

高等學校教學用書

鐵路統計學

下冊

W·B·柯切托夫著

人民鐵道出版社

72

6

高等學校教學用書

鐵路統計學

下 冊

И. В. 柯切托夫 著

周俠生 易惟敬 陳明清 合譯

江苏工业学院图书馆
藏书章

人民鐵道出版社

本書敘述鐵路運輸業統計工作的各項基本原則和方法，並指出統計在鐵路日常業務工作，計劃及撥款中所起的作用。

本書經蘇聯文化部審定作為鐵路高等學校工程經濟專業教材並供統計部門特別是鐵路統計部門工作人員參考之用。

本書譯本分上下兩冊刊行。

鐵 路 統 計 學

下 冊

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ СТАТИСТИКА

И. В. КОЧЕТОВ 著

蘇聯國家鐵路運輸出版社·(一九五三年莫斯科俄文版)

ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ

Москва 1953

周俠生 易惟敬 陳明清 合譯

責任編輯 安世珍

人民鐵道出版社出版 (北京市霞公府十七號)

北京市書刊出版營業許可證出字第零壹零號

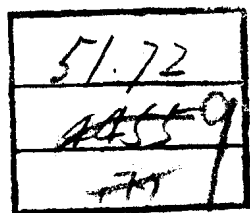
新華書店發行

瀋陽鐵路印刷廠印刷 (瀋陽市和平區昆明街一號)

一九五五年九月初版

一九五六年二月初版第二次印刷平裝印1,081—2,090冊

書號：367 開本：850×1168¹/₃₂ 印張：55¹/₈ 152千字 定價：(8)0.97元



目 錄

第三篇 勞動工資統計

緒 言	1
第一章 勞動力的人數、組成及動態統計	3
第二章 工時利用情況統計	15
第三章 工資統計	18
第四章 勞動生產率統計	26
第五章 勞動工資統計報表	31

第四篇 鐵路運輸業固定基金和技術裝備的 計算與統計

第一章 固定基金統計的基本原則	41
第二章 鐵路各業務部門技術裝備的統計	54
第三章 基建投資和基本建設的統計	78

第五篇 材料技術供應統計

第六篇 鐵路統計分析工作

第一章 分析工作的意義和任務	121
第二章 財務統計	126
第三章 統計資料最主要分析方法	136

第三篇 勞動工資統計

緒 言

勞動統計的意義，首先就在於我國的任何一個企業裡，勞動是生產過程的最重要而有決定性的因素。

勞動統計是研究鐵路運輸業工作人員的組成和人數、工資、勞動生產率等問題。

社會主義的基本經濟法則以及由此產生的國民經濟有計劃按比例發展的法則，也與其他經濟活動各方面一樣，能在勞動統計所研究的各個方面反映出來。

社會主義的基本經濟法則，首先表現在鐵路員工的工資不斷提高及物質福利增長上面。但是定期的工資統計報表不能完全反映出這個過程，因為它僅僅指出了名義工資的提高情形，而沒有指出物價降低對鐵路員工消費增長的影響。

從鐵路員工的勞動生產率不斷提高當中，我們可以看到生產在高度技術基礎上不斷增長和改進的結果以及員工熟練程度的提高情形。生產的增長從鐵路員工人數增長上也可以反映出來，而這些員工在各個部門之間的分配，則是遵守鐵路內部業務在客觀上所必要的一定比例的結果。

採用新技術會影響到職業成份的變化；在這樣一個過程中，也可以看到體力勞動與腦力勞動之間的差別會逐漸被消滅。

幾個五年計劃期間由於技術的提高，大大地減輕了鐵路員工的勞動，駝峯調車場機械化就廢除了這種最繁重而又危險的鐵鞋制動員職業，鐵路電氣化不特減輕了機車乘務組的工作，並且消除了鍋爐工在修理機車時的那種繁重而又有害身體的勞動。

