

世界工業發展
脫百英主編

世界工業發展

World Industrial Development

第一卷 第六期 中華民國三十六年十一月

本期要目

中國紡織工業十年計劃
強化國營事業以求自力更生
煤之新研究
論人造軍事在工業上之應用
明日冶金術
食本亞麻油布的製造
近代鍊鐵爐之內型
介紹獨居石
熱河阜新大煤田
陝西白水縣礦業

詳細目錄見本冊第三頁

南京圖書館藏

永利化學工業公司



▲▲▲ 主要出品 ▲▲▲

硫酸
鋰廠
江蘇
六合縣卸甲省

- 純 碱 ●
- 阿 母 尼 亞 ●
- 燒 碱 ●
- 肥 田 粉 ●
- 硫 酸 ●

碱
廠：河北省塘沽

總 管 理 處 ◆◆◆ 華東區經理處

上海四川路四一零號四樓

電話一五六一六 一五六一七

其他各經理處

天津 重慶 廣州 漢口等地

★ 金剛公司 ★

製造

優良橡膠製品
大量生產供應

貿易

交流各地貨物
供應遠僻市場

郵售

外埠用戶之良友
全國同業之申莊

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 □

南京路 1 號
森林中路 2 號
長壽路 3 號
中正東路 4 號
陝西路 5 號

▷ 金剛橡膠廠 ◁

凱旋路九六〇號

● 外埠：南京 漢口 重慶 ●

[1]

南京圖書館藏

興國工礦股份有限公司

營業要目

機 器 煤 礦 磚 瓦 石 灰

機器廠
重慶牛角沱五五號
電話：二七〇九號

煤礦廠
重慶南岸龍門浩棗子灣四七號
電話：九三〇三一號

磚瓦廠
重慶南岸龍門浩一天門第三號

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

縫 紉 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：重慶南岸棗子灣四七號

電話九三〇三一 電報掛號四一〇九

本期目錄

建設計劃

中國紡織工業十年計劃.....石鳳翔(4)

論著

強化國營事業以求自立更生.....印均田(7)

煤之新研究.....維祖(10)

論人造單寧在工業上之應用.....馬愛芳(11)

明日冶金術.....聞村譯(12)

工礦人物 工礦人物拉伯特·鄧魯普.....李岳青譯(14)

工礦技術

軟木亞麻油布的製造.....陸真譯(16)

近代煉鐵爐之內型.....陳凌漢譯(17)

三管短波收音機(續完).....王子愚譯(20)

工礦常識

新都市的心臟——發電廠.....盧仁(21)

介紹獨居石.....馬祖望(23)

工礦報導

瓦斯透平之新發展(連載).....均田譯(25)

熱河阜新大煤田.....鍾鎮南(28)

化學工業之進展(續完).....紀美·韓琬合譯(30)

武漢玻璃廠籌備概況.....潘長源(32)

陝西白水縣礦業(連載).....王恭睦(33)

工礦調查 上海市酸鹼工業概況.....工商輔導處(36)

工礦法規 技師法.....社會部(37)

編者的話.....(38)



中國棉紡織工業十年計劃

石鳳翔

衣、食、住爲人生之三大要素，吾人畢生勞碌之所得，亦不過供此數項之消耗而已；就食糧及建築材料而言，任何國家皆出產之，卽或不足，亦爲少數，就衣原料而言，則有大多數國家或產少數或不生產，其需要全恃國外之供給，因此衣被原料遂成爲國際間重要貿易商品，在四十年以前，英國紡織品佔全世界產量五分之三以上，其商務多以此是賴，而英國之富強亦莫不歸功於此。

日本在勝俄之後，經濟狀況本極脆弱，乃謀盡力發展實業以圖自存，因着眼於紡織事業，提倡獎勵，無所不至，雖以紡織機械暨所需原料皆仰給於國外，且更無固定銷納市場，毫不合乎紡織業之發展條件，但能上下協力，努力奮鬥，故卒能克服環境，戰勝一切困難，比至戰前，不第自給自足，而出品竟成瀰漫全球，取英人之地位而代之，其經濟力及國力亦突飛猛進，一躍而爲列強之一，要亦不得不歸功於其特殊發展紡織業之一途有以致之。由是言之，紡織業有關國家盛衰強弱，不亦深且鉅乎，又凡經營生產事業，欲圖其業務之逐漸發展，不落人後者，要視其所在地是否備有原料、銷路、勞工、煤炭、機械等五種要素，發展紡織業之要素，在英日兩國僅具備一二已得驚人效果，吾國除機器一項尙有待於外人供給外，其餘則可無事旁求，苟再繼以人力，研究改進，又何不可駕諸英日人之上，而稱霸於全世界乎。故今日而言實業救國，其必自整頓纖維事業始，而尤以棉紡織業爲最重要，蓋以棉織品爲衣被原料中之最主要者，而吾國農業向聽自然，工業未能發達，故就棉花及棉織品二項進口計之，常居進口總值四分之一或三分之一，每年有超過三萬萬關平，兩者其入超之影響何等重大，在經濟原則上幾不能列於世界各國競爭之林，今欲建國，對於最關緊要之棉花與棉織品，亟應奠定方針，大步邁進，則入超當不難變爲出超矣，茲分別陳之於后。

【甲】計劃綱領

一、全世界紗錠人口之比例 全世人口約爲二十一億，共有紗錠約一億四千萬枚，平均每十五人需一紗錠，中國現時人民財力薄弱，購買力較低，加以手紡業尙未完全放棄，自不能與外人相提並論，但最低限度，其需要紗錠決不能少過三分之一，是我國應有之紗錠當爲一千萬枚，卽每四十人必須紗錠一枚也。

二、我國應有紗錠數 我國現有紗錠約爲四百五十萬錠，如以此爲基數，每年推進百分之八，則累增十年之後，卽可達其目的。（卽第一年增加約三十七萬錠，第二年增加約四十萬錠，……第十年增加約七十四萬錠。）

三、我國應有布機數 布機設置，我國如能完成千萬紗錠後，則就供應力而言，須用動力織布機三十五萬台，而現所有者僅爲六萬四千二百四十台，尙差二十八萬五千餘台，惟實際上應留全紗產量百分之七十，以供應手織機之用，僅增四萬台，合原有者共爲十萬餘台，以此十萬餘台動力機，專用以織高尙布疋，其他尋常者則以手織機織之，藉以維持農村之副業，誠以吾國向來農村習俗，多半於秋收告成後，勿復致力於田野，一家老幼均以織布爲其副業，如各工廠之布機皆隨紗之產量而增加，則無餘紗推銷於農間，此在廠商固可專利獨享，而農村之副業寧非盡爲所奪，榮者任其自榮，枯者聽其自枯，亦非事理之平，故主張紗錠千萬枚，而布機僅備十萬餘台者，蓋爲此耳。至所增四萬台之布機設備費，約需美金一千六百餘萬元，則當以原有之布機爲基數，每年推進百分之五，累增十年卽足數矣。

四、原棉需要數量 照上所定計劃時，每年共需國產各級棉花約二千四百萬市擔，外國優級棉花約二百八十萬市擔，緣精緻棉織品國產棉不能製用，姑估計精緻品爲百分之二十，以二百萬錠紡此細紗，故需此數，惟以外棉供應便利，計此項細紗可於上海、天津、青島三處，察酌其供應範圍之大小，兼紡之當無問題矣。

五、原棉之增產 中國產棉量，按國民政府主計處統計局民國二十年全國棉花估計數量，爲一千六百二十餘萬擔，如以此爲基數，每年推進百分之五，則累增十年之後，卽可增加至二千八百餘萬擔，除自用外，尙多四百餘萬擔，可以一部份出口用以抵補外棉之損失，緣中國棉花在民國十六年曾出口一百四十餘萬擔，以中國粗絨棉中有特別粗硬者，外人棉毛交紡中多用之，我國江蘇河北兩省之棉量較多，用之有餘，出口亦便，大多利用出口以吸收外資，而抵換其不足耳。再我國棉花產量，以其土地寬闊，極易增進，惟因氣候與土壤之關係，其質較難改良，此在政府以科學改進，及特別注意細絨宜棉區之增產耳，卽

如河南省之西部，及陝西、山西等處皆為細絨棉之好產地，當因勢利導，速謀推廣，以盡地力之長，勿囿一隅之見，如能慮其食糧因而不不足者，即可以臨近省分調補之，利害權其輕重，是在當局者熟籌之也，庸謬執矣。

六、資金籌劃 在戰前每一萬錠所需建設費約計為八十萬元，計等美金二十四萬元，戰後以物資缺乏，價值高漲之關係，每一萬紗錠姑估計為四十五萬金元，則第一年增加四十萬紗錠時，共約需一千八百萬金元，查我原有四百五十萬紗錠之資金約值二億零二百五十萬金元如每年提其紅利百分之八計，可得一千八百二十萬金元，以之充作增設紗錠四十萬枚，即足敷用，以後每年仍依此推進，於十年以內完成之，則資金即不成問題，況紗廠如能得利，當可引起一般人之投資，即原辦紗廠以外之人，亦競相加入，其資金之籌集尤易為力矣。

七、人才培植 紗錠及布機既須如此增加，自當培植相當之人才以配合之，即如五百五十萬紗錠及四萬餘台動力織布機計，須上級技術員約七百餘人，中級技術員約二千餘人，下級技術員約二千五百餘人，此惟於紗廠集中處分設學校，內計紡織專科或大學應設三所：一設上海或南通，二設武昌或漢口，三設於天津或北平與保定，其程度專收高中畢業生，應肄業二年或四年，其次須設高級紡織職業學校六所，為便於實習起見，每一專科或大學內可附設一所，並須以三所設於其他未設專門之處，其程度可收初中畢業生，肄業三年，此外須設初級紡織職業學校八所或十所，應視其需要之情形分設於各紡織區，其程度收高小畢業生，肄業為三年，似此辦理，人才一項可以應時養成矣，復查日本為紡織技術最精之國家，此項人才極多，我國紡織技術人員不足支配，在過渡時期可網羅利用之，因今歐美對德人亦有此先例也。

八、人造棉之應用 第一次歐戰時，多數國家因棉花缺乏，應用人造棉以來，遂使人造棉工業大為發達，至第二次歐戰起，此二十年中人造棉總產額已達七億六千萬磅，此後之進步，當更不可限量，而我國此種工業完全無有，殊為缺點。查人造棉之原料，為廢棉及針葉樹，其製品不但可以代替優級棉花。並可代替羊毛及麻，為近代最優勢紡織原料，我國地質及氣候既不利於優級棉之培植，大可發展此種工業，以免採購外國優級棉花之損失，成效易觀，殊為得策，但事屬創舉，困難必多，政府必須予以相當保護，方可推行無阻也。

【乙】劃定設廠區域

我國建設棉紡織工廠最宜注意者，厥惟區域問題，既不可再蹈前轍，應集於海口一帶，亦不可集中於省會及某一處，祇須銷路與原料兩俱無阻，如原棉、煤炭、人工等均可容易運集，即覺事半功倍，試就國內情形分為八區：

第一區 以上海為中心，共建紗錠三百七十八萬餘枚，以二百十八萬枚紡粗紗，一百六十萬枚紡細紗，廠址設於江蘇、浙江、安徽三省交通便利之處，供應區除此三省及福建、廣東、廣西等省而外，並以七十萬錠之細紗，供應第八區之一部分，共供應人口約為一萬萬六千萬，本區現有紗錠總計為二百四十八萬枚，尚差紗錠一百三十餘萬枚，此差數應於十年以內分期完成之，惟完成後，本區每年共需外國優級棉二百二十餘萬市擔，中國優級細絨棉一百九十餘萬市擔外，外國優級棉可採自美國與埃及，中國優級細絨棉可採自陝西一百四十萬市擔，河南五十萬市擔，其餘普通棉約需六百五十萬市擔，則全由本區所產者供給之，不過本區每年所產棉花僅為五百九十餘萬市擔，尚差六十萬市擔之譜，以本區向利植棉，極易增加產量，如用此例推進法每年增加原產額百分之五，則累增十年之後，即可增加至九百七十餘萬市擔，不但此差數可以補足，且尚餘三百二十餘萬市擔以之出口，可以抵補所用之外國棉二百二十萬市擔而有餘矣。

第二區 以青島為中心，共建紗錠八十二萬枚，以六十二萬枚紡粗紗，以二十萬枚紡細紗，其供應區除本省外，並可供應屬於第四區之東北九省之一部分，共供應人口三千五百餘萬人，本區現有紗錠計卅八萬三千餘枚，尚差紗錠四十三萬七千餘枚，此亦應於十年以內分期完成之，惟完成後，本區每年共需外國優級棉三十萬市擔，中國優級棉二十五萬市擔，外國優級棉可採自美國與埃及，中國優級棉二十五萬市擔及普通棉約需一百六十一萬市擔，則於本區棉產供給之，以本區每年所產棉花一百八十餘萬市擔，已足自給矣。

第三區 以天津為中心，共建紗錠一百萬枚，以八十萬枚紡粗紗，二十萬枚紡細紗，其供應區為本省及綏遠、熱河、察哈爾與東九省之一部分，共供應人口四千二百餘萬，本區現有紗錠四十一萬九千餘枚，較應建之數尚差五十八萬餘枚，此亦應於十年以內分期完成之，惟完成後，本區每年共需外國優級棉三十萬市擔，中國優級細絨棉三十二萬餘市擔，外國優級棉可採自美國與埃及，中國優級細絨棉可採自山西與河南，其餘約需二百一十萬市擔，則由本區供之，本區每年可產棉花二百九十九萬市擔，已有餘矣。不過本區亦為利棉區，推廣極易，且中部所產之一種粗絨棉，其質甚硬，外人特利用之，向為出口大宗，如能因地制宜，仍以比例推進法，每年增加原產額百分之五，累增十年之後，即可達到四百六十餘萬市擔，

並可出口二百五十萬餘市擔，以抵補本區及第二區所用之外棉亦有餘矣。

第四區 本區以瀋陽為中心，供應東北九省計有人口二千七百餘萬，應需紗錠約為七十餘萬枚，本區現有紗錠計二十二萬餘枚，較應需之數尚差約為四十八萬餘枚，本區在戰事結束前，原有紗錠計四十八萬餘枚，因戰事關係僅存此數，今祇圖恢復原來錠數，似不必再費籌謀，因本區天氣寒冷，不宜植棉，且人口稀少，勞工缺乏。其條件不足以發展棉紡織業，至不足之棉織品，可由二三兩區供應之，本區產棉量每年不過九十萬餘市擔，以之供給現有紗錠無慮不足，若將錠數恢復，仍感匱乏，亦惟以比例推進法，每年增加原產量百分之五，累增十年，以求足用而已。

第五區 以山西榆次為中心，共建紗錠二十五萬枚，供應區為本省供應人口約為一千萬人，現有紗錠僅六萬三千餘枚，尚差一十八萬六千餘枚，應於十年以內分期完成之，惟完成後，每年共需棉花七十五萬餘市擔，而現在每年所產者約為六十五萬市擔，所差一十萬市擔，自當設法增產以補給之，所幸本區為細絨棉之產地，應利用其長，俾得特別增加產量，仍當以比例推進法，每年增加原產額百分之八，累增十年之後，即可達到一百二十萬市擔，除供應本區外，尚有四十五萬餘市擔，可供第二區之用矣。

第六區 以鄭州為中心，共建紗錠七十萬枚，供應區為本省，供應人口約為三千二百六十餘萬，本區現祇有紗錠一萬八千餘枚，因豫豐紗廠已遷往重慶，不足之數尚有六十八萬餘枚，似覺不易為力，然亦不能不設法於十年以內分期完成之，至完成後，每年共需棉花二百一十萬餘市擔，現在所產者每年約為二百六十餘萬市擔，已自給有餘矣。惟應設法增產，以供一、四、八三區之用，緣各該區以氣候關係，多產粗絨棉，而本區則可多產細絨棉，不得不賴以調劑之，仍以比例推進法，每年增加原產額百分之六，累增十年之後，即可達到四百一十餘萬市擔，除自用外，尚多二百餘萬市擔，並可供第一區五十萬市擔，第四區三十萬市擔，第八區一百二十萬市擔，尤其在本區靈寶附近所產者，為中棉之冠，其需用之處甚多，自當大量發展，且本區原料豐富，適用勞工衆多而價廉，煤炭隨地可取，實為最宜發展棉紡織業之區域，惜乎國人不甚注意，未能事先籌謀也。

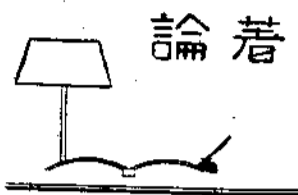
第七區 以西安為中心，共建紗錠四十六萬枚，廠址可設於本省境內沿隴海咸同及天寶路一帶，新疆省之吐魯番附近等地，亦可設置之，其供應區為陝西、甘肅、新疆、甯夏、青海等處，供應人口約為二千餘萬，現有紗錠約為七萬枚，尚差三十九萬枚，亦應於十年以內分期完成之，至完成後，每年共需棉花一百三十八萬餘市擔，本區棉花產量，在最高年份，陝西一省會產至一百五十餘萬市擔，合新疆所產者共為一百九十餘萬市擔，供用相抵而有餘，且本省為最良好之細絨棉區，盡應地力以謀推廣，藉供他區之用，仍可以比例推進法，每年增加原產額百分之七，累增十年之後，即可達到四百餘萬市擔，除自用外，尚多二百六十萬餘市擔，並可供第八區百二十萬市擔，第一區一百四十萬市擔矣。

第八區 本區範圍較廣，湖北、江西、湖南、四川、雲南、貴州、西康等七省均屬之，其紗錠以湖北產棉為最多，自以多建於湖北為宜，在湖北以武昌為中心，共建紗錠約為一百三十萬枚，在江西以九江為中心，共建紗錠約為二十萬枚，在湖南以長沙為中心，共建紗錠約為四十六萬枚，四川以重慶為中心，共建紗錠約為五十萬枚，在雲南以昆明為中心，共建紗錠約為四萬枚，該省以氣候關係，不宜植棉，不能發展棉紡織業，聞現在已有紗錠約為二萬餘枚，只可維持現狀，不必再謀擴充，惟查本區人口約為一億四千餘萬，應需紗錠約為三百二十餘萬枚，除由第一區供給細紗錠七十萬枚外，下餘紗錠二百五十餘萬枚，當由本區自力更生，查本區現有紗錠不足三十萬枚，所差紗錠二百九十萬餘枚，亦當於十年以內分期完成之，至完成後，每年共需特細棉約為二百三十萬市擔，可採自第七區百一十萬市擔，第六區百二十萬市擔，其餘普通棉五百二十餘萬市擔，當應於本區以內求之，本區各處每年所產之棉量，在湖北約為二百八十萬市擔，江西約為四十萬市擔，湖南約為六十萬市擔，四川約為六十萬市擔，其他等處約為三十萬市擔，總共約為四百七十萬市擔，應差五十餘萬市擔，自當亦以比例推進法，每年增加原產額百分之五，累增十年之後，即可達到六百六十餘萬市擔，以之相抵，綽有餘裕。

(待續)

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	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	150	150	150	75	40	100	50	25	85	45	25
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



論著

強化國營紡織事業

以求自力更生

印均田

我國幅員廣大，大部份地區的氣候極適合於種植棉花，全國各地都有便宜的剩餘勞力，合天時、地利、人和於一身，所以紡織工業無疑的是我國唯一有希望的民族工業。我國目前仍舊是一個生產技術落後的農業國，境內百分之八十是農民，欲於短期內進至高度工業化階段，必須與合理的農業建設政策相配合，則農民有強大的購買力，可消化工業產品，同時因農業技術改進，生產力擴大，農村中可騰出大量的人力轉入工礦業方面，如此相輔相成，工業建設纔得順利推進，不致脫節。紡織工業是工農二方最直接互相關聯的事業，數十年來經國人慘澹經營，已稍有基礎，是以我國欲求自力更生而建設工業，首須從強化紡織工業及其有關的工農業方面着手，則事半功倍。

