

著原 伊聯 菊
譯 西 朗 琴



MF
I1285
23

五年計劃的故事

M. Ilin 原著

William Kermode 繪圖

吳朗西重譯

新生命書局



3 2285 4368 6

44737

序

六七月間，吳朗西先生從東京寄了五年計劃的故事的譯稿來，雖然只是一個目錄並第一章的譯文，已使我看了就想一氣讀完，但在中國，不能立即買到英譯本，於是只好等待吳先生的全部譯稿。

這幾年來，五年計劃的反響，傳遍世界，因之關於五年計劃的著作也是不可勝數，但大抵都是數字表格的記述，這在經濟統計未有充分的素養的，不僅覺得枯燥無味，



且亦難以理解。結果五年計劃始終是一個深奧專門的建設方案，一般人到底沒有了解的機會。

但是這本小書却不然。對於這個深奧專門的計劃，他用極淺顯的道理加以說明。他以演述小說的筆法，使那枯燥單調的數字，成爲生動有趣的故事。這當然是非具有文學天才的科學家不辦。著者伊林正是這樣的一個人物。他是一個年青的工程師，他寫這本書的用意，原是給十四五歲的少年看的。

本書最初發表於社會與教育週刊，頗得一般讀者的歡迎，我有許多朋友覺得：這不僅使一般人能夠對五年計劃有正確的了解，知道資本主義的政治經濟社會與社會主義的政治經濟社會之不同，且足供我們編緝教科用書的參考，打破以前一切斷片的，雜湊的，思想內容混亂而無系統的弊病。

本書還有一個特點，便是優美的插圖，這是我根據倫敦 Jonathan Cape 公司所

出的本子加上的。(吳先生的是紐約 Houghton Mifflin Company 本，但二者的譯文相同。)這類的黑白畫，其線條與筆觸的清新巧妙，或許可以在我們的繪畫界傳播相當的影響。

二

上面是本書出版的經過。五年計畫究竟是怎麼一回事？我覺得諸君在看正文之前，應該先有一個概念。

五年計畫是蘇聯革命成功以後，繼着新經濟政策而來的一個社會主義的建設方案。即以科學的估計，預定在五年之間，動員全國的工農大眾，而完成蘇聯的經濟的發展。所以這是把國家全部經濟當作整個的主體，而以國家的力量，意識的來計畫並實行的。這種「計畫經濟」的方案，因此，決不是資本主義的國家所能隨便做效。

在資本主義的社會，我們若就各種企業，個別的來作觀察時，那末確然也是有其整個的計劃的。但是在各種企業的彼此之間，却没有直接的聯絡，都各自爲政，互相競爭。他們的聯絡，只有在爲銷售物品而來到市場上。這便是說，他們的聯絡，完全以營利的立場爲根據，若就全國整個的以觀，當然不能說是有計劃的。所以資本主義的經濟，不論其組織如何嚴密而有系統，但其本質，根本是無政府的。

誠然，蘇聯現在的經濟還不是社會主義的，且與社會主義相距甚遠。但有一點，我們可以相信的，即蘇聯的經濟，與資本主義各國不同，是在從資本主義到社會主義的過渡期。在這當中，還有資本主義的要素，如支配大部分農民經濟的小商品經濟，並且尚有市場關係的存在。但如屬於國家的，既已有國營工業，國家銀行，及運輸機關，協作社等重要事業，所以可用國家的力量，以此爲基本，用計劃的方法，指導全國的經濟，使非社會主義的要素隸屬於社會主義的要素之下。所以如蘇聯目前所行的「計劃經

濟」只是社會主義的計劃經濟之第一階段，決不是共產主義社會的純計劃經濟。這是我們須認識明白的。

因此，五年計劃——自一九二八到一九三三年間——只是社會主義建設計劃之一部，單是這樣，決不充分，必須繼着還有其他的計劃始行，這便是所謂十五年計劃的「總計劃」。由五年計劃，蘇聯經濟發展的方向並速度，有了正確的規定，但此計劃到了最近，已儘有於四年間完成的可能，於是從明年十月起，蘇聯又有新計劃的傳聞。

三

在這裏，我們還有一點要注意的，即五年計劃，在一方面爲謀社會主義的建設，是使國內工業化，農業社會化的方案，但是同時，在他方面，這也是爲防衛蘇聯，鞏固蘇聯的一種手段，所以五年計劃的重點在重工業，這有如一個軍事計劃。

在資本主義的發展史上落後的蘇聯，其有待於工業的發達，是不待言的。工業化正是社會主義建設的根本的前提，但也是鞏固並防衛蘇聯的重要手段。本來，工業化的中心是生產手段的生產，即重工業。如煤鐵機械等生產手段的生產，不但在工業本身，即在農業及運輸交通方面也有重要的作用。在現今，凡此等生產手段俱能自行生產，可以無須依賴他人的，便是世界上最有力量的國家。換句話說，現在的所謂強國者，是建立在重工業上面的。重工業實居其全國民經濟的最重要的部門。

蘇聯，因為與資本主義國家立於對抗的地位，其不能得到資本主義國家的援助是顯然的。反之，蘇聯為防禦資本主義各國的攻擊，不得不把重工業的發達，當作全國民經濟的中心來努力，於是遂亦為勢所必至。所以蘇聯的五年計劃，其對於重工業，比較輕工業的發展，更為注重。即由五年計劃，生產手段的生產要增加到三・三倍，但消費資料的生產（輕工業）則不過二・五倍。還有我們須知今日的戰爭，是以技術

及武器的優良過人與否，來決定勝敗的。故爲增強蘇聯對資本主義國家的防禦力量，五年計劃也有以重工業的發達爲重心的必要。

四

講到農業的社會化，這實是蘇聯一個最重要的問題。因爲蘇聯一億五千萬人口的大部是農民，全國民經濟的一半是農民經濟，所以對於農業問題的經濟政策，爲蘇聯最重要的施政，自無待言。還有因爲農業經濟較其他經濟部門的發展落後，而速度也相差甚遠，致在全國民經濟的發展上，反爲巨大的障害。所以這種困難的打破，實是使蘇聯政府刻不容緩的。尤其如食料品的生產的困難，最是重大的問題。所以五年計劃的重要任務，除國內工業化外，是注重於穀物及其他農產物的種植，與畜牧事業的發展。

但要使農業經濟能夠向上發展，則除改良農業經營的技術外，實無他道，即用近代的耕田汽車及農業機械，以代替舊式的耨耜。因此，其須先謀重工業的發達，使農村之中得有充分的機械可以應用，也是勢所不得不然。故在這點上，五年計劃之努力於工業化，直接也是促農業經濟的改良的。且惟有以機械來改良農業的技術，然後始能談到農業經營的社會化。但欲應用機械，則如今日之分散的，小規模的，個人的農業經營，究有所不能，所以農業社會化的第一步，必須打破現在的經營方法，而成爲集團的大規模的農業經營。這在五年計劃中，便是所謂國家農場及協作農場的設立。

惟此等經營方法，我們須知決不是一種隨便的集團化的政策。蘇聯的目標在謀社會主義的建設，故爲消滅非社會主義的分子，其基礎自不得不建立在貧農及中農身上。因此，五年計劃中使農業集團化的政策，對於富農取掃蕩蕩清的態度，想一舉而打破農村間的榨取關係，而以貧農與中農的利害關係爲中心。

五

以上所述，只是五年計劃的大體。三月間，蔣作賓公使從德到俄，考察五年計劃，其考語有云：「節衣縮食，與國創業。」自俄國革命直到現今，是十四年，當初是戰時共產主義，至一九二一年乃有新經濟政策，一九二八年以後，更進一步，有所謂五年建設計劃，經濟日以安定，國基也趨於非常的穩固。但是返觀我國，自辛亥革命已二十年，自廣東出師北伐已既五年，結果是怎樣呢？強敵侵陵，國土淪亡，內戰連年，災稜頻仍。曠地前途，尚無底止。執筆至此，復何言哉！復何言哉！

樊仲雲 二十年十二月十八日，時瀋陽陷落三月紀念

五年計劃的故事目次

序

第一章 故事的范围……………一

一 數字即圖畫

二 數字中所能見到的

三 一件艱難的工作

第二章 兩種國家……………七

一 我們國家的企圖

二 無計劃而工作所發生的現象

三 發瘋的國家

四 蘇聯與美國

第三章 五年計劃的考察隊……………二三

一 五年計劃的考察隊

二 考察隊的報告

三 凡是學生都應爲一考察者

第四章 國土的征服者……………三五

- 一 國土的征服者
- 二 偉大的工人

第五章 風與水之征服……………四三

- 一 我們所最需要的
- 二 風所能給與我們的
- 三 與河作戰
- 四 河水，退開罷！
- 五 河水衝破了鋼牆
- 六 水底之火
- 七 一個銅幣三天工作

第六章 屍骸作工……………六一

- 一 新頓河流域
- 二 屍骸作工
- 三 骨與肉的原料
- 四 木材是應該焚燒的嗎？
- 五 莫斯科附近的鑛穴
- 六 泥炭救了莫斯科
- 七 綠煤
- 八 石油池
- 九 鋼鐵的巡禮者

第七章 電化的國家……………七七

- 一 煤與石的區別
- 二 是一還是一百？
- 三 聯合工廠
- 四 電化的國家

第八章 向鋼鐵進軍！……………九九

- 一 未來的博物館
- 二 何需要大規模的經營？
- 三 乘法表用不着的時候
- 四 以手舉氈：以起重機舉噸

- 五 步尺車里
- 六 一千優於兩千
- 七 克雷蒙是怎樣說的？
- 八 加扎克人時常遊息之地
- 九 將被蝕食的山岳
- 十 炭與鐵餅
- 十一 曠古未聞的機器

第九章 鐵製的工人……………一二五

- 一 最重要的機械
- 二 製造物件的物件

第十章 我們的化學聯隊……………一四五

- 三 二個列寧格拉，三個烏拉耳
- 四 工廠就是一座自動機
- 五 怎樣使沒有錯誤
- 一 我們的聯盟者——化學
- 二 國家的化學聯隊工廠
- 三 與物作戰

第十一章 穀礦……………一五五

- 一 麵包就是煤

- 二 沒有墻垣屋宇的工廠
- 三 不知計算方法的教授的計算
- 四 製造廠在車輪上
- 五 一人當百人的時候
- 六 是牲畜，還是機器？
- 七 M•T•S
- 八 穀廠的內部
- 九 我們要修改蘇聯的地圖
- 十 巨大的事業

第十二章

縮地之戰

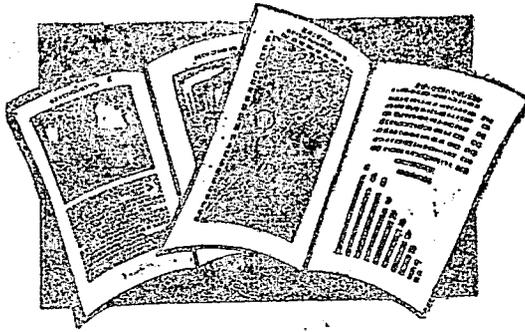
.....一八五

- 一 貨物的河流
- 二 什麼是鐵路
- 三 康莊大道
- 四 如何使西伯利亞更近莫斯科
- 五 新路
- 六 沒有鐵軌的路
- 七 飛機
- 八 一條新河

第十三章 新人民……………三二一

- 一 從一本五十年後所著的書中抄得的斷片

- 二 新生活與新人民
- 三 將來的城市
- 四 精鍊人民的工廠
- 五 小五年計劃與大五年計劃



第一章 故事的範圍

一 數字即圖畫

世界上有不少的故事書，圖畫，詩集和小說。這一類的書本，讀起來有趣，看起來也有味。可是也有單是數字和表格的書本。我們從這些書籍中雖可得到不少的學問智識，但我們却不是爲了趣味而讀的。

現在這兒有本滿載了數字和表格的書，然而牠却比任何冒險的故事還要有趣得多。

在這本書中每個數字便是一幅圖畫。

我們且隨便從這當中抽幾個數目字來：

五一 三七八〇〇〇 三三八五 四二

這些數目字是什麼意思？

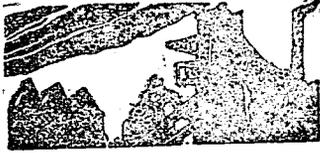
五一表示熔鐵爐的數目。

三七八〇〇〇表示耕田汽車的數目。

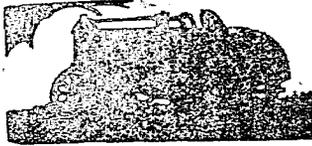
三三八五表示火車頭的數目。

四二表示發電所的數目。

最初看來，這本書並沒有含有什麼有趣的事物，祇是載了一些像一般教科書或科學書中都可見到的數目字而已。可是如果你一開始讀下去，那你就不要不釋手了。



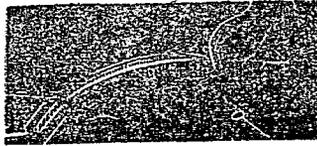
五一
表示熔鐵爐
的數目



三七八〇〇
表示耕田汽
車的數目



三三八五
表示火車頭
的數目



四二
表示發電所
的數目

二 數字中所能見到的

大河沿岸，巨塊的岩石被打成碎片。兇猛的機器好像有史以前的巨靈怪物，蹣跚地攀登偉大的階梯，在剷削山岳。

一條百多杼長的河流，在本來沒有河流的地方出現了。

一片沼地，忽然轉變成爲一個大湖。

從前祇是生長野花雜草的原野，而今是萬千畝的麥浪，在那兒迎風蕩漾。

飛機在西北利亞原野的上空飛翔，但那兒居住在矮小茅屋中的人民，還是穿着獸皮製的奇形怪狀的衣服。

在加耳米克 (Carmic) 區域內，在那荒蕪的平原當中，鋼鐵和三合土的建築物與游牧人的藍帳相並的立着。

條。

來。

鋼柱豎遍了全國：每個柱子有四條腿和許多臂膀，而每隻臂膀則握着金屬的線

一股電流通過這些線條，使河川與瀑布，泥炭澤沼與煤炭苗床的大力，活動了起

凡這一切都是數字，都是在數字書中。這本書叫做『五年計劃』。

三 一件艱難的工作

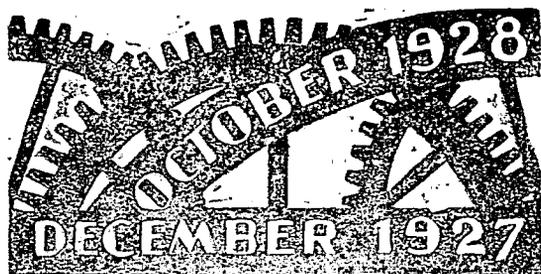
要以一個人之力，把這偉大計劃說得詳詳盡盡，是一件艱難的工作。要想把一千六百八十頁的數字表格及簡單的解釋的著作，在一本小冊中來加以複述，是不可能的。現在，萬千的人民正努力於這個五年計劃，我呢，要想把這一切都說了出來。

其實，這個計劃早已不是一個計劃了：一切數字已經轉變成為事實了。因為要講

述這一切，照理我應當到那建設事業正在進行的每個地方去過，應當親眼見過每樁事件。並且祇是看到還不夠，他還要懂得才行。我是一個工程師，對於我所服務的工藝方面的一小角，我雖然十分明白，但我現在是要來寫這全部的建設計劃。因此之故，爲求完善起見，我必須是個冶金家，農場經營者，機械師，建築家，化學家，經濟學家，土木工程師，及水力專家。

自然，要想什麼地方都到過而且什麼事都明白，是不可能的。

在這當中，有許多事，我不打算說，有許多是我將省去的。因爲其他的人將會更詳盡的說，將會把我所略過的，告訴你們，而且要把我說得很簡略的，更詳細地加以解釋。



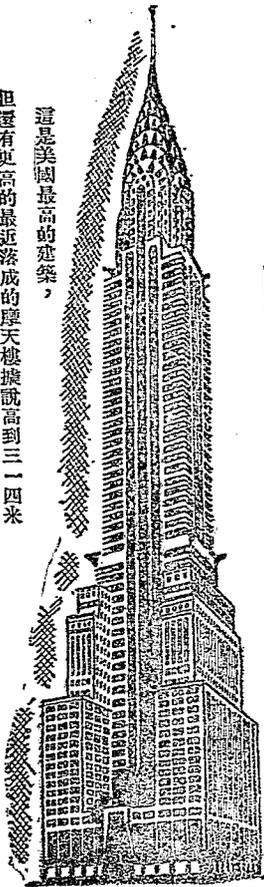
第二章 兩種國家

一 我們國家的企圖

五年計劃不是一個工廠的企圖，乃是二千四百個工廠的企圖。而且不單是工廠，還是市鎮，發電所，橋梁，船舶，鐵道，鑛穴，國家農場，農村協社，學校，及圖書館的企圖。這是一種改造我們全國的企圖，這企圖不是由於一二人，乃是由萬千的專門家計劃出來。參加這建設的工事的並不祇是數十，乃是數百萬的工人。我們全體都要合力來幫助建立這個五年計劃。

這個計劃在一九二七年十二月的第十五次共產黨大會中開始討論到了一九二八年十月一日始告完成。

在一九二九年終以前，便明白這計劃不一定要五年，是可以加快地使之實現的。這樣的計劃，實在是開人類史上的新紀元。固然，美國會有很多的大工廠，比我們所有的要多得多。這些工廠之中，一分鐘內可以造出四架汽車。在美國，還有許多六十層樓高的大建築。據說最近美國一座大鐵橋，在一天內便建造成功。在美國，有百萬的耕田汽車在田野間工作。美國人因此驕傲地誇耀他們的機械，他們的工廠。



這是美國最高的建築，

但還有更高的最近落成的摩天樓據說高到三二四米

但是這些工廠是怎樣工作着呢？你們以為是照着什麼總計劃而工作的嗎？牠們是沒有總計劃的。

二 無計劃而工作所發生的現象

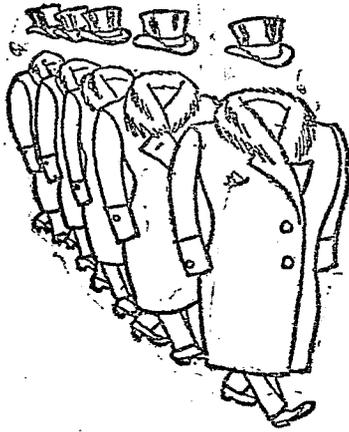
話說福克士先生有了錢——一百萬金圓。但是錢不能死存着。於是福克士先生乃翻閱報紙，和朋友們磋商，並僱用經理人。這些經理人從朝到晚在市中往來，四處觀看，訪問探論。福克士先生的錢，到底怎樣用才是呢？最後一樁生意被發現了。帽子！這是可以做得的生意。帽子賣了；人就可以發財。

這是絲毫不用猶豫。福克士先生於是創立了一所帽子工廠。

同時，波克士先生，喀洛克士先生，還有羅克士先生，都有了同樣的見解。於是他們大家都同時來設立帽子工廠。

半年之內，國內就有了好幾家的新帽子工廠。商店之內，從地面直到天花板，都堆滿了帽子盒。堆棧裏也被帽子塞得滿滿地。到處都是招貼，市招，廣告，帽子，帽子，帽子。結果帽子的出產超過了需要，——超過了需要的二倍，以至三倍。而這些工廠還是繼續開足馬力地在製造。

於是現在，福克士先生，波克士先生，羅克士先生，喀洛克士先生都未曾豫料到的事情發生了。大家不買帽子了。羅克士先生把每頂帽子減價二角，喀洛克士減價四角；福克士先生爲了脫售存貨便擔着損失



到處都是
招貼、市
招、廣告
：帽子！
：帽子！
：帽子！

放盤出賣。但是生意仍然越過越壞。

每種報紙上都登着這樣的廣告：

諸君，雖然每人一個頭，但帽子可不能始終是一頂。

每個美國人都應該有三頂帽。

請到福克士商號！

此時，波克士先生想出了一年三期付款的賣帽子的辦法。

羅克士公司則聲明大廉價：

大廉價祇有這一天！千萬不要錯過機會！

然而這樣仍然無濟於事。福克士先生於是減低工資，每星期一元。喀洛克士先生

減低工資一星期兩圓。但是生意依舊每况愈下。

最後，大家都一齊的關門！福克士先生關了他的工廠。兩千工人被解了職，任他們自去。第二天，羅克士先生的工廠也倒閉了。一禮拜之內，全體帽子工廠都停頓了。萬千的工人都無工可做。新的機器漸漸生了鏽。工廠建築因為破產而出賣了。

過了一二年，從羅克士，福克士，波克士和喀洛克士買來的帽子都戴壞了。大家都要買新帽子。帽子的堆棧立即就出了空。積滿灰塵的帽盒子也從貨架頂上拿下來了。大家都感到帽子的缺少。帽子的價錢這樣便高漲起來了。

於是現在，不是福克士先生，乃是某一位多得先生想到了一樁有利的生意——建設一個帽子工廠。同樣的見解，也鑽進其他聰明而會做生意的人們——如波得先生，胡得先生和洛得先生——的頭腦。舊的故事這樣又開始了重演。

這樣的事情，不但帽子，還有如鞋子，砂糖，鋼鐵，煤炭，石油等也都同樣的反覆着。工

廠好像肥皂泡似的膨漲起來，最後卒來了破滅。難道這些人是發了瘋的嗎？

三 發瘋的國家

一九二〇年九月一日，有一次火車離開華盛頓：一架車頭，三十輛車廂。車中裝滿了西瓜。西瓜都是很好而成熟了的。每個價二角五分——算作俄國錢是五十戈貝克。這載着西瓜的列車向北急行。到了波脫馬克河畔，那兒的軌道正沿着山邊，車子就停了下來。工人們蜂擁地跑近車去。

突然，就發出撲通撲通的聲響。西瓜一個個的被投在河中。整批的像潮水樣從山邊滾了下來。或者像球樣跳着，或者以彼此的衝擊成爲碎塊，在河邊岸旁結成了一張西瓜的筏——一個綠色的浮島。然而西瓜還是依舊源源不絕的滾下來。第二輛車接着第一輛，第三輛接着第二輛。這工作幹得很敏捷，一輛車只化兩分鐘，三十輛車不過

一小時。

車頭放氣了，工人們跳上車後，列車便開走了。西瓜緩慢地隨着河水，流下波勝馬克河。

這個故事並不是我的胡說。倘若諸君不信的話，可以去看蔡斯著的一本叫做『浪費的悲劇』(Stuart Chase: The Tragedy of Waste)的書。(註)他是一位美國人，任事於紐約勞働局。諸君可以在該書一百九十三頁上找到這個關於西瓜的故事。

(註) 此書新生命書局已有譯本，改名『資本主義的浪費』——譯者

這樣有趣的故事書上還有許多。

『一九二〇年，有萬千加侖的牛乳，被傾在伊里諾斯南部的江河中』

『一九二一年十月，中央及西部各州的大道上，揭示着這樣的佈告，勸農民焚燒

五穀以代煤炭』

『一九二四年六月二十四日紐約世界新聞發表：本日有數千袋胡瓜及其他新鮮蔬菜，被棄在垃圾碼頭。』

『邁因地方的馬鈴薯，每隔幾年，輒有一大部分讓其在地中腐爛。』

這裏還有一則最近的新聞報道：

『西部諸州，又如一九二一年樣，把五穀拿來代替燃料。』

在棉花栽培場中，他們養了許多穀象蟲以傷害棉作物。

汽車工廠特以數百萬元的金錢，收買有用的汽車加以毀壞。輪船公司則故意把最近造成的輪船數百艘加以破壞。

這是什麼意思？難道他們是發了瘋，不然，爲的什麼原因，把好好的五穀拿來燒了，把牛奶拿來倒了，把汽車輪船拿來毀了，——這是爲的什麼？到底是誰得了利益？

那末說起來這是有利於浮克士先生們與波克士先生們的事。浮克士先生爲了

要提高五穀的價格於是燒了數列車的五穀波克士先生因為要使得牛奶的價格不至於賣得太便宜，所以把數萬瓶的牛奶傾於河中。但是我們要知道在同時據紐約城中的學校醫生的報告，每四個兒童之中，輒有一個是營養不足的。

在那個誇稱有數百萬機器的國家，堆棧中積滿了貨物，五穀是代着煤炭來作燃料；牛奶是傾倒在河中。但是同時在這同一的國中，我們須知有萬千的人民却瀕於飢餓，不得一飽。

美國人常常這樣自己驕傲：『每個美國工人有二百三十個機器奴隸。』倘若我們把美國的機器的數目與爲這些機器所代替的工人的數目，來計算一下，那末這句話確是不錯的。

可是，既是這樣，爲什麼有千百萬的美國公民，依舊缺少他們最必要的物品呢？這是什麼緣故？

原因便是由於這一切的機器奴隸，這一切巨大的機器，都不是屬於全體美國人民，而祇是屬於極少數人。祇是一位「汽車大王」福特，他在美國就有六十個汽車工廠，在其他國家還有二十八個。他有他自己的鐵路，自己的汽船，自己的礦穴，自己的森林，自己的山嶺，自己的河川。我們假使他工廠中的全體工人與家屬，都聚集安置在一個地方，那末他們可以造成一個三百萬人口的城市。這猶如全莫斯科的居民，加上列寧格勒的一半，都是爲了他一個人而工作。根本的說一句，便是由於他一個人佔有了機器，致數百萬的人却不得不爲他而工作。

四 蘇聯與美國

每個美國工人有二百三十個機器的助手；每個蘇聯工人祇有二十個。但是在我們當中，這機器的助手既不是屬於福克士先生，也不是屬於波克士先

生，而是屬於工人們。因此之故，所以全部的形勢就不同了。工人們不願把汽車破壞，也不願把牛奶倒進河中，當然，像以五穀代燃料，把無數袋的胡瓜，拿來平白地毀了，也是決不願意的。工人們知道汽車，牛奶，五穀和胡瓜是代表勞力的。他們知道所以能有一輛汽車，決不是從天上掉下，乃是許多人勞力的結果。那末，這勞力與時間，爲什麼應該白白地費了呢？

※

※

※

我們是有計劃，

美國却無計劃而工作。

我們努力種殖，

美國却把農作物來毀壞。

我們增加生產，

美國却減少生產，增加失業。

我們製造必需品。

美國的千百工廠却消耗原料與工力，以製造那些完全無用的東西。

蔡斯說道：『我們沉淪在物品的海中，這些物品，或是於我們無所用，或者是我們所沒有的，或者是過了時的，或者是給了朋友而他們所不要的，或者是消耗於什麼地方的，例如自來水筆，香煙點火器，廉價的指環，剃刀，以及無窮數的裝飾品與玩物。我們這樣糟塌了山樣的良好鐵鑛，巨量的馬力，而其目的則只是要製造一些幾個月間用以填塞垃圾桶的東西。』

並且，還有不知多少的錢是花費在廣告上。

倘若要想把登在美國報紙上的廣告，過目一下，那末即是一天的廣告，就要化五百萬。巨大的彩色的廣告牌，在景色優美的地方，沿着大道豎立着。而在美麗的森林的

邊地，則有勸你買『斯密士牙膏』的招牌；還有在名山的頂上，樹着誇獎“Kiala Poo Indian Bagwa”的效驗的招牌，好像是歡迎你。到了晚間，城市之中便布滿了無數電氣招牌文字的光輝。美國的某城市中克勒文蘭公司的屋頂有一個廣告說：『這個招牌所燃的電氣過於全城。』

這樣，有千百萬噸的原料和燃料，千百萬的工作日子，是爲了要強迫大眾買他們所不需要的東西而消耗了的。換句話說，便是人類努力的消耗，是沒有絲毫的意義。

推厥由來，這類事情的發生，是因爲機器的奴隸是屬於福克士先生和波克士先生的財產，而不是工人們的。所以這些先生們的目的，倘若只是爲的賺錢營利，那末會發生怎樣的事，他們當然是全不在意了。