黨第十九次代表大會指示中規定運輸部門要採用最新的技術，這就保證着進一步地節省爲社會勞動並減輕鐵路員工的勞動。

爲了在第五個五年計劃中實現鐵路運輸業的任務，就要求進一步改進運輸過程的各個方面，進一步改善勞動組織，廣泛發動群眾在推廣社會主義先進勞動方法中表現出主動精神。

統計研究勞動方面的主要對象是勞動生產率、工資水平、工資總額的支用、工資在產品成本中所佔的比重、員工人數、員工的物質文化水平以及熟練程度。

鐵路運輸業中勞動統計的一般任務，在社會主義經濟的其他任何生產企業也是同樣具備的。

但是，鐵路運輸業的產品—客貨運送與國民經濟其他部門的產品不同，因此鐵路上的勞動組織問題，就需要有一種專門的統計研究方法。對鐵路運輸的勞動組織影響最大的是鐵路員工在地區上的分散性。

因爲有這種分散性，所以最要緊的是鐵路機構所有各部份要按照規定的運行圖保持完全明確的相互聯繫來工作。因此，鐵路上遵守勞動紀律是有特別重要的意義。每一個鐵路員工必須遵行技術管理規程及按照技術作業過程規定的勞動組織制度。

當然是上面所述鐵路運輸業中勞動組織的特點在勞動統計方法上是有些影響的，但並不是在鐵路業務部門的所有生產上，也不是在鐵路員工的所有職業上，而是在勞動組織上有這些特點。