(一) 紡建國營並不違反第一期經濟建設原則的基本精神。

三十三年十二月國防會議通過第一期經濟建設原則，及當局先後歷次的聲明，都說屬於輕工業範圍的紡織工業，應該民營，日本人在我國經營的紡織事業，勝利後當依敵產由政府處理，根據經建原則字面上的說法，應將該項紡織事業一一讓民間出資購買，由其繼續經營。政府當局確也如此想，可是當時為避免接收即停頓起見，再為顧及人民有無購買能力，另一方面，政府鑒於舉辦輕工業比較最容易獲利，以其盈利增裕國庫，藉補財政上收入的不足，創立了國營中國紡織建設公司，統籌接辦所有敵產紡織事業。惟恐有違既定原則，一再聲明政府僅經營三年，到期後即售與民營，用心良苦，但不能得到我國既得利益集團及民衆的諒解。美國社會亦有不良的反響。責難與批評，常見報章雜誌間，一致攻擊政府食言自肥，與民爭利，及某某集團企圖壟斷紡織事業。美國是道地的自由資本主義國家，戰時雖然也成立了若干生產性的國營公司，可是在戰事結束後敵不住傳統的壓力，陸續售與私人，道不同，不免要批評幾句。我國既得利益集團認為到口饅頭又給政府搶了回去，當然要一致責難政府無信。一般公正人士鑒於一般行政效率的低劣，吏治廉潔都有問題，生產機構若由政府經營，當事者處理業務不免有所顧忌而趨於官僚化表面化，遴選幹部則難免任用無辦事能力的私人，或因八行書關係而安插不相稱的職員，因而減低生產效率，於國無補，還可能肥了少數不良份子，所以也反對中紡國營。事實上我國是把三民主義列入憲法的國家，民生主義的終極目的是促使經濟平等，所以經建原則內輕工業列入民營祇可認為是一種急速促進工業化的策略，是一種重點政策，庶幾國家資本可集中於不易獲利的重工業及交通事業方面，不因舉辦輕工業而分散資力。我國接收的日人紡織事業資產估值美金一億八千萬元，這都是全民族拋頭顱，流血汗獲得的。政府除準備必需流動資金外，沒有旁的支出，紡建國營與重點政策毫無抵觸之處，所以根本不違反經建原則內輕工業歸民營的根本意義。相反若因收縮通貨或其他財政上需要而出售中紡，於民窮財盡之秋，縱令削足適履地將出售單位儘量縮小，甚至將每一單位中一部份發行股票，公開出售，而其餘股份暨經理權用招標方式出售，仍不免落豪門財閥之手，結果造成獨佔資本代替國家資本的局面，違反了立國基本精神。

(二) 紡織業的黃金時代及未來的危機。

勝利後的放任進口及聯總的棉花輸入，使原棉市價在低水準隱站了相當長的時期，同時以紡織事業崛起而現代化的國家，如日本是戰敗國，英國本身亦瘡痍滿目，一時不能自戰爭工業轉變到和平工業，且自顧亦不遑，那能有棉織品供應，別的工業初受美貨傾銷而蕭條，而委縮，獨有棉紡業在國內外供不應求的情況下顯著極度繁榮，就是不合經濟條件的小型廠商亦無不獲利累累，看中紡公司三十五年度繳解國庫及供應軍需的天文數字，可有一概念。雖然他的機器設備好，生產成本可較大型民營廠低百分之二十，可是中紡配售與各方的紗價比市價低得多，以此亦能推求民營廠的獲利程度了，我國現有紗錠四百五十萬枚，即每百人有紗錠一枚，但因電力不足，修補器材的原料輸入困難，現在開工的錠子祇三百八十萬枚，日本戰前共有紗錠一千二百萬枚，因戰事需用織料及其他用途毀剩三百萬枚，戰敗後因盟軍當局管制寬大，紡織設備不在賠償之列，本年九月初日本商工省公佈紡織業復員會企圖迅速恢復紡錠至四百萬之復員計劃，十大紡織公司即能復業之錠子共計三百六十萬枚，即每百人有紗錠五、二、三枚。（印度三億人口有一千萬錠，每百人有三錠。）倘若依照盟軍總部的管制政策，應許其恢復一九三〇至一九三四年的工業水準，則日本紡錠數目將增至七百二十萬枚，至九百萬枚，織機自四十三萬台至五十七萬台，相形之下，我們若不急圖挽救，前途實不堪設想。折遷紡織機器及動力設備必需在和會中據理力爭，我們因不

欲剝奪過去敵人的生存權，但根據生活所必需原則下的紡錠數，依李燭塵先生估計，有一百五十萬錠已足。日本紡織工業以後的發展，我們也要有一個詳盡的規定。同時我們亦應求其在我，檢討我國紡織業的黃金機會如何會如曇花一現，而不能發揚光大，匪亂固是主因，政府措置不當及管制方法的不合理更有助紂為虐之勢。

政府因軍事上需要，責令中紡供應紗布，因沒有依照商業上習慣，錢貨同時兩訖，在通貨膨脹過程中當然中紡受損失的。再因財政上需要而將紡建所獲利潤全數繳解國庫，而緩和通貨膨脹，至未曾作事業開展上打算，確是最大的錯誤。民營方面，受着電力的限制，燃料及國產原棉來源的困難，向國外訂購最新式的紡織機器非短期內以交貨，固不能有積極的拓展，同時因政府一再聲明遲早必出售中紡，他們具備購買的資格，鑒目前百業因物價，利率之高昂，開支激增，都惴惴不克自保，祇有不負債的工廠方能勉渡棉紡業的衆枯獨榮當也不能持久，當然不願於現階下冒險擴大其企業，他們甯願觀望一時，把盈餘利潤用於別途，如購買黃金等物，或設法逃避，俟將來中紡出售果成事實，設法回流，落得得一現成。避重就輕，講求現實是追求利潤而辦事業的必然現象。上述數項要素互為因果，二年內國營，民營雖都獲大利，錠數未有一錠增多，相反地原有錠數亦未修整開足，政府亦未針對現實，實行嚴格而合理的計戶授電制度，以節省寶貴的電力，據上海電力公司公告，住戶及商業用電，較二十九年同時期增高一倍以上，顯然其中有因電價低廉引成的浪費。擴充電源方面，如購買發電船亦因循坐誤。燃料方面，初未注意南方礦藏之增產，待東北重要煤礦或受破壞或因交通受阻不能儘量供應，始有華中區增產方案之成立。原棉增產僅着重於推廣良種，創闢集體農場尚未力行，加以各地時局不靖，一切努力等於白費。國產原棉之收購，政府未任其難，至不易運出地區收買，以裕來源，兼維持當地市價，使棉農對種植棉花感覺有保障而擴大種植面積，初期因外匯充裕，着重於外棉輸入，最近却在容易收買的棉產區極力收購，以圖把握現貨，交紗廠代紡，引起民營廠收買的困難。官商合辦之中國紡織機器製造廠，亦未依原定大計劃進行，而偏處上海一隅，與國營紡建公司未能取得協調，銷售製成品。政府將此事業亦列入出售項下，馴至常受資金不足的束縛而不能拓展。可是政府為了仰平市價，企圖掌握多量的物資，設立了紡管會及現在的紡管會，忽視了供求關係，通貨繼續膨脹的事實，天天在限價，議價，配銷，禁運，代紡代織兜圈子，捨本逐末，給果紗價未能仰平，一年內跟着其他物品一樣也上漲了十倍，而致力於紡織事業的實業家被管得無一不心灰意冷，那敢有遠大企圖，誰願意再投資於紡織事業，自外匯枯竭，採取輸入管理辦法後，外棉輸入有了限制，對國棉確有了保障及鼓勵，因國內農業生產力沒有進步，產量在以前淪陷區受日人的摧殘，在自由區因不合理的收購政策而減少，初期的無限制外棉輸入，阻止了棉的迅速恢復，馴至未能恢復昔日規範，再加以產棉區與工廠區間的運輸，因戰亂沒有常規，在供不應求的情況下棉花價格急劇地漲上了。棉價最低時，九担通州棉合廿支紗一件，現在六担通州棉合廿支紗一件，再因高利貸作祟，物價經常上漲，工繳比率比戰前高增加了開支負擔，雖然棉織品亦同樣同時上漲，但是這對正式廠商無好處的，而一般國民的購買力着着減退，紡織工業又步入重重危難保現狀之中了。接着盟軍總部宣佈開放日本私人對外貿易，荷印，越南，印度等地即有日製棉織品的蹤跡，九月份日本輸出的棉布共計五千六百萬碼，日本紡織技術戰前即凌駕英國之上，憑其苦幹精神，駕輕就熟，不難稱霸亞洲市場。我國國務會議在舉國反對之下同意開放對日貿易，所以我國紡織業的前途實在是危機四伏，挽救之道是多方面的，本文僅就中紡是否應繼續國營抑轉讓與民營的觀點上加以檢討。

（三）國營事業與民營事業的利弊。

我國國營事業系統，與普通行政系統，尚未截然劃分，十四屆工程師學會對於此事曾提出加以研究，由凌鴻助先生負責彙萃各方意見，有專題【現行制度對於建設事業所生障礙之檢討】一文發表，道破當今癥結所在。中紡是比較進步的企業化的公司組織。經理權與所有權分開依理沒有專題內所述的各項缺憾。國營與民營間可以做到根本沒有區別，揆之實際，於組織系統方面，國營機構仍不及民營為緊湊，因民營事業中之經理，常務董事每為大股東一份子，有私人利潤目的之原動力在內，處理業務可大刀闊斧不避嫌疑地做去，國營事業中政府過於運用所有權，致干預太多，對普通行政系統所頒法令，有時亦尚涉及，董事長亦非專任，隨政局而進退，董事會形同虛設，經理亦不能充分地發揮他的經理權，以致整個機構仍不能做到完全商業化，而現出公司制度的效率。

資金集中，生產集中是中紡唯一的優點。分散成許多小單位，個別地讓與民營後其效基當然要減低。而一般經濟專家哀論目前中紡所表現的高效率是機器設備優良的緣故，分成小單位讓出後民營機構的組成比較緊湊，仍能保持上項效率。觀中紡現一人管十四台布機，日人管理時期每一人可管二十五台布機，可以證明上述論並非毫無依據之辭。

人事管理方面，則資金較充足的民營公司，為追求利潤，其幹部人員，都是精明強幹的人物，主管當局完全依照他的能力，勤惰，決定他的薪給或不公開的特種津貼，升遷亦不受資歷等種種限制，故能力與

待遇每得相配，可是其他大多數普通工作人員，特別是工匠，那都不計及的，反而極力壓低其待遇，或延長其工作時間，恣意榨取。工人則組織了工會以事對抗，構成了勞資的不協調。國營事業內幹部人員的延聘，受着許多牽制，很難做到待遇與才能相配。管理當局與工人間之關係，因受傳統影響，不能融洽和諧，工人心目中的國營事業是官業事業，受惠的是官吏，管理員為官吏的爪牙，自己是不受重視被剝削的一羣，所以與管理當局，同樣地如同水火，如青島中紡的全武行是最好的實例。

將上列各項逐條檢討，似乎國營的弱點多於優點，不過，這些弱點不是無法克服的，祇要將國營事業的組織系統加以調整，其工作效率非民營事業所能做到。

(四) 強化國營事業，提高工作效率之道。

利用機器能擴大生產力，如果能使管理機器的員工及其他各部份的從業人員，衷心自動地發揚他們的工作情緒，人人出其智力，勞力，為事業而奮鬥，則生產技術得急速猛進，產品的品質及數量亦得增高。無謂的浪費亦將減少。美國 James Lincoln 最近著 *Incentive Management* 一書，暢論衷心自願而自動努力工作所發生力量的偉大。民主化的國營機構中的工作人員確能實現此項理想。

國營事業的所有權屬於政府，亦即屬於主體國民。在國營公司內工作的員工都是國民的一份子，他們將本身服務機構的隆替，當然最為關切，由他們自己選出代表執行業務，組織代表會代替政府實行監督，自屬最為適當。他們決定的事項，最能因地制宜而不致漏靴搔癢。董事會向全體代表大會負責，董事長暨常務董事由代表大會提名，由全體工作人員票選，經理由董事會在董事內推薦，管理當局與工作人員的對立可以消除，打成一片後不會再有隔閡，稽核及政府間連絡事務，則當政府有關機關遴選人員擔任，主管人員在衆目睽睽之下祇有奉公守法，廉潔負責，富有進取心，盡心為事業前途打算，兼顧員工福利，方能得員工的擁戴。信賞必罰，當然要嚴格履行，庶不致善惡不彰，勤惰不分，能庸不辨，亦祇有民主的機構內可以做到沒有偏私而絕對準確而使人心誠悅服，貫輸精神教育，因員工衆多，良莠不齊，自屬必要；可於每星期在工作時間外用加工津貼方法分班輪流實施，務使每一員工明辨是非，認清本身之任務，努力工作原來為了自己。再於適時時期內發行小冊子，報告國際間競爭的劇烈，及最高技術水準到什麼階段。使明瞭不奮鬥實不足以圖存，坦白報告公司處境，甘苦相共，各盡所能，各取所值，員工當會自動地出全力，生產效率不減提高，事業自亦蒸蒸日上。輕工業是比較容易獲利的事業，為防止代表濫用權力，祇求本身一己的利益，而忽視了整個社會利益，致妨礙事業的發展，甚至違反國家基本利益，政府有權否決代表大會之議案，甚至解散代表大會，過渡時期董事會聽命政府行使職權。代表會亦有權向法院申請仲裁，以防政府專斷。

(五) 國營事業與民營事業協調。

過去紡建公司因有優良的設備，政府的低利貸款及其他種種方便，用經濟方法產生良果，不以商價出售而求高利潤，用以拓展本身事業，而以廉價配售與複製廠高級消費者，以求平抑市價，因民營紗廠無上述便利，且機器設備一時無法與中紡看齊，再內運受着政府的管制，外銷恐引起國內物資缺乏，不讓民營廠參加，一切由中紡獨營，致造成不愉快的氣氛，受着嫉視，受着「與民爭利的攻擊」。現在日本對外貿易開放已成事實，姑且說主動在我，而有把握杜絕走私，不讓日本棉製紡織品一線一縷進口，國外市場上却打不了這如意算盤，何況我國亦在促使出口物資增加以渡經濟難關，當然也要把蘭開夏的棉紡品大量輸出，以後國際市場的競爭是激烈的，優勝劣敗是鐵一般的原則，以後我國紡織品的輸出恐不需劃分而自。我國的先天條件優於任何一國，我們的智力並不後人，在民主化的組織制度下藉主管人員的「公理事」，與一切工作人員推誠相處，得消除人事上不必要的磨擦，技術人員的肯絞腦汁，及工作人員的出全力，其製品成本，品質可在國際市場上與他人爭短長，在國內市場上，國營廠出紗布，不採取釘住式的領首價格，迫使弱小民營事業遵從，寧可獲高利潤，用以發展有關紡織的事業，在橫的方面增加紡錠數或織機數，或提拔落後的民營公司，促其步入國際技術水準，待達成目的後再行退出，或投資於縱的方面，如充實紡織機製造廠，最大部份，應動用於創闢或營集棉作農場，陝棉品質甲全國，在該地設渠開荒，除有助政府之土地改革政策及推進合作農場外，更刺激農具機製造工廠及肥磷工業之發揚，再一部份原棉能先行自給，漸漸擴展至完全自給，不必向市場收買而影響及民營廠收購，如此民營事業當不再感受國營的壓迫，有適度的利潤後自當在設備上使改善，錠數及織機數求增多，業外遊資亦會感到興趣，彙集成整後，來辦紡織工廠。國營民營攜手並進，恐不消十年即可達紡錠一千萬之初步目標。

(六) 結論。

總之，國營事業不必在輕工業區絕不插足，但不是變相的軍需工業，也不是貼補財政虧空的機構，而是民主化的示範組合，不使用特種權力，便利及經濟背景憑藉而打擊民營事業，完全因上下工作人員一致努力而成。國營事業中最堅強的一員，鼓勵民營事業急速地向新的技術水準進，庶不致因採取保護幼稚工業而養成民營工業的惰性。相反地也可反映出在同一環境之下，民主化的國營事業是否優於民營事業，作舉辦其他事業的參考。同時民主化的國營企業中也可讓民間資本參加，民間出資於國家出資相同，組成民營股小組會，推選代表參加監督，稽核事務，代表人數，可依照民資參加股份推算。為急速推進業務計而讓民資參與，當為最佳，但目前政府因財政上需要而必須出售中紡，祇有組織民主化的公司機構，以其部份發行股票，公開出售，是最兩全而適當的方法。中紡機構還不算頂龐大，組織起來不致有大困難，一方面固賴政府覺醒，最大要素還是要待全體中紡工作人員的奮起。

煤之新研究 維祖

現代之燃料，有固體、液體及氣體之三態。關於燃料之使用，一般注意於下列之二條件，即（一）在求熱力上有高度之效能，（二）在求經濟上之有利。今日地球上存量最富之燃料即為煤。世界各工業國家之所以對煤，試作種種之新研究者，無非欲以上舉之兩條件，在科學方法上，從固體之煤，製成液體或氣體燃料而利用之也。譬如一噸之煤化為煤氣所需之工業上設備經費雖大，但若在熱力上，較直接用固體之煤，能收數倍效率之時，則煤之氣化(Gasification)方法，誠有研究之必要也。

最近世界各國對於煤之新研究，均甚熱烈，且其研究亦已達到最高之階段。例如美國之國立實驗所，私人組織之研究機關及此方面之工業企業家等合計每年投資數百萬美金，以充研究費。其唯一理由即因美國礦產燃料之確實存量之百分之九八、八，全靠今後之產煤，至為明瞭。若美國所存石油及天然煤氣(Gas)可以替代今日美國所需用之煤，且能保持同等之效能，則美國所存石油及煤氣，僅敷今後八年間之消費。然則安能置煤而不加研究耶？

英國之燃料與化學經濟完全依賴其產煤，故其對於煤之研究亦甚發達，其所投下之資本亦與美國約略相同。其他各國及大不列顛各聯邦亦同樣進行此項研究工作。荷蘭有適量之煤礦資源，故在研究上，至稱便利，在戰前既見完成。比利時亦由政府之援助，以煤作大規模之實驗，並進行礦坑內煤之氣化研究。德國在戰爭期中，對於煤亦作大規模之研究。今則縮小其規模矣，今後情形如何則無從預卜也。

在多種之研究中，最引起社會之注意者為「燃料煤之氣輪機」(Coal-burning Gas Turbine)之設計。其研究機關為「研究亞無煙煤研究協會」所主辦之機車改進委員會(Locomotive Development Committee of Bituminous Coal Research, Lnc.)由實驗所及外型試驗機器之實驗結果，一九四六年既完成3750馬力之氣輪機及發動機(Gas Turbine and Generator)。此型之高速度——燃燒能率可繼續行駛一千英里以上，無須停車——之機車，不久即將告完成也。

此氣輪機之用煤，先用一種機械作用，作成煤粉，在高壓下燃燒，由高熱氣吹去其飛灰之後，進入氣輪機，推動機車。此種發明，在經濟上固屬有利，即在鐵道上之作業上亦大有貢獻。效率大而又經濟，何樂而不研究耶？據其研究結果，在利用煤之各方面，均可同樣利用而獲取極大之效力及利益。

其次為煤之氣化，即化固體之煤為氣體之煤氣。譬如吾人欲攝取維他命A，與其食數磅之動物肝臟，則不如攝取一匙之魚肝油。將煤化為氣體燃料，亦此理也，即求其效力大而且在經濟上較為有利也。

煤之氣化，由各方團體之研究，日見進步，此項研究之主要目的有三。（一）廉價藍色（即熱力最強）煤氣之生產，此煤氣可以供化學合成實驗上之使用，並供給都市用之煤氣而增加其容量。（二）由煤直接生產之煤氣，儘足以供給都市煤氣之消費，每立方英尺煤氣所有熱量為九百乃至一千熱單位(Btu.= British Thermalunit)，可由長距離鐵管輸送至各大都市。（三）各種類，各品質，各炭形之煤均可能氣化之研究；在弗基尼亞(Virginia)西都摩幹堂市(Morgantown)，礦山局既建設有煤之汽化實驗所。

各項試驗之技術，已由實驗所及小型試驗機加以實驗，例如（一）在壓力下之汽化作用，（二）用氧氣替代空氣之試驗，（三）在浮游中之汽化狀態，（四）觸媒熱氣(Catalytic gas)之增量試驗，（五）由氫化作用(Hydrogenation)生產高熱量(High-Btu)之煤氣以替液體燃料等之實驗。

第三為煤之碳化(Carbonization)之研究。煤之碳化程度愈高則其熱力愈強。無煙煤(Anthracite)較煙煤之熱力強，因其碳化程度高於一般煙煤也。然上述之碳化乃在地層中之天然的碳化作用。關於人工的碳化作用之研究，近來頗見發達。根據聯邦委員會之決定案，美國每年亦支出研究費約美金一百萬元。

其次為煙之減除(Smoke Abatement)之研究。大量煤之燃燒，火力過熾，加以發煙，對工業上之作業及經濟均極不利。故學術界與工業界對煙之減除，有新的研究及計劃。此亦由上述亞無煙煤研究協會之後援，在培特爾紀念研究所(Battelle Memorial Institute)正從事於此項研究。在火車之機關車，輪船之汽鍋及固定之機器裝置各方面均要減除煙之裝置之完成也。

住宅之防寒火爐，近亦有無煙火爐之計劃，已達到高品化之階段，刻正在實際試驗中。就中一般所特別注意者即為自動入煤裝置及自動除灰機之研究。

亞無煙煤協會已發表1947年預算，將投資美金447,200元為一般研究費，此數將平均分配於住宅防寒設備之研究與一般工業方面之研究。其財源則由煤礦公司，鐵道公司及家具製造公司供給。此項預算乃在該協會(BCR)對燃煤氣輪機機車之研究所投鉅大資金外之追加預算。

在煙煤研究實驗所(Anthracite Institute Laboratory)亦有一種住宅防寒蒸汽爐(Househeating Boiler)之實驗，此蒸汽爐命名為無煙煤汽爐(Anthratube)成績甚佳，頗得一般人之好評。此實驗同時研究無煙煤在原來之煤氣發生爐中與氧氣共同燃燒，可以汽化之作用過程及如何搗碎無煙煤為粉末之設備。

