

87.157
ABL

~~90156~~

050161

中央人民政府高等教育部推薦
高等學校教材試用本

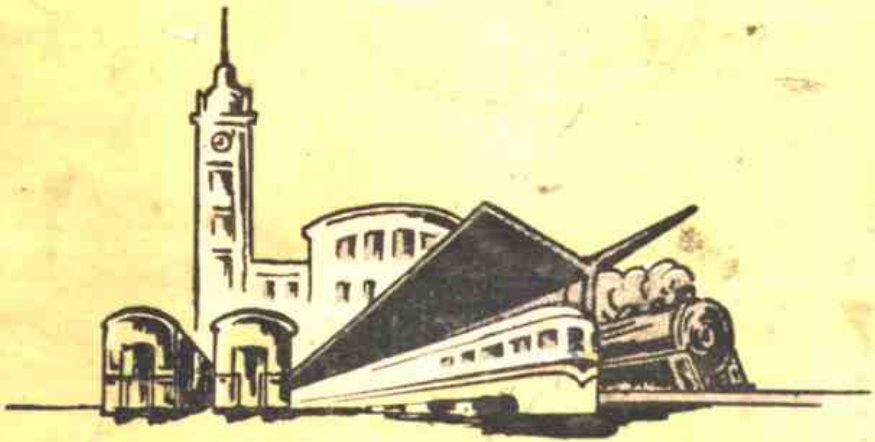
87.157

ABL

車站及樞紐站

上 冊

B·H·奧布拉茲錯夫等著
劉 唐 領 譯



人民鐵道出版社

中央人民政府高等教育部推薦
高等學校教材試用本

車站及樞紐站

(上冊)

B·H·奧布拉茲錯夫 等著

劉 唐 領 譯

人民鐵道出版社

一九五三年·北京

中央人民政府高等教育部推薦 高等學校教材試用本的說明

充分學習蘇聯的先進經驗，根據國家建設需要，設置專業，培養幹部，是全國高等學校院系調整後的一項重大工作。在我國高等學校裏，按照所設置的專業試用蘇聯教材，而不再使用以英美資產階級教育內容為基礎的教材，是進一步改革教學內容和提高教學質量的正確方向。

一九五二年九月二十四日人民日報社論已經指出：‘蘇聯各種專業的教學計劃和教材，基本上對我們是適用的。它是真正科學的和密切聯繫實際的。至於與中國實際結合的問題，則可在今後教學實踐中逐漸求得解決。’我們現在就是本着這種認識來組織人力，依照需要的緩急，有計劃地大量翻譯蘇聯高等學校的各科教材，並將繼續向全國推薦，作為現階段我國高等學校教材的試用本。

我們希望：使用這一試用本及今後由我們繼續推薦的每一種試用本的教師和同學們，特別是各有關教研組的同志們，在教學過程中，對譯本的內容和譯文廣泛地認真地提出修正意見，作為該書再版時的參考。我們並希望各有關教研組在此基礎上逐步加以改進，使能結合中國實際，最後能編出完全適合我國需要的新教材來。

中央人民政府高等教育部

目 錄

前 言	1
結 論	3
1. 鐵路運輸的意義及工作概論	3
2. 車站在鐵路運輸上的作用和意義	4
3. 車站及樞紐站的發展簡史	5
4. 對於鐵路車站的最新要求	13
5. 鐵路管理及車站設計的科學學理發展簡史	14
 第一篇 車站的分類及其主要技術部門	
第 一 章 分界點的基本概念及其分類	17
第 二 章 站 綫	19
1. 綫路名稱	19
2. 規定限界及綫路中心綫間的距離	20
第 三 章 綫路的聯結	22
1. 道 岔	23
2. 曲綫上道岔的安裝	31
3. 各道岔的相互位置	32
4. 渡綫及梯形岔道	33
5. 車場及其設計	43
第 四 章 站綫的長度	50
第 五 章 客運作業設備	53
1. 旅客站站舍	53
2. 站舍及站舍間的通路	55
第 六 章 貨運作業設備	60
1. 裝卸設備	60
2. 公用裝卸設備的種類	60
3. 駁寄運輸設備	62
第 七 章 車站設計編製綱要及設計的步驟	63
1. 設計綱要	63
2. 設計步驟	65

第二篇 會讓站、越行站及中間(小)站

第八章 中間分界點的用途及其對設計上的技術要求	70
1. 中間分界點的用途	70
2. 站場的長度	70
3. 平面上的位置	71
4. 縱斷面上的位置	72
5. 路基的橫斷面	74
第九章 會讓站、越行站及中間站的類型	75
1. 會讓站	75
2. 越行站	80
3. 中間站	82
第十章 中間站的客貨運設備	86
1. 貨運設備	86
2. 客運設備	87
第十一章 城郊行車用的中間站	89
第十二章 中間站改建的基本方式	92
1. 綫路的延長和增加	92
2. 第二條正綫的敷設	93
3. 支綫的聯結	93
4. 轉轍器與信號機的聯結	94
5. 城郊行車的電氣化	94
6. 列車不停車會車作業的組織	95

第三篇 區段站

第十三章 區段站的用途及其技術作業過程	98
1. 區段站的用途及其在鐵路網上的配置	98
2. 區段站技術作業過程的原理	99
3. 通過旅客列車的作業	99
4. 通過及集結貨物列車的作業	100
5. 區段列車及解結列車到達後的作業	101
6. 列車的解體和編組	102
7. 出發列車的作業	104
8. 本地車輛的作業	105

