

21689

統計學原理

(第二分冊)

中國人民大學統計教研室 H·廖佐夫著

中國人民大學



35

5/0025

TZK2

7-224

統計學原理

第二分冊

中國人民大學

1951. 3. 20.

統計學原理

(第二分冊)

印刷者 中國人民大學印廠

出版者 中國人民大學

譯者 中國人民大學
研究部編譯室

著者 統計教研室 H·廖佐夫
中國人民大學

一九五一年三月二十日再版

CCT 1005

第四章

統計歸納的組織和技術及統計表

(一)統計歸納的組織和技術

第一節

材料的預先檢查（第九講）

在上幾講中我們研究了分組法，它是材料之最重要的統計歸納方法。

現在我們應對統計歸納的組織和技術諸問題加以闡述。但在開始時，應關於所要歸納的材料底預先檢查說幾句話。

統計調查材料的預先檢查，必須在一切統計歸納之先施行，因為如果在歸納當中參有不充實的或不正確的材料時，則這將會使歸納指標帶有大量過程底不真實的特徵。

已如我們所知，統計工作可基於專門組織的統計調查，或可基於那些作為原級核算材料之企業的統計表報來實行。

在各種場合下，先於材料之統計歸納前的材料之預先檢查是有着巨大的重要意義。

確定材料的充實性、受理的時間性、和材料的品質優良性，乃是檢查的任務。

如果實行專門的統計調查（例如，普查），則在普查中將一切所研究的單位完全無遺地包括在內，就是最重要的要求。

統計歸納不能按部分材料來整理，而應網羅全部材料；不然，我們就會持有所研究的總體底不真實特徵。

對企業的統計表報的歸納，也必須提出這樣的要求，因為這種不把一切企業的表報放入在內的歸納，不能提示出各該組織的計劃指標之執行的進程。

因此，嚴格遵守提交表報的規定時間，亦即嚴格遵守報告紀律，乃是及時的和正確的統計歸納底最重要條件。

即或一個企業不遵守報告紀律，使在托拉斯的歸納工作拖延，繼而破壞了在總管理局的歸納工作，並在最終總結時，也要使國民經濟計劃執行進程的監督遭受失敗。

列入歸納的材料之品質優良性的檢查，包括有調查表中之指標底邏輯檢查，和調查表中所載總計底計算檢查。

用邏輯檢查，是檢查調查表中所有問題是否都已解答，由問題的本質來看這些解答是否正確，最後，用比較各問題的答案方法來確定這些答案之邏輯的合理性。

由於邏輯的和計算的檢查而發現出的缺欠，如果可能的話，可當地修改；如不可能，則對調查表上和報告上的缺欠行以專門的催訊。只有這樣之後，對所有的原級材料才能加以精密地檢查和予以適當地修正。然後，材料才能進入統計歸納。

第二節

歸納綱要

材料的統計歸納，應按一定的綱要來進行。在綱要中指明調查單位的分組，規定實行這樣分組的標識。綱要中含有組的一覽表（這些組須按各個標識，由所研究的總體中分出）和調查單位指標一覽表（這些指標須是計算各組特徵的）。歸納綱要中要決定出在其中進行整理材料的地區限界（例如，以行政區為界，或整個省為界），和應行歸納材料的下級機關底細分等級（例如，各個總管理局和各部中的下級機關）。

歸納綱要的正確性，決定於分組法的科學基礎，此點在前幾講中已經講過了。

歸納綱要，可用統計歸納表的形式來表現，這個表是根據統計材料的歸納來填製的。

第三節

統計歸納的種類

統計材料的歸納可分為初步歸納和第二步歸納。

統計調查的直接材料的歸納稱之為初步歸納。此時，我們所處理的是各個事物的登錄及企業中所行的內部經濟核算（需按統計報告的格式來進行），或處理登載在各個調查表上的和各個調

查明細表（研究調查的一覽式表格）上的各個調查單位（在專門組織的統計研究調查中）的特徵。

第二步歸納，則是處理初步歸納的歸納表。此表或以企業的報告方式來編製，即在企業裏歸納之後，再在托拉斯裏總計，而托拉斯的報告，則在總管理局裏總計，以及其他等等；或以更廣大的地區方式，來進行（區的歸納在省裏總計，省的在共和國等等）統計研究調查材料的初步歸納結果的歸納。

至於在統計材料歸納的組織方面，可分為分散歸納與集中歸納。

在整理材料的分散歸納中，可按統一的綱要逐階段地實行。因此，譬如蘇聯就在企業的統計表報基礎上組織了經常統計：企業的表報在托拉斯歸納，托拉斯的表報在總管理局歸納，總管理局的表報在部裏彙總。所有部的表報的總歸納由中央統計局來作。另一方面，區的國家統計機關由企業或區級機關接得材料之後，則按區作總計的歸納。區的歸納由省和共和國統計局合成爲省的和共和國的總計，最後，由中央統計局作成全聯盟的歸納。