論人造單寧在製革工業上之地位 馬變芳

人造單寧或稱綜合單寧 Synthetic Tannin or Syntans 乃第一次世界大戰前之產物，在一九一二年德國司梯斯耐教授 Professor Stiasny 發明人造單寧，但結果並不如希望一般，但已能減少大量天然單寧之使用量，因在歐洲，大量之天然單寧需要從外輸入，第一次歐戰結束，大家對此新鮮之人造單寧，均埋頭研究，於是結果漸佳，而於理想亦漸近，惟研究製造者均以此為祕密，不願公開發表，惟其功用，不外乎下列各點：

1. 可作為鞣劑。
2. 可使不易溶解之單寧溶解。
3. 在植物鞣液中可增加非單寧 Non-tannins
4. 可使植物單寧深入皮內速度增加。
5. 可加速完成植物鞣革。
6. 可影響皮質蛋白纖維之單獨鞣製。
7. 可給予皮豐滿而使鞣製後之革益形堅牢。
8. 可有很好顏色，有漂白作用而良革之雜色。
9. 可使白色皮羊不變色，並可漂白鉻鞣革。
10. 可作為媒介染劑。
11. 可使皮革增加耐用。
12. 可作為分散油脂之用，如上油過多而生油斑時，可藉此設法避免之。

在上述數點中，並不是任何一種人造單寧有此性質，惟各種人造單寧有各數種性質和功用，完全由研究者或製造者宣佈彼等之人造單寧具有何種功用，由此種者即可選擇其所需而採用之，惟吾

人所知人造單寧對其所含之鹽類及中和之程度實具有相當重要之影響焉。

故PH值對人造單寧之使用至為重要，在早幾年似乎對於管理PH值時，有相當困難或麻煩，但時至今日，吾人可用PH表直接應用於製革廠，一切疑難與麻煩全消，故人造單寧亦因此而更增加重要性焉。

有些人造單寧可與鉻鹽混合鞣製白色革，有些亦可與鉍鹽及磷酸根鹽以混合鞣製白色革，在植物鞣製中有很多種人造單寧可應用，有使鞣製迅速，有使色澤淺淡，有使成革堅牢加重等，總之不外前述數點之功用與性質。

在植物鞣製傢具革 Upholstery Leather 時用人造單寧加入植物鞣液更多發展，幾乎成爲一種普遍方法。因各種皮革之性質不同及其功用之不同，故採用各種人造單寧亦應謹慎選擇，效率自較增高，惟一般而論，人造單寧之價格常較普通植物鞣料或礦物鞣料爲高，若以成革之品質增高與鞣製時期之縮短而論，則其價值當需衡量當時當地之情況，而不能一概而論。

有數種人造單寧亦可單獨使用，如Tanigan 即可單獨使用以鞣製白革，惟以成本過高故採用者仍不多，由此可知人造單寧在製革工業上之地位，雖漸露頭角，惟尚未達高峯，一切尚須科學家之努力，將來在終有一天人造單寧在製革工業上可獨樹一幟，而使植物鞣革或礦物鞣革之研究者有所愧色也。

大中華煙廠

名產貴品

馬蹄牌

開樂牌

上等香煙

總發行所：上海青島路二十五號

電話 六一三〇號

廠址：上海中正西路汪家弄四十號

管理處：上海浙江路安慶路德壽里底

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

明日的冶金術 聞村譯

假若根據過去能合理的推測將來，那麼明天的冶金術的發展可以由新近成功而將要在最近數年內施用的技術進步看出來。

首先有一點應弄清楚，雖然二十年來在工業用金屬的開發和使用有千百種技術的改進；但主要的改進還是由少數基本科學的進步而來的。其中最顯著的是：

- (一) 關於鋼的轉變，可硬化性的新智識。
- (二) 非鐵合金沉澱硬化現象的更多的了解。
- (三) 使金屬在機械應力下破壞的機構的確定。
- (四) 大規模生產精密零件的科學——在單位成本低的條件下做到複製，可互換與更精密。
- (五) 金屬內流動現象(Flow Phenomenon)與原子結構或格架間的關係的了解。
- (六) 細微雜質，特別是氣體在金屬中所生不成比例的巨大效果的發現。

今天的「金屬的科學」就建築在這些基礎上面。但即使在今天，很多可用的基礎智識還沒有充分加以利用，舉個簡單的例：儘管關於疲勞損壞的幾何和力學方面有相當精確可用的報告，究竟有多少工程師研究過這些，又有多少在設計金屬製品時引用過這些原理？我們知道多數金屬由於應力集中，特別是在重複或振動負荷之下，出乎意外的低應力就使它損壞了。但是不是每一努力都是用在測定一件產品在生產之前，之時和之後的內部應力分佈；在磨光它的表面；和在加負荷時設法使它減少發生疲勞損壞的可能呢？若能充分利用這些既存原理。在妥善的解決辦法未發現之前，總可以把這種損壞減到最低。一旦我們現在這種竭力的研究有了結果，就可以確準設計，不加安全因數而能完全保證不致發生損壞了。

智識的空隙

現在仍然有許多冶金智識的空白須待填充。甚至現在冶金家還在嘗試引用已知的原子物理與擴散作用的定律，來幫助了解在粉末冶金過程(Powder metallurgy operations)中結合的型式，使最後能得到方法下實際的大改進，另外一些人正在觀察金屬的表面——極度光滑的兩表面間的原子的關係；金屬上滑潤劑薄膜的細微表面現象；當一金屬在另一金屬上擦過時，摩擦及其他隨溫度變化的反應等等。這樣，關於軸承，汽車掣動，機製(Machining)，衝動等問題，就會知道得更多了。

過去的二十年中，若就在工程上的地位和用處來說，沒有一種工業方法能和作為一個工業上單位操作的熱處理的進展配合。所有的重要商業用鋼的細微結構已經弄明白；關於鋼為什麼和怎樣硬化也有充分的了解。但處理的另一熱極大可能的進展還待發現，即是引用關於熱流過固，液，氣體及流體薄膜的熱傳播原理到鋼的熱處理。不過在改良淬火方法中，却跨了一大步，就是在淬火時考慮經過金屬，與淬火劑接觸的蒸氣或液體構成的薄膜，以及淬火浴等不同溫度的東西然後再流出去的熱流速度的增減。當然，比起僅僅改良一種現存的操作方法來，還可以利用熱傳播原理做許許多多其他的事情。

至於已知科學知識如何才能利用。從發明 Sendzimir 式軋軋機的人那裏，就可知道為何在某種情形下，金屬的製作手續可以有驚人的減少而不致產生通常意料中的加工硬化現象。此外，顯然的在連續鑄造由溶化的全屬聯續鑄成棒條或薄板——上也有大加改良的必要。只有鋁及銅合金製造商才把這些方法大量採用，至於具有顯著技術上的優點而勢必在一大串主要手續中有用的真金冶金術，不過剛在萌芽而已。

一些同人的可能性

前面所說的一切只要將已知的知識加以引伸和應用就辦到了，但那一方面的新智識才是需要的呢？那些剛發生的新科學可能在將來有用？這就不要太依賴想像了，因為這些都可能是非常動人的。只說一點：對於冶金和材料工程師，原子核分裂，超強度金屬材料的發現(甚至可說設計。)超導現象的提出，和銻，銻等金屬之變為商業上有重要價值的主金屬都是將來金屬科學圖案中耀眼的點子。

像在橡嶺(Oak ridge)的中子反應堆中產生的放射性同位素，已經在冶金研究工作中作為標示(tracer)元素了。一如它們在醫藥及別的科學中一樣，正在解決着許多上述的難題。譬如把互相摩擦的兩塊金屬中都摻入放射性同位素，然後測出金屬由一金屬傳至另一金屬的數量和位置來研究摩擦與滑潤問題。

還有，在鋼鐵工業中有一個主要問題，就是當鐵從爐渣分出時如何從鐵中把硫除去。在這一問題解

決之前，確在渣與金屬中的分佈情形一定先要弄清楚。那麼現在就把放射鐵與放射硫加進去好了。

另外也可有效的利用這種新技術於另外的冶金問題。包括金屬吸收氣體，元素在金屬中擴散，電子管絲極的熱離作用等等。最可能之一為在丙類射綫攝影術上用放射性同位素來代替鐳。這類同位素所生放射強度可以和幾百萬伏的感應加速器(Betatron)所發的X-綫相比。

對於冶金和材料工程師會有興趣的原子核分裂方面的成果就是關於材料的原子核的特性報告。爲了校驗或標示應用而作的放射性物質半化期(Half period)的測定，只不過是一部份。在鈾反應堆中，所用的金屬必需有固定的中子吸收性質——通常是愈低愈好。譬如鈹，因爲它只有一點吸收中子的趨勢，所以是個好的緩衝劑，但只要有些微的雜物滲在鈹中，它就會吸收大量的中子而使堆中反應停止。因此在將來，「中子吸收性能」也可能在公佈的金屬物理性中出現。

近年來高溫合金的發展才很重要，因爲所謂「超合金」已製成了許多渦輪過熱器及噴氣機。不過這只是把現存知識稍加推廣而已。這些合金雖說還好，但不夠頂好。反作用輪機現在可以在華氏一千五六百度的高溫工作，但要等到真正能長期抵抗更高幾百度溫度的材料出現後，真正的高效率才會得到。現在正研究以鎢或鉬爲主的合金及金屬與瓷的組成物。正遭遇着許多困難，現在還不能知道答案如何。不過終有一天會得到解答的。

重新排列原子

許多消息靈通的科學家都相信現在從金屬得到的機械性能只是它們自身固有的一小部份——將來的金屬會優良得多。這似乎是幻想。不過記住直到現在(可能還有將來若干年)金屬原子的排列都是由上帝安排的。誰說不可能把它們重新加以排列而得到現尚不知的核粒子或原子組合而產生特別緻密或堅強的工程材料?

因此新的金屬科學，一定是更簡單的常識與基本科學的混合體。在隨便規定的標準試驗法無效或錯誤時，模型試驗就應該代替這種標準試驗法。除非時加修正，一切規範就會變成不可靠，因此在選擇和規定材料時，性能比化學成分更爲重要。還有統計學的方法(自身就是一種科學)應該用來作質的控制以免除不必要的檢驗，增進生產效率與產品品質。

所以將來的金屬科學不應該僅爲在象牙塔中研究金屬的專家的獨佔物。而應該是所有參加金屬工作的人們所能了解的活東西。

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



拉伯特·鄧魯普

Roger Trox 作 李岳青譯

對於三十七歲的會計員升為新新油業公司(Sun Oil Co.)的經理的拉伯特·鄧魯普(Robert G. Dunlop)，人們總以他不是有特殊的才能，就是與前經理赫瓦氏(J. Howard)有什麼關係，其實卻不對的。當今年三月那宣佈他的職位時，各方面對於公司及前經理的攻擊紛至沓來，為什麼把這個公司的統馭和領導讓給一個年青的查帳員呢？這是一般不明瞭前經理好意的人何所慢疑的。

其實，這一個有權力，有威望，負責重大的職務，一點也影響不了鄧魯普，他和一般的三十七歲的青年人一樣，和藹，誠懇，絲毫沒有虛偽，使人不相信他就是兩億美元的事業的負責人。對於所有的問題，他卻是以基督徒的單純的態度去處理，他能很輕鬆的記着許多數字，日期，及其他事務，很明顯的這就是前經理選擇他的理由了。

鄧魯普生於波士頓，父親是造船的工程師，從幼在新澤西州的可林斯瓦生長，受教育於華爾登商業學校，在校時他曾編輯1931年的年鑑，獲得了榮譽學位，在畢業典禮中又曾為致詞的代表，那時就開始了成功的第一頁。

當他正在學校裏學習會計學時，他想去嘗嘗海上的生活，於是就去作了兩個夏天的水手。畢業後的兩年中，他沒有擔任會計的工作，而作了新新油業公司的領航員，但是過了不久，當鄧魯普取得了會計員的執照時，因為繁複的規章和限制，使得煉油工業衰落起來，華府下令調查該公司所有的煉油，精製，及營業的各部門，這時他就擔負了這個調查的主要任務。

現在的會計主任林同(W. H. Linton)是鄧魯普剛進公司時的主管人，他對於鄧氏的瞭解，大概比任何人都清楚。他說：「他剛進公司時是在我這一部門工作，他大方，和善，瞭解事情很快，令人可以毫無顧慮的把工作交給他，所以我就把他介紹與查帳員富蘭克·萊蒂滋(Frank S. Reitzel)，及至到了1943年，萊氏去世，鄧魯普就代替了他的位置。」從林氏的話裏，就可以知道他最初對於鄧氏的印象了。

鄧魯普就任了經理後說：「時機總是與我有

利的，當我作調查工作的時候，使我熟悉了公司的各部門，瞭解了整個的煉油工業。因為副理克拉林斯·泰葉(Clarance Thayer)是負責工程方面的，於是我就研究經濟方面的問題，這樣我們可以共同的來決定生產所獲的利潤。」

其實鄧魯普和前經理赫瓦在1933年就認識了，那時是萊蒂滋介紹的，後來因為煉油方法的研究，使得他們更熟悉起來，其後鄧氏復至泰克薩斯州的油田中工作，又得前總管愛格爾(P. Edgar)氏之賞識，那時對於就任經理，已具雛形。

1939年赫瓦氏出席全國經濟委員會為煉油工業的發言人，鄧氏即為其助理，從此他重新認識了在商業上他和政府的關係，增加了他的經濟知識和對於人的瞭解，兩年以後，被任為助理查帳員，跟隨着萊蒂滋工作，不久萊氏患了病，查帳的工作就完全落在他的肩上，至1943年十二月萊氏病歿，他就升為查帳員兼董事了。

1947年的三月十八日就任新新油業公司及造船船塢公司的總經理，在上次戰爭中，有百分之四十的登陸艇是該公司製造的，而目前每年二億美元的收入，更反映出這家貨真價實的汽油的銷路是日漸的擴展着。

他現在仍舊在學習着

目前有兩萬多個工作人員分佈在美國的廿六州及加拿大各地，從事造船，以及由瀝青礦中提煉原油，精煉其他的有機化學產物。這一切都使人對於新經理懷着這樣一個問題：「這許多工作，奇怪的鄧魯普是怎樣完成的呢？」

一個卅七歲的人，當然有許多東西還需要學習，鄧氏也很明瞭這一點，他說：「我不承認我能够解決這個國家的勞工問題，而是在本公司中六十年來從沒有發生過這個問題，在未來我想也不會發生的。祇要是勞資雙方都能够互相負責任，任何公司都可以實現這一點。基於情感和了解的互相信任，對於雙方都有很大的好處。當我作查帳員的時候，我感覺我負着對上和對下的雙重責任，——溝通管理人員及工作人員，不但我一個人是這樣，赫瓦氏及全體公司的人員都是這樣的。對於人應使其有發表意見及表現能力的機會，使其有機

會知道自己的錯或對。」

鄧氏對於美國共產黨的看法怎樣呢，他說共產黨是不會成功的，共產主義的產生是不自然的，是忽略了基本的經濟法則和人類的天性，對於青年人祇要施以適當的教育，就可以阻止其傳播蔓延了，當然使各部門的人們瞭解共產主義是怎樣獲得人們的信仰是比祇是削弱共產黨的首腦要好些，他不非議政府，但他相信政府對於企業已經在阻撓了。他說：「我們國家經濟建設的成績是與政府於自由企業干涉的程度成反比的。」

未來的原子動力的利用並不能影響油業公司及鄧魯普，他曾經帶着微笑說：「成功的要素並不是怎樣的供給石油或其代用品，而是求知，研究，及適應環境。」

鄧氏是一個非常隨便的人，時常的發出爽朗的笑聲，當人們問到他的缺點時，他說：「我想我感情太容易衝動，講話太多了，我非常的欽佩赫瓦氏能以很少的幾個字表示出一個問題，和他對於事情的忍耐性，這一點我是需要學習的。」

一個虔誠的基督徒

他的友人林同也可以告訴你他的富於情感，林氏說鄧魯普很柔和，是一個虔誠的基督徒。不飲酒，不吸煙，內外都是一樣的真誠。

「修養性情是我們最需要的。」鄧氏會說的確是，他不但在工作上，在處世上，隨時的修養自

己，而且更推己及人。在他居住的地方，他從不丟掉為人服務的機會，很忙碌的陶冶青年人的性情，寫信給他海外的老同學。現在已經有不少的青年人受了他的幫助而改正了自己的缺點。無疑的，將來還有更多的人要受他的恩惠。

他很高興與朋友們在一起打高爾夫球，游泳，對於讀書，他會為了一本好的歷史小說而忘掉一切，現在他是聯合同盟俱樂部（Union League Club），美國石油協會（American Petroleum Institute）及美國查帳員協會（Controllris Institute of America）的會員。

鄧魯普認為會計員的工作與生產及交易是一樣重要，他提倡用符號代替數字，認為資產負債表可以是一些數字，也可以是成功或失敗的符號，他要會計員們明瞭為什麼符號對於業務計劃，公眾關係，以及一般工業這樣內有用。他曾說：「決定工資福利事項，以及與公司基本利潤的適當關係的會計員們，需要的知識是最多的了。」他建議會計員熟悉公司中各部門的技術，並且警惕他們說：「明瞭公司，明瞭工業，最重要的還是瞭解人。由於對於人們性情的瞭解，許多困難的事情都可以適當的方法處理了。同時建立人們的道德觀念，也是很重要的，不過道德不能自下而上，而要從上面向下推行。」

關於鄧氏的長篇故事，大概將來可能由他在公司裏的朋友來寫，但是太多了，恐怕寫也寫不完。假設寫了，也祇是極簡單的一部罷了。

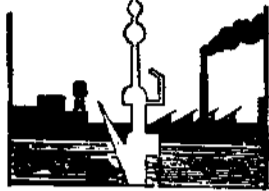
上海

維也納

呢絨公司

西裝大衣精製高等式樣新麗男女袍料呢絨嗶嘰經銷歐美

◀ 號七至五二四路東京南海上 ▶
號五〇六四九話電



軟木亞麻油布的製造 陸真譯

遠在八十四年前，華爾頓(Frederick Walton)第一個發現將亞麻仁油(Lined Oil)暴露在空氣中使其氧化，然後和以樹膠與松香，經過加熱手續後就成爲一種堅韌而可塑的原料。這種原料適於製造軟木及顏料，經過滾壓(Rolling)與鑄製後，適於製造鋪蓋地板的質料。自從這一次的發現，奠定了以後實業家與工程師努力的道路，逐漸發展而形成以後的軟木亞麻油布(Linoleum)的製造工業。第一家設廠製造的是華爾頓自己在密德爾撒克斯(Middlesex)設立的史丹尼斯軟木亞麻油布製造廠(Linoleum Manufacturing Co, of Staines)。而傳入紡織都市蘭卻斯脫(Lancaster)則在三十年以後。

製造軟木亞麻油布的第一步工作是製造軟木亞麻油布的膠合劑(Linoleum Cement)，華爾頓所用的方法是在加熱的房間裏懸掛着許多布疋，而將亞麻仁油噴射到懸掛着的布疋上，亞麻油本身加有乾燥劑，使亞麻油盡速在布疋上面早點乾燥，結成一層皮，然後再噴一次油，其間隔的時間約需數天，如此一次又一次將油噴到布面乾燥結皮，直到附在布面上的油皮相當厚以後，成功所謂「料層」(Scrims)。再用特殊的機械將紗從布上取下，放在膠合淺盤式的機器中和以樹脂與松香，加熱約二小時以後就得到我們所要的膠合劑。

亞麻仁油本身是一種未飽和而有脂肪酸性的甘油混合物，所謂未飽和就是它一與其他分子接觸馬上可以結成化合物，華爾頓所用的方法是使未飽和的亞麻仁油與空氣中的氧氣化合，隨着有若干聚合(Aggregation)與連環作用(Coupling up)發生，形成氧化亞麻仁油(Linoxyn)附在布面上，它與未氧化過的亞麻仁油性質完全不同，因爲它能溶解在高級酒精與酮(Ketons)裏面，也能與樹脂，硝化纖維素(Nitrocellulose)等滲合，亞麻仁油與普通油漆所用的油在化學性質方面也截然不同，在缺乏空氣與乾燥劑情形之下，使亞麻仁油加熱能產生極高的溫度。

事實上，華爾頓製造程序中產生軟木亞麻油布膠合劑的方法，仍然被現在的工廠採用，因爲華爾頓的方法可以產生極佳的膠合劑，但他的老方法，卻也有許多不妥當的地方，就是氧化手續太過於重複，所以要製造一種滿意的軟木亞麻油布膠合劑，在整個製造問題中佔着一個最重要的位置，最後生產結果的好壞就繫於膠合劑的好壞上。

最後處理軟木亞麻油布時，發生更多的氧化作用與凝結作用(Condensation)，不過我們要明瞭要變成完美的軟木亞麻油布，這最後的處理不能再有更多的氧化作用發生，因爲布的表面，由於以前各級製造過程中的氧化作用而變硬，至於布的內部因爲接觸不到空氣仍然柔軟，爲避免這現象的加深，在最後處理時，應該主要的是利用凝結作用，爲的凝結作用與空氣接觸與否無關，至於怎樣去達到這個目的，也正是化學家應該多化功夫的地方。

