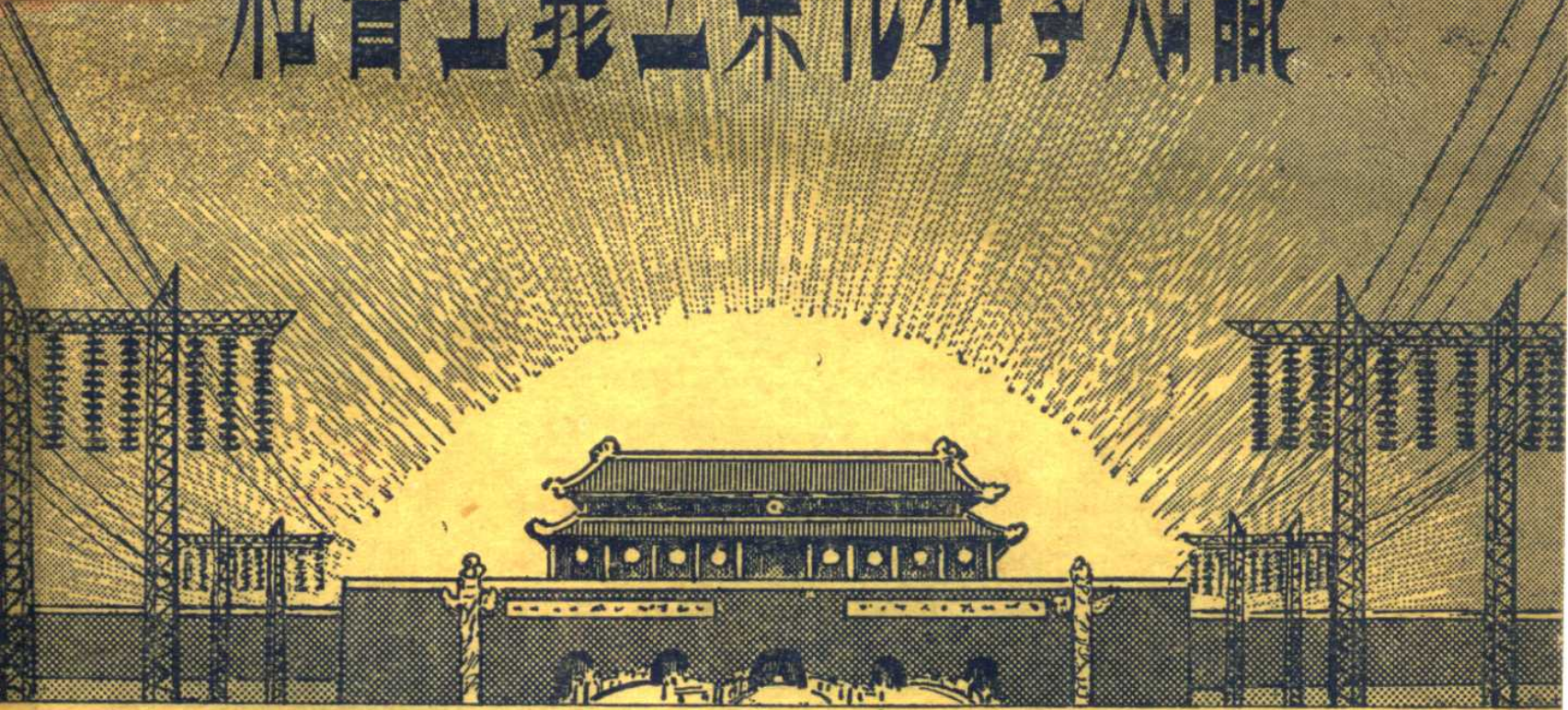


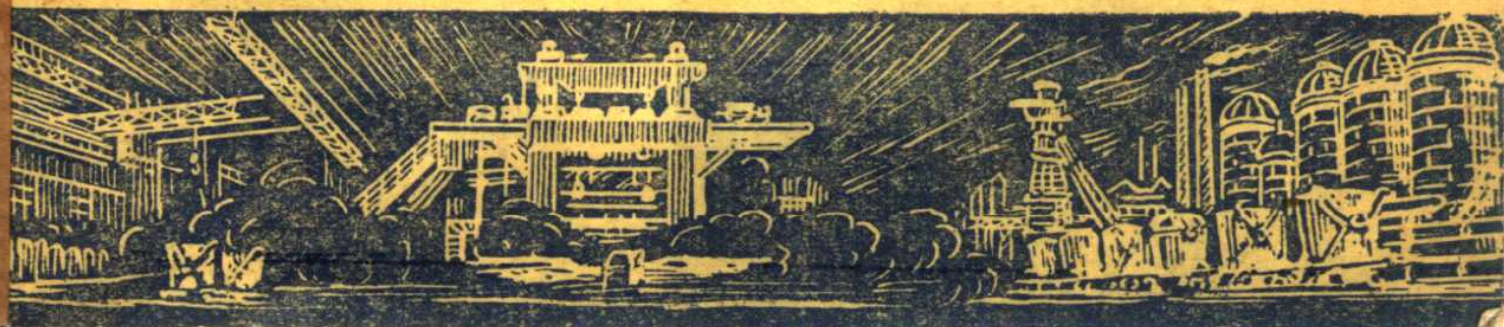
社會主義工業化科學知識



鐵道建設與國家工業化

陳春森 李思準

中華全國科學技術普及協會出版



建設新中國



前進建設與國家工業化

——

