

大學叢書

統計學教程

葉若夫 卡岡斯基
尼契脫 奈依 合著
略布詩金 蘇爾琴

新華書店出版

大學叢書

統計學教程

葉尼略 著
若契脫 著
大脫奈 著
卡岡斯 著
蘇爾 著
合著
布詩金 著
徐 著
堅 譯

新華書店出版

書號：0462

統計學教程 (Курс Статистики)

著者：葉若夫 (А. И. Ежов), 卡岡斯基 (М. А. Каганский),
尼契脫奈依 (Н. Ф. Нечетный),
略布詩金 (Т. В. Рябушкин), 蘇爾琴 (И. И. Шульгин)

譯者：徐 堅

出版者：新華書店

發行者：新華書店

印刷者：新華印刷廠 北京第一廠

(阜成門外北禮士路)

1—5,000[京]

一九五〇年十月初版

目 錄

導言	1—10
----	------

一 核算與統計的概念	1
二 統計的對象	6
三 統計總體	8
四 大數定律	8
五 統計應用的範圍	9

第一章 統計觀察	11—48
----------	-------

一 統計研究的三階段	11
二 統計研究的計劃	13
三 觀察目的的確定	13
四 觀察對象	14
五 觀察單位	18
六 觀察綱目	21
七 觀察綱目中問題的提法	22

八 觀察方法	24
九 觀察地點、觀察時間	26
一〇 調查對象的範圍	27
一一 準備工作	28
一二 觀察的錯誤	30
一三 審查與校正統計資料中的錯誤的方法	32
一四 觀察的組織計劃	34
一五 全面觀察及其種類	35
一六 普查及其組織	35
一七 快速普查	38
一八 經常核算與報告書	42
一九 非全面觀察的各種形式	47
第二章 歸組與綜合 表	49—85
一 綜合的概念	49
二 歸組的概念	49
三 歸組的任務	50
四 歸組標誌的選擇	53
五 依據屬性標誌的歸組	54
六 依據量的標誌的歸組	56
七 依據時間和空間標誌歸組	58
八 列寧著作中的歸組法	59
九 二次歸組	65
一〇 蘇聯統計中應用的歸組法	69
一一 表的概念	71

一二	單式表、歸組表和複式表	72
一三	賓辭指標的加工	76
一四	製表的基本規則	80
一五	統計資料綜合工作的技術	82
第三章	統計的圖示	86—96
一	圖示在統計中的用途	86
二	柱形圖與帶形圖	87
三	串形圖	90
四	圓形圖及方形圖	90
五	哇煞氏圖	91
六	構成圖	93
七	統計曲線圖	94
第四章	分配數列	97—108
一	分配數列及其因素	97
二	分配數列的圖示	99
三	分配曲線	104
四	對稱分配	105
五	偏斜分配	107
第五章	平均數	109—143
一	平均數的用途及其形式	109
二	算術平均數	110
三	算術平均數的平均數	115

四 從組距數列求算術平均數.....	116
五 算術平均數的特性.....	118
六 用假定零點計算法求平均數.....	121
七 調和平均數.....	125
八 平方平均數.....	127
九 幾何平均數.....	128
一〇 關於平均數計算法的註.....	129
一一 標誌的變異及其度量.....	133
一二 從假定零點求平方平均差的方法.....	136
一三 衆數和中位數.....	138
一四 馬克思、列寧、斯大林著作中的平均數.....	142
第六章 相對數	144—150
一 相對數的概念及其種類.....	144
二 計劃完成水準的相對數.....	145
三 成份結構的相對數.....	146
四 成份對比的相對數.....	148
五 密度的相對數.....	149
第七章 指數	151—165
一 指數的概念.....	151
二 單元指數.....	152
三 定基指數與環比指數之間的關係.....	154
四 綜合指數及其編製.....	155
五 指數的平均數.....	159

目 錄	頁
六 綜合指數的分類	161
七 價格指數	161
第八章 大數定律與機率論初步	166—197
一 大數定律的概念	166
二 統計總體的綜合指標	167
三 機率的觀念	171
四 機率的數值	173
五 機率的計算法 機率的加法定理與乘法定理	174
六 重複試驗中機率的分配	177
七 指定事件出現的機率	182
八 變異度、平均誤、抽樣總體和全及總體的綜合 統計量的確切程度	186
九 機率表	191
一〇 大數定律公式 白努意、普阿森、車倍雪夫 等定理	193
第九章 抽樣方法	198—215
一 抽樣調查的概念	198
二 抽樣調查的種類	201
三 抽樣差誤與樣本大小	202
四 抽樣差誤的計算方法	209
五 統計實務上抽樣調查的組織	211
六 抽樣調查資料的推論	214

