



工業統計學原理

金國寶編著

(一九五三年修正版)

立信會計圖書用品社出版



工業統計學原理

金國寶編著

(一九五三年修正本)

立信會計圖書用品社出版

書 號 705301

工業統計學原理 (修正本)

版權所有 ★ 請勿謄印

編 著 者 金 國 寶

出 版 者 立信會計圖書用品社

上海河南中路三三九號

北京西琉璃廠八二號

重慶民生路八七號

天津建設路一號

總發行所 中國科技圖書聯合發行所

上海中央路二四號二〇四室

印 刷 者 東 南 印 書 館

上海新創路五六六弄二四號

序 1 正文 1-220 (混)
目 錄 1-4

1953年2月修正初版(東南型) 0001·8000 大興訂)

新 定 價 港 幣 16,000

1953年修正本自序

本書初版共計九章，其中第六至第九四章，係我在兩年前寫成的舊稿。此項舊稿，本已丟在一旁。適我新獲 А.М. Длин 的 Математическая Статистика в Технике 一書，亦用品質管制，亦用變差分析與 t 測驗等方法。因此又想起這幾章舊稿，臨時竟把它拼入出版。當時我心中尙自以爲拼湊得法，天衣無縫，不知因此竟犯了一個重大的錯誤。去夏思想改造，我已將個人著作全部批判，而於本書批判尤力。我真是披了馬列主義的外衣，販賣資產階級統計學的毒素。因函請書局暫停發售，並將最後四章拆去，待我於暑假期中修正補充。日下校對竣事，修正本不日出書，爰贅數語以誌我過。

1953年1月



書 號 705301

新定價 ¥16,000

目 錄

自 序

第一章 緒論	1
第一節 工業統計學的任務	1
第二節 工業的定義	2
第三節 觀察單位與統計單位	4
第四節 工廠的定義	5
第五節 生產和車間	6
第六節 報告資料的可比性	8
第七節 工業的分類	9
第八節 工業統計報表制度	13
第九節 資本主義國家的工業統計	17
第二章 生產量	19
第一節 工業統計中的平均數：時序平均數	19
第二節 工業產品統計的任務	20
第三節 工業產品的特徵及種類	21
第四節 生產量與產品目錄	26
第五節 生產量指標：標準實物計算法	27
第六節 生產量的價格指標	28
第七節 各種生產量價格指標與總迴轉額	31
第八節 總生產量	34
第九節 在製品的計算	39
第十節 各別工業部門中總生產量計算方法	44
第十一節 總生產量之各種計算法	45
第十二節 商品生產量	48
第十三節 製成品指標	50
第十四節 總生產量與商品生產量的計算技術	51
第十五節 完成計劃情況指標	54
第十六節 純生產量	56

第十七節 按勞動量計算的生產工作量	68
第十八節 生產量指數	60

第三章 成本

第一節 成本研究的任務	63
第二節 成本的種類及核算的項目	65
第三節 成本指數	68
第四節 對比產品種類的問題	63
第五節 物價和運費變動的影響	71
第六節 成本指數的加權問題	72
第七節 產品種類構成上的變化對成本的影響	75
第八節 各個產品的成本指數	76
第九節 部門法與工廠法	78
第十節 造成成本水平之原因的探求	81
第十一節 物資支出變動分析：定額指數與價格指數	83
第十二節 工資支出額變動影響的分析	87
第十三節 各種總合項目的分析	88

第四章 勞動力

第一節 工業勞動統計的任務	89
第二節 勞動力數量的統計	90
第三節 勞動力構成的研究	91
第四節 工人熟練程度的綜合敘述	95
第五節 勞動力數量的平均數	97
第六節 勞動力數量計劃及勞動力構成計劃的完成情況指標	99
第七節 勞動力動態指標：勞動力週轉及其流動性	100
第八節 工作時間使用指標	104
第九節 工作時間對照表	110
第十節 換班係數	113

第五章 勞動生產率

第一節 勞動生產率的計算方法	117
第二節 勞動生產率的實物指數	119
第三節 產品對比的種類問題	123
第四節 輔助工人與勞動生產率	124
第五節 勞動生產率的價格指數	125

第六節	勞動生產率的勞動指數	123
第七節	其他影響的探索	130
第八節	生產定額完成情況指標	133
第九節	對資本主義國家計算勞動生產率指數的批判	138