中國人民出版社

社會主義工業化科學知識

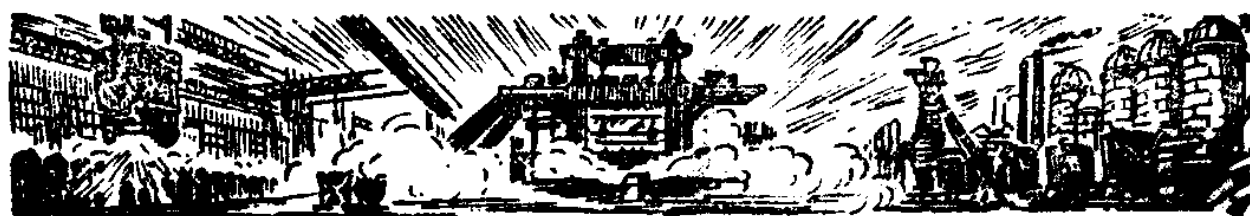
鐵道建設與國家工業化

陳春森 李思準

（中央科學講座講演速記稿）

中華全國科學技術普及協會出版

一九五四年·北京



出版編號：073

鐵道建設與國家工業化

著 者：陳 春 森 李 思 準

責任編輯：彭 民 一

出 版 者：中華全國科學技術普及協會
(北京文津街三號)

發 行 者：新 華 書 店

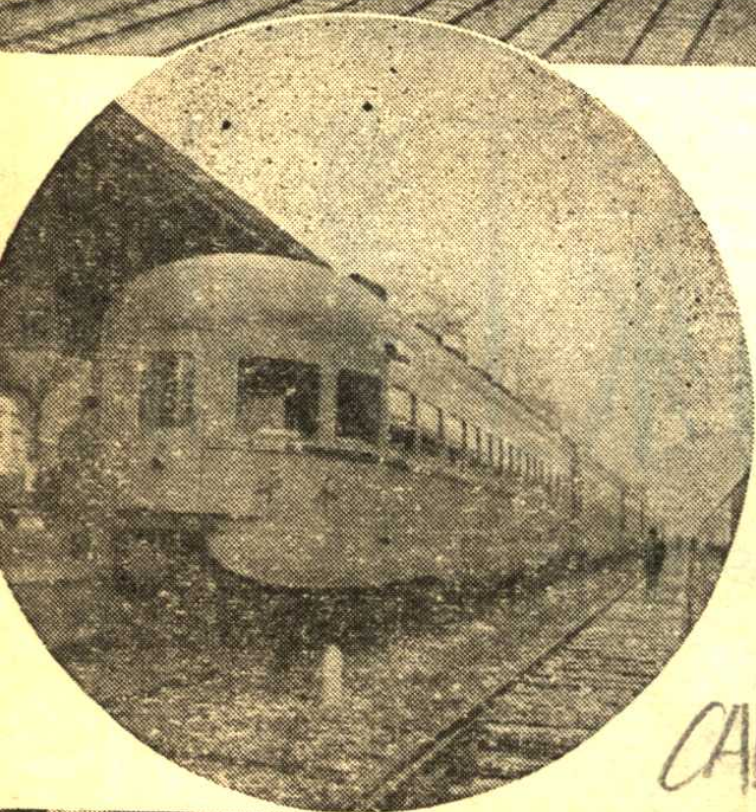
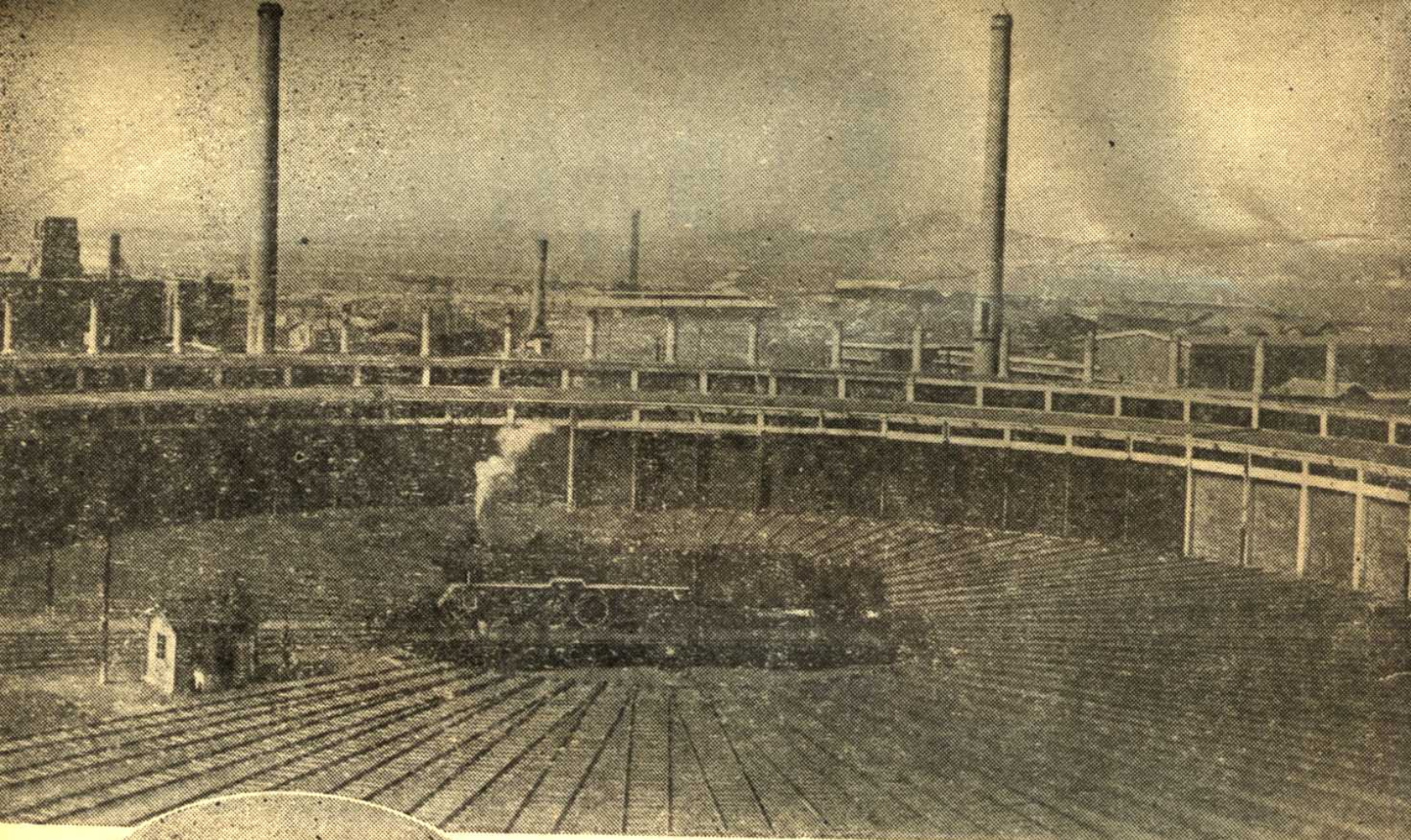
印 刷 者：北 京 市 印 刷 一 廠

