

00327

廣育統計學校叢書

統計學大綱

陳律平編著



國立山東大學教育學院圖書館藏

中華民國二十六年三月四版印行

陳律平編著

統計學大綱

金曾澄署



中華民國十八年九月初版
中華民國二十一年一月訂正再版
中華民國二十六年三月四版

廣育統計
學校叢書

統計學大綱一冊

▲平裝每冊定價國幣壹元伍角▼

(外埠酌加運費匯費)

編著者 陳 律 平

出版者 廣州市文德路 廣育統計學校

印刷者 廣州市惠愛中路大馬站 播文印刷場

發行處 廣育統計學校

廣州市彌龍路八號二樓 持正會計師事務所

分售處

廣州市漢民北路 美華書局 各大書局

版權所有
必究

三版序言

本書三版，章節編制，仍沿再版。惟內容則畧有增補修改之處，其中尤以繪圖法章內，圖形種類及應用各節，增補特多。該項方法，雖非統計研究之主要工具，但材料之整理，事實之表現，捨此實無由獲得簡單顯明之效果也。

此外並於曲線圖一節內，增入常態曲線(Normal Curve)之繪畫方法及其面積之推算一段；又將淨相關(Partial Correlation)與複相關(Multiple Correlation)析爲二節，以期完善。編末附錄，添入計算用表多張；本書所用之重要參考書報，亦均詳列，俾供學者實用及進而研究之需。

至此次三版所用各圖形之鋅版，因前者均已失去，故全屬新製。勦助繪圖者，爲同學林天耀，談天申，關希彭三君，並誌於此，藉表謝忱。

民國二十三年二月二十日，陳律平序於廣州。

四版附誌

四版內容，較前增加者，有第十三章指數。其餘第十二章集中數量，第十四章差異數量各節，雖畧有增補損益，惟大體仍無更易。至各項名詞，則多照中國統計學社審定譯名分別改正，以求一致。篇末附錄共分爲四部，除原有計算用表及參考書報兩部外，特將本書公式及圖表，編列索引，以便檢查；並將我國現行統計法規，摘要刊入，俾供實用，而嚮讀者。

民國二十六年三月，陳律平於廣州。

陳公達先生序

孫總理謂：「我們國民黨在中國所佔的地位，所處的時機，要解決民生問題，應該用甚麼方法呢？這種方法，不是一種玄妙理想，不是一種空洞學問，是一種事實。……我們要拿事實做材料，才能够定出方法。……所以我們解決社會問題，一定是要根據事實，不能單憑學理。」（民生主義第二講）夫社會之事實，民生之狀態，隨時變動，易地不同。既有特殊性，又有普遍性；既有階級性，又有齊一性。若根據事實，刪繁就簡，以定方法，宜如何而後可？此所以今之社會學者，總理信徒，日日研究，孜孜不倦而圖之也。然每當進行之際，既無事實以印証；驟遇問題發生，更無方法以解決。馴至一切計劃，都成空談，輿言及此，不能不資賴於統計。統計者，搜集數量之材料，分析其原因，研究其結果，以簡明之方法，表繁蹟之現象；以概括之數字，顯

巨量之內容；察往知來，因微知顯，誠研究科學及事實之最良工具者也。因此謀決社會問題，實現民生主義，根本大計，端基統計，無待言矣。陳子律平，對於政治經濟社會等問題，十載以來，悉心探索。惟自覺空談學理，不切實用，遂轉至于統計，廣求博采，括細羅纖。教授統計學科，亦已五易裘葛，講授討論，教學之興味均濃；編成此書，初學之門徑更捷。權默察歐美各國政府之設施，學術團體之研究，既覺統計之大用；再察我國社會之現狀，政治之建設，更覺統計之需要。然則陳子之書，不僅為初學者之指針，亦為解決社會問題實現民生主義之基本方法也。是為序。

民國十九年九月，陳炳權序於工商部。

編著大意

1. 本書原爲不佞頻年在廣州各校所授統計學一科講義，初版於民國十八年刊行。嗣以印刷無多，學期又告開始，因亟將原稿重行修改，並將內容增加三分之一以上，訂正再版，以爲教本之用。同時並就正於富今明達。

2. 統計原爲實用科學，故本書立論，多以實用爲主。文字力求顯淺，俾易了解；而於圖表之論述，則務期詳盡。至公式之來源，數理之推闡，在可能範圍內，亦盡量採入。學者閱此，固可資爲研學治事之工具，卽欲更求深造者，亦無難循序漸進。

3. 本書所用之參考書報，不下四五十種，中，英，日文者均備。其中尤以陳公達先生之統計方法，美國Chaddock教授之Principles and Methods of Statistics 二書爲主要藍本。至其餘之參考書報，容俟三版時，當再詳爲列舉。