吉野博士(Dr. Gedye)分析膠合劑與軟木屑、麵粉、顏料、及礦物填充物，像白堊粉與黏土等物質化合後的產物，他解釋爲什麼可以製造各種顏色各種圖案的軟木亞麻油布，同時他又研究像在戰爭時期怎樣去覓代用品等問題，使它解決。

他也指出在使用軟木亞麻油布的時候，不能用蘇打水洗，因爲濯後的水會很快的朽壞水管，因此軟木亞麻油布不能放在潮溼的地方，例如放在新成的水泥地上，就會叫將來的水泥地面千瘡百孔，故而吉野博士非常注意工匠使用軟木亞麻油布的技巧。

吉野博士在回答問題的時候說：軟木亞麻油布是一種軍士們所用的最好紡織材料，棉布只能用於台布，窗簾等輕巧的用途，而在平常情形之下，軟木亞麻油布放得好就不易與空氣接觸，所以是一總不易燃燒的布。

(譯自The Textile Weekly, Mar. 7, 1947, p.340)

近代煉鐵爐之內型

T. J. Ess 著
陳凌漢 摘譯

美國生鐵之冶煉，約有三百年之歷史，第一個煉鐵爐建於麻省來因 (Lynn) 附近之殺克斯 (Saugus) 河，此爐係用木炭及褐鐵礦為原料，每日約產生鐵一噸，近五十年來煉鐵爐之改良與進步有驚人之發展，五十年至六十年以前之煉鐵爐爐缸直徑 (Hearth Diameter) 約為11呎，爐腹 (Bosh) 高，其斜角亦大，現在之煉鐵爐其爐缸直徑與全爐高度已漸漸增加，主要之特點為爐缸直徑大，爐腹低而其斜度較直與全爐高而長。

近來工業發達，生鐵用途日增，故煉鐵爐之數目亦大為增加，至1884年時，美國已有煉鐵爐676座，此等煉鐵爐用無煙煤或煙煤。木炭或焦炭為燃料，但生產量甚小，全年之產量僅及9,471,182噸，惟實際操作者又為上列容量之半數，當煉鐵爐容量增加時，其煉爐座數則漸為減少，直至此次大戰又形增加，過去25年，煉鐵爐座數由1918年之436座減小至1945年之249座，惟生產量却增加20%，在1916年時，平均每爐日產380噸，至1944年已增至平均日產808噸。

近代煉鐵爐內型之設計，已都改用試驗法，由各部份之比例而得之，美國目前使用之煉鐵爐，爐缸直徑由7呎至28呎6吋，惟最近設計之新爐已趨向於25呎至27呎6吋，爐缸高度約11呎或12呎，其中包括下列各項：

1. 爐底至出鐵口中心線 2呎至2呎3吋
2. 出鐵口中心線至出渣口中心線 4呎8吋
3. 出鐵口中心線至風眼中心線 7呎3吋至8呎
4. 出鐵口中心線至爐缸頂部 9呎3吋至10呎3吋

爐腹 (Bosh) 直徑等於爐缸直徑之1.03至1.34倍，爐腹最大處之切斷面積與爐缸切斷面積之比為1.06至1.80，惟最近設計之新爐爐腹直徑等於爐缸直徑之1.1至1.14倍 (面積之比為1.2-1.3)，爐腹高度以前由9呎至14呎，最近新設之煉爐由10至12呎，爐腹斜角 (Bosh Angle) 與爐腹之高度及爐缸，爐腹之直徑有關，目前為 $80\frac{1}{2}$ 與 $83\frac{1}{2}$ 度。

在爐腹之上部為爐腰 (Belly)，通常為圓柱形，其直徑與爐腹直徑相等，爐腰高度由7呎6吋至12呎，爐腰上部為爐筒 (Shaft)，高度為53呎至58呎，爐筒向內傾斜，其內壁斜度有每高一呎而內斜小於0.8吋者，有在0.8至1.0吋者，亦有大於1吋者，惟最近新爐之斜度已趨向於每高一呎而爐壁內斜在0.8至1.0吋，0.93—0.98吋最為普通。

爐筒之上部為爐頸 (Stockline Section)，其直徑可由爐腹直徑與爐筒內壁之傾斜而定之，昔日爐頸直徑為爐缸直徑之0.61至0.92倍，惟最近之設計已變為0.74至0.79倍，其面積之比為0.55至0.62，爐頸高—8呎，裝料線通常位於爐頸之中部稍上。

由大鐘形蓋 (Big Bell) 下面3呎處 (當關閉時) 至風眼平面間之體積，通常稱之為有效體積，此項體積在現有之煉鐵爐皆大於45,000立方呎，平均每平方呎之爐缸面積需75至80立方呎之有效爐體積，惟現有之若干煉鐵爐有效體積亦有在65至130立方呎者。

茲將美國近代之煉鐵爐主要呎吋列表如下，以供參考：

煉鐵爐	爐缸直徑	爐腹直徑	爐頸直徑	爐底至出鐵口	出鐵口至渣口	渣口至風眼	爐缸高度	爐腹高度	爐腰高度	爐筒高度	爐頸高度	煉爐有效容積	爐腹斜角	爐筒內壁斜度	鐘形蓋至爐壁寬度
	呎吋	呎吋	呎吋	呎吋	呎吋	呎吋	呎吋	呎吋	呎吋	呎吋	呎吋	立方呎	度分	呎吋	呎吋
1	20.0	24.0	18.0	2.3	4.6	3.3	11.9	13.0	10.0	45.0	9.0	23,011	81.15	0.800	2.6
2	20.0	23.6	17.6	1.11	4.6	3.4	11.6	11.0	12.2 $\frac{1}{2}$	42.1%	3.10%	24,900	80.58	0.850	2.1 $\frac{1}{2}$
3	22.0	26.0	18.6	2.4	4.7 $\frac{1}{2}$	3.4	11.0	11.0	15.0	45.0	4.7%	32,100	79.41	1.000	2.3
4	25.0	28.0	19.6	2.0	4.8	3.4	11.9	10.0	9.6	53.9	3.10	37,380	81.28	0.950	2.6

	改建前	改建後
鼓風量, Cf. M	70,000	80,000
每天生鐵之淨產量, 噸	950	1,125
淨產生鐵一噸所需之焦炭, 磅	1,925	1,838
每產生鐵一噸所生之礦塵, 磅	250	153

實際上爐缸之大小用以測量焦炭需用之多寡, 比測量生鐵之產量更為有用, 以下所述, 為若干經驗公式, 足供吾人設計時之參考:

1. 每天所需之焦炭量, 磅 = $4775 \times$ 風眼平面處爐缸之面積, 平方呎。
2. 每天所需之焦炭量, 磅 = 108,000 (爐缸直徑呎—7.5)。
3. 每天所需之焦炭量, 磅 = $6,300 \times$ 風嘴前端六呎圓環之面積。

上面第一公式由 F. H. Willcox 提出, 所得之結果對於小爐太低, 而對於大爐則太高, 惟對於23呎之爐缸直徑最為適合, 第二公式對於各種煉爐其值皆較低, 第三公式由 Owen Rice 根據實際情形之改良, 風眼吹風之作用, 僅能吸於風嘴前端六呎處, 如以爐缸直徑14呎或小於14呎者計算, 除去風嘴在爐內凸出一部份外, 則在風眼平面之半徑約為6呎或小於6呎, 如此風眼鼓風之力量將好達於爐之中心, 斯時每平方呎之風眼平面面積每天需焦炭約6,300磅, 設風嘴在爐內凸出之長為9吋, 則第三公式可簡化為:

4. 焦炭每天之需用量, 磅 = 119,000 (爐缸直徑呎—7.5)。

上式與第二公式相似, 僅其常數較大, 當爐缸直徑為14呎或稍大時, 用此式最為適合, 無論風眼平面之何處, 風力對之皆可生有效之作用, 第三第四兩公式對於實際情形極為相合, 吾人可於下列表中見之:

爐 缸 直 徑 呎—吋	每 天 焦 炭 之 燃 燒 量, 磅	
	實 際 情 形	計 算 值
7—2	192,000	147,000
13—6	750,000	770,000
18—6	1,280,000	1,310,000
20—0	1,480,000	1,490,000
25—0	2,030,000	2,080,000
27—0	2,260,000	2,300,000

此外亦有人用鼓風之速度而定爐之容量者, 根據某工作者用密士失必礦砂冶煉生鐵經驗, 如焦炭用含揮發物質較高之煤而燒成時, 每平方呎爐缸之面積需風速 160 cfm, 如焦炭之原料係含揮發物較低之煤時, 此值則較高, 根據若干煉鐵爐之報告, 風速隨爐之大小而定, 在小爐, 每平方呎之爐缸舉積風速為 165—180 cfm, 在大爐則降至 125—140 cfm, 如以煉爐之有效容積計算, 在小爐每立方呎有用容積之風速為 225—240 cfm, 在大爐為 175—190 cfm, 易言之, 在裝料線處之每平方呎面積之風速在 210—240 cfm, 其平均風速約為 227 cfm, 根據此項數字, 吾人即可求得裝料線處爐頸之切斷面積

風量 = $227 \times$ 爐頸之水平切斷面積 (平方呎)

如假設每磅焦炭需52立方呎之空氣, 則每平方呎之爐頸面積, 每天需焦炭為 $227 \times 1440 \div 52 = 6300$ 磅, 此項焦炭之消費量與上列第三公式所算出者極相似, 由此吾人得到一觀念, 裝料線處爐頸之面積與風嘴前6呎圓環之面積相等, 如根據此項觀念, 目前所設大爐爐頸面積有增加之必要, 於下表可見之。

爐 缸 直 徑 呎	爐 頸 直 徑 呎—吋	
	建 議 數 字	實 際 數 字
12	10—10"	11—6
14	12—6	13—0至15—6
16	14—4	14—6至16—0
18	16—0	16—0至18—0
20	17—3	17—0至18—0
22	18—9	18—6
25	20—4	19—0至20—0
26	21—0	20—0
27	21—6	19—6至20—0
28	22—0	19—0至21—0

(待續)

5	25.0	28.0	19.6	2.0	4.8	3.4	11.6	10.0	9.6	53.0	3.6	36,830	81.28	0.960	2.6
6	25.0	28.0	19.6	2.0	4.8	3.4	11.9	10.0	9.6	53.9	3.10	37,380	81.28	0.950	2.6
7	25.0	28.0	18.6	2.0	3.9	3.9	10.6	11.3	9.0	45.7 $\frac{1}{2}$	1.6 $\frac{1}{2}$	32,433	82.29	1.250	2.6
8	25.0	27.9	19.0	2.3	4.8	3.4	12.0	8.3	8.9	46.9	3. $\frac{3}{4}$	31,826	80.32	1.125	2.6
9	25.0	28.0	19.6	2.0	4.8	3.4	11.6	10.0	8.0	52.6	3.7 $\frac{1}{2}$	35,623	81.28	0.971	2.6
10	25.0	23.0	19.6	1.6	4.6	3.0	10.0	9.0	13.0	47.11 $\frac{1}{2}$	6.8	36,916	80.32	1.005	2.7
11	25.0	28.0	19.0	2.0	4.8	3.4	11.6	10.0	8.0	52.6	3.7	35,249	81.28	1.030	2.3
12	25.6	28.3	19.6	2.3	4.8	3.4	12.6	11.9	5.0	54.0	1.6 $\frac{1}{2}$	35,810	83.28	0.972	2.9
13	25.6	28.3	19.6	2.3	4.8	3.4	12.6	11.9	10.0	54.0	5.0	40,100	83.19	0.970	2.6 $\frac{1}{2}$
14	25.9	28.9	20.0	2.0	4.8	3.4	11.6	10.0	7.8	52.6	4.7	37,774	81.28	1.000	2.6
15	25.9	28.9	20.0	2.0	4.8	3.4	11.9	10.0	9.6	53.9	3.5 $\frac{3}{4}$	39,370	81.28	0.970	2.6
16	26.0	29.6	20.0	2.0	4.8	3.4	11.9	11.9	8.6	54.5 $\frac{1}{2}$	3.7 $\frac{1}{2}$	41,500	81.32	1.040	2.6
17	26.0	29.1 $\frac{3}{4}$	20.0	3.0	4.3	3.6	11.6	10.6	10.0	56.0	3.3 $\frac{3}{4}$	41,238	81.30	0.980	2.8
18	26.0	29.0	20.0	2.3	4.8	3.4	11. $\frac{1}{2}$	9.7 $\frac{1}{2}$	12.10 $\frac{1}{2}$	47.10 $\frac{1}{2}$	2.6 $\frac{1}{2}$	38,292	81.10	1.128	2.8
19	27.0	30.0	20.0	1.7	3.11	3.5	10.6	12.6	2.6	60.0	6.0	42,364	83.9	1.000	2.6
20	27.0	30.0	19.6	—	4.8	3.1	—	12.9	7.0	58.0	—	43,870	83.17	1.086	2.6 $\frac{1}{2}$
21	27.3	30.3	20.0	2.0	4.8	3.4	11.6	10.6	6.0	58.6	4.7	42,600	81.28	1.050	2.6
22	27.6	30.6	21.0	2.6	4.8	3.4	11.3	9.9	11.9	52.9	4.6 $\frac{1}{2}$	44,800	81.15	1.080	2.9 $\frac{1}{2}$

爐之容量, (Capacity) 通常以爐缸直徑或其面積定之, 每平方呎之爐缸面積每日可產生鐵 2.45 淨噸 (Net tons), 下列表中數字為實際煉鐵爐之資料茲錄之以供參考:

爐缸直徑 呎——吋	每平方呎之爐缸面積每日生鐵之產量 (淨噸)
12—7 $\frac{1}{2}$	3.10
15—7	2.65
17—3	2.51
19—0	2.37
20—9	2.32
21—0	2.29

Wm. Haven 對於計算爐容量曾用下列之公式:

$$\begin{aligned} \text{每天生鐵之總產量 (噸)} &= (\text{爐缸直徑, 呎} \times 60) - 450 \\ &= 60 (\text{爐缸直徑呎} - 7.5) \end{aligned}$$

$$\text{每天生鐵之淨產量 (噸)} = 67 (\text{爐缸直徑呎} - 7.5)$$

上列公式如以現在之煉爐比較, 略為大 12%, 惟已近於實際, 吾人根據 Haven 氏公式, 每天之生產量與爐缸直徑之關係如下表所列:

爐缸直徑 (呎)	每日生鐵產量之淨噸數
15	500
18	700
20	840
25	1170
27	1300

如根據有效工作容積, 則其與各種煉爐之生產量如下:

有效容積, 立方呎	每日生鐵產量之淨噸數
20,000	700
30,000	1,000
40,000	1,300
45,000	1,500

如以單位計, 則每 1000 立方呎之爐體積, 可淨產 30—35 噸之生鐵, 此值與爐之大小適成反比, 即煉爐愈大時, 其值愈小, 可於上表中見之。

有用容積對於煉鐵爐之產量極有關係, 吾人如將煉爐改建, 使其容積增加 33% 而爐缸直徑不變時, 則生鐵之產量比未改建前於同樣之風量, 同樣之焦炭用量情形下, 可增加若 10%, 風量增加時, 吾人可得下列之紀錄:

三管短波收音機

H. L. Davidson 著
王子愚 譯 (續完)

收音機座架構造

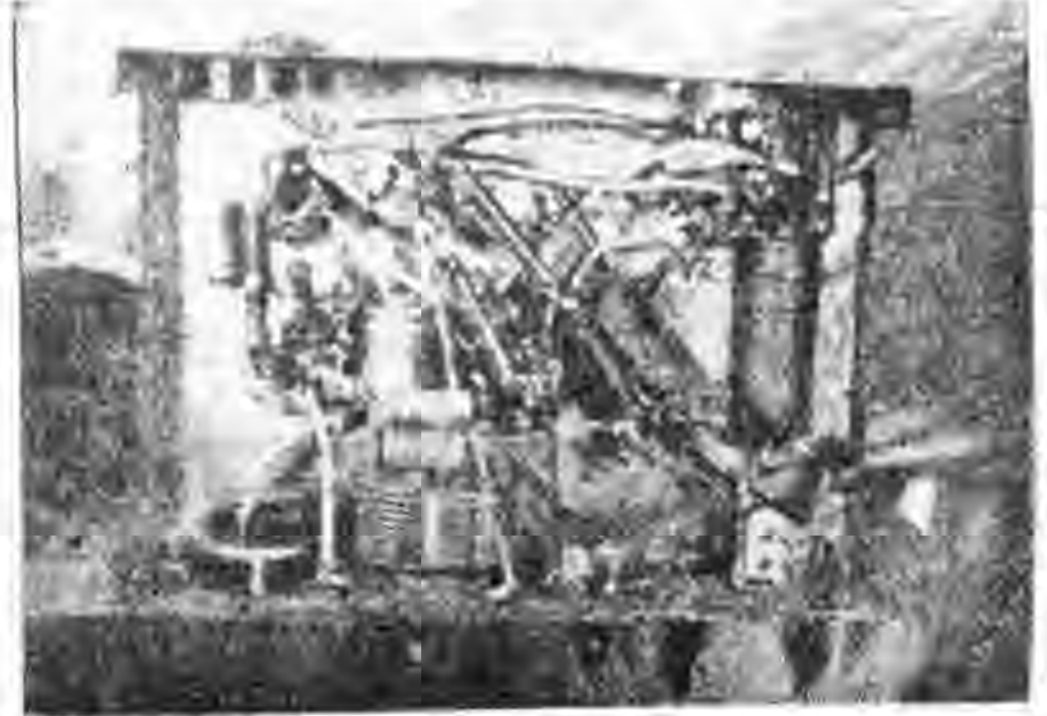
這座架是從8 1/2吋長, 6吋寬的16號規金屬片製成的。一1/2吋寬的增強條在兩端灣曲使其更堅固, 真空管插座孔是先用小鑽眼器鑽眼, 然後用鼠尾錐錐大。假如有一個割圓器或鑽孔器這工便很簡單。這些孔都是16/32吋的直徑, 因此有保護圈的插座都可以用。假如製就的插座片, 必須每一插座另外鑽兩個1/8吋的孔為上螺絲之用。

用八脚插座可需要在插座上更多鑽一孔好聯接揚聲器的絃。這種列盤及座架的尺寸設計圖見圖二。前列盤有四個3/8吋的孔靠近列盤底, 這塊列盤是與座架用同一材料製成的。最好先鑽孔後上塗料, 反之易損壞這塊塗好的表面。當用裝飾塗塗料塗上時, 前列盤將有一個很好看的表面。雖然什麼顏色都可以用, 此處可用淡綠色顏料。

最好是將大的部份先裝上, 如真空管插座, 濾波容電器, 音量控制和可變容電器。然後, 當接線時, 小的容電器及電阻器可以銲接在適當的地方。依裝置與接線的習慣, 直到各種線快接完之前, 這塊前列盤是不放上去的, 可變容電器, 音量控制, 再生控制和並筒插頭, 當前列盤放上時都放在適當的地方。以後他們可以鬆下來, 前列盤可以放上去。

收音機後側面。揚聲器放在別處, 經三線電纜與收音機聯接, 假如願意, 這揚聲器可直接放在座架上。

裝好收音機的底面。注意: 次等調節容電器(C₂)放在座架下, 而有刻度的調節容電器(C₁)放在前列盤的中間。

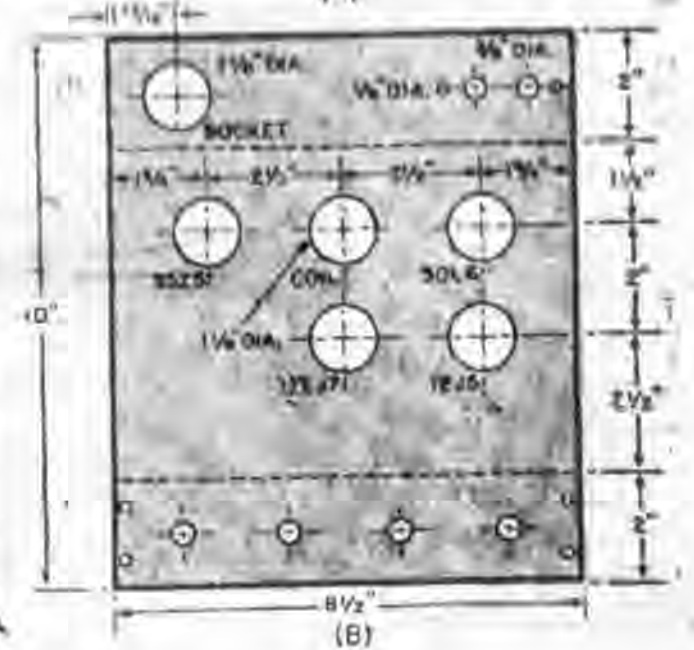
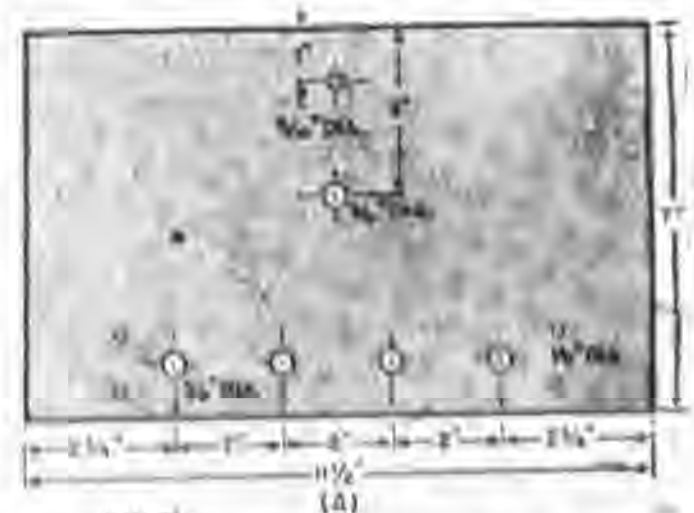