現在試問福克士先生果是爲了什麼而建設帽子工廠的呢？真的是爲了要製造帽子嗎？完全不是這樣，直說一句，目的是爲賺錢。在他看來，每個工廠都是賺錢的工

廠，謀利的工廠。

所以就福克士先生和波克士先生看來，一個工人並不是一個工人，也不是一個人，只是一架用以取得利益的機器而已。照例，因為機器是用鋼鐵造成的，他們曾經化了不少的錢，所以他們是非常當心，決不使之工作過度。但是因為人這機器，在美國工廠中，不值什麼錢，所以反常常工作過度。倘若用壞了或者不能出力的話——那就滾他媽的，反正有別的可以補充。

蔡斯說過一個工人上了四十歲的年紀，工廠便不願意要他了。美國工人到了這個年紀，便是一個老人了。

所以在美國，機器決不是工人的助手，也不是工人的朋友，而是工人的仇敵。每架新機器，每種新發明，只是把萬千的工人，放逐到街頭。譬如在玻璃工廠中，現在一個人，一小時可以製造三千隻瓶子。而在從前，這樣的一樁工作，需用七十六人。這就是說，每

架製造瓶子的機器，奪去了七十六個工人的位置。所以美國工人憎惡這奪取他們麵包的機器。

有個美國的著作家說：『機器繁殖起來，增加起來，現在是多到無數。他們把我們養成起來，但是現在，他們圍繞着我們好像野蠻可怕的野獸一樣。我們是在他們權力之下了。』

但在我們，這情形是怎樣呢？倘若我們得有更多的機器，那末工作便可更加容易，工作時間便可更加縮短，大家的生活，便可更加光明而快活了。

因為我們建設工廠的目的，是要免除貧困，污穢，疾病，失業及過度的勞作——使生活合理而公平。因為我們的建設工廠是所以使我們得有許多的機器的助手，而我們的製造機器是所以使這些機械的助手屬於全體大眾，毫無差別的，為全體大眾而工作。我們要這樣，把我們的國家建設成爲一個新的，曠古未聞的社會主義的社會。

第三章 五年計畫的考察隊

一 五年計畫的考察隊

說是容易：『我們要建造幾百所新都市，幾千所新工廠。』但是我們用什麼東西來建造呢？用空氣自然是造不成功的。那末我們建築用的磚瓦，水門汀和玻璃，試問都夠了嗎？還有，我們造機器用的鐵，試問也夠了嗎？

既成品我們有的很少，可是我們所有的原料，却你要多少就有多少。

如果你從火車窗口望去，那末除了荒地，森林，沼澤，你便將什麼都沒有見到。

不過我們須知荒地就是粘土，沙礫，石頭。

森林就是棟梁，椽樑，板條，枕木。

泥炭澤沼就是電流。

我們可由粘土沙礫製造磚瓦；用粘土和石灰製造水門汀；並從鐵礦中鍊出鋼來。

我們必須找得原料。所以我們第一樁工作是考查。在考察的工作還沒有完備之前，戰爭是不應該開始的。

我們每年派遣考察隊到很遠的區域去——直到北極圈外，或者到加札克士坦（Kazakhstan）荒地，或者到阿爾泰及帕米爾的山中。

一支考察隊越過西北利亞的沼原。他們沒有地圖，大概都是憑着揣測而行。隊員們面上都帶着黑幕。否則他們會被蚊蟲和蜚蚋嚙死。當這考察隊進行的時候，會



隊 察 考 的 爾 米 帕

有一隊飛蟲，緊緊的追隨着他們。這沼原是一塊平地，沒有一點小山，甚至連一簇孤單的叢林也沒有。

同時，有一支考察隊向南方遠處行進。他們穿山越嶺的像在一堵大牆的簷上走着。下面便是千百米突的虛空。倘若你心膽一寒，懷着畏懼，那末你，便會跌進深坑，連你的骨頭都不可得而見。所以考察員應該不知道有所謂畏懼。他們前進着，把全身緊貼着石壁，小心翼翼地用他的腳向突出的崖石探索他的道路。

自一九一九年來，十餘年之間，單是科學協會就組織過三百七十一次考察隊！算上其他科學團體所派遣出去的，真不知有多少呢！真不知有過多少人曾受命考查我們決定要修築鐵路，開掘運河，採掘煤礦，建造工廠的地方呢！

這樣，我們的考察隊實是遍全國的活動着的。

二 考察隊的報告

但是考察的結果，他們報告些什麼呢？他們可曾發現些什麼呢？

他們告訴我們說，我們對於我們的國家，還是全然無知。甚至我們的國家，好像是還沒有被發現似的。

在北極圈外，加列里亞（Garia）原野的中央，他們發現了那巨大的希並士奇山（Hibinsky）。但是你們可知道這些山是什麼造成的嗎？這都是由最有價值的原料——如霧石和磷灰石——所造成的。霧石可以製造玻璃。磷灰石可以製造磷酸鹽，作我們田野的肥料。而在那裏，這樣的原料，真不知道有數千或數百萬噸呢。

而在拉加空（Kara-Kum）的沙漠中，我們的考察隊則往來於奇異的小山間。在這些地方，傳說天神們曾用泥沙造成小磚瓦玩。但是考驗的結果，發見這些小磚並不是沙土，乃是沙土和硫磺的混合物。可是硫磺我們向來是從意大利去購買的：因為是要從遠地去買了來，所以我們便化了不少的錢。我們用硫磺以造紙並橡皮。還有，我們

用硫磺噴撒穀物棉花，以驅逐蟲害。但是現在，突然之間，我們知道了我們有許多硫磺，足夠我們的應用了。

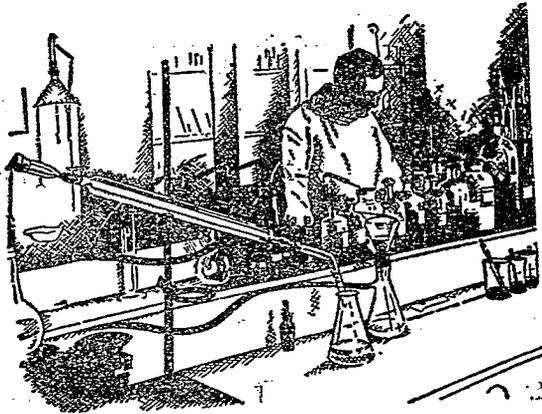
考察隊在西伯利亞方面，發見許多含有豐富的蘇打的沈澱物的湖沼。可是你知道蘇打是什麼嗎？沒有蘇打，我們便不能造成肥皂。不單是肥皂，還有許多東西，我們也無法製造。蘇打通常是用鹽做的。因為要造蘇打，我們建設了許多大工廠。可是現在，在那裏湖中，却有的現成的蘇打，祇要我們去取用就是了！

考察隊並在耶庫脫 (Yakut) 地方發見了由最純粹的巖鹽作成的大巖石——比六十層的建築物還高。不過我們在其他地方也有許多鹽。在耶庫脫，他們還發見了更可奇異的東西——巨大透明的石膏的結晶，長寬各三十五裡！正是一塊方方正正，可以做進窗孔的窗板——不過不是用玻璃做的罷了。並且在加札克士坦，我們有一種橡皮草 (Khandria)。橡皮草是一種植物，我們的科學家在其莖中發見了一種奇異

的液質。他試驗的結果，這是可以造橡皮的。但是我們用的橡皮，却向來是從外國輸入的呢！

總之，考察隊所發現的一切，真是說也說不盡！

但是考察隊的工作，却不單在森林、原野和荒地中。他們還在每個實驗室裏從事研究。因為要每個人都去經歷數千里的道程，受雨雪冰凍等飢寒交迫之苦，實是不必要的。所以有些科學家是在棹上，在玻璃管中，為我們的工業造成寶貴



科學家在實驗室中從事研究

的發明。他們指導工廠怎樣從廢物中，從我們所不需用的物品中，從一切地方，從就在我們眼前的物品中，找得原料。我們現在，也知道用蘆草以造紙和紙板，用普通的粗羊毛以製出精美的呢絨，用糖廠的渣滓以提煉出糖來了。

所以講到原料，我們是豐富得很，我們是用不着擔心這些事。我們的國家祇不過表面上好像貧乏而空虛。其實，我們可以在泥炭澤沼中建立發電所，把泥炭能力變成電流，通過電線而送往各處。我們可以用杉樹造紙。我們可以耕種現在為野花雜草所掩蔽的原野，這樣，我們的糧食便將不虞匱乏了。

到了相當的時候，我們還要強迫風力來為我們工作。我們的科學家已發明有新的實用的風力發動機了。

我們有着煤鐵錳銅在地底下，我們祇要動手開發我們的富源就是了。

當五年前，我們以為在西北西亞的庫茲勒池（Kuznets）流域，我們祇有二千五

百億噸的煤炭。現在考察隊在那裏更發現了一千五百億噸的煤炭。這是何等巨大的發現！倘若造起山來，那是一座高到五千米突的煤山呢。但是何以他們從前都沒有看見這樣一座大山呢？

這因為煤炭不是露在地面上，不是現成堆積着的。反之，却是深深的在地下的地層中。所以從地面上，我們不能看出地下有無煤炭。爲了要達到煤層，我們必需掘一個豎坑到地下去。不過事情沒有這麼簡單，掘入軟地雖然容易，但若我們所要掘的，却是堅石的地層，那怎麼辦呢？鐵器是決不足以應用，祇有金鋼石的錐子，才能擔任這工作。但是爲什麼要就庫茲勒池流域來說呢？我們在那裏不過才開始建設鑛穴，而在

頓河流域，我們的工作已有了半世紀了。

那樣說來，是我們已知道頓河流域了？

不，我們依舊沒有知道。我們在那裏，差不多是憑着猜測的在掘豎坑，我們並沒有

知道，我們這樣將發見何種的鐵層，面積有多少，厚度有多少。

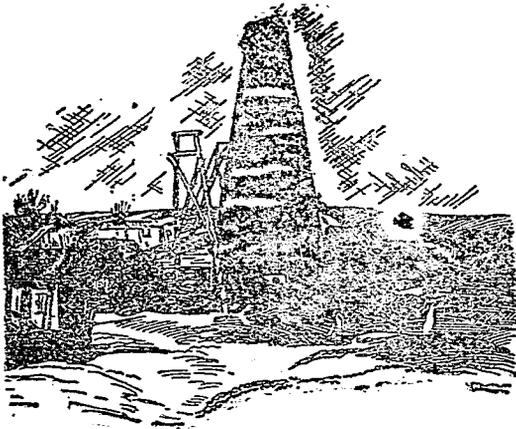
再說鐵吧。

數年以前，在伏爾迦河下流，試問我們曾知道有鐵礦存在嗎？但是現在，我們已在那裏開始創立一所大冶金廠了，這個工廠，每年可以出產六十五萬噸的生鐵。

煤油也是這樣的。最近，蒲柳布蘭真士奇教授（Prodrzhensky）在從來沒有人注意的地方——泊耳門（Pern）的四十籽內——發現了煤油。且據科學家的報告，自中伏爾迦至烏拉爾這一帶，都是產有煤油的。

總之，我們必須到處把「小針」——即考察的鑽錐——插到地心中去。考查就是這樣地進行着的。在許多地方，已經堅立有長腿的鋼鐵巨漢了——即裝有鑽鑿的盤旋的高塔。他們把鋼鐵和金鋼石的錐子，穿過岩石，打進地下，直到那空無所用的土地的數十百米突下的財寶地方。

一九二八年，在烏拉爾地方掘了一個洞，本是想採
燐酸鹽的，却尋得了煤油，這是最初建立的油井。



三 凡是學生都應爲

一 考察者

凡是學生大抵都夢想到遠地去遊
歷，如到非洲，美洲或印度。

但是何以要走這麼遠呢？你可知道
你所居住的本地嗎？你能告訴我們，在你
的故鄉，是有泥炭，澤沼，森林，石炭，燐酸鹽，
磚和陶土，或建築用的沙礫嗎？

這些東西你自然是不知道。

所以你第一次的遊歷，應該是在你

城市或村莊的周圍的區域。

組織旅行隊，豫備詳細的地圖。在這些地圖上，記着凡是有用於五年計劃的一切。請年老的同志或教師來幫助你，從他們那裏學習怎樣鑑別礦物的眼力。因為你還不知道用你的眼睛，不能從普通的石頭當中認出那一塊是鑽石。但這些事，是做考察者的人所應當知道的。

但在這種地方，單是書籍是不夠的。你必須要自己去觀察試驗。要記着你所在的這個國家，是直到現在還沒有明白的發現出來。

把她發現出來罷！

第四章 國土的征服者

一 國土的征服者

考察隊是前鋒，隨着他們的後面，便是大羣的征服者，大羣的工人。

他們去征服什麼呢？

他們去征服他們自己的國家。

可是真個不得不去征服他嗎？難道我們所居住的地方，不是我們自己的嗎？

不，這不是我們的。試去問那些考察家，他們會告訴你，真的，我們還有一大部分未獲得的土地，未獲得的森林，與未獲得的原野呢。但是「未獲得」這話是怎麼講呢？這便是向來沒有爲我們所有。

老實的說，難道那些未有居民的原野，真能說是我們的嗎？難道我們真能說耶庫脫（Yakut）是我們自己的嗎？耶庫脫是一個廣大的區域——居我們全聯邦五分之一。可是在那裏住了多少人呢？不過二十八萬人而已。全個耶庫脫的居民，祇等於聚居於列甯格勒或莫斯科的數條街上的人數！在耶庫脫，有着廣闊無際的森林。每年夏天，常有幾千畝的樹木爲火所焚去。

在耶庫脫，也有煤，鐵，金，銀和鉛。

但是埋在地下無人動過的煤炭，是還沒有主子的煤炭。同時，我們不去斫伐，也不去保護的森林，是還沒有主子的森林。誠然，倘若我們願意的話，這一切都可以是我們，可是現在却還沒有屬於那一個人呢。

所以要使這些原野森林，真的屬於我們，除非我們能以成羣結隊的汽車和耨犁，去開闢這千年老齡的處女地。必須到這時候，這些原野，才是我們的。並且，必須到這時

候，這些原野地方才不是沒有主子的。

我們必須發現而且征服我們所居住的國家，這是一個偉大的國家，從西到東有九千籽，從南到北有四千五百籽。飛科延士克（Verkhoyansk）是世界上最冷的地方——在那裏，有時竟冷到零下七十度！撒馬爾干（Samarkand）具着熱帶的炎熱——那裏的夏天，熱到與非洲尼羅河上流同樣。我們的北部，堆積着冰雪。我們的南部，生長着棕櫚。

在這樣長遠的前線，我們是必須努力作戰。

五年計劃便是戰爭中最初的一場大戰。我們必須掘地，破崖，採礦，並建築房屋。我們必須從地中採取千百萬噸的鑛物，煤炭，泥炭及建築的材料，而轉運至其他地方。

但是這一切的工作，就用手來幹嗎？還是不然，用鋤頭，鐵鎚來做呢？不，在這兒，我們需要其他的武器。

我們要有一舉而能舉起一重重的泥土的鏟子。我們要有能夠碎裂巨大的巖石成爲細塊的鏈子。

但是這樣的鏟子鏈子，我們即使有了，却叫誰去使用呢？不用說，是要有偉大的工人了。

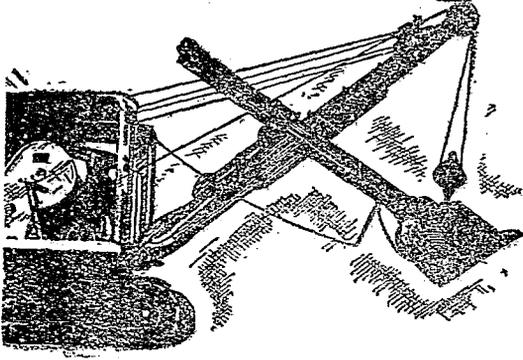
但是這樣偉大的工人，我們有了嗎？有的。

二 偉大的工人

這是一架巨大的挖掘機。祇有一隻手臂，但是這隻手臂有二十米突長。他手上握一鏟子。但却不是真的鏟子，這是一個有長柄的大漏斗或吊桶。在那臂膀底下的小屋中，坐着一個人，機器師，具有七個電氣發動機。凡是挖掘機的每一動作，都有特別的發

動機好像特別的筋肉似的指揮着他。

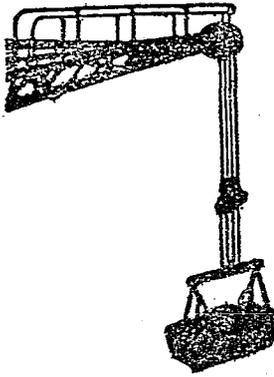
機器師最初轉動一個發動機。於是鏟子便以其鋼齒切進地中，這鏟子當中便充滿了泥土了。接着他又轉動另一發動機。於是那大臂膀便慢慢向上移動，把一大吊桶的泥土高舉起來。停止！第三個發動機開始工作了。巨大的臂膀便向左方畫了一個圓圈，好像一位兵士在作體操，在那裏，已經備有一輛車子，接受他的重載，於是機器師拉動一根鐵索，吊桶的底張開了，泥



○ 够他管個要，各器動，馬七中小機挖電
了就理人一只部的廣轉達個有室：鐵力

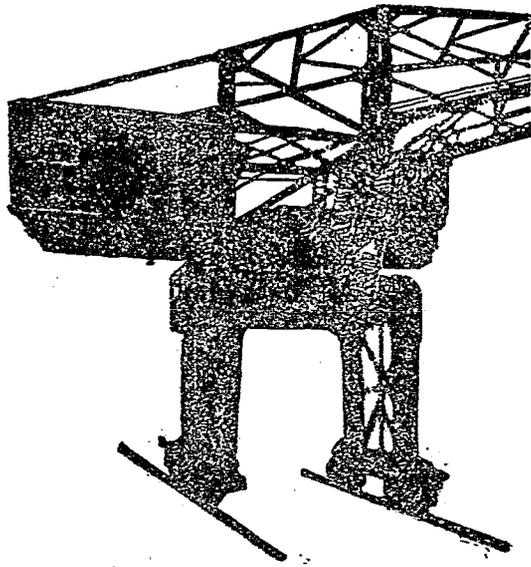
土就像一股瀑布似的落在車子的鐵箱中。

還有旁的和挖掘機相仿的起重機。他也有一隻大臂膀。但是他不用臂膀來握鏟子，他的手上所握的是一根頭上有鈎的繩子。倘若要舉起什麼重物時，這位巨人便以鈎子攬取這件重物，把他帶到所需要的地方去。



還有一根四十米突高的桅杆，這是一位偉大的石匠。譬如我們要安置橋樑或水閘的基礎，最先是搭起木頭的模型，然後才將液體的水門汀倒入這些模型中。於是在這裏，我們便要利用這位偉大的石匠了。我們先把液體的水門汀倒進那在桅杆底下的容器裏。一位機器師開動機器，這容器就沿着桅杆飛躍而上。停止！他到了桅杆頂端，

機 重 起 架 一



便把這水門汀完全倒在一
個長槽中。水門汀沿着長槽，好像
一股流水，筆直地流進木頭的
模型。正如一股流動的石子的
急流！這急流在那裏呢？看罷。就
在我們頭上的高高的空中！

人類發明了許多巨大的
機器。有掘地的機器；有侵蝕煤
床的機器；有從河底挖取污泥
和沙土的機器。還有一種機器
因為要舉起重物而向上展開；



在巴爾那克紙廠中，轉動機器之圖

又有一種機器因爲要潛行地下而緊縮成一小塊。有一種機器是有牙齒的，有一種則有一口箱子，還有一種有一隻拳頭。第一種是用以咬的，第二種是用以吸的，第三種則是用以敲擊。每

一種機器都有自己的名稱。挖地的稱挖掘機；舉物的稱爲起重機；至於這位大石匠，則叫作瀉桅 (hoisting mast)；此外如穿孔的叫作鑽輪車 (drilling lathe)；挖煤的叫作開鑿機 (heaving machine)。已經發明了的機器，真不知有多少，都是我們這偉大的工程中所要應用的。



第五 章

風與水之征服

—— 我們所最需要的

機械是我們所最需要的。

無論什麼事業，什麼工廠，我們都
需要機械。

但是要製造機械，我們必需先有
五金材料才行。

同時要使機械能夠活動，我們還
需有動力 (D.RIVEY)。

什麼是動力，這是從什麼地方來
的呢？

那末在我們的周圍，便多得很。譬如風力就是一種動力，瀑布也是一種動力。一塊無煙煤是一種動力，我們丟進火爐中的一塊木頭，也是一種動力。

風，水，煤炭，木材雖沒有生命，但是我們可以強迫牠們工作。我們可以強迫牠們去轉動機器的輪子。在巴庫地方有風力鼓動風車的翼子，風車就從地下抽汲煤油。

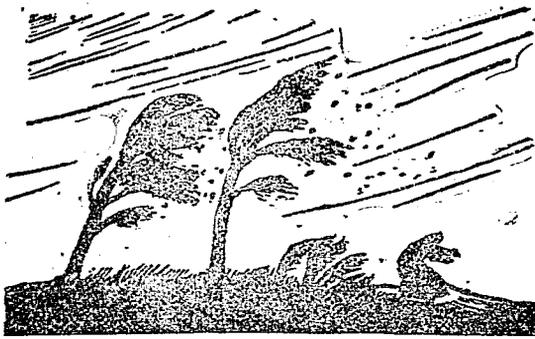
在浮克夫士脫洛依（Volihovstroy）水力轉動水機器——滑輪水車——的輪子，此滑輪水車則轉動發生電流的機器。

在每個火車頭裏，煤炭滾水使之變成蒸汽，由蒸汽推動機器的活塞。

因此，我們的第一樁工作是要為我們的機器求得動力。

二 風所能給與我們的

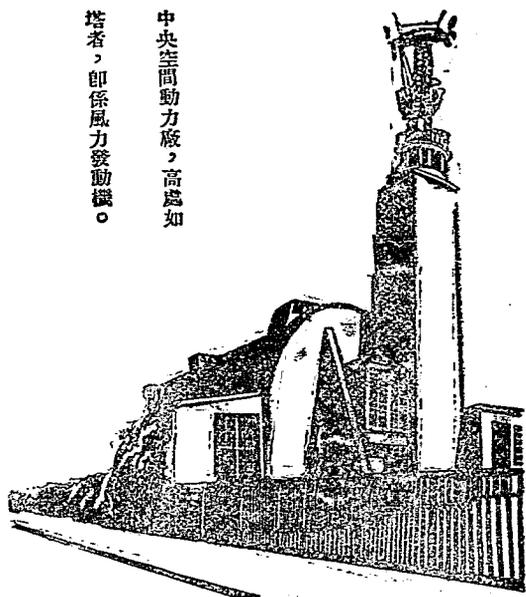
在莫斯科的浮茲尼聖士奇街（Voznesensky）上，我們可以看出見一所奇特的建



建築物。其實除了那右面的高塔而外，這建築物到也沒有什麼奇特的地方。這塔是四方形的，差不多沒有窗戶。塔的上面又有一座用鋼架子和玻璃做成的塔。在這第二座塔頂上，像風信雞似地轉動着一個如特別式樣的飛車的奇怪東西。這是中央空間動力廠之一部。風力發動機就是在這兒發明的。在那第二座塔頂上轉動着的東西，就是這研究所正試驗着的一隻新風車。

這類的風車我們若建築到遍於全國，那末我們所有的風力，便可超過現在全世界所需要的動力了。自然，到了將來，動力需要，還要大大的增加的。

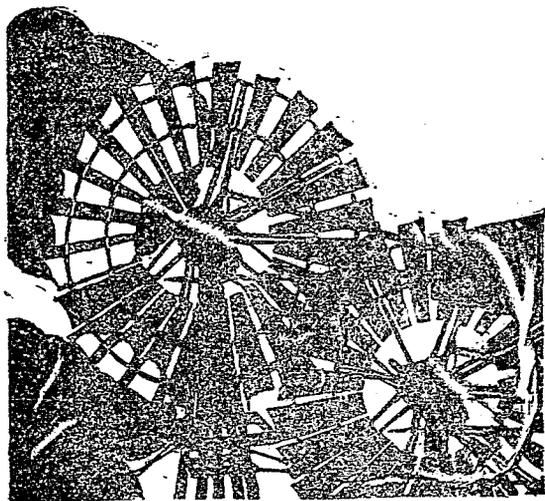
中央空間動力廠，高處如塔者，即係風力發動機。



我們這樣，凡是有大風吹着的地方，便要在那裏設置風車，把全國各地都佈滿電線之網。所有的風力發電所和各種發電所一樣，都要在這電線網中工作。風車像棋盤上的位置一樣，有規則地安設起來。這些風車必須這樣安設，使一個塔不會妨害其他一個塔。因為風也像光一

樣是有陰影的。如果一個風車陷在其他風車的陰影中，那末這個風車就不能工作了。此外我們還要建設那收集和儲藏風力的站，以備在無風的日子使用。

但這一切，都是將來的五年計劃的事，目前的計劃，只能着手下面的事，即以中央風力水力發電研究所的風車，代替那古老而不中用的鄉村風車。我們要在這五年之中，把我們全體的風力發



○油石取汲中洞從，筒唧動轉以用，車風的方地庫巴

動機，發展到五十萬匹馬力。

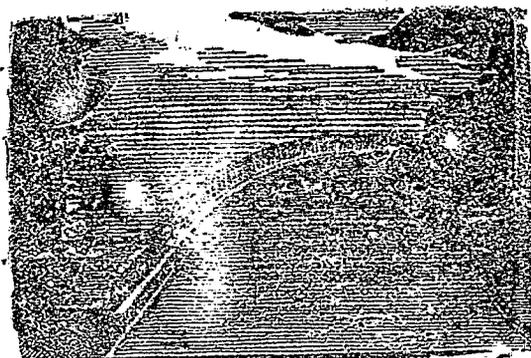
三 與河作戰

風的征服已經是一件困難的工作了，要想強迫水去工作，那是更爲困難的事。

我們的山岳和原野，都適當的有河流配置着。這些河流，可以給與我們以六千五百萬匹馬力的電力。但是要強之使爲我們工作，可不是容易的事。我們要同河戰爭，像馴養動物的人要同動物相戰一樣。倘若他一不小心，那末不免失敗；野蠻的動物就要起來撲他，把他撕爲片片。

我們大家都知道在得尼伯河 (Dnieper) 正建造一座大發電所。在蘇聯中可說沒有一人不會聽到過得尼伯洛士脫洛依 (Dnihostroy) 的事。但是却很少有知道在那兒與河流作戰是怎樣一樁恐怖凶狠的鬥爭的。





