

00562

0525

車輛與機車之管理

顧普列瓦多夫著
朱 蘊 谷 譯

現代工程小叢書





C0045308

APP

1952

06762

050525

現代工程小叢書

車輛與機車之管理

顧普列瓦多夫著

朱 薌 谷 譯

國立東南大學圖書館
分類 385
G 551
C 9
總號 80929

商務印書館發行

(65578)

現代工程車輛與機車之管理
小叢書

ВАГОННОЕ И ПАРОВОЗНОЕ
КОЗИНСТВО

★版權所有

原 著 者	В. К. КУПРЕВАТОВ
譯 述 者	朱 慈 谷
發 行 者	商務印書館 上海河南中路二一號
印 刷 者	商務印書館 上海及香港
發 行 所	商務印書館

1941年4月初版
1950年12月再版 基價10元

序

鐵路運輸，爲現代運輸能力最大者。至其關於軍事、政治、經濟、文化各方面之重要，舉世皆知，無待贅言；然如何發揮其最大運輸能力，則頗有研究之價值。簡言之「用最小時間，最少里程，最少車輛，運輸最大數量之貨物」；而欲達到此目的，則車輛之裝載，列車之編制，機車之調動，路基之修造，車站之分佈，軌道之鋪設，行車表之製訂等事，皆須合乎經濟之原理；一有不當，則全部受其影響！故司鐵路運輸事務者，對此工作，不可一有疏忽，且須時求改進之道，則於其學理不可不注意焉。

蘇聯人顧普列瓦多夫，久任東鐵要職，掌運輸技術，學識淵博，經驗豐富，在東鐵路務學校講授「車輛與機車之管理」者有年；輯有專著，曰：車輛與機車之管理，取材完善，條理明晰，頗便學者；蓋對每一問題，皆先爲一般之理論與實際，次爲東鐵之實際，終則設有習題，使無鐵路運輸學識者，得有漸進之益，證以事實，不落空虛，演算習題，則知所運用。

曩嘗從先生遊，得讀所著，獲益良多，卽思譯成華文，公諸同好，而以環境所迫，事與願違，數年困闕，光陰蹉跎；直至今春始得從事翻譯，又以事時作時輟，越時數月，方克告成。惟原著最末一章，關於聯運換車者，以其多偏於東鐵與烏蘇里鐵路，意義稍狹，則爲刪去。至於詞句之不妥，原意之未達，在所不免，尙望讀者指正爲幸！

1936, 8, 31 譯者誌

目 錄

緒 論	1
鐵路之使命	1
鐵路為完成其任務之財產	1
鐵路之工作及其計算方法	1
行動工具工作之基本計算	2
貨載流動量 運輸密度	3
鐵路通過能力與運轉能力之意義	3
鐵路生產企圖之問題	3
貨載流動量特質經濟條件之意義	3
每噸貨載及每名旅客之平均運程	3
貨載流動量之強度	4
常年貨載流動量之均勻	4
空運方向與載運方向之意義	5
本路運輸 聯絡運輸 運出 運入 轉運	7
貨載之種類	7
學術	7
運轉能力	8
車輛工作	8
車輛之概念及其構成部分	8
按照種類 用途 軸數 運輸地域區分車輛	9

車輛之皮重及載重力 重量容量之係數	9
大型車	11
車輛之財產額 現有額 工作額	14
計算車輛額之方法	15
使用車輛之合理化問題	15
II 車輛公里之經濟	16
車輛公里之需要	16
空車運程對總運程之係數及對載車運程之係數	16
減少多餘空車運程之方法	17
規定空運方向及支配空車之程序	20
載車之平均載重	22
載車在起程時及途中之平均載重	22
載車平均載貨重量與鐵路所用車輛載重力之關係	25
運輸貨物種類對於載車平均載重之關係	26
貨運零整之種類對於載車平均載重之關係	26
貨運各種重量之運程遠近對於載車平均載重之關係	34
中東南滿聯運之特別規章對於載車平均載重之關係	35
鐵路職員之工作成功對於載車平均載重之關係	35
必須稽核之組織及路局方案對於載車平均載重之關係	36
空車載車之平均載重	37
利用車輛載重力之百分數	38
不生產貨載對於生產者之關係	39
運價對於利用運輸工具程度之關係	40

