

苏联高等医学院校教学用书

衛生統計学

人民衛生出版社

苏联高等医学院校教学用书

衛生統計学

Г. А. 巴特基斯 著

王广仪 李时明 譯

王 立 名 校

人民衛生出版社

一九五七年·北京

Проф. Г. А. Баткис

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Допущено Министерством высшего
образования СССР в качестве учебника
для медицинских институтов

Раздел второй

САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ НАСЕЛЕНИЯ (с санитарной статистикой)

Медгиз—1948—Москва

衛生統計学

开本: 850×1168/32 印张: 6 字数: 161千字

王广仪 李时明 譯
王 立 名 校

人民衛生出版社出版

(北京書刊出版業營業許可証出字第〇四六号)

• 北京崇文区猴子胡同三十六号 •

新光明記印刷所印刷 • 新華書店發行

統一書号: 14048·0705 1955年8月第1版—第1次印刷
定价: (9) 0.79元 1957年1月第1版—第5次印刷
(上海版) 印数: 9,101-10,600

出 版 者 說 明

目前我國尚缺乏衛生統計方面的書籍，爲了供應各醫學院校教學之用和滿足廣大讀者之需要，摘譯了蘇聯 Г. А. Батқис 教授所著的「保健組織」中之第二篇全部及第三篇之一部，以「衛生統計學」爲名予以印出。「保健組織」一書於1950年曾由前東北人民政府衛生部翻譯出版，因原書版本較舊，不符今日之要求，所以沒有全部重譯出版。

1955年9月

目 錄

第一章 衛生統計學	1
第一節 統計學及其意義和研究對象	1
第二節 統計學簡史、衛生統計學史	4
一、國外統計學的發展	4
二、俄國統計學史、俄國衛生統計學史	5
第三節 統計研究的方法、統計研究的基本階段、制定計劃	9
第四節 統計資料的蒐集	10
一、觀察單位	10
二、統計(登記)表格、觀察的方法	11
第五節 資料的統計歸納與整理、分類與分組	14
第六節 疾病與死因的名稱及分類	16
第七節 統計表	22
第八節 作臨床統計研究時資料蒐集之特點	26
第九節 絕對數及相對數、統計指標	29
一、動態數列	31
二、標準化法	32
第十節 變動數列、算術平均數	34
一、算術平均數(M)的性質	37
二、用動差法計算算術平均數	38
三、相對數(指標)數列平均數之確定	40
第十一節 關於平均數的可靠性	41
第十二節 大數(平均數)法則、算術平均數的標準誤	46
第十三節 變動數列的分配曲線	52
第十四節 抽樣的統計研究	53
第十五節 圖示法	54
第十六節 統計分析	58
一、統計分析的錯誤及不正確性	58
二、因統計方法的不正確而產生的錯誤,分組的錯誤,列寧關於分組法的指示	59
三、由於對統計指標評價不正確所產生的錯誤,列寧和斯大林論平均數的評價	61

四、形式主義的分析在邏輯上的錯誤	64
第二章 人口統計學	67
第一節 人口數量及其組成，人口調查（人口靜態）	68
一、人口調查的方法	68
二、全世界及各國的人口，蘇聯的人口	70
第二節 人口的變動（機械的和自然的）	74
人口自然變動的研究方法	75
第三節 在出生及死亡登記中，醫師及醫療機構的作用	76
一、死因的醫療登記	76
二、人口學的資料在醫療機構中的實際應用	82
第四節 人口的自然變動指標	83
第五節 評價人口自然變動指標的方法。	
出生率與死亡率水平	84
第六節 關於人口自然變動的主要資料	86
一、各國人口變動的特點	86
二、蘇聯的人口變動	90
第七節 年齡別死亡率	92
第八節 嬰兒死亡率	93
嬰兒死亡率在年齡上的特徵，它的原因及季節性	96
第九節 死因，年齡別之死亡率動態	100
第十節 死亡表，平均壽命	107
第十一節 人口年齡別的構成	111
第十二節 人口的增加與再生育	113
第十三節 戰爭對於人口變遷的影響	117
第十四節 人口變動與人口增加過程的社會經濟規律性。斯大林 論人口法則	119
一、人口論	119
二、馬爾薩斯學說，馬克思—列寧對馬爾薩斯學說的批判	120
三、馬克思的人口法則	123
四、各資本主義國家及蘇聯人口變動的社會經濟因素	125
第三章 發病率	131
第一節 發病率的研究方法	132
第二節 根據醫療機構就診患者的材料研究發病率	132
一、一般發病率的全面統計	132