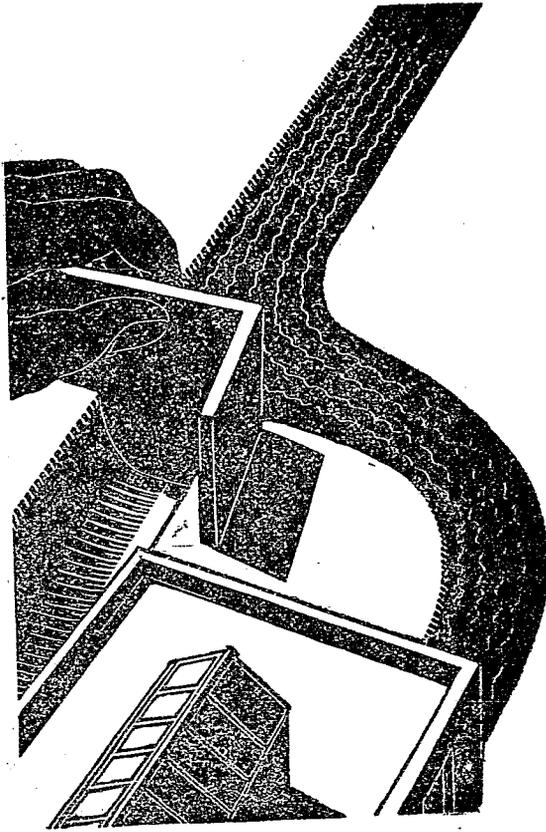
堤長着跨中當，河伯尼得的後功成畫計年五

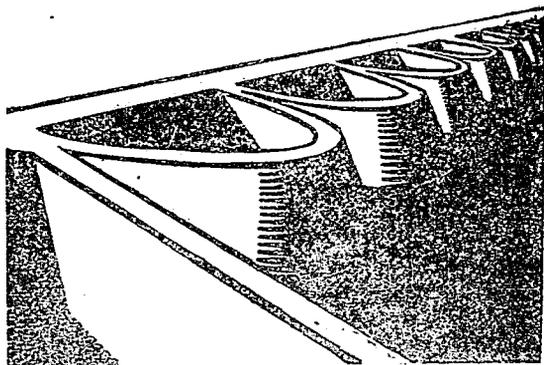
修築一道越過河流的堤壩裝置適當的渦輪水車，使水流能夠轉動這些水車的車輪，這似乎不算怎麼一回事。但是說起來容易，做起來却是困難萬分。因為在得尼伯河上所築的堤壩是一道石牆，長約一籽，高則有如幾層樓的建築物。我們在地面上，建造這樣一道牆垣，已經不是容易的事，何況這道石牆是跨過一條大河而建築的！我們知道河流決不是能夠靜止不動的當欲加以駕御的時候，牠是不會安靜聽命的。

四 河水，退開罷！

得尼伯洛士脫洛依的工作，是在堅土上進行——在沒有水的河底上進行着的。但是工人們是怎樣強迫得尼伯河水退開的呢？因為我們祇有在童話中纔有這樣的事：河水，退開罷！

他們的工作是這樣：他們最初以臨時的木堤範圍住一部分的河流，於是用大抽水機把堤障內的水抽去。這樣，露出了河底，他們便可如在陸地上一樣在河床上工作了！但是這樣引起了河流的憤怒，堤障就像她喉中之骨，牠要衝掉這個障礙物，衝進這人工的盆地，以淹沒工人和機器！曾有一次，河流的攻擊來了成功。一九二八年六月四日，河流突然衝毀了較低的堤。河水急衝進去，在一小時間，使這廣大的盆地，都泛濫着大水。工人們算勉強強的保了他們的性命和機器。這事情到底是怎樣發生的呢，據潛水





着下去探尋的結果，他們發現河水在堤下沖開了一個十米突見方的大洞。他們費了不少的力，才用草袋和垃圾袋把這洞塞住。他們又開始抽水。這工作，費了二十七天的功夫。便是說以二十七天的功夫，來修理河水在一小時內之所破壞！

五 河水衝破了鋼牆

但是在七月十二日，還發生了一樁更大的不幸。盆地右方的工作正在進行：一道鋼牆旁着木堤建築着。兩架大的起重機，正像兩

位巨漢樣，迅速而精密地在工作，他拾取一根樁子，高舉到空中，然後放在適當的地方，用蒸汽鏈將牠打入土中。起重機這樣又去取第二根樁子。大約一小時之後，祇剩末尾那隻角上的樁子還沒有安置妥當。

但是『突然地』一位機器師說道，『鋼牆的一部崩潰了，漸漸倒入水中，打斷了鋼索，把堤中的木條都拉了出來，並且還挾着一條鐵路同去。兩分鐘之間，一百七十米突的長牆，便這樣的完了。』工人和機器師，驚惶着手足無所措。幸而全部的牆還沒有倒掉，在有一邊尚為繫在堤上的練索所曳住。但是在其他一邊的牆差不多是全體崩毀了。

五百二十七根樁子倒入水中——便是五百噸的鋼啊！

勞力的損失，更無從說起了！

這事情是怎樣發生的呢？

因為河床上的這些鋼樁，都是豎立在斜坡上面，而不是平面。所以水力很容易把牠們從斜坡上衝去。

人們竭力想以鋼牆隔斷河流，自謀保護，但是河流却視這個鋼牆猶如腐朽的藩籬，毫不費力地便把牠摧毀了。

這一次，要修理河流所造成的損害是比以前更為困難萬分。因為沉沒在水中的鋼牆，現在要從河底取起。但是這重量有五百噸。這樣的重物，怎麼能夠撈起來呢？於是決定把這鋼牆在水底割成碎片，而一塊塊地取牠起來。

六 水底之火

斬斷鋼鐵，而且這工作還要在水面底下！在得尼伯洛士脫洛依，誰都不知道怎麼辦。於是從列寧格勒運來自動熔接器。這自動熔接器的斬斷鋼鐵，不是用刀和鋸，而是

用煤氣火焰。這火焰奇怪得很：牠能燒透鋼鐵而不會爲水所熄滅。

潛水者攜帶明亮的燃器下降到河底，於是着手做斬斷鋼塔的工作。這工作繼續了數天之後，乃用練索縛着鋼樁，並在這盆地旁邊，安置了十一架絞盤。

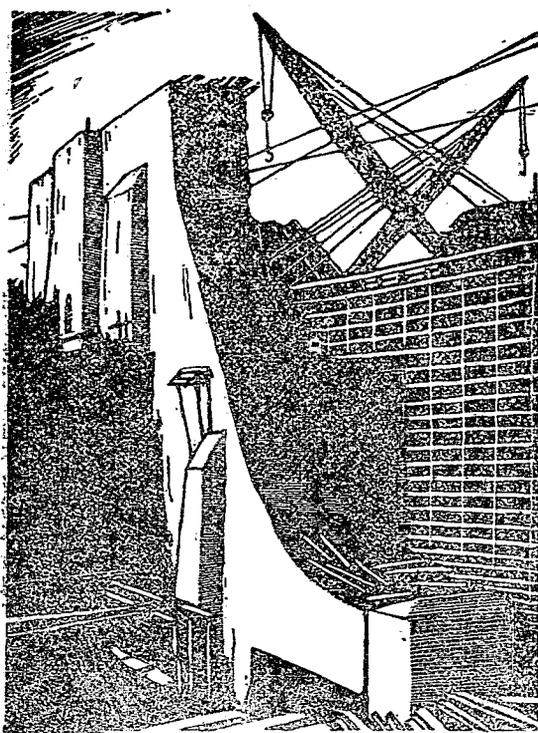
這樣，才把那鋼塔一塊一塊地從河中取了出來。

這樁工作，足足費了兩月的功夫。直到九月十天左右，這道鋼塔始回復原狀，於是着手將堤內的水抽去。

七 一個銅幣三天工作

河流完全征服了以後，得尼伯洛士脫洛依會給我們些什麼呢？

最初是六架，隨後再是四架渦輪水車，將安置在得尼伯河上。每架渦輪水車有九萬匹馬力。這樣，到最後得尼伯洛士脫洛依就可給我們九十萬匹馬力。

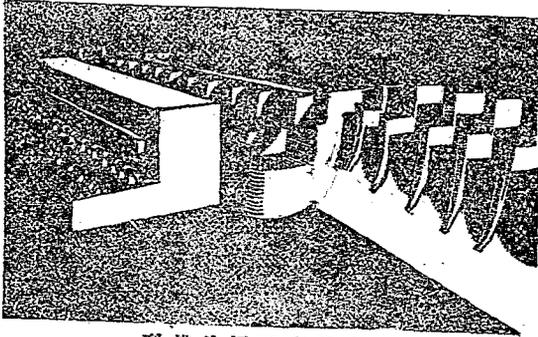


提依洛脫士洛伯尼得之中築建

一個人的力量算來等於二十分之一馬力。這就是說得尼伯洛士脫洛依將給我們以千八百萬機械工人。這些機械工人可不計工資而爲我們工作。

你可知道在得尼伯洛士脫洛依的電力，你可知道賣什麼價錢嗎？這是一千瓦特時間（Kilowatt-hour）值一戈貝克。可是什麼是一千瓦特時間呢？則大約等於一個壯漢的三天的勞力。

一個戈貝克買得三天的勞力。這就是我們得尼伯洛士脫洛依每個機械工人所要的工價！就是說，建築水電所是件有利的事。我們應該要加以建



發電所與堤壩的模型

設。

我們已經有了五個大水電所在那兒工作：浮耳科夫（Volzhov）、列雷格勒附（近）、柴莫亞夫卡耳士奇（Zemo Avolalsky）、依里凡（Erivan）、列甯（Lenin）（這三個都在高加索）還有剛多波息（Kondoposh）（在加勒里亞）牠們供給我們十一萬匹馬力。

此外，並有六個大水電所正在建造中：得尼伯洛士脫洛依、斯威爾士奇（Svirsky）、皮昂士奇（Pionsky）、齊雀耳（Gizel）、頓士奇（Donsky）和地若拉瓦茲奇（Dzrogatsky）。我們不久還要開始在高加索與中亞細亞建設三個大發電所。但是已建的和將建的小發電所，不知道有多少呢！這許多的水電所，每年使我們節省了三百萬以至四百萬噸的煤炭。

第六章 屍骸作工

一 新頓河流域

說起我們的煤礦，最豐富的地方是在那裏呢？

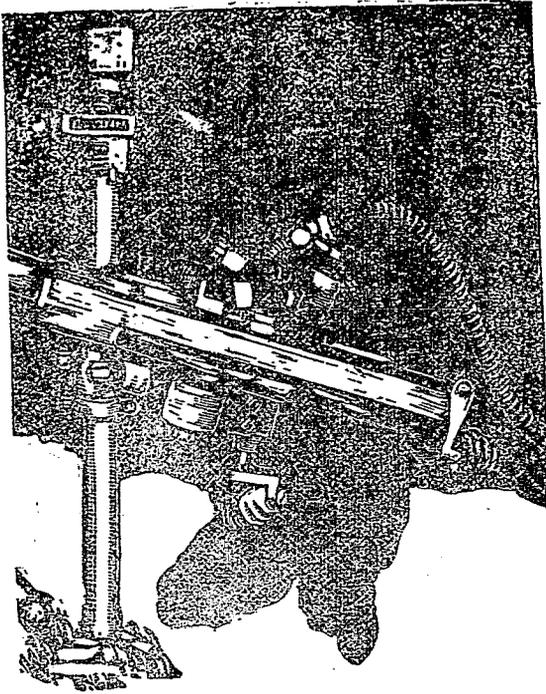
在新頓河流域。

當五年計劃開始的時候，那裏會出產了多少煤呢？

每年二千七百萬噸。

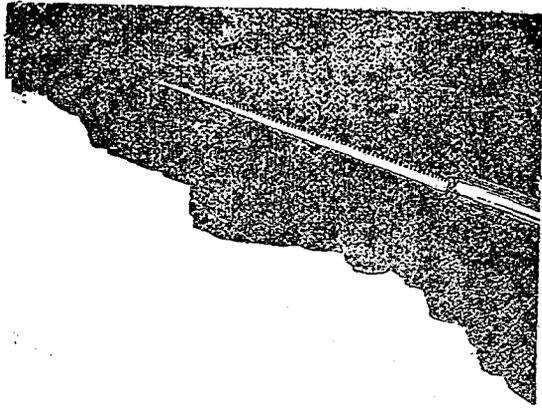
祇有這個數目！但是爲着實行這計劃，我們要有七千五百萬噸的煤呢。（註）

那末，怎樣呢？難道我們計算錯了，或有其他的原因嗎？也許這整個五年計劃要重新作過罷。因爲我們若計算錯了，那末便要發生這樣的事：我們一面建設工廠，一面就



要發現缺乏煤
炭以供工廠之
用。結果這些工
廠將成爲全世
界笑話的資料。
不，我們決
不能有這樣的
事。

這件工作，
是無論如何，總
要使其完成的。



但是這要怎樣才能完成呢？而且這是能夠成功的嗎？

工程師們告訴我們說，這是可能的。他們說，在許多礦穴中，我們是仍舊用手工作，沒有機器。所以一個美國礦工所生產的煤可以五倍於我們的礦工。這是不是由於美國礦工的工作比我們更為勤苦呢？當然不是。事情很明白，是因為有機器幫助美國工人。

在我們的許多礦穴中，工作是仍舊照着舊方法。礦工用他自己的力氣，以鶴嘴鋤

採掘煤炭。但在美國，鶴嘴鋤差不多已早被遺忘了。在那裏，礦工是用機器以採煤了。

我們的礦工用手鑽煤。美國的礦工則用自動的鏈子去鑽煤，他們自己不用費力。

我們的礦工好像一匹拉輓的馬。費盡力氣把煤炭拖到小車當中。在美國，煤炭是沿着一種槽子流到目的地去，起重機的兩手就把牠舉了起來，即刻倒進那等待着的空車中。

直到現在，我們的礦穴內還有馬房。馴良的馬兒，在那裏垂頭喪氣的立着，永遠不見天日。但是在美國，電機早已代替了馬匹了，這些電機，沿着礦內的通路急駛，把一系列的小車拖帶到升降機處。

還有在我們的礦穴中，只是一片黑暗，這個黑暗，祇是偶然爲一點微光——礦工的燈光——所衝破。但在美國的礦穴內，則始終照着電燈，好像居室一般地光明，礦工甚至於還在他們的帽上帶着電燈。

爲什麼我們的礦穴，不能與美國同樣地設備起來呢？自然，我們要像這樣地設備起來的。我們有些礦穴的設備，已經不比美國的壞了，已經有用鑽機和自動鎚以工作的了。

到了五年計劃的終期，祇是頓河流域，我們便可有二千五百架新式鑽機，三千五百台輸送車，八十台電機，和一百架起重機。

但是我們不祇要改革舊礦，我們還要設置十所新礦。到了一九三三年，舊的頓河流域將不復存在，而代之以新的頓河流域。

（註）由蘇維埃大會所批准之五年計劃，煤之產額，預定每年須有七千五百萬噸。現在已增至一萬二千萬噸。五年計劃中之煤礦事業，這樣，可在三年內完成了。

二 屍骸作工

呢？

在一九三二與一九三三年之間，這新改革過的頓河流域，可以給我們多少煤炭

五千二百五十萬噸。

我們所需要的數量是多少呢？

至少要七千五百萬噸。（註）

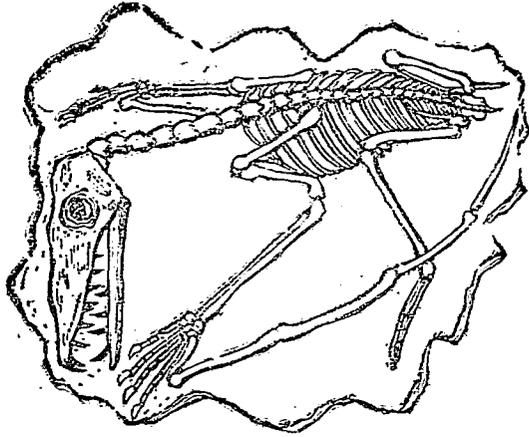
但即是這個數目，我們還不夠。

那末我們從那裏去取得這不夠的煤呢？

讓我們來問考察家。

他們告訴我們說，我們還有其他的煤礦區域，頓河流域若與之比較起來，真是渺
小得很。

在遼遠的西伯利亞，聳立着阿爾泰山，山巔終年戴着白雪。在山坡上，則盡是深密



而幽暗的杉樹林。山脈綿亘，分支直達西
北利亞與基爾紀茲（Kieritz）平原。在這
些連山脚下，就是大的煤床。該地在有史
以前的時代，曾為大海之一部。海岸一帶，
生長着龐大的羊齒類植物和馬尾草。在
這些羊齒叢林中，有長頸和頭顱細小的
愚蠢的獸類，棲息其間。一匹野獸，竟有高
至如我們的四層樓房者。

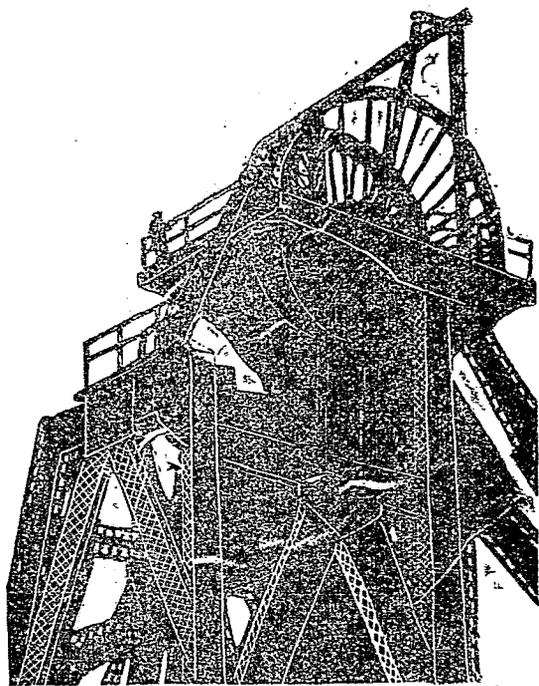
但是年代流轉，這種獸類滅絕了，水
也乾涸了，大海就變為大的澤沼地。其後，
澤沼也為沙土所充滿，積下了泥土，於是

連澤沼也化爲平地了。澤草，羊齒，馬尾草等的遺骸，在黏土和泥沙的層床下面腐壞，成爲黑色而轉化爲煤。我們現在，打算去到這葬地，把那些屍身從墳墓中曳出，而迫之使爲我們作工。

頓河流域和牠比較起來簡直是渺小得很。這位煤炭的巨人，他的名字叫什麼呢？他叫做苦茲巴士（Kuzbas），或苦士乃茲流域（Kuznets Basin）。在頓河流域，煤層是薄薄的；在那裏，一層有半米突厚的已算很好了。但是在苦士乃茲，兩米突厚的煤層，並不算稀奇。真的，簡直還可以找到十六米突厚的煤層。而且這類煤層，還與地面相近，質也較佳。

那末，這是怎麼回事？我們何以不集中力量於苦士乃茲流域呢？我們將來要這樣的。在頓河流域，我們要二倍其出產總額，但是在苦士乃茲我們將三倍其產額。因爲在苦士乃茲流域，我們是剛才着手哩。苦士乃茲還是年輕得很。在那裏，我們祇有極少數

的礦穴，很少的
鐵道，而且還沒
有大發電所。這
些都是有相互
關係的。譬如說，
倘若沒有電流，
我們是不能轉
動鑽機或電機
的。這似乎很不
幸，在這五年當
中，我們是不能



煤礦之風力聯動機

從苦士乃茲流域採取其所出產的煤。

但是在將來我們仍是可以多多採取的。我們最大的礦穴，將來就要在苦士乃茲。第一號礦穴每年可產煤二百五十萬噸，第二號礦穴將有更多的產額：六百萬噸。

（註）在一九二九、三〇年度，頓河流域的產額，已達四千萬噸。依照新的估計，在五年計劃之終期，可達七千三百萬噸。這樣，煤的總產額每年便將增至一萬二千萬噸。

三 骨與肉的原料

說到煤炭，我們是很充足了。但是還有些事情，我們似乎尚沒有想到。

我們的工廠是什麼地方最多呢？則要說是在列甯格勒，在莫斯科，在烏拉爾，在烏克蘭。

可是我們的煤炭在那裏呢？則遠在頓河流域，而且更遠的是在西北利亞的苦士

乃茲流域。

我們從苦士乃茲運煤到烏拉爾，從登巴士（Dobbas）運煤到烏克蘭。但是在莫斯科與列甯格勒的，怎麼辦呢？我們難道一定惟有從幾千百哩外的地方，把煤運來的辦法嗎？請想一想，這運費要多少！

這是何等的不合理啊！煤炭在一個地方，而需要煤的工廠又在另外一個地方。可是這不能怪我們。當初建設工廠的廠主，沒有相當的計劃，他們是應該負責的。

可是，他們也曾有過計劃：便是竭力以求榨取最多的利益。他們的建立工廠，常常不是在煤炭便宜與原料便宜之地，而只在人工便宜的地方。在革命以前，農民所有的土地很少，連吃也不夠，於是他們祇好為賺幾文錢而找尋工作。因此之故，工廠主人便把工廠設置在這富於骨與肉的原料的地方。

但是煤呢？他們需要的煤比我們來得少，因為在他們，購置許多的機器是不利益

的事。在外國器機是爲認有利益的，但在他們却覺得是不利。這是什麼緣故呢？因爲叫兩隻脚的機器做工，利益更多。不過他們也到底有一些機器。

那末，這些機器所用的煤，是從什麼地方來的呢？

這是從外國由海路運來的。

他們自己的國中，雖然有豐富的煤，但是他們却從英國去買煤來！

不如這樣，他們更糟糕——便把林木拿來焚燒。

四 木材是應該焚燒的嗎？

森林木材是不應該焚燒的。我們須知木材不是燃料，而是貴重的原料。我們不但不能加以損毀，還應該加以栽植纔是呢。請讀馬爾夏客（Marslow）所寫的小詩吧。

我們種植什麼，

我們種植林木——

橋樑軌道

萬里舟車，

種植樑木

栽培枕木，

修築道路，

填平沼澤。

我們種植什麼，

我們種植林木——

空中之翼——

遨翔天際，

門戶窗櫺，

小艇椅凳，

提桶報紙，

還有書籍。

在十五年或二十年後，當不再有人想到焚燒這樣貴重的原料了罷。『火爐用木』
這個名詞或者也會完全的被遺忘了罷。

可是那時的火爐，燒的什麼呢？

到了那時，就不會有火爐了。

但是沒有火爐，我們怎能過得下去呢？

那末，代着火爐，我們將有巨大的熱力機關，以供給全城的人民。這個中央機關所焚燒的，將不是木材，而爲煤或泥炭。於是熱水就可通過水管流到每戶人家。在列甯格勒，我們已經有這樣的熱力機關了。而且已經有許多人家，從中央機關享用那通過汽管而來的熱力了。

五 莫斯科附近的礦穴

由上所說，便是我們應該竭力以其他的燃料來代替木材。

不過這樣，我們在列甯格勒和莫斯科的工廠怎麼辦呢？焚燒木材是不可以的，而煤炭則要從頓河流域去運來。但是在北方我們不是有他種的燃料可以代替頓河的煤的一部分嗎？

我們要去問考察者，看他們說些什麼。

考察者說，莫斯科附近就有煤礦。這是真的嗎？這樣重大的事，為什麼却向我們來

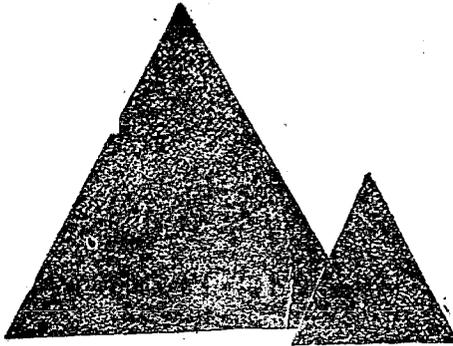
忽略過去的呢？

說起我們之所以忽視莫斯科煤礦

是因為其質地不良。所以從前，我們沒有加以注意，又如熱力，這祇有頓河煤的一半。講到苦十乃茲的煤那更不能相比。但是現今，機器師已發明有燃燒這種煤的好方法了。

如此說來，那末列甯格勒怎樣呢？那

兒的情形怎樣呢？讓我們再來問考察者



在一九二
七—二八
年度，煤
的產額是
三千五百
四十萬噸
，據五年
計畫，則
須在三年
內增加到
七千五百
萬噸。

吧。

有一所澤沼，考察者說。

一所澤沼？是怎樣的澤沼？

泥炭，考察者說。

好的，假定就是泥炭吧。這有什麼用處呢？

那末我們要知道，泥炭也是一種燃料，並且也不壞。祇要我們知道怎樣去採得就是了。

六 泥炭救了莫斯科

一九一八年的時候，莫斯科與頓河流域忽然隔絕了交通。煤的運輸停止了。莫斯科的發電所把所存下的煤都燒完了。這時候，幸而有一處發電所名叫 *Electro Para-*

Techa 的，仍繼續工作，算救了這城市。這個發電所便是用的泥炭。這種泥炭，在莫斯科四圍到處都有——並且你要多少，就有多少。

於是以後他們就想在莫斯科附近建設其他的焚燒泥炭的發電所。在一九一八年春天，他們開始敷設溝渠，在沙突拉 (Siatara) 澤地採掘泥炭。工人們住在泥潭的草房內，挨飢受餓，在水深及膝的當中工作，他們忍受着炎熱與蚊蟲，但是依舊繼續工作下去。他們在彼得洛格勒 (Petrograd) 的波羅的克 (Paltic) 工廠中發見一個渦輪發電機。他們從諾瓦林 (Novarin) 戰船上取來一隻蒸汽鍋爐。他們立即造成一座燒泥炭的爐竈。他們把電綫從沙突拉延長到莫斯科。

到了最後，電流就從這些線上送過。電燈照耀於莫斯科街上，輪盤在工廠中開始轉動了。

泥炭救了這城市。

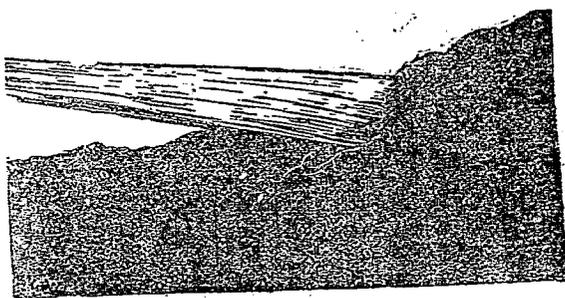
七 綠煤

泥炭——綠煤——救了莫斯科。在現今，他還可以救我們，幫助我們完成五年計畫。因為我們有巨大的泥炭的蘊蓄，在世界各國中居第一位。列甯格勒和莫斯科的周圍，泥炭澤地廣至數十籽。澤地，小丘，池塘，叢林，低生赤楊，稀疏的點綴着幾處灰黑的茅舍，以及泥污不堅實的道路，祇有在最乾燥的氣節才能通行的——這就是泥炭之鄉。我們一定要加以征服，但是沒有機械，我們是不可能的。在許多地方，我們還仍舊用老法子以鏟鏃挖掘泥炭。我們腳踪所至，還到處可以踏着泥炭。我們把泥炭倒進一個洞中，傾水其上，於是祇穿着一件汗衫，匍匐而下，用手捏這泥草團子。

但是我們不能儘用這方法。我們要蒸汽鏟，挖掘機，以及捏塑成型的機器。自然，挖掘機不是到處都可適用的。在這種到處是殘根斷株的澤地中，挖掘機實無從工作。但

是這類的澤地却是最普通的。正當此時，機器師克拉斯生（Klasson）却發明了一個合於這種情況的好方法。他主張與其挖掘泥炭，還是用強大的水流，把泥炭從樹根和小丘中沖洗出來。這種舉動，初看似乎荒唐。工人在澤地中走着，一面用水管噴水沖洗，好像那兒不是澤地，而是地氳青的鋪道似的。隨着工人就是兩架起重機。一架起重機帶着一個鐵鉤，鉤上繫着泥炭唧筒；還有一架則裝有鋼鐵的鉗嘴。前一架像一根幹似的把唧筒放在泥炭漿內，從澤地裏把這抽取出來。至那具有鉗嘴的起重機則並行而進，好像一條大