鐵路業務非常龐大，有數百萬員工在工作着，並且鐵路上包括有很多各種各樣的部門，從特有的運輸機構到機器製造工廠，甚至包括商業企業。

由於業務部門的多樣性，所以在鐵路運輸業生產企業中就需要有各種職業和專業的工作人員。

勞動統計，根據其應解決的任務，分爲下列幾項：

勞動力的人數、組成及動態的統計；

工資總額支用及員工的平均工資的統計；

工時利用的統計；
勞動生產率的統計。

第一章 勞動力的人數、組成及動態統計

1. 勞動力人數資料的意義和利用

勞動力人數是勞動統計上既有獨立意義又有間接意義的主要指標，可以用它來計算一些最重要的誘導指標。

爲了正確組織業務部門（企業）管理工作，必須知道各部門的勞動力配備程度，以及各種職業的員工組成情況。

各業務（企業）的員工配備程度以及員工組成的資料要用員工熟練程度的資料來補充。

反映勞動力流動量和流動性質（一定時間內員工的任免及現有人數）的勞動力平衡表具有獨立的意義。

「勞動力人數」這一指標，是計算和分析下列指標所必需的：

爲了分析產品成本就要知道與勞動力人數相比較所支出的工資數額；

一個工人的平均工資；

用員工人數除企業的產量所算出一個最重要的質量指標。

2. 員工平均現有人數的計算

「員工冊列入數」是一般最常用的員工現有人數指標。

所有由企業行政方面掌管勞動手冊的員工都列在一定日期的冊列現有人數內。

因此，在企業考勤表上記明到班工作並在該企業領取工資的員工都列在當天的冊列現有人數內。

員工冊列入數內包括有：

1. 實際到班工作的員工，其中包括因機械停歇沒有工作的員

工；

2. 因公出差、輪休、病假、產假、不保留工資休假以及其他具有正當理由休假的員工；

3. 本應出勤但由於某種原因（如因病，履行國家或社會義務，具有個人正當或不正當理由請假）未到班工作的員工，以及有休班日的員工；

4. 臨時服兵役（準備應徵入伍等等）、從事採薪伐木和農業工作，而在原企業仍領取（全部或一部）工資的員工；

5. 在本企業以外部門（鐵路其他業務單位）工作，而在本企業領取工資的員工；

6. 為提高技能派出學習的員工，以及不脫產學習，取得特別假期進行實驗工作及參加考試的函授生；

7. 脫產學習（入訓練班、技術學校等）仍由原企業繼續支付工資的員工；

8. 在家工作的工人，即使用企業的原材料在自己家中製造產品的工人；

9. 試用人員，自到班日起即可按試用類別（工人、職員等等）及職名列入冊列人數內。

員工冊列人數內不包括：

1. 臨時出差或調往其他企業或機關工作並由該（派往）企業或機關領取工資的員工；

2. 在企業中實習的大學、高等及中等技術學校、工藝學校及工廠技術學校的學員。

3. 為完成與企業基本業務無關且期限不超過一日的臨時工作（按裝玻璃，掃除屋頂積雪等等），僱用的人員；

4. 為除雪工作僱用的臨時工人。

因此，考勤表及由該企業或機關領取工資乃是計算員工冊列現有人數的主要標識。

上級機構（如托辣斯、鐵路局等）的員工冊列現有人數就是該機

構所屬的企業和機關（段、站、工廠等等）的員工冊列入數的總和。

報告時期的員工平均冊列入數按報告時期（包括非工作日在內）每一日現有人數的算術平均數計算，非工作日的員工現有人數按等於前一工作日的人數計算，現在用下面的例子來計算一個有31天的月份的員工平均冊列入數：

星期別	日期	人數	日期	人數	日期	人數	日期	人數	日期	人數
星期日	—	—	6	413	13	423	20	423	27	418
星期一	—	—	7	413	14	420	21	424	28	418
星期二	1	498	8	418	15	423	22	424	29	428
星期三	2	408	9	418	16	421	23	418	30	433
星期四	3	408	10	420	17	421	24	423	31	436
星期五	4	403	11	420	18	421	25	418	—	—
星期六	5	413	12	423	19	423	26	418	—	—

上述全月的員工現有人數共計13.090。爲了計算平均現有人數，應用全月的日曆日數，即用卅一天來除這個共計數即得出

$$13.090 \div 31 = 422.2$$

計算在整個報告時期內全有工作的各企業的員工平均現有人數時，均用這種計算法。如果企業在報告時期中間任何的一日成立或停止工作，也就是說，這個企業只在計算時期的一部份日期內工作的時候，平均現有人數就要這樣地來計算：將企業存在期間中各天的現有人數加在一起，然後以報告時期的全部日數除所得的總和。例如，企業只在報告月（該月爲卅一天）的一日至五日做了工作，其員工人數如下：

第1日		130人
第2日		120人
第3日		125人
第4日		125人
第5日		120人

共 計 620人

該企業全月員工平均現有人數爲

$$620 \div 31 = 20人$$

這種計算員工平均現有人數的方法，乍一看來，好像是不合邏輯的，因為所得出來的平均現有人數（20）並不是每天現有人數的平均數值。

但是，用這種辦法來計算員工平均現有人數，可以正確地反映出聯合企業中每一企業的平均現有人數與整個聯合企業的現有人數之間的關係：所屬企業的平均現有人數的總和等於聯合企業的現有人數。這從下面的例子中可以明顯地看出。

假設，聯合企業是由甲乙兩個企業組成的，其中企業甲在全月的31天內都有工作，而企業乙只工作了五天。

員工平均 現有人數	全 月 的 日 數								現有人數 總 計	算術平均數
	1	2	3	4	5	6	7	31		
企 業 甲	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	m_7	 m_{31}	$\sum_{l=1}^{31} m$	$\frac{\sum_{l=1}^{31} m}{31}$
企 業 乙	n_1	n_2	n_3	n_4	n_5	—	—	— — —	$\sum_{l=1}^5 n$	$\frac{\sum_{l=1}^5 n}{5}$
聯合企業 共 計	$m_1 + n_1$	$m_2 + n_2$	$m_3 + n_3$	$m_4 + n_4$	$m_5 + n_5$	m_6	m_7	 m_{31}	$\sum_{l=1}^{31} m + \sum_{l=1}^5 n$	$\frac{\sum_{l=1}^{31} m + \sum_{l=1}^5 n}{31}$

從此表中可以看出聯合企業全月各日現有人數的總和等於

$$\sum_{l=1}^{31} m + \sum_{l=1}^5 n$$

而聯合企業的平均現有人數則為

$$\frac{\sum_{l=1}^{31} m + \sum_{l=1}^5 n}{31}$$

因此，計算聯合企業的員工平均現有人數指出是，只有按照上述那種方法計算企業乙的平均現有人數的時候，才能反映出上述各個企業與整個聯合企業平均現有人數之間的關係。實際應為：

$$\frac{\sum_{m=1}^{31} m + \sum_{n=1}^5 n}{31} = \frac{\sum_{m=1}^{31} m}{31} + \frac{\sum_{n=1}^5 n}{31}$$