二、各種發病率的特殊統計(急性傳染病、重要的非流行性疾病).....	135
三、暫時喪失勞動能力的發病率統計.....	136
四、入院患者的發病率	138
第三節 根據定期的身體檢查資料研究發病率.....	139
各種發病率研究方法的價值比較	140
第四節 各資本主義國家發病率的研究狀況.....	141
第五節 關於疾病分佈狀況的主要材料.....	142
一、發病率的構成	143
二、發病率的動態	148
第四章 居民的身體發育.....	154
第一節 調查身體發育的組織.....	154
第二節 身體發育的主要標識.....	155
人體測定的調查方法	156
第三節 人體測定材料的統計整理.....	158
第四節 各資本主義國家居民身體發育的主要材料.....	163
第五節 革命前俄國作者們的著作.....	166
第六節 蘇聯居民身體發育的積極進展.....	167
第七節 戰爭對居民身體發育的影響.....	171
第五章 醫院內的統計登記及表報、醫院用的統計指標及對 它的評價	173
第一節 臨床診斷與病理解剖診斷間的差異與其在統計學上的 確定方法.....	182
第二節 醫療表報.....	186

第一章 衛生統計學

第一節 統計學及其意義和研究對象

關於保健組織及醫療機構活動的能效如何，首先根據居民的健康狀況及其衛生狀況之是否得到相應的改進來加以判定。因此，研究有關居民衛生狀況的資料，並善於確定其最重要的指標，乃是作好保健組織、醫療機構及每個醫師的工作的必備條件。

一個縝密對待自己職責的醫師，決不是僅僅限於觀察個別的症例，而是要經常地留心記載及分析大量的觀察現象，亦即留心研究居民衛生狀況的各個特殊的問題，及有關居民保健的一些措施，以便在這個基礎上，給自己的工作做出一系列的總結，並藉以檢查自己的工作效果。

居民衛生狀況的研究（包括有關保健措施的分析），就其研究的全貌來看，可用下表說明（參看圖1）。

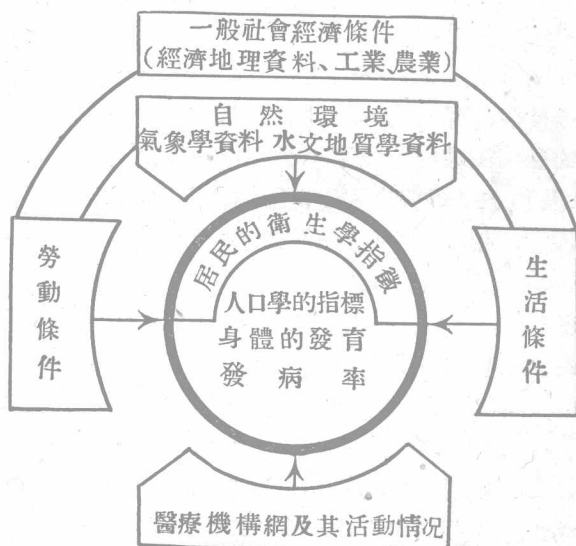


圖1. 衛生狀況研究圖

1. 一般社會經濟資料；
2. 衛生地形學的資料；
3. 勞動條件及生活條件；
4. 居民健康狀況的指徵：a) 人口學；б) 身體發育；в) 發病率。
5. 關於居民保健的措施(對保健機構活動情況的分析)。

