



大衆統計學

張 知 幾 編
鄒 依 仁 校

(一九五三年初版)

立信會計圖書用品社出版



學 計 統 衆 大

編 幾 知 張
校 仁 依 鄒

立信會計圖書用品社出版

書號 705304

大衆統計學

★ 版權所有 ★

編者 張 知 幾
校者 鄒 依 仁
出版者 立信會計圖書用品社
上海河南中路三三九號
總經售 中國圖書發行公司
印刷者 蔚文印刷廠
上海長樂路二五六號

前言 1—2 正文 1—81

目錄 1—2 附錄 82—33

(字數 71,000 字)

1953年5月初版(務本型) 00001—08000册(周頓記印)

1953年9月再版 08001—15000册(永利訂)

新定價 5,000

* 上海市書刊出版業營業許可證出零貳貳號 *

在我國正從事於大規模經濟文化建設的今天，國家統計工作也隨着全面的開展，因之，大家對於統計知識的需要更是日益的迫切了。但一般統計書籍，內容相當的深，對於文化程度較低的同志來說，是不太容易接受的。爲了適應這種需要與解決這個困難，所以我大膽地編成了這本書。

本書的產生，是我在西北財校編的，適用於初中文化水平同學的統計學講義，根據實際教學的體會，經過了前後四次的修改而成。到目前爲止，算是一本比較適合上述程度的教材，也可以作爲一般幹部自學的初級讀本。

大家可以看到，這裏面沒有一般統計書中那麼多的理論，而偏重於方法；沒有外文的統計符號，即如公式都是以文字來表敘；計算方面所需的數學程度，亦不出普通算術的加減乘除的基本運算範圍；而所包括的內容，均以一般統計工作中所需要的有關知識爲限，並以通俗實用爲主。以求達到列寧所指示的：「我們應該把統計帶到羣衆中去，把它通俗化、讓勞動人民漸漸學會和了解他應該做多少工作，應該如何休息，休息多少，使公社的工作成績的比較，成爲大家共同所關心的對象和研究的對象。」

再者，在本書歷次修改及集體教學過程中，多承我校統計教研指導組的諸位同志，尤其是王效君、李復初及饒振維三位同志的指正不少。各科班的同學們在學習過程中，也提了許多寶貴的意見。

在這次定稿之際，復承西北行政委員會統計局常誠局長，對原稿又作了仔細校閱，並提出若干重要修正；鄒依仁教授對全稿更予以補充和

校訂，增益尤多。凡此，均使內容編排方面有所改進，特爲一併致謝。

不過，由於個人學力淺薄，經驗不夠，錯誤的地方自然很多。希望繼續讀過這本書的同志多提意見，以便再版時予以更正。

張 知 幾 1953. 1. 西安

本書內容提要

本書內容分爲四個部份：第一部份爲統計概念。第二部份爲統計資料的搜集，包括報告與專門調查。第三部份爲統計資料的整理包含分組與整理。第四部份爲統計資料的分析，包括相對數、平均數、動態數列、物價指數、產品物量指數與統計圖示。

705304 大衆統計學 張知幾編 鄭依仁校

目 錄

前 言

一 從頭說起——統計的概念	1
1. 什麼是統計 2. 統計中的基本概念 3. 統計的任務 4. 怎樣進行統計研究 複習題	
二 搜集資料的主要方式——統計報告	7
1. 統計報告的意義和種類 2. 統計機構的組織 3. 報告的雙軌制 4. 報告表格的統一 5. 蘇聯報告表格的編製規則 6. 報告表格的組成形式 7. 填寫報告的注意事項 複習題	
三 搜集資料的輔助方式——專門調查	12
1. 專門調查的作用和計劃 2. 確定調查目的和對象 3. 確定調查單位和項目 4. 確定調查方法和範圍 5. 全面調查和部分調查 複習題	
四 物以類聚——分組與整理	14
1. 分組的意義和任務 2. 分組標識 3. 統計資料的預先檢查 4. 統計資料的整理 5. 統計表的概念 6. 統計表的類型 7. 分組次數表 8. 製表規則 複習題	
五 比一比——相對數	28
1. 從絕對數談到相對數 2. 計劃完成水準相對數 3. 結構相對數	