第十四章 區段站的配置圖	106
1. 對於區段站各項設備相互分佈位置的一般要求	106
2. 區段站的主要配置圖	107
3. 區段站配置圖的選擇	117
第十五章 客運業務設備	118
第十六章 易腐貨物設備及消毒洗刷站	119
1. 易腐貨物設備	119
2. 消毒洗刷站	121
第十七章 機務設備	123
1. 機務段所在站的配置	123
2. 蒸汽機車機務設備	125
3. 蒸汽機車車庫房舍	125
4. 蒸汽機車燃料供應設備	133
5. 清爐及上水設備	139
6. 給砂設備；混合整備作業	142
7. 蒸汽機車的洗檢設備	146
8. 蒸汽機車的檢車設備	147
9. 蒸汽機車的轉向設備	147
10. 機務綫路	156
11. 輔助房舍及房舍；消防的要求	157
12. 用閉環交路法時的機務設備	158
13. 機務設備設計的一般原則及其相互位置	160
14. 電力機車和摩托車輛用的機務設備	167
15. 內燃機車的機務設備	171
第十八章 車輛檢修設備	174
1. 車輛檢修設備的配置	175
2. 區段站上車輛的不摘車修理	177
第十九章 站綫數目的計算	178
1. 車站內的車輛週轉（時間）	178
2. 貨物列車數量之計算	180
3. 貨運綫路數量之計算	185
4. 客運綫路數量的計算	189
5. 咽喉綫通過能力的核算	189
第二十章 區段站的技術條件及設計方法	191
1. 綫路及車場在斷面及平面上的配置條件	191
2. 區段站的設計方法	192
3. 設計的編製及制定手續的一般程序	194

前 言

從車站及樞紐站教程第一版到現在，業已過了十年。在這十年期間，無論在車站技術設備上和業務組織方法上，都發生了一系列的變化。

從 1935 年到 1941 年期間，蘇聯鐵路大規模地改進了運輸技術裝備，其中包括強力機車，重載車輛，自動車鈎和風閘的採用，若干鐵路改用電力牽引和內燃機牽引，大量建造機械化調車駝峯，建設自動閉塞裝置和轉轍器的聯鎖裝置，以及其他類似的裝置。運輸上這種現代化先進技術的裝備和這幾年內業務管理方法的根本變更，才使我蘇維埃的鐵路運輸，能夠光榮地經受偉大衛國戰爭的考驗，並光榮的負起了它的重擔，『……這個重擔，別國的運輸，不見得能夠擔負得了。』（斯大林語）。

大戰以後，由 1946 到 1950 年實施了恢復和發展國民經濟的斯大林五年計劃，蘇維埃聯盟的勞動者，在全部國民經濟領域內各項完善技術設備的改進事業上和它們的使用上，都獲得了巨大的成就。

蘇聯鐵路運輸職工，在這裡也獲得了巨大的成就。他們在鐵路運輸上正在大規模地施行：鐵路綫電氣化，改用內燃機牽引，使用新式強力機車，加強綫路設備，建設自動閉塞裝置及轉轍器和信號機的聯鎖和自動管理設備。所有這些，都能提高列車的重量和行車速度，並縮短機車車輛的週轉時間，機車車輛裝設自動掛鈎和風閘，能够提高行車安全性，並能根本改變車站上調車工作的性質，蘇聯並打算在最近幾年內，把全部車輛都改裝這種自動車鈎和風閘。

鐵路網上各種編組車站，正在裝設最新式的技術設備（機械化的編車駝峯，駝峯自動聯鎖，雙向無線電通訊等），這對於車站工作和其配置圖，業已發生影響，而且在最近的將來，這個影響，一定還要大些。

十分明顯的，所有這些，都需要將車站及樞紐站教程一書，完全改編，以便學者無論對於現有車站及其工作的實際要求，和對於車站的發展前途及其技術設備的最新式工具，都有一個明確的認識。

本書編著的基本原則如下：當車站上完成各項必需的技術作業和貨運作業時，車站的任務，為使列車與車輛在車站上的停開時間，減為最小，同時並要完全保證列車運轉的安全性，此外並須使運輸成本低減。

本書是按照運輸高等技術學校「車站及樞紐站」一科的教學大綱編著的，而在該教學大綱印行以後，實際上在車站和整個運輸技術設備上與管理方法上所發生的變更，本書也都有闡述。

本書分緒言和以下七篇：

1. 車站的分類和主要技術設備；
2. 會議站，越行站和中間站；
3. 區段站；
4. 編組站；（中轉站）

- 5.貨物站；
- 6.旅客站；
- 7.鐵路樞紐站。

緒言又分車站概論，車站的意義和技術設備等數節。

本書由莫斯科列寧動車斯大林鐵路運輸工程學院車站及樞紐站教學研究組同人合編，是在我的指導和我親自參加編著工作之下進行的，各編由下列各位分別著作：

維·恩·奧布拉茲諾夫院士著緒言，第二及第七兩篇的全部和第五篇的一部；

維·德·尼基廷教授著第三及第四兩篇的全部和第一及第七兩篇的一部；

斯·帕·布乍諾夫教授著第五及第六兩篇的全部；

費·伊·蕭爾斯基副教授著第一篇的全部和第二及第七兩篇的一部。

維·恩·奧布拉茲諾夫院士識。

緒 論

1. 鐵路運輸的意義及工作概論

鐵路運輸在我國是交通的基本形式，是國民經濟的領導環節之一，是發展生產力量的有力因素，也是最重要的國防工具。

1940年蘇聯各種運輸總運量中，鐵路運輸量佔86%但在1946至1950年的恢復和發展國民經濟的五年計劃中，業已估計到，當鐵路運輸大量增加時，由於水運和汽車運輸的增加，鐵路運輸在所有其他各種運輸中的比重，一定有所低減。

