工業的基本條件，蓋各種礦產，如煤，鐵，石油等，都是工業上及一切動力上不可缺少的原料，且工業建設的前途亦視地下資源蘊藏貧富與分佈情形為轉移。石油，在今日的世界裏其價值更高於一切，可以說據有一國的強弱性，那應今值建國時期，開發礦藏，開發西北的資源，藉以發展我國的工商業，該是當前急務，且更為國人嗚呼所望者也。中國石油資源，本刊第三期，中國石油政策（一文中）印均田先生已詳為論述，陝西之石油，於本刊第二期王恭陸先生已詳為報告。今僅將甘肅玉門油礦之位置，交通，地質，儲量等簡要記述於後，或可供有志西北油礦事業的朋友們。作一參考？然而掛一漏萬，在所難免，尚希讀者諸君，予以補充，並盼諸位專家，賜予指導，俾得已改進也。

二、油礦位置及其交通行形：玉門油礦者位老君廟⁴處玉門東南屬玉門縣。以交通關係赴礦者必先至酒泉，礦去酒泉約有 90 公里。中阻嘉峪關為祈連山北麓之山角高地，約站北緯 $39^{\circ}40'$ 東經 $97^{\circ}50'$ 。石油河出其旁露頭是以而現。其地海拔約二千五百公尺左右，地面遍鋪碎石，草木難生，油礦發現之先數十里內無居民，至今僅油礦局附近有廠方員工息止，仍無外人焉，地高而平，或為水冲而現丘陵而難見險山，地面汽車通行無大困難。自修汽車路至嘉關而會甘新公路以至酒泉，迪化蘭州等地，油礦局有汽車數百輛來往重慶，西安，蘭州礦廠之間，以供產油之運散及器材之運輸。礦方職員可乘汽車通常一星期到蘭州，十餘日抵西安，欲趨礦者可不必要交通之不便，不過地多風砂，然去者必備便帽口罩眼鏡等。

三、地質概要。據孫健初先生之報告該礦附近之地質自王台系至近之冲積層均有露頭出現，其中王台系至泥盆紀之地層為變質岩，分佈甚廣組成祈連山。石炭二疊紀地層多為海相沈積，黑色石灰炭中夾有煤層至下白堊紀則已變為湖沼之沈積，其上之第三紀地層更為紅色頁岩；粘土，砂岩之瓦間層，是帶有儲油層砂層，其油蓋——頁岩，粘土等。更加該礦有更佳之儲油構造——穹形背斜層故為理想之儲油地層。該油礦層即屬中新流之白楊河系。至於生油層究在何系？尚未有確記（不敢確說），不過石油之匯集應在生成之後漸升外適宜之構造而集中故生油層應在儲油層之下，且石油之生成應在海邊（積，海邊之生物受壓而變成。既有石炭二疊紀系之海相沈積，下又有白堊系之陸相湖沼沈積，海陸之間必有海退之實而海邊相沈積成焉，故是故石油據西北工學院李善棠先生推測該在二疊三疊紀焉。

儲油層之上即為地陸面顯著之礫石層，石礫徑約十至數十公分，全為圓角，厚達百公尺（據該礦後鑽井記錄）為第四紀初更新統之沈積物。

故今日之西北雖為久旱不雨荒涼不毛之地，而在很久很久之前，仍有大水，由此可知矣。

玉門油礦各油泉部分由西而東，依其構造可分二區。

A. 石油溝區：去今礦數公里，然交通不易，飲料燃料俱有所難，故今尚未開採。

B. 石油河區：今礦廠之所在，其地形頗複雜，可分三部分：(1)昔日河道，今形梯形台地，今日河道兩岸壁高百公尺，為該礦廠辦公廳所在，(2)縱橫山槽之崎嶇地形，(3)風雨侵蝕較緩之山嶺地帶。

該區水流可分為數系，常年有水者僅石油河，河位鑽廠以西，煉廠即瀕河之兩岸，河水乃自祈連山之積雪，河畔有油泉之露頭，油之發即至此，全礦之用水亦賴是河，謂無河之存即難有油泉之現，縱有油泉之現亦難有開採之工，蓋僅員工飲水一項亦足以致油礦局於死命，石油河者玉門油礦之生命線也！

該區地層之露頭可見者僅第三紀中新統之白楊河系，（儲油層）及礫石層近世冲積層等，其油露頭發現者有二，一為石油河畔，因油層去地面不遠故被水冲刷而油上湧，其油泉大者有十二，而流出之油存於窪地而積成瀝青層，厚約十至卅公分。一在乾油泉三概灣間泉子之不地，瀝青層之面積可 1100m^2 ，厚約 20cm ，計其量約在兩千餘噸。其最大之油泉每當夏秋之交日可出油 20 加崙。

該油田區之構造為一對稱之穹形背斜層，北翼陡南翼平緩，軸向約 $N70^{\circ}W$ 。軸之兩端漸次低下，其因石油河之構造而冲斷其軸，背斜之地層顯露於峭壁之上，一若其剖面圖，懸於露天之地以供吾人察看者。

四、石油儲量。該油田區之穹形背斜層散處約一千餘方公里，本身面積有三百餘方公里，可產石油之面積約百餘方公里，其中兩處為水深切已流出石油，所餘軸心部較低者尚未有石油之痕跡。軸之高低所含油其總儲蓄量當可有二三億桶之數。

單就石油河一處而述，通常水、油、汽、三者常共存，而是區依各方之報告及鑽井記錄等皆已證明無地下水，而汽體壓力頗巨，約 300 井/口，故其穹形背斜層內之儲油層向兩翼伸展，唯其為不對稱式，是其油層向北伸展有限，向南向東方向甚遠。按其穹形背斜層長達七公里，寬三公里，就以長 6 公里寬 1.5 公