1—43,500

一九五四年七月北京第一

定價：1000元

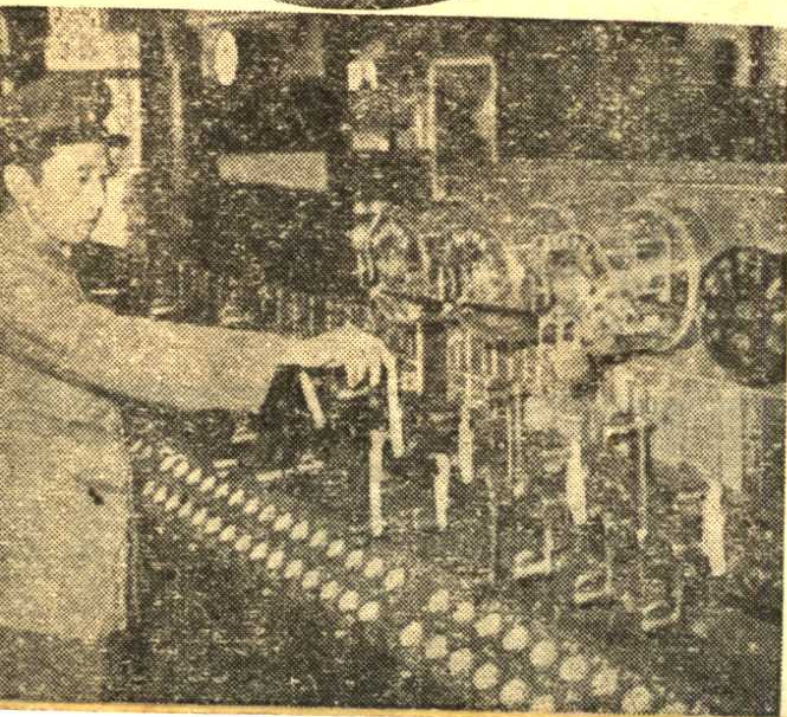
一九五四年七月北京第一次印



上：大連機務段設有機車轉盤可以轉動機車方向。

左：我國製造的和平號流線型旅客列車。

CAB40/05



左：瀋陽車站的電氣聯鎖機，可用它來操縱道岔。

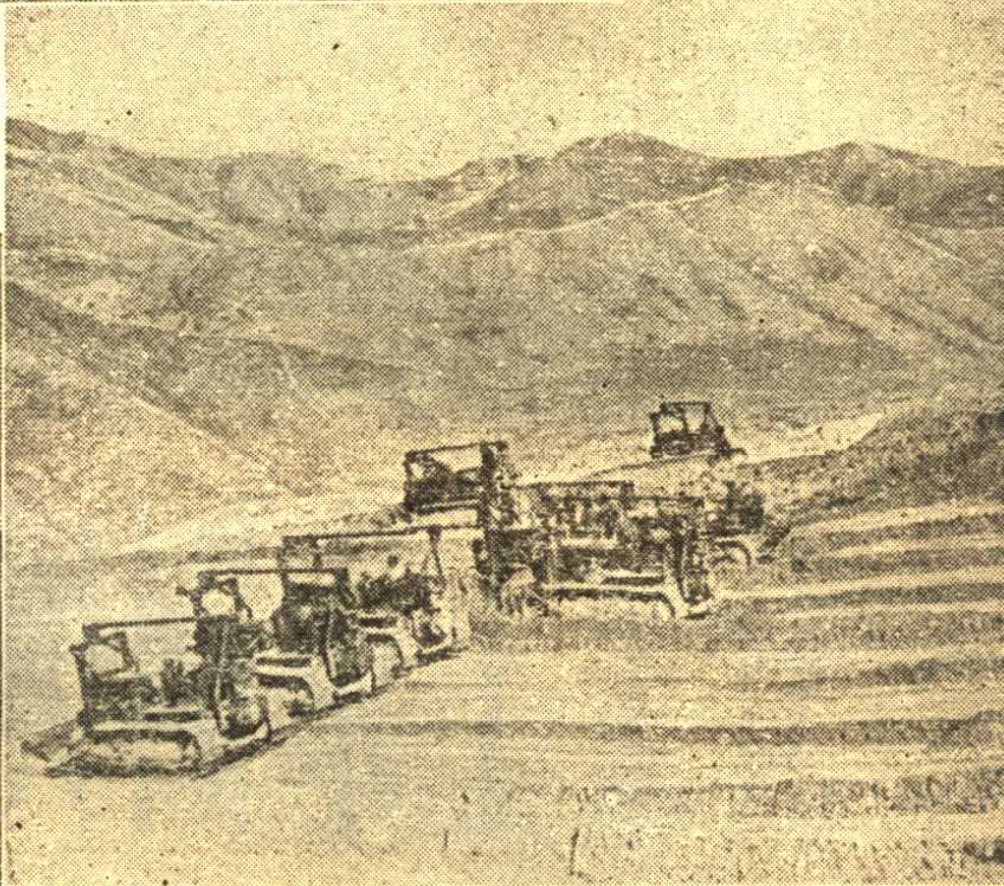
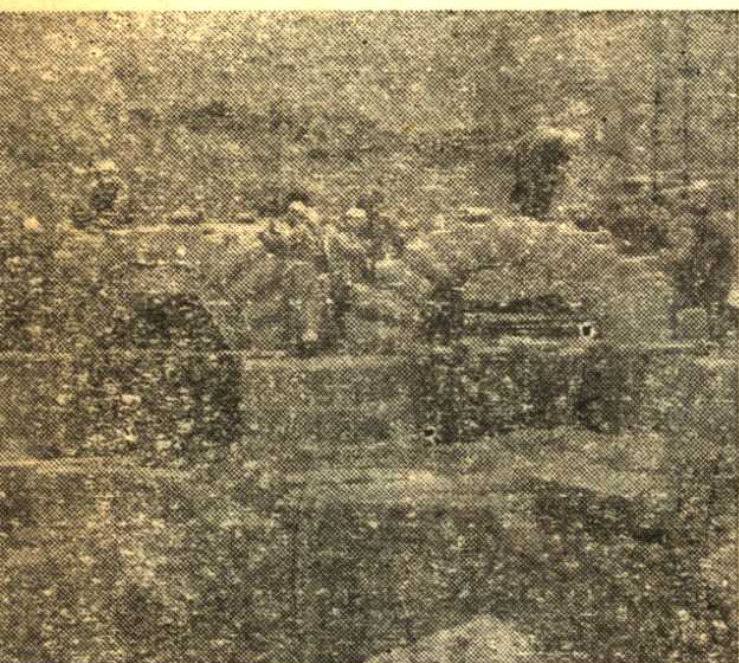