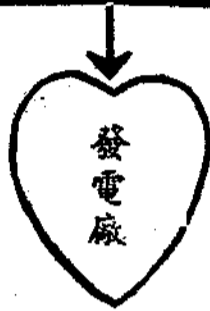
本有很多種方法接容電器, 但最好先完成交流和燈絲電路, 然後從天線開始, 並將各線接好再接電源。在相當多的線接好後, 地線或者共同線端應該放上並且聯到每一個真空管插座上和座架上。

因為當收音機接好後沒有應得的效果最使人氣餒, 所以當線接好後應檢查一下電路, 以免其中有錯誤。在各項完成後, 可以將廣播圈及各種真空管插入插座中。將電源插頭插入插頭座中, 推動交流電鈕。指引燈將很亮, 然後慢慢熄滅。所有真空管都有一種很暗的紅光。

假如從揚聲器聽到一點很小的營營聲, 證明直流電源供給的很正常。將音量控制轉滿, 慢慢地將再生控制順鐘方向轉動, 一陣很大的哨聲便可聽到。假如毫無聲響, 取下容電器將再生線端倒轉。再如前法試驗, 此時將聽到很響的尖聲, 慢慢地將再生控制向回轉, 直到這尖聲恰好可以聽到, 於是變動調節容電器, 讓波假展闊容電器放在盤面的任何處, 當這個容電器轉動時, 廣播便可聽到, 同時有一點小小的尖聲。減低再生控制直到廣播可以很清楚的聽到時為止。

短波線圈可以用同一調節手續試驗。當接連線圈的時候, 這小的天線容電器應該調整一下。大約從75呎到100呎長的天線已經試用是很成功的。的天線應在無障礙的天空, 越高越好。這收音機不用地線。假如你一定要用地線, 那麼就應該放一個.01微法拉的容電器在收音機與地線之間。





比較大一點的電廠，不是利用水力便是利用火力。火力發電廠有些利用內燃機，有些利用蒸汽機或蒸汽透平把熱力轉變成機械力。大的發電廠都是利用蒸汽透平來轉動發電機的，因為它佔的地位比之同樣馬力的蒸汽機或內燃機來得小。比較小一點的電廠才用內燃機或者蒸汽機，因為這

樣來得比較合算些。

用來轉動發電機的內燃機，跟汽車的發動機道理是一樣的。蒸汽機的原理也很簡單，不過是把蒸汽引導到汽缸的上頭，蒸汽膨脹了，把活塞向下頭推動，再把蒸汽引導到汽缸的下頭，把活塞向上推動，活塞上下移動，利用曲拐把飛輪轉動起來。

【蒸汽吹梳】

最簡單的蒸汽透平，轉軸上只有一個鋼做的圓盤，圓盤的邊沿上裝有很多很多決不容易生鏽的金屬做成的葉片，像一個圓形的梳子。這些葉片採適宜的角度排列着，像電風扇或風車的葉板一樣。蒸汽射在這些葉片上，使圓盤轉動起來，正如風吹在風車的葉板上，把風車轉動起來一樣。因為這樣，廣東的工人把蒸汽透平叫做蒸汽吹梳。這個名稱倒很貼切。

大的蒸汽透平不過有較多的梳子罷了。蒸汽從噴嘴出來射在轉動的第一列梳子上，再經過一列固定的梳子或者噴嘴，射在轉動的第二列梳子上，這樣繼續下去，直至把蒸汽的力量盡量利用為止。

【老虎灶】

利用蒸汽來推轉發電機的電廠，須要有把水變成蒸汽的設備。這些設備是鍋爐和它的附件。水加熱會變成水蒸汽，這已經是人人知道的常識了。發電廠里的鍋爐，好比一個大的老虎灶。普通在上面是一個或者兩三個鋼板捲成的大圓鼓。下面也有一個鋼的圓鼓。上下圓鼓之間，有幾排鋼管子連接着。這些鍋爐管子的前下方是個燃燒室，煤、煤粉或者柴油在這裏燃燒着，熱的氣體在鍋爐管間通過，把管子裏面的水加熱，前面幾排管子裏的水有一部份變成蒸汽，圓鼓裏的冷水經過最後面的幾排管子流下來，把前面幾排管子裏的熱水，帶汽泡近上圓鼓去，水這樣循環着，接受煤或柴油燃燒時的熱力，漸漸變成蒸汽了。

上面所講的鍋爐，是比較普通的一種，還有一種鍋爐也很普通地被採用。這一種鍋爐，是前後各有一個扁的水箱，兩水箱由很多排直的鋼管子連通着。在前面的水箱，位置比在後面的高些。兩水箱的上頭，都和長圓形的汽鼓相通。管子下面便是燃燒室，管子里的水受熱，在前面一頭的水，有一部份變成蒸汽，給在後面一頭的冷水壓上汽鼓去。

蒸汽經過蒸汽透平以後，大部份的熱力轉變成機械力，到凝汽器那一頭時，所餘下來的熱力，給凝汽器里冷水管內的水帶走，蒸汽再變成水。有一種機器叫水幫浦把水壓入鍋爐裏面去。在鍋爐裏面，水接受了煤或柴油燃燒時所發出的熱力，再來變成蒸汽，跑到蒸汽透平去做工。這樣看來，水不過是把煤或者其他的熱力，從鍋爐帶到蒸汽透平去做工罷了。

【發電機】

我們已經曉得發電機的道理了，現在讓我們看看發電機的構造。

普通的交流發電機都由兩個主要部份造成。其中一部份是轉動的，另一部份是不動的，轉動的部分有幾塊電磁鐵裝在轉輪的周圍，這些叫做磁極。每一塊磁極都有電線圈裹着，這些線圈都有直流電通過，電流的方向是使每一個磁極的磁性和相鄰的磁極的磁性相反，即是說：這一個磁極把指南針的指北一端吸攝過來，旁邊的磁極，却把指北的一端推拒開去。

不轉動的部份，由很多塊鋼片疊起來，成一個大圓筒。圓筒朝裏的一面，周圍開了很多條槽，在這些槽裏面嵌着絕緣料包着的銅線，這些銅線都依照特定的方法相互連接起來，最後只有兩個或者三四個出頭引出來。輸電線便接在這些出線頭上。

轉動的部份由發動機拖着在不動部份的圓筒裏旋轉着，由電磁的感應作用，嵌在不轉動部份的銅線裏的電子，便被驅使向某一方向跑，經過輸電線跑到工廠、礦場、或者商店、住家替我們做工。

因為相鄰兩個磁極的磁性相反，因此當某一個磁極在不轉動部份的某一根銅線前面掃過時，這根銅線裏的電子，便沿着銅線照某一個方向跑，等一會，後面的一個磁性相反的磁極却在這根銅線前面掃過，

於是這根銅線裏的電子，改向相反的方向跑了。這樣的電子流，就是交流電流。這些銅線的特別接法，無非是使所有的銅線裏的電子同時照某一個方向跑，不要互相撞頭罷了。

透平發電機的轉動部份，大都是一根鋼造的大圓柱，上面開着若干條長槽，槽裏嵌着絕緣銅線。這些銅線連接起來，通過直流電，使圓柱的一半邊的磁性和另一半邊的磁性相反。這樣的構造，來得堅固，即使轉動得很快，也受得住。

直流發電機——或者有人會想；爲什麼不使兩邊的磁性都相同呢？這樣不是可以得到直流電嗎？

這是不可能的，因爲磁鐵兩頭的磁性不會相同的。兩根同樣的電磁棒若果同磁性的兩頭串接起來。結果其餘的兩頭都沒有磁性，因爲兩種作用互相抵消了。

要想得到直流電流，發電機的構造便要有些兩樣了。

直流發電機的磁極不裝在轉動部份的上面，而裝在不轉動的鐵殼裏面，轉動的部份却由很多塊鋼片疊成，周圍開着很多槽，槽裏嵌着絕緣銅線，這轉動部份便在磁極拱成的空心當中轉動。

最簡單的直流發電機只有兩個磁極，轉動部份只對開着兩條槽，每槽嵌一根銅線。在轉軸的一頭裝着一個銅環，這銅環分開兩半，用雲母片隔着，互相絕緣，每根銅線的一頭各接到銅環的一半邊，另一頭互相接起來。在銅環的兩邊，對立着兩塊炭刷，抵着銅環。炭刷由電線接到小燈泡或其他電路的兩頭，炭刷是固定不動的。

當轉動的部份轉動的時候，假定現在在左面的一根銅線裏的電子是從接銅環的一端向銅線與銅線相接的那一頭跑去，而在右面的銅線裏的電子卻從銅線相接的一頭向接銅環的一頭跑來；這樣一來電子從左面的炭刷，經過銅環的左半邊，再經過兩根銅線，經過銅環的右半邊，經過右面的炭刷，經過燈絲回到左面的炭刷。等一會原來在左面的銅線轉到右面去，原來在右面的轉到左面來。在銅線裏的電子流的方向雖然改變了，但是經過燈絲的電子流方向卻沒有改變。因爲原來在右面的銅線轉到左面來。電子流的方向是從接銅環的一頭向銅線相接的一頭跑去，這時原來在右面的半邊銅環也轉到左面來了，和在左面的炭刷接觸，因此情形仍舊跟以前一樣，電子流仍然是從左面的炭刷經過銅環的一半邊，兩根銅線，銅環的另一半邊，右面的炭刷，然後經燈絲回到左面的炭刷。惟一不同的是：原來在右面銅線換到左面來，原來在左面的換到右面去罷了。

因爲分裂的銅環有這種作用，因此我們把它叫做整流環。

當然，普通應用的直流發電機不是這麼簡單。整流環是由很多片銅片湊成，槽也很多，但原理還是一樣。

直流發電機的磁極線圈的直流電可以由發電機本身供給，但交流發電機却不能這樣，磁極線圈的直流電須要由另外一座小的直流發電機來供給。這叫做勵磁機，普通這個勵磁機的轉動部份也裝在交流發電機的轉軸上，從勵磁機出來的電流，經過炭刷，再經過銅做的滑環到交流機的磁極線圈去。

【水力發電】

至於利用水力來發電，這更容易懂。在鄉下的種田人大都是利用河流的水力來推動水風車打水。

轉動水力發電機的水輪機，在轉軸的周圍裝着幾塊輪葉，這些輪葉的形狀，經過特別的設計，做成特別的形狀。有種像打開來的蚌殼，水流衝擊這些輪葉，便把水輪機轉動起來。有種輪葉和電風扇的翼片差不多，水流在葉片間流過，也可以把輪機轉動，這跟空氣流把風車轉動一樣。既然電風扇轉動起來能夠把空氣推向一面流動，假如把空氣向相反的方向吹過去風扇便會轉動起來了。有一種水輪機便是利用這道理。

要大量利用河流的水力，便得在適當的地方築堤壩，把水量或者水勢蓄起來，水經過水道向水輪機流去，然後再流到下流去。這樣不致於在冬季水枯時沒水力利用了。

【都市的心臟】

在一個發電廠裏面除了發動機和發電機以外，還要有管制送電的設備，這些便是開關，有些開關是裝在開關板後面的，開閉是用人工採縱。有些開關是在另外的房子裏，這些是利用低壓的電路來採縱，在開關板上裝有按鈕，掀動按鈕便可以使開關將送電線路截斷或者接上。開關板上面，還裝有很多電表，有些指示電壓的，有些指示電流的，有些指示電力的，另有指示週波的。

從電廠的總線，分出很多送電線，每路送電線的電壓，電流等可以從它的開關板上的電表看出來，它的開關或者裝在背後，有把柄伸到前面以便採縱的；或者裝在下層，用電鈕來操縱。

發電廠可以說是現代都市的心臟，假使發電廠在晚上給破壞了，整個城市頓時陷於黑暗，秩序的混亂，我們不難想像。假如上海電力公司楊樹浦發電廠的電機都壞了，上海所有的電動機都不能動彈，所有的電燈不會發亮，所有的電車也不會走了，上海麻痺了，癱瘓了。

介紹獨居石

馬祖望

(MONAZITE)

自從原子彈出世後，放射性礦物便爲人所注意。獨居石——(Monazite) 是一種稀土礦物，以前主要用途是製造自然合金，特別是用在打火機上。又因其中含有鈾質乃是一種放射性元素，產獨居石國家如印度便禁止出口，獨居石的身價無形提高。從每噸四十美金一躍而達一百三十五至一百四十五美金尚有價無市。因爲獨居石礦砂在中國礦業界還是一個陌生的名字，所有特向讀者介紹一下。

【物理性質】 獨居石普通作蜜黃色，但亦有黃綠及棕色者，顆粒很小，具松脂狀光澤，晶體半透明至不透明，比重四·九至五·三，硬度五至五·五。質脆，劈開面不平，在強電磁場中有吸引力。

【化學性質】 在商業上獨居石主要是用在製造稀土金屬和提鈾。他差不多含所有的稀土金屬，分子式一般寫爲(Ce.La.Di)PO₄ 或(Ge.La.Di)₂O₃P₂O₆，還有含鈾自百分之一至十八和次要成分如鈔，鉍和釷尚未列入。

【如何鑑定】 在野外最容易辨別的方法，是可以牙齒將顆粒咬碎，其他試驗有放射性留影，檢電器，蓋穆二氏計數儀 Geigu Muller Counter 比重，試磷等方法，雖然沒有任何一個單獨的試驗可以決定，祇要顏色對，復經種種試驗，便無疑問。

簡單的化學試驗是將礦砂溶化在硫酸內，倒出幾滴用火烘烤，使其蒸發減量，再在玻璃片上，加一滴濃醋酸鈉，如果有獨居石，在顯微鏡下便可以看見醋酸鈉的小橢圓體。獨居石經過吹管灼燒後變灰色，但不能融化。如果放硫酸加熱，再用白金絲置火焰中，礦物所含的磷質便在火焰中呈黃綠色。

精細試驗，可用顯微鏡鑑定其光性，它的特點是折光率高，光軸角小和干涉強。

【產狀】 獨居石礦砂是從花崗岩，片麻岩及偉晶脈所含原生礦物，風化而成，此礦物在母岩中的分量，甚少超過百分之一，但獨居石結晶大者亦有重達六磅。具有經濟價值的獨居石礦砂，多生於海邊，或成砂丘。在海邊堆積因受潮浪作用，河流沖積再經過一次富集，沙丘礦床亦因結過風力移動，重的砂遺留下來，成爲富礦層。重砂普通有鈦鐵礦，矽鈦石，金紅石及獨居石，各種分量則迥異。主要脈石是石英有時亦有石榴子石，角閃石，紅柱石，頑火輝石等。利用簡單重力選礦所得重砂普通稱爲「粗礦砂」。

【地理分佈】 獨居石產地，主要有印度，荷屬東印度，巴西等地，亦有少量來自錫蘭澳洲及挪威。

【世界產量】 歷年來全球獨居石產量以一九〇九年達最高峯，該年總量爲七，三九二噸，一九三八年產額爲六，六三九噸，自一八九五年以至一九一四年巴西始終握世界牛耳，產量佔全球百分之六十。之後印度以低廉工價及含鈾特多，開始競爭。產量最高爲一九三八年之五，八五〇噸，佔全球百分之八十八。錫蘭荷屬東印度和澳西部自一九三六年起已有少量供應。

【用途】 獨居石的各種元素在工業上應用於製造煤氣燈紗罩是一八八五年開始，因爲主要是提煉鈾，其他稀土副產品的成分僅有小部用於製造自然合金。從獨居石提煉其中的稀土需要些精巧的技術和許多化學用品。在一九四〇年以前，半數獨居石是消耗於製造弧光電極，四分之一製造自然合金，其餘四分之一作爲防腐，陶器和各種用途。鈾是主要的稀土，其次是鐳，釷和鐳。目前鈾和鈾類是製造炭弧燈的安定器，防腐劑，合金和自然合金，鈾主要是用於真空管的發射電子能力；鐳和鈾可製特殊光學玻璃，鐳與鈾可製美容品。但大部稀土是合在一起用，很少將元素分開，下面是鈾獨居石各種用途：

金屬與合金提煉鈾以後所剩餘的稀土煉成金屬便稱爲 Misch Metal。它的成份分析百分比如下鈾四〇至五〇，鐳二〇至四〇；鈾一，尚有微量的鈾，鈾和其他種種包括鐳。Misch Metal 和鐵或鋁的合金即爲自然合金。最著名的自然合金有 Auer 和 Kumheim 兩種，前者含鐵和鈾各佔百分之三十五，後者含鋁百分之二和鐳百分之十二。還有鐵鈾是另一種自然合金，含鈾的百分之六十三，鐵三十五，鈾一，鐳〇·四和鐳〇·二。在冶金工業中，鐵鈾是很好的精煉劑，放在鑄鐵中可以除去雜質，特別是氧，氮和硫，可以增加熔融鐵的流動性，還可增強是項產品強度。鐳和它的合金加了百分之三十二的鈾以後是最宜於作活塞和內燃機之用。

鈾的化合物 在商業中鈾的化合物極爲重要。毛織品和帆布若浸有醋酸鈾便可以防腐，蟲蝕和水。弧燈和探照燈若含有滲過炭的氟化鈾可以增加亮度。鈾還可以用於製造煤氣燈的紗罩。染皮革和作毛織品的印染料。

氧化鈾則活躍於陶器與玻璃工業，着有特殊顏色的，信號玻璃，醫眼玻璃和科學用鏡都大量需用氧化鈾因限於篇幅氧化鈾還有許多用途不及一一敘述。

硫酸鈾最近在分析化學中廣泛地用作氧化劑。製硫酸時可做接觸劑，有五十種不同的含硫酸鈾有機

化合物是用於照相及毛織品的印染工業，在許多工業中鎢鈾也是接觸劑的主要成份。

在醫品中鈾鹽據說是補品及有防腐性能。

鈾的產品 鈾的主要用途是製造無線電用真空管因為它具有發射電子性能，使真空管起了作用。

金屬鈾和鈾的化合物是用做鎢絲煤氣燈紗罩，高溫耐火材料，真空管絲 X光板和接觸劑，還有許許多多用途都不及一一備列。

【結語】 以上所述，可知獨居石的用途太廣泛了，並且產品中有許多獨到的妙用，目前還沒有代替品。在工業落後的中國，即有獨居石礦床發現，也不過作為點綴品而已，非但提煉困難，即提煉後亦不易與其他工業相配合，但如若發現獨居石礦床具有開採價值的地方，像廣西，台灣，海南島及華北等地，便應該密切注意。因為鈾是放射性元素，在國防工業上佔有重要性，若任它走私出口便太可惜了。

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

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 —

— 代理廠商經銷出品 —

► 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

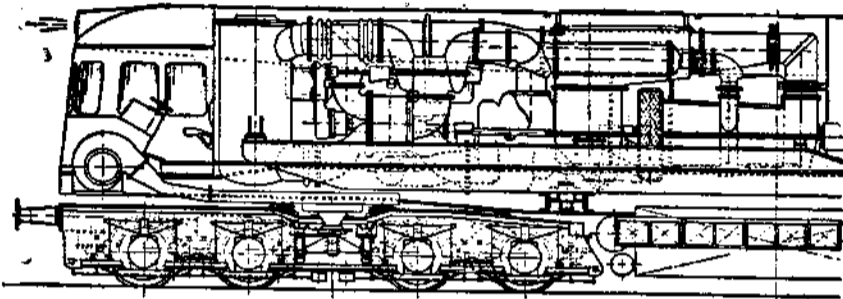
麻布香港衫 卡其短褲



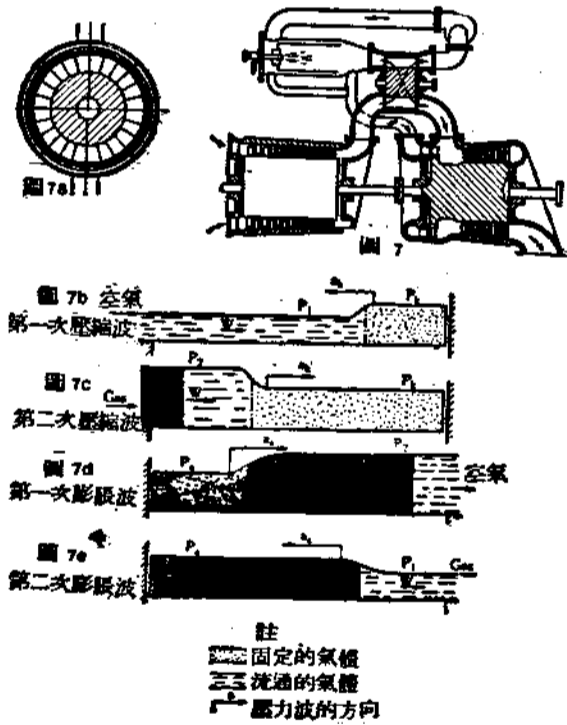
瓦斯透平之新發展 (續) 均田譯

試驗後因得有這樣的結果，決定第二座火車瓦斯透平採用康撥雷司代替透平的第二節，第一座火車瓦斯透平的第二節是透平，渦輪壓氣器，發電機三者串接的，發出淨馬力2200匹。希望改用康雷司後淨馬力增加30%，自2200匹增至4000匹，效率增加25%，自18%增至22.5%。第六圖內所繪的機車頭是按照比例縮製的，可看出康撥雷司與整套機器間的比例。