第十章 相關關係的度量.....216—238

- 一 度量相關關係的理論在統計中的地位..... 216
- 二 分析關係的最初步驟..... 217
- 三 相關關係的圖示..... 221
- 四 關係方程式及其定數..... 224
- 五 用最小二乘法求定數..... 226
- 六 直接求定數的方法..... 229
- 七 相關指數..... 230
- 八 相關係數..... 233
- 九 度量關係程度的簡捷方法..... 234

第十一章 時間數列.....239—258

- 一 時間數列的概念..... 239
- 二 時間數列的類型..... 241
- 三 時間數列的圖示 時間數列的修勻..... 246
- 四 發展水準、發展速度、增減量和增減速度..... 254
- 五 將數列化爲同基的比..... 257

第十二章 統計史及現代統計組織.....259—300

- 一 政治算術 威廉彼蒂及格朗脫..... 259
- 二 記錄學派..... 263
- 三 凱德萊..... 264
- 四 十九世紀的統計實務..... 267
- 五 自然科學中的統計..... 269

目	錄	7
六	經濟統計的發展	270
七	十九世紀初的俄國統計 茹拉夫斯基	271
八	俄國的政府統計與地方自治局統計	274
九	俄國統計科學的發展	280
一〇	馬克思、恩格斯著作中的統計	281
一一	列寧的著作中的統計	283
一二	斯大林同志關於核算和統計的指示	289
一三	蘇聯統計簡史	291
一四	蘇聯目前統計組織	297

導 言

一 核算與統計的概念

在國民經濟的無論那一個部門裏，我們都遇到核算。工廠裏核算着生產額、勞動生產率和工資。集體農場裏核算着播種面積、勞動日數、收穫量和牲畜。運輸上核算着商品載運量和旅客數。無論在個別企業的範圍內，無論在全國規模上，都進行着核算。企業和機關，如果沒有核算與計劃，便無從工作。整個社會生產，整個國民經濟，只有在有一個統一的全國性的普遍的嚴格的核算和監督存在着的時候，才可能有計劃地組織起來。列寧說：『社會主義——就是核算。』

核算是度量社會現象並表明其量的特徵的方法。例如，核算一個機器製造廠的生產額，就是確定這個廠製造了那種機器和車床，製造了多少，並且計算出它們的價值。核算了這個廠的生產額，就可以確定它對自己的計劃完成了多少。只有根據不斷的核算，才能檢查計劃完成的過程。

並非所有的表明量的特徵的事情都是核算。核算的特徵之一，是把構成某現象的各個因素或各個單位加以總計。

在蘇聯，無論是國民經濟規模上的核算，無論是每一個企業和機關之內的核算，或者是由國家來實行，或者是在國家領導下依照國家指示來實行。這種由社會主義國家來做的核算，稱為國民經濟核算。斯大林憲法第14條中說：『蘇維埃社會主義共和國聯盟由其最高政權機關及國家管理機關行使下列之職權：……(19)組織統一的國民經濟核算制度。』

『核算』這個名詞，我們是在它最廣泛的意義上應用的。在蘇聯的著作中和實務上，往往在比較狹義上用『核算』這個名詞。有時指原始的記載、原始文據的記錄，在這種場合，例如說到『核算和報告』的時候，它是與報告並立的；有時它指會計核算與業務核算，例如說到『核算和統計』的時候，它是和統計並立的。

核算有各種形式。就其社會經濟內容而論，它可以分為(1)私經濟的核算(資本主義社會條件下)，(2)國民經濟的核算。就國民經濟核算的組織形式而論，它可以分為(1)管轄系統的核算，(2)全國性的核算。就應用的部門而論，有工業核算，農業核算，貿易核算……等。就取得資料的方法和加工於資料的方法而論，核算分為基本的三類：業務核算，會計核算和統計核算。而國民經濟核算，是這三類核算的統一體和體系，這三類核算彼此之間是有機地聯系着的。