第六章 工資 141

第一節	工資統計的任務	141
第二節	工資基金的支出統計	142
第三節	工資基金的節約和支超	144
第四節	工資動態的研究	149
第五節	工資指數	152
第六節	各種工資制度所佔比重的研究	156
第七節	工資基金的分析	157
第八節	工資差別化的研究	158
第九節	分析工資資料的基本方向和方法	159
第十節	資本主義各國工資統計的批判	161

第七章 工業固定資產統計 163

第一節	工業固定資產統計的任務	163
第二節	固定資產的分類	163
第三節	固定資產的估價	165
第四節	固定資產與固定價格	166
第五節	固定資產的變動與折舊	166
第六節	投資及其構成要素	168
第七節	投資統計的基本任務	169
第八節	固定資產在總計上的特徵	170
第九節	固定資產的利用程度	172
第十節	勞動的技術裝備程度指標	173

第八章 工業動力經濟統計 174

第一節	動力經濟統計的任務	174
第二節	動力經濟的各要素	175
第三節	原動機的容量	175
第四節	原動機總容量的計算	179
第五節	已生產動力的計算	181
第六節	原動機的負荷指標	182
第七節	電化係數	184

第八節	電力供應和動力供應的集中係數	186
第九節	勞動的動力裝備係數和電力裝備係數	187
第十節	餘弦 ϕ	189
第十一節	燃料支出的計算	190
第十二節	燃料利用合理化的指標	193
第十三節	有效作業係數(能率)	195
第九章	生產設備統計	197
第一節	生產設備統計的任務	197
第二節	生產設備的分類	198
第三節	生產設備能力的各種指標	199
第四節	生產設備利用的各種總指標	200
第十章	工業物資供應統計	203
第一節	工業物資供應統計的任務	203
第二節	物資供應的充足性和及時性	203
第三節	物資支出的各項指標	205
第四節	物資的相對支出指數	206
第五節	生產過程中的物資損失	208
第十一章	工業財務統計	211
第一節	工業財務統計的任務	211
第二節	工業企業的流動資金構成	211
第三節	流動資金的週轉速度	212
第四節	流動資金週轉速度的分析	213
第五節	利潤率及其與國民預算的相互關係	216

參考書目

第一章 緒論

第一節 工業統計學的任務

在一個社會主義國家裏，工業統計學的任務是在研究並以各種圖表表示工業的現狀與發展情況，再生產的過程及其結果，工業的規律性和關聯性，並查明各生產單位的生產速度和生產水準所賴以取決的因素，發現尚未利用的後備力量，以及有系統的幫助計劃工作和事務工作，以期完成和超額完成國家所規定的國民經濟計劃。

凡是草擬國民經濟計劃的人，除知道經濟發展的法則外，還須知道國民經濟各部門的具體工作條件。凡有關此類問題的資料的搜集、整理和分析，都是統計學應負的責任。斯大林有一句名言：“任何建設工作，國家工作和計劃工作，如果沒有正確的計算，是不可思議的；而計算如果沒有統計，也是不可思議的；計算缺了統計，是寸步難行的”。（斯大林全集卷六，214 頁）

但計劃確定之後，在實行過程中，仍不免有種種補正和修改，而這些補正和修改的資料又是由統計學提供的。斯大林說：“任何一個五年計劃，都不能考慮我們的制度中所具有的一切可能性。這些可能性只有在工作過程中，只有在工廠、集體農莊、國營農場以及各地區執行計劃的過程中，方能顯現出來。只有官僚主義者才認為計劃工作是以計劃的編製而終結。計劃的編製僅是計劃的開始。真正的計劃性的領導，在計劃的編製之後，並經過實地檢查以及在計劃的執行、修改和補正的過程中，才開始”。（列寧主義問題，俄文第十版 413 頁）。

對於計劃執行情況的檢查，亦是統計學的直接責任。此種檢查工作不僅限於檢查工作報告上的數字和計劃上的數字間之單純差別，並須查明造成此種不一致的原因。

第二節 工業的定義

工業統計學的對象當然是工業。更確切言之，即是發生在工業範圍內的現象和過程及其成果，以及產生這些過程的情況。然而未將工業和其他物質生產部門之間的界限說明以前，我們對於工業統計學的概念尙不能確切明瞭。