4. 成份對比相對數 5. 動態相對數 6. 程度相對數 複習題

六 平均是多少?——平均數.....35

1. 平均數的概念和種類 2. 算術平均數 3. 倒數平均數 4. 衆數

5. 中位數 複習題

七 因時變動——動態數列52

1. 動態數列的意義 2. 動態數列的種類 3. 動態分析指標 複習題

八 物價是漲了,還是跌了?——物價指數57

1. 物價指數的意義 2. 物價指數的種類 3. 價格資料的調查 4. 價

格資料的整理 5. 單元物價指數 6. 綜合物價指數 7. 綜合指數的

優越性 複習題

九 生產品是增加了,還是減少了?——產品物量指數67

1. 產品物量指數的意義 2. 產品物量指數的種類 3. 用綜合公式來

計算產品物量指數 複習題

十 更醒目些是畫個圖——統計圖示71

1. 統計圖示的功用 2. 柱形圖 3. 平面圖 4. 形像圖 5. 曲線圖

6. 繪圖規則 複習題

附錄 本書內所用的統計公式 82

一 從頭說起——統計的概念

1—1 什麼是統計 統計工作在人民的政權下是一件新的工作，無論就其內容與規模來說，都與過去是不同的。因而有些人對統計還發生了一些誤解，他們認為統計工作祇是一種計算工作，必須有高深的數學修養才能勝任。這種看法是不正確的。我們知道，統計與計算是有區別。正確的統計，是依靠精密的計算，但計算並不等於統計，只是統計的一個過程。同時，實用的統計計算，只要懂得加、減、乘、除就行了，現在在工作當中又多有計算機的設置，利用計算機來計算是又快又精確。過去以數學為主要內容的資產階級統計學是難望其大衆化的，它必然成為官方和少數專家們的專利品。在新社會中統計應服務於人民，它是國民經濟核算中全民監督的工具，必須「從羣衆中來，到羣衆中去」，因而要做一個統計員，是並不需要多高深的數學修養的。

又有人認為統計工作不過是畫個圖、製個表，沒有啥意思，這種看法也是不對的。因為統計是用數字資料來研究社會經濟的發展的，因而它的理論基礎是建立在馬列主義政治經濟學上。製表和畫圖工作不過是統計研究中的一種綜合資料和顯示資料的一種方法，要想做一個好的統計工作人員，還必須掌握馬列主義的理論和精通業務才行，所以統計工作還並不光是製表和畫圖的問題。

再者，還有人認為統計是萬能的科學，是無所不包的科學。這種看法，特別是資本主義的統計學者，他們硬把自然現象的規律和定理引用到社會現象上，以「證明」他們統治階級的剝削制度的必然性，妄想「消滅」階級的認識而沖淡他們的罪惡，這是不對的。因為自然現象的發展和社會現象發展的規律是根本不相同的，因而自然科學與社會科學的

研究對象也是截然不同。剛才說，統計是研究社會經濟發展的，所以它是屬於社會科學範疇的，它是社會科學的一種，它所研究的社會經濟現象自然也是受着社會發展規律所支配了，怎麼能認為它是萬能的科學呢？

話又說回來了，統計倒底是什麼呢？通常統計一語往往包含下列幾種不同的意義：

第一、所謂統計，是指着統計資料而說的。而統計資料，就是用數字來標誌各種社會經濟現象的，例如人口數、工業和農業的產品數量，貿易中的價格水平、商品流轉額等等。

第二、所謂統計，是指着統計機關對統計資料的搜集和研究過程本身，即指實際統計工作的。例如我國在中央設有管轄各大行政區、省市統計局的國家統計局，在領導國民經濟各部門的各部裏，設有強有力的統計機構，用適當的科學方法，整理全國社會經濟發展的統計資料。

第三、所謂統計，是當做一種科學，而這種科學是關於搜集與研究標誌社會經濟文化的數字資料之方法論和技術的。

本書，主要的是把統計當做一種科學來理解的，即是對於統計工作方法論加以重點的、系統的敘述，當然也注意到與實際密切聯系的問題。因為只有當統計工作能全面的、科學的建立起來時，統計資料的搜集和研究的過程能夠適合於統計科學的要求時，那麼，統計機關的工作才能對人民有用和有益的。只有在這種情況下，統計工作的結果，才能在統計數字、統計報表中得到正確的反映，而其規模和內容方面才能滿足於國家的要求。