在行集中歸納時，是將一切原級材料（或者企業的原級報告）都集中在一個機關手中，在這個機關中由始至終地進行整理。已如我們上述，在衛國戰爭期中所曾組織的快速普查的整理工作就是這樣的歸納。在蘇聯所施行的最重要普查（例如人口普查、貿易普查等），一般地是用綜合整理的：簡要的總計是按分散歸納程序整理的（由區和城市開始），全體的總計是按集中歸納程序整理的。

按應用的技術和執行的方式，統計歸納有手工歸納，即不用專門機器而用手所完成的歸納；和機械歸納，即藉助於專門的計算機、分析機所行的歸納。

爲了實行大規模的機械整理，而在蘇聯中央統計局和各主管機關中設立了機械化核算所。通常大規模統計工作的集中歸納都由這些核算所來執行。

第四節

用手工的初步歸納

在統計材料之手工的初步歸納中，分成三個逐步的工作：根據材料之各組的預先登記的編號排列材料；計算總體的單位和每組的各單位的標識；在歸納表上計算橫格和縱欄的合計。

手工歸納可以兩種方式來實行：從卡片上或一覽表上計算數字材料。

假如，需要歸納登記在卡片上的工業企業的材料時，那時就應預先把企業分成組，例如按工人數來分組。在這種歸納的第一步工作中，應按規定的組排列卡片。假如，在表中如果預先規定七個組（工人一〇〇以下的企業，一〇——二〇〇，二〇——五〇〇，五〇——一、〇〇〇，一、〇〇——二、〇〇〇，二、〇〇——五、〇〇〇的企業，五、〇〇〇以上的企業），則卡片也得分成七個組。把寫有工人一〇〇人以下企業的卡片放在第一組，一〇——二〇〇人的卡片放在第二組，以下

類推。

在組數不多和分組的標識容易記在腦中時，才可能實行這種直接的排列。但在實際中常常是組數很多，並且組的標識又十分複雜，若在腦中把它記住就不可能了。爲了避免可能發生的錯誤和加速排列，則預先要實行卡片的打印或編號。打印和編號的主旨就在於事先檢查卡片，然後再在卡片上記上卡片應歸入的組的號碼或數字。例如，在記入有工人一〇〇以下企業的材料底卡片上寫上數字碼一，記有一〇一——二〇〇工人的卡片上寫上數字碼二，以下類推。

在卡片的此種打印之後，能使卡片的分選容易和加快。

通常，統計調查材料是按照某些區分來歸納的，即按某些不同的表來整理的。因此，必須事先規定出那種使排列很少發生錯誤的卡片排列程序。爲了這種排列程序，對在某些表中所共有的一個標識應採取一定的辦法，即一切材料首先應按這個標識來分選，一直到，把表中的這些標識排完爲止（這個標識是結合着其他許多標識的）。

如果按把與其他標識結合了的標識完全無遺地排列完了，則新的排列應重新按其中最大多數的那個標識來排列。

把卡片排列之後，則着手進行計算和總計。例如，要想求某組的企業數時，則把卡片數加在一起就可以了，因爲每一卡片都是由一企業填寫的。如果要想求某組企業的工人數或這些企業的生產量時，或求所登記標識的某一數字的合計時，則必須用算盤或加算機：把卡片中的該當數字加在算盤上或加算機上。因此，

爲了通讀卡片或準備一個接一個相加，而在卡片邊上作出多數的
 豎格或橫格。爲了設橫格和豎格而要在卡片的兩側或上下兩端留
 出填寫數字所必要的地方。卡片及其計算時的排列就可按下列圖
 式這樣來作。

第一表：歸納時卡片排列圖

卡 片

由右向左接連排列的卡片所構成的橫格

												(1)
												(2)
												(3)
												(4)



由下向上接連排列的卡片所構成的表格

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

登記不一定總是在一個一個的卡片上進行，而有時是在專門的表上來進行。在這時各企業的登記可隨着分組標識來記（假如，列入第一組的企業，由一號到十五號來登記，第二組企業——由十六號到三十八號等等），但也可不隨着分組標識來記（企業可按名稱的 а б в …… 順序來記，或用其他順序）。

在第二種情形下，計算的技術僅是在該表上進行合計的運算。第二種情形下的計算可有二種方式：1. 點線法（черточка и точка）2. 卡片計算法（счетные карточки или фишек）。

爲了用點線法來歸納，預先得準備工作表，表上要畫出以備記載歸納合計的欄和格以及標目。這種工作表的空格（клетки）

就要佔絕大部分的地位。然後，將各個單位的數目由一覽表中摘出，用點或線記在該當的空格內。例如第二表。

第二表：用點線法歸納的計算圖式

	工 人 的 工 齡			
	一年以下	一年到二年	二年到五年	五年以上
工 人	∴∴ = 8	= 14	××× = 26	×× = 18
技師、工程師	= 13	××∴ = 24		
職 員				