業務核算是個別具體事實的核算，是任何經濟企業和機關為着對生產過程實行日常領導和管理工作所必須的。如經常的原料核算，逐日的生產額核算，上班人數的經常核算等等，都可以作為業務核算的例子。

會計核算是研究經濟企業資金運轉、資金構成和資金源泉

的。

統計核算是集團現象的核算，這種核算使我們對於被研究的現象的本質可以作出概括，表示出關係和規律性來。這種核算的原則、研究現象的關係和規律性的方法，是在一種專門科學中論述的，這種科學稱為統計理論（或理論統計）。

統計在蘇聯的意義很大，為什麼？因為蘇聯國家進行國民經濟核算並監督國民經濟計劃的執行時，要靠它作主要的手段。斯大林同志說：『如果沒有正確的核算，任何建設工作，任何國家工作，任何計劃工作都是無從設想的。可是沒有統計的話，核算又是無從設想的。沒有統計的核算，是一步也不能前進的。』

為着對國民經濟實行有計劃的領導，必須有關於國民經濟的詳細資料。

例如，要領導鐵路交通，就須知道需要運輸的貨品有那些，有多少，在一定時間有多少客人過境，有多少機車、客車和貨車，有多少機車、車輛須要檢修，運輸上燒去多少煤，車輛需要多少潤滑油，運輸上有多少工作人員在工作着，還缺少多少人員，那些職務上缺少工作人員，諸如此類。由此可見，核算和統計的第一等任務，是收集有系統的多方面的情况，這種情况，是處理社會經濟所必要的，亦是在監督所有各級管理機關和個別企業、機關、組織等的工作上所必要的。

統計和核算是編製國民經濟計劃時所不可少的工具，並且，它們又是監督計劃執行的武器，是使計劃不斷精確和改善的武器。在蘇聯，統計完全服從於國民經濟的計劃工作和國民經濟的有計劃的領導工作的任務。

蘇聯在 1938 年 1 月人民委員會會議所批准的國家計劃委員

會法中，把『在蘇聯國民經濟計劃中保證社會主義各部門間保持正確關係不得發生不平衡』作為國家計劃委員會的主要任務。統計資料應該表示，在計劃中所規定的各部門間的關係與比例已經完成到什麼程度。統計應該把自己全部工作組織得足以預見到國民經濟中發生不平衡現象的可能性。統計資料是編製計劃本身時都須利用的資料。各部門間的正確關係，只有對國民經濟作了多方面的研究之後，才計劃得出來，而這種研究如果沒有統計資料就無從進行。

核算和統計，在社會主義國家建設上，在國防的鞏固上，都起着極大的作用。在1941——45年偉大的愛國戰爭的艱苦年頭，從事核算與統計的人員，把自己的勞動對於保證克敵制勝的事業作了巨大貢獻。統計使國家能够確定個別企業、個別部門、以至全國的物質的可能性。統計使我們容易發現新的源泉來補充和擴大戰時生產，改善前線的必需品供應。統計供給我們資料，以計算為紅軍所解放的地區被法西斯軍隊所破壞的經濟的範圍有多大，所破壞的設備有多少，首先應該滿足的居民的需要是那些，諸如此類。

核算具有階級性，而統計是階級的科學、黨性的科學。

在列寧和斯大林的著作中，統計是當作工人階級和它的黨的銳利的武器來應用的，有着輝煌的範例。

列寧和他的同伴們在十九世紀九十年代對民粹派的鬥爭，使民粹派的思想最後的破了產。民粹派主張，在俄國沒有資本主義發展的基礎，資本主義在俄國是偶然現象。民粹派為了表示自己的觀點有根據，他們的統計也提出了豐富的資料。列寧證明，他們對這些資料，是用反科學的方法來處理的，如果正確地處理的

話，這些資料完全是駁斥着民粹派自身的。

布爾什維克黨和蘇維埃政府每天都利用統計來進行社會主義建設。把統計作為領導與管理的最重要方法之一，作為教育羣衆的手段，作為加強社會主義勞動紀律的手段，作為表揚模範工作者、斯大哈諾夫工作者的手段，亦是與懶漢、騙子和奸細鬥爭的手段。