里計，其含油面積可 9000000 方公尺，其富油含層為三疊紀之黑色岩，平均厚度約在三十公尺，不整合於其上白堊紀地層，砂就其露頭觀之，大半梳鬆，其孔隙空度佔 20—30%。就其最初之估計以 25% 之空度計，又因西北氣候較涼油質較濃，設其取油為 35%，則全區油量可：

$$9000000 \times 30 \times .25 \times .35 = 3362500 \text{ Cu. Meter.}$$

或 = 183947500 桶。

以日出油 3000 桶計，百年尚不能罄之也，且今之鑽井並未及其儲油之豐帶也，今鑽井所得之油層最重要者為層油砂（該礦之地質室命名），其厚亦不過八九公尺其出油量每日亦不過 8,9 萬加侖，較其原有估計，則只此油浸染帶亦可維持數十年。故如真能及其儲油層則該礦之前途無量焉！

五、鑽井方法：我國舊之鑽井方法多用鉤擊式 (Churn-drill)，如四川之鹽井，陝北之油井。老君廟最初之開採亦用此法。今該礦所派留美之實習生，歸國後有鑑於美國之各油礦之情形，乃改用旋轉式鑽井法 (Rotary drill)，今將大致情形略述如下：

準備工作：井之位置先由地質處之人員勘定之，各井之距二三百公尺，位置即定，平其附近之起伏，然後機械機件材料等平放置，各井附近有小辦公處，以供工作人員休息及書寫之備。井地既平乃設井基，欲鑽井孔之週，先掘坑，立導管 (Conduct pipe) 蓋鑽之初定難直立，是以管先下地內則鑽頭 (Bit) 由中而下可免其歪斜也，導管之周以水泥固之，其外更定柱基，以備井架 (Derrick) 之豎立，井後或旁挖泥漿池，建水泵房以備泥漿之循環，井近又需有小洞，深十公尺，亦有鐵管導之。其斜度應以井架之高低，鑽桿 (drill pipe) 之長度而定之，不過通常略使之斜即可，各項地面工作（設置）既全，乃立井架，井架全為鋼質，一鐵一釘均來自美國者也，通常之高約 80—90 呎 其第一井最高達 120 呎，井架既起乃立滑車 (Crown-block) 於架頂（通常有滑輪以繩子懸繞），架底為轉台，台上後部置柴油機，是乃起卸與鑽桿轉動之原動力。機前設立鑽機以動鑽之旋轉起落；有鏈帶 (chain belt) 帶錐輪 (Bevel gear) 動轉盤 (Rotary-table) 以使鑽桿旋轉，鑽機上有鼓輪 (Drum) 鋼絲繩繞其上，是繩上繞於滑車 Crown-block，下懸動滑車，Traveling block。繩來往三次（懸繩共六根），車下懸一 C 鈎，(C-Hooks)，懸鑽桿者也。水泵房內設泥漿泵：亦有柴油機帶動之，設泥漿管以導泥漿入鑽桿：導管則平通一管以導返上泥漿之上震動篩 (Shaking Screen)，設震篩於井架旁，以濾碎屑，Cuttings，旁更設泥漿溝，自井底返上之泥漿經震篩自是溝流回泥漿池，以完成泥漿之完全循環系統，所以用循環溝泥漿者，一以攜井底之碎屑出井，二給與井壁大壓力免塌陷。

鑽井工作：預備既畢乃開始下鑽，初鑽時鑽桿甚輕，其鑽頭上節用 drill collar，以加其重量，如再輕則多懸鐵器，圓鑽桿上接方鑽桿，方鑽桿之上下乃為圓形，其方部上套有一方孔之 Brush，可自由上下；方鑽桿接於圓者之上後即落轉盤上，所以盤轉則方鑽桿轉，圓鑽桿等皆隨之矣，方桿上接龍頭，(Swivel) 其上接泥漿管；泥漿自泥漿房打上經泥漿管入龍頭。鑽桿自鑽頭小孔而疏出，攜 Cuttings 自桿外而出焉，龍頭之接於方鑽桿中有橡皮塞之使緊，又有截錐形之滑珠以承鑽桿之重，故方鑽桿轉而龍頭不動也。

井深八，九十公尺時，多已穿過其地面之礫石層，（該鑽之情形就各地皆然）為防井壁之塌陷，必下套管，Casing，第一層套管外徑 11⁵/₈ 吋，套管下必以水泥固之，即下套管後即計好井之深度容量，而打洋灰漿入井，使洋灰漿恰到井底為止，（其上仍為泥漿）。第一部工作既停，泥漿即在套管內外凝固，待十數日後水泥凝固完畢，乃作更進步之下鑽，待井深至四百餘公尺後，（在該鑽情形即將抵油層）乃需下第二層套管，（外徑 7⁵/₈ 或 7¹/₂ 吋）再以水泥凝之，再打，及穿透油層，即下襯管，(Liner) 即有孔油管，以便油流入管中。上有 Packer 以塞緊其與套管間之空隙。襯管上接油管，(tubing)（徑 5¹/₂ 吋），井口接聖誕樹，(Christmas tree)，以管別油之上噴，並連有二壓力表，(Pressure gage)。各器設置完畢，鑽井工作即畢矣：

關於出油情形，有油管接聖誕樹上，他端連通於選油站，(Separator) 以沉其砂並放其汽體，然後入儲油罐而後輸煉廠，以備用焉！

油層汽體壓力頗大，油可自己上噴，無需打油裝備

六、煉廠情形：玉門油鑽煉油成積，因裝備關係，出油品質不太好，茲略述如下：

煉廠分三部：河東，河西，四台是也。

河東煉廠為 Shell still，火燃於 Shell 外；燃料為渣油，為防壓力不足，不能深入爐內而盡量燃燒時，另有蒸汽管通高速氣以供油深入易燃，爐上有二塔以充汽油，燈油，渣油者，塔內亂置環形瓷圈，使汽化之油循不規之途，以上昇出塔，渣油即流出矣。汽化之汽油，燈油更使冷卻，而入第二塔，則燈油下流。汽油上昇，再冷卻以集之，該廠之設備只可分溜，以出汽油，燈油二者，渣油則不可更分，即供全鑽燃料矣。