鐵路運輸在本屆五年計劃的最後一年內，佔蘇聯總運輸量的81.2%。但是鐵路運輸的比重即這樣低減了，可是它在我國各種運輸中仍能保持它的領導地位。

這個首先是由蘇聯地理的特性造成的，他的領土佔全球的六分之一。

關於鐵路運輸對於蘇聯國家的巨大意義，斯大林同志於1935年7月30日在克里姆林宮接見鐵路職工時，曾經指出：

「發展這樣龐大國家的國民經濟，如果沒有完善的鐵路運輸，將各工業基地和中心與供應其原料和糧食的各農業省區連接並聯系成爲一個經濟整體時，那就沒有可能。

「……蘇聯，作爲國家來看，如果沒有頭等的鐵路運輸把多數省與區聯系成爲一個統一的整體的時候，那就不可想像了。蘇聯鐵路運輸之所以具有偉大的國家意義，就在這裡。」

鐵路運輸不但是客貨運輸的工具，而且是保證城市與鄉村，工業與農業，省與區及戰時前方與後方的堅強聯絡的偉大組織力量。

蘇聯鐵路技術管理規程對於蘇聯鐵路運輸的意義和任務是這樣規定的：

蘇聯鐵路對於國家生活具有極重要的意義，它是運輸中主要的一種。甲）將蘇聯所有省與區聯系成爲一個統一的國家整體；乙）用適時而準確的貨運方法，保證工業與農業出品的正常流通；丙）滿足勞動者的交通要求；丁）鞏固國防（緒言第一條）。

社會主義的鐵路運輸與資本主義國家的運輸相比較，在任務和本質上根本不同。

資本主義國家的運輸，即使是國營的，也是資本主義式的企業，這種企業不能脫離互相競爭，無政府狀態的生產和危機等總規律；而他們那些企業所有者的唯一企圖，又都是儘量榨取較多的利潤。

因此，技術設備的運用，並不合理，在一系列的情形下，常以畸形的形式出之，這足以阻止新式技術的深入進展和發明；而在鐵路發展和現場工作方面，都完全無計劃性，與他種運輸的業務，也無調協性。

我們社會主義國家的鐵路，並不知道足以停滯業務的那些競爭和危機爲何物。它是在國家統一計劃基礎上來發展和工作的，這個能使我們：保證運輸工具最有效的運用，而不使不合理的運輸存在；把運輸工作合理地分配到全國各種運輸上，使他們的業務互相調協，保證每條鐵路和每個區段

的工作，都有計劃地；按照由計劃運輸所產生的實際需要情況，來實施整個鐵路網，各條鐵路，車站，樞紐站，機務段，車輛段及其他技術設備的發展；不斷地加強運輸的技術裝備。

社會主義的計劃經濟體系，給勞動者開闢了發揮主動能力的寬廣道路，這保證蘇聯鐵路得到技術設備和機車車輛的運用指數，與資本主義國家鐵路所能達到的相較，是無可倫比地高些。

由於黨、政府和斯大林同志本人的關注，蘇聯鐵路運輸，在幾次斯大林五年計劃期間，業已改進了，並裝備了先進技術，而變成了國民經濟的領導環節。

在德國戰爭期間、我國國民經濟，連鐵路運輸也在內，都遭受了巨大的損害。但是我國社會主義經濟的優越性已使我們在最短期間，不需任何外力幫助，不但消除了由戰爭所生的後果，而且把運輸改裝了新式技術。

我國鐵路運輸，在1949年業已超過戰前貨運量的水平，而1949年第三季度的貨運量與1948年同時期的相比較，則增加了17%。

在本屆五年計劃以後，我國鐵路運輸將有一個更大的發展，根據斯大林同志1949年二月九日在莫斯科斯大林選區選民的選前大會上的指示，在最近的三個五年計劃的遠景中，我國工業水平，與戰前水平相較，一定要提高三倍左右。

據蘇聯科學院運輸問題研究組的預計，在上述時間終了時，蘇聯鐵路運輸的貨運量與1950年相較要增長3倍半。

有了這樣強大的貨運量，鐵路運輸的前途發展，技術裝備，備品的運用，勞動生產力的提高，鐵路上廣泛的採用新式工作技術，以及減低運輸成本等措施，乃都有推動的必要。

這些問題的成功解決，與鐵路車站的優良工作和合理設計，都有極密切的關係。

2. 車站在鐵路運輸上的作用和意義

車站是鐵路運輸的基本生產單位。

貨物的裝卸，旅客的上下車，列車的會車和越行，編組和解體，列車機車的更換和乘務組的換班，機車車輛的技術檢查和商務檢查等業務，都是在車站上辦理的。

車站上並須分區設置機務段，車輛段，材料廠庫，及工務處修配廠等鐵路所屬全部最主要的生產單位。

截至1946年一月一日為止，蘇聯鐵路車站總數，約在一萬一千以上。車站綫路的長度，佔鐵路網總長的40%。車站的建設經費，佔鐵路綫建設經費（機車車輛除外）的20—28%。鐵路職工總數中，車站職工佔10%以上。