用強大的水流把泥炭沖出來

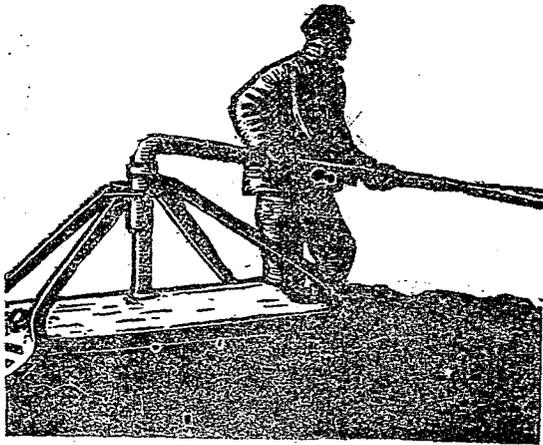


狗，從褐色的毛皮上捉蟲子似的，檢拾那些殘根斷株。

但是這樣，還不能取得泥炭。我們必須使之乾燥。因為這好像水綿一樣，吸水甚多。所以老實的說，要使之乾燥，確是樁困難的事，因為我們還不知道怎樣使泥炭完全乾燥呢。

那末泥炭是怎樣弄乾來的呢？

我們把泥炭作成小磚塊，順次地堆列起來，讓太陽與風來吹曬牠們。但是這個方法，需要很久的時間。並且即是這樣，



還常有水分留在泥炭當中。我們必須要用人工的方法使之乾燥。我們已着手研究這個問題了。在Eletropedatcha發電所，我們已經建築了一所從泥炭中取去水分的實驗工場。在這兒，把普通泥炭變成乾磚和粉末的方法，已經發明了。並且，這種的人工造成的乾泥炭，焚燒起來其熱力簡直與煤炭無異。

八 石油池

「我感覺得異常的氣悶與窒息，我好像是中了毒了。我昏亂地走進一座滿是石油的塔林，看到面前是綠黑色液體的油池，大似其深無底，而地上的一切，甚至如所有的工人，則都滿身是黑色的石油。每個綠色的小塘，令人想起一個腐水池，舉足所及，沙土默然無聲，祇是油滑滑的。」

這是誰的話呢？石油像水一樣地湧出地面的，又是在什麼地方呢？

這是引的高爾基的所述，不過他所說的不是現在的情形，而為巴庫油田還在注

昔的主人管轄下的現象。對於這貴重的資源，他們並不加以保護。他們不像現在那樣把石油裝在鐵池中，祇是隨便把這聚在無遮蓋的溝渠裏。他們用無蓋的手桶，從井中把石油取出。因之有許多石油是蒸發了的，有不知多少的揮發油，是這樣喪失了的。但是油田的主人却從不關心到此。他們祇想能夠迅速地從地中取得最多的油，而最快地把油出賣。由他們的辯解，因為祇在一兩個月功夫，他就可以發財成爲百萬富翁，那末又爲什麼要把金錢花費在高價的油池及外國的機械上呢？他們只知道搾取，剝削，強奪！如果所有的油乾涸了，地下不復出油了，其結果會是怎樣？這與他們是無關的。

像這樣的行動，我們真理解不來。我們不能如資本家樣，把煤油任之泛溢在地上。一切事我們都要使之有效果。我們要把煤油裝進鐵池之中。我們要用唧筒，不當用手桶從地中汲取煤油。我們不能任揮發油白白地化爲烏有，因為我們的飛機汽車都在等着要用。



因爲油池保護不周常常造成火災

三 鋼鐵的巡禮者

我們已從外國買了很多的唧筒（在油田中叫作「巡禮者」）和旁的機器。但在這未來的五年間，我們還要買的很多。

高爾基近來會去參觀過我們的油田，他說那兒的情形，已改變得使他不認識了：「在一個廣闊無涯的油田中，有繫着了當作聲的鍊索的鐵唧筒蹲伏着，從前的大瞭望塔現在是沒有了，但見到處擺動着的是那些笨大的「巡禮者」。牠們差不多靜寂無聲地，從地底深處汲取煤油。在平坦的地上，有一間小木屋，當中轉着一架中央發電機。牠好像一匹蜘蛛似的向各方伸出牠的長長的鐵腿……我們已到處都看不見塗着黑油的工人了……也到處都聽不見管理者的怒斥聲了。祇有那叮璫的鐵與鐵相撞的聲音，當「巡禮者」在以頭搶地的時候。」

在這五年之中，我們要增加我們的石油產額至二千六百萬噸。^(註)在一九二七——二八年度，我們祇產出了一千二百萬噸。我們不能像他們從前那樣把原油拿來燒了。我們知道原油不是燃料，乃是一種原料。從原油當中，我們可以取得供給飛機和汽車用的揮發油，供給耕田汽車用的煤油（Kerosene）。

如果我們要用煤油以作燃料的話，我們不應該用石油本身，我們要用已經提取過的石腦油（Benzine）和煤油的餘質。但是，縱是這種餘質，也是不應該拿來用作燃料。因為曾經發明了一種製石腦油的方法，不單是從原油中可以取出石腦油，就是從這餘質中也可以辦到。根據五年計劃，我們要設置六十組完成此種方法的器具。從這餘質中，我們還可以取得機器油。因為我們需要這種油的分量很大，所以我們不應該把一切餘質都拿來做燃料，我們祇能用那沒有其他方法可資利用的一部分。

^(註)根據修正過的計劃，石油產額應增加至四千萬噸。

第七章 電化的國家

一 煤與石的區別

因為要使我們的機器有能夠發動的力量，於是我們要開掘深礦，要建築橫過河流的堤閘，並從澤地中唧取泥炭，從地下採汲石油。

但是工作並不止此。

獲得燃料祇是工作的一半。我們把煤炭從一個地方運到另一地方，是不能算已完事的。因為煤炭若仍留置不動，這有什麼用呢？我們的把煤炭從地中採掘出來，目的初不是留置不用。我們的目的是要使煤炭為我們工作。但是，要怎樣才能使之為我們工作呢？一塊留在地上，一動不動的煤，我們怎能使之為我們工作呢？譬如水流，那就簡

單多了。因為水是流動的。假使有一個車輪——一個渦輪——放在水路上，則就可用水力使之轉動。但是煤炭是同石頭一樣地冥頑不靈的東西呢。

不過煤之與石，到底是有區別的，有極大的區別的，即煤炭能夠燃燒。煤炭能夠在一個鍋爐之下燃燒起來，使水變為蒸汽。

於是一股蒸汽，像一股流水一樣，我們可用以轉動渦輪的輪子，並且還可用以推動蒸汽機關的活塞。

這樣，我們的事情便完了嗎？不單是採掘煤礦是不夠的：我們還要建設有蒸汽鍋爐與機械渦輪的發電所。

可是我們在什麼地方造這些發電所呢？

我們要在每個工廠中都建造一所。

我們還要建造一個大的，以供一百個工廠，甚至於兩百個工廠之用。

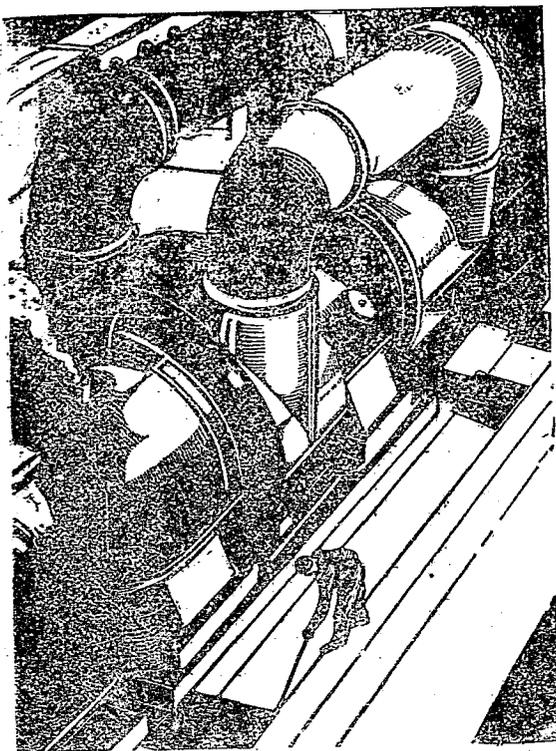
如此說來這兩個計劃是那一個更有利呢？你的意見怎樣呢？

一 是一還是——一百？

我的意見以爲一個大發電所是比一百個小發電所利益要大些。

試把這情形來想像一下：譬如要建造一百小發電所，我們就須有一百所建築物，而大發電所則祇要一所就夠了；還有爲了小發電所，我們要一百條運煤的鐵道支路，而大發電所則祇要一條就夠了。

同時，爲了小發電所我們或許會需要一百個渦輪動力機，而大發電所則祇要一個。自然，大發電所是要比每個小發電所強大一百倍。但這可不是說大發電所也要巨大或重到一百倍。我們須知那大渦輪動力機——幾萬馬力的——僅佔很小的面積，儘可以放在一間屋子裏。



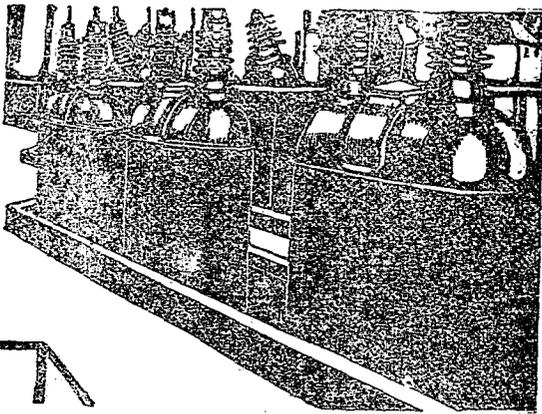
五萬五
千馬力
的蒸汽
渦輪機
，比人
力要大
到百萬
倍，但
其所佔
的地位
，只須
一間屋
子。

並且，在大發電所中，工人數目可以比許多小發電所的爲少。因爲工人照管機器，大小是一樣的。

而且照管大機器甚至還比較容易些。因爲大機器裝好各種關於修理，上煤，除灰的改良機械。這些改良的機械，在一個小發電所是不能設備的，因爲費用太大了。

由此，可知一個大發電所比一個小發電所，優點實在甚多。但是還有一個優點，我要最後才說。

請猜一猜這是什麼？



你既猜不到，我來告訴你吧。

我們所要必須建造小發電所的是在什麼地方呢？在工廠中。而大發電所則我們可以建造在最相宜而有利的地方。可是什麼地方是最相宜呢？自然是有燃料的地方。我們要在泥炭澤地建設一座燃燒泥炭的發電所，在煤礦附近建設燃燒煤炭的發電所。這是很明白的事，我們用不着多說。因為如煤炭或泥炭，既可在當地供燃燒之用，發生電流，而送至所需要的任何地方——送到所有周圍的工廠——的時候，我們為什麼還要由鐵道費一種轉運的手續呢？我們已經知道怎樣送電流到五百杆的地方去了，將來，我們必定還可學到送電流到更遠的地方的。

三 聯合工廠

試取圓規畫一半徑五百杆的圓形於一張地圖上。那末，只要我們能在這中心建

立一大發電所，則凡圓形內之一切工廠，其所需的動力，便都可由中央發電所來供給。這事情的結果是怎樣呢？

便造成一種工廠底聯合。在聯合工廠的中央，則爲發電所。

根據五年計劃，我們要建立四十二個區域的發電所。每個發電所供一聯合工廠之用。

這最大的聯合工廠，將在得尼伯地方，環繞着得尼伯發電所。

中央是發電所。許多工廠——冶金，陶器，水門汀，化學，造船，鋁及其他——圍繞着這發電所。發電所送電流給全體工廠，而助之工作。但這些工廠也是互相幫助的。例如冶金工廠在其鎔鐵爐中發出熱的煤氣，因爲無所用之，於是將這些煤氣送給其他工廠——水門汀，鋁，陶器。

依照我們的估計，得尼伯發電所可使我們一千八百萬機器的工人，使這大羣的

幫手不致空閑無用。我們這樣，可使之熔鍊鋼鐵及鋁，建造船舶，烘燒水門汀及陶器，製造化學物品，製造肥料，供給城市以光明，並使礮礮之地經過灌溉，成爲沃土。得尼伯聯合工廠中每個有生命的工人，於是可有七百個機器的幫手以助之工作。

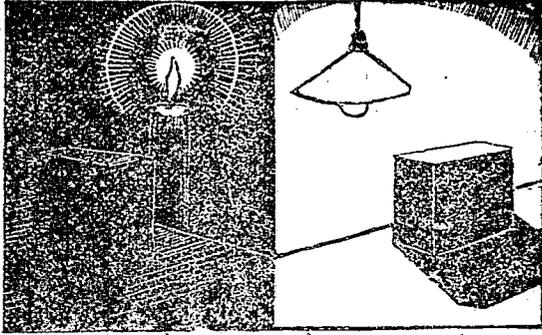
自然，不止得尼伯，這樣的聯合工廠，我們要繞着每個大發電所而組成起來。

四 電化的國家

最後，我們還要連結這些聯合工廠成爲一個巨大的電氣系統。

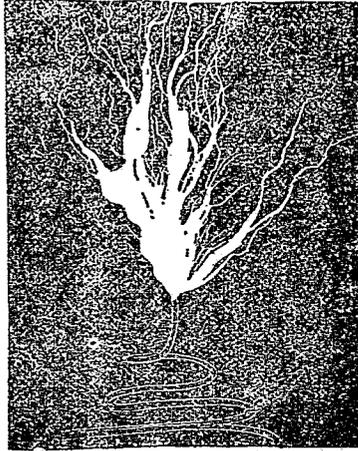
第一步，我們要把電線由得尼伯發電所擴張到頓河流域。使這兩個區域有友誼的結合。

這樣，當得尼伯發電所需要電流的時候，頓巴士便可以爲供給。當頓河流域缺乏電力時，得尼伯發電所就可前來救濟。因爲這些事，必是每年所不免的。



同不之昔今——光燭與光電

而在春季河水氾濫的時候，地下的水也蠢動起來，要去浸沒礦穴。於是電氣唧筒便不得不晝夜地從事排水。因為唧筒若一停止工作，那末水災就要到來。當此之時，頓河流域自不免要以電流不足



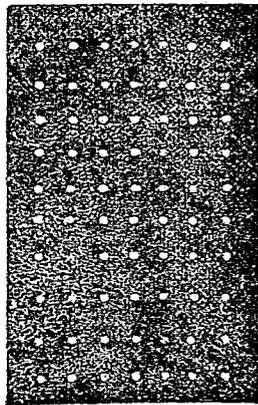
花火的脫潛伏萬十五

而瀕於危。可是同時，因得尼伯河兩岸，水勢高漲，全體渦輪都在作工，於是得有過多的電力。這樣，得尼伯發電所乃得送電流以救助頓河流域，使其唧筒不致停止工作。

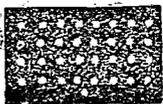
但是當河水退落，渦輪乏水，得尼伯的工廠缺乏電力的時候，得尼伯的發電所便只有向頓河流域的發電所高呼：

『救命！』

於是就有電流依着電線，從另一方向流動過來，即從頓河流域流到得尼伯的工廠，因為頓巴士的發電所是用煤的。



當五年計畫之初時，每個工廠工人有三十三個機器的幫手，到五年計畫之末，將有七十個。



但這祇是開端。到將來，連窮鄉僻壤也要全部電化呢。現今，在城市中，電氣已經戰勝了煤油了；以後我們就要輪到鄉村。這樣，沒有火燄或煤烟，光明而安全穩定的燈光，便將照耀於鄉村的街上。因了電燈，將使黑暗的冬日，使漫漫的秋夜，復有萬千底時刻，給農人們去工作或讀書。

我們這樣要在十五年或二十年內，把電氣變成像空氣或水一樣地普通，使無論何處都可儘量的利用電力與電光。不論工廠或者田野，都有電氣的機器從事工作。在鐵軌上面則有電車奔馳着。在田地之中，則有電氣的鋤犁從事藝植。並有電氣的機械以收穫五穀。電氣的



當五年計畫之初時，蘇聯所有之電力是五〇〇五基羅華脫小時，到了五年計畫之末，每年將為二百二十億基羅華脫小時。

汽車載着工人去作工。

總之，無論在街市，家庭或者工廠中，都將有恬靜敏捷而勇猛的電氣僕人爲我們人類服務。

第八章 向鋼鐵進軍！

一 未來的博物館

世界上有的都是舊式的博物館，其中所保存的儘是從地底開掘出來的遺物。在那些大玻璃櫥架裏，正如在棺材裏一般，安置着石斧，銅錘，木製的兵車，脆碎的花瓶，雕作精細的珍石。但是此地却有許多另一種的博物館，即屬於現代的博物館。

直到如今還不會有過一所展陳未來事物的博物館呢。

但是現在却已有了一所這樣的博物館。請到列甯格拉方坦加乞耳尼索夫橋去看看。你在那裏會看見一所灰色石頭築成的大建築物。你走上階段，先問事務所要一張入門證。有了這張入門證，就可以大膽地進去了。

在第一間大廳裏你會看見一百張製圖桌子。

或許還不止一百張桌子哩。每張桌子上都放着大堆的紙張，計算的儀器，圓規，鉛筆，三角板以及製圖鋼筆。製圖者在桌子後面，或立或坐，都在工作。這整隊的人都是製圖者。一道灰白色的光線透過上面的玻璃屋頂正落在這些圖案上面。

但是你還沒有走到博物館哩。你得更行前進。

博物館就在那左邊，在那小門的後面。

你一進去，却要處處當心。如果你一脚踏在烏蘭爾的小山上，就會踏碎尼真勒·達齊耳工廠，毀壞一條鐵道的堤防。

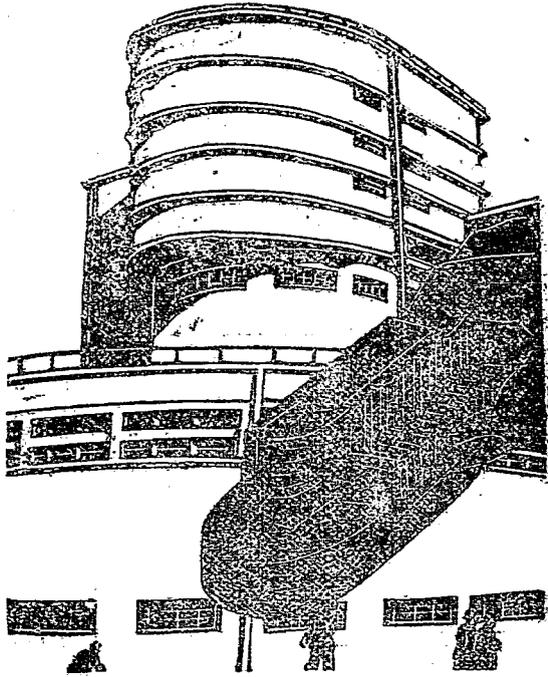
在你面前，地板上有一幅凸形的地圖，地球之一部分的大縮影。紙漿製的綠山，一架橫過鐵道的小橋，紙型的工廠建築物，以及沿邊的一塊小標語——尼真納·達齊耳土基工廠。

你要小心翼翼地繞着這工廠走去，更走遠些。那你即會走到加扎克士坦。但你要當心，不然一失足踏在放在靠近牆邊底小桌上時，就會把利得士基的鉛鋅礦踏壞了。

這礦坑模型完全是用玻璃做的。如果你一開下面的電燈，你立刻會看見所有的層次，所有的地下坑道，移水的唧筒，升舉礦物及工人底坑道，通風的坑道。這一切都是用顏色鉛筆畫在玻璃板上的——有多少層次就有多少塊玻璃板。

從加扎克士坦回到烏拉耳。在途上你不妨站住脚步，看看那個工人村的兩層樓房屋。這建築物就築在房間中央的一個高柱腳上。因為要使你們把其中情景可以看的更清楚一點，所以有一面牆壁是沒有的。這些房間都是又光亮又清潔。床上放着枕頭和毛氈。全室不過一枝鉛筆長，你簡直可以把牠裝入你的衣袋裏。

你們且更走遠一點。可以看見在一堵牆上，有一幅大圖。那是一個冶金工廠，是一個焦炭爐的電池。在這些爐竈上堆積着笨拙的炭塔，宛如一座監獄的塔樓。鎔鐵鑪邊



廠工物織「牌紅」之拉格寧列
型模與築建的在實

架着傾斜的鋼橋。遠處更有一座從一個中心點輻射出來的城市，那猶如位置於一把大扇子的綠骨子。在那下面有一小標記——即瑪格尼脫高耳士基工廠。

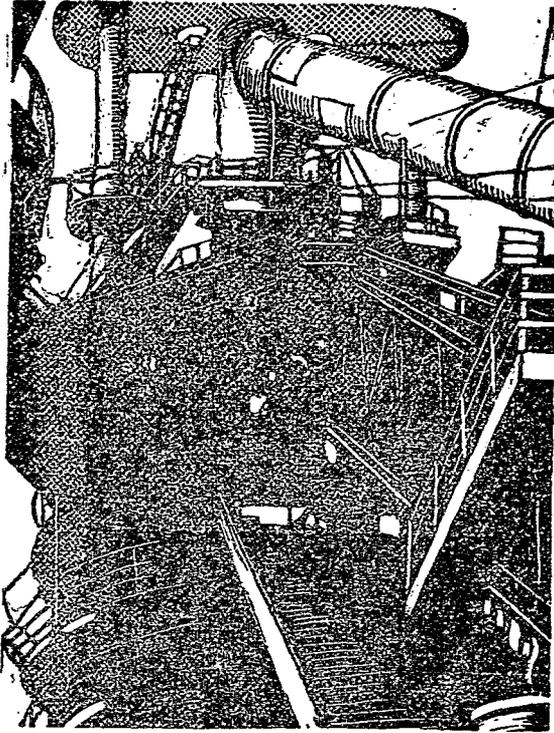
博物館裏所有的牆壁上都掛着這一類的圖。那裏有特耳倍士基工廠，達尼泊聯合工廠，斯達林格，拉耕田汽車工廠以及珞士脫夫農業機器工廠。

但是其中最有趣味的，要算放在桌上裝在玻璃箱裏的設計了。在這些玻璃箱裏，保藏着我們現在正在建築的工廠的圖樣和計劃。那黑的厚摺子中夾着許多草案，計算表，數字，數字，數字。

如果沒有這些數字，那就造不起工廠來了。

當然，所有的圖案還不止於此，在這裏的祇不過是最重要的而已。單為瑪格尼脫高耳士基工廠便預備了三萬張圖樣。但是這種博物館究竟是屬於那一類呢？何以爲名呢？這便是爲籌畫新金爐工廠用的國家研究的博物館。

這研究會裏工作從朝到晚不息的進行着。有數千的工程師都在計算，製圖，算而再算。這裏有房屋建造師，船舶建造師，炭礦專家，鋼鐵專家，探礦技師，河川工程師，航空技師。去年他們豫備了一百零七家工廠底概算；今年他們又在從事一百七十家工廠的工作。而且這些工廠又不是小規模的經營。其中有些大規模的工廠。爲了收容在每個大工廠的勞動的工人，須建築數千幢房屋數十條街市的城市。最大的產鐵工廠共有九所。雖然工廠祇有九所，但其所產之鐵將超過所有的舊工廠。還有七所工廠，規模較小。牠們將製造耕田汽車，汽車，車輛，收穫機，渦輪，電力發動機。但這祇就最大的工廠而說。其餘的工廠還多着哩！而這些工廠都是從這未來的博物館產生出來的。方坦加的那所博物院，其建築雖較任何工廠爲小，但是人類的思想又何必需要儘大的場所？重要的發明，是在人類底腦筋中產生出來而抄寫在紙上。所有的物理化學的重要定律都可寫在一本書裏而放進衣袋裏。人們祇要知道這些定律就可以建造大廈，推



4:
鐵工也基瑪之廠四號鐵爐最大之鐵爐

倒山岳，挖掘地下城市了。

二 何以需要大規模的經營？

但是何以要大規模的經營呢？我們所聽見的儘是巨大的工廠，巨大的國家農場。難道每個人都患了偉大狂，或有旁的的原因嗎？說不定小工廠是更其有用。這是應該加以證實的；我們不應錯認事物。

那末，我們爲什麼要這樣大規模的經營呢？

三 乘法表用不着的時候

請試解下面的問題。設有二工廠，大工廠的出產爲小工廠的一百倍。小工廠每小時燃燒煤八十缸。問大工廠該燃燒煤多少？

我知道你一定會這樣。你要把八十以一百乘之得數爲八千。那末，答案是——
燃燒煤八千尅。

這答案是對的嗎？

錯了。完全錯了！

大工廠一小時祇燃燒煤一千尅。

這是怎麼回事？

爲什麼這樣？

這是根據乘法表的！

但在這裏，乘法表是不相干的。乘法表不能在這裏應用。事實是這樣，大工廠所裝置的是一架兩千匹馬力的大蒸汽機。而那小工廠則祇靠一架二十四匹馬力的小機器。大機器雖比小機器強一百倍，但是牠並不比小機器大一百倍，高一百倍。所以，牠所費

的煤也無需多至一百倍，祇要二十倍就夠了。這樣說來大機器實是比小機器有用得多。

四 以手舉尅；以起重機舉噸

不論在大工廠及小工廠裏，所有貨物都要四處移動；可是在大工廠裏連轉起來便以噸爲單位，而小工廠則以尅爲單位。因爲雙手祇能舉數尅之重，移動噸以上之重物便非借起重機不可了。

在小店舖裏裝了起重機，那簡直是蠢事。假使你在房間裏想移動點東西，那末祇要自己拿着走就是。你總不會想用一架起重機把書本從棹上轉運到書架上去罷。

但在大工廠裏却不然。在那裏沒有一架起重機，猶如你沒有手一樣的不便。如果每樣東西要你自己去搬運，那不知要損失幾多勞力與時間！而且有時，任你喘息連天，

你也莫想舉起那重荷來。

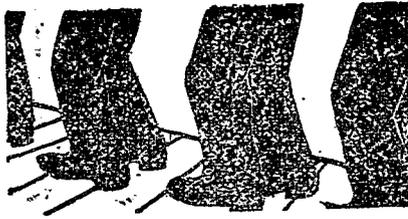
所以，大工廠是更其有用，因為牠可以利用起重機以及各種的改良機械。

五 步尺車里

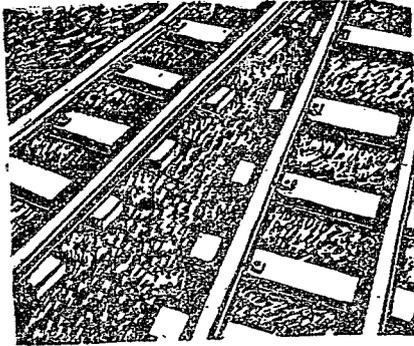
再說距離吧！一個小工廠你在幾分鐘內就可以到處走遍。一個大工廠卻常像整個城市那樣大。在小工廠裏不妨步行。在大工廠裏却想把小車從這端到那端，一推即到。

不用說這兒需要安置枕木鐵軌以及置設機關車，電氣發動機，和電車。因為數尺之距固可步行，但數里之地，則有待於車輛了。

六 一千優於兩千



足 是 一 步 步 的



火 車 是 以 里 計 的

這是很明顯的，

無論你從那方面去

觀察，大工廠總是利

益較大。因為大工廠

可以設置大而良好

的機器。

但是還有一點

大工廠的特色，大家

尚沒有見到。在大工

廠裏，秩序更佳而混亂較少，而且每個人有他自己的特別工作。一個工人磨快一件工

具，另一個工人即以此工作。有的釘釘，有的鑽眼。

在大工廠裏，物品流轉於工人之間。到處有着活動的皮帶，滑珠，軌道，上升的道路，旋轉的抬子，傾斜的槽溝，螺旋形的樓梯，以及升降的機器。物品飛上，躍下，忽而升騰至天花板，忽而從這層降至另一層。人們老是站着，而物品都移動不已。

在大工廠裏，工作是更有組織。在那裏一千個工人所做的事，比分散在許多小工廠中的兩千工人還要多。

我們要在工廠及製造所的前線，同着大的分隊，同着密接的行伍，從事戰鬥。我們要以合理的組織，一致的協力及嚴密的紀律而獲得將來的勝利。

七 克雷蒙是怎麼說的？

克雷蒙 (Clement) 是一位美國工程師。有一時他曾經當過我們的鋼鐵工業顧問。他是目前美國最有經驗的冶金家之一，是一位金屬專家。

他之被聘到蘇聯來，是希望他以其經驗及智識，給我們以利益。可是他怎麼說呢？

他告訴我們，不管我們有少數的老工廠，我們的冶金術還是在襁褓時期，甚至可以說我們的冶金術還沒有產生，然而我們是幸運的，因為我們可以從頭的建設起來。

他這些話是什麼意思呢？

他怎麼能說，因為我們沒有工廠而我們倒是幸運的呢？

這是怎樣的一種觀念？

難道克雷蒙工程師在同我們開玩笑，或者還有旁的什麼意思嗎？

不，他是在說正經話。而且他是對的。因為重新建設確是比改造舊的事業來的好。在美國有許多舊工廠，裝置着舊的機器。這些工廠的工作效率萬不及新工廠。但是，放棄了牠們又覺得不合算，因為在舊機器身上已經化過千百萬金元。