河西煉廠為 Pipe still，火自爐之兩端同時燃燒，煙囪在中部，其分溜除汽油燈油外更可從渣油中提取一部分柴油，機油，臘等，兩廠每日煉油比井中所出者多，故有儲罐以補每日之不足，儲罐則停爐，再

儲再煉。

玉門油礦所出之油尚不能供飛機用，而今日西北之各路線之汽車，各市燈火，賴之是也，尤以抗戰時期美孚絕源，玉門油也成爲我們抗戰資源的命脈！

該原油之成分，據最初之分析報告，如下：

汽油	燈油	瓦斯油	臘質	清油
70°—170°c.	170—270°c.	270—290°c.		
20%	24.28%	32.8%	1.5%	21.42%

七、組織和員工福利事項：概言之，分探廠，煉廠，再分之有總務，財務，業務，運輸，土木等，各處分課課下分股。其關於工程方面僅探廠(鑛廠)，煉廠，及土木；其主鑛廠者(除老君廟)除上述三工程部外尚有數課分隸各處鑛務事宜，茲就各主要部分略記之：

鑛場：是爲油鑛局之成立最主要因素，也可以說其唯一因素，鑛場內又分井場，機場，電場等，井場下又分鑽井組，出油組，輸油組，地質室等，(地質室或直屬鑛場)，機場又分機器場，水泵房，(供給全鑛廠用水，以 Pump 打石油，河水以供用)，麵粉場等。

電場又分發電場，電話處，電台(收發電報，防空電台)，電場發電機有四，以柴油爲原動力，各發電機可發 100K.W. 百晝只供原動力用，夜間並供住戶，普通開三，備一。

煉廠即上述河東河西，四台是也

土木處——鑛務建築事宜，過去爲楊子江公司常期包工，今自設土木處以承之。

財務——理鑛區出納事項，

總務——鑛方員工福利問題及一切雜務。

業務——鑛用材料及外售事宜。

其他關於員工福利問題必需有專人辦理，因西北既僻又荒涼奇寒，當然爲一般人所不願長居之地，否則不能維持其現象也，關於居住方面當有房舍可不必多慮，而衣食方面則屬大事，地既不毛，故食品衣帛運自外方以供鑛用，其購地以酒泉爲大宗，其餘武歷，張掖蘭州均有購運者。布帛衣服等日用品所需因多，尚可大批積運，而米麵，菜油，等非常運不能足用也。鑛區一萬數千人之衆，所需米麵菜等約兩萬斤以上，且菜類非鮮者無以入口，故其酒泉至鑛之購運者，來往頻繁尚稱便順。

娛樂方面稍差，因地僻無外人居，該方面當然需鑛方人自尋，如球類有籃球，排球，有俱樂部，初一十五有大戲，秦腔，河南戲等，尚不感寂寞，冬季更可滑冰，實爲一樂也。爲江南諸地所不及者也。

八、發現之經過及其最初之情況 玉門油礦，其地荒涼無人居，爲行人所難至，當然難爲人所發現。近十數年來，有人偶至其地，見地中有黑油湧出；該物可供大輪車潤滑用，又可治駱駝傷，故土人呼之爲駱駝油；先知者據云僅二人，日以木桶提之，至嘉峪關出售，視若私產，不欲示人。後知者既多，乃於其旁建老君廟以名其地，迄今廟神猶新，工人日奉香火不絕。

二十六年春，孫健初氏始同美工人 W. Weller 氏，作初次之地質調查，同年十一月，孫氏又同蘇聯地質學家 Charingin 作近步之調查，詳爲報告，政府人員始注目焉，抗戰初，外油絕源，乃求自動更生，設法開採，於是資委會派人經理。又同時軍政部液體燃料部亦有人在該地採煉，以供己用；後來二者合一而由資源委員會自辦之，而成今日之玉門油礦矣！

玉門油抗戰階段成了我們的命脈，但勝利後大批美孚源源湧至，油鑛區職員還鄉及到沿海一帶者大有人在，所以玉門油礦受到了致命的打擊，今日的大西北更是荒涼了。那麼我們大聲呼籲，請政府注目西北，注目西北的資源，我們要盡我們的力量開發我們地下的寶藏，樹立經濟基礎！發達我們的工業，否則的話，依仗別人，我們永遠不會好，永遠不會強！同時更盼有志邊疆開發事業的青年，共負起這建國強國偉大的使命！