第七圖示轉子中每一方框轉動一周間的工作過程。空氣流過方框的方向是自左向右。如面對流向的右端驟然閉住，則方框內右端的氣壓突然上揚，其壓力波以音速向左回射，俟其到達左端，左端亦閉住。作用一如自動揚水器(Hydraulic ram)。壓力上揚的程度視空氣之比重，流速及右端閉鎖速度而異。 P_1 為進入方框時的氣壓， P_k 為因右端驟閉而上揚的壓力， P_k 超出 P_1 約50%。見第七圖B， $P_k - P_1$ 壓力差比較流速的壓力差大得多。



(第六圖) 四百匹馬力之康撥雷司瓦斯透平安置於火車上之情形



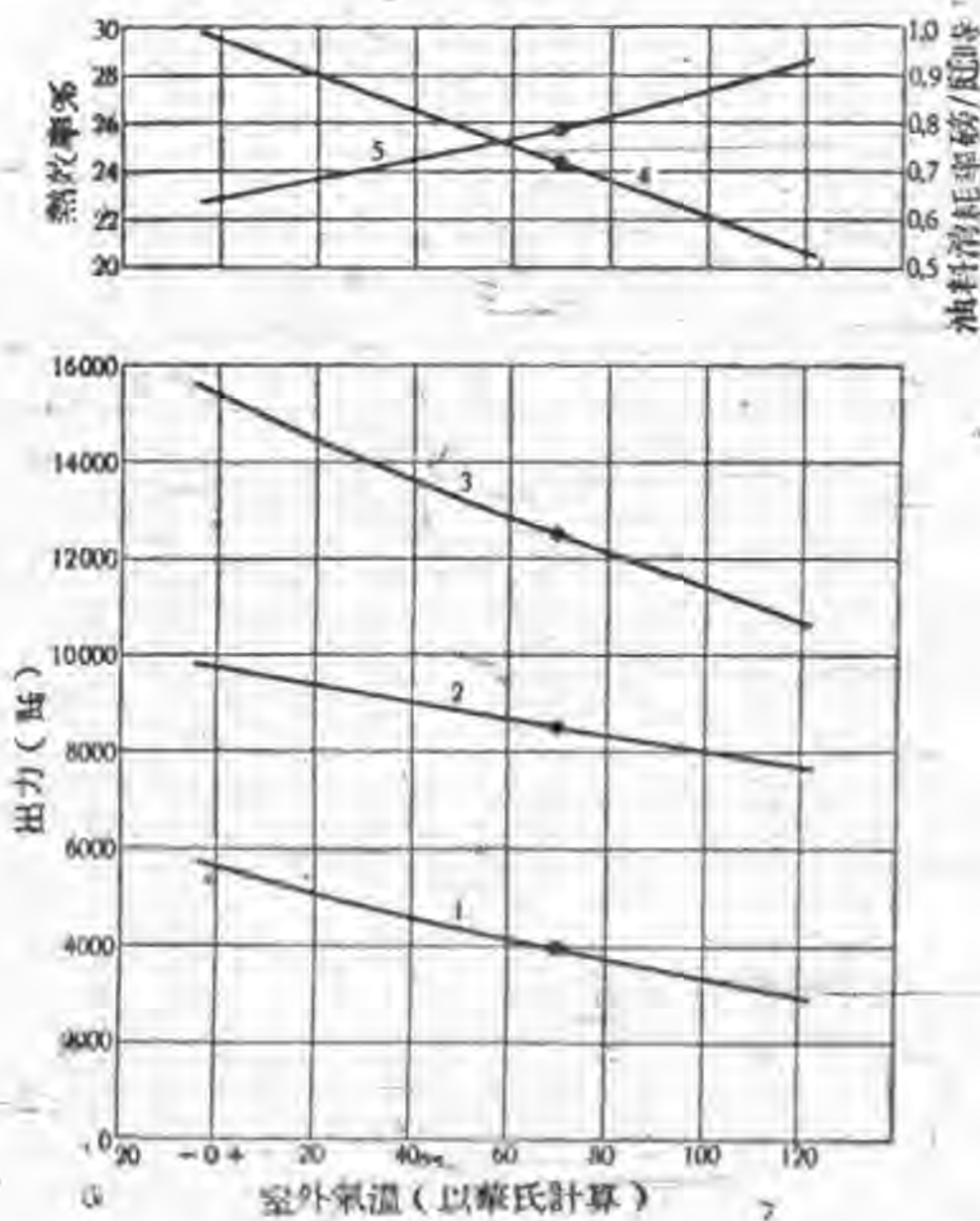
(第七圖) 康撥雷司之運用圖解

用同樣的材料，康撥雷司比透平能耐受較高的燃燒溫度300°至700°F。膨脹開始時的溫度為2000°F，入低壓級時的瓦斯溫度為1100°F。康撥雷司後平均溫度約1025°在目前一切材料內足可選出勝任的。

方框以高速度行經壓縮，膨脹過程，轉子遭受的溫度差至多四度，透入表面內0.004英寸。氣體在轉子內進出是繼續不斷的，假定轉子有30方框，每分鐘轉速為8000，則每框有3000方框經過空氣，瓦斯的進出口。

瓦斯透平的大小。

據筆者所知，目前以瑞士東北區水力發電公司定購的二萬七千瓦瓦斯透平算最大的了。冬季水位低降，水力機發電量減縮，即用此發電以補不足。巧合瓦斯透平最適合於冬季發電，讀第八圖即可明瞭。氣溫自70°F降至40°F，透平出力增高20%，效率增高5%。二者同時上增皆有助於發電成本的減低，出力大，則投資資本額可減小，效率高，經常作業費用



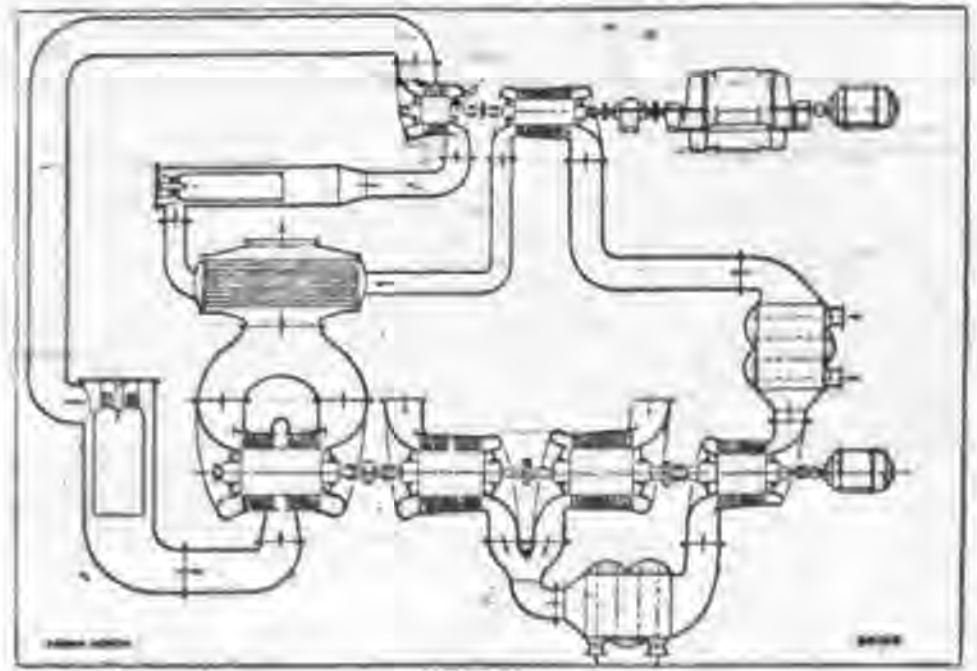
(第八圖) 在各種不同氣溫下效率及輸出量

採用雙頭透平，二座低壓渦輪機亦並行壓氣。透平的機體是巨大的，因二座透平共出電力65000瓩，除壓氣機消耗後淨出電力27000瓩。進入高壓級前的瓦斯溫度為華氏1100°，進入大型低壓級透平時為華氏1020°。如周圍氣溫為華氏41°，冀有34%效率發出。第十圖為13000瓩透平的高壓節。第十一圖乃除去複熱器後整套機器的式樣。13000瓩瓦斯透平將於1947秋季可以運用，27000瓩透平則將於1948年秋季竣工。



第十一圖 整套機器之鳥瞰

戰時缺乏汽油，瑞士境內的汽油機多半改用木氣，出力減低，皆用充氣機提高其馬力。60至100匹馬力的機器經充氣後馬力可增40%，充氣機皆利用廢氣透平推動，渦輪直徑約四英寸左右，轉速每分50000轉。第十二圖示轉子的式樣。透平與鼓風輪完全相似，且背對背互相靠牢。瓦斯進入透平自外圈趨向中心（向心透平），鼓風輪則為一般離心式的設計。夾在兩鋼珠軸承間的兩塊轉盤為解決高轉速（每分鐘五萬轉）潤滑困難而設。比較大一號的充氣透平輪的直徑約四英寸半，供160匹馬力以上的機器需用，見十



(第九圖) 27,000 KW 瓦斯透平之簡圖

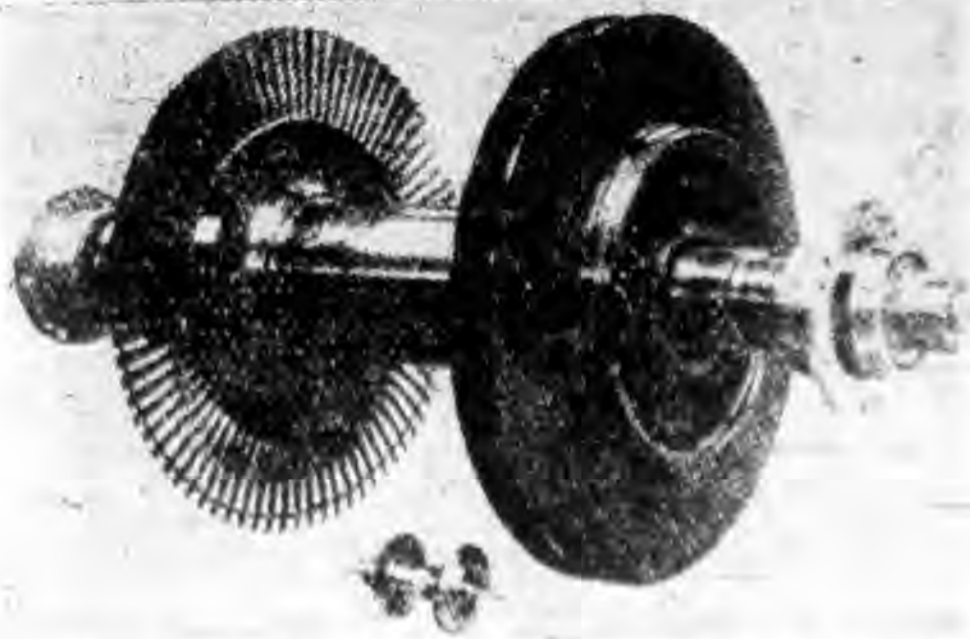
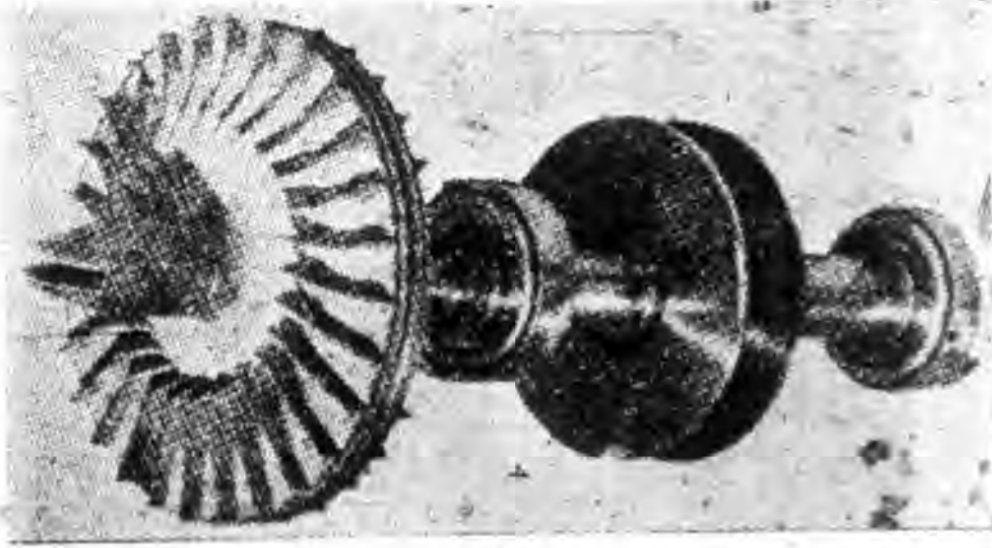
低。南美比魯國曾定製透平一具，因該地氣溫高，只能後出電力一萬瓩。該機在瑞士可發電力13000瓩。27000瓩約則等於其雙倍，製造時故可利用原有設備。第九圖為27000瓩透平發電機的簡圖，低壓級



(第十圖) 10,000瓩透平的高壓節

(第十二圖)

最小之轉子式樣



(第十三圖) 設計應用於最大引擎之轉子



(第十四圖) 女孩手持轉子

三圖。圖內即身一大型轉子，屬4000匹柴油機作充氣之用。第十四圖內一女孩手持轉子一具，可依比例探求其大小。以現時期言，直徑四英寸的轉子可算最小的了。

(完)

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
 饒蒙惠顧。竭誠歡迎
 ★

無錫站—車站路。江陰站—北門外

江陰南 江陰北 戴莊 南陽 青塘 堰頭 胡家莊 王家莊 陳家莊 塘頭
 江陰南 江陰北 戴莊 南陽 青塘 堰頭 胡家莊 王家莊 陳家莊 塘頭

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 寶雞 長沙 貢都

全國各地均可通匯

上海行址：中正東路九二號
 電話：八三一六二一三
 電報掛號：二八二五

熱河阜新大煤田

鍾鎮南

我國是一個藏煤頗富的國家，可是把各煤田分開來說，年輕而最有希望的，要算山西大同和熱河阜新了。這兩個大煤田，都是經敵人經營出來的，尤其是阜新煤田，是東北最年輕而最有希望的一個煤礦，因為東北區久聞於世的煤礦，要推撫順，不過撫順煤礦經過多年的採掘，其可採量只剩9500萬噸了；而阜新煤礦呢，正式開採的歷史，還僅僅十年，其總儲量達12億2千餘萬噸，相當於撫順的現存煤量達十三倍，而且阜新煤礦共有煤八層，由1公尺以至40公尺不詳，聽說還發現了厚達100公尺的最厚煤層呢，所以是值得我們特別注意的。因此，作者特在此作一比較詳細的報導，希望能多多引起國人的注意！

1、沿革 阜新煤礦最初的發現，遠在清末光緒24年，至31年有英籍技師毛拉者，曾一度親往調查，後於33年5月由京奉鐵路局着手開採，經過一年又半，虧本達40萬元，遂告中止。民國3年6月，日人大叻受大倉委託往阜新調查煤礦，被匪殺害，當時日公使小幡向我要求恤金3萬元，經我政府依理拒絕，嗣小幡向我外部聲稱：「大叻係受大倉委託，前往調查煤礦者，現大倉正向農商部為領阜新煤礦11區，尙邀批准，大日方的恤金，可由大倉自行發給。」後又幾經交涉，我國乃准予給領煤礦六區，并照章分作兩公司請領，因此成立大新及大興兩公司，由中日合辦，資本總額共230萬元，這是阜新煤田的第二度開採。但結果不十分良好，由民國八年至十七年，平均每年僅產煤900噸左右，最高也僅年產15,000噸，加以運輸不便，銷路有限，經營又不得法，竟至虧累百餘萬元，遂又停閉。

日人佔領我東北四省後，對此覬覦已久的煤礦，即作詳細的調查和開採，於25年正式出煤，至我國光復時為止，最高每日產量達18000噸。但勝利之初，曾經蘇聯和共軍兩度拆遷和破壞，直到去年一月十三日才由經濟部正式派員接收，旋再由資源委員會接手經營，始又物還原主了。

2、地位及交通 阜新煤田位於熱河東部和遼寧交界的地方，一部分礦區如八道壕、彰武等，還在遼寧省境內。主要煤田居阜新縣境。整個煤田則自新（立屯）義鐵路的沙拉站起，至錦州止，長達130公里，由北東向南西延長，與西北的小松嶺和東南的闕山山脈并行，形成山岳地帶，本煤田位於此兩山脈的中間，寬達10公里，沿煤田縱走的細河於，義縣東方流入橫斷煤田的大凌河。

煤田附近的交通情形，有新義線在阜新（海州）經過，與錦（州）承（德）線相會，可南通錦州；由新高（台山）線向東可至北寧路上的打虎山；再由新拉屯經新民可直達瀋陽。又可分由錦州及瀋陽南達平津，或出海口，交通極為便利。

3、儲量和煤質 阜新煤礦生於侏羅紀地層中，主要岩石為砂質頁岩和頁岩、礫岩等。煤層可分三組，共有八層，原度自1—40公尺不等，聞最厚者可達107公尺。礦區有海州、新邱、八道壕、彰武四區，其中以海州、新邱二區的儲量為最大，煤層最厚；彰武區儲量為最小，且目前發現者，僅為0.2公尺的薄層。其總儲量據日人詳細探測的結果，估計如下表：

區別	地名	儲量(1000噸)	備註
現開採區域	新邱	242,000	以下四地均屬海州區
	太平	238,000	
	高德	158,000	
	孫家灣	118,000	
	平安	77,000	
未開採區域	東清河梁門	204,000 108,000	
現停採區域	八道壕	83,000	
總計		1,222,000	

煤質為叻煤，但少黏結性，大部不能煉焦，其成分及性質，列如下表：

產地	水份	灰份	揮發物	固定碳	硫份	灰色	焦性	黏結度	發熱量
新邱	9.11	9.82	30.30	50.77	1.92	淡褐 褐	不膨 黏結	16.00	6336
南城	3.04	11.69	33.66	51.61	1.99				黏結
高德	13.84	10.19	31.65	52.33	0.91	黏結 不黏	8.60	6538	
太平	6.37	9.22	33.35	51.06	0.65			黏結	6577
孫家灣	3.11	11.45	34.88	48.56	1.33	不膨 不黏		6517	
五龍	3.49	8.97	29.98	57.56	1.25			黏結	6535
平安	6.83	9.31	33.38	50.48	0.87	不膨 不黏		6494	
八通壕	11.04	14.13	32.23	42.60	1.41			黏結	5536

4、日人經營情形 日人侵佔我東北後，即由「滿州炭礦株式會社」開始詳細勘查，并計劃開採，於25年正式出煤，27年為配合戰爭需要，另組「阜新炭礦株式會社」，脫離「滿炭」，增資22000萬元，并擬定十年計劃，預定完成26萬KW火力發電廠，和達到每日產煤25,000噸的紀錄。迄日人投降為止，已完成此計劃的70%，發電廠能發電力17萬KW，平均每日產煤15,000噸，最高曾達18,000噸。

日人採掘的地域，計有新邱、海洲（包括高德、太平、孫家灣、五龍、平安等處）、及八道壕三區。自24年8月起，至33年6月止，共掘有大小斜坑41個，及露天掘2處，又有已興工而尚未出煤的露天掘一處。過去十年中（25年—34年7月），以30年產煤410萬噸為最高。34年1月至7月亦產煤達2,372,420噸，平均每月產煤達39萬餘噸。

此外，日人因感煤質不純，開採時常有土石混入，乃於25年起，先後在各區建設選煤場，茲將其概況列如下表：

地 區	設 備（年選量）	動工年月	完成年月	備 註
新 邱	100萬噸選煤機	27.4.	28.4.	
	50萬噸選煤機	32.1.	33.4.	
	20萬噸預選機	26.7.	27.6.	
高 德	50萬噸選煤機	30.4.	32.10.	選煤機2台
海 州	100萬噸選煤機	26.3.	26.12.	選煤機2台 預選機1台
	20萬噸選煤機	25.9.	26.4.	
平 安	75萬噸裝煤設備 100萬噸選煤機			機器尚未竣工