我們現在是從根本建設我們的工業。我們可以應用工藝學上最新的方法來建

設一切事物。所以我們的工廠可以裝置最新最強且最好的機器。

我們是在一無所有的地面着手建設。這話怎講？便是說我們可以按照計劃來着手建設。

八 加扎克人時常遊息之地

「磁氣山。那實在不祇一座而是四座山，山麓遠接原野。在這裏可以看見遊牧的基耳基茲人的夏季茅舍。（註一）此地也有大塊的鐵礦，長達三四米突，闊有兩米突，厚及兩米突。其品質之優良，幾不含其他雜質。這鐵料便是在倍羅勒茲基工廠中提煉的。這個工廠即整年亦不及提煉兩三個禮拜中所採掘出來的鐵，極多的礦物都留存着沒有動過。」

這段文章是從一本關於地理書上摘錄下來的，該書出版於革命前許多年。

這磁氣山麓，不久以前，曾是加扎克人帶着牛羊作爲遊息的地方，現在，一所大的冶金工廠，已建設起來了。

在舊的倍羅勒茲基工廠裏有一千七百個工人。在馬格尼脫高耳土基工廠裏將有工人六千名。（註二）

這相差似並不見怎麼巨大。

可是在老工廠裏祇有二萬四千機械工人（一千二百馬力）。在馬格尼脫高耳土基工廠將有一百六十萬機械工人（八萬馬力）。如是則新工廠裏的機械幫手幾多至七十倍。這便是在革命前所建築的與現在革命後所建設的工廠不同的處所。

這一羣機械的兵士在馬格尼脫高耳土基工廠裏做些什麼事呢？他們的事業是什麼呢？

開掘這個差不多全蘊藏着鐵礦的磁氣山，而且使這些礦物變爲鋼軌，鋼柱，鋼板

及鋼條。

但是這要怎樣才能辦到呢？

(註一) 加扎克士坦的居民，加扎克人：有時常被謾稱爲基耳濟士人。

(註二) 這是根據於原來的計劃的。這計劃現已擴大。馬格尼脫高耳士基工廠本來預定每年生產八十萬噸鐵，但是現在將增至二百五十萬噸。在全世界，這樣大的工廠祇有美國有一所。那發電所的馬力將不止八萬，而是三十二萬了，因此工人也比預定的數目增加了許多。

九 將被蝕食的山岳

阿泰齊 (Atch) 便是磁氣山的四峯之一。在那山坡上，已開闢出一層層的土臺。每層土臺有八米突高。

沿着土臺鋪設着鐵軌，電車就在這上面來來往往。挖掘機在這上面從事工作，且

將挖掘出來的礦物裝入車輛。這是未來的馬格尼脫高耳士基採礦所，然而如今，這座山還沒有動過呢。但不久將有工人們帶了錐鑽及炸藥前來，阿泰齊這樣要在重擊之下震撼崩毀了。

那是什麼聲音？什麼地方在放大砲？居民也許要這樣的詢問。

不，有人會告訴他們，那不是在放大砲。那是在阿泰齊山上炸裂礦石。

巨大的鐵獸在噬蝕龐大的山岳。他們將一塊一塊地，從一土臺到一土臺的採取礦石。於是山峯要逐漸低下，土臺亦將逐漸深深的進噬山身。山岳便將一噸一噸地被曳入工廠中。粗的生鋼，將在那熔鐵爐的火紅的臟腑中融化成鋼鐵，以供我們國家的建設之用。

十 炭與鐵餅

我們開掘出來的礦石，有大塊，也有小塊。小塊的礦石頗不適於熔鐵爐。我們若以之擲入熔鐵爐中，牠們會塞滿大塊之間的一切縫隙，而熄滅那火焰。其結果正像我們不用煤塊而用煤屑投入茶爐的烟窗一樣。

那末，對於這些小塊的礦石怎麼辦呢？

難道我們不是像以前的，就把牠們拋棄了不成？

不，我們不該這樣，因為牠們並不是渣滓垃圾，乃是好好的鐵。我們要在庭園的四周堆集着鐵的碎片。鐵就是我們的麵包。那末，我們爲什麼要加以棄置呢？

我們必須要另外想法子。我們必須要想出一個方法來，使小塊變爲大塊。

其實這種方法老早就發明了。我們要把小塊的礦物做成餅，要把那小塊的礦石和以炭灰，放在大土杯中加以烘燒。煤炭燒去了，礦石便鎔化在一處——成爲黑餅。我們再把這些黑餅裝入木桶，沿着傾斜的鐵道把木桶送至塔之頂端。於是再把木桶翻



轉來將黑色的鐵鏽直傾入大熔鐵鏞
的口裏。

十一 曠古未聞的

機器

近來在列甯格勒的一家報紙上

載着這樣一段新聞：

「御哥士達兒的工廠裏將裝置

一座「煉鐵」鏞。那煉鐵鏞的生產能

力將開蘇聯的新紀元。」

被侵 蝕的 阿泰 齊山 ，先 從山 頂起 ，用 炸藥 一段 一段的 加以

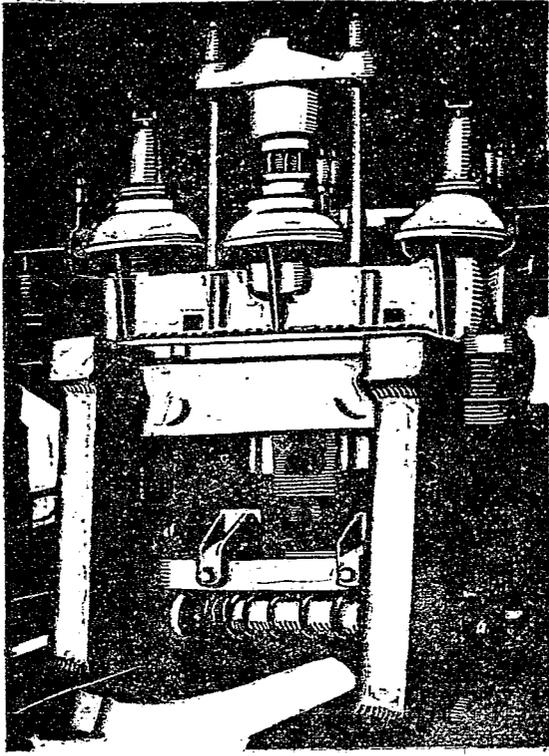


轟轟，土壘上築着鐵路，由鑿山機把礦石送入車輪中。

你以為那真是一座煉鐵爐嗎？錯了，牠簡直不是煉鐵爐。就是樣子也一點不像煉鐵爐。但假如我們現在大家都還不明白那到底是什麼，這是因為我們所有的工廠太少，所見到的機器太少的緣故。可是在今後五年之內，不但是是一個新聞記者，就是任何小學的兒童也會知道牠是什麼東西了。

那末，這煉鐵機到底是什麼東西呢？

牠不是一座煉鐵爐，而是一架把



機 鐵 煉

短而重的鐵塊作成細長的鐵條的機器——作成鐵軌與鐵柱供建築之用的。銑鐵先在工廠的馬丁爐的部分煉成鋼模型或鑄錠。但這些鋼錠我們必須以之展成長條纜行。

不過我們怎樣使之成爲長條呢？

我們必須把鋼錠放在兩個圓筒之間輾轉着，猶如用麵棍滾麵一般。

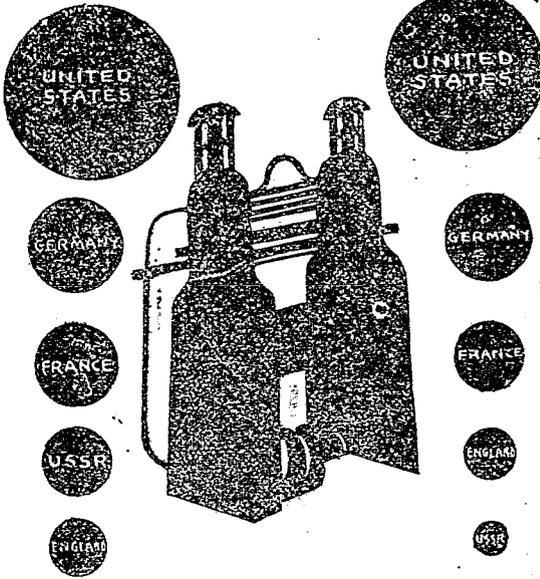
這才真正是煉鐵機的工作哩。

煉鐵機正如圖畫中的一般，是一件大而笨重的器械。一個小電氣的搬運器檢起一塊燒紅的鋼錠送到煉鐵機的近旁，就把牠放在滑珠軌道上。那軌道上的滑珠一轉動，鋼錠立即滾入一對圓筒的鉗嘴裏。當鋼錠一經過圓管，那便被壓得扁平而拖長了。於是將鋼錠翻一個轉身再送到煉鐵機裏去。

一來一去，一去一來，在這當中鋼鐵便迅速地被拋上擲下翻轉拖長和壓榨。

年三三九一

年二二九一



在一九二二年
蘇聯鋼鐵產額
為四百二十萬
噸，恰當英國
之半，至一九
三三年五年計
畫完成，預定
將超過英國，
為第四位，但
據最近情形，
或可與第三位
之法國相等。

在兩分鐘內鋼錠便變得細長而成爲火蛇之狀。從一塊祇有一米突半長的鋼塊，展長到現在幾長及二十米突了。

一位技師站在那煉鐵機上面的橋上，管理那機器。他看起來那麼小！但他掌理着一切。他好像魔術師玩弄橡皮球一樣的在那裏玩弄火紅的鋼錠，而他的兩手不會燒着。這鋼錠在煉鐵機鉗子裏兩分鐘內要來往十五次。牠的重量有數噸重。

在我們的冶金廠中，便將裝置這一種的機器。

第九章 鐵製的工人

一 最重要的機械

我們有製造機械的金屬。

我們也有運用機械的動力。

但是我們要造的是什麼機械呢？

我們是什麼機械都有需要。我們要有許多的機械。現在每種工作都已有發明的機械可用。如縫靴子的機械，如紡織的機械，如攪乳油的機械，如做紙的機械，如計算的機械，如製造機械的機械。

機械之數，多到千萬種。但是到底那一種為最重要呢？

最重要的機械就是製造機械的機械。這理由是很明白的：因為我們若有了這一類的機械，其餘的機械都可製造成功了。譬如我們有鐵匠、銅匠和製造車床的工場；我們有鑽孔機、磨刀機、琢磨機，我們就可以給任何工場製造一切機械了。

這些東西才是主要的。

直到今日，這類的機械，我們很少。我們雖有汽車，但是沒有製造汽車的機械。我們雖有耕田汽車，但是沒有製造耕田汽車的機械。因此，我們不得不向外國購買汽車，耕田汽車以及有餘的機器，而向歐美的資本家付鉅款的金錢。

這種情形，令人難以忍受。我們的國家是按照計劃以工作的。這計劃，必須不要依賴某某福克士先生高興賣給我們機器與否而實現。

外國資本家不歡喜我們的計劃；他們要用種種法子來阻撓我們。他們知道我們在建設社會主義，社會主義一旦成功，利潤的榨取便不可能。但是他們爲什麼還要將

機器賣給我們呢？這是因為他們需要買主，他們要把貨物銷售出去。美國的百萬富翁福特先生說：『爲了明天的金元，而放棄今天的金元，這是很難辦到的。』

我們必得脫離歐美資本家的計謀而自立。這就是我們爲什麼要先造那製造機械的機械的緣故了。

二 製造物件的物件

曾有一個時期，人們是以手爲他自己製造物件的。現在是用物件製造物件了。人類將工具放在機械的鐵腕中，命令機械去工作。

你可有看見過一個轉動着的車床嗎？

牠是用什麼工作的呢？

牠用一個工具。一把邊緣銳利的鑿刀。但這鑿刀不握在人的手中，而是握在鐵架

內的。

並且，轉動

車床的東西，也

不是拿在工人

手中，而是車床

自己緊握着以

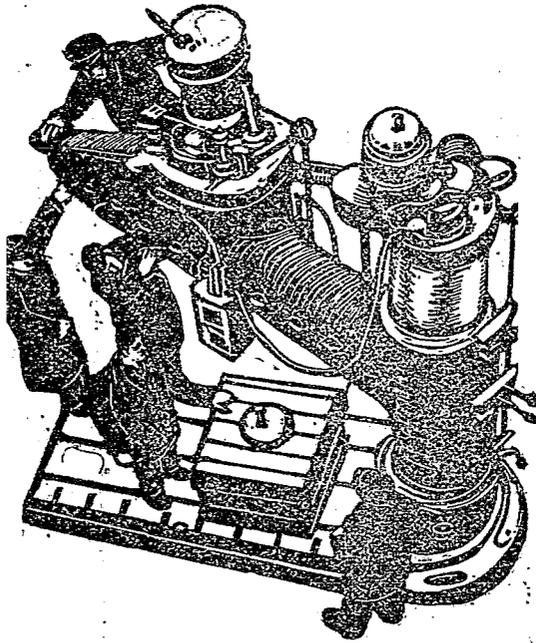
爲轉動的。

對於機器，

時常聽見人們

這樣的評語：

『做得和鐵造的



一個打洞機

活人兒一般。」

這話是不對的：這是無稽之談。因為機械若只做得和人們一樣，那末製造機械，有什麼益處呢？機械應該比人做得好。應該比人敏捷，準確，強有力到百倍。

人只有兩隻手。機械我們可以使牠有幾隻手，就有幾隻手。

人不能同時拿兩種工具作事。機械不僅同時可以拿兩種，就是數十種也可以。人不能同時作兩件事。他不能同時拉鋸劈削，鎚擊，用鉋。但是機械都能夠辦到。

有所謂自動車床的，工人將鐵棒裝入機械內，機械就會做起工作來。先是用三支粗鑿將鐵棒做成一個螺絲桿，於是用三支「細」鑿將螺絲修整。最後一個「做螺絲頭」的鑿子將一頭做成了一個螺絲頭，一個「刻螺絲」的鑿子將另一個刻上了螺絲。現在件件做好了，還剩一個第九步的工作。就是一個「割斷」的機械將做好的螺絲桿從鐵棒上割下來。這些動作都是很快的，你肉眼也跟不上這車床的動作。

現在你有了這架機械！牠用九件工具。但不要以為其餘的作着工，其中有一件是停止着的。

牠們是同時工作着的。當割斷的鑿子將螺絲從第一根鐵棒割下來時，「刻螺絲」的和「做螺絲頭」的鑿子即忙着做着第二根鐵棒，「細」鑿子在做着第三根，而「粗」鑿子則在做第四根。

我們人類中，有誰能做這樣的工作？

並且，機械還不只是個鐵製的工人。

只要看牠工作的速度！有時鑿子刻得太快了，甚至紅熱起來。做這種工作，鑿子必定要用特別鍊就的鋼鐵來做的。

再看牠精確的程度，你會看到鐵匠做工麼？

他們成雙搭對的工作着。一個用小錘子輕輕的敲在鐵棒上，指示應當打的所在。

還有一個運着沉重的鐵鏈，用全力敲着。但是一個人以全力用鐵鏈敲着，是否能恰恰打在應當打的地方呢？打得愈重，錯失的機會也愈多。

但是鐵製的鐵匠——蒸汽鏈——能夠打得一點也沒有錯誤。鏈子是在兩根鐵軌上滑着的。鏈子的敲擊算得準準的很準準的運使着。一點都不會錯誤。

鐵製的鐵匠做得快，也做得準確。

站在旁邊的血肉的工人幹些什麼呢？他只是裝配材料，把造好的物品拿下來。他對於機械，好像助手對於熟練工人一樣。他們中間的區別，就是助手往往是被動而不是發蹤指揮的。

三 二個列寧格拉、三個烏拉耳

我們最需要的是車床，蒸汽鏈，鋼砧，厭榨機，切斷機，鋸斷機。但是要使這些機械工

作起來，我們還得有原動機：如蒸汽渦輪，水力渦輪，狄塞爾柴油機，電氣馬達。

我們有這些東西麼？

很少。

我們需要原動機，恐怕比車床更甚。在五年計劃終結時，我們必得有比現在多過六倍的车床。蒸汽渦輪則須增加至十一倍。並且，我們還需要多數的水力渦輪：在一九三三年，一定要比一九二八年多至九倍。

要達到這個目的，是一樁巨大的工作。我們必須要十分努力以求完成。不然，整個的五年計劃就難免要失敗了。

只要想一想我們現在已經決定要建設多少蒸汽電力廠和小電力廠！每一個廠都是需要渦輪的。

至於鍋爐呢？我們也沒有幾個。

就是原有的那些鍋爐，也非得更換不行。在我們的工廠內，許多的鍋爐都是上世紀的矮小老頭子。十個中間有三個是廿五年以上的。機械的壽命比人的壽命還要短促。廿五年的鍋爐已是老人了。

矮小的老頭子必須摺棄！我們要將他熔在洪爐裏，再造出新的堅固結實的鍋爐出來。

但是我們還要有許多機械。我們要有機關車，船隻，起重機，運輸機，電車以及運昇貨物的升降機，使水，空氣，汽油，石油流過管子的各種打水機及風扇；造房子的機械，造鐵路的機械，掘土的機械，砍木的機械，化學器具，收穫機，打穀機及耕田汽車。真是數也數不盡。我們要有一大批的機械，如掘煤的，開礦的，裝運的，建築的，種作的，組織的，製化學品的，鋪路的，磨粉的，製奶油的。其中有幾件機械可爲我們獲取原料——礦物，煤，砂，石子。有幾件機械可給我輸送原料至工廠中。其餘的在工廠裏作工，把原料製造成熟

貨還有其餘的在國家農場和農村協社中爲我們製造麵包。

我們許多工廠中的每個工廠，必定要每年製造出成千的機械來。我們要製造從前所沒有造過的機械。直到現在，我們沒有製造過收穫機，汽車，砍木機，電車，圓盤種植機，耕田汽車，打字機，築鐵路的機械及汽壓錘，我們要建設起千百的新的工廠來，自然這不是容易的事。許多新規模的工業，我們須得從頭學起。

於是，有兩個困難工作臨在我們的前面：卽要怎樣去籌劃新的工業，並怎樣把機械生產額增加到許多倍。

列寧格勒所有的工廠，共值七萬萬盧布。在這五年中，對於這些事業之整理與添築新的工廠，還需七萬萬餘盧布。

這就是說在一九三三年的時候，我們可以建設起第二個列寧格勒了。這樣，我們便有兩個列寧格勒，三個烏拉耳，兩個烏克蘭。

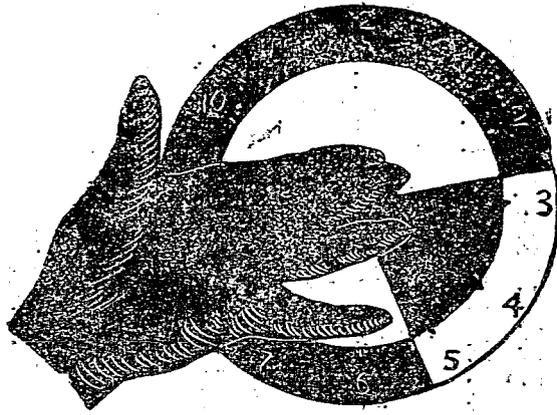
四 工廠就是一座自動機

凡是造新的機器，我們都要規定一個一定的工作，一定的程序：每點鐘有多少出品，每日有多少，每年有多少。

整個的工廠也都得依照一個計劃去工作。

假如斯大林格勒的耕田汽車製造廠每年不能供給我們五千輛車子，而只有二千輛，那末在建設前線的其他部份——國家場農和農材協社——即刻便要感到效率的低減。假如熔鐵爐每年不能產生一千二百萬噸的生鐵而只有六百萬噸時，一半的機械製造廠便都要關門大吉。

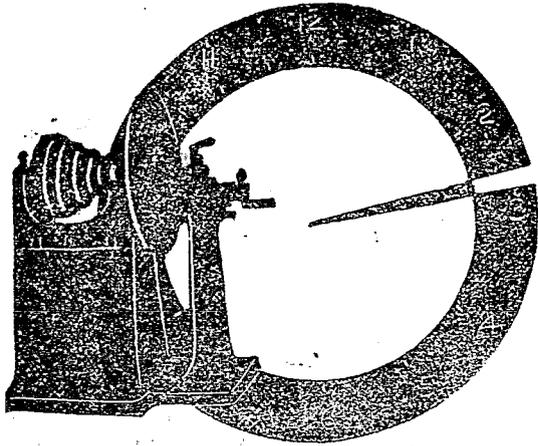
每個工廠有牠的小計劃，由這小計劃湊集攏來，成爲大計劃——就是五年計劃。要完成大計劃，先要成就一切小計劃。



每個工廠必須要像一座自動機械那樣工作才好。

但是要使每個工廠都像自動機械一樣準確的產生機械出來，我們要怎樣才能呢？一架機器不是一根根香糖，你不能將一枚銅板塞進一個眼裏，而希望有一架現成的機械跳出來啊！

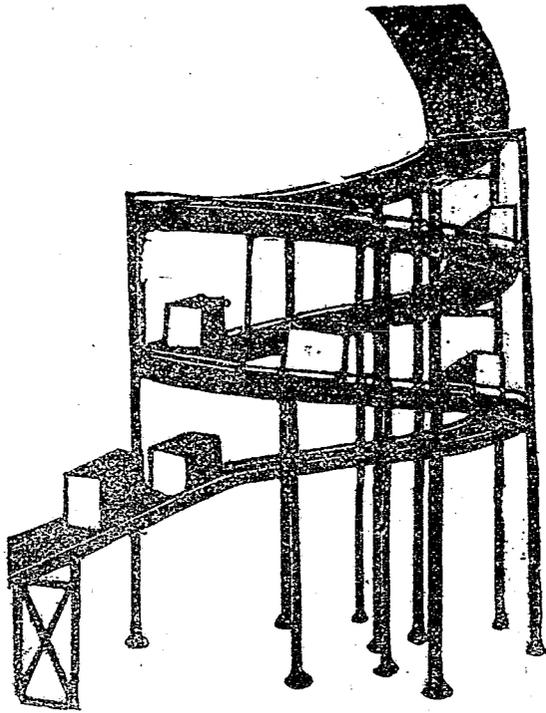
一個大工廠本身就是一個城市，一定時常有許多事情要出岔兒的。一回兒自來水斷了，一回兒電火熄了；在一個地方工人打着呵欠，而另一地方或者工具損壞了。



這些事情一定要發生的。但是，一個工廠我們可以使之像一架機器一樣，像一個自動擲糖機將口香糖從縫眼中擲出來一樣。

譬如斯太林格勒的耕田汽車廠罷。每隔六分鐘，就有一架新的耕田汽車從裝配廠裏出來。每天要有七十列車的原料運進工廠的大門。每天便有七十五台輸送機，載着耕田汽車離開工廠。

你看像不像自動機？



但是這到底
是怎麼回事
呢？這麼艱難
的工作，我們是
如何完成的呢？
一輛耕田
汽車不比一把
小刀，牠是由五
千個零件配成
的。

而且每件

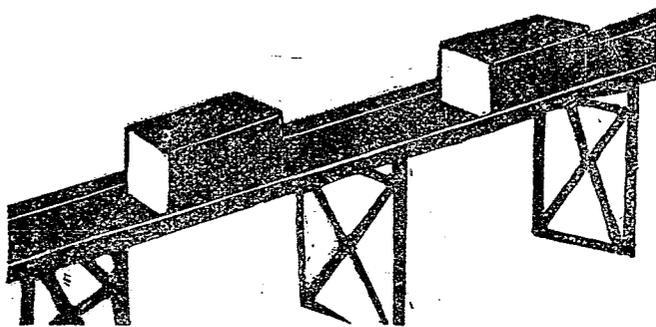
都得細心的做，由生鐵鑄成坯子，從熟鐵打出來，在車床上做就，磨平，擦光，鑽眼，鉋平。

這些機件要裝配起來，一件件連接攏來。假如湊得不落臼，假如有什麼地方弄錯了；或者不應當開縫的地方開了縫，或者螺絲放不進去。這類事情是會有的。

假如真的遇到這種事，假如一處錯誤了，接着又是第二處，第三處，甚至全個工廠都處置失宜，那末整個的五年計劃，也就危險了。

自然，這是不許有錯誤的。

我們一定要把事情先排妥當，使一點也不致



發生錯誤。

五 怎樣使沒有錯誤

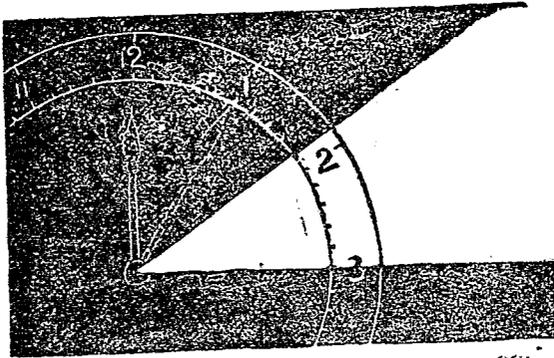
譬如一座大廳。中間排列着許多行列的車床，好像城市的房屋一樣。

旋轉車床，鑽床，鉋床，切斷螺絲桿的車床，修平鑽眼的車床，磨床，一共有一千三百六十架車床。

在這些車床中間就是街道，幾百條的街道。

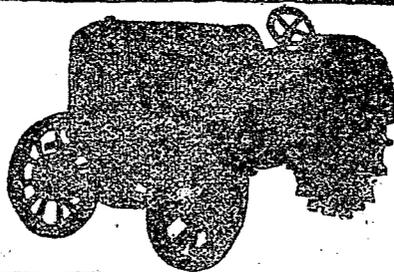
沿着這些街道，一條巨鍊上，有東西在移動着，這不是人，是物件——一輛耕田汽車的粗細零件。

在這城市內，自然沒有電車，公共汽車。



輕便的東西在承着鋼珠的軌道上走，沿着傾斜的溝溝滑下去。重的東西載在車中，在鐵軌上移動，或者慢慢兒沿着移動的平台——運輸機——爬行過去，他們大家在同一方向走，跑，奔馳——向着這城市的大街。在路上，逢到每架車床好像每戶的人家一樣，就停一下子。在這兒飽好了，在那兒磨平了，在第三處擦光了。當一個細件走到大街上時，一概都弄齊整，修理端正，就可以成爲耕田汽車上的一小部份了。

在大街上，從這些小部份就湊成了這耕田汽車。



汽車便是這樣造成的大街猶是一個裝配不絕的輸送場。靠近你身邊的車子簡直不像是一輛車子，既沒有輪子，又沒有駕駛器具，邊上沒有擋泥板。車廂的兩旁，突出幾根軸子。這就是車身了。一個工人將油箱放上去，另一位更放上發動機和散熱器。