鄭大勇陳紀瑩二氏發起挽救北平手工業

資料室

(聯合徵信所北平訊)本市手工藝品手工業戰前為北平之主要工業，因受歐美人士歡迎，大量出口，北平生產事業賴以繁榮，且每年能換回大量外匯，填補吾對外貿易之漏卮，於地方於國家裨益甚大，淪陷時期，出口斷絕，無人扶助，凋零不堪，勝利後國內攘擾，原料困難，工本昂貴，且外匯率調整有欠靈活，出口極形困難，近來幾全部陷於停頓，工人星散，作坊相繼關閉，前曾經地方有關人士多方呼籲救濟終鮮效果，月前參政員兼本市郵匯局副理陳紀瑩氏赴京出席參政會時曾提出積極挽救北平手工業之議案，當經通過，陳氏在京時並曾與財部俞部長研究此事，俞部長對陳氏之建議極表贊同，故陳氏返平後，中央即訓示北平市社會局速擬制可行之救濟手工業方案，並令呈報，本市交通銀行鄭經理對北平手工業亦素極關心，且鄭氏亦於二週前致函社會局溫局長，建議挽救北平手工業方案，記者曾分訪陳經理與陳副理，得悉二氏意見不謀而同，極相一致，綜合二氏主要意見為一、所應實施者絕非消極之救濟而應為積極之援助，使其逐漸獲得生產之機能。二、實施挽救之道必先加強擴大各手工業之組織，至少應具有小工廠之規模，因過去手工業皆家庭作坊式，論組織與資力，無取得銀行信用之可能，不能應國外之大量定貨，更不能向國外推銷，如組織加強加大後，以上之缺點皆可克復，且在此國內人民購買力極疲弱時期，欲發展北平手工業須往國外積極打銷路，以上辦法皆賴政府領導推行，且須以強大毅力，高遠之目光，與國外進口商聯繫妥當，此項工作雖較困難，但確為挽救北平手工業之不二法門，如僅如以往予以低利貸款若干，毫無濟於事也，至於出口時匯價拆算問題，陳氏提案中建議中央應採用適當之權宜辦法，同時並考慮實物貸放，如此種計劃能生效果，則已離散之工人能有五萬人復工，將家屬合計能解決二十萬人之生活，至外匯之爭取，減緩目下對外貿易逆差之情勢，功效尤大，陳氏並稱，如積極整頓，雖北平手工藝品，國外已有仿製競爭，但不足為懼，如琺瑯，刺繡，紙花，非機器所能製造，地毯在美國雖已能機織，但只限於小幅，製作大幅者仍須人工，故北平之手工業產品，成本雖高，只須能消除貿易之困難，仍能在國際市場立足。

錫澄長途汽車股份有限公司

★
 載客穩速。座位舒適
 沿途設站。便利無比
 代客運輸。取費低廉
 倘蒙惠顧。謁誠歡迎
 ★

無錫站—車站路。江陰站—北門外

北塘陳王旺胡堰塘青南戴江江
 柘家家家頭 陰南
 口頭橋店庄渡橋橋陽開莊站陰

中國工礦銀行

□ 除一般銀行業務外
 □ 特別扶助工礦事業

▲ 手續簡便迅速，保證顧客滿意 ▼

總分行
 上海 重慶 漢口 昆明 青島 廈門 西安 濟南 沙市 長沙 成都

全國各地均可通匯

上海行址：中正東路九二五號
 電話：八二一六二—三 電報掛號：二八二五

陝西白水縣鑛業 (連載) 王恭睦

白水東區煤業，自昔著聞，鑛井分佈於東梁、中梁、西河等區域三處，相較以中梁馮雷鎮一帶為最發達，而東梁、中梁間又成立一寶興公司，為寶雞申新四廠經理李國偉所經營，所領鑛區面積達四萬六千餘畝，擬作大規模機器開採，刻正在鑛探中，中梁新生公司亦開鑿新井，添置機器，其他各小鑛亦正設法擴充，西河方面水泥廠及老虎溝亦在整理坑道或開鑿煤井，東區鑛業似已達最高峯，目下白水方面之新興鑛業，似漸有在西區發展之勢。刻下西區一帶，雖僅有東原、永康、建業三公司，韓家源小鑛及設計開採中之新靈壑小鑛，但西區煤田範圍亦甚廣，如運輸方面有所改進，則本區鑛業前途亦未可限量也。

白水一帶，因黃土及沖積層較厚，因之煤井亦較深，普通黃土及沖積層厚約二三十丈，井深至少亦在四百尺以上，深者為官路井為六百三十餘尺，不但開鑿困難，而提煤費重，成本亦較昂，所幸井壁堅硬，除土層鬆軟處用磚或柳條圍護外，大部可聽其自然，鮮傾頽之患，坑道亦鮮用支柱，出水極少，大都無須挑水設備，煤氣亦未曾發現，因有此等優點，鑛業之得能進步迨非偶然者也。

白水鑛業，除寶興正在探鑛中，新生有錫爐高車設備外，其他均為土法小鑛，各土鑛近年雖多以公司名義呈領鑛權，但實際上仍為舊法經營，均採合資分營制，即每一小鑛由股東四家合資開鑿，二家者極少，獨家經營則仍所未有，以在迷信上不利於獨營故耳。開井費用由各股東平均負擔，及達煤層正式採煤時，每家按日輪流各佔一井採井，并合僱老長河（即總工頭）一人指揮工程，老活工（即副工頭）二人領導工作，至於招僱工人，則由股東或其代理人自行負責，工人之所屬極嚴，概少彼此讓用之例，因此種工人非本地之貧農即屬他鄉流亡之客戶，平常對於股東皆負有債務故也；近來雖因工人缺乏制度稍見改良，但以債務關係，負債工人仍有儘先為債權人作工之義務，在債務未清前，必須在債權人之鑛井中工作，因各股東大都缺乏流動資金，所產煤炭隨出隨售，若銷路不暢，即行縮小產量，有積存能力者極為鮮見，每年工作分為春秋兩季，春季自陰歷正月半至四月底，秋季自陰歷八月初至十二月半，全年總計約為八個月，工作制度則每一晝夜為一班，大約早晨九時下井，翌晨八九時出井，工作與休息共約二十四小時，工資在從前各鑛大略相同，僅因鑛井深淺與工作難易額外津貼，稍有上下之分，刻則以工人缺乏，鑛主因招致工人不易，每有盡力提高工資者，工人伙食概由自備，工具及燈油則由鑛主供給，提煤用筐容量極小，約重十五六斤，每繩可繫三筐，惟每日正額規定出煤外，另用大筐（約可盛煤八九十斤）加提「窩活」「山份」各五六筐，不計工價，其原意在於一為鑛主燒煤，一為地主報酬，現則有似於股東之特利，惟新興各鑛現以廢去舊規，開採消耗如索、籠、木、鐵以及稅捐等項，則由各股東平均負擔，鑿井工程，井口直徑大都四尺，或寬三尺，長四尺，在三百尺下部之石層，則每隔二丈須鑿高寬三尺之風巷一條，工價在戰前上部石層每尺約四元，土層十尺折一尺，三百尺下之石層則約八九元，風巷每尺三元，採煤所用工具如下：