至於蘇聯鐵路車站上的調車業務數量，可以下列數字來說明：除發送車輛到裝貨地點以備裝載的調車工作不計外，每晝夜經過調車再作業的車輛有數十萬輛之多。

所有這些，都是以說明，鐵路車站在鐵路運輸工作中所起的作用，是巨大的。此外，車站並能決定國家運輸計劃的勝利完成，及列車裝卸和運行的成績。

鐵路上機車車輛運用的好壞，與車站也有決定性的關係，因為車輛在編組，區段，貨物和中間等車站上停站的時間，達每次週轉時間的70%，而機車車輛的運用愈好，則裝卸水平愈高，鐵路運輸由此愈能滿足國民經濟在貨物運輸上的需要。

車站在鞏固國防能力上，也有特別重要的作用。

車站在保證鐵路運輸的正常工作方面，具有重大的意義，這決定了政府和交通部對於車站的注意。

現在正在有系統地撥發大批資金，用作發展和加強現有車站的技術設備，及新車站的建設。並

目前正在按照現行五年計劃，進行車站及樞紐站的巨大恢復和發展工程。敷設輔助綫路，改建道岔咽喉綫，建設機車編車場和它們的機械化設備，轉車器的聯鎖裝置，及車站上的無線電通訊等。

除此以外，還有車站管理技術的改善，接軌車站與專用綫的統一技術作業過程的推行，車站上斯達漢諾夫式勞動方法的廣泛採用，車站改用經濟核算制，及與此類似的一系列的措施，也正在施行。

鐵路網上具有決定意義的編組站和貨物站，已由交通部有系統地劃分出來了，此等車站的工作，在特種監督員調度支持之下進行，此外，並有完善的技術設備，必需的工具和材料。優先供給此等車站。最大車站的站長，且須經交通部批准，方得任用。

3. 車站及樞紐站的發展簡史

鐵路的起源是由煤礦及其他礦坑軌道開始的，這樣的軌條，是先由木板，然後由金屬板逐漸改進成金屬角形，最後才改成雙頭軌及單頭軌；這裡也創造了車輛，開始是輕型的，用人力推動，以後的比較大些，用馬力拖拉，最後是用蒸汽機牽引的；這裡也有原始的貨物堆放場，和手工裝卸貨物，此外，並出現了第一部蒸汽機車。

俄國第一根軌條還是科茲瑪·伏洛羅娃在1767年發明的，而第一條軌道，則是由彼得洛乍沃得斯克市製鐵工廠於1788年修建營業的。從1806到1810年內科茲瑪·伏洛羅娃的兒子彼得·伏洛羅夫在阿爾泰礦場建築了長約2公里的鐵路。

俄國埃爾宗諾夫早在瓦特20年前，就已把蒸汽使用於活本發動機內。

烏斯列工耶·阿·萊爾潘諾夫和木·耶·萊爾潘諾夫於1833年用自己的圖樣，獨創的構造，創製了第一部我國蒸汽機車。他們並在烏拉爾建築了俄國第一條用蒸汽機牽引的鐵路。

俄國鐵路的第一批車站，如果除開沙爾基開謝爾斯基鐵路不算外，都在1812到1851年所建設的彼得堡—莫斯科鐵路上，而其中第一個首先建築的為莫斯科車站。

該路，是由我國工程師按照俄國的設計建造的，它在世界鐵路建設工程界，具有突出的現象；它在極緩和的坡度（0.004），巨大的曲線半徑，當時在世界上為最長的鐵路（651公里），它所通過的地方，是地球上最北的區域（在北緯55至60緯線之間）。