上：成渝路的一個隧道。



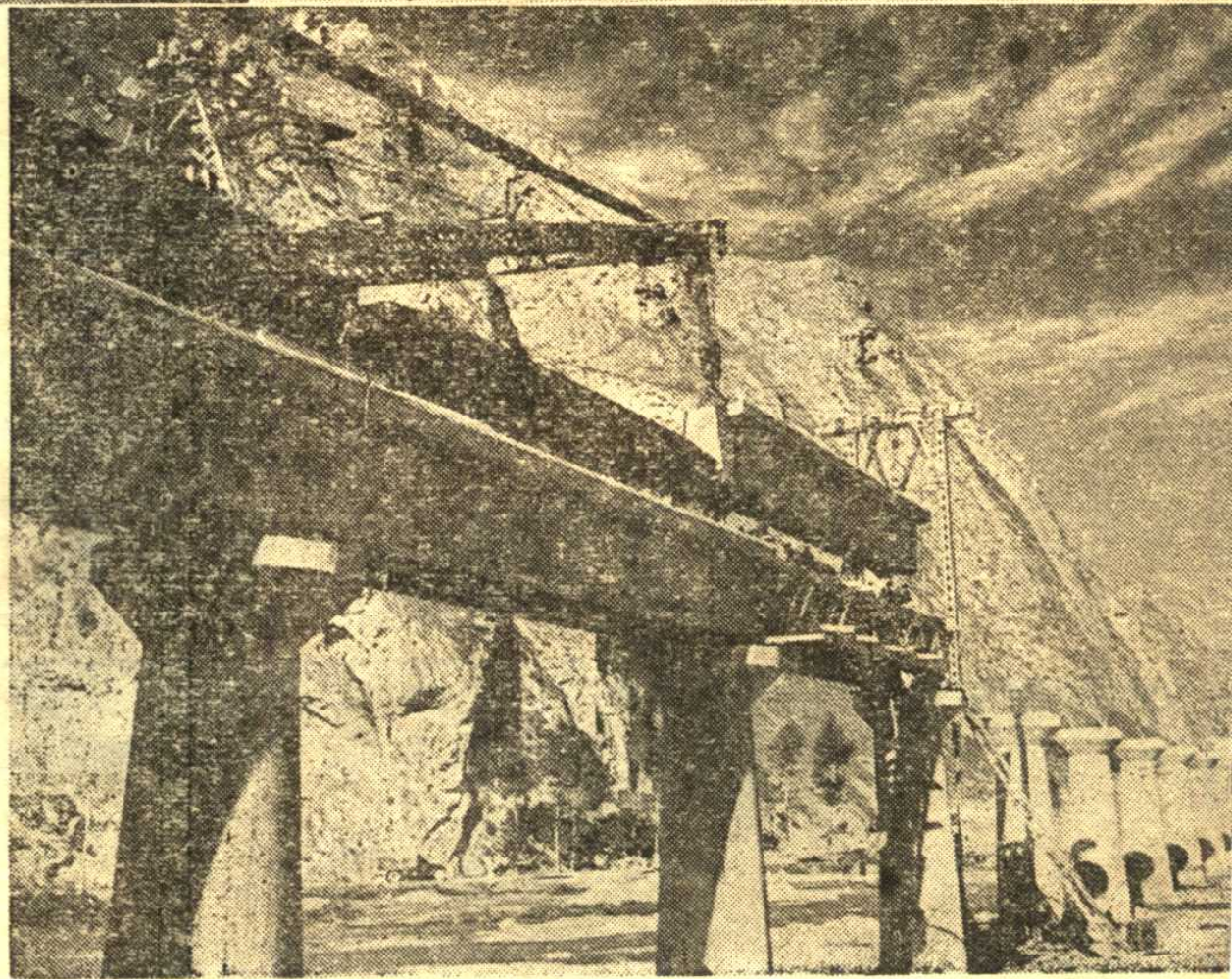
下：蘭新鐵路烏爾
嶺上修築路基
的推土機羣。

上：蘭新鐵路進行路基填土工
程。



上：成渝鐵路利用石塊
修砌涵洞。

右：修建中的蘭新鐵路。



目 次

引言.....	1
鐵路運輸在社會主義工業化中的作用.....	2
鐵路運輸的基本知識.....	7
我國鐵路運輸業的發展.....	13

引 言

我國正在進行着社會主義工業化的偉大事業。在社會主義工業化的過程中，必須相應地發展交通運輸業，其中特別是鐵路運輸業。因為，鐵路運輸業是我國現代交通運輸業中的一種主要運輸形式，是國家的交通命脈，是國家主要經濟部門之一。鐵路運輸業在國家全部物資運輸中擔負的運輸量最大。現在我國的工農業生產和商品流通，總計百分之八十以上是依靠鐵路來運輸的；全國人民的交通旅行，主要也是要靠鐵路。蘇聯的鐵路運輸業擔負的貨運量的比重更大，現在仍佔蘇聯全國運輸總量的百分之八十五左右。可見鐵路是交通運輸的主要力量。

鐵路運輸在社會主義工業化中的作用

(一) 鐵路運輸和工業建設的關係

我國鐵路運輸業在解放戰爭時期和國民經濟恢復時期已經完成了國家交給它的巨大任務。全國鐵路貨物發送噸數，如以一九五〇年爲一〇〇，則一九五二年已達到一三二·二。一九五三年，我國進入有計劃的經濟建設以後，鐵路貨運量的增長更是空前迅速。一九五三年全年貨物發送噸數已經上升到一五八·六。貨物週轉量（以「噸公里」爲單位，就是把一噸貨物運一公里的意思）如以一九五〇年爲一〇〇，一九五二年則提高到一五二·六，一九五三年提高到一九七·二，其中工業建設物資運量的增長最大。一九五一年全國鐵路運輸的礦物性建築材料佔全國鐵路總運量百分之一四·九；一九五二年爲百分之一四·四，一九五三年上升到百分之二一·五。這些數字還充分表明了我國基本建設的速度。