馬克思和列寧對於工業的定義有下列的指示。狹義的工業是為獲得藏在自然界不能以人力實行再生產的物質財富，為對這些財富和農產品進行加工而從事生產的物質生產部門。

這個定義，一方面指明工業和非物質生產部門的不同，一方面又指明採集工業和加工工業的區別以及工業和農業的界限。

人類為取得天然的資源(礦物)，為取得沒有人類參加而通過天然的生物學過程進行再生產的物質財富(植物性和動物性的資源)而進行的生產活動，屬於採集工業。此第二種採集工業與以取得植物性和動物性產品為業的農業，甚為接近。但是農業的特徵在於人類的勞動參加於上述產品的再生產(人類為取得植物性的產品而栽種植物，為取得動物性的產品而飼養動物)，而採集工業的特徵則在於人類僅能獲取這些生產品，而不能參加它們的再生產過程，如伐木、捕魚、狩獵、及採取野生果實等各種採集工業皆屬此類。

加工工業是對工業生產品和農產品進行加工的各種生產活動。農產品加工工業和農業本身的區別，是決定於兩個部門的再生產的性質，工業利用農業生產品充當原料，以取得新的生產品。

在統計工作的實踐上，對於本質是工業，然而生產規模很小，又直接和農業發生關聯的各種生產活動則不視為工業，祇是家庭工業罷了。蘇聯中央統計局把此等不屬於工業的生產另行劃分出來，冠以“其他生產”一個名詞，內容如下：

(1) 當作農民副業所進行的燃料和工業原料的採集(木材、建築材料、灌木、泥炭)；

- (2) 蕨菇、山葡萄、及其他野生果實的採集；
- (3) 其他植物的採集(幼松、花卉等)；
- (4) 狩獵；
- (5) 個體漁業；
- (6) 家庭屠宰業；
- (7) 生產葡萄酒及植物油的家庭工業；
- (8) 家庭牛乳加工業。

除家庭工業外，廢物蒐集業和出版業亦屬於“其他生產”的部門。

其次，吾人將說到工業和建築的分界。在有幾個國家(如英、法)將建築視作工業的一部門，但在蘇聯則把建築看作物質生產的一個獨立部門。工業與建築表面上的區別是如此：工業的生產的產品是可以移動的物體，而建築則是創造固定不動的物體。但近代的建築，其第一階段往往由工業來擔任(如標準房屋的建造及製造大建築物所用的各種物料)，而最後階段則為建築部門所擔任(在建築現場按裝房屋)。

吾人在區分工業和建築的時候，須注意幾種情況。第一是設備的按裝。只有製造機器設備的工廠自己到現場按裝設備的時候，這個按裝工作方才是工業生產的最後階段。設備的裝設如由建築部門，或由專門從事建築按裝工作的部門獨立進行時，則按裝工作便是建築的構成部分。

又建築現場中生產建築材料的附設單位，究作為工業呢？或是建築呢？依蘇聯的辦法，該生產部門如以獨立收支進行生產，則屬於工業，否則便是建築的一部分。

此外尚有二種生產部門亦須加以分別，即貨物運輸業與公共飲食業。貨物運輸是生產品由生產範圍向消費範圍的移動，而工業生產範圍內的生產品移動(內部運輸)則是工業的一部份。所以生產品走出工業生產界的一刹那，即是決定運輸業和工業的分界點。但此界限是有條件的。在伐木工業，對此界限解釋得稍寬一些。將木材運往交貨處(車站、木材加工廠)的運輸工作，以及不是專門流通機構而由伐木機構本身所作的木筏漂流工作，都作為工業的生產活動。使用高壓線輸送電力亦是

屬於工業，因為這種業務與發電過程分不開之故。但使用導管輸送石油的工作，則是純粹的運輸業了。

公共飲食業，例如工廠式廚房是屬於工業，但是餐廳製備菜肴，却不能作為工業生產，此應屬於商品流轉範圍。

我國中央財委會計劃局統計處所訂“公營及公私合營工礦企業定期報表制度實施辦法”中，第二章實施範圍第二條亦有下列的規定“……本條所稱工礦企業，包括開採工業和加工工業，前者指對天然財富的開採，如礦業、伐木業、捕魚、狩獵和鹽業等。後者指對開採物的加工、農產品的加工、工業品的再加工及修理等。但建築業（建築部門）不屬於工礦企業範圍”。