企業乙的員工平均現有人數，如果按算術平均數只對其實際工作日計算時，則各個企業平均現有人數的總和就不能等於聯合企業的實際平均現有人數：

$$\frac{\sum_{m=1}^{31} m}{31} + \frac{\sum_{n=1}^5 n}{5} = \frac{5 \sum_{m=1}^{31} m + 31 \sum_{n=1}^5 n}{155} \neq \frac{\sum_{m=1}^{31} m + \sum_{n=1}^5 n}{31}$$

最要緊的是把患病、訓練班學習、休假及履行國家和社會義務的員工人數從一定日期及一定報告期內的員工冊列總人數中分出來，爲了這個目的，就要結算出報告時期內冊列人員出勤和缺勤的人日數並從總數中減去因上述原因缺勤的人日數；剩下的人日數再以本報告時期的日曆日數除之。所得出的這一部份人數，就是不包括患病、訓練班學習、休假及履行國家和社會義務的員工平均冊列人數。

3. 勞動力的分組

勞動統計上，在統計勞動力人數時採用下列的員工分組法：撥款來源、生產類別、員工職業和員工類別四種。

按撥款來源分組，主要是爲檢查計劃完成情況，以及分析企業的工資總額支用情況和工作的質量指標——勞動生產率及產品成本。

勞動力可視其撥款的來源按照下列主要類別來分組：運營資金，基建投資及其他來源。

這樣來劃分員工人數，說明是有必要把從事鐵路運輸業基本業務（即完成運送過程）的勞動力和從事鐵路建設的勞動力分開加以分析。

一九四九年鐵路營業綫上的員工按撥款來源劃分情況，可從下表中看出：

撥 款 來 源	員 工 比 重 百 分 比
運營資金	65.5
基建投資（新建及復舊）	4.2
折舊提成項下大修理	2.3
機車車輛的中修及年修	1.1
特殊工作	0.3
裝卸作業	3.6
運輸營業所	0.5
林業機構	0.5
其他來源	11.8
國家預算撥款（學校、教育機構、衛生機構等）	10.2
共 計	100.0

員工按撥款來源劃分是視其完成工作的性質，根據勞動計劃進行的。

凡工作人員，其工資包括在鐵路運營支出內，並直接列入運輸產品成本者，均屬於運營資金項下開支的員工。從事機車車輛中修及年修工作的這一類員工除外，雖然這類員工的工資支出終久是要列入貨物噸公里及旅客人公里的成本費內，可是從事這種工作的員工人數應由運營定員數內分出。

休假中的員工及在休假期間算給他們的工資額，按照他們休假前工作種類（按撥款來源）及按工作類別領取的工資計算。對於未利用休假等應補償的費用，也同樣地把它分出。

如果員工在整個報告時期內只從事某一種工作時，那就很容易地把他列到某種撥款來源項下（如車長列到運營資金項下，裝卸工列到裝卸作業項下）。如果員工在報告時期內從事各種來源項下撥款的工作，則根據技術的複雜程度，按工作類別及撥款來源來劃分並需特別計算。

例如，根據考勤簿按每一車間和工作組來計算該業務單位的平均冊列入數。

然後根據勞動力使用情況綜合報告資料編製一個輔助表，表中把所消費的人小時及支付的工資按生產類別及撥款來源分組。

各種工作（按撥款來源）的員工人數，是將冊列總人數按撥款來源並比照工作的人小時的比例劃分後得出。

下面舉出這種計算的例子：

撥款來源	人小時數	人小時比重%	按人小時比重算出的員工人數	工資總額
運營資金	152,347	93.8	847	826,605
機車中修	288	0.2	2	1,139
其他來源	9,836	6.0	54	36,972
合計	162,471	100.0	903	864,716