1—2 統計中的基本概念

第一、總體：凡是客觀存在的，在單一性質基礎上結合的各個單位的集團，稱為總體。例如工廠的工人是研究的總體，各個工人就是總體的單位。

第二、變異和變異標識：統計總體中各單位的標識各各不同，這種變動就稱為變異。統計學是研究變異或變異標識的，例如工人的年齡與

工齡都是不同的，是在研究之列。但是工人皆有二手，手有五指，各個工人都是相同的，舉一個工人可以象徵所有工人，即不在統計研究範圍以內。

標識有品質與數量之分，例如工人的性別，即為品質標識，工人的年齡、工齡即為數量標識。

第三、大數法則：我們只有在大量觀察中才能將現象的規律性充分地表現出來，這樣就稱為大數法則。但是規律性的表現形式，不能與其內容相混，規律性的內容不決定於大數法則，而是決定於現象本身的發展法則。例如一個國家人民平均壽命的增長，在小量觀察中可能是看不出的，而一定要在大量觀察中才看出來。這種現象的增長，本質上是決定於衛生狀況的改善及其他因素，而不能把大數法則來解釋的。

1-3 統計的任務 統計的任務，一般地說，當然很多，但主要的歸納起來，可得下列四項基本任務：

第一、提供各種精確的、科學的統計資料，做為政府編製計劃、決定政策的根據。

第二、監督並檢查計劃執行的情況和完成的程度，找出優劣點，做出總結，以為改善工作的張本。

第三、找出既定計劃的漏洞和失調的地方，發掘整個國民經濟中尚未利用的資源，並掌握與普及先進份子的工作經驗，以求超額完成計劃任務。

第四、為標誌國家發展與國民經濟計劃完成的進程、社會財富的增長、勞動人民物質生活狀況及文化水平的提高，國家統計機關應定期編製完整的、精確的、並經過科學分析的全面統計總結報告。

我們知道，計劃既不是數字遊戲，任意估計而產生的，政策也不是憑空想像，閉門造車所可決定的。為了使計劃能以具體實現，政策可以切實推行，因此在擬訂計劃或政策時必須有一種根據。這種根據是什麼呢？一句話就是確實的統計資料，是以國家統計機關，必須經常掌握國民經濟各個部門的全面資料，以供編製計劃、決定政策之用。

根據統計資料編製了計劃，一經政府批准之後，就發生法律效力，而付諸各有關單位去分別執行。於是計劃工作進入了一個新的階段，即到了佈置計劃和領導執行的階段。因此這個階段統計工作的主要任務，就是監督和檢查計劃執行的情況，如發現偏差之處，應及時提出修正，所以這個階段的工作就某種意義來說，是比前一階段工作更為重要。因為[計劃編成之後，並不就是計劃工作終結，編製計劃不過是計劃工作的開始，只有在計劃付諸實行之後，在對計劃實地經過檢查、修正、和精確化的過程中，真正的計劃領導，方才可以說是開展起來。只有官僚主義者們，才會認為編製了計劃，就是計劃工作告終]。

不過，計劃執行情況的檢查與監督工作，並不限於計劃上所列者而努力促其實現而已，同時還要努力找出計劃的漏洞與失調的地方。因為[任何計劃也不可能估計到藏在我們機構內部的一切可能性]，所以計劃的失調與漏洞的地方是在所不免。再者，揭發國民經濟中尚有未被利用的後備資源或力量，也是一種很緊要的事情，比如我們能够更好的利用現有設備，節省原料、燃料和電力的消耗，提高勞動品質，減少停工時間，以增進勞動生產力，就很可能地超過計劃完成任務。至於總結先進份子的工作經驗，啓發一般的工作人員鑽研業務的精神，開展工作競賽，以便普遍提高工作效力，增加社會總生產量，進行一貫地降低成本，及建立經濟核算制的基礎，也是我們統計工作者所應重視的。