III 車輛小時之經濟	42
車輛循環之一般探討	42
在裝載車站之延車	43
卸載站之延車	46
在支配站及中途站之延車	49
在區分貨載站之延車	49
移交站之延車	51
車輛在移動中之時間	51
載車與空車路程之平均遠度	51
貨載噸位平均運程與載車速度載車裝載——靜的	
裝載動的裝載——之關係	52
區分貨載下之延車	53
過秤時之延車	53
修理時之延車	54
倒載下之延車	56
車輛循環之定義	57
平均車輛晝夜運程	60
車輛循環與晝夜平均運程之關係	61
在鐵路工作數量中計算需要車輛額之方法	62
鐵路目前工作之決定	65
多餘車輛	66
車輛晝夜之價值	69
計算延車之意義	70
有號式延車計算	70
無號式延車計算	72
車站工作之係數	82

全路車輛之分配	82
B字車輛報告	83
F字貨載報告	87
列車工作	93
概念	98
I 列車公里之經濟	98
列車編制之測定方法	95
列車運轉之阻力	95
決定列車重量最高額或限制額之條件	96
因天氣減少列車之編制	97
列車編制之限度與小站軌道長度之關係	99
利用列車編制限制額	100
按軸計算之列車平均編制及其計算方法	101
列車運程、貨載運程、載車平均載重、空車運程對	
載車運程之比率與列車平均編制之關係	103
列車之平均淨重與總重	104
利用機車能力之係數	105
混合貨載列車對於利用機車能力係數之影響	106
單用機車由中途站取車之有利條件	107
混合編制列車之開發	108
列車完全編制之稽核	110
實際到達列車限定重量之計算	110
II 列車小時之經濟	115
速度之意義	115
技術速度與商務速度，商務速度之係數，純速度	115

列車最有利之編制	116
規定列車行於站間之時間	117
列車在中途站延車一小時之所值	118
列車在中途站裝煤上水之延車	119
列車在中途站爲技術檢驗及修理之延車	120
列車在中途站爲摘掛車輛裝卸貨物之延車	121
列車在中途站因其他意外事件之延車	123
爲商務事項在站間之延車	123
列車在支配站及區分貨儲站之延車	124
特種列車	126
混合貨儲列車	128
路線列車	134
工作列車	137
貨運列車提前製訂行車表或無行車表	137
隨時稽核列車之工作	141
列車運轉之報告	143
路程單	143
車站列車運轉冊	144
完成運輸表	144
機車工作	147
機車之概念及其構造部分	147
機車之挽力	147
機車之附着力	148
機車由於構造、職務、燃料之分別	148
機車之財產額、現有額、工作額	149

I 機車公里之經濟	150
機車之生產運程與不生產運程	150
利用列車之成功程度補助運程與列車平均編制對於 機車總運程之關係	150
雙機車	151
推送機車	152
單行機車運程	154
調車運程車站調車之意義及其類別	157
調車路程	157
調車工作之成本	158
路程之時間	159
調車之總時間	160
區分調車	161
集合調車	163
路務調車	167
局部調車	168
調車之各種牽引力及其使用方法	168
調車之延車	170
長期調車機車與列車機車之調車工作	172
運程之條件	173
調車工作成功之條件	174
調車之技術	176
調車工作報告表, 調車係數	177
需要調車機車之計算	180
熱車準備	183
II 機車小時之經濟	197

機車小時	197
機車平均晝夜運程	198
機車隊值班方法	199
機車全部循環及其組成部分	202
機車在根本機廠與回程機廠之車站軌道延車	203
機車在根本機廠與回程機廠之延車	205
機車在根本機廠站與回程機廠站途中之時間，機車在長距離段間之工作	209
機車完全循環，一對列車需要機車之係數	211
機車隊之需要	211
鐵路需要一般機車之計算	212
工作機車一晝夜運程與全部循環之關係	213
車輛與機車之現有與工作額之平均晝夜運程關係	213
機車循環之計算	214
通過能力	218
概念	218
行車表	219
列車在站間之時間	219
開車與開車之速度損失	220
車站連絡開車所用時間	220
單軌雙車並行表，通過能力之決定	221
行車表之飽合程度	221
飽合行車表之商務速度	222
不一致站間之列車延車	223
列車不按行車表開行之延車	224