圖 1 為該路1851年莫斯科車站的平面圖，圖 2 為平面圖 1 所示的車站站舍及遠處的機車庫和儲水房的外景。

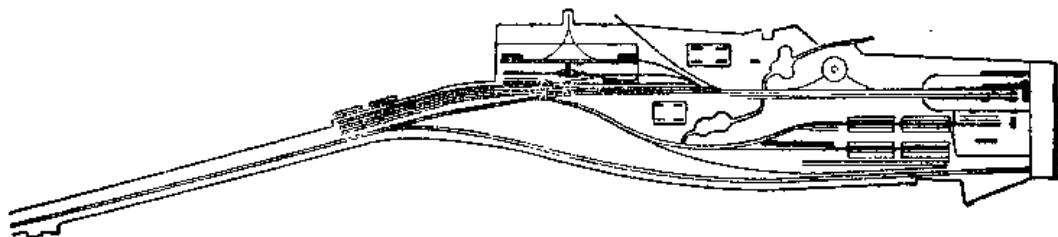


圖 1

註 1：本節僅簡述車站發展簡史。各種車站及樞紐站較為詳細的歷史敘述，則在本書其他適當節目以內。

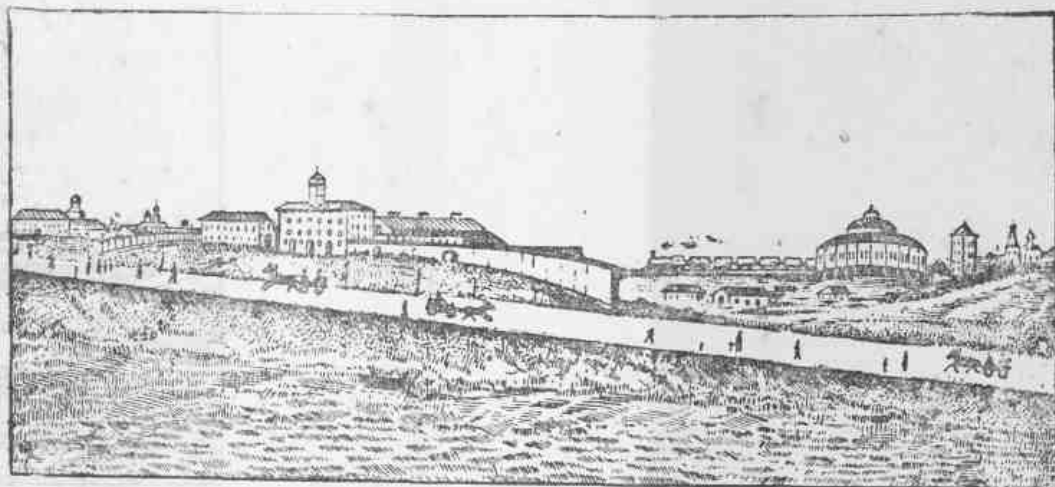


圖 2

車站上共有旅客綫路5條，貨物綫路6條，機車庫是圓形的，全部都用房蓋蓋着的。旅客站舍機車庫及儲水房（木質構架承托金屬水箱）到現在仍然保留着；僅僅綫路上的棚架，在十九世紀的初期即已更換了新的。

圖3示莫斯科卡占車站的平面圖，圖中可見使車輛由一路轉轍至他路的轉車盤，是設置在旅客綫路上的。

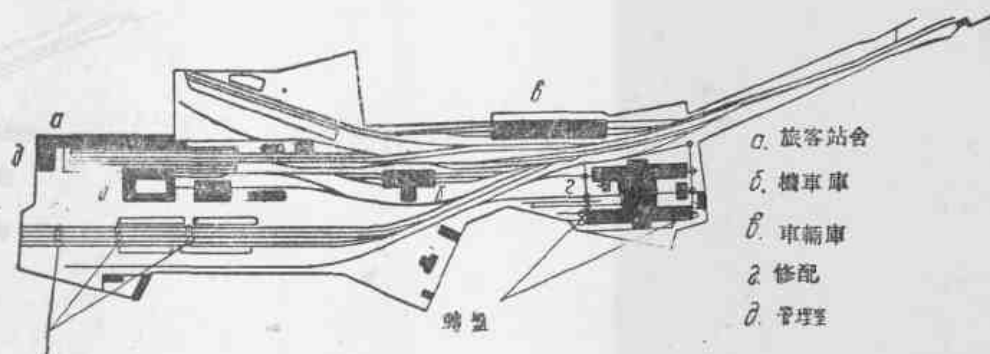


圖 3

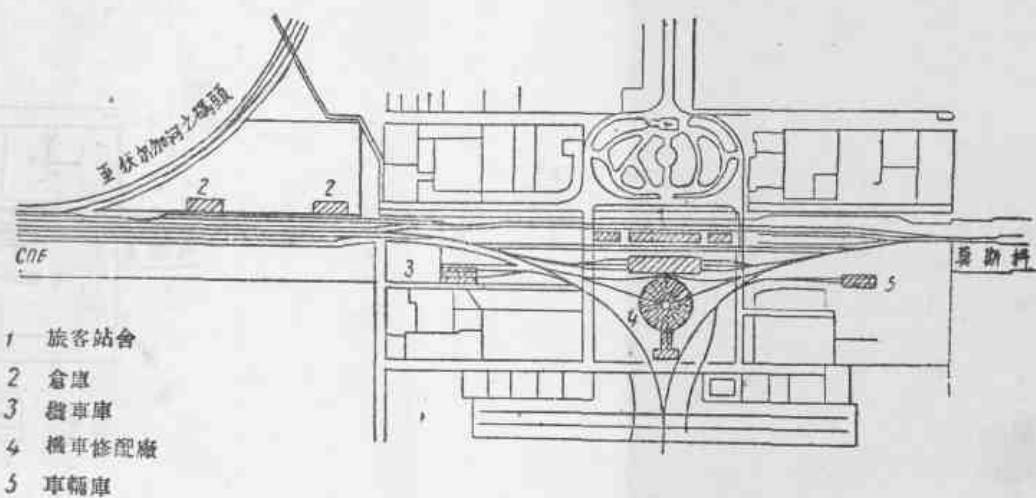


圖 4

圖4所示為舊式的博維爾車站（現名加里寧車站），是一個定式區段站。當時（1858年）業已有旅客列車及貨物列車行車時刻表，如圖5所示。

326

НАВЕЩЕОСЛОВІЕ НА 1858 ГОДЪ.

РОСПИСАНІЕ ЧАСОВЪ ПРИХОДА И ОТХОДА

ПОДЪЕЗДУ ХИМКИНСКАМУ ОУПЬЕЗУ

НИКОЛАЕВСКОЙ ДЕКЛЕВНОЙ КОРОМЪ.

1 ПОЧТОВЫХЪ ПОЕЗДОВЪ.

а) ИЗЪ С. ПЕТЕРБУРГА ВЪ МОСКВУ.