轆輪車一部或二部。

下人用之老繩，徑約二寸，每結五丈，約重二十四五斤，每井每季換二節。

提煤用之小繩，徑約一寸，每結十二三斤，每井每季換四結，每斤價三元餘。

拉煤用之木製小車，每家三個，每季一換。

拉煤用之拉筐，長二尺半，寬一尺半，每筐可盛煤一百斤，每工消耗二個。

提煤用之籠，每籠可盛煤三十斤，每個可用二天，價三元。

提窩活山份用之大筐，每筐可盛煤八九十斤，每季消耗四個。

剷煤用之鐵銼，每季消耗六七個。

支柱用之木料，每天大約需十餘根。

燈油每工消耗五六兩。

炭稅以每磅（十繩，每繩三小筐）計，窩活山份約減半，徵收由局特派徵收人員駐鑛區收稅。

白水煤鑛大都為土法開採，煤業在戰前甚為發達，小鑛大小不下百餘家，多數在中梁馮雷鎮一帶，多為當地私人所經營，並未按鑛業法規辦理領照投標手續，資本大者數千元，小者數百元，自由開採，毫無限制，成敗一視命運，工人大都為當地農民，視為副業，農暇則採，農忙則止，是以設備毫無，規模簡陋，產量亦有限，年來因農村勞力缺乏，工資昂貴，率多停工，今所存者不過一二十家，但因戰時需要，裝置機器開採煤炭者有新生公司，正在籌備中者有寶興公司，以土法開採者有東原、永康、建業等公司，其他小鑛因鑛於探區未曾劃分，易起糾紛，加以技工綏役關係，亦紛紛呈請立案，領取鑛照，但其內部組織與經營方法，一仍舊貫，毫未改良耳，茲就各鑛分述於後：

(待續)

大有用途的雲母

朱林

雲母這個名詞，大家都還熟悉，也有不少人看到過。牠是一種光輝閃爍的礦物，很像是新年裏點綴在聖誕樹周圍的人造雪那樣光輝奪目。有時，當我們漫步到野外，偶而看到溪流裏也有着這種閃閃爍爍的東西，非常美麗。牠是屬於非金屬一類的礦物，成份是相當複雜的，主要是：矽、鋁和鎂，也還包含有鐵、鈣、鈉以及錳的化合物。天然的雲母礦，色澤的種類是多樣的：有全透明的，綠色的，琥珀色的或者帶紅色的，甚至有黑色的，當牠被開採出來以後，清除了黏附着的雜質和石片，便可以藉人工來把牠分割成薄片，這種一張張的薄片，可以薄到千分之一英寸，甚至更可以再薄一些，通常一個技藝精良的工人，每天可望有三四磅的產量。目前雲母礦的開採，已漸漸地步入了機械化的階段，在戰時的美國，已有了很大的進展，但是由於整個生產過程中，需要大量人工的緣故，因之在人工高昂的美國，還不能有驚人的產量。因之，今日市場上，還是以印度、巴西和朝鮮貨為多。

雲母的被人注意與開始應用，到現在也不過三百年光景。最初在歐洲，大都是用來做窗戶的，沒有應用到別的方面去。在東方的印度，也不過用牠來做做裝飾品而已，充其量在醫藥上，用到了一些。不過，隨着科學的發達，雲母的應用，畢竟慢慢地廣汎起來了。今天，尤其是在電氣工業的部門內，特別地借重了牠，因為雲母的薄片不易折斷，即使把牠捲在直徑八分之一英寸的圓筒上，也不致發生裂痕。自然囉，一般的紙張都可以做到這一點，但紙張又怎能耐熱到華度一千度而不被損壞呢；同時牠還具有一種最特殊的性質，那就是絕緣性的優良，牠可以在一萬二千伏特的高壓電流的襲擊下，保持這種性能。因此，在發電機的製造上以及無線電的部門內，就非常需要牠了，此外在飛機上，也已開始用到雲母。由於邇來飛機性能的改良，速度增高，因之飛機發動機汽缸內的溫度和壓力遠較一般的自動車引擎為大，通常適用於自動車上的瓷質大花塞，也就不能應用到飛機上去了，而這種特殊的礦物，就起而替代了瓷質大花塞的地位。其他應用雲母的地方，也還有不少，這裏不便贅述了。

隨着科學研究的突飛猛進，人類世界所需求的東西，總慢慢地可以在科學家們不斷的努力下得到滿足，雲母的人工製造法，應該也是一件可能的事。在德國投降的前兩年，據說已經在實驗室內試驗成功了。就爲了他們不能再事繼續研究，所以這種人工製造的方法，還沒有能達到大量生產的地步，但這僅不過是一個時間的問題而已。



英國的農具工匠訓練

圖示者為割禾機上裝置切刀時之情形

上海製針工業，約有大小工廠四十餘家，已加入公會者，現有三十五家，依其出品，計可分五類如下：

一、縫紉針廠——共計九家，其中以大中工業社及中國製針廠規模最大，均兼製唱機針，除附屬機器如拉絲、鐵工、煉爐等外，大中有專門製針機一百三十二台，每月能產縫衣針四百箱（合一億枚）。但現時實際產量僅及百分之二十。中國有製針機一百零九台，每月能產縫衣針約三百餘箱，目前實際產量則僅約七成，其次有華光實業公司、茂利工業社、利生製針廠、大華製針廠、家庭製針廠、華昌製針廠、明華第二製針廠等七廠，製針機台數，每家自廿餘至卅餘台不等，每月最大產量，以利生、茂利、華光、三家較多，均在一百箱以上，其餘各約五十箱左右，至目前各廠實際產量，則均僅約五成。