各種來源（847；2；54）的員工人數，是根據總人數（903人）及撥款來源人小時的比重（93.8；0.2；6.0）算出來的。

按各車間、工作組、各種工作及生產類別計算人小時數時，應包括例假，履行國家義務，病假等小時數，但加班的小時數不應包括在內。

第一類由運營資金項下撥款的員工，主要是按鐵路各業務部門劃分，茲劃分如下。

鐵路各主要業務部門運營工作人員劃分表 （1950年的%）

員工總計	100
其中：	
機務處	23.6
工務處	22.3
車務處	17.6
車輛處	11.0
客運處	6.8
電務處	4.2
商務處	2.6
房建建築處	0.8
電氣化處	0.7
植林處	0.3
鐵路局	2.0
鐵路分局	2.0
教育科脫產學員	1.2

救援列車.....	0.4
政治機關.....	0.3
其他機關.....	4.2

統計上爲了分析勞動力使用情況，就要進一步地詳分員工組別。各部門的員工要這樣地來劃分，就是把完成某一種按一定指標表示的統一聯合生產工作的員工分成各組。如，按那種生產的原則把從事機車維修工作的員工，機車乘務員，機車整備作業的員工，給機車上煤水的員工等等分成各組。

機車維修總工作量是直接與機車總走行公里數有關的，所以，把這一類的員工人數與機車走行公里數對比時，就能判明出報告時期內人小時數和工資總額有無節省或浪費的情況。

對其他各類員工的使用情況，亦採取這種方法來分析。

車務部門的員工（亦按此原則）劃分爲下列各組：車站技術人員及列車編組人員（爲了分析，這類員工的人數和工資要與「車站車輛週轉」指標協調一致）；列車乘務員（這類員工的人數和工資要與「列車走行公里數對比」等等）。

裝卸工人另分一組，因爲他們的維持費用是由特別預算項下撥付。

工務部門的員工要按照十分明確的職責範圍來分組，如，按養路、看護棧路和道口、維修和保養橋隧建築物等等分組。

車輛部門的員工也要這樣來分組：從事維修車輛工作的員工，列車檢車員，列車上電工，技術檢車員，注油工，車輛清掃工等等。

其他各部門員工的分組法也與此類似。

員工按生產原則分組，對於計劃勞動生產率和產品成本，以及分析計劃完成情況，都有很大的作用。因爲是如果照着上面所說的那種分組法，那在發現某一種按職業特徵分組的勞動力，例如「鉗工」這一組的勞動力有浪費現象時，就不會理解爲技術檢車員這一組勞動力的浪費。此外，員工按生產原則分組時，還可以使着勞動力消耗情況與說明計劃工作量和完成工作量的各項指標作比較。所以說這種分組

法在作計劃和分析計劃完成情況時是有必要的。

員工按職業分組，要按照員工的某一種專業來劃分而並不問其在生產過程中參加那一部份的工作。例如，機務部門的「車工」這一組，就包括修理機車的車工及修理機務段設備的車工等等。這樣來分時，可以得出該企業各種特殊職業的許多組別。機務部門（不包括工廠）各特殊職業分列如下：

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1. 一等司機 | 15. 修理機車的鉗工 |
| 2. 二等司機 | 16. 其他鉗工 |
| 3. 三等司機 | 17. 鉚工 |
| 4. 一等副司機 | 18. 給水所司機 |
| 5. 二、三等副司機 | 19. 給水所副司機 |
| 6. 列車司機 | 20. 給水鉗工 |
| 7. 內燃機車司機 | 21. 發電站司機 |
| 8. 清掃組 | 22. 發電站副司機 |
| 9. 機務段司爐 | 23. 發電站司爐 |
| 10. 清爐工、洗爐工、擦試工 | 24. 發電站鉗工 |
| 11. 鍋爐工 | 25. 往機車上裝燃料的工人 |
| 12. 鍛工 | 26. 電工 |
| 13. 銅工 | 27. 領工員 |
| 14. 車工 | 28. 機務段值班員等等 |