第二輛車子就有點像汽車了。擋泥板已經裝上。等一會就要配上駕駛器具，你可以看他裝置停當的。

再過去，車子還是沒有輪子的。但是，車進隧道的時候，已經差不多完全裝好。那兒站着許多漆匠，都戴着眼鏡保護住眼睛。

他們不是用刷子，是用一種噴霧器漆的。這是一種特製的器具，將漆噴在車身上，比用刷子要快得多。

車子漆好了，乾了，於是從運輸機放下來。現在牠開始能在自己的腿上站直了。就是說能在牠自己的輪子上站住了。



造車廠中裝置部的工作情形，就是這樣的。

一點兒也沒有錯誤。

一定的工作，派定給每種機械，要在一定的時間內作成。或是幾分鐘，或是幾秒鐘。每一個小零件在路上有一定的時間，何時走到，何時發出，都依照規定的時間表。在兩架車床中間的途中，總有幾個多餘的零件備放着，以防有什麼阻滯發生。原動機在未裝上車架之前，每架都在實驗室裏試驗過的。

一點兒都沒有錯誤。一輛車子要六分鐘，不是七分，不是八分，乃是恰恰六分鐘。

第十章 我國的化學聯隊

一 我們的聯盟者——化學

『在我面前，一塊當地人民叫作「巨漢」的大石炸起來了。我們相隔不到兩百步，看牠發出沉滯的歎聲，震動起來，忽給一陣白雲遮沒不見。以後，白雲也迅速地消散了，岩石重又出現，但似乎開闊低平得多了。』

這是高爾基描寫在但尼伯洛士脫洛的所見。在那兒常用炸藥炸碎岩石。一點兒的炸藥，就可把大岩石裂成碎粉。

這方法是誰發明的呢？

化學家。

火燄，裁剪鋼條。

在得尼伯洛士脫洛依，還有澇水者攜着點着的燈火沒入河底，在水中用氣體的

這也是化學家發明的。

而在協作農場中，其土地的生產量，常比附近農民的土地二倍。

爲什麼這樣？

因爲在協作農場，曾用化學品使其土地肥沃，化學是協作農場的強有力的聯盟者。

靠着化學的幫助，我們可以炸碎岩石，切斷鋼鐵，並使瘠地變爲沃土。化學可以醫我們的病，可以給我們洗滌，並且養育我們，使我們有衣着，有鞋穿。沒有化學，我們不能製造皮革，紙張，肥皂，橡皮，蠟炬，藥品，柴料及防腐劑。沒有化學，我們不能漂白布匹，提煉汽油，煤油，清滷飲水，或剿滅損害禾稼的害生物。



化學使廢物成爲

有用而且有價值的東西。我們可以從樹枝木屑中製出綢絲，從松幹中製造松節油，松脂，從煤的碎屑裏製造輕油，從煤膠中製造染料及藥品；從蘘草裏製造紙張紙板；從空氣及由灰竈中走散的氣體裏，製造阿摩尼亞，這種阿摩

尼亞便是製造肥料所必需的。

化學教我們不用樹膠來做橡皮，不用鮮花來做花露水，不用生革來做熟皮，不用羊毛來做毛織品，不用石頭來做石頭，不用骨頭來做骨器。

豆腐做鈕扣，木屑做絲織品，煤裏提油——這些話，直到最近，還好像是無稽之談，有如神話呢，但是這些，現在都已成功了。

化學在能知道怎樣加以利用的人，確是一位強有力的聯盟者。在作戰的時候，牠可以使敵人的壕溝裏充滿毒氣，但是牠也能製造性質相反的氣體來免人們於毒。

一個國家，若其化學愈發達，就愈富強。

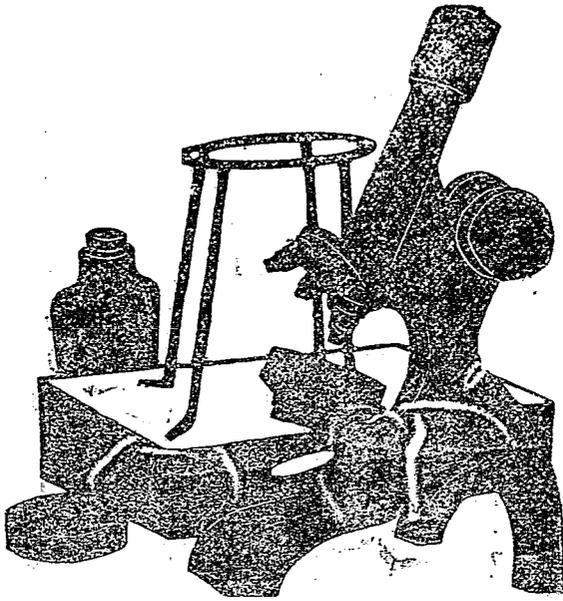
我們有不少的化學工廠麼？
很少。

二 國家的化學聯隊——工廠

阿摩尼亞若不從焦炭竈裏出來的氣體中去提取，牠便要在爐竈裏焚燒以盡。硫酸，我們若不從冶銅爐所產生出來的二硫化硫氣體中去製造，牠便要散到空氣之中，危害四鄰的地方，但是我們在另一方面，却非常需要硫酸來製造許多生產品。我們有幾萬萬噸的磷，有世界上最大的鈣鐵，但是我們的田地都缺少肥料，農民們都不知道磷和鈣是什麼東西。我們沒有製造人造絲，人造毛織品，人造皮革的工廠。我們所有的紙，還不夠印書及報紙之用，但是製造這些東西，並不需要別種特別的原料，只要用我們無盡藏的木料就夠了。

這就是說，在我們建設的前線，化學乃是最弱之點。我們需要化學之廠。

在鎔鐵廠中，假如有焦炭爐，我們就得在那兒設下一個化學部——肥料廠。



不論那兒有森林，我們就得在那兒設立造絲廠，人造絲廠，人造毛織物廠，人造皮革廠。

在煉銅廠內，我們必須設立一個製硫酸廠。

化學要將森林與冶金工業聯成一氣。化學工廠由森林供給木材，樹枝，樹幹，鋸木場的碎屑；冶金工業的鎔爐中央供給

氣體。

在發電廠內我們以蒸汽通過渦輪，使之發生電流。我們可以用這已經用過的蒸汽，雖則冷了一點，還有相當的熱的——通至化學工廠內去造紙及橡皮，或肥皂。

這樣，我們的全國可以變成一個大工廠。在這工廠內，化學部門將由末位而占有最重要的地位。

三 與物作戰

但要建設這許多化學工廠，卻不是容易的事情。到了一九三三年，我們縱把化學器具增至十二倍，這還是不夠的。並且，也不是只要養成大批的化學家就可了事。我們最困難的地方，就是這種生產的方式，於我們是從來未曾有過。甚至如外國的人造肥料廠，人造絲廠，人造毛織廠，人造皮革廠等，在我們國中，都是近年纔創辦起來的。這有

許多地方是守着祕密，不容洩漏於我們外國人。我們必得要解決這些祕密，重新將已經發明的東西發明出來。也許你以為從空氣與煤氣中，製造阿摩尼亞，或是以羊毛製絲，是一件容易的事罷！

在製造阿摩尼亞的廠中，氣體要冷至零點以下二百度，再加熱到零點五百度或六百度，然後在幾百氣壓的壓力下保存起來。

在這樣高氣壓下，氣體就會穿過容器的鋼壁，如同穿過包乳餅的布袋一樣。真是隨時有爆裂的危險啊！紅熱的氣體侵蝕鋼版，使之非常之脆弱。假如這氣體裂開鋼壁而出時，是隨時可致人於死地的。

與氣體的爭戰是非常困難而危險的事。我們要用一種特製的鋼鐵來裝盛牠。還要一個鋼鐵的外殼將整個爐籠裹住，使人們不致有危險。一切須得預先料及預先裝置就緒。直到現在，我們的工程師和工人，沒有處置過這樣異常可怕的冷（零下二百

度，這樣凶惡可怕的熱（零度上六百度），這樣高的壓力（高至一千氣壓），我們要到一九二五年才有這樣新的化學工廠。但是我們已經得到相當經驗了。我們已經和這機械件熟，知道怎樣以處置這危險的敵人了。

與物作戰不是易事。時常比對人類的戰爭更難。但是有了化學，我們便有強有力的聯盟者；牠可以幫助我們了。

第十一章 穀礦

一 麵包就是煤



他們從前用的打禾器具，現在改用機器，只須化十分之一的时间，就可做同樣的工作。

世界上有黑煤——從礦中掘出來的煤；有綠煤——從沼澤中採得的泥炭；有白煤——就是瀑布的動力；有青煤——就是太陽光線的動力。

但是此外還有一種煤，還有一種動力的淵藪——麵包。

一塊麵包我們須知不只是一塊麵包，這是一種動力，由許多鐘頭手足頭腦所集中的勞動。我們需要這種煤不亞於我們在蒸汽渦爐中所焚燒的那種煤。我們正同機械一樣也需要動力。我們需要幾百萬噸的麵包；不僅是麵包，還要肉，牛乳，奶油，蔬菜。

但是這些寶貴的煤，我們所有的卻是不多。科學家說我們能夠從現在在耕種的土地中，收穫比目前多二倍的穀物。現在我們的生產不敷需要。同時國內種植穀物的人，却比生產煤鐵及其餘工業的人來得多。

這是怎麼回事呢？

原因是這樣：我們在大工廠和礦穴中，是用強有力的機械，有良好組織的工人來

生產煤鐵的。

我們有許多麵包礦穴和穀物製造廠，牠們就要開始出現了。但是現在我們還沒有幾所哩。

我們一大半的麵包，肉，牛奶，還是由小農家中，小穀物工廠內產生出來的。

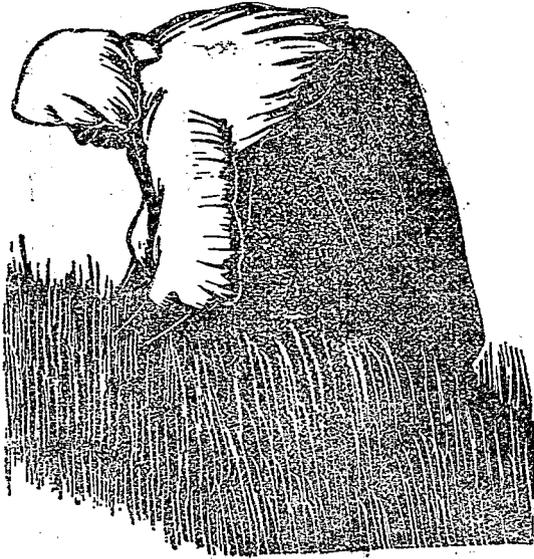
在工廠裏我們有準確敏捷而具備幾十隻金屬的手的機械。在農場中，你便很少看見機械了。在這兒，我們直到今日還是和千年以前一樣的，用手工器具——刈鉤，鐮刀，打禾棒，鏟子——在工作。

在工廠裏，工人們有一個清楚的，一定的，曾經仔細規定的計劃。在農場上，農人們並不依據一種計劃工作，乃是照着習慣，如同他們的祖先在從前所做的一樣做法。

在工廠裏，工人們都知道要生產多少噸貨，就需要多少噸原料，多少熱力，多少工作時間。

但是農民們工作的時候，他們知道工作的結果是怎樣的麼？他們知道能有多少的收成麼？他們知道有足夠的麵包維持到明年麼？

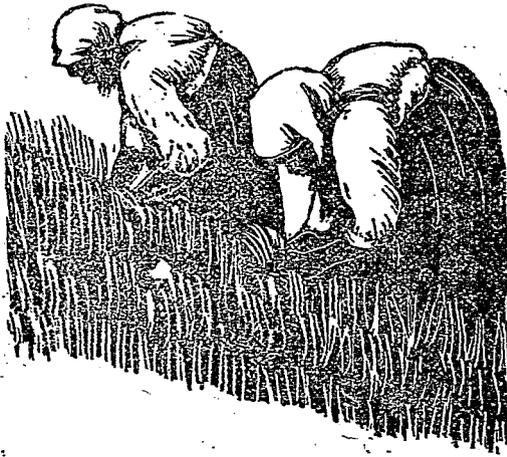
農民是時常在恐慌狀態中的。他沒有工人們的安心。一次旱災，就可將他們播的種子枯死。一陣霖雨，他們的莠草便要霉爛了。還有一遇害蟲，可以損害他們全部



的莊稼。

這種情形是不能任之繼續下去的。我們一定要將產生麵包的工人們的工作方法調整起來。譬如鐵罷，若是不在大工廠裏產生，乃是在百萬的鄉村鐵店裏製造出來的，於是我們一點也不知道應該有幾許鐵，或者所有的鐵能否夠用；這種情形，我們能忍受下去麼？

但是怎樣能使鄉村的小製



○手二的用，同相前年千與仍作工的們他

造所變成大工廠呢？怎樣去調整勞動方法，使我們無需畏懼旱澇或荒歉呢？
這是做得到的麼？

二 沒有牆垣屋宇的工廠

在任何冶金或化學工廠中，工作是很分明的：即用機械由原料製成鋼鐵，肥皂，蘇打或磷酸鹽。

假如要用水，工人將龍頭放開，水便會流出來。假如要光亮，開動機關就是光亮了。假如要電力，熱到零點上一千度或二千度，氣壓高到一千壓力，或低到千分之一壓力——這些，都在工廠工人的完全的調度之下。

可是在農家怎樣呢？水是有的，可是不從自來水管流出，是從掛在天上的雲裏來的。光亮和動力是有的，可不是從發電廠送來，乃來自太陽。我們能命令太陽放晴或收

陰麼？我們能命令雨水下降或停止麼？

不，我們是不能的。

這樣說來，難道在自然的面前，人們便是毫無能力的麼？

不，在這裏我們也可以和自然作戰。

我們不能熄滅太陽或阻止亢旱，但是我們能夠選擇最不怕旱的種子。

我們不能強迫天空下雨，但是我們可以開掘引水溝渠，將水送到田裏去。

我們不能阻止颶風，但是我們可以用森林的牆壁保護我們的田地。

我們不能阻止淫雨，但是我們可以將莊稼收割得快，使之沒有霉爛的危險。

我們不能在瘠地上生長五穀，但是用礦質肥料我們可以使土地能夠生產。

我們可以強迫自然服從。我們也可以調度工作，使這一切偶然的原因減少，所以

不論什麼東西都可以估計衡量，一如化學工廠中一樣。

老實說，在這裏纔是更大的難關，因為製造穀物的工廠是在露天底下，沒有牆垣，沒有屋宇。牠的工場就是田地。最大的化學工廠，你總能在兩三個鐘頭之內橫穿過去，但是一個大的穀廠，假定牠佔地十萬或十五萬頃，你就幾天都走不完。要將人、機器、種子、肥料、燃料，和完成了的產物——穀物和糞草——橫過這大距離而往來行動，這實是一樁最艱難的工作。

三 不知計算方法的教授的計算

有某教授將工人在走路所耗費的時間列成一表。他算定每個工人每天往返共六次。早晨從總部出發往工作地點——第一次。回到總部吃午飯——第二次。飯後再往工作地點——第三次。還有，照教授的意思，天有時會下雨，假如一天下一次雨，工人因為避雨跑回總部——第五次。天晴了再跑回去——第六次。

假如總部離工作地點很近，這種情形尙沒有關係。但若距離相隔有五六公里，那末工人每天就要有七小時跑路。餘下工作的時間，僅有一小時。

假如工作地方不是六公里，是七公里，那末每個工人整天的時間，都要在走路消耗了。

假如工作地方比七公里還要遠，那末工人將永遠不會走到工作地點。好像北極或埃佛勒斯高峯 (Mount Everest) 一樣，可望而不可即。

但在實際上，工人只走了一半路便要回家吃午飯，午飯吃過之後再走了一半路，因爲天已開始下雨了，又逼得要回來。

由這一串錯綜的計算中，於是這位教授的斷語說道：不可組織大的穀廠。

但是難道不能用貨車或公共汽車裝送工人麼？不，這也是不能的。五六千的工人每天要裝送六次到一所工廠，這不是開玩笑的。

錢花得太多了。

這樣說來，教授的話是對的麼？大的穀廠果是一件不可能的事嗎？

不，這位教授錯了。我們已經有大的穀廠，而且工作得很好了。這個大的穀廠，吉甘（Giant）是從一九二八年開頭的。你知道牠有多大？從南到北七十三公里，由西至東四十公里。

這是怎麼幹的？工人們難道是步行去的嗎？

不。

他們坐汽車去的嗎？

不。

他們就住在作工的地方。

而且這是很簡單的。用不着一位大學教授才想得到。任何一年級的小學生都可

以告訴你，祇要能夠將廚房放在車上帶着一起走，工人們就不用不着回到總部就餐，可以在田野間吃飯了。同樣，他們也不必回到總部裏睡覺。他們可以在帳幕裏過夜。但是，假使下起雨來呢？這真是樁難事！但是，難道他們真的從數里外跑回總部來躲雨嗎？有了帳幕就可以資遮蔽了。紅軍整個夏天都是住在帳幕中的。

事情儘可安排得使他們不要整天跑來跑去。而且這也不是怎樣困難的事。

四 製造廠在車輪上

但是如機器之類怎麼辦呢？在普通工廠裏，機器是固定在地板或地基的上面。但是穀廠的機器不能釘死，須得移來移去。

這怎麼辦呢？

把機器裝在車輪上就是了。

農業的機器與其他工廠的機器，因此我們一見就可分別出來。農業機器是有輪子的。

請去參觀吉甘龍。在那兒你可以看到工人的房屋建在車輪上，工廠在車輪上，儲藏箱在車輪上，郵局在車輪上，印刷廠也在車輪上。

穀物製造廠中的發動機也得裝在車輪上。發動機不但要推動機器，還要將牠們帶着跑。

這種發動機就是耕田汽車。

在吉甘，工人們和機器整個夏天在穀廠中跑來跑去。這是在數年前，誰也沒有想到會有這種移動的農業，如現在還遺留着的遊牧者似的。

但是這樣怎能使工作彼此銜接呢？在工廠中，一切動作都是緊連在一起的。工頭知道每個工人在各部做些什麼事，監督也一定知道廠中各部是做些什麼事。



○了民農式新的車開是這，子麥割收來車汽由

但在穀廠裏，每一隊的工人和另一隊相隔幾十公里。就是你用望遠鏡來瞭望，也不能窺見全體。不過必要的聯絡却可以用電話來傳達。在吉甘電話線佈滿田野。每一個分隊都可和中央辦事處，和穀廠的總務部長，在任何時候談話。

五 一人當百人的時候

但在大工廠裏需要大機器。我們有這樣的機器嗎？

有的。用刈鉤鎌刀來收穫的時代已經過去了。現在一架機械要做幾百把刈鉤鎌刀的工作。現代的收穫者是一位穿着套袴，帶着避風眼鏡的技師，他手上籠着一隻棕色的手套用來避免油污。他高高地站在他的機器的小橋上，遠離開地面。手中拿着一個警笛。用這警笛傳達命令給駕駛者。

收穫機向田中移動了。

一個巨大的旋轉着的擋板，將穀桿壓在刀口上。這些刀子一前一後很快地轉動着，便將葉桿割斷。割下來的穀桿自動地捲入機器裏，在這裏面經過打粒和簸揚的器具。一閃眼間麥穗已從桿上割下，打下，颯淨，由一根管子送到在司機頭上傾搖着的桶中。

這架機器同時做三件工作：收割，打粒，簸揚。

收穫機好像馬隊一樣，形成一條弧線形駛過田野：第一架在前領路，第二架靠左，稍微退後一點，第三架再靠左，再退後一點，這樣彼此就不會發生妨害。

每架機器收割一條五米突寬的地帶。在前卻是一望無際綿延幾十公里的麥海。假如用刈鉤鎌刀來收割，再將牠細成細束，用禾棒打粒，用鏟子來簸揚，那就非得幾千人不可。現在只要幾個身穿藍衣的機器師，就可完成全部的工作了。一個人用收穫機等於一百人用手工傢具。

而且當然還是這一個人的工作輕鬆一點。

手工收穫者說：「日裏揮着鐮刀，工作得太辛苦了，夜裏你就睡不着。當睡着的時候，你的助手好像是還在收割似的繼續地動着。」

收穫機的駕駛者用不着揮使鐮刀；他靜靜地站在他自己的地位而注視着機器自己會收割的。

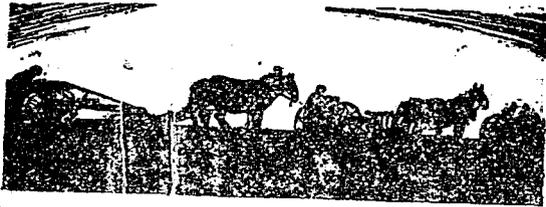
六 是牲畜，還是機器？

穀廠中有耕田汽車。

鄉農們有什麼機器呢？

有馬。

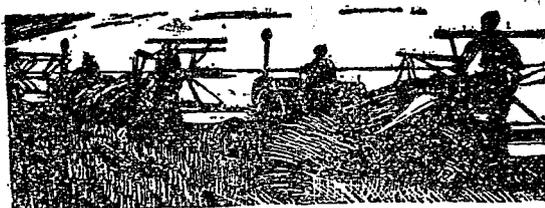
馬是最貪嘴的，是一切機器中最饕餮的。牠要吃到農人們田中生產的一半。在烏



克蘭的大草原地方，農人每年要化三百盧布喂他的馬——這與他全家的費用相等。

馬是最貪嘴的機器，同時又是最羸弱的機器。一架耕田汽車抵得二十多匹的馬。而且你用馬還不能耕得和汽車同樣的深。

但即是這頭羸弱的機器，替農人耕種田地已是太強了。普通一匹馬還用不到全副力氣替農民耕田。試想一想一匹馬，不是差不多天天在那兒閑着過日子麼？一年之中，只做一百天的工。但是喂是天天要喂的。馬不和汽車一樣，只須在工作時需要汽油。而且即在做工的時候，一共也做不了多少，因為一家農民的田地是不夠使一匹馬忙着耕種。什麼緣故呢？就是因為他們



的農場太小。說起來貧農們所有的一塊渺小之地，只要半匹馬就可耕種了。假如他有更多的土地，更多的馬挽的耕具，如犁，犁，種植機，收割機，打粒機之類，那末他的馬還可多做許多工。他可以驅使他的馬來工作，用不到自己去種植，收穫，打粒。但是困難之點恰恰就在這裏：便是每個農民都沒有這種機械。

於是農民們唯一的出路，就只有彼此聯合起來，組織一個協會，大家共同耕種土地，互相合作地購置馬匹，機械。這樣可以少用幾匹馬，每匹馬就可多做點工作。並且協作農場還可以做許多事情：如購買機器和礦質肥料。大的農場簡直可不用馬匹，而代以耕田汽車。

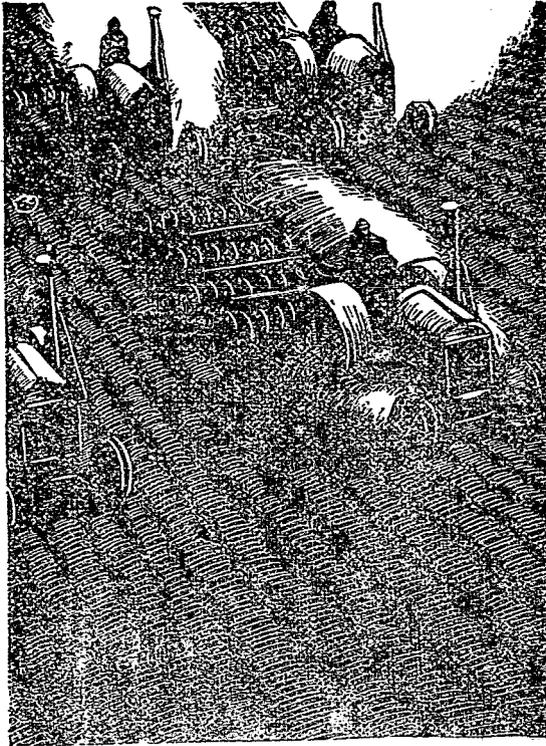
七 M·T·S·

M·T·S·的意思，就是機器耕田汽車站 (Machine Tractor Station) 這是爲要使鄉村從手力工作轉變到機力工作，從個人經濟轉變到集團經濟而設的。

第一個 M·T·S·在一九二八年成立於雪夫捷珂 (Shevchenko) 國家農場。那兒有二十六個鄉村和這 M·T·S·訂約。他們的合同如下：「農民將他們的土地聯合起來，撤消一切藩籬和界限，汽車站內所有大隊的耕田車輛以及附帶的農事學者機械工人，都一任他們調度。」

這一年的成效如下：

每頃地 (hectare) 的土地耕種費從二十盧布減到十四盧布；而收成則從五十二盧布增加到八十三盧布。不用說起，農民們是不會懊悔加入這契約的。現在我們有



一隊耕田
汽車出發
工作，車
子後面曳
着許多耙
子，耙上
有許多平
盤，邊是
銳利的。

許多同樣的汽車站。數百的鄉村，都被 M · T · S · 引導到機械化社會化的農業生產了。

八 穀廠的兩部

國家農場和協作農場，比個人的農民田場，獲利要厚得多。舉其一端而言，收成就來得豐厚。在雪夫捷珂的國家農場，冬收的麥粒，每頃地是一噸米。同時鄰近農民的土地，每頃地只有四分之三噸。

在珂洛思的第二協農場 (Colfarm Kološ) (在列寧格勒境內) 芻草和大麥的收成，每頃地有一又三分之二噸，而右邊鄰近的土地，出產就只有一噸。至於馬鈴薯，協作農場每頃地可以出產二十噸，而農村中則只有十一噸。

這些例子是我隨手拈來的，並沒有經過選擇。

但是穀廠同時也生產糞草，這有什麼用呢？

我們難道把這糞草拋棄掉麼？那末這就是說我們拋棄了廠中所產的四分之三的貨物。誰會聽到這回事——一個工廠製造一噸的貨物，要糟蹋三噸的東西呢？

這是不能容忍的。好的工廠不能有糟蹋了的東西，不能有廢物。

糞草是不能拋棄的。牠可以變成肉和乳。要做這步工作，我們必須要設法在穀物製造部之外，再加上另一部——畜牧部。

和別的工廠一樣，在穀廠中什麼東西都得要利用。一部中的廢物——糞草——須得轉到另一部去，使牠變成肉和乳。第二部的廢物——糞渣——要回到第一部來，使之肥田。什麼東西都不能浪費。這一部須補助其他的一部。

國家農場和協作農場就是這樣的。但是在個人的農場，其情形恰得其反。那兒的牛，因為缺少穀料及糞草而餓死，穀物則以沒有糞渣，不得豐收。馬和牛打架，奪了牠的

食料。馬是要喂的。不然就沒有牲口來耕田地，但沒有東西來喂牛，也沒有東西給人吃了。

這事情好像魔術的迷人圈一樣，沒有逃避的可能。但是有一條路可以走——就是由協作農場。

協作農場土地的耕種是最優良的：穀粒和蘆草的生產也更豐盛。牛可以得到較好的食物，於是產生較多的牛乳。且在協作農場，凡一定的面積內，馬的需用比較要少。因此以養活許多牛。假如用機器代替馬匹，那就更好。耕田汽車是不會和牛爭食蘆草的。

不管你從那一方面來討論這個問題，結論總是很明白：就是我們必須要有一種變更。這種變更已在進行着，已經普及到一半的農村。幾年之後，我們將有一個穀廠的大組合，而不復見幾百萬迫於窮困的個人家庭了。

九 我們要修改蘇聯的地圖

麵包是最值錢，最有用的煤。

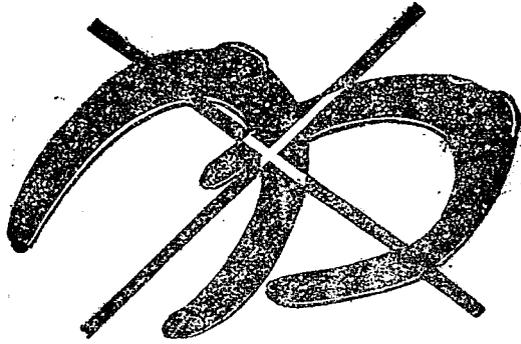
假如我們能夠好好的將勞工組織起來，這種煤是可以取用不盡的。煤或沼炭的天然資源，我們不能增加，但是麵包的積儲，我們儘可以增到二倍，三倍，十倍的。