表中第一部分資料，必須從各該主管機關及專門的文化史料中索取。

第二部分資料——衛生地形學的資料——是得自公共衛生調查的結果。標誌着勞動及生活條件的大部分資料(圖中第三部分)，也是用這種方法得來的。

至於人口學、身體發育、發病率等資料(表中第四部分)以及關於醫療機構活動情況的資料(表中第五部分)，是根據統計觀察及由有關機構、往往也由研究者本人，對必要的資料加以整理的結果而得來的。

爲了達到上述那些目的而研究及運用統計學的方法，便構成了衛生統計學在其固有意義上的內容。

統計學被廣泛地應用在各個科學部門當中。在醫學方面應用的統計方法，也有各種各樣。在實際的保健工作中，應用統計學去研究居民的衛生狀況、出生率、死亡率、發病率及身體的發育，並用它分析醫療機構(醫院、門診所、託兒所等)的活動情況。在臨床與理論醫學的各個領域內，爲了根據大量的觀察資料去考查各種療法、手術法及預防接種等等的效果所作的專門研究中，統計方法亦同樣有它很大的用途。任何一個保健工作的領導者，任何一個醫療機構的領導者，任何一個醫師，不問其專科是什麼，如果在他的業務當中，缺乏對自己的工作結果作系統的、細緻的分析，也就是說沒有統計時，都是難以勝任的。因此，統計方法對整個醫學來說，都是有用處的，不過它在保健組織中的功用則更爲重要而已。本書將闡述在醫學研究當中，統計方法的運用原理。

在有計劃的社會主義經濟建設及文化建設當中，統計學佔有特別重要的地位。列寧說過：「社會主義就是核算」。斯大林也曾經在第十三次黨代表大會上指出：「任何建設工作，任何國家工作，

任何計劃工作，如果沒有正確的核算都是不可能的。而沒有統計，核算也是不可能的。

在馬克思、恩格斯、列寧、斯大林的著作裏，對於很多統計資料的分析及在這些分析中所使用的科學方法的理論研究，都賦與極大的注意。

在斯大林同志的具有歷史意義的演說裏，充滿着豐富的統計資料，人民由此而得到了社會主義勝利的清楚說明和佐證。

關於醫療機構網的擴展及其活動範圍的日益擴大，關於死亡率的減少及發病率的降低等等的統計資料，無一不在證明着蘇聯人民健康的增強，勞動者文化水平及福利設施的不斷提高；證明着偉大的十月社會主義革命不祇是給人民帶來了政治上的自由，而且還給予了優裕與康樂的生活。

對醫療機構的活動情況及居民健康狀況進行統計分析，是指導保健組織、醫療機構及醫師的工作的一種主要方法。

統計學的研究對象 統計學是以大量的同類現象為其研究對象的。為了做統計研究，得應用特有的方法去登記這些現象（統計登記），然後再將登記所得的資料加以整理和分析，以便求出標誌着現象的整個總體及其個別集團的綜合性數量指標（絕對數、相對數、平均數等），用以說明所研究現象的各種規律性。

研究一般的統計方法，乃是普通統計學理論（作為一門獨立科學）的研究對象。除此之外，統計方法在各種業務部門中的應用，都有其某些特點；這些特點是由於各該被研究部門（經濟學、工業、農業、醫學等等）內的現象集團，都具有其特殊性所致。

按着不同的應用部門，可將統計學分為：經濟統計學、工業統計學、農業統計學、人口統計學、衛生統計學等等。各部門的統計學，不僅僅研究在該部門中應用統計學的理論，並且也包括着該部門內主要統計資料的總合。

如衛生統計學，一方面是意味着關於在保健組織問題中所應用的統計方法及其特點的學識，而另一方面也包括了標誌着居民衛生狀況的主要統計資料的總合（有關醫療機構活動情況的統計資料也包括在內）。