СТАНЦІИ.	П О Е З Д Ы		ВРЕМЯ ПРОХОДА НА СТАНЦІИ.
	прихода.	отхода.	
С. Петербургск.	12 час. 19 мин. 11 с.	12 часовъ 40 с.	10 мин.
Колпинскъ		12 час. 49 мин. 11 с.	
Солнцеск.	2 18	2 30	15
Лобанская			
Солнцск.	3 22	3 34	10
Судская.			
Володарск.	3 44	3 56	12
Грибовск.			
Жуково-Зеленогорск.	4 42	5 25	15
Пирюцкск.			
Вербинскск.			
Торбинскск.	6 42	6 52	10
Борисовск.			
Фелюксинск.	7 43	7 53	10
Угличск.			
Владыск.	8 50	9 часовъ 45 мин.	10
Березовск.			
Зарыскск.	9 47	10 час. 17 мин. 30 с.	30
Истринскск.			
Одоевск.	11 26	11 38	10
Сыровскск.			
Халашинскск.	12 23	12 33	10
Осташковск.			
Кувшиновск.	1 40	1 50	10
Тверскск.			
Владимирскск.	2 33	2 43	10
Смоленскск.			
Рязаньскск.	4 13	4 26	15
Одесско-Волжскск.			
Малоярославскск.	5 10	5 20	10
Масловскск.	6 2	6 12	10
Черновскск.	6 47	6 57	10
Холмскск.	7 37	7 47	10
Минскск.	8 часовъ 15 мин.		

По станціи Лобанскск. — 45 мин.

Мало-Волжскск. — 10 мин.

Борисовскск. — 45 минъ 11 с. — 10 мин.

Володарскск. — 45 минъ 11 с. — 10 мин.

Березовскск. — 45 минъ 11 с. — 10 мин.

[illegible]

1852年開始建設彼得堡—聖彼得堡鐵路，其中有一段長45公里（彼得堡—聖彼得堡段），係於1853年秋天完工營業，但是1855年發生了克里姆戰爭，這條鐵路被迫停止修築，以後才把它修成。

此後俄國鐵路的建設，是以暴風雨式的速度進行的。但却是盲目建築的，而且是適合於資本主義經濟體系的。有些俄國鐵路是由外國工程師修築，各有其獨有的特點。例如莫斯科—里亞古鐵路是由英國工程師於1871年按照英國左側行車的方法來建成的。

莫斯科—尼熱郭洛得斯克（現名高爾基鐵路）及1871年建成的莫斯科—布列斯茲（現名西方鐵路）兩條雙軌鐵路的中間站，也有這樣的特點。

爲造成直通列車的行車安全的條件起見，上行下行兩線都設有盡頭式到發線路及順向轉轍器（圖6）。

如所周知，順向轉轍器即令扳道站員，通行的列車把它擠壓了，也可安全地通過。但是，在貨物列車開入岔道線等候快行列車越行的時候，尤其在調車的時候，損失時間較多。

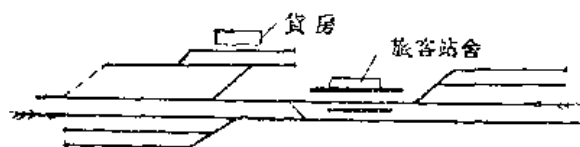


圖 6

一部份鐵路職工久已慣用順向轉轍器而怕用逆向轉轍器。這樣的轉轍器到現在還存留一部分，當列車通過這種轉轍器時，當然要發生巨大的困難。

俄國鐵路網上貨物列車的長度，起初並不大，約爲300至400公尺，即約有貨車35至45輛。這對於初期的站場和路線縱斷面的設計，發生了影響。綏伊斯科—伊萬諾夫斯基本區域內的鐵路，還是在1900年的時候，就已把線路改成了50輛車的長度，即長約450公尺。

車站間初期的聯絡方法爲電報，沙爾斯科謝爾斯基鐵路用目視電報後，彼得堡—莫斯科鐵路則用電磁電報機（亞科畢院士發明），所以電報符號（字母）爲行車職工必須熟悉的主要知識。

俄國的路簽制度僅在1897年才出現。轉轍器的操縱，初期僅用手搬法；十月鐵路的維列京耶車站於1881年出現了轉轍器和信號機的聯鎖機（郭爾基彥科式，附有水力傳動機）。

由於全國鐵路同一寬度的軌距，從最初鐵路營業時起，即可使貨物運輸用原車由一路直接駛入另一路而不需換裝，但是這種過軌運輸（聯運），有很長的時間是在車輛有制度下辦理的，即載貨車輛把貨物運到別的鐵路目的地以後，必須空車返回車輛所有者的本路。

車輛公用的意見，在俄國於1869年才首次出現（莫斯科—里亞古鐵路與里亞古諾—科茲羅夫鐵路協定辦理）。車輛公用法是1888年首次公佈的。這對車輛的運用，有急驟的改進。

個別鐵路各不相識，起初又無車輛交換聯系，以致修建了許多不能辦理直接過境運輸的個別盡頭式車站。

圖7所示就是這個情形，圖上由莫斯科到羅斯托夫的鐵路，是由幾個私人所有者分段修造的，列車經過，需要四次開入岔道。在羅斯托夫鐵路樞紐站上，也有這樣的情形，它於1870年會合了由沃洛涅日出發的鐵路，1872年會合了由哈爾科夫出發的鐵路（前庫爾斯基—哈爾科夫—阿佐夫斯基鐵路），而1875年則會合了前伏拉基高加索鐵路。所有這些鐵路在羅斯托夫會合於一個盡頭式車站後，再向頓河方面前進，它們的通過列車必須將頭部調轉成尾部；只有在蘇維埃政權之下，才能把這個樞紐站改建，通過列車才能不加再作業而直接通過。