鐵路是建設社會主義新工業（特別是重工業）的先行企業。所謂先行企業就是要先走一步的企業。我們要發展重工業，大規模建設新工廠、新企業和新礦山，就需要首先爲它運輸大量建築材料和機器設備，也就是說，首先要將鐵路和公路建設起來。譬如我們要在包頭附近建設一個鋼鐵聯合企業，就需要把現在的京包鐵路延長到未來的鋼鐵廠和新礦區裏面去。

現有工礦企業的生產主要都依靠鐵路來替它運輸。像鞍鋼這樣大的鋼鐵廠，每天運進來的原料，材料和燃料（如礦石、煤炭、石灰石等），加上運出去的成品，數量是非常大的。光就運輸鞍鋼今年基本建設所使用的木材來說，如果每天運四十個車輛，大約要運五個月。

一個工業城市的成長也是這樣。像天蘭路通車後，蘭州已開始逐步向着一個工業城市的方向發展。

反過來說，如果沒有鐵路，就會使工業建設受到很大的影響。例如西北玉門的石油礦，就因為與鐵路距離還遠，使得玉門油礦的建設和生產都受到一定的影響。玉門油礦生產的石油，如果用汽車運到蘭州，汽車本身就得消耗所載油量百分之三十，如果運到重慶，就得消耗百分之七十。

（二）鐵路是聯繫城鄉鞏固工農聯盟的重要工具

現在我國鐵路已經把某些主要城市和鄉村連結起來，但還沒有能把全國所有的主要城市和鄉村都連結起來。如我國西北和西南廣大地區就沒有能做到這一點。鐵路可以把各工業基地和工業中心與供應工業原料和糧食的各農業地區連結成爲一個整體。現在我國鐵路已經把全國各主要農業地區與已有的工業基地和工業中心，基本上連結起來了。但某些重要農業地區，如四川，還沒有跟其他地區聯繫在一起。四川是我國物產很豐富的一個省份，由於沒有鐵路和別的地區聯繫，很多物資還運不出來。目前四川運出的糧食只佔可運糧食的一小部分。甚至過去，川東出產很多煤炭，因為沒有鐵

路，就不能大量的運到川西，川西的燃料不得不主要依靠木柴。成渝路修好以後，川東的煤，便源源運到川西。成渝鐵路在四川境內起着很大作用。據估計寶（鷄）成（都）鐵路修通之後，糧食外運的數量可以大大增加，預計那時四川每年可運出糧食達數十億斤，四川農業生產也將隨着得到進一步的發展。

在擴大我國物資交流的範圍和數量的任務中，鐵路運輸起着很大作用。由於全國現有鐵路運輸工作的加強，和西北、西南等地新鐵路的建設，我國物資交流的範圍在迅速擴大，數量也迅速增長。當天蘭鐵路沒有通車的時候，甘肅和青海等省很多產品運不出來，內地有許多物資也運不到那裏。因而使西北地區廣大人民生活比較貧困。天蘭路通車後，情況開始有了改變。工業用品，如布匹等，大量運到西北，西北地區盛產的皮毛等物資也大量運出來。天蘭路通車以前，每年西安到蘭州的汽車運量僅四萬噸，而一九五三年鐵路運量已增加到一百四十多萬噸。

由此可見，鐵路運輸與工農聯盟有極密切的關係。列寧在一九一八年曾經指示：「鐵路是城鄉之間、工農業之間最顯著的聯繫表現之一，社會主義完全建立在這種聯繫上面。」（參看列寧全集俄文版，27卷，277頁。）

（三）鐵路運輸是國家改造資本主義工商業的一個主要條件

我國鐵路是國營企業，是社會主義企業，它和其他社會

主義企業一樣是實行計劃運輸的。祇有這樣，才能充分發揮鐵路運輸能力，避免浪費。鐵路不但要求國營企業，同時也要求私人工商業在託運方面加強計劃性。因而鐵路運輸也是引導私營企業逐步納入國家計劃經濟軌道的一個方向。另外，鐵路也可以限制不法資本家的非法活動。鐵路決不允許不法資本家利用鐵路來進行投機倒把。