第二節 統計學簡史、衛生統計學史

一、國外統計學的發展

假如把屬於國家部門的及教堂的機關，爲了軍事上、管理國庫上及其他行政上的目的所進行的各種計算，都看做是統計學的話（Stato——按意大利語爲國家的意思，Statista——爲通曉國家情勢的人），則統計學在很早以前就已出現了。以後，統計學的科學研究，曾與一些經濟上的實際問題聯繫起來（例如在 14—17 世紀，當意大利及法國的信貨業及保險業發達之際）。

格朗特(John Graunt)(1620—1674 年)在英國，首次把 17 世紀初以來在倫敦發表的人口學資料，作了科學的研究。當時所以能引起該氏研究人口學的興趣，是因爲歐洲居民因患鼠疫及其他傳染病而發生了巨大的死亡之故。雖然格朗特在其結論中態度極爲謹慎，未曾作出廣泛的理論性的結論，但是他畢竟還是進行了一些很有意義的研究，這些研究，主要是從衛生學的觀點說明了人口的變遷。格朗特的著作大部份是符合於當時唯物主義的發展階段(培根的經驗論)。格朗特曾到處竭力與迷信及偏見作鬥爭。例如他駁斥了關於月亮的盈虧與發病率及死亡率之間儼如存在着實際聯繫的觀念。

與格朗特同時代的威廉·彼蒂(William Petty)醫師(1625—1687 年)，以研究經濟學著名。他的研究，給政治經濟學打下了基礎。該氏在一般經濟學問題及人口學問題的統計方面，做出了很多的貢獻，其中尤以其「政治算術」的研究特別有意義。

此後幾乎經過一百年左右，出現了諸斯密赫(Sussmilch)僧侶的著作(1776 年)，書名爲：「出生與死亡的對比，結婚與出生的對比，特別是出生的男嬰與女嬰間恆定的比率等等，均爲上帝在人類變化中的安排，亦即上帝對於人類的旨意之確鑿證據」。

資產階級的統計學，曾過分地頌揚這部著作的作者。但是由其書名已不難想到，它是與格朗特及彼蒂相反的，即諸斯密赫乃是在統計學的發展當中公開宣揚僧侶式主張的唯心論的代表者。雖然諸斯密赫的關於在出生率與死亡率現象中存在着規律性的結論，

曾對以後統計科學的發展給與了某些積極的影響，然而恰恰也就是那種對於上述規律性的僧侶式的解釋（「上帝的安排」），在一定程度上，使統計學在其發展當中，步入了唯心論的歧途。

由於在歐美所出現的人壽保險的需要及自然科學、軍事、尤其是砲術等特殊實用部門的發展，遂推動了機率論的研究。天文學家迦列依（Galley）氏（1656—1742年）編製了第一個有科學根據的死亡表。伯爾努利（Bernoulli）（1654—1705年）發現了大數法則。拉普拉謝（Laplace）（1749—1827年）研究出來了機率論。

克特勒特（Quetelet）（1796—1874年）曾利用了數理統計學和機率論，而為統計學在社會問題中的應用打下了唯心論的基礎。克特勒特用其所謂自然的規律性、平均量、「平均人」代替了諸斯密赫的「上帝的安排」。然而這種代替，在實質上却是無絲毫改變的。克特勒特的自然的規律性、平均量、「平均人」與「上帝的安排」同樣都是形而上學的本質。克特勒特所說的「平均人」，乃是虛構的、想像的東西。而其所謂自然的規律性，就是主宰著宇宙的宿命論的必然性。

統計學的理論是隨着統計學在各個部門中應用上的發展而發展着的。自十九世紀後半期起，很多國家都設立了中央的或地方的統計機構，並且用統計的方法，開始發表定期的統計公報及許多關於經濟學、人口學及社會政策等問題的專論。同時，統計學在自然科學中的應用範圍也漸漸擴大起來。