由此表中可以看出，員工按其的職業分組，是很詳細的。

每種職業的員工人數資料，按清查登記辦法每年要搜集一次。同時並載明員工在該企業服務的工齡，年齡，適用的勞動報酬制以及工資等級（熟練程度）。

關於職業成份的資料，主要是為培養熟練工作人員幹部和供應員工工作服時使用。按全蘇職名表整理各種職業的員工人數的資料，可以把由各種不同的企業和經濟部門所得到的資料歸納起來。

此外，在生產上可以把員工按下列組別歸納起來：工人、工程技術人員、職員、勤雜人員、學徒工。在蘇聯所有各生產企業，除了不按職務類別劃分員工的培養幹部科，教育科及醫務處等以外，都必須按照這樣分組法統計員工。員工按其生產上所佔的職位來分組，可

易於檢查勞動生產率計劃完成情況，此外，還易於判明工人、工程技術人員、職員、勤雜人員及學徒工有無過剩或不足的情況。

1945年蘇聯鐵路運輸業員工按其在生產上所佔的職位劃分的實際情況，可從下表看出：

按生產類別的鐵路員工組成表

員 工 類 別	比 重 %
工 人.....	75.2
工程技術人員.....	8.9
職 員.....	10.1
勤雜人員.....	4.5
學徒工.....	1.3
合 計.....	100

屬於某一組的員工，不論其文化程度，要根據每一類職名表來劃分。下面舉出每一組的各種特殊職務。

工人——司機、司爐、調車員、扳道員、自動制動員、鐵鞋制動員等等。

工程技術人員——脫產工長、指導司機、站長、機務段長、車輛段長、分局局長、鐵路局局長等等。

職員——電報員、車號員，乘務組派班員等等。

勤雜人員——乘務組叫班員、傳達員、看守員、擦地板工、清掃員等等。

報告中一般都是按這種分組法劃分員工，而不問其撥款的來源，所以這種報表的資料只有在總計數上才能與其他報表的資料相符。

4. 勞動力流動性的統計

勞動力流動性使社會主義經濟受到很大的損害。

我國經常用下列防止辦法：把員工經常固定在某種生產上，對於長期在某一業務部門中不間斷工作者在其工資上加給補貼及改善勞動者生活供應等辦法，來防止勞動力的流動性。對於指揮工作及主要職

業的員工支給年功加給，並對於鐵路員工提高養老金的保證，這在防止鐵路運輸業中勞動力的流動性上，起了很大的作用。

在說明勞動力流動性的統計方法時，首先必須確定，什麼叫做勞動力的周轉。這個指標是說明企業中勞動力流動的程度而不問造成流動的原因。

「勞動力周轉」這一指標，就是企業在一個報告時期內採用的員工絕對數值。這種人數等於報告期初員工冊列人數與報告期內採用的人數之和。勞動力周轉與平均冊列現有人數對比，就叫做勞動力周轉係數。

大家都知道，在統計實際工作中，還有另一些確定生產中勞動力流動程度的方法。如，有時算出採用人數或離職人數佔平均冊列人數的百分比。

勞動力周轉不能與勞動力流動性指標混為一談，因為員工任免是由於生產上和國家的利益關係，例如，由於擴大或縮減生產，由於內部的調動，應徵入伍，離職學習，動員參加各種社會工作，由於殘廢、退職等等。

勞動力流動性的最起碼指標，是報告時期內採用和退職人數中最小數值佔員工平均冊列人數的百分比。

例如，一月份內採用了100名，退職了150名，該月的平均冊列人數為250人；二月份內採用了120名，退職了80名，平均冊列人數為220人，這時候流動性的百分比則為：

$$\text{一月份內} \quad \frac{100}{250} 100 = 40\%$$

$$\text{二月份內} \quad \frac{80}{220} 100 = 36.4\%$$

一月份內採用了100名並退職了150名，因此截至二月一日員工現有數就減少了50人。這一部份退職員工是為生產上的利益所引起的，因為這一部份員工數已在生產人員數內反映出來。其他相等於採用人數那一部份退職員工數（100人）可以算求流動性的絕對數值。