第三節 觀察單位與統計單位

工業統計資料的搜集方法，在資本主義國家與在社會主義國家大不相同。在資本主義國家，例如美國，主要是靠二年一次的工業普查，其他則補充以若干的抽樣調查。但在社會主義國家中，例如蘇聯，實地調查用得極少，僅限於中央統計局的地方機關在實施小工業的年度調查過程中加以應用，或用抽查方式，檢查企業報告之是否正確。此外均用經常的定期報告為搜集統計資料的主要方法。

故社會主義國家工業統計之第一特徵，是由國民經濟計劃來規定各企業對上級機關提出有關計劃執行情況的報告。第二個特徵，是應用調查較少，而盡量廣泛的採用全面的經常觀察。但在製成品及原料、燃料等之品質研究中，抽樣調查亦應加廣。

今有兩個名詞須加以說明，一個是觀察單位，一個是統計單位。觀察單位是我們作統計的觀察時充作直接記述對象的原始單位。例如在研究勞動生產率時，觀察單位就是執行某一種工作的每一個工人；在研究工人每月的工資時，觀察單位就是在該月領取工資的每一個工人；如按企業的規模來研究我們的工業構成時，觀察單位則是每一個個別企業。

統計單位或報告單位（當應用報告法進行統計觀察時）是以獨立的

經濟單位的形態而出現的機構。吾人搜集工業統計資料時必須知道，向誰提出各項問題。一個接受統計觀察項目中所規定的各項問題的機關，即是統計單位，亦稱填報單位。

第四節 工廠的定義

列寧在其俄國統計彙刊一書的序言中，有下面的話：

“……甚至就各個不同的省份來說，對工廠和製造廠都沒有統一的定義。因為許多省份認為在工廠和製造廠的數目中，可以包括風力磨粉廠、磚窯、以及小工廠，而其他省份却不然。因此各個省份的工廠、製造廠總數的比較表就失掉了它應有的意義。”（註一）

沙文斯基亦說：“如果我們留意到下表中所引用的資料幾乎完全是同一年（1885）的資料時，就可明白製造廠數目的相差，並不是根據企業數目的減少可以推想出來的企業集中過程的表現，而是由於上述對製造廠這一概念的了解方式之不同所致。”（註二）

資料來源	數 目		生產總額 (單位千盧布)
	製 造 廠	工 人	
俄國資料彙編	54,170	559,476	569,705
工商部彙編	14,761	149,632	672,079

1925 年蘇聯中央統計局所發的通令，對獨立工業企業的定義，給予了有決定性意義的修正：凡在行政上具有獨立性的工業生產單位就是獨立的工業企業。而行政上的獨立性的特徵如下：

- (1) 工廠廠長有權與其他企業或其他契約關係人締結契約，因此工廠廠長的存在即標誌着管理上的統一；
- (2) 有獨特的生產計劃；
- (3) 在國家銀行中開有存款撥帳的戶頭；

（註一）列寧全集，卷三，355 頁。

（註二）工業統計學教程，東北版，第一分冊第 51 頁。

(4) 有完整的明示企業損益的生產會計制度(獨立收支)。

同時工廠、製造廠工業須和手工業的界限劃分清楚。蘇聯的所謂標準工業的界限是根據以下各種特徵而定的。

具有發動機和 10 名以上的工人，或者沒有發動機，而擁有 30 名以上的工人的企業，都可稱為標準工業。(註一)

如是則工業與手工業不致混淆。曩年抗戰時期四川曾舉辦過一次九縣人口的普查，其報告書中竟將織草鞋業及手工織布業列入工業項下，故被陳達教授加以批判。(註二)

沙文斯基又言，實際上標準工業的這種種特徵，根據各個工業部門的具體情況，是有伸縮性的，特別是下述各項，都可以算做標準工業：

(1) 所有礦山工業和冶鍊工業企業，不拘工人人數多寡(沒有僱傭勞動力的家庭工業除外)；

(2) 對其生產品課有間接稅的企業，例如甜菜製糖業、精糖製造業、釀酒業、啤酒業、酵母工業、蒸溜業、果汁、葡萄酒、火酒製造業、煙草業、紙煙盒製造業、煙紙製造業、石油加工業、石油蒸溜業；

(3) 具有 10 個以上鞣皮桶或 3 個以上鞣皮鼓輪的製革工業；

(4) 具有連續生產爐(霍夫曼式及其他各式)的製磚工廠，不拘工人人數多寡；

(5) 具有發生爐的玻璃工廠，不拘工人人數多寡；

(6) 具有 15 名以上工人的印刷廠；

(7) 具有 5 個以上製粉裝置的製粉廠，不拘各該裝置的性質如何，或工人數目多寡；

(8) 發電機之發電能力 15 瓩以上的公用發電站。(註三)