二、機針及織針廠——共計二十一家，其中以上海第一、鴻興、明華第一、榮泰、興泰、源來、大成第二、華大等八廠規模較大，上海第一製針廠備有各項製針機七十餘台，每月平均最大產量可達一百五十萬枚，目前實際產量則僅約一百萬枚。其他如鴻興、明華、榮泰、大成第二、華大等廠均各備有製針機卅台。以上每月平均產量均在六十萬枚以上，實際產量則在最大產量之七成左右；其次為永大、大成第一、協興、祥康、元泰、友聯、藝華等七廠，各有製針機約在三十台左右，每月平均最大產量均在四十萬枚以上，而實際產量則均在二十萬枚左右；此外如昌興、裕泰、步記、三星、藝勝、福興等六廠，製針機台數與上列各廠不相上下，各廠之每月平均最大產量與實際產量約略相等，其數在三十萬枚以下。

三、別針及迴形針——共計二家，一為三鑫星記別針廠，有主要機器六十四部，每月平均最大產量在二萬三千磅以上，又一為天成工業社，備有主要機器約二十八部，最大產量在一萬七千磅以上，目前兩廠之實際產量僅約最大產量之三成。

四、唱機針廠——共有兩家，一為五和工業社，（兼製毛織針）現有主要機器三十部，每月唱針最大產量可達一千二百萬只，又一為中國唱針廠，有主要機器九部，每月最大產量為六百萬只，目前實際產量均約五成。

五、髮夾針廠——僅有一家，為匯祿髮夾針廠，其主要機器計有壓扁車、切斷車、沖床等十三部，並裝有電動設備，每月可產各號髮夾針約一千八百羅，目前實際產量極微，因此項工業也可作為家庭手工業之一種，稍習手藝者，以極簡單之工具，即可從事製造，在此外埠銷路不暢之際，手工產量已足應付，一經設廠，以開支浩大，反不能與之競爭矣。

六、產量——上列各類出品，每類包括各種尺寸及形式之針多種，茲為簡便起見，即以各種形式及尺寸之針混合統扯平均計算，每類之產量表內產量：（甲）指三十五年全年之實際產量；（乙）係各廠現有設備全年可能生產之最大數量（以下各表均做此）。

第一表——產量

種類	單位	產量（甲）	產量（乙）	實際年產量之百分比
縫紉針	箱（二十五萬只）	9600	19200	50%
機針織針	萬只	7200	1200	60%
別針	千磅	150	500	30%
唱機針	萬只	10800	21600	50%
髮夾針	羅（一七二八只）	20000	25000	80%
				平均54%

從上表可知，本市各廠設備尚有餘力可資增產，蓋各廠之平均實際產量，目前僅合全能產量百分之五四。

七、原料——本業之主要原料為盤元及鋼皮，盤元須拉成鋼絲，（粗細當在17號至25號之間）方合製針之用；鋼皮則以厚度不逾一厘乃為合格。各類出品每一單位（箱或萬只）所需之原料數量見第二表：

第二表——原料（每一單位產品需要量）

種類	單位	鋼絲19—25號	鋼絲17—22號	鋼皮1厘以下	鐵皮（公司鐵）
縫紉針	箱（25萬只）	100公斤			
機及織針	萬只		20公斤	27公斤	
別針	千磅		290公斤		263公斤
唱機針	萬只		5公斤（16號）		
髮夾針	羅（1728只）		2.5公斤		

第三表——原料（全年需要量）

原料種類 針之種類	鋼絲19—25號		鋼絲17—22號		鋼皮1種以下		鐵皮（公司鐵）	
	產量(甲)	產量(乙)	產量(甲)	產量(乙)	產量(甲)	產量(乙)	產量(甲)	產量(乙)
縫 綉 針	960公噸	192公噸						
機針及織針			120公噸	200公噸	33公噸	55公噸		
別針迴形針			44公噸	145公噸			40公噸	132公噸
唱 機 針			54公噸	108公噸				
髮 夾 針			50公噸	63公噸				
總 計 公 噸	960公噸	192公噸	268公噸	516公噸	33公噸	55公噸	40公噸	132公噸

上述原料，戰前國內未能生產，全仰給於美英比等國，自政府實行管理輸入以來，來源日日緊縮，除各廠自有之原料外，祇有高價向國戶搜購之一途，成本方面，影響至巨，現國內各國營及民營鋼鐵廠，大都漸次復工，想對於本業所需之原料，如能設法生產，是又前途之福音也。

八、物料及材料——本業需要之物料及燃料，除包裝用之紙料及木料外，計有十二種，其中僅白煤、江炭、硫酸、豆油四種係國產，餘皆來自歐美，惟數量不大，平價雖不易得，購備尚非難事，茲列表如下：

第四表——物料燃料（每單位需要量）

名 稱	來 源	縫 綉 針 (每箱25萬只)	機針及織針 (每萬只)	別針及迴形針 (每千磅)	唱 機 針 (每萬只)	髮 夾 針 (每羅1728只)	備註
馬錫 鐵紙 包紙 黑紙 金砂 柴油 紅油 火油 汽油 豆油 白油 漆料 硫磺 白煤 烟煤 江炭 錄板 碧水 (白來會水)	英美比	15.5 公斤			0.8 公斤		
	本國	13.4 公斤					
	瑞士	0.5 令			.0033 令		
	美英	0.27 公斤					
	美	12 加侖					
	美	0.65 加侖		1.3 加侖	3 加侖	.067 加侖	
	美	2 加侖		1 加侖	10 加侖	.08 加侖	02 加侖
	美	2 加侖					
	本國			5 公斤			
	美			0.5 公斤			
	美			4.5 公斤	10 公斤	0.6 公斤	02 加侖
	本國	1.8 公斤		20 公斤		0.6 公斤	
本國	10 公斤		2.5 公斤				
本國				4.35 公斤			
江				29.3 公斤			