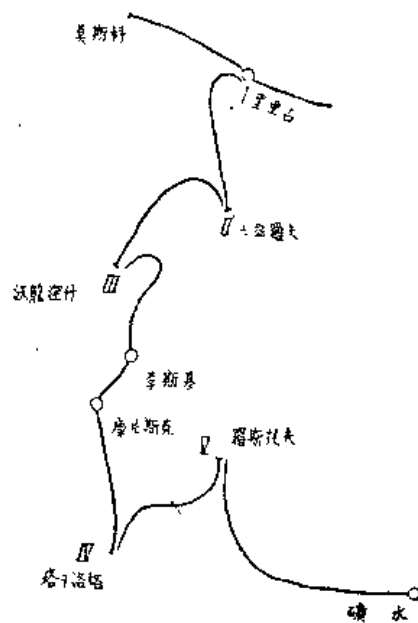


圖 7

在某些情形之下，修建鐵路時應避免這個缺點。這裡最爲成功的，要算1871年庫爾斯基與布列斯茲基兩車站旅客站舍（在莫斯科）聯絡綫的修造，它使第一個站（庫爾斯基）成爲莫斯科的通過式車站而非盡頭式車站，並且直到修建環城鐵路時爲止，它都是莫斯科先後所建各鐵路間全部貨物及旅客列車的過渡綫路（圖8）。這是俄國在大城市內鐵路工程上，比外國鐵路工程的較大成就。

初期的巨大樞紐站，一般地統辦全部業務（例如全部莫斯科區樞紐站以前就是這樣的），但是由於業務的增加，且在城市內沒有擴展車站面積的可能，於是開始把個別專用車站逐漸向城外遷移；最適宜的遷移是附一車車設備的編組站，其次是旅客技術作業站；空出來的地面，業已作為旅客綫路，站台及貨物車站之用了。

圖 9 示莫斯科亞洛斯拉夫斯基車站的逐漸發展情形。

列寧格勒（前彼得堡）鐵路樞紐站，先後會合了以下一系列的鐵路：向 1837 年完成的沙爾斯科謝爾斯基鐵路，於 1851 年會合了彼得堡—莫斯科鐵路，於 1857 至 1864 年會合了波羅的海鐵路（至沃拉尼燕爾木為止），於 1853 年至 1862 年會合了華沙鐵路，於 1862 年會合了芬蘭鐵路等。

彼得堡的地理形勢，在樞紐站的發展上起了巨大的作用，所有旅客車站都是盡頭式。為連結所有鐵路綫起見，築了一系的連結支綫，這些連結支綫形成圍繞樞紐站的中環。

在大城市內修築許多大型盡頭式車站，對於各站間車輛的交換及旅客列車的過軌，常引起極大的困難。甚至連莫斯科的直徑連結綫，對於這種過軌行車，都有巨大的重複行程（例如，從帕維列茨基鐵路過軌到基輔鐵路）。須經過庫爾斯基鐵路，十月鐵路及自俄羅斯鐵路。唯一的根本解決辦法，就是 1908 年環城鐵路的修建，這條鐵路把所有各鐵路的盡頭式車站都聯成一氣了。

哈爾科夫樞紐站則具有另一個情形，它這裡也會合了一系列的鐵路：1869 年會合了由庫爾斯克，羅卓瓦亞及頓巴斯修來的鐵路，1878 年會合了由劉博廷修來的鐵路等。

哈爾科夫鐵路樞紐站是個通過式樞紐站，因此它的車站幾乎完全是通過式。

到第一次世界大戰的時候，在最重要的戰略路綫上，鐵路網的發展還不够。例如全部鐵路網上向西方國境去的鐵路，是一些個別綫路，它們的連結綫與國境相距僅有 150—200 公里。車站及樞紐