最後，隨着勞動生產力的增進，國民經濟的發展，國家由新民主主義向社會主義發展的物質基礎也會隨着逐漸增強起來。就以東北地區而論，首先以職工工薪為例，東北職工的工薪，從一九四九年五月到年底僅七個月光景，就平均提高了 27 %。再就東北農民生活來說，以賣布為例，一九四七年東北銷售的布正是八十萬疋，一九四八年是一百二十萬疋。一九四九年是三百二十萬疋。僅三年的功夫，就增銷到四倍，這就表示東北農民生活的改善，因而購買力也就大大的提高。再者，由於物質生活的改善，精神生活方面如文娛、教育方面也會有所提高，因此，國家統計機關應該經常收集這各方面變動的資料，加以科學地整理與加

工，用數字和圖表把它們精確的表示出來，以證明新民主主義制度的優越性，及向社會主義和共產主義社會發展的可能性。

1—4 怎樣進行統計研究 任何統計研究，都可分為下列三個基本階段，即：統計觀察，分組與整理，資料的加工與分析。

所謂統計觀察，就是根據一定的標識，大量的以數字來記錄一定的各個現象。例如，對於人口數及人口構成的觀察，就是根據性別、年齡、職業、階級成份等能以表示其特徵的標識來進行個別的記錄。統計觀察的方式有兩種：一種是按有系統的搜集方法，以統計報表的報告方式（利用報告制度），由企業和機關取得必需的資料，這是搜集資料的基本方式；再一種是按有組織的專門統計調查程序取得資料（這是普通所說的調查），這是搜集資料的一種輔助方式。不過，不論採用那一種方式去搜集資料，統計觀察的結果，都會收集到很多的報告表格或調查表格。

然後，將這些表格，也就是一般所謂的原始資料，統統加以分類，把在質量上屬於同類的總體，加以綜合的整理。這樣處理的結果，便會得出集團的絕對數，表示總體中具有特定標誌的單位總數；如按性別、年齡、職業、階級成份等劃分的人口數等等。

我們知道，綜合的結果，只能得到絕對數，如像五百萬人口，七千名教員，六十萬套桌椅等等。不過，只靠絕對數有時很難說明現象間的正確關係。

例如我們從統計觀察的結果，知道甲地去年人口總數是 3,000,000 人，死亡總數是 15,000 人；乙地去年人口總數是 3,500,000 人，死亡總數是 20,000 人。我們若是比較兩地死亡率是多少，那麼僅根據死亡人口的絕對數字便難得出正確的結論。於是便需施以統計的加工與分析，求出死亡數與人口總數之千分比，然後我們得知：

$$\text{甲地死亡率是：} \frac{15,000}{3,000,000} \times 1,000 = 5 \text{ ‰};$$

$$\text{乙地死亡率是：} \frac{20,000}{3,500,000} \times 1,000 = 5.7 \text{ ‰}。$$

所以乙地的人口死亡率比甲地人口死亡率要大，由此可知統計資

料的加工與分析的重要了。

一般，爲敘述方便起見，我們把統計研究分爲如上所敘的三個階段。但實際上，這三個階段是有密切地聯系的。因此，我們說：統計工作是這麼一種工作，是像一種由整體的各個構成部份所形成的不可分的一個鎖鏈，如其中的一環有了毛病，整個工作就有陷於失敗的危險。

複 習 題

- (一)一般人對統計有那些錯誤的看法？你以前的看法是怎樣？對不對呢？
- (二)統計的意義到底是什麼？
- (三)什麼是總體、變異和變異標識、以及大數法則？
- (四)統計有些什麼主要的任務？
- (五)統計研究可分那幾個階段？各個階段之間有無聯繫？

二 搜集資料的主要方式——統計報告

2—1 統計報告的意義和種類 所謂統計報告，就是各企業、各機關根據它的統計報表制度，把有關資料整理彙總由基層單位向上級機關報告，上級機關再根據所屬的各單位的報告，分類整理後向更上一級機關報告，這樣逐級的彙總報告，就叫統計報告。

統計報告，不僅是搜集資料的基本方式，並且還有下列幾點主要的作用：

1. 監督國民經濟計劃的執行；
2. 提供計劃機關以有關社會主義擴大再生產的資料；
3. 發現先進生產的經驗，開展社會主義競賽，以提高勞動生產率；
4. 貫徹和加強企業經濟核算制，節約資金減低成本，及提高產品的質量。