九、原動力——製針係輕工業，各廠所需之動力，均有小電動機供給，各類出品實需之馬力均屬微小，茲從各類出品每一單位平均用電量計算，其需要之馬力如次：

第五表——原動力

	每單位平均用電量	最大產量需要量
縫 綉 針	每箱用電 68.5 度	910 匹馬力
機針及織針	每萬只用電 25 度	210 匹馬力
別 針	每千磅用電 116 度	40 匹馬力
唱 機 針	每萬只用電 4 度	60 匹馬力
髮 夾 針	每羅用電 .05 度	9 匹馬力
總 計		1229 匹馬力

十、銷路——(1) 縫衣針之銷路，戰前每年約為 28,800 箱（每箱念五萬只），其中約百分之六十係銷於印度南洋一帶，餘供國內之用，戰後供求情形變，卅五年全年產量為 9,600 箱（第一表），雖不及戰前之內銷量（ $28,800 \times 0.4 = 11,520$ 箱），但以內銷銳減故仍得以大部份運銷於國外市場，其比數約為四與一：即現時每年外銷總量僅約為 1,920 箱，其餘 7,680 箱，則全供外銷，以目前平均市價，每箱國幣 450 萬元計算，縫衣針一項全年輸出總值可達國幣 345 億元以上，約合美幣 280 萬元。如以最大產量計算，則可供輸出之總量可增至每年 17,280 箱，以同一市價計算，其總值約合美幣 650 萬元。(2) 機針及織針之銷路，戰前每年共約四千八百至六千萬只。國內求過於供，自無外銷可言，戰後產量增加，內銷減退，因得有餘量可供外銷，現時銷數內外約略相等，依據卅五年產量之半數，約 3,850 萬只，及目前平均市價每萬只國幣 260 萬元計算，則機針及織針兩項之全年輸出總值，可達國幣 100 億，即美幣約 82 萬元，如以最大產量而論，則全年可供輸出之總數可增至 8,150 萬只，以同一市價計算，其總值約合美幣 176 萬元。(3) 別針及唱針因產量尚不敷內銷之用，目前並無輸出。

——完——

各廠礦工人受僱解僱遵守事項

三十五年六月七日社會部京勞字第一三七八號規定

- 一、各廠礦僱用工人應依法訂定工作契約，並應將受僱工人造具名冊抄同原契約呈報當地主管機關核備。
- 二、各廠礦解僱工人有契約規定者，依其契約規定辦理，如無契約規定須有下列情事之一，方得解僱：
 1. 廠礦經呈准主管機關為全部或一部歇業者。
 2. 廠礦因不可抗力停工在一個月以上者。
 3. 工人所承受之工作不能勝任者。
 4. 工人違背廠礦規則情節重大者。
- 三、廠礦為前項情事解僱工人，應於一個月前，書面預告被解僱工人同時通知該業工會，如工人因有前項第(4)款情事必須緊急處置者，得不經預告，予以解僱。
- 四、廠礦如因第二項(3)(4)兩款情事解僱工人及工人因廠礦用工廠法第三十二條各款情事聲請解僱發生爭執時，得由工廠會議決定，如無工廠會議之設置，應呈請當地主管機關裁定之。
- 五、廠礦於解僱工人後三日內，應將被解僱工人之姓名、性別、年齡、籍貫、技能、解僱原因、及工資發給情形，詳細列報當地主管機關核備。
- 六、當地主管機關對各廠礦解僱工人糾紛應詳查真象，依法迅速處理，並將處理情形，層報本部備查。
- 七、各廠礦對被解僱之工人，應一律發給工作證明書，但有第二項(4)款情事者，不在此限。前項工作證明書，應載明下列事項：
 1. 工人之姓名、性別、年齡、籍貫及住址。
 2. 工作種類及工資數額。
 3. 在廠礦工作時間及成績。
- 八、各廠礦如因第二項(1)(2)兩款情事解僱工人，應俟該項解僱原因消滅方得招僱，並應遵照院頒「各機關團體廠礦招僱工人應有手續」之規定辦理，其原被解僱之工人，應優先錄用。
- 九、各廠礦所招學徒人數不得超過現有工人三分之一，當地主管機關於必要時得令其酌予減少，並限定其收用最高額。
- 十、各廠礦僱用臨時工人，其所僱人數應計入前項學徒收用數額之內，但當地主管機關得因各該廠礦基於特殊需要之請求酌予增加。

新都百貨股份有限公司

◇ 環球百貨 ★ 應有儘有 ★ ◇
★ 花色繁多 ★ 價格公道 ★
★ 如蒙賜顧 ★ 無任歡迎 ★

地 址：南京中正路五三號 電話 二一八七三號
上海辦事處：北京路望安里五號 電話 九二一四二號

大江農林企業股份有限公司

China Trading & Farm Supply Corporation

★ 業務範圍 ★

- 一 農產品及農業生產所需物資之進出口貿易事業
 二 辦理農業生產及農產品加工事業
 運口部——經理世界各大工廠出品
- 一 農業器材
 榨油機 磨穀機 碾米機 曳引機 清花機 軋花機 機器犁 機器耙
 抽水機 打包機 脫粒機 播種機 清採機 噴霧器 中耕機 軋草機
 收割機 撒粉器 解卵機 保母器 馬達 鋸木機 磨粉機
 農場乳牛場蠶種場園藝場各項消毒冷藏等設備
 二 種子—蔬菜種子 花卉種子 林木種子
 三 殺蟲藥劑
 地力斯 砒酸鉛 農用DDT 烟葉精 砒酸鈣 硫酸銅 殺草劑 巴黎綠
 四 肥料—硫酸銨 氯化銨 除蟲菊
 五 木材—洋松 柚木 檜木
- 出口部——骨粉 花邊 四川手工銀器 農村手工業品 台灣福建茶業 各種縫紉針
 服務部——代客設計農產工廠解答各項農業雜題

.....總公司：上海甯波路四十號上海銀行大樓二一六室.....
電話一〇五一二。電報掛號四四八七.....