雙軌雙車並行表	225
商務行車表	226
伸縮行車	230
在車輛數目與列車總重中之通過能力，段間最高 生產力，最有利之列車組織	231
通過能力之利用，運轉之混亂	232
增加通過能力之方法	234
車站之通過能力	237
小站	237
中途站	238

車輛與機車之管理

緒 論

鐵路之使命 鐵路之使命，在運轉商品及人，當此運轉動作中，其名爲貨載及旅客者是也。

鐵路爲完成其任務之財產 鐵路爲完成其使命，應有各種固定性（不動產）之建築及修造，如：合乎坡面平面條件之路基，一條或數條確定寬度及硬度之軌道，決定軌道數目與分佈之車站，給水設備，車站房舍，機車廠，修理廠以及其他。

此外鐵路應有此種完成運輸之工具，當因需要由鐵路此地移至彼地，有減少或增加其數量之可能，此種工具，應屬以車輛及機車，所以組成此鐵路運輸工具者，有此工具之本身，以及燃料、光、塗油之材料等。

鐵路之工作及其計算方法 鐵路之工作，係計算其一定期間所運輸貨載噸數及旅客位數。最普遍及常用之計算方法：爲鐵路當日裝載之車輛及接運他路載車數量。此種計算，謂之鐵路一晝夜工作裝運及接運載車數量。

在某一期間，鐵路裝運及接運鄰路載車，以該期間日數（晝夜）除之，即得該期間鐵路一晝夜平均工作。

當計算某段或某一總段之一日工作時，接運鄰路載車地方，改爲當日由相鄰之段或總段開來載車數目。

以上兩種計算，不能確切計算鐵路工作數量，蓋未用最重要之因子——運輸之距離，鐵路生產活動不盡相同，如運貨一

噸在一公里或一百公里之距離者是，故鐵路工作之最確實計算，爲貨物公里及旅客公里。

如此鐵路工作之單位，爲運輸以噸爲單位之貨載，以每名爲單位之旅客，以公里爲單位之距離。

在混合計算貨載及旅客運輸時，每旅客公里等於 0.5—1.5 貨載公里。

貨載公里及旅客公里，爲鐵路之最終生產品，可以之計算鐵路收入，但僅在某種程度，蓋相同數量之貨載及旅客且不變易其路程，而因旅客之等次，貨載之品類，鐵路之收入有所變更。

鐵路所產出貨載公里及旅客公里之數量，有關鐵路所在區域之經濟能力，以及鐵路對此區域所取方策。以至手段之一致，此之謂鐵路吸引貨載旅客之活動。

行動工具工作之基本計算 爲運輸貨載及旅客，鐵路利用其運輸工具——機車及車輛。在鐵路業務中之特別單位爲列車，列車者，爲決定配成之一批車輛，有啣接之機車，正在站間（站與站之間）開動，或準備由車站開向站間，或由站間開來車站。

實現車輛、機車、及列車之工作，在其行程與時間。運輸工具在速度上之工作單位，爲其一輛車，一機車，一列車，在距離單位——一公里之運程，而形成車輛公里，機車公里，列車公里。

而車輛之軸數不同，故計算車輛運程者，計算車軸之運程，而爲車輛車軸公里。

運輸工具在時間上之工作單位，爲其一輛車，一機車，一列車於時間上單位——小時之工作，而形成車輛小時，機車小

時，列車小時。

現有之車輛公里、機車公里、列車公里之概算公式，可視為有計算鐵路費用之性質。

貨載流動量 運輸密度 鐵路或其一段在一單位時間經過之貨載及旅客數量，謂之貨載或旅客流動量。

以完成之貨載公里及旅客公里，被全路或一段之長度相除，得出之數，則為該路（或某段）之貨載或旅客運輸密度（或實度）。

鐵路通過能力與運轉能力之意義 鐵路之能達到運輸密度，在其設備及運輸工具，即所謂鐵路之能力。

鐵路之能力，由於其永久或不動之建築者，謂之鐵路通過能力，其由於行動或不定之財產者，謂之鐵路運轉能力。

鐵路生產企圖之問題 鐵路為製造其生產品之基本問題，須滿足經濟事實之要求，為此鐵路之運輸應：1. 低廉，2. 持久，規律，守時，3. 迅速，4. 安全。

生產企圖之第二問題，為運輸之財產問題，費最小之財產，得到最大之生產。鐵路為求此傾向之事業成功，應為：1. 決定貨物流動性質之一切經濟條件，2. 由於最合理之利用運輸工具。