資產階級統計學發展的現階段，是以其沉溺於數學的方向為其特色。這個方向的代表者（如經濟學中的勒克西斯（Lexis），生物學及醫學中的皮爾遜（Pearson）與皮爾（Pearl）），企圖提出他們根據一些統計分析所得到的數學公式，作為社會生活及自然界的永恆法則。

這種曲解，在摩爾根、孟德爾、約翰遜等為其資產階級遺傳學結論所作的統計學說明裏，表現得最為明顯。

二、俄國統計學史、俄國衛生統計學史

俄國統計學開始於俄國經濟地理學的萌芽時期，即十八世紀

初或更早些。

彼得一世的僚屬塔季舍夫(Татищев)曾製定了一個全面的俄國考察計劃,其中應包括有各種各樣的地理統計資料。

俄國第一冊統計學著述的作者是俄國統計學者依·基利洛夫(И. Кириллов)。在其著作「全俄國的繁榮狀況」(1727年)中,包括了有關人口及醫療機構的記載。

彼得一世曾實行了居民登記(戶籍調查簿),並在宗教的章程中,規定了登記居民自然變動的條例。

洛莫諾索夫(Ломоносов)堪稱為經濟地理學的鼻祖。以後統計資料的積聚,是與經濟地理學在俄國的發展分不開的。科學院按照洛莫諾索夫所製定的計劃,着手了蒐集及發表經濟統計資料的工作。在洛莫諾索夫寄給舒瓦洛夫(Шувалов)的「關於俄羅斯民族的繁殖」一信裏,針對着最重要的人口學問題,發表了極為深遠的意見。

十八世紀末,科學院所出版的「關於人類出生與死亡諸法則的各種知識彙編」,乃是一部對於人口學問題(出生率、死亡率、小兒死亡率)有巨大意義的理論著作。

最初的俄國有見識的醫師,都非常重視人口學問題及人口統計。

十八世紀中葉,由於普遍地關心地理統計資料的蒐集,根據醫學界領導者昆多依濟(Кондоиди)的倡議,在各個地方進行了衛生地形學的記述。久而久之,在這種記述裏,也出現了反映着有關居民的變動、死因及發病率等統計資料。在此期間,並建立了醫療報告制度的體系,責成各地方醫療機構,定期彙報有關發病率,主要是流行病(「瘟疫」)發病率的情報。

初期的莫斯科大学醫學院教授之一斯·茲別林(С. Зыбелин)的著作裏,對於小兒死亡率作了很有意義的社會衛生方面的分析。該氏對於人口學與衛生統計學等一般問題的見解,是非常深遠的。他曾寫道:「如果某地很少有流行病及其他疾病的患者,年輕人夭亡者甚少,而高齡者為數衆多,並且新由他處遷來者,亦不致迅速罹患該地之地方病或其他疾病,那麼這樣的地區或整個國家,我們

應當認為它是健康的了。

在十九世紀前半期的統計學研究當中，德·普·茹拉夫斯基（Д. П. Журавский 1810—1856 年）曾有過重大的貢獻。他的著作《論統計情報之來源及應用》（1846 年），是當時世界統計文獻中的名著之一。在這本書裏，茹拉夫斯基氏介紹了主要的統計分類方法，根據這種方法，能將主要的統計資料加以分配。該氏在其著作《分類計算》中，指出了《人口》和《災禍》在社會上對人類是有影響的，其中包括有《按疾病種類、階層、階級、性別、年齡、職業、地區等區分的恢復健康及死亡病人的計算……；預防及輔助機構的統計觀察；醫療機關的及自由開業的醫師以及把這些人員按照面積、地區及居民數分配的計算；藥房、各種醫院及種痘等的計算……》。