四明商業儲蓄銀行

● 創設於前清光緒三十四年 ●

辦理一切商業銀行及儲蓄信託業務

- 總行暨儲蓄信託部：
 上海北京東路二四〇號
 電話：一五五〇五
 電報：〇九三六
- 滬區分支行：
 上海分行 北京東路240號 電話15505
 西區支行 南京西路764號 電話30899
 南京路支行 南京東路470號 電話90066
 南市支行 民國路84號 電話81508
 林森路支行 林森中路419號 電話81244
 倉庫 庫阜路130號 電話46007
- 各地分支行處：
 南京分行 南京中山東路
 重慶分行 重慶陝西街
 漢口分行 漢口江漢路
 成都分行 成都春熙路
 西安分行 西安東大街
 甯波分行 寧波江北岸
 蘇州分行 蘇州觀前街
 杭州支行 杭州開元路
 紹興支行 紹興水澄橋
 鄭州支行 鄭州錢塘路
 蘭州支行 蘭州益民路
 寶雞辦事處 寶雞中山西路
 平涼辦事處 平涼東大街
 香港辦事處 香港皇后道中國銀行大樓

本刊徵稿簡則

- (一) 本刊目的在交換國內外工礦界專家意見，溝通學術機關與生產部門之聲氣，並鼓勵國人踴躍從事工礦建設，促進國家工業化。
- (二) 本刊研討範圍，暫以機械，電機，化工，紡織，礦冶，及工礦管理為限並分下列各欄：
 (1)論著(專題研討) (2)實驗報告 (3)工廠礦廠創辦計劃(以中小型為標準)
 (4)國內外工礦新聞 (5)工礦技術叢談 (6)工廠特寫(附圖解或照片) (7)工礦界人物素描(主管人或下層工作人員傳記附照片) (8)冶煉研究 (9)資源調查(附統計圖表) (10)工業管理(包括組織，人事制度，生產效率，員工福利……等項) (11)生產合作(注重引徵實例) (12)工人園地 (13)讀者的意見 (14)技術人才介紹 (15)雜記。
- (三) 創著或譯稿均所歡迎，特別重視譯稿但文筆須通俗生動，深入淺出，注重實用，適合大眾興趣為主。
- (四) 來稿概請用鋼筆或毛筆橫寫並加標點排印，附圖並請用墨筆繪就，或將原照片附寄，圖內文字或註解並請填寫清楚。
- (五) 譯稿請附原文，或註明原文出處。
- (六) 投交本刊之稿件，不得重投他刊，其他刊物欲轉載本刊文字，須先徵得本刊同意。
- (七) 來稿文字以三千至五千字為適度，其有特殊價值認為有長篇連載之必要者不在此例。
- (八) 來稿一經刊載，即以現金致酬，每千字稿費自兩萬元起，名貴作品報酬從優。(其不願受酬者，當酌贈本刊)
- (九) 文責概由作者自負，但本刊編輯委員會對來稿仍保有刪改之權。
- (十) 來稿非經在稿端預先聲明，並附足退件之郵票者，概不退還。
- (十一) 來稿請寄上海北四川路多倫路九號工礦出版社。
- (十二) 來稿稿末請註明投稿人姓名，筆名，現任職務及詳細通訊處以便隨時保持聯繫。

本刊顧問

(以姓氏筆劃為序)

王之卓	王大中	王恭睦
王達時	左任俠	石心園
朱仙舫	朱物華	李善棠
任殿元	汪伏生	沈增祚
宗祺仁	周天儻	俞 墉
姚律白	夏述虞	侯昌國
徐逸樵	陸翰芹	陳 湖
陳高備	章兆直	張承洪
張兆榮	張適駿	黃叔培
袁耀亭	馬載之	曹鶴蓀
董冰如	熊連城	鄭彥之
潘永言	潘承圻	劉美蔭
	冀朝鼎	

工礦建設月刊

第一卷 第五期

民國三十六年十月一日出版

主 編	祝 伯 英
編 輯	樂 兌 謙
發行人	徐 先 麟
出版者	工 礦 出 版 社
印刷者	中 西 印 刷 公 司
	上海鳳陽路七四號 電話95301
發行所	工 礦 出 版 社
	上海四川北路多倫路九號 電話46543
總經售	中 國 文 化 服 務 社
	上海福州路六七九號 電話91705 95995
	五 洲 書 報 社
	上海山東路二二一號 電話92476
分銷處	中 國 文 化 服 務 社 各 地 分 社
	及全國各大書局

本期定價國幣五千元

同心銀行

經營商業銀行一切業務

手續簡便迅速！
保證顧客滿意！

總行 重慶：第一模範市場四十號

分行 昆明：南屏街

成都：總府街

內江：文英街

上海行址：廣東路一四二號

電話 一四四五九號
電報掛號 三九二五號

華華興
大裕大

紡織公司

精紡各支棉紗 ←

→ 自織各種布疋

西安大華紗廠：出品雁塔牌太白遼月牌紗布

廣元大華紗廠：出品雁塔牌太白遼月牌紗布

重慶裕華紗廠：出品練雙雞牌賽馬牌紗布

石家莊大興紗廠：出品山鹿牌雙福牌紗布

成都裕華紗廠：出品飛馬牌紗布

總公司

漢口江漢路前花樓永利大樓

上海四川中路三四六號迎陵大廈八樓

電話：一〇一七四號

南京國通路