日人經營時期，所用職員人數為3,277人，工人為35,900人，內有日籍員工約3,000人。

5、接收後經營情形 日人投降之後，此偉大煤田，先由蘇軍佔據，并大加劫掠，把發電廠的全部機器和設備，一點也不留的拆走了。嗣後八路軍光臨，曾有一個時期出過煤，可是等國軍到來，他們退走時，又大加破壞，損失極大。

直到去年1月13日，才由經濟部正式派員接收，不久再由資源委員會接手經營，經過幾個月的整理和修復，早已達到日產5,000噸的紀錄，且自總經理郭象豫和工程協理張伯平以下，一致加緊工作，擬謀恢復日人經營時產量。但此種計劃的實現，當在發電廠重新建立之後，因為目前所用的電力，係來自小豐滿和北票，第五次共軍進犯東北，電力被切斷，生產量會大受影響呢。聽說今年度該礦的預算，原定為30000餘億元，打算向國外採購大批機器和材料，可見政府對這礦是極為重視的。但近來屢遭共軍侵擾，生產更大感困難，恢復日人經營時期最盛的境况，是一個相當遙遠的憧憬了！

6、今後希望 我們看了上面所敘述的和所舉出來的一些數字，當可知道阜新煤礦的年輕而富有生命力，是如何的值得我們特別注意和重視；因此作者要在這裏大聲疾呼，希望任何軍隊再不要把牠破壞了，替國家保存一些元氣，無論誰當了政，不能不講建設呀！尤其當這東北風雲又形緊急的時候，我們祈禱這東北最年輕最有希望的大煤田，永保無恙！

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	電話	一五四三〇
第一辦事處	愚園路二四七號	電話	二一八一九
第二辦事處	中華路一四五〇號	電話	(〇二)七〇五七〇
第三辦事處	中正東一路五〇號	電話	八四〇一一

化學工業之進展

(續完)
Arthur W. Carentep 譯
紀美·韓琬合著

盤尼西尼——生產的奇蹟

其他一個經科學者、工程師、工業界和政府的合作而獲得神速進步的例證，便是盤尼西尼的生產。1929年 Fleming 曾經在試驗室裏製成少量的黴菌，有殺菌力，而毒性又很小，他叫這種東西為 Penicillium Notatum。十一年後 Florey 和 Chain 又發現了這種新物質，有非常驚人的殺菌力，但是如何能大量生產，却有許多困難：它成長得很慢，在成長的過程中，要特別防止危害菌的侵入和累積；過濾時要快溫度要低，並且要防止危害菌的侵入。這種生產工作開始只在燒瓶中進行，以後美國有三個工廠，對這項工作很有興趣，得到科學研究發展的鼓勵，大家合作研究，終至能設廠生產了，生產的設備也標準化，不到五年的功夫，有一打以上的工廠參加生產，月產量已達到 3×10^{12} 劍橋單位，品質也有了很大的改進，價格也降低了很多。

美國橡膠——人造橡膠

人造橡膠的重要性，已因日本佔領了南洋之後，為人們認識了。因為沒有了橡膠，現在的交通便利將會停止，輪胎是橡膠做的，其他零件使用橡膠的地方也很多，現代的汽車就有265個零件要用橡膠，其他轉動皮帶，絕緣材料也少不了他！天然橡膠的來源斷絕了，怎麼辦？

六年前，我們損失了90%以上的橡膠來源，這是一個很嚴重的問題，幸好十年來的人造橡膠的研究已經達到工廠生產的階段。我們的軍事領袖說過，要是沒有人造橡膠的發明，我們的勝利就很成問題。記得在第一次大戰時，德國因英國的封鎖，不得不努力研研合成二甲基丁二烯，雖然一時沒有成功，終至發明了 Buna 橡膠。

在我們國家裏，1925年橡膠的價格達到了頂點，再加以科學家天生的好奇心，人造橡膠的研究也盛極一時，終於在1930後幾年發明了 Neoprene 及 Thiokol，兩種人造橡膠雖然也有它們特殊的用途——如抗油蝕性，但是一般用途價格還太貴。1926年起 B. F. Goodrich 便開始加緊研究人造橡膠一類的原料；Dr. Waldo Semen 在這次橡膠計劃裏不僅注意各種橡膠原料聚合的可能性，並且留心到實際生產時之程序和提淨問題。這種工作並因此發現了許多有興趣而有價值的產品，包括聞名的「玻璃」(Plastics)，研究結果得到一種丁二烯類合成橡膠，1936年設廠試製，至1941年美國私人廠家的人造橡膠產量達到了8000噸。

美國人造橡膠的產量在 1944 年底已達到了

1,000,000噸。這種功績完全的研究員、工程師、材料專家，生產者，和政府合作的結果，他們共同努力，在短時期內完成了預定計劃，這些計劃是他們用會議方式決定的，大家拿它做為工作的標準。化它們合作時，所有技術上智識和專利共同使用，只有這樣纔可在短時期內有大量的生產。

對於戰時化學工業的三大進展，我已介紹過了。在介紹中也曾提到標準化的事，但是說得太少了，我們說過，沒有標準化，便沒有方法可以在短時間內有那樣驚人的產量，現在且讓我們看看標準化吧。

標準化的要點

人造橡膠的種類很多，大量生產第一件事便是要決定一種標準材料。本來丁二烯和苯乙烯 (Copolymer of Butadiene and Styrene) 丁二烯和 Acrylonitrile (Copolymers of Butadiene and Acrylonitrile)，複合氯丁二烯 (Polychloroprene) 複合異丁烯 (Polyisobutylene)，多硫化物 (Polysulfide) 都可用，經過好幾次會議磋商，以後纔決定75%丁二烯和25%苯乙烯的混合物為橡膠計劃的標準材料 (GR-S)，雖然這種決定並不能使所有的人都滿意，但比較起來這是一種最容易使大家滿意的。

其次的問題，丁二烯到底是由酒精製造？或者石油製造？前者生產較快，但是成本較高。也是經過了很多的討論，各方面都表示了意見，最後決定一部分先用酒精生產，以濟急需，大部份仍由石油生產。

值得在此處一提的，便是這些原料的簡單製造程序：丁二烯是由丁烯去氫而來，丁烯是石油熱裂的產品；乙炔氯化煤焦油成乙基苯，而乙基苯去氫便得苯乙烯，至於由酒精製造丁二烯是這樣的：乙醇去氫得乙醛，再去水成 Croton 醛，再與乙炔醇作用即可製成丁二烯，並再生乙醛。作用時用矽膠 (Silica gel) 或氯化銀作觸媒。

原料和製造方法決定了，研究者、工程師和生產者合作建立一套三萬噸年產量的標準廠，這樣的廠如樣設置，纔能在短期內完成百萬噸年產量的計劃。

在這裏我還要提提製造業程序：聚合作用需在壓力下，溫度為 50°C 時進行，並使用適當的觸媒。12-14時內約有78%轉化，肥皂水用作乳化劑，與引導劑 (Initiator) 輔助劑 (Modifier) 及穩定劑 (Stabilizer) 一併加入作用器中，標準作用器之容量為4000加侖，有水套，以保持一定之溫度。機械

計，美國在1946年差不多有7%肥皂用於這種生產方法。未轉化的作用物需於橡膠凝固前刮去。

此類工廠完成後其生產並無困難，但開始出產產品之品質變動很大。Rubber Reserve Co. (負責橡膠計劃者) 邀集各有關方面成立技術顧問委員會，並在 Akron 建立實驗室，交換各廠之標準試驗方法及技術數據，並研究各種生產程序和品質控制之方法，以建立更好之標準。故今日使用橡膠之工廠，不必再問其來源而考慮其品質，橡膠工業已達到高度標準化。

標準化的模範

討論橡膠計劃時，我們應提出戰時生產局橡膠組(以後的橡膠指導室)的工作，他們成千的橡膠產品的規範努力研究，未能適合事業的需要。這種工作的展開便是使用人家所熟悉的標準化技術：將有關方面邀集起來組織技術委員會，共同商討，以去除誤解，並利用新智識，制定一種大家共同遵守的規範。這種努力纔使美國橡膠工業可以在各方面代替天然橡膠，從這裏我們可以看出ASTM五十年來所使用標準技術的有效應用，這是標準化一個很好的模範。

戰事結束了，用戰事帶來的匆忙和祕密也當去除，戰時工業也應該從政府的控制移為自己企業。但是戰時政府使用成功的標準化技術如何繼續使用却是一個很大的問題。很幸運地，這種技術，政府還是從戰時的民間組織學來的。因此讓我們看看ASTM的成就和工作吧，從這裏我們可以得到一個例證，看出以後的化學工業進展的方向。Abraham Lincoln說過：「要使我們先能知道我們在那裏，又將往那裏去，那麼對於將做些甚麼以及如何做法，便會有一種比較明慧的判斷。」

ASTM 的成長

ASTM 成立在1902年，開始了四年功夫，有七十多個專家參加討論，纔訂定了十二種鋼的標準規範。以後又建立新技術委員會，討論油漆和水泥的標準，參加的工作人員充擴到幾百，這種運動慢慢擴展到第一次大戰時，成立了36個技術委員會，包括2500個會員，制定了二百個標準，並爲了需要的技術智識，做了不少試驗和研究工作。

現在所以私人公司，學校，政府機關等會員達6200之多，會有技術編輯及總務人員四十二人，積極從事研究及標準化工作，已刊行數百種材料

規範及試驗方法；厚達7000頁之多，對工業界之貢獻甚大。戰時政府會因其功績，頒給獎狀，以資鼓勵。

ASTM 和化學

ASTM 的工作從開始起，就與化學有關。現在很多化學公司的產品目錄上都註有A.S.T.M. 標準的字樣，以增高其信譽。對於溫度計，試驗用篩，玻璃儀器也在設法使之標準化。最近在研究PH 值度量法，光譜分析，光度計和比色法，這些分析法不僅用於金屬分析，其他分析也用得很多。最近製定了一種X射線折射法試用標準，用以檢定結晶物體。

ASTM 還有許多技術委員會研究，和制定各種化工標準和規模。油漆委員會會制定了許多顏料，油劑，稀劑，乾燥劑，虫膠，油類及假漆規範以及試驗方法。石油產品及滑潤劑委員會不僅包括各種石油產品如滑潤劑，燃料，溶劑等之規範，最近又在研究用光譜分析法(包括紫外線和紅外線)檢定碳氫化合物之方法。氣體燃料委員會在研究用質譜儀(Mass Spectrometer)作為分析的工具。時間不容一一敘述各委員會工作概況其他如肥皂，清潔劑，膠結劑，苯類，二甲苯，甲苯，石臘油，橡膠及可塑物(Plastics)等，均訂有規範。我們可以說，各委員會都在其領域內取得了領導地位，所制定的標準爲大家工作的南嶽！

結 論

我們已經將研究的性質，以及它和標準化合作所帶給人類的進步敘述得很多了，我們可以看出研究和標準化正如車之兩輪，相輔而行。研究是一種創造的力量，導引人類前進；而標準化是一種守成的力量，將研究的規範起來，集中力量導引人類前進。研究有了結果，而不標準化起來，力量散漫而不能得到高度之利用；標準化之後沒有研究，人類只是停滯在過去的進步裏！所以研究是進步的，是動的，標準化却是一種動態的平衡。我們這一羣科學的研究者和標準的制定者，同是爲增進人類生活而努力。雖然 Tennyson 說過：「科學在進展，但是不快，只是從一點爬到另一點，」但是我們只要能像過去一樣的精誠合作努力，我們會達到我們所企求的，——改進人類生活。

(譯自美國材料試驗學會月報五月號)

本 刊 啓 事

近因紙價工資飛漲本刊成本不敷至鉅自本期起每期改售國幣八千元，事非得已敬希讀者諸君見諒

華中工業之新芽

武漢玻璃廠籌備概況

潘長源

在遜清年間張文襄公督鄂時曾在武昌百沙洲，延攬外才，創設玻璃廠，歷史悠久，規模宏大，日產玻璃窗片四噸，及玻璃器皿兩噸，揚名中外，因中日戰起，敵人進犯中原，全部毀壞，一切設備及生產紀錄，均壞於敵，勝利後，接收日人所掠取之吉田玻璃工廠，當及利用其新廠址，收集殘破機件，羅致原有及後方技術員工，加大產量，補充設備，於三十五年一月開工，製造日用器皿，為台燈，杯盞，磅瓶，燈罩，以及各種化學儀器之物。產量由每日一噸而逐漸增至三噸半，銷路日廣，工人由數十人增至二三百人，三十六年初，復以煤價日昂，影響成本，更由坩鍋爐而改建為坦克或柴油爐，易煤料為油料，以期減輕成本，提高品質，樹華中技術改革之先聲，雖器皿場已行恢復，但時已平板玻璃場尚無恢復機會，引為遺憾。

三十五年四月，聞悉聯總行總有配撥平面玻璃機器之消息，當即具文申請，數度派員接洽，並迭次結由聯總華中辦事處，行總鄂分署，及上海聯總行總先後派員前來，確切調查，開會商議，對於該廠之戰前戰後歷史，原料來源，職工技術，廠址交通，資金來源等項，均屬認為滿意。該項配撥之平面玻璃製造機，全國共兩套，每套每年以上工作三百日計算，可產兩公分厚之平面玻璃（即門窗玻璃）七十平方公尺，平均每日合產一十六噸，以每五十公斤裝置一箱計算，合每日可產門窗玻璃三百二十箱，全部機器毛重二千零八十噸，規定需款美金二十九萬一千六百二十九元，僅值原價三分之一，在上海船也交貨，當時全國聞風申請配購此項機器之工廠，共有十八省市之多，結果一部配售予上海耀華玻璃廠，一部由該廠配得，是將來遠東最大之平面玻璃廠，厥為上海之耀華，及武漢該廠兩處而已。

三十六年六月廿六日，該廠接到行總鄂分署准予配購之通知後，當即一面呈報建設廳轉報省府請領款項，一面派員飛滬商洽，準備簽約手續，辦理簽訂合同事宜，結果蒙行總當局對該廠特別優待，全部價款，再行減讓，准按九折計算，合實付美金二十六萬五千一百一十八元，分為六期付款，匯率該照美金一元折合國幣一萬二千元計算，僅最後期應付之款酌加商息而已。

合同訂定後，省府即派解承堪氏為武漢玻璃廠籌備主任，主持建廠事宜。

（一）廠址 省府指撥武昌文昌門舊官布局為地址，該號現為聯勤總部湖北供應局用作油庫，及聯勤總部第四交通器材總庫作用倉庫，業經呈奉聯勤總部郭總司令核准飭令遷讓，短期內即可全部接收使用，着手興工，同時建廳由大冶煤礦局指撥大批建築材料，以備應用。

（二）機器 大部分業由聯總運抵上海，堆存吳淞附近張家濱倉庫，業由該廠成立上海辦事處，派員負責接收裝運來漢，短期內即可運到。

（三）技術人員 業聘聯華中辦事處工業整理委員會章永康君（美籍Our. Milton J. Winogron）担任總工程師，並代物色美國工程師二人，不日來漢協助裝造工作，同時省府加派技術室主任徐誠政先生協助建築工程，其餘技術人員多屬國內知名之士，如無意外阻礙，則建築進行，最多七個月內，即可全部完畢，從事生產。

（四）原料方面 以咸寧縣屬蛤蟆山之石英石，質量最佳，據分析結果，內含養化矽 99.75%，養化鐵 0.17%，為純白色，最適宜製造白色玻璃之用，已派員前往該縣成立辦事處，負責開採運輸，又鄂城縣之石灰石，質量亦佳，其成分為養化鐵 0.08%，有機雜質 0.24%，亦為純白色，堪為主要原料，煤料則是否採用大冶之煤，或向湖南訂購，尚待臨時考查比較，再為決定。

（五）經費預算 包括廠址，地皮及各種固定財產，總計三百億元，日前概由省庫請領

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：北京路墮安里五號 電話 九二一四二號

陝西白水縣礦業 (連載) 王恭陸

一 新生公司

新生公司鑛區在中梁凌角，西北距縣城十五里，東距馮雷鎮三里，南距蒲城六十里，謂南百九十里，煤區面積二萬九千七百五十六公畝。

新生公司創業於二十三年秋間，資不初爲三萬元，每股一百元，係就波角舊煤井繼續開採，直徑二眼各深五百二十尺，徑約四尺，二井相距六、七丈，煤層厚度四尺至十尺，坑道寬四尺，高度則依層厚不等，旋因故停頓。二十五年冬間，復繼續經營資不增爲五萬元，因購置機器擴大井筒，資不又增爲八萬元，旋因謂南股東與白水股東發生爭執，而改組董事會，董事九人，監察六人，白水股東，各得占三分之二。二十七年春間董事會公推劉子威爲經理，負責經營資不增加爲十萬元，同年七月間出煤，九月間因西安發生煤荒，產品受政府統制運輸西安，並另築輕便鐵路自井口直達謂南與隴海路相銜接，雖運輸能力有限，已覺便利多之矣。二十八年夏間因物價工資一律高漲，資不週轉不靈，復增加爲十五萬。

舊井二眼經擴成大小二井，大井直徑一丈，小直徑八尺，上部三十餘丈爲黃土層，鑛以木料，下部純爲岩石層，大巷長約三千英尺，寬六尺，高七尺，亦有寬達丈餘者，坑道高三、四尺，寬二、三尺，西南向。

通風：以自然通風法，大井出煤，小井通風。

支柱：僅在頂棚較弱處或以石塊壘築兩旁，或以木料支柱。

設運：有鍋爐三個，絞車二部，手搖絞車一部。

因井下無水及煤氣，故無防水及防火等設備。

採煤係以房柱法，照明用壺形笑燈採掘，大巷煤塊有時亦用炸藥，井下運輸係用小四輪鐵車，每車約可容塊末煤炭二百市斤，由工_人分別以繩索拉上，數百英尺之一小坡道，改裝井上運輸鐵道之斗車，中以轆轤引上，一更峻之坡道，再由工人二人推至井底以便提升。

井口安置木炭提升架高一丈五尺，架上裝二滑車，提煤鋼索二條，徑各一英寸，各索之一端繫一煤籠，他端同繫於高輪上，機房距井口約四、五丈，提升能力爲半公噸。

煤籠係鑄製兩籠交互上下，每四籠可容煤一噸，每二分半鐘可提升一籠，籠出井後可利用提升機之力自動傾入井上，運輸鐵道之鐵斗車中，由二工人推傾於井旁之煤堆中，以備謂白輕便鐵道之裝運。

工人井下每班八十餘人，每日分二班工作，係取包工制，每出煤一噸包工頭得國幣八、九元由包工頭付工資每工國幣四元餘，除工資及修理工具等費外均爲包工頭之利潤，井下工作由包工頭派工頭爲督導，因出煤愈多，包色工頭之利益愈大，故督工亦甚嚴厲，致工人在十二小時中並允許休息片時。每年之假期亦僅有廢歷年假七天，機器工人以三人爲一班，每三分三崇輪流工作外，有領工一人，工資每月每人百餘元，井上運煤，工人亦以三人爲一班，每日分三班。

工人待遇，反因工作傷亡者，給予恤金，受傷者由公司醫生醫治，病中飲食由公司負擔，其眷屬由公司代鑿土窖居住，不取租金，飲亦由公司代鑿井供給，並備有浴室，下井時得沐浴一次。

產量自二十七年九月至二十九年八月間，平均每日爲七十噸，以後物量增至九十噸至百噸左右，在農忙時減至七八十噸，其在附近附帶經條土法小鑛杏井，每日亦可出煤二十噸式右。

大鑛產煤，在從前多供給煤統處，不能零售，杏井所產則不受統制，可以零星銷售於附近農村。

大鑛所供給煤統處之價格，自二十七年九月至次年八月供煤六十噸，每噸六元，運至謂南，需外加煤耗四十公斤，故實際煤價爲五元八角八分，當時當地一般市價每噸爲八元，加以二十八年八、九二月，因修理井筒而停工，故損失甚大，十月後工後每日規定供給八十噸，價每噸十二元，除去煤耗實際爲十一元七角六分，當時一般市價爲十五元，二十九年七月起，每噸增爲二十二元，除去煤耗約爲二十一元五角六分成本約爲十七元，二十九年七月規定每日供給七十噸，八月每日八十噸，九月以後每日九十噸，每日交貨足額，則每噸加價一元，否則減低一元，三十年一日煤統處結束，由企業公司繼續辦理運銷，本年下半年企業公司運銷事務結束，商民始得任意購運，煤價在七月間爲混煤，供企業公司每噸四十八元，零售每噸五十元，塊煤每噸七十元。

該鑛每月職工薪資須二千餘元，辦公費一千餘元。

之舊井西南二里許另開新井二口，一另井已掘深四十餘丈，黃土深二十餘丈，入岩層亦二十餘丈，已達黑頁岩，但尚未達到煤層二號井，尙在黃土層中，井旁安置鍋爐、高車各一部，一號井工作以機力升降，二號井則備有人力絞車一具，在鑿成後二新井均可出煤，如添置鍋爐高車，每日新井產量可達二百噸。