在十九世紀的前半期，曾建立了特殊的統計機關——統計局，並開始公佈有關俄羅斯帝國的統計資料。

當時曾發表過一些關於彼得堡、莫斯科（加耶夫斯基，Гаевский）、敖得薩（拉法洛維奇，Рафалович）、里格和其他城市的極有意義的衛生統計研究。

由於地方自治局的產生，統計學在俄國得到了特別的發展，湧現出了大批的、出於地方統計學者之手的、關於農業經濟學及工廠作坊等統計學各種問題的寶貴著作。這些研究的絕大部份，後來都被民粹派所利用，他們企圖用以說明農業是向着唯心主義學說所主張的方向發展的。列寧在其很多卓越的著作裏，一一揭穿了民粹派研究的《客觀性》，完全是些一文不值的數字兒戲。列寧的著作《俄國資本主義底發展》、《關於工廠的統計問題》、《論資本主義農業發展的最新形態》等，才是對統計問題作真正科學的研究的範例。

著名的俄國數學家車貝舍夫（Чебышев）及馬爾科夫（Марков）在統計學中關於機率論的研究，有過極為寶貴的貢獻。

在同一時期（1870—1900 年），由於地方自治局醫學的發展，出現了地方自治局的衛生統計學。著名的地方自治局醫學活動家耶·阿·奧西坡夫（Е. А. Осипов）在自己的著作裏，給發病率的統計打下了基礎。

衆所週知的俄國統計學家楊遜（Янсон），在第一屆皮羅果夫（Пирогов）會議上（1885年）所作的「論現代俄國對醫學統計學的需要」這一報告裏談到：

「一切的疾病，特別是流行病，已不祇是個人的疾病，在很大程度上可以說是社會性的；唯有用聯合的與合理地組織起來的力量，才能同這些疾病作鬥爭。在這裏，衛生統計學起着燈塔的作用，它照耀着已經走過的道路，也照耀着前進的道路，沿着這條道路前進，就能更近捷、更迅速、更可靠地達到這一鬥爭的勝利」。

普·阿·彼斯科夫（П. А. Песков）曾出版了一本關於醫學統計學的專門著作（「作為社會科學中的一個獨立部門的醫學統計學和醫學地理學及在醫學部門中的統計研究方法」，1875年），使統計方法在醫師當中的普及上，有着巨大的功績。事實上，該書是俄國最早的一本關於衛生統計學的書籍。

俄國衛生統計學的發展，在十九世紀九十年代末期，達到了特別的高度。

莫斯科統計局的領導者，皮羅果夫會議的出色活動家普·依·庫爾金（П. И. Куркин），在俄國衛生統計學的發展上，起了顯著的作用。

普·依·庫爾金氏（1858—1934年）關於發病率、身體的發育及人口學，特別是關於小兒死亡率等，做了理論豐富極有價值的衛生統計研究。

他的著作，曾享有世界聲譽，並為大家所公認。由於普·依·庫爾金及其同事斯·姆·波果斯洛夫斯基（С. М. Богословский），阿·阿·車爾托夫（А. А. Чертов）等的努力，曾建立了很大的地方衛生統計機構網。

普·依·庫爾金是蘇聯保健事業建設中的積極參加者之一，他對蘇聯衛生統計學的發展有過寶貴的貢獻。

另一位卓越的俄國衛生統計學家斯·阿·羅沃謝爾斯基（С. А. Новосельский），在人口統計學上有過很寶貴的研究，特別是根據1897—1926年間人口調查的資料，編製了死亡表。