貨載流動量特質經濟條件之意義 貨載流動量特質經濟條件之意義，有關於1. 貨載運程之速度，2. 流動之強度，3. 均勻，4. 輸出輸入轉運及本路運輸之關係，5. 協和，6. 貨載之品類。

每噸貨載及每名旅客之平均運程 如鐵路完成之貨載公里，以所運之貨載噸數除之，則所得之數，為每噸運載平均運程，同此如以所產出之旅客公里，被旅客之數目相除，則得每名旅客之平均運程。

每噸貨載及每名旅客之平均運程，對於各種貨載各等旅客，當然可以計算。而平均運程之數目，最有關於經濟性質之優越因素，其中一部為運價以及鐵路吸引遠近距離之貨載與旅客之經營方法。

為增加貨載平均運程之遠度，得改善其利用運輸工具，如縮減鐵路在車站裝卸貨載所費不生產之車輛小時之對於車輛全部工作時間之比率

貨載流動量之強度 貨載及旅客流動量之大小，與鐵路運輸工具之利用成功有最重要關係。極度緊張之運輸，與鐵路以可能性，所以使其他一切之生產企圖，得適用若干僅宜於大量運輸之業務者，此外則堅強利用永久性及不定性運輸工具之比率。

常年貨載流動量之均勻 常年貨載流動量之均勻，對於鐵路執行業務結果有其影響，使其有利運用自己通過能力及運轉能力，貨載流動量之強烈激動，謂之季節運輸，鐵路按照貨載及旅客流動量最高強度，計算其運輸工具，則在運輸低落季節，有不能運用者，而在變動不強烈季節，但易於變動運輸工具之數量，難與運輸之數量相應。

蘇聯鐵路運輸之最高額，為其國家農業之需要，與最低額相較，則差二倍有餘，自然形成特殊之運輸困難。

中東鐵路，在農業區域中，此種問題之尖銳亦不少減，此種原因，成為一種顯明性質之季節。各種貨載裝運之總曲線，最高頂點為十二月，最下之凹谷為九月，此種裝運曲線之傾斜，幾完全特別為糧石出口之曲線，糧石之裝運自九月開始，發展至速，至十二月達到最高額，繼則猛烈下跌，因一月之節氣與二月中國節氣之關係，三月微行回漲，以後則逐減跌落，

六月又稍為提高，蓋因水路運來糧石之關係。東鐵運輸既極端不均，必須保有多餘之運輸工具，持有多餘之事業費用，在運輸緊張時期，開放小站以增加通過能力，而在平時則將之關閉。

為貨載流動量之不公平，而有不良結果，有時加以限制，使之平均，尤特別對於路用之貨物，數種糧石之運輸訂有混合保管規章，而又運用運價策略。

空運方向與載運方向之意義 鐵路區域內經濟之差別，可以預定兩種方向貨載流動量強度之差別。

由開發工業區運往改造工業區貨載之數量，必較由該方運來者為多，蓋工廠及半工廠者常較精緻，須改造之初製品為少。

茲再舉例詳為說明，如木材運往鋸木廠改製有50%之損失，糧石製粉有25%至30%之損失，泥炭——40%，煤及礦石之冶金——60%。須知除原料外，工業尚需燃料、補助材料、工人食物等。如製糖須有重在五倍餘之木梓、甜茅及其他原料，製紙須用十倍餘之木質及其他等物。

1919年中央工廠修路管理局，對於莫斯科區單獨工廠之支線，計算其運來原料運去出品，得知自工廠返回之重量，為運來者之12.5%至16.7%。

貨物之流動亦繫於大商埠之需要，如蘇聯之列寧城、莫斯科、吉甫、哈里果夫等地。1913年運入28,600,000噸，運出僅16,300,000噸。

在農業國家，貨載之流動則向陸路邊境及港岸，如蘇聯有顯著之農產物出口，滿洲亦運出糧石而運入工業品。準此，則東鐵貨載之流動向長春及綏芬河。