（四）鐵路是鞏固我國國防的重要工具

鞏固國防必須要有現代的國防建設。全國鐵路擔負着建設現代化國防的重大運輸任務，並且爲了鞏固國防，還需要建設一些必要的新鐵路。蘇聯的鐵路運輸業對鞏固國防起了很大作用，在偉大的衛國戰爭時期，鐵路運輸在轉移人口與物資和支援前線方面都起了決定性作用。我國的鐵路運輸對鞏固國防也起了很大作用。例如在支援解放大軍南下時，在「軍隊打到那裏，鐵路修到那裏」的號召下，一方面迅速搶修被破壞的鐵路，一方面及時地完成了軍事運輸任務，在一九四九年四、五月間，僅五十一天內就運了七億五千六百餘萬噸公里。在抗美援朝戰爭中，鐵路運輸更發揮了驚人的作用，完成了大量的軍事運輸。志願軍鐵道兵與我國志願赴朝鐵路員工在愛國主義和國際主義的旗幟下，和朝鮮鐵路員工一道，不顧敵人連續的瘋狂轟炸，不惜犧牲，抓緊一分一秒時間，進行搶修搶運，使朝鮮鐵路成爲一條「打不斷，炸不爛的鋼鐵運輸綫」，對取得戰爭勝利作了重大貢獻。

列寧在一九一八年曾說過：「如果沒有發展的經濟和鐵

調的鐵路運輸，近代戰爭乃是一句空話。」斯大林在一九四三年曾經說過：「在支援前綫的事業中，我們的運輸業，首先是鐵路運輸業起了巨大作用……製造大量武器和彈藥是可能的，如果不能藉助於交通及時地把它們送到前綫時，則它們可能成為對前綫是無用的貨物。應該說在把武器、彈藥、給養、服裝等及時送到前綫一事中，交通起着決定作用。」中國鐵路員工在解放戰爭中和抗美援朝鬥爭中，深深地體驗了這些指示的重要意義。

（五）鐵路是國家的動脈網

我國鐵路，從遼遠的西北到東海濱，從嚴寒的東北到炎熱的南海沿，已經把我國多數省份在政治上，經濟上，軍事上和文化上連結起來，將來可以把全國大陸所有省份連結起來。鐵路對國家的作用，如同人體的動脈網一樣，它分佈全身，不停地運輸着血液。（參看我國鐵路通車綫路略圖）

解放後，全國人民對交通旅行的要求增加了，特別是去年增加得更多。一九五二年全國鐵路客運人數為一億六千多萬人，一九五三年即增加到二億二千多萬人。鐵路的發展，對於發展少數民族地區的經濟和文化也是有很大作用的。

（六）鐵路加強了我國和蘇聯與各人民民主國家間的聯繫

自從我國和蘇聯、朝鮮、蒙古以及東歐各人民民主國家實行國際聯運之後，鐵路在加強我國和國外的聯繫上，更為重要了。莫斯科——北京直達列車的通車，也進一步便利了我

國和蘇聯與各人民民主國家間的往來。（蘇聯鐵路的軌距爲一·五二四公尺，我國爲一·四三五公尺。過去列車不能直達，必須在滿洲里換車。現在用不着換車，旅客可以照常坐在車上，只須用機械設備把車體頂起來，然後把下面的車輪部分推出去，把另一種寬軌距的車輪部分推進來，再把車體放在上面，一共只需四十分鐘，這樣就可以在蘇聯行駛了。過去換車則需要幾個小時才行。）

鐵路運輸的基本知識

（一）鐵路運輸的特點

第一，鐵路運輸業是一個重要的國民經濟部門，它的「產品」的計算單位是「人公里」和「噸公里」。鐵路比其他運輸形式具有以下優點：運輸能力比較大，通常一個列車能拉一千多噸，多時達兩、三千噸；速度比較快，每小時能跑五、六十公里，有時候能跑八十公里乃至一百公里；運輸費用比較便宜；時間比較準確；運行比較安全；能够連續不斷的運輸，幾乎不受氣候和季節的影響。

第二，鐵路運輸是一個分佈很廣的、複雜的和綜合的大企業，它的技術設備相當複雜，它是分佈在全國廣大地區的一架巨大的聯動機，北起滿洲里，南至廣州，東起連雲港，西至蘭州，在這中間形成一個大鐵路網，好像一個「沒有房頂的工廠」。鐵路運輸的管理是高度集中的，全國統一的，內部各工作部門之間要求緊密聯繫，互相協調，互相配合，

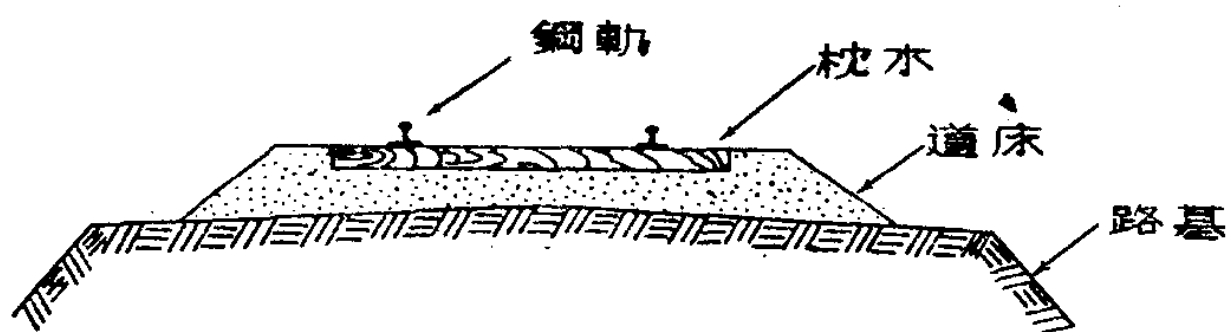
每個工作環節都是很重要的，並要求有高度的紀律。如果火車在某一個地方發生事故，就必然影響其他地方的行車。同時鐵路運輸和其他近代大規模企業一樣，必須有科學的管理制度和高度的生產技術組織水平。