在資本主義社會中，核算和統計是為個別資本家和整個資本主義國家服務的，它們是加強資產階級統治、鞏固對勞動者的榨取制度的手段之一。

資本主義社會中的私有財產與無政府狀態，使資本主義條件下不能對生產品的生產和分配建立社會的核算。可是在資本主義的框子裏產生了這種核算的物質條件。大的托拉斯包括着幾十幾百個企業，大的銀行控制着幾百個企業，這些托拉斯和銀行的建立，推廣了核算的範圍，使其大大地超過了個別企業的界限。此外，資本主義造成了核算技術與統計技術的發展。普查的技術、用計算機整理資料的技術等等，都有很大的成績。

資本主義國家在許多問題上進行着全國規模的統計核算（極大部份用普查方法）。人口統計的發展最大。蒐集來的資料，首先是用來加強資產階級統治，用來向國民課稅，用來剝奪許多勞動階層參加議會選舉的資格，用來決定可以徵入軍隊的人數，也用來使資本家在市場條件下知道行動方向，用來計算戰時國家資源等等。對外貿易資料，被用作爭取銷售市場及原料來源的貿易政策的武器。所有這一切統計工作，規模浩大的不在少數（特別在美國），但是這樣的統計同國民經濟核算還差得很遠。資本主義國家內私有財產的統治，限制着工業生產（農業生產也一樣）的精

確的核算和統計。

並且，資產階級的工業統計是靠資本家所提供的資料的，而資本家們是企圖把有關於自己的生產的最重要資料、特別是利潤額的大小，隱蔽起來的。在資本主義國家，有所謂商業秘密。這就是說，資本家把帳簿上的記錄（只有根據這種記錄才可能取得有關於生產和貿易的正確資料）是保持秘密的。企業的平衡表，本來是表示出企業情況全景的東西，被有意地混淆着。

這樣看來，資本主義國家所進行的核算，並不是國民經濟核算，而是經濟生活的個別側面的核算。整個說來，在資本主義之下，核算是私經濟性質的。

不用說，資產階級所關心的，是隱蔽事物的真相，粉飾對於勞動者的剝削，把加於人民的苦難輕描淡寫。資本主義的最消極的一面，一般總被抹煞了。在資產階級統計資料中，關於勞動階級的物質生活情況，被有意地歪曲着。

二 統計的對象

我們不應把具體現象的質的方面和量的方面彼此割裂，可是也不應把它們看作是一樣的東西。不論研究那一個社會現象的質，都必須收集許多統計資料。反過來說，如果要理解現象的量的特徵而不作質的分析，那是不可設想的事情。

統計科學所研究的，是現象與現象之間的聯系和關係的量的表現，可是並非說所有一切聯系和關係，盡都是需要大量觀察才能說明的聯系和關係。在化學上，我們亦觀察量的關係，但是這種關係並非統計的對象。我們知道，在水的分子中有兩個氫的原

子和一個氧的原子。從太平洋底取得的水，從厄布魯斯山峯所取得的水（成為雪的水），從地下泉取得的水，氫原子和氧原子的數量關係總是一樣。要確證這個事實，不必依據大量觀察。

有些情形就不同了。例如，許多集體農場都執行着穀物播種計劃。執行計劃的總的規律性，只有在我們從充分多數集體農場收集了資料以後，才最完全地表現出來。如果我們想明白勞動生產率提高的程度和成本減低的程度，就須根據充分多數企業的資料。

統計的對象——是集團現象的量的關係和聯系，而這些量的關係和聯系，是把現象的質的特徵表現出來的關係和聯系。對集團現象的量的方面作統計研究時，是不可分地聯系着它們的質來研究的。統計所研究的關係和聯系，具有下列基本特質：

(1) 它們包括着許多因素。這些因素以具有個體差異和不斷變動為其特徵。

(2) 在它們中間所存在着的普遍規律性，表現為平均的集團的規律性。

(3) 它們表現着現象的一定的質。

應該注意，社會主義經濟制度中的統計所處理的關係，是有計劃的社會主義的經濟關係。

計劃的完成，是羣衆積極鬥爭的結果。在這個鬥爭中，每個工人都表現着自己的個體的特點，表現着自己在社會主義競賽中為達到最高成就而支付的精力和抱負的願望。這些個體的特點，不可能事前以數理的精確性計算出來的。統計根據着大量觀察的資料，並根據着對於這種資料的加工研究，使我們能够把那為完成社會主義計劃而進行的鬥爭所有規律地積累起來的結果，