偉大的十月社會主義革命之後，在蘇聯建立了強大的國家統

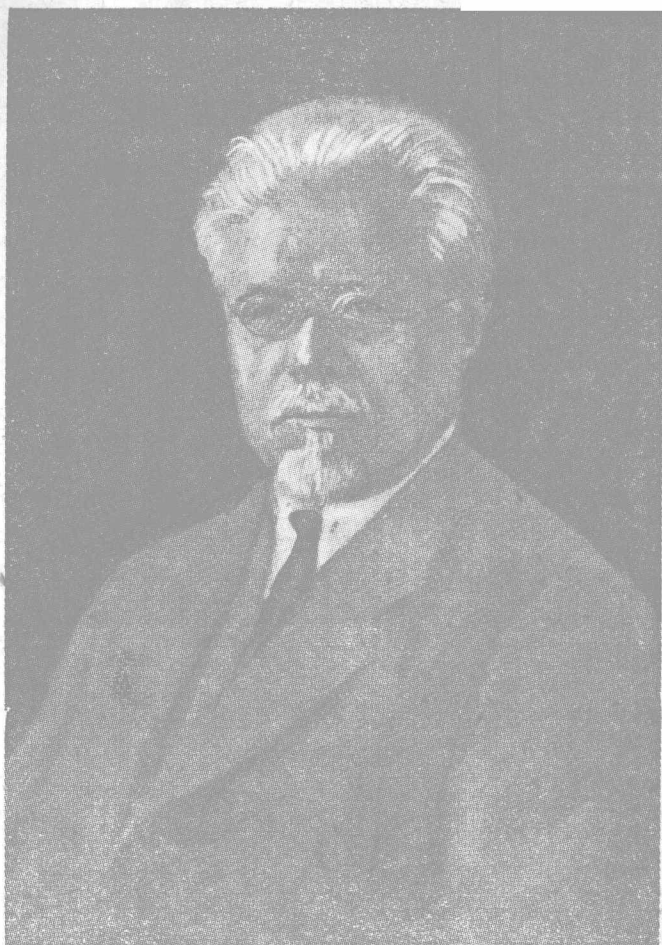


圖2. 普·依·庫爾金(1858—1934年)

計機構及其領導機關——中央統計局(簡稱 ЦСУ)。

第三節 統計研究的方法、統計研究的基本階段、制定計劃

統計研究可分為下列各基本階段：1)制定總的研究計劃及綱要；2)蒐集資料(統計登記)；3)資料的歸納與整理；4)分析。

制定統計研究的計劃時，首先需要定出明確的研究目的，亦即

制定出理論上的及實際上的研究課題，並且要確定出欲用統計分析方法加以說明的、所要研究的最主要問題的內容。

必須記住列寧的指示，即統計不是去發現法則，而是用以說明法則。

這就要求，必須事先全面地熟悉所要研究的問題。例如當制定急性傳染病傳播的研究計劃時，必須事先了解急性傳染病的性質及其預防方法等。作這種統計研究的目的，是爲了確立預防急性傳染病傳播的措施。根據這項研究內容，就必須研究此種疾病在地域上（地理的）及年齡上的分佈情況，它的季節性及當其流行時所實施的醫療措施（收容入院及預防接種）等等。

計劃的第二部分，是設計及制定出具體的統計觀察方法（資料的蒐集及整理），並採取組織上的措施，以保證觀察的全面性和經常性（時間及地點的選擇，人員的選拔等）。

從一開始就應當使全部統計研究的方法與技術操作的選擇，服從於一個主導思想（由於事先熟悉了所欲研究問題的本質而擬定出來的工作假定）。

第四節 統計資料的蒐集

一、觀察單位

統計觀察是以同類現象的計算和總計爲基礎的。爲了保證統計資料的同類性，首先必須正確和精密地確定「觀察單位」。

從醫學及衛生學的實踐當中，可以找出很多的例子，說明必須精密地確定觀察單位。例如計算就診的病人數時，統計觀察的單位將因不同的研究目的而異。當統計全年的一般發病率時，其觀察單位是急性發病的每一症例，即使復發的症例亦計算在內。若計算慢性疾病時則僅計算一次，即在該年中該患者首次就診的一次。假如研究的題目是在於考察新發生的慢性疾病時，則在慢性疾病（結核、梅毒等）的數字中，只計算在該年內新發生的活動性結核或梅毒等等。

又如當統計一時性喪失勞動能力的疾病時，其觀察單位則爲領有喪失勞動能力證明書的每個症例。