二 葛早窪煤鑛

葛早窪在縣城東南約三十四、五里，係土法開採，井深三十餘丈，就岩層露頭直接鑿入未經黃土層，故得較淺煤層有四：第一第二兩層相隔四丈，第二第三兩層亦相隔四丈，第三第四兩層相隔僅五、六尺，但上三層已「吃空」（掘盡），現「吃」（掘）第四煤層層厚四、五尺，斜向東北，斜度極大，井下巷道長三四十丈微有水，下井工分二班，每班四人，絞工一日夜分三班，每班五人，井下工人每工五元，絞工工資僅一元餘，但有盜賣煤炭之惡習，每日有益實十餘元者，因既無適當之人可任監督之責，卽有亦須較高之薪資，又以貪圖低廉工價，故明知有弊，亦不設法改良。因在整理巷道中，每日產量極有限，新築有火車道可有大路相接交通較便。

三 葛早腿煤鑛

本鑛在葛早窪鑛山溝之一二百公尺左右，土法開採，井深三十餘丈，第四層煤第一二三層煤厚，四尺許；層內夾石一層厚尺許，向東北傾斜，斜度極大，幾爲豎立層、斷層，多煤層時時斷去，設法尋覓，第一第二層相隔三丈，第二第三層相隔三丈，第三第四層相隔一丈，煤層中含夾石一層，厚尺許，井下巷道長十餘丈，微有水，工人每班三人，每日分二班，絞工每班五人，每日二班，工資與葛早窪鑛同，因正在整理舊井工程中，故每日產量極有限。

四 上窪煤鑛

上窪煤鑛亦爲一東梁土法開採之小鑛，鑛址在縣城東南三十三四里，與葛早窪煤鑛隔嶺相望，相隔亦不遠，井深五十餘丈，自岩層中鑿入未經黃土層，煤有四層，第一第二層相隔四、五丈，第二第三層相隔五尺，第三第四層相隔五尺，上三層均已「吃空」，現已掘第四煤層，層中有夾石厚尺許，共厚四尺許，向南傾斜，巷道是三十餘丈，井下稍有水，工人每班四人，每日二班，絞工每班六人，每日二班，工資與上述各土鑛同，每日產煤六七千斤。

五 下窪煤鑛

下窪在上窪南相距約半里，亦係土法開採，井深三十六丈，直接自岩層中鑿入，未經黃土層，採第四煤層，層厚五尺，不含夾石，向東南傾斜，斜度極大，井下每班三人，每日二班，絞工每班六人，每日二班，巷道長十餘丈無水，因正在整理舊井工程中，產量極有限。

六 榆樹念煤鑛

榆念在上窪西北相距約二里許，有一土法小鑛，鑛井深五十丈，經黃土層一、二丈後，卽穿入岩層中，採第四煤層，層厚五尺左右，層狀平而微向東傾斜，無第三煤層，第二第四煤層相隔五丈，第一第二煤層均已掘空，井下巷道長十餘丈無水，井工每班五人，每日二班，絞工每班六人，每日二班，工資與上列各土鑛同，每日可出煤六七千斤。

七 蔡家窪煤鑛

蔡家窪在白水東南離城約三十六七里，有一土法開採之小鑛，井升三十二三丈，採第四煤層，質甚佳，第一煤層厚二尺左右，第二層煤厚三尺許，第三第四層厚五尺，第一等二煤層相隔約二、三丈，第二第三煤層相隔約七、八丈，第三第四煤層相隔五尺許，層向東南傾斜，斜度頗大，似有五六十度，故巷道往來極不便，井下工人十二三人，彼工二十四人，工作時間爲「時對時」，卽下井作二十四小時後出井，工資每人十元，井下拉煤工人，因同絞工分班工作，每工約四、五元，工人大都爲本地人，農年稍有外方人，每日出煤一萬六七千斤，零售煤塊每百二十五斤（舊秤一百斤）五元半，末煤每百二十五斤二元半。

八 蔡家坪煤鑛

蔡家坪在蔡家窪附近，相距約三里，有一土法開採之小鑛，鑛井較淺，深三十餘丈，採第四層煤，層厚三尺許，層向幾水平，第一、二、三層煤煤質堅硬，絞工每班六人，每日二班，井下亦如其他小鑛，因資本短少，見煤卽出，無大規模之計劃，故巷道極狹，只能容工人一班工作，工人一般包括掘煤工人二名，推煤工人二人，下煤一人，共爲五人，多時亦僅有六、七人，故每日產量有限，大約在六七千斤之譜。

九 蔡家嘴煤鑛

蔡家嘴亦在蔡家窪附近，相差亦僅二、三里，有土鑛一座，採第四煤層，層厚四尺許，向東北傾斜，第一層厚尺許，第二煤層厚三尺，第三煤亦厚四尺，許第二第三煤層相隔四、五丈，第三第四煤層相隔五尺，井深四十餘丈，井下工人十四名，絞工二十四人，每日出煤一萬六七千斤，工資與其他小鑛同。

十 黨家念煤礦

黨家念在蔡家窪附近，相距約二三里，有一土窰，井深約三十餘丈，掘第四層煤煤質極佳，煤厚四尺許，向西南傾斜，第一層煤厚二尺左右，與第二層煤相隔二丈許，第二層煤厚三尺許，與第三層相隔五丈許，第三層煤厚五尺許，與第四層相隔五尺許，第一、二、三層煤均已採盡，井下工人十人，分二班工作，井上工人亦十餘人分二班，產量每日約為六七千斤，售價與前礦同。

十一 銀殿梁煤礦

銀殿梁在蔡家嘴附近，相隔僅一、二里，有一土礦，井深四十一二丈，煤層向南傾斜，層厚其與他小礦相似。

十二 西南窪煤礦

西南窪在縣城東南約廿七八里，有土窰一座，井深五十餘丈，採第四層煤，煤層向南傾斜，度在一丈左右，較遠處斜度亦有五、六尺，爲此一帶最厚之煤層，第一層煤厚六寸，第二層煤厚四、五尺，第三層煤厚三尺，第一層煤無開採價值，第二三層煤均已掘空，尚有第五層煤厚亦二、三尺至四、五尺，但煤質不佳，第二第三及第三第四層煤層間相隔均約二、三丈，井下巷道南向長向長千四百尺，北南向長六百尺，井上工人約四五十人，井下工人二三十人。該井最高出產能力爲每日二十噸，近來因工人缺乏，運輸困難，每日僅產十噸左右，工資每磅每人六角，每磅爲三十六籠，每籠約盛煤三十市斤。

十三 官路煤礦

官路在縣城東南約二十里，有土井緣採之直井二口，深各六百三十尺，井面寬五尺，長七尺，兩井相隔約五、六丈，井底已達第四層煤，現採第二層煤，高出第四層六、七丈，第二層煤厚五尺左右，第四層煤厚四尺至七尺，煤層向中間傾斜，四周俱高起，井下工人十餘名，計老河長（即總工頭）一人，老活工（即副工頭）二人，鑿手（挖煤）工人四人，拉手六人，接手（割煤）二人，井上工人三四十人，計把手（絞煤）三十六名，每井十八名，分三班工作，頭班（下人）四人，二班三班（出煤）各十四名，計炭（即股東代表）一人，招炭（售煤）一人，拉銑把（招僱工人）一人，每日出煤約二十磅，外加窰活六大筐，山份五大筐，共計十餘噸，因下井運輸較易，故出煤亦較多，工資與其他礦同。

十四 杏樹底煤礦

杏樹底在縣城東南約十六七里，有土法直井二口，各深五百八十尺，井面寬三尺，長四尺，兩井相隔約七、八丈，煤層在四尺以上，井下工人二十三人，計老河長一人，老活工二人，鑿手四人，拉手十四人，接手二人。井上工人三十一人，計把手二十八人，每井十四人，分兩班工作，計炭一人，招炭一人，拉銑把一人。每日約出煤三十磅，外加窰活六大筐，山份五大筐，共計約十五噸，工資與他礦同。

十五 頁井煤礦

頁井煤礦在薛雷辛西北二、三里，在縣城東二十里左右，亦係土法開採。井深四五十丈，採第四層煤，煤層厚四五尺，層頗平，工人共約三十餘人，每班井上十餘人，井下七、八人。每日分二班工作，工資與他礦同，每日產煤在四、五噸之間。

十六 石壁煤礦

石壁在頁井附近，土法開採，掘第四層煤，第二層煤均已掘空，煤層較平產量每天，約四、五噸，其他情形與頁井煤礦相似。

十七 興旺台煤礦

興旺台煤礦在馮雷鎮西里許，離縣城約十八九里，井深四十餘丈，黃土層，厚二十餘丈，每天採煤約五、六噸，其他情形與上述各礦相似。

十八 老虎溝煤礦

老虎溝在縣城西南二里許，有停廢斜井一口，刻正由白水商會會長設法整理開採中，煤層係由地面斜入斜度僅十餘度，深度四十餘丈，亦用轆輪車拖，拉斗車上下，車下有四小輪，而在木質軌道上行動，每車上下均用二工人扶持，否則易於出軌，轆輪車亦須工人約十人，上下共有工人三十餘人，該礦正在整理巷道中，尚未正式出煤。

十九 西河煤礦

西河煤礦在建華水泥廠內，爲該廠所經營，在縣城西南約五里，有直井二，爲土法開採，刻已掘抵第一層煤，該廠開採斯礦，原欲供給燒煉洋灰之用，但以所產煤炭大部份係屬末煤，不適所需應用，燃料仍須由新生公司供給，又以井下水泉較旺，致產額有限，現正在設法改變計劃中，三十一年夏出煤一二十噸。

(甲) 三酸工業

三酸即鹽酸硝酸硫酸均為各種工業之基本原料但因吾國工業落後故三酸之需要量並不若一般人理想上之巨大茲將本市每年需要三酸之數量列次

鹽酸之用途以調味品為大宗本市每年最高需要量約三萬八千箱(每箱二罐總量五四公斤)

硝酸之用途較狹本國尚無製造硝化綿之廠家(除兵工署外)故硝酸之用途幾限於硫化元一項本市每年最高需要量約一萬噸

硫酸之用途較廣染織染料造紙銅料蓄電池搪瓷製藥製針製釘等等莫不需用硫酸本市最高需要量約三萬三千噸目前不及一萬噸

至於本市三酸之製造工廠不甚發達茲分述如次

(一) 鹽酸 本市鹽酸廠有下述二家

廠名	每年可能生產量(箱)
天原電化廠	二〇,〇〇〇(上海工廠之生產量一部分綠氣用製漂白粉)
天中電化廠	六〇,〇〇〇

其他以食鹽及硫酸為原料如蘇新化工廠等產量頗巨但方法上已經落伍成本太重製品不及合成鹽酸故不能繁榮

台灣碱業公司每月可以供給本市鹽酸二百噸(約合四千箱)一俟容器問題解決本市鹽酸之供應可以不成問題也

(二) 硝酸 硝酸祇有天利淡氣廠係用固定淡氣法每年可能產量三千六百噸惜因被敵破壞尚在修繕之中更以閘北區電力不能供給復工日期益為渺茫其他以硝酸鈉及硫酸為原料者係一時權宜之計不足倡導

(三) 硫酸 本市硫酸工廠有下述三家

廠名	每年可能生產量(噸)	備註
江蘇藥水廠	四,〇〇〇	外商
開成造酸廠	五,四〇〇	不易恢復
新業製酸廠	三,〇〇〇	正在籌設

我國硫酸製造廠約三十餘家遍及上海浦口天津唐山梧州廣州太原西安成都蘭州重慶貴陽昆明平彝大庾麗水恩施壺蓋島撫順鞍山大連本溪瀋陽台灣等地自勝利以後各廠因規模太小紛紛停辦上海以外以開工及規模較大之硫酸製造廠若全部開工每年可達二十萬噸以上(請參閱三十六年三月一日北大化訊)就本市硫酸供應而言除江蘇藥水廠目前每年可以供二千噸外台灣方面尚可供一萬噸左右永利亦可少量供給無慮缺乏故硫酸之入口可以絕對禁止也

(乙) 製碱工業

燒碱為肥皂化粧品染織內衣織造針織毛巾被毯機器染織調味品染料造紙所必需本市每年最高需要量約十三萬三千餘桶(每桶三百公斤)約合四萬噸純碱為玻璃搪瓷染織製革調味品等等所必需本市每年最高需要量約一萬四千餘噸

本市製碱工業多用電解法電化工廠十三家每年可能生產漂白粉一四六七一噸固體燒碱三六〇〇噸液體燒碱一二,八三〇噸(合燒碱百分之十)電化廠之營業視副產品之銷路以為斷現因舶來漂白粉充斥市場價格低廉以致本市電化廠無利可圖現除天原天中因製合成鹽酸尚可維持外其他均在停頓之中燒碱之製造除本市(天原宜賓重慶分廠在內)可能生產四,八八三噸(現在天原上海二廠月產五〇噸重慶宜賓共一百二十噸)外尚有瀋陽東北化工廠(每年六百噸至九百噸平均七百五十噸)漢沽冀北化工廠(每年二百五十噸)青島中紡化工廠(每年四五〇噸在籌備中)高雄碱廠(每年二千噸)台南碱廠(每年一千噸)永利碱廠在塘沽每年可出燒碱五二五〇噸(現每月二〇〇噸)純碱三九,七〇〇噸(現每月三千噸)四川分廠可出純碱四四,七六三噸(現停工)總計每年全國可能生產燒碱一四,五八三噸純碱八四,四六三噸全部復工則純碱可以足用而燒碱則不敷甚巨

本市燒碱來源缺乏各化工廠及肥皂廠多以碳酸鈉用石灰苛化以代燒碱之用其產量因需要而增減無從統計

技 師 法

——國民政府十月廿七日廢止技師登記法制定技師法於同日公布施行——

第一條 中華民國國民，依專門職業及技術人員考試法，經技師試驗或檢覈及格者得充技師。

第二條 本法所稱技師，為左列三種：

一、農業技師，二、工業技師，三、鑛業技師。

第三條 農業技師分左列各科：

(一) 農藝科，(二) 園藝科，(三) 森林科，(四) 蠶桑科，(五) 植物病蟲害科，(六) 畜牧科，(七) 獸醫科，(八) 農業化學科，(九) 水產科。

第四條 工業技師分左列各科：

(一) 土木科，(二) 水利科，(三) 建築科，(四) 橋梁科，(五) 市政工程科，(六) 衛生工程科，(七) 測量科，(八) 原動機科，(九) 機械製造科，(十) 自動車科，(十一) 輪機科，(十二) 造船科，(十三) 航空工廠科，(十四) 冷藏科，(十五) 電力科，(十六) 電訊科，(十七) 電機科，(十八) 號誌科，(十九) 化學工程科，(二十) 分析化學科，(二一) 造紙科，(二二) 製革科，(二三) 製糖科，(二四) 窯業科，(二五) 製藥科，(二六) 紡織科。

第五條 鑛業技師分左列各科：

一、探礦科，二、冶金科，三、應用地質科。

第六條 有左列各款情事之一者，不得充技師。其已充技師者，撤銷其資格。

(一) 背叛中華民國證據確實者；(二) 受本法所定撤銷資格處分者。

第七條 考試及格之技師，應向主管機關登記，發給技師證書。技師之登記，農業技師由農林部組織農業技師登記委員會辦理之；工業技師及鑛業技師由經濟部組織工業技師登記委員會及鑛業技師登記委員會辦理之。前項登記委員會，應由各該部聘請有關各部會代表充任委員。技師登記委員會之組織規程及技師證書登見費，由行政院定之。

第八條 領有技師證書者，得設立事務所執行業務，但應依其他有關法令向所在地主管官署請領開業執照。

第九條 技師得受委託，辦理本科技術之設計實施及與技術有關之各種業務。前項委託者，包括國營或民營各事業在內。

第十條 公務機關委託技師辦理技師事務時應給費用。前項委託技師，非有正當理由不得拒絕。

第十一條 技師不得有左列行為：

(一) 玩忽業務，致委託者或他人蒙受損害，

(二) 執行業務時，違反與業務有關之法令。(三) 受鑑定之委託為虛偽之陳述或報告。(四) 洩漏因業務所知之他人秘密。

第十二條 技師違反前條規定者，得由所在地主管目的事業官署或技師公會或被害人，據實呈請中央主管目的事業官署，依其情節輕重，由該登記機關撤銷其技師資格，或予以二年以內之停業處分。

第十三條 依前條撤銷資格者，追繳其技師證書；受停業處分者，在停業期內不得執行業務或受委託。

第十四條 未領技師證書而擅受委託，辦理各種技術事務者，應由所在地主管官署飭令停業，並得處以五千元以下罰鍰。

第十五條 各科技師有另定管理規章之必要者，由中央主管目的事業官署定之。

第十六條 主管目的事業官署得檢查技師之業務或令其報告。

第十七條 執行業務之技師，應加入其執行業務所在地之技師公會。

第十八條 技師公會應依本法第二條分業組織，各冠以業名，必要時得依第三條至第五條分科或聯合同業各科組織之。

第十九條 技師公會於省或院轄市設立之，其重要產業區域經有關各區域之主管官署會商核准，得單獨組織之。

第二十條 各技師公會得於首都各設全國聯合會。

第二十一條 省市或區技師公會以在該區域內執行業務之技師七人以上之發起組織之，其不滿七人者，得加入鄰近區域之公會。

第二十二條 技師公會全國聯合會以省市或區技師公會三個以上發起組織之。

第二十三條 省市技師公會之主管官署，為省市主管社會行政機關及主管目的事業機關；重要產業區域設立技師公會時，為所在地主管社會行政機關及主管目的事業機關；全國聯合會之主管官署，為社會部及中央主管目的事業官署。

第二十四條 技師公會設理事監事，由委員大會選舉之。其名額如左：

(一) 省市或區技師公會設理事三人至十五人，監事一人至五人。(二) 技師公會全國聯合會設理事九人至二十一人，監事三人至七人。前項理事監事任其二年，連選得連任。

第二十五條 技師公會章程應規定左列事

項：

(一)名稱管轄區及公會所在地；(二)公會之任務；(三)會員之入會退會；(四)理事監事候補理事之名額選舉方法及其職務期限；(五)會員大會及理監事會議規則；(六)應遵守之公約；(七)技師承辦事件之酬金標準及其最高額之限制；(八)經費及會計；(九)其他處理會務之必要事項。

第二十六條 技師公會應將左列各款事項呈報所在地之主管社會行政官署及主管目的事業官署：

(一)技師公會章程；(二)會員名冊及會員之入會退會；(三)理事監事選情形及當選人姓名；(四)會員大會理事監事會議開會之時日處所及會議情形；(五)決議事項。前項呈報由所在地主管社會行政官署及主管目的事業官署分別轉報社會部中央主管目的事業官署備案。

第二十七條 技師公會每年應開委員大會一

次，必要時得召集臨時大會。

第二十八條 技師公會所在地之主管社會行政官署及主管目的事業官署於技師公會召開會員大會時，應派員出席；其他會議得派員出席並得校閱其會議記錄。

第二十九條 技師公會違反法令或技師公會章程時，得由主管官署分別施以左列之處分：

(一)警告、(二)撤消其決議、(三)撤免理事監事、(四)解散。

第三十條 技師公會全國聯合會準用本法第二十五條至第二十九條之規定。

第三十一條 本法施行前依法領有技師證書者，視同依法取得資格。

第三十二條 依外國人應農、工、礦業技師考試條例，經考試及格之外國技師，應遵守關於技師之各法令。

第三十三條 本法施行細則由行政院定之。

第三十四條 本法自公布日施行。

編者的話

一、本期承石鳳翔先生將其近作「中國紡織事業十年計劃」惠賜本刊發表，深覺榮幸。作者係我國紡織界巨擘，積其豐富經驗，發之為文，自屬不同凡響，關心紡織事業讀者想必以先睹為快。

二、「強化國營事業以求自力更生」一文，乃針對中紡讓渡民營問題對事業國營民營，比較優劣，剖陳利弊，殊值得為讀者介紹。

三、「明日冶金術」「軟木亞麻油布的製造」「化學工業之進展均乃報導今日各國技術突飛猛進之情形，吾人於警惕之餘應即埋頭建設迎頭趕上，此乃本社之最終願與讀者共勉之。

四、本社屢承讀者來函垂詢工礦問題，因限於篇幅，均由本社邀請專家逕予函復，容俟篇幅許可時，將擬關「工礦顧問」，專欄選登重要問題，公開解答，聊盡為讀者諸君服務之本意敬希讀者注意。

大同銀行

經營一切銀行業務 利息優厚 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

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
- 進口部**——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 採柑機 噴霧器 中耕機 軋草機
 收割機 撒粉器 孵卵機 保母器 馬達 引擎 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難題

.....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733號 電話30899

南京路支行 南京東路470號 電話90086

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

杭州分行 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)工人圍地 (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	石心圃
朱仙舫	朱物華	李善棠
任殿元	汪伏生	沈增祚
宗祺仁	周天繆	俞塘
姚律白	夏述虞	侯昌國
徐逸樵	陸翰芹	陳湖
陳高傭	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 第六期

民國三十六年十一月一日出版

主編	祝伯英
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
本期定價國幣八千元	

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：出品綠雙雞牌賽馬牌紗布

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

上海郵政管理局執照第一二六九號

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 一四四九號

電報掛號 三九二五號

南京國幣