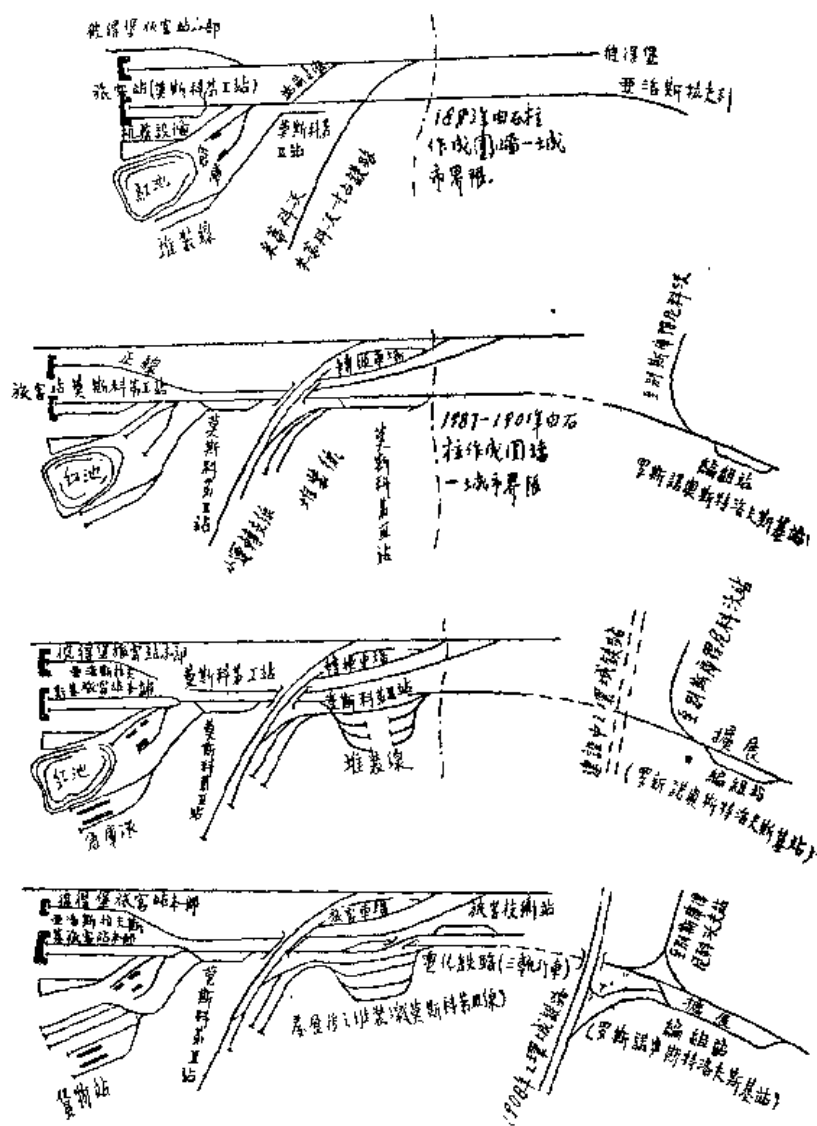


圖 9

站的發展也不合格。這個情形最顯著的時候是1915年夏天，當軍隊由西向東撤退的時候，車站及樞紐站的通過能力，並不够用。

大多數最重要的編組站沒有建設駝峯，這對於列車的編組和解體，都有很大的阻礙。鐵路樞紐站是如此自流形成的，是由於各新建鐵路無計劃地向這裡接軌而造成的。在樞紐站內每一鐵路各自修造自己的車站，它們相互間沒有適合的聯絡綫。所有這些都把車站工作極端複雜化了，而且減低了整個鐵路綫的通過能力。

由於第一次世界大戰的初期即1914年往西方陸路的貨流和往黑海及波羅的海海岸的貨流向下低減，而往白海和太平洋的貨流向上增加，車站、樞紐站及鐵路綫的工作發生了變化；所有這些都必須大量加強這兩方面的車站、樞紐站及鐵路綫的通過能力和運輸能力。

1915年開始建修了本爾曼斯基鐵路，並將阿爾平格爾斯基窄軌鐵路改修成了寬軌鐵路。由頓河流域，西伯利亞及彼得格勒各地出發各鐵路的通過能力都已加強了。從戰爭開始時起到1917年止加強通過能力的總費用為十億多盧布，而前幾各鐵路的費用則為十五億盧布。在1914年到1917年期間修建了約一萬二千公里的新鐵路，並放設了約九百公里的複綫。

修復1914至1918年被德國人破壞的鐵路，共計計就910公里，轉轍器約2000套。

但是這種加強鐵路通過能力的措施，由於行政管理和工作組織的不善，不可能全部見諸實行。運輸的行政管理機構為交通部軍部及財政部，並直接經由沙皇處決，而在個別情形之下，並依實業家及商人的請求來辦理。所有這些對鐵路工作都帶來了巨大的混亂，而對軍運及一般運輸也有惡劣影響。

在第一次世界大戰期間，運輸所需燃料，不够應用；工業方面也無力保證以够用的設備和零件供給運輸。運輸工具迅速的損壞了，並不加以修復；運輸因此破壞了。到1916年末損壞的機車數已達機車總數的25%。車輛數量不大，而損壞程度則很厲害。鐵路輸送能力由此向下慘落了。

在偉大的十月革命以後，鐵路運輸和它的工作組織，經常在我們的黨和政府的注意中。符·伊·列寧和約·維·斯大林曾親自從事過鐵路運輸工作問題的研究，並確定了鐵路運輸的性質和它的發展方向。

我們從沙皇俄國接收的鐵路，其長度並未超過5萬8千公里。在內戰期間，紅軍同外國干涉者及白衛軍的主要戰鬥，是沿着這些鐵路進行的，因此鐵路在內戰期間在對反敵人的革命勝利事業上起了極重要的作用。只就這個期間鐵路運輸了陸軍機隊和運送列車5萬次一事，就足以證明這點。

但是因為內戰的結果，鐵路運輸更加壞些了，例如，假設1915年鐵路每晝夜裝載了車輛2萬7千輛，則1919年每晝夜的裝車數，低減到9千輛了。

內戰終了之後，蘇維埃政府針對着鐵路工作的迅速恢復和改進，實施了一系列的措施。

在蘇聯鐵路車站及樞紐站的發展上，具有特殊意義的舉措。就是把一個城市範圍內屬於各別鐵路各個樞紐站設備，合併成爲一個統一的樞紐站，由一條鐵路統一管理，這只有在社會主義計劃經濟制度下，才有可能，它能把各項作業改善，簡化並廉價化，減少車輛週轉時間，且給發貨人造成許多便利。這項合併措施，是從1923年開始的，除莫斯科，列寧格勒及哈爾科夫樞紐站外，到1927年差不多全國各樞紐站都已完成了這個任務。

在第一次五年計劃期間，鐵路運輸獲得了新的技術裝備（機車、車輛等）。

1932年的貨運量與1928年相較，增加了79%。但是儘管是這樣，而較之高速發展的國民經濟，鐵路運輸還是落後的，它不能充分保證國民經濟的運輸。

斯大林同志在聯共布黨第十七次代表大會上說：『運輸是我國全部經濟，首先是貨物流通，可能失敗而且恐怕正在開始失敗的那個弱點』。