我們可以灌溉沙漠，汲乾沼澤，開墾原野，甚至可以使沙地產生麵包。

在中亞細亞，高加索那邊，加扎克士坦（Kazakhstan）的地方，我們要通引水道，穿過沙漠和原野，要開闢幾百所的沙漠田，以種棉花和稻。加扎克士坦的荒原這樣將不再饑荒及不毛了。我們要把牠變成百花滿地的平原。

在白俄羅斯以及許多別的地方，我們要汲乾沼澤，使之變成草野。

在高加索北部，加扎克士坦地方，我們要開墾原野，使鳳尾紅頭的野草讓出路來，

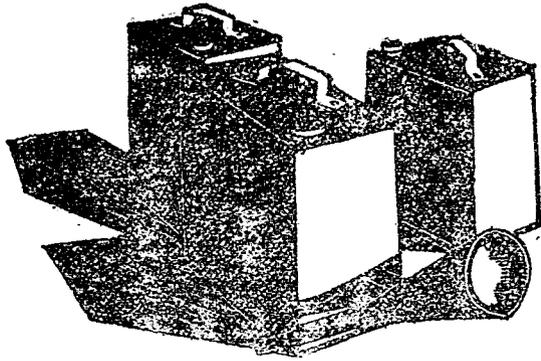


種植麥子。

我們要管領南部和東部的大曠地，把牠變成碧綠的牧地和耕地。在五年中，我們要征服七百萬英畝的新地。這面積等於兩個愛沙尼亞（Estonia）或兩個半立陶宛（Lithuania）。

在某區域中，現在蕃殖着森林，有黑而肥沃的土壤，能夠給我們以最豐盛的收穫的，我們要把這些森林砍伐下來，而在其地播植穀種。然後再在沙土及不生產的土地，種植樹木。

我們要利用森林來征服沙土，鞏固山峽的沿岸；利用森林之牆來防護鐵道，使免於崩雪；利用森



林來遮斷南方吹來的熱風，保護我們的田地。

十 巨大的事業

在沙漠中開闢沙漠田，將森林由一處移到另一處，將沼澤變成田畝——這些就是五年計劃陳列在我們面前的巨大事業。

但還有更難的，更偉大的另外一件事業：就是要將幾百萬人民的生活加以變更，要將窮困、黑暗、奴隸制度連根拔去。

我們需要協作農場和國家農場，不只是產生麵包。

我們需要機械，不只是求工作迅速，效率增高。

我們知道機械同時會做人們的朋友或仇敵。

同樣的收穫機，同樣的耕田汽車，使我們的農民得以脫離貧乏勞苦的，在美國，却使幾百萬的人民離鄉背井，到處漂蕩。許多新發明的機械，常為工人們所呪咀。

在美國，也是由小的農場合併成大的農業公司。但是這事情是怎樣的呢？一種新的機械發明了。每個小農場都得要買牠，否則一定要有不利。但是他沒購買的錢。於是他被債務纏住了，不得不把土地賣給幾個銀行家或富商，而終身在這祖上留下的土地上做一個勞力者。其時又有一種機械發明了，比前一種還要精巧。於是就有一半的工人為所辭退。常有生長於此土的人，被逼着不得不離開故鄉，加入失業者的隊伍。機械將這些人從家鄉趕出，而且剝奪了他以及他一家的麵包和蔽身之所。

有一位美國作家說道：

「自從農業機械發明以來，整隊流浪的農人就出現了。他們在收穫的時候，因為要找工作，時常漂遊得很遠。因為他們沒有錢，他們偷坐在貨車裏面，或者徒步而行。他們是完全絕望了的人。」

這就是機械在美國所造成的結果。機械將自由人變成奴隸，農業勞動者。

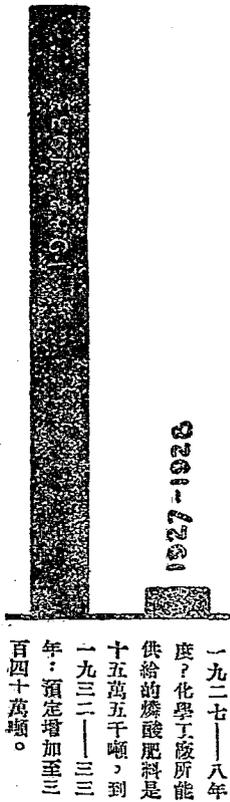


這種情形是不應該有的。生活一定要安排得使人們看到一架新的機器，都眉飛色舞的好像遇見一位朋友。但要達到這境地，機械必須屬於社會而不屬於個人。社會主義的國家實是有待於我們的建設呢。

在鄉村中，這不是一件容易的

事。建設社會主義，還在城市中來得容易一些。因為政府裏有各種的機械各種的工場。政府可以領導做與全社會全城市有利益的工作。但在鄉村中，有許多的所有主。每個農民都有他自己的工具牛馬。每個農民照着自己的方式，拙笨地工作着，因為他一定要在小農場中，手工場中工作。因此鄉村時常感到食料和生產品原料缺乏的痛苦。

但是還不止此。在城市中，工人們將廠主們的權威打倒了，他們將大地主擄走，工廠和工場於是都屬於政府了。在鄉村裏，我們仍有私人財產，個人所有權。鄉村的資本



家——富農 (kulaks) ——自然要反對任何形式的集產主義。他們努力的向後拉，阻止農民們聯合以建設社會化的經濟制度。這就是走到社會主義去的途上最大的阻礙。

在社會主義的國家中是沒有階級的。革命先將資本家和地主鏟除了。現在我們正在準備做這步工作，要解除另一階級的武裝。這階級就是富農，鄉村的資本家。

第十二章 縮地之戰

一 貨物的河流

在這五年中，我們要建設幾千新工廠。每個工廠要製造出數千噸貨物。這些貨物要從鐵路及水路流達到四處。這種貨物的河要普遍到全國，這當中有煤，麵包，木材，鐵，棉花，機械各種的河流。

這些河流是發源何處，流到什麼地方去的呢？這是我們都可以預言的。因為這兒，如同整個自然界一樣，有定律支配着。

水的河流是歸於大海，

貨物的河流是歸於大城市及工業的中心地。

我國工廠最多的地方在那兒呢？

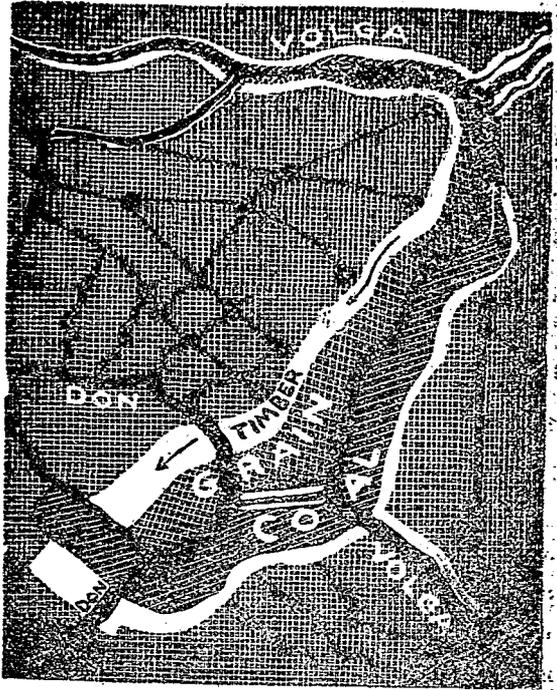
在列寧格勒與莫斯科。

所以有兩條最大的潮流奔向這二個城市。一條沿着子午線來自南方，來自頓巴士及烏克蘭。另一條沿着緯線來自東方，來自烏拉耳及西伯利亞。還有第三條貨物的大河流是從頓巴士而西運煤至克里浮羅士基工廠。第四條從西伯利亞裝載木材，麪包至土耳其斯坦。第五條從阿爾泰山輸運苦士乃茲的煤至烏拉耳。

數百條貨物的河流像春水一樣要漲溢全國。

但是流水能夠自己衝開河道，自己造成出路。煤，鐵，棉花，木材，當然不能自關道路，須得我們代爲開闢。我們要整備全國以處置貨物的巨流。譬如在一處開掘運河，在另一處鋪設軌道，在第三處建設港口，而肆隨地要添築橋梁，軌道，枕木。

假如我們在這些事業上失敗了，那末整個五年計劃就要崩潰。因爲在一九三三



木材與穀物南
行入黑海，煤
炭北行到伏爾
加河流域的工
廠。煤炭的水
流，最初發闊
，後乃漸狹，
因為沿路的工
廠把煤炭取去
了。反之木材
與穀物則愈為
廣闊，木材來
自鋸木廠，穀
物則來自協作
農場與國家農
場。

年，我們要裝運的貨物將要比現在多過兩倍。因為我們所建設的每個工廠，不只是一個工廠，同時還是一個火車站。

請把我們的大工場來加以一番考察罷。你可以看見許多揚旗，柵欄，月台，停車場，水力起重機，管門人的小屋。當鐵道到了工廠附近的時候，就分成幾十條支線，通到每一所建築物，運送原料及燃料至每一部。煤和銑鐵的儲藏庫同時就是一個車站。火車發出巨雷似的聲音，飛進一所建築物的內部。機關車的煤烟具至玻璃的房頂，將光線都遮住了。在工廠中，隨處都可以聽見火車的汽笛聲，看見長列的紅色火車。你怎能分別何處是鐵路的終點，何處是工廠的起點呢？

這樣，貨物的流通決不能停止，若一停止，那末工廠也就要停止倒閉了。

所以事先我們必需建築好道路。假如我們不能這樣，堤壩就會橫踞在運貨的河流中，貨物的河流便將停止流動，在鐵路交叉站上，停滯的湖沼使將淹沒棧房，月台及

打包室。

我們不能容許有這類事情的發生。

但是我們要使鐵道輸送比現時超過二倍的貨物，有什麼辦法呢？

我們要強制列車，跑得更快一點，使每個機關車得盡其全部力量。

我們要將工作分配妥貼，使沒有一個機關車，沒有一輛貨車閑空着。人需要休息，但機械則永遠不知疲勞。至於修理的問題，當然是另外一件事，但我們可以修理得快一點，使機關車不致在廠中有所擱置。

不僅如此而已。我們還要建築幾千公里的新鐵路，幾千輛的新機關車，新貨車以應運輸的需要，我們整個的鐵路網要依照一個總計劃重新組織，重新改造。

二 什麼是鐵路

一個大

工廠比許多

小工廠要好

些。

同樣。

條大鐵路要

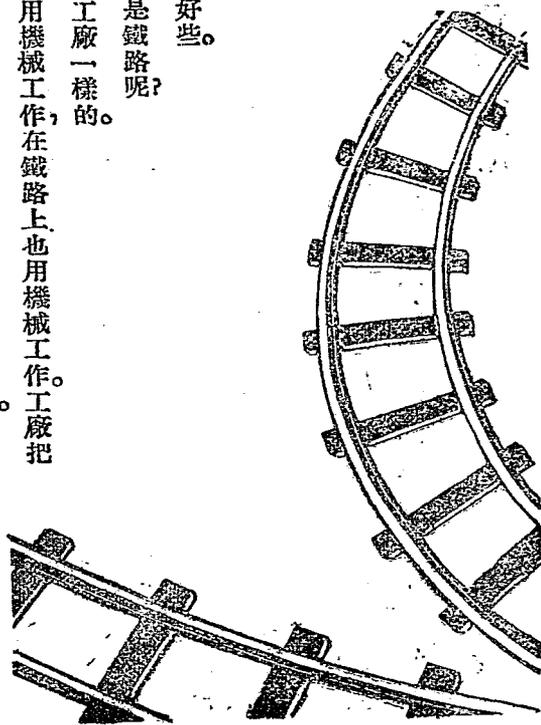
比許多小鐵路好些。

那末，什麼是鐵路呢？

鐵路是同工廠一樣的。

在工廠中用機械工作，在鐵路上也用機械工作。工廠把

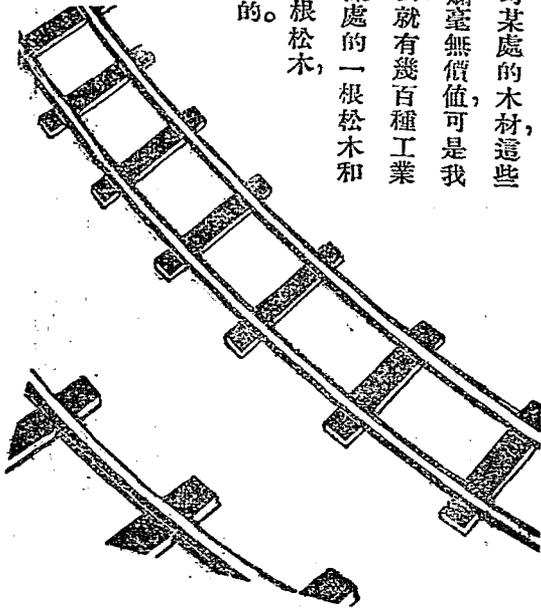
無用的不值錢的東西製造成必需的和有價值的物件。



鐵路也將無用之物變爲有用之物。我們砍斫在西伯利亞原野某處的木材，這些木材在那裏也許會朽爛毫無價值，可是我們若將牠運動城市中去，就有幾百種工業建設，都要用着牠。森林深處的一根松木和在鋸木場門前同樣的一根松木，二者的價值是截然不同的。

鐵路便是工廠，工廠愈大則工作愈佳。

在一切的工廠內，我們總竭力想裝置最牢固



的機器，最有力的發動機，因為牠們是最經濟的。如以牠們的力量爲比例，牠們使用較少的燃料而工作效率比牠們的弱小的競爭者——小的機器——高得多。

在鐵路上也恰是同樣的情形。我們一定要用最強大的機關車。我們不再製造往時那種脆弱的機器了。我們要製造新式強大的E組——有十隻轉動車輪——的拖貨機關車。

在工廠裏蒸汽機的數目逐漸減少，都代以電氣發動機。在我們的鐵路上，將來也要改用電力。在喀西爾（Kashir）附近，我們要建築起一條電氣鐵路，從托瓦爾科哇（Tovarkovo）到鄂窄勒里（Ocherlitsa）。在高加索電廠區域——薩格（Sages）及黎昂格（Riongos）——將有電車行駛於梯弗利士及加蘇利間的軌道上。在莫斯科及列寧格勒，也將用電車聯絡近郊的交通。

我們已經有電車了，從巴庫到薩蓬津士基（Sahundinsky）及蘇拉坎士基（Sulakinsky）。

раханскы) 油井；再從莫斯科到米蒂須齊 (Mitishchi)。

等到將來，我們要將一切道路都電氣化。

因為總說一句，電氣發動機車是最有利益的。機關車必須自身能產生動力，但是電氣發動機車直接從電廠接受動力。機關車另外要攜帶許多的煤、水及鍋爐。電氣發動機車是什麼都不要帶的。燒煤或發生蒸氣乃是電廠的職務。

還有電氣發動機車可以比蒸汽機拖曳更多的車輛，發展更快的速度。開駛起來震動比較少，路軌也不易壞。

但一切事實若都如此，我們為什麼不將全部的路綫來電化呢？

這因為事情不是這麼簡單。要完成這工作，我們必定會將全國佈滿了電線網，將全聯邦都電氣化起來。但這工作不是五年內所幹得了的。(註)我們只好從最初的小試驗以達到更大的成功，也許在第二次的五年期中，頓巴士的煤我們可由電力運送

到莫斯科來。

不過電氣機關車也不是萬能的，要增加車行的速度還有許多地方要改良。

在工廠中，我們已有自動的機械，在鐵路上，這種機械也可用來替人工作。自動的接合機和信號，現在已經採用了。同樣的裝貨，卸貨，釘鐵軌，添煤的機械也已經發明了。

鐵路就是工廠。但要使之與的工廠一樣地工作優良，我們還要有許多的改革。

(註)在一九二七——二八年間，我們已經有七五、八〇〇公里的鐵路。

。但是到一九三二——三三年間，我們要擴充鐵路網至九四、〇〇〇公里。

三 康莊大道

我們已經有巨大的工廠了。我們還要建築巨大的道路來轉運這些貨物的最大的河流。

這類河流中的最強大的，將由西伯利亞流到莫斯科。這條路是很長，平坦的原野一天天的在車窗中閃過，山嶺崗巒，蜿蜒起伏，地面形勢一會兒漸趨高峻，一會兒又緩緩地平下去，直到地平線爲止。小山擴展開來變成大山，黝黑的森林遮蔽了日光，只有走到了空曠的原野，方得重見光明。山脈，平原，林地，去了一個又來一個地無窮盡的連續着。白色的公里標幟，好像是永遠飛閃不完似的。

沿着這無窮盡的鐵路，有幾百萬噸的穀物，木材，金屬，通過往來。許多公里很快地飛過去。每一公里值一戈貝克。運輸一噸的貨物經過一公里，代價只要一個戈貝克。但

是要運幾百萬噸，就要幾百萬的戈貝克了。若是幾百萬噸的貨物要走幾千公里的路，那就要幾萬萬——幾十萬萬的戈貝克了。十萬萬的戈貝克就是一千萬盧布。這就是說，要從西伯利亞裝運貨物到莫斯科，代價要幾千萬的盧布。

所以我們若能夠將西伯利亞搬近莫斯科一點，試想一想，能夠節省多少的錢！錢就是勞力——我們自己的勞力呵！

要將相隔幾千公里的兩塊地方搬近一點，這事真個可能嗎？

四 如何使西北利亞更近於莫斯科

請翻開地圖來看罷。沿着從莫斯科到諾伏西伯士克 (Novosibirsk) 的路線，路看過去，在許多地方，路線曲作弧形而且轉了不必要的灣。爲什麼把鐵路造成這樣？誰知道呢！在革命以前的時候，建築鐵路是沒有一定的總計劃的。每個城市都想把

鐵路拉近自己。所以鐵路彎曲碗蜒，看是誰拉得有力爲定。但是現在，鐵路必須改直，別人的錯處我們要加以改正才是。

試看西北利亞鐵路，在斯威特洛夫士克（Sverdlovsk）至古爾幹（Kurgan）中間的一段，繞了多大的一個圈子。既然捷利賓士克城（Cheljabinsk）根本不在這條路上，爲什麼要打從那兒經過呢？所以從斯威特洛夫士克到古爾幹，一定要造一條新的直接的路線。

還有在莫斯科到喀山（Kazan）中間的鐵路，又是繞了一個大灣。現在，讓我們來換一條路罷，不要那通到喀山的，我們來到尼什尼·諾夫哥羅（Nizhny Novgorod）的是怎樣。從尼什尼直接到雪莫頓（Shemordan）車站，我們便要造一條新路。這樣一來，路線已縮短很多了。

但是還不只此，西伯利亞還可以搬近一點。路基可以重新建築得沒有峻削的斜

坡。我們知道坡愈陡峭，

則機關車拖帶列車愈

困難；負荷愈重，則燒煤

愈多。煤是值錢的。

假使我們將斜坡

填平一點，將彎曲處引

直，那末我們就可將西伯利亞鐵路變成一條康莊大道了。

這樣，火車在這條路上的行駛，將比任何鐵路都要快得多。於是每公里每噸的貨物，用不到一個戈貝克。只要半個戈貝克就夠了。

這不是等於將西伯利亞與莫斯科間的距離，縮短了一半麼？



圖中雙線為舊道，粗黑線即較便捷之路。

五 新路

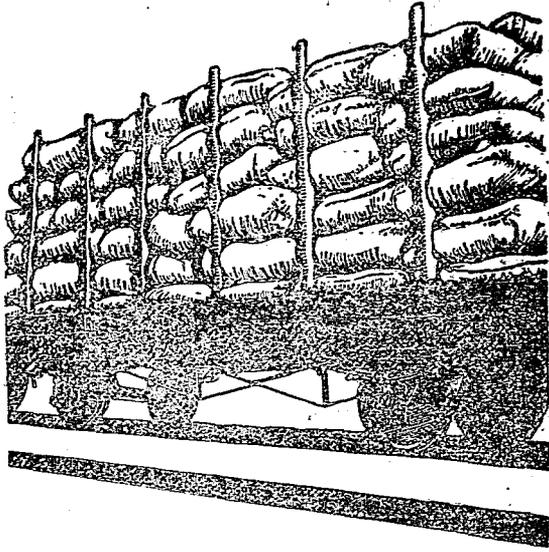
不過重修舊路還是無濟於事，我們一定要建築許多新路。

在許多地方，鐵路很是缺乏。所以，木材腐爛了，鑛藏，煤炭，肥料等都棄置地下，一無用處。在土耳其祇有四分之一是開墾了的地面種植棉花。但在列寧格勒，莫斯科及伊凡諾·伏茲納什士克（Ivano-Voznesensk）的工廠，却非常缺少木棉原料，致每年要化幾百萬的盧布向美國埃及購買棉花。那末，我們爲什麼不在土耳其各地種植棉花呢？這因爲我們不得不在那兒種植大量的五穀。假如我們能在別處得到穀物，土耳其就可以回復其天然的職分，而集中於生產棉花了。同時，在西伯利亞的那面，我們却有許多的穀物。只因直到今日，兩地之間沒有鐵路，對於土耳其地方仍是沒有好處。

由這事情，可知鐵路對於世界是具備着怎樣的意義了。因為缺乏一條路線，於是在西伯利亞，在土耳其斯坦，在莫斯科，甚至在美國埃及等處，都受到影響。

但是，上面所需要的鐵路，現在已經建築好了。說起來還不過三年之前，航空員攜着攝影機越過科克派士基（Chokpasik）山的最高峯，攝照下面亂石崢嶸的石海，最後，卒給未來的鐵路找出了一條路線。要聯接西伯利亞及土耳其斯坦，須鋪設千四百四十二公里的軌道。工作是在兩端同時開始的。繞過大草原和沙漠，並且爬過山嶺，一條單軌鐵道樣從兩段聯接攏來。在一九三〇年四月二十八日，比原來計劃的時間早十七個月，這兩段鐵路就合成一條，成爲土西鐵路了。

這不過是我們新路線之一。我們還要造其他的鐵路。我們要將磁氣山和苦茲巴士用鐵路聯結起來。因為不然，苦士乃茲基的煤和磁石山的礦產，不能會合，產生鐵料供給我們的機械。



我們要將鐵路延長

至北方的森林，開發北部和西伯利亞的富源。我們

一定要替伏爾加區域的

穀物和加扎克斯坦(Kazakhstan)

的肉類找一個

出口。還有維亞卡(Viatka)

(附近的磷酸鹽層怎

麼辦呢！我們若不去找牠

們，牠們是不會跑到我們

這兒來的。這樣，我們的國

家農場和協作農場便將沒有肥料了。

一萬八千公里——這是我們所要築的新路的總長。每一條新的鐵路，就是開啓自然之門的鐵鑰匙呢。

六 沒有鐵軌的路

根據五年計劃，我們要製造三千三百八十五個新機關車和十六萬五千輛的新列車。但是，假如我們沒有汽車，這些機關車和列車便要閑着無用。因為我們不能將鐵路通到每一個農場，每一個鄉村，每一個合作社。一條鐵路就是一條大河；沒有幾百條的河川溪流的挹注，大河是不能存在的。

所以我們不僅需要機關車，也需要汽車；不僅需要有軌的路，也需要無軌的路。我們有三百萬公里無軌的路。這等於從地球到月球間的距離的八倍。

但是這些路的狀況是如何的悲慘啊！好的路，曾經鋪設的路，碎石路和其餘可用的，只是一萬九千公里。其餘的却一無所用。路上都是轆迹，洞穴，坑窪，單薄的橋梁。在這路上就是一輛農民用的小車（Holea）也不能隨時通過，汽車更不用說了。

因此，我們打算在尼什尼·諾夫哥羅的一個工廠中，一年之內，製造二十萬輛汽車。汽車這樣要直入西伯利亞的原野，吉耳紀茲（Kirens）的平原以及各處地方。但是這樣，我們就得建築道路。汽車沒有道路就好像火車沒有軌道一樣。在外國，汽車路才是真的街衢，鋪着瀝青和水門汀，是田野間的街衢。我們已經開始在克里米亞，在外高加索（Transcaucasia）和北高加索建築這樣的道路。

要將三百萬公里的道路，在五年之內都鋪上瀝青和水門汀，這當然是不可能的。五年計劃要求築造三萬六千公里的碎石，瀝青和其餘的改良道路。此外，每個城市，每個鄉村，都要以自力來修理保管自己的道路。因為不良的道路和昂貴的運費，會使每

個男子，婦人和小孩，一年損失十個盧布。這事情我們應該永永記住。

七 飛機

汽車和火車在地上行走，飛機則在空中。

到一九三二年，我們要有百三十八條航空線，十一萬公里的航空路。這樣比現在要多過六倍。於是從莫斯科飛到海參崴及塔什干，或者從諾伏西伯士克飛到伯林，便都有其可能了。我們這樣要有數十條的航空線飛過西伯利亞的森林，飛過高加索的山嶺。到一九三二年，我們將有一萬二千的旅客，三萬五千噸的郵件，二萬五千噸的貨物，由空中運送。

但飛機不是專限於運輸。這不僅是搬送夫，郵差，並且是獵人，攝影師，農業家。

飛機幫助西伯利亞的皮業來發現海豹棲息之所，就是發現那襯在白雪中的黑

點。飛機噴射化學品於森林及五穀上，殺死有害的寄生物。並且還可從天空攝取地形，幫助建築鐵道。

八 一條新河

我們要建築幾千公里的有軌和無軌的道路。但是我們已經有了自然造成的道路——河流。不過這些道路，時常不到牠們應當去的地方。伏爾加河能夠做六條並行鐵路的工作。但是這六條鐵路不到任何地方，而流入裏海。

裏海真的不能算海，只是一個湖。牠沒有出口。所以我們不能從伏爾加河將穀物，木材運輸到外國去，因為裏海是孤立的。

我們也不能沿着伏爾加河將頓河區域的煤運到工廠中去，因為從頓河到伏爾加又無路可通。

自然給我們一條很好的大路，但是這條大路無有去處。

我們也許能加以改變吧。

在我們的工作中，常有改變自然的事。譬如沙漠的灌溉，山岩的開鑿，木材的轉運，這都可以說是改變自然。

伏爾加雖然不流到別的地方而只流入裏海。但我們要強之流入黑海。我們要把伏爾加與頓河用運河連結起來。

這是一樁巨大的事業。這條運河，長一百公里闊六十米突。並且在伏爾加與頓河底出口處，還要建築兩個大水閘。在頓河方面要築四個堤堰，在伏爾加方面要築九個。爲着要使運河不至被污泥淤塞，在頓河附近要設一個大的抽水廠，將水由二公里長的水管打入運河。水管的直徑非常巨大，就是最高大的人立在裏面也用不着低頭。

不久以前，船夫們拖着船隻上溯伏爾加河。整隊的人夫，一步一步地沿着河干在

呼叫歌唱聲中，渾身流汗，拖曳着沉重的貨船。但在新的伏爾加，頓河上，這種工作我們要用鐵船夫——曳重機——來擔任。不久就有電線延展至河旁，於是船隻都可以用電機來拖引了。

九 將春水禁錮起來

幾年之後，蘇聯的地圖我們要重加勘訂了。如在這裏有一條新的河流——伏爾加，頓河；另一地方又有一個新的湖。

這新的湖還沒有名字。牠將兩條河流——加瑪河（Kama）和潘珂拉河（Pechora）——聯結起來。這個湖水匯聚的地方，在目前是一個大沼澤。每年春天雪融時，澤水都奔向潘珂拉及加瑪河。我們要將這些水禁錮起來。我們要建築兩條高堤，因在融化的春雪，不許其外洩。這樣在堤後，一個長百十五公里的湖便出現了。

在湖上，船舶滿載木材可以從潘珂拉流域駛到伏爾加。於是伏爾加不但與黑海聯合，同北冰洋也聯合起來了。這就是加瑪潘珂爾士基（Kama-Pechorsky）湖給我們的第一件好處。