4. 編者學識謏陋，且以公餘之暇，率爾爲此，殊未得當。尙冀海內明達，進而教之，幸甚！

5. 編此書時，同學林天耀，陳東凱二君，對於繪圖計算，多所勦助。書成之後，並承湘帆先生代署書簽，公達先生代製序言，編者均深致感謝，附誌於此，藉伸忱悃。

編者識於廣州統計學校。

目 錄

三版序言

四版附誌

陳公達先生序

編著大意

第一編 總 論

第 一 章 統計學之意義 …… 1—3

第 一 節 統計之語源 1

第 二 節 統計學之定義 1

第 二 章 統計學之歷史 …… 3—10

第 一 節 統計之發生及沿革 3

第 二 節 統計學術之改進 5

第 三 章 統計學之分類 …… 10

第 四 章 統計學之法則 …… 11—14

第 五 章 統計學之應用 …… 14—16

第 一 節 統計之效用 14

第 二 節 統計之程序 15

第二編 各 論

第 六 章 統計問題之審定 17

第七章	統計之單位	17—21
第一節	單位之意義	17
第二節	單位之類別	18
第三節	釐定單位應注意之點	21
第八章	搜羅材料之方法	21—37
第一節	統計材料之種類	21
第二節	實際調查之方法	23
第三節	調查表之編製及種類	26
第四節	調查員之選擇	34
第五節	搜羅材料後之審核及分類	35
第九章	表列法	37—61
第一節	表列之意義	37
第二節	表列之利益	37
第三節	表列之規則	38
第四節	表列之種類	42
第五節	次數分配表	51
第六節	等級分配表	60
第十章	圖示法	61—146
第一節	圖形之效能	61
第二節	圖形之種類	62
第三節	曲線圖	96

第 四 節	比率圖	135
第 五 節	圖形之應用及選擇	140
第 六 節	繪圖之規則	142
第十一章	比 率	146—151
第 一 節	比率之意義	146
第 二 節	比率之種類及其計算法	146
第 三 節	應用比率之注意點	151
第十二章	集中數量	152—190
第 一 節	集中數量之意義	152
第 二 節	集中數量之效用及種類	152
第 三 節	算術平均數	153
第 四 節	中位數 (附四分位數十分位數百分位數)	162
第 五 節	衆數	172
第 六 節	幾何平均數	181
第 七 節	倒數平均數	184
第 八 節	各種集中數量之性質及應用	186
第 九 節	各種集中數量之關係	188
第十三章	指 數	190—205
第 一 節	物價指數之意義及效用	191
第 二 節	物價指數編製之程序	191
第 三 節	平均之方法	19

第 四 節	基期變換之方法	197
第 五 節	物價指數之權數	198
第 六 節	指數之試驗	201
第 七 節	我國現有之物價指數	203
第十四節	差異數量 205—232	
第 一 節	差異數量之意義	205
第 二 節	全距離	206
第 三 節	四分位差	206
第 四 節	平均差	207
第 五 節	標準差	217
第 六 節	差異數量之應用及關係	223
第 七 節	比較的差異數量	227
第 八 節	偏斜次數分配之測量	228
第十五章	相關數量 233—278	
第 一 節	相關數量之意義	233
第 二 節	相關之種類	233
第 三 節	相關係數及其價值	235
第 四 節	乘積率法	236
第 五 節	回應方程式	249
第 六 節	相關率	258
第 七 節	同異離差法	264
第 八 節	等級相關法	266

第 九 節	異號差數對數法	271
第 十 節	淨相關	273
第十一節	複相關	277
第十六章	證誤數量	278—285
第 一 節	證誤數量之意義	278
第 二 節	標準差求證誤數	279
第 三 節	概差求證誤數	283
附 錄		287—345
甲	計算用表	287
乙	公式及圖表索引	294
丙	參攷書報	309
丁	統計法規	312

統計學大綱



第一編 總論

第一章 統計學之意義

第一節 統計之語源

統計學英文曰 Statistics，其語源似由拉丁文 Status 一字而來。按 Status 之意，乃表示國家政治情形及其所處實際地位；是統計之學，原為考察國家情況之學也。惟後世統計學發達，其範圍不限於國政，人類社會之現象，尤為研究之主要目的焉。

統計譯名，始自日本。初或譯為政表，表紀，總計，國勢，統計，政算等，迨明治十四年於太政官中置統計院後，於是公私間皆採用統計二字，譯名遂以確定。我國沿用之，至今亦已一律通用矣。

第二節 統計學之定義

統計之語源，已如上述。至統計學之內容若何，則不能不

一考其定義。惟關於本科定義，古來學者，傳說紛紛，殊不一致。據統計名家比人葛特雷 (Quetelet) 在第七次國際統計會議 (International Statistical Congress) 開會時所提出，已謂有一百八十種之多；而近代學者之定義，尚不在內，可以想見其紛歧。茲將各學者對於本科之定義，擇列於下，俾見一斑。

美儒斯密斯 (M. Smith) 以統計學為社會學之一部，有依特種方法（即大數觀察法）解釋社會生活疑問之責任。又依統計所得之智識，可分為下列三種：

1. 由計數及繼續計算所得之智識 由計數所得之智識，如人口，職業，農業等，一定時期之調查是也。至繼續計算所得之智識，即如人口之出生死亡，與輸出入貿易等，則須經多時之搜羅整理，方能知其盈虛消長也。

2. 計數之時常於一定關係上發見有自然之法則 例如生產數男女之比例，及自殺與氣候之關係，皆有一定之常軌可尋。

3. 計數之時往往發見因果之關係 例如當凶年或災疫流行之際，則結婚與生產，將畧為減少；而繁榮之年，則爭鬥之事常多。

日人橫山雅男曰：「統計學者，以社會之現象，用數量為觀察者也。詳言之，則云統計學者，以社會與國家為動為靜之現象，依合法之大數觀察，以研究其原因及規律者也。」

英人包力 (A. L. Bowley) 謂統計學為平均數科學 (Science of Average)，或計數科學 (Science of Counting)。又謂統計