記號的合計，不必由各個記號來計算，而是按五和十來計算，例如，（4個點+1個對角線）=5；（4個點+4個線+2個對角線）=10。這種方法要求很大的注意和精確性，因為稍微一輕率，就不能保證歸納的正確性：把應當填的點和線不填在那個空格中，而填入鄰旁的空格內，則歸納的結果就不能可靠，這種方法是應用在材料數量不多的時候。

如果整理複雜的表，則歸納可按卡片計算法進行。這種方法，是將有關調查單位的各個數值抄在專門的計算卡片上。然後，實行普通卡片的歸納法。把計算的結果，記在歸納表的該當空格內。

根據所填的各組的材料，計算歸納表中橫格和縱欄的合計，就是歸納的最後階段。

第五節

機械歸納

機械歸納亦有其逐步的工作階級，和手工歸納同樣，應對材料事先行以編號。在機械歸納時，對材料編號提出了特殊要求：暗號必須是數字的（單位數的或多位數的，可由組的數目決定），並且無例外地，對一切分組標識都要編上號。例如，按性別來分的人口的組，就只能有兩組：男組與女組。在手工歸納時，材料不必編號也可按這種標識來整理；按答案也可直接地列成兩個組，但在機械歸納時，這個標識就必須都編上號。

材料的打孔，是機械歸納的初步工作。材料的打孔，就是將統計表（準備進行歸納的分組標識和單位標識的暗號表）上的材料，遇到專門的打孔卡片上。這個卡片是要嚴格合乎標準形式用厚紙製成的卡片。卡片的表面有四十五位上下左右垂直的數字，每一豎行都是由一〇個數字所構成：〇，一，二，三，四，五，六，七，八，九。（見第三表）

打孔的主旨，就是在於用專門的機器——打孔機(打眼機)，把暗號和統計表上的標識值底數字過到打孔卡片上(根據這些數字的該當值在卡片上打出小孔)。因此，打孔卡片上的每一豎行都被定為代表一定的標識。例如，在蘇聯，為整理一九三九年人口普查時，把卡片的第一——四豎行作為區域標識，因區域指標具有四種意義的數字；把第十豎行作為家庭情況的標識；把第十四豎行作為民族的標識等等。嚴格地被指定為代表一定標識的豎行底一定順序性，就形成機械歸納的模型(卡片模型)。

對每一調查單位製出單獨打孔卡片，則以下的機械歸納，便只由分類機來進行。

假定，實行農業企業的調查後，這個整理工作擬定用機器來整理。按照歸納綱要，可把農業企業按三種標識來分組：

(1) 按社會主義的經營形態可分成三組：國營農莊(暗號——)，集體農莊(暗號——二)，個體農業(暗號——三)。

(2) 按在農場上的施肥程度分成四組：不施肥者(暗號——○)，每公頃耕地施肥一○公斤以下者(暗號——一)，每公頃耕地施肥一○·一——二○公斤者(暗號——二)，每公頃耕地施肥二○公斤以上者(暗號——三)。

(3) 在播種時實施選種，這是第三種標識。按這種標識可把農場分成兩組：篩選(暗號——○)，普通選(暗號——一)。

在每一農場上都是按下列指標登記的：

1. 播種面積合計(公頃數)；2. 收穫量合計(單位百公斤)；3. 農場中的牲畜數，細分馬、牛、羊、豬等；4. 農場的固

定資產價值（以盧布爲單位，細分建築物、農業機器和工具）。

因爲，所有三種分組標識都是記號相同，所以在打孔卡片上給每個標識都分出一個豎行。指標的數量特徵有多少個標號，就須對數字指標也分出多少個豎行。例如，在『播種公頃合計』這一指標來說，它就應當有四個標號，因爲有播種面積超過一、〇〇〇公頃的農場；在總收穫量的材料來說，則必須有五個豎行，以及其他等等。這時的打孔卡片是這樣分的：（見第四表）

第四表：卡片模型

經營形態	施肥	種子種類	播種面積 合計 (公頃)	收穫量 合計 (百公斤)	牲畜數						固定資產價值 (單位盧布)		
					馬	牛	羊	豬	其他	建築物	農業機器和工具		
0	0	0	0000	00000	000	000	000	000	000	00000	00000	00000000	
1	1	1	1111	11111	111	111	111	111	111	11111	11111	11111111	
2	2	2	2222	22222	222	222	222	222	222	22222	22222	22222222	
3	3	3	3333	33333	333	333	333	333	333	33333	33333	33333333	
4	4	4	4444	44444	444	444	444	444	444	44444	44444	44444444	
5	5	5	5555	55555	555	555	555	555	555	55555	55555	55555555	
6	6	6	6666	66666	666	666	666	666	666	66666	66666	66666666	
7	7	7	7777	77777	777	777	777	777	777	77777	77777	77777777	
8	8	8	8888	88888	888	888	888	888	888	88888	88888	88888888	
9	9	9	9999	99999	999	999	999	999	999	99999	99999	99999999	