但是好處尙不止此。湖中的水要流入加瑪河，在那兒我們還可以造一個發電廠以發生動力。

而且這也不是全部。因為加瑪潘珂爾士基湖可使加瑪河的水平線增高，於是大船便可上溯加瑪直到索里加姆士克（Solinsk）。你知道索里加姆士克對於蘇聯的重要嗎？在索里加姆士克附近，曾經發現了大的鈣礦。這樣，鈣礦便可由加瑪河運到南方的國家農場和協作農場去了。

我們要完成這一切工作，祇要把春水禁錮起來就得了。

人們遠遠地站在一旁，以旁觀者的態度默察自然，這種時代已經過去了。對於我

們，春水不僅是作詩的材料而已。春水提高河岸；春水供給我們轉動工業的機輪的能
力。

自然界中出現了一種新的大權威——人類勞力的權威。現在，不祇是自然的旨
力，人類的有理智的，有組織的，有計劃的勞力，也在造成河流湖沼，培植森林，變更沙漠，
調節或增高河流的速度，創造新的物質及動植物的新種呢。

第十三章 新人民

一 從一本五十年後所著的書中抄得的斷片

他們住在那窗戶狹小，走廊黑暗而污穢，天花板低矮而人數雜沓的房屋裏面。在五六人中，常有一人掃抹地板，烹調食物，買物，洗衣，或看護小孩。除開極少的例外，這種工作總是婦人擔任，這便是所謂「女管家」。在那時候，市場上已有這類的發明了：例如削馬鈴薯皮的機器，切肉機，洗皿機器，切肉機，洗衣機，以及其他的精巧便利的用具。可是雖然如此，其他千百萬的婦人仍是用手工工作。說起來真奇怪，她們一天十五六小時的苦工，還不能做完她們的工作。房間一年不過大掃除兩回，還是在什麼假目的前晚。兒童常是襁褓不潔。食物的烹調多是隨隨便便地，既無什麼味道，滋養也不充足。

沒有一位主婦知道一尅蔬菜或一立特牛乳含有多少熱量 (calorie) 烹調食物是在一間廚房中，而所謂廚房就是一間擁擠不堪的屋子。蒸汽鍋是完全沒有一切食物都是在火上煮着。做一頓飯要用很多的木柴——在那些日子，他們還用木頭作燃料。食物常常燒焦，一種令人窒息的烟氣佈滿所有的屋子。在廚房中還有一隻垃圾桶以盛受廢物：如馬鈴薯皮，魚尾，骨頭及其他。這類殘物在日間毒害室內的空氣，直到晚邊才將牠傾入天井內一種半掩着的廢物坑中。沒有一個人想到把廚房的廢物變成肥料，或是其他有用之物。

每個房間照例都是各自生火。很少有從中央機關供給熱力的家屋。就是美國，在最近一九三〇年，還有三千萬明爐及暖爐。這一些單獨的火爐，都要燒極多的燃料。還有室內的器具多是拙笨重大，極不舒適。輕金屬器具那時候差不多全不知道。最普通的椅子及沙發，便是蒙以布帛當中塞着毛或鋸屑的。只要你一輕拍這些器具，

就可弄得滿室盡是灰塵。地板上舖的是厚地毯。牆壁上懸的是小鏡架及圖畫。窗扉本已狹小，還用簾幕掩着，遮去了許多光線。雖然事實已經證明塵埃爲疾病之一種原因，但室內的一切設備却仍是這樣。說到塵埃，你若在顯微鏡下加以一番檢驗，就可發見其中含有各種疾病的微菌，人類皮膚的碎屑，衣物的細片，及其他危險的東西。但却沒有一人似乎真個覺得塵埃是一種社會公敵，猶如洪水或烈火那般可怖。

這些人所住的房屋，完全不適合於日間工作後養憩之用。他們在一間雜沓的屋子中，讀書，做飯，準備試驗，洗衣，接待朋友，養育小孩。當他們精疲力盡地從辦公處回到家中時，他們不能夠得到他們所需要的休憩，恢復他們爲第二天工作的精力與元氣。

在大多數家庭中，小孩整天無人照管，因爲他們的母親到外面作工去了，或則忙着家務。每個大建築物，都有一塊四面圍繞着石牆的天井，他們便以此洋洋得意。在這個天井裏，普通都有一個容受廚房的廢物的坑穴。而且這沒有太陽，樹木和青草的暗

地，就是兒童的遊戲場。

至於住在鄉村中的人民，則其生活情形更壞。二十世紀初頭一位政治領袖，寫了下面一段話：

『大多數農民的房子是寬十八英尺長二十一英尺。在這樣一間小房子中，平均住着七個人，但是還有些房子——小籠兒——祇有十二尺平方大，暖爐却佔了全部空間五分之一。這暖爐在家庭生活及經濟上佔有重大的職務。農人們不祇是自身以之取暖，還睡在那上面，且以之烘衣服，靴鞋，五穀及苧麻。他們不祇是以這暖爐烤麵包，烹調飲食，他們並以之燒熱水洗澡。到了冬季，嚴寒霜雪，則於爐下安置牛羊鷄犬，藉當保護。母牛在生產時期，農民以之帶進房子裏面，並不是稀奇的事。實際上唯一的家具，只是一張桌子，用以烹調並且飲食。還有各種家事，也是在這桌子上做的，如修理馬具，剪裁衣服及修補衣服。農民間所通行的俗語是：我們窮得連餵油蟲的一點東西也沒

有。

千百萬的人民，便是這樣生活着。但是可驚的事情，倒不是他們這樣尙能生存，而是他們竟沒有死亡以盡。

二 新生活與新人民

我們在這裏要敘述二三十年後的一切生活情形。

我們現在生活不良。我們雖然改變自然，但是我們還沒有把我們自身加以改革。而且這是最重要的事情。我們爲什麼着手做這不是五年就可完成，乃是要十五年，二十年，或者更多的年代才能完成的巨大的工作呢？我們爲什麼要採掘千百萬噸的煤及鐵產呢？我們爲什麼要製造數百萬的機器呢？我們的作這些事情，難道祇是爲的改變自然本身嗎？

不，我們的改變自然，其目的在使人民生活可以得好一點。

我們需要機器，其目的在使我們能夠以較少的勞力，完成較多的事業。到五年計劃的終期，我們要把工廠中的工作時間每天減少五十分鐘。故若我們假定每年的工作是二百七十三日（休息日及假日除外），那末工人在一年間，將比五年計劃開始之時要少勞動二百二十七小時。

他將以較少的勞力而完成較多的事業。他將在工廠的七小時內，做出現在需要十一小時半的工作。

而且假定是這樣，他的工資將增加一半。

若與革命前之情形相比，那末每個工人每天可少作工三小時，但却得到二倍的工資。

然而還不祇這樣。工作也比較輕易些。再不會有彎腰曲背，勞傷筋肉，使前額上靜

脈鼓脹着的事。轉運重物可不用工人背負而有轉運車。並有蒸汽或電氣鏈以代替那笨重的尖頭鐵槌及鋤頭。

從前燈光暗淡，悽慘陰沈的舖子，現在是窗扉寬大方磚砌地的明淨的大廳。工廠中的灰塵碎屑，現在有強大的通風機以爲吸收，無需工人的肺臟了。工人們在一天工作之後，疲勞也可以稍減了。「職業病」從此將大減少。試把現在爲此種病症所毀滅的一切人們來想一下罷！每個金屬工人，他的肺都被金屬塵埃所侵蝕。故如一位鐵匠，我們可以立刻從他灰白的面容上認識出來，一位火夫，則可以從他火紅的眼睛中認識而知。

但若到了我們的社會主義成功之後，大家便將是一樣康健的面容。人們將不再以工作爲一種刑罰或重負。他們對於工作，將以輕快的態度去從事。

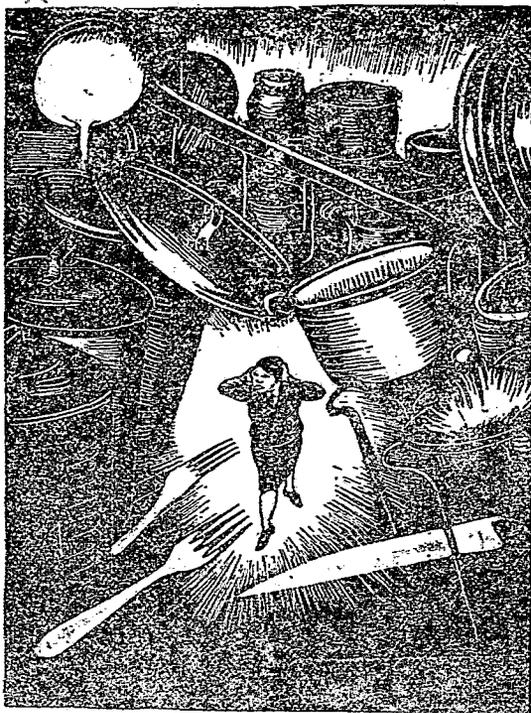
這樣說時，如果工作是一種快樂，那末休息便是一種加倍的快樂了。

譬如現在這樣，在噴霧雜沓的家庭中，煤油燈頭嘶嘶地響着，廚房的烟氣濕的尿布所蒸發出來的氣味，充滿室中，幽暗的窗門的塵垢，蹣跚的家具，涕唾滿佈的地板上，放着沒有洗過的碗盤。試問人們在這環境當中，能夠安息嗎？

我們須知人到底不是祇是用來做工的筋肉，不是一架機器。他有心要求知，有眼要求看，有耳要求聽，有聲音要歌吟，有足要走，要跑，要跳舞，有手要划船，要游泳，要投擲，要攫取。我們必須使世界上不單是少數人有幸運的生活，我們要使全體的人們都能感到生活的快樂。

到了社會主義建設成功之後，我們要使世界上不再有衰弱殘廢的人——人們將不再是疲勞不堪的，灰白的面容，而生活在沒有陽光或空氣的地下室裏。我們要使大家都是健康強壯的巨漢，面色紅潤而快樂——這樣，才算是新人民。

但是要完成此事，我們必須有新城市和新房屋，因之，我們的全部生活，甚至於最



。 眼 昏 們 使 她 ， 煩 些 做 還 婦 們 主 之 工 天 在 一
 呢 腦 頭 她 真 事 廢 這 要 們 後 作 的

徵未的廚房器皿，現在是都有改革的必要。

打倒廚房！我們要毀壞這個小監牢！我們要把千百萬的婦女從家務中解放出來，使她們也像我們一樣地工作。我們來把廚房改成工廠，使一個人可以給五十人或一百人預備一天的飯。我們要用機器來削馬鈴薯，洗盤子，切麵包，調湯製羹，並造冰淇淋。

打倒那仄隘幽暗而擁擠不堪的房子！

我們要建築大房子——房間光明廣闊的公共宿舍。我們要知道在同一地方工作，休息，讀書，烹調，並接待客人，是不可能的。我們必須有各別的房間，用以休息，遊戲，聚餐，接客。而且兒童們也得有他們自己的房間。成人們常常抱怨兒童妨害他們的睡眠，用功及談話。但是成人們也不應煩擾兒童並干涉他們的喧鬧玩耍。

我們已經有這樣的房子了。真理報 (Pravda) 載着最近在莫斯科的加夫士基

街，已造了一所公共宿舍。



革 命 以 前 的 農 家

這是一所很大的建築物。二樓是一間光線充足的廣大的餐室。三樓是一間有洋臺的大講堂，以供講演，游藝和影戲之用。大講堂的旁邊有幾間作開會，閱書，談話，休息的屋子。再有幾間是招待客人的屋子。四樓爲健身房。在這建築物的平坦的屋頂上，則設備有長凳，佈置好花壇。夏季裏，一人般可在那兒休息，行日光浴及灌水浴。冬季裏，屋頂就變爲滑冰遊戲場，與高彩烈的滑冰者便可在高出於莫斯科街上的冰地中往來馳逐了。

爲了兒童特在二樓保留了幾間屋子。這

是他們的遊戲室（你可以盡量地隨意開嚙！）教室，商店及遊廊。

所有的房間都是光亮而且舒適。

室內的色彩，都會加選擇，以期悅目怡情，不致有傷心神，或使人感到疲倦。

但是我們不祇是需要新房子；我們還需要新社會主義的城市。

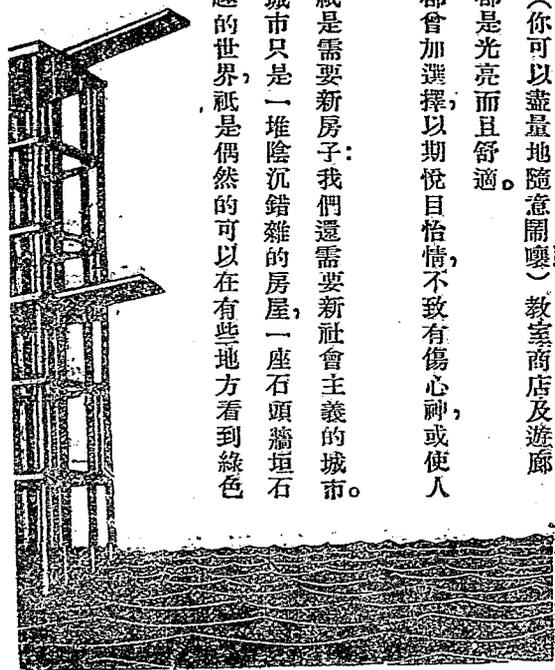
如我們的舊城市只是一堆陰沉錯雜的房屋，一座石頭牆垣石砌道路的沒有樂趣的世界，祇是偶然的可以在有些地方看到綠色

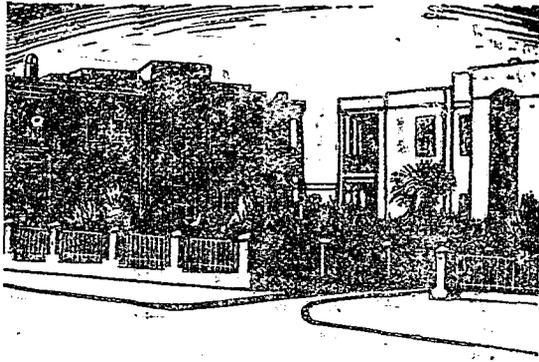
方塊的小島。但是

你若更走遠一點，

到了城市中心工

人區域街道便更





新 建 的 人 工 住 宅

加污穢陰暗了。這在那些一年之中，至少可以離開這石頭地獄一次的人們，生活已不算很壞。可是還有許多從來沒有離開過城市的人們呢。

我記着有一回在我們的一級中，大家嘲笑一個從來沒有看見過羊的孩子。這個小孩是生長在波洛伏亥街上的。他也死在那裏。他一生當中，從沒有過散步於森林或田野的幸福。

打倒這些可憎惡的舊城市！牠們好像巨大的薜苔似的生長着，遍佈在地球上。我們必

須要加以改造，並建設起新社會主義的城市來。這種新社會主義的城市將與我們所知道的城市完全不同。

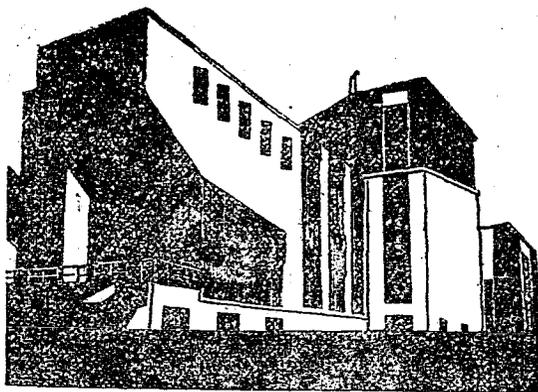
三 將來的城市

那舊城市是怎樣建築起來的呢？

中央是一所堡壘，一個防衛，一所內城。

環繞這中央是市場，商店，貨棧。等到他們開始建設工廠的時候，於是乃有城市的第三層——即工廠區域。他們在這些商店，市場，工廠之間，建造住宅——上等的在城市中央，下等的便在市外。

新的城市不能照這樣子來建築。牠的中央不應該是一座堡壘，或一個市場，而是一個工廠或一個發電所。



莫斯科為居住公共宿舍而建的俱樂部

以後，一個城市的建立，要圍繞着一個大發電所，一個大工廠或聯合工廠。

所以城市的核心——工廠——與住宅區域隔離的界限，以後，將不復是一座望樓高聳雉堞綿亘的灰色石垣，而為公園的綠牆。這堵綠牆會將保護這城市，使不致受工廠烟突的煤烟的襲擊。

而且房屋的建築也要不同。

從中央區，像日光一樣，向着各方散射的是林蔭公路。房屋不復像兵士樣行列整然，而將共同面向一方，使每所住宅都能面

對太陽，得到充足的光線。白色的公共宿舍，學校，圖書館，醫院，都圍繞着花壇，在每個門口都有綠色巨人——松，柏，橡樹，及菩提樹等來歡迎你。

於是在城市的街道上，我們將不復如現在那樣轟轟隆隆的嘈雜的市聲，而爲鳥雀愉悅的歌唱與靜恬清新的樹聲。

那種喧囂不絕毀壞我們全體市民的神經的聲音，這樣，將不會再有了。

集會場所是在與住宅遠離的區域。居民住的是清靜而平安的地方。

街上的往來將比現在減少，也將沒有像現在那樣的巨大城市。到了那時，有十萬居民的一所城市，便要算最大的了。

總之，將來的城市要每個都是靠近工廠的工人村。而且工廠與聯合工廠，也不像現在這樣聚集在一個中心點，將依照一種合理的計劃分佈全國。因爲我們的原料不是生產在一處，乃是產生在千百個地方的。

這是將來城市建設的方式。但是將來的鄉村怎樣呢？

我們將沒有鄉村了。我們要從在協作農場及國家農場的工廠中，取得麵包，肉類和牛奶。

我們要在每個農業工廠的四圍，設立其他的工廠——如糧食，麵粉，糖果，肉類，飲料等。這一切工廠，我們要使之組成一種簡單的聯合工廠，但這可不是工業的，而為農業的工廠。在這類聯合工廠的四圍，便是城市——農業的城市。這樣，城市與鄉村之分別，農人與工人之分，便將沒有了。甚至如「農夫」與「工人」這兩個名詞，也將從此消滅。祇有「勞動者」這個詞，當依舊存在。

但這要在我們建設社會主義以後才能實現。在這五年之中，我們要建設二百所社會主義的城市，數千的公共宿舍。城市與鄉村的區別，是已在消除之中了。

我們由此可知社會主義已不是一種神話，一種心靈的幻想。我們現在，正在着手

建設呢。

但是建設社會主義的事業，可不容易。

我們在各方面，都有敵人包圍着。

不過我們好像得尼伯洛士脫洛依的工人們，已經在周圍建築起保護的牆垣了。只是河流時有衝開牆垣，突入堤障裏面，破壞我們所做一切事業的危險。

這就是我們的工作爲什麼必須迅速進行而且集中的緣故。

工廠的石堤我們必須很迅速地建築起來。我們必須要非常的迅速，因爲時間已迫不及待了。

如果我們十分努力，我們可以不要五年，祇在四年，或者更快的時間內，完成這個五年計劃。我們已經決定在四年內完成關於銑鐵及鋼的計劃；在三年半內完成關於汽油及水門汀的計劃；在三年內完成關於煤，石油，泥炭，耕田汽車，及汽車的計劃。我們

原來的計劃要在五年之內，增加機械產額至三倍半，但是現在我們打算增加到八倍。我們原來的計劃要把銑鐵一年之生產總額增至一千萬噸，但是現在打算增加到一千五百萬噸。煤的產額也將不祇七千五百萬噸，要增加到一萬二千萬噸，石油的產額則將不復是二千六百萬噸，而為四千萬噸。

一切的數字都加增大，一切的事業都大擴充了。報紙每天在鼓舞落後者前進。在每樁事業中所有的聯隊都努力的在工作。工廠之間，彼此競爭：誰工作得最快，誰工作得最好？

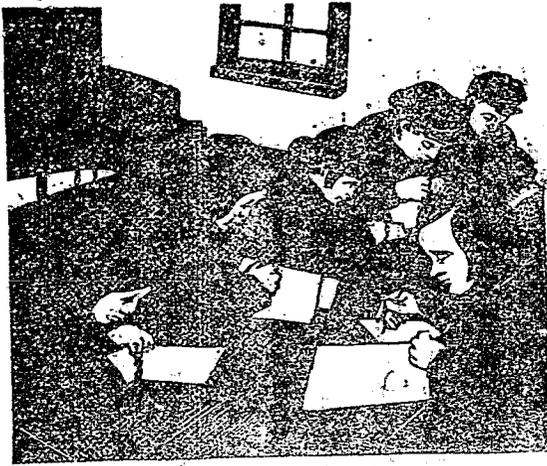
數百萬的工人正在竭力使五年計劃能夠順利地實現；每個人都希望以後的生活可以改善。

是的，以後的生活可以改善，但這要我們具有努力改革的決心。

四 精鍊人民的工廠

人們都知道這個大計劃，以身體力行求這大事業的完成了。他們要以這計劃來改變自然，且改變他們自身，可是我們，像我們現在這個樣子，到底能適合新的生活方法不能呢？我們的所知是很少，我們的工程師，醫生，科學家，也很少，在鄉村裏，八歲以上的同胞有一半甚至還不能讀書識字。在美國，祇有百分之六的人民是文盲。所以我們不祇需要精鍊鋼鐵的工廠，我們是還需要有精鍊人民的工廠：如學校，大學，圖書館，鄉村書報閱覽室。我們需要書籍和報紙——要使之超於我們現在的許多倍。我們必需根本鏟除酒狂，我們要封閉酒店而代以戲園及電影院，代以俱樂部及休息所。

我們必需消滅愚蠢與無識，我們要改革我們自身，我們要使自己成爲一種無愧於優良的生活者。我們知道這種優良的生活，決不會像奇蹟似的自然而來：這要我們



協作農場中之人工學習讀寫

自身去努力創造。但是要創造優良的生活，我們便需有智識；我們要有強壯的手，是的，但是同時，我們也要有強健的精神。

五 小五年計劃與大五年計劃

這個五年計劃，請諸君不要以為完全是成人們的工作。在我們當中，誰都能夠作五年計劃的建設者。

『李士文士基 (Lisvensky) 工廠的少年先鋒隊員曾建造了一架水車，一架風車，而且還創設了一座發電機。

『在距莫斯科十六公里，伯勒得基諾 (Paredelkino) 村的布里安士克 (Briantse) 路上，加莫夫尼捷士基 (Khamovnichesky) 區域的少年先鋒隊，曾以電氣照耀他們的帳幕。他們攔斷一條小河，安置了一架水車，而用影戲機的一個小發電機接在水車上，再將電線延長至帳幕，於是電燈便在夏夜的黑暗中，照耀他們的營帳了。

『李並士克 (Ribinsk) 的兒童在考查他們自己的區域的時候，發見了完全適用於肥料的石灰積層。新西伯利亞的青年團少年先鋒隊，曾經發現價值數千百萬盧布的富源。他們出發作一個考察的遠征，却不期而發見煤鐵的苗床。

『在莫斯科郊外，一個兒童的城市，單獨修築了一條長約三百米突的碎石路，且在兩邊種植了蘋果樹。

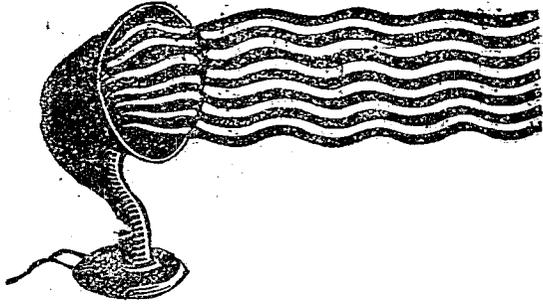
「窄爾得夫士基 (Zl. ardevsky) 協作農場的兒童，採集蘋果種子而播植於地。他們這樣建設了一個果樹園。到了明年，他們將以有價值的樹苗，供給每戶人家。」

這一切記事，我是從少年先鋒隊的報告中摘取來的。

由此，看見兒童也是能夠幫助完成這五年計劃的了。所以只要你能完成自己的小計劃，那末這大計劃便可在預定的時間以前完成。不論牠是一椿需要幾天或是需要幾星期的工作，你都有你應盡的責任。

這兒便是——你的五年計劃：

- 一 發現石灰層及燐層。
- 二 收集有用的舊物：如破布，繩索，羊毛，骨頭，金屬的碎塊等等。因為這一切東西都可立即供我們工廠之用。每位少年先鋒隊，一年至少應該收集二十公斤。
- 三 建造無線電話匣子及擴聲喇叭。要在最近數年之內，使鄉村中安置有七萬。



五千的無線電話匣子。每個學校都應該有一隻擴聲喇叭。

四 要竭力從國家農場及你們父母的農場所得的穀類中，選擇優良的種子。

五 收集肥田的灰。每個少年先鋒隊，一年都應該有兩噸的肥田灰。

六 在為鼯鼠所擾害的區域中，每年應擊殺十匹鼯鼠；清除一千平方米的寄生蟲的土地；撲滅一株果樹上及十顆蔬菜上的一切害蟲；捕殺五匹大鼠及十匹小鼠。

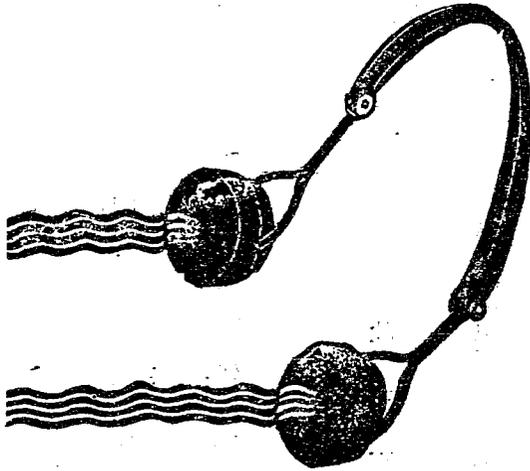
七 每年要建造一所涼鳥房及兩所飼養房。

把掠鳥房增至一百五十萬，飼養房增至一百萬。雀鳥是我們的同盟者，牠們可以幫助我們除滅寄生物。

八 在五年內，組織五千個兒童養鳥會，設立五千所合作的家禽場，而且要建造五千所鷄埕。

九 要為每戶農家增加一對良好的產卵母雞。

十 在五年中，每年要種植十株樹；創立七千五百萬株樹的少年先鋒隊的森林。



十一 撲滅五十萬家的臭蟲、油蟲、蒼蠅。每隊應該清掃十所房屋。

十二 教導文盲寫讀。每隊應該竭力掃除其區域內的文盲。

這些不過是你們緊要工作的一部。假使你要知道詳細，那末請讀少年先鋒隊的報告。

成人們要建築大發電所，你們可以建築小發電所。成人們要建築大房屋，你們可以建築掠鳥房及雀鳥飼養房。

你們不要以為這些事是細微不足道。

假使你能夠完成了你的五年計劃，你便可以從寄生物的侵蝕中救出價值二百六十萬一千八百盧布的穀物。

假使你能夠給每家增加一對良好的產卵母雞，你便無異送給國家五十萬萬雞。

蛋，價值一萬五千萬盧布。

林。千百萬的盧布是由戈貝克積成的：軟弱的手，倘若很多，便能夠移動山岳，權樹成

這便是你們的力量。



民國二十年十二月七月初版
民國廿一年八月廿五日再版

五年計劃的故事

—實價九角—

版權所有

原著者

M 伊 林

譯者

吳 朗 西

不准翻印



出版者

新生命書局

發行所

上海棋盤街寶善里

新生命書局

分發行所

南京太平街
北平琉璃廠
武昌橫街
杭州延齡路

新生命書局

門市部

上海四馬路望平街

新生命書局

1913
8

35

272544

(1)