第三，在現代技術條件下，幾乎在隨便什麼地方都可以修鐵路。不過，建築成本較貴，修一公里鐵路（包括橋梁等建築物在內）僅鋼鐵一項平均即需要一百二十噸左右。

第四，鐵路運輸是鞏固國防的重要工具，因而在戰爭時期，鐵路是軍事機構的一個組成部分。

（二）鐵路的主要設備和建築物

（1）綫路：綫路是鐵路的基礎，是由路基與橋隧建築物（如橋梁、涵洞、隧道）和綫路上部建築物（如道床、枕木、鋼軌、聯結零件、道岔）組成的。路基就是為鋪設軌道



綫路橫斷面圖

所建築的路面，它必須能够經得住火車的巨大壓力。道床是用石碴作材料，填在枕木和路基之間，它的作用在於固定軌道的位置，緩和火車行駛時所引起的震動，保持軌道經常乾燥（參看附圖）。橋梁和涵洞都是綫路經過江河，乾溝，

池沼和低地時的建築物。涵洞的直徑小於二公尺，通常呈管狀，因此又叫涵管。隧道就是綫路穿過山嶺或地下時的孔道。綫路分幹綫和支綫與車站配綫（爲了列車的到達和發出以及機車和車輛的調動而設的，一條幹綫上的車站配綫總延長要佔幹綫長度百分之三十以上。沿綫還設有檢修機車車輛和供應機車車輛運行時所需要的水、電和燃料（煤炭）等設備，如機車庫、供機車調頭用的轉盤和機車加水的水塔等。

（2）車站：車站是組織客貨運輸的地方。按用途可分爲專爲旅客用的旅客站（如北京站）、專門辦理貨物運輸的貨物站（如北京西站）和兼辦客貨運輸的客貨站（如廊房站）；按技術作業可分爲區段站（換機車的車站，如保定站）、編組站（需要編組和分解列車的車站，如豐台站）和中間站（即一般小站）。現在全國共有二千二百多個車站。

（3）信號：爲了保證行車安全，並正確的組織列車運行和調車工作，鐵路上設有各種信號。信號是在列車運行時或調車時發出的指示。鐵路上有兩種信號——視覺信號和聽覺信號。視覺信號如色燈信號機、信號燈、信號旗和臂板信號機等。臂板信號機是白天用的。當臂板平行的時候，火車必須停止，不得通過；臂板下降四十五度時，則准許列車通過。聽覺信號有機車警笛、口笛、警鐘和響墩等。響墩是用炸藥和鋁板製成的，通常適用於綫路上突然發生了毛病（如鋼軌斷裂），來不及用別的信號指示列車停止時，巡道員應趕緊拿着響墩向列車開來的方向跑去，放在離出事地點較遠

的鋼軌上面，機車壓過去，就會發出一聲巨響，火車司機聽到，可以立刻停車。

由於列車速度較快，爲了避免前後兩個列車或對開的列車互相衝撞，必須將綫路分成許多區間，每個區間內祇允許一個列車行駛，這一種區間叫閉塞區間。電氣綫路閉塞是鐵路上一種最好的信號裝置，其原理是：利用鋼軌作爲導電體，當機車進入閉塞區間後，信號機即自動顯示紅色，當機車離開閉塞區間後，依次顯示黃色和綠色。蘇聯已經普遍採用電氣自動閉塞裝置。我國東北部分鐵路已採用了這種設備。路簽是准許機車通行的憑證。電氣路簽，就是利用電氣機械來控制路簽，使它不能隨便取出來，必須等前方閉塞區間沒有列車行駛時，才能取出。這也是爲了保障行車安全而設立的。電氣路簽閉塞現在爲我國大多數鐵路所採用。

（4）通信：通信是保證與行車有關的人員互相間的迅速聯絡和傳達緊急命令的設備，一般分有綫電話、電報和無綫電話、電報兩種。北京成都間的鐵路有綫電話已經開放。另外，鐵路系統還設有「電話會議」裝置。各個地區工作人員在「電話會議」室裏可以聽到首長報告，也可以發表自己的意見。像天津、廣州、漢口、上海、瀋陽和哈爾濱等鐵路管理局與分局都有「電話會議」設備。鐵道部可以利用「電話會議」來迅速了解情況和佈置任務。

（三）機車和車輛

（1）機車：火車頭又叫機車是鐵路運輸的基本動力。