第五節 生產和車間

在每個工業企業內可能祇有一種生產(如砂糖、火柴等)，亦可能具

(註一) 工業統計學教程，東北版，第一分冊，84 頁。

(註二) 陳達：Population in Modern China。

(註三) 工業統計學教程，東北版，第一分冊，84—5 頁。

有數種不同的生產。祇有一種生產的企業稱為單一企業，而具有數種不同的生產者稱為複合企業或聯合企業。

在一個企業範圍內結合兩種，或兩種以上的互相銜接的生產過程，名曰直列企業結合，或垂直式的企業結合。在一個企業範圍內各種互不銜接的生產結合一起的，名曰水平式的結合，例如，家具及櫃箱製造廠，以及設有紙盒製造車間的糖業製造廠，都是這種結合的例子。

從企業的組織機構來看，企業又可分為各個車間。車間的特徵有二：

- (1) 對企業的其他部份具有形式上的獨立性；
- (2) 但無變成獨立的生產企業的獨立性。

車間在行政上的獨立性由下列各點所決定：

- (1) 車間由車間主任(或車間長)直接管理；
- (2) 車間的生產活動根據工廠管理當局的生產通知單進行；
- (3) 車間具有自己的會計，但不具有一系列的帳戶，特別是沒有結出損益的總結會計。

除在會計體系中沒有總結會計外，車間和企業在本質上的區別，就是車間沒有權和其他企業或機構訂定獨立性的合同，建立獨立性的信用關係以及在國家銀行中沒有本身的帳戶等。

企業的各種不同車間可以分成兩種主要部份：就是工業生產車間與非工業生產車間。前者又分成四個部份：主要生產，附設生產，副產物生產和輔助生產。主要車間係指下列兩種車間(或稱為分廠、部等)而言：

- 一、製造該企業負責生產的產品的車間；
- 二、為上述車間製造它所需要的半製品的車間。

屬於附設車間的，則不是製造上述產品的車間，而是製造該產品所需用的包裝品的車間。例如水泥工廠中的紙袋製造車間，火柴製造廠的紙盒製造車間等，皆屬此類。

副產物生產車間，是指利用主要生產車間的廢棄品進行生產的車間(廢棄品產品車間)而言。

1. 輔助生產係指企業中具有表面上的獨立性的部份而言(車間、部),而其主要任務,在於為各生產車間或整個企業的需要而服務。這裏包括蒸氣動力供給站,工廠的供電站(不是一個獨立企業),以及各種修配廠(目的在於修配本廠的設備)等。如果在某種情形下,同一車間執行兩種生產任務(既為本企業的需要而服務,又向其他企業供給產品)時,則須根據其生產品中何者佔優勢而決定它的性質。假如工廠的工具生產車間將極大多數的生產品供銷廠外時,則是屬於主要生產車間;反之,如果它的產品全部(或主要)供應本廠需要,則屬於輔助生產車間。

上述四種車間都屬於工業生產車間。此外尚有從事生產或非生產性質的非工業活動的各車間(部),都應當作非工業車間。這裏包括住宅、運輸部門、以及經營部門等。

第六節 報告資料的可比性

在此有一最重要的問題,即各個不同時期的報告資料的可比性問題。因為工業統計的任務在於研究工業的動態,而從動態方面不同時期的統計資料對比,可以說明某一現象的增長過程及其規模的減縮過程。所以一方面就是新企業的出現,另一方面則是過去開工的企業在某種情形下停工。因此,綜合資料中所包括的企業一覽表的變動,如果單是由於新企業的出現及舊企業的停工,則這種變動不會使該項綜合資料和過去的資料無法對比。

但若綜合資料中的變動,不是由於新企業的產生和舊企業的撤消而是由於行政上的改組,則關於綜合資料便發生可比性的問題了。如遇此種場合,則在綜合資料中須包括新的結構裏的一切企業。至少除提出各企業的綜合資料的一般總計外,並須提出“其中某些和前一時期可以對比的企業”的特殊總計數字。

至於報告資料和計劃資料的對比問題,則較簡單。因為此項對比工作的任務在於檢查計劃的完成程度,故在作此種對比時,須從綜合資料中剔除一切不能與計劃對比的東西。因此,吾人只能根據計劃中所包括