統計報告，從它的週期觀點來看，可有下列四種：

1. 快報——凡報告期在半月以內的都叫快報；
2. 月報——每月報告一次；
3. 季報——每季報告一次；
4. 年報——每年報告一次。

由報告的提交方式觀點來看，可分為郵遞報告和電訊報告。

2—2 統計機構的組織 要把統計報告工作做好，必先要普遍的設立統計機構才成。

我國統計機構的組織可以分為兩大系統：

主管部門統計機構——在每個部、每個機構、每個企業、每個農場裏都分設有統計處、科、股或組，這些統計機構的工作是僅以本單位的

業務爲限。

國家統計機構——中央有國家統計局其下管轄着各大行政區統計局，各大行政區統計局則管轄着省市統計局，省市統計局之下又有專署及縣統計科。

茲將一九五三年一月八日〔中央人民政府關於充實統計機構加強統計工作的決定〕的有關條文摘錄如下以供參考：

1. 國家統計局爲國家統計工作的領導機關，所有財政、經濟、文化、教育、衛生及社會情況等基本統計工作，均由國家統計局負責領導。凡國家統計局所頒佈的一切統計制度、統計方法、統計表式等（其中特別重要部份應經國家計劃委員會批准），所有各級地方政府、中央及地方各業務部門及各公私企業必須遵照執行。

2. 各大行政區、省、市、專署及縣人民政府的統計機構，均須依據國家統計局所規定的統計制度及工作任務進行工作，並負有對本地區各部門的統計工作進行組織指導、檢查督促的責任。各級地方政府的統計機構，除保證完成國家統計局所規定的任務外，得視地方需要，並徵得上級統計機構同意後，進行地方性的調查統計工作。

2—3 報告的雙軌制 從報告遞送的程序來說，我們現在採取的是報告〔雙軌制〕。就是各單位在依照報告表所規定的報告期間遞送報告時，一份送主管機關轉送主管部，再由部彙送國家統計局；一份送地方國家統計機關，由地方統計機關彙送國家統計局。因此國家統計局，可在兩條不同的路線而來的同一資料中間，互相檢查、比較，以審定資料的正確性。

2—4 報告表格的統一 過去，各地機關濫發表格的現象相當普遍，結果造成了嚴重的混亂現象。往往一個廠礦、一個區鄉接到許多機關發來的幾十幾百種調查表格，這些調查表格，絕大部份是互相重複的，或對國家建設並不是十分需要的，這樣就造成了統計力量的絕大浪費。

再者，各地機關的調查表格，由於調查範圍不同，表式指標不同，分

類方法不同，計算方法不同，而使各地區的統計資料不可能在全國範圍內綜合和互相比較，因而它就不可能作為製訂全國建設計劃的根據。

因此便必須由國家統計局來頒發全國統一的統計報表，以求統一。各級政府如須頒發定期報表，必須徵得上級統計機關的同意。各業務部門如須頒發專業統計報表，亦必須徵得同級國家統計機構同意。禁止濫發表格，各級機構均有責任與濫發表格的現象進行鬥爭，並消除這種現象。

2-5 蘇聯報告表格的編製規則 現在把蘇聯關於報表先進的編製規則，介紹如下，藉資學習。

編製報表的基本規則：

第一、報表應該簡明、容易、清晰、真實；

第二、報表應該完全符合計劃任務與管理任務。

每個報表格式，都應該規定與包括下列主要事項（項目、問題）：

1. 中央統計局批准此項表格時的日期（年、月、日）和法令號數；
2. 格式名稱（報告中所包括的是那些問題）；
3. 隔多長時間編製一次報告；
4. 報告號數和文字編號（暗碼）（例如 № 工 1 一即工業第一號）；
5. 企業機關名稱；
6. 部的名稱或企業、機關所隸屬中央機關的名稱；
7. 企業的位置或地點；
8. 報告應在何時寄發（報告日期）；
9. 報告應當給誰寄發（地點）。

應該注意下列各項基本原則，這些原則是編製報表的基礎。

甲、從報告格式的觀點來分：

1. 指標（問題、各欄各行的名稱）的構成，要清晰、明確；
2. 調查（統計）對象，必須和它的衡量單位相適應；
3. 調查（統計）對象，必須和說明對象的指標相適應；
4. 指標的排列，必須合乎邏輯的順序。