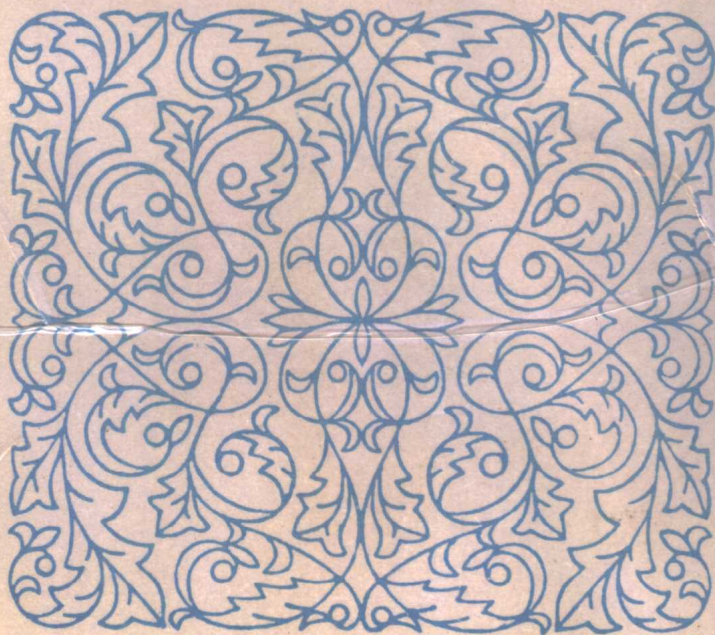


民國叢書

第四編

• 36 •



民國叢書

第四編

· 36 ·

經濟類

統計學大綱

金國寶著

上海書店

中華民國二十三年九月初版

(32073)

國立上海商學院叢書統計學大綱一冊

每冊定價大洋叁元貳角

外埠酌加運費匯費

著 者 金 國 寶

發行人 王 雲 五
上海河南路

印刷所 商務印書館
上海河南路

發行所 商務印書館
上海及各埠

* 翻 印 權 所 有 *

(本書校對者 徐仲鑑 胡達聰
王養群 陳忠杰)

金國寶著

統計學大綱

W456P/23

引 言

(一)此書編輯實開始於十年之前時余授課於上海中國公學復旦大學國立暨南大學商科大學及政治大學等校如第四、第五、第六、第七、(一部)、第十、第十一、第十二及第十五等章均於此時編成民國十七年余奉大學院院長蔡子民先生命往歐美各國考察統計事業凡一年除搜集各種資料外並就此書續編幾章如第一，第十四，第十六及第十七等四章均於此時續成者也十八年返國以後余供職南京財政局及上海交通銀行俗務紛集日不暇給此書遂又擱置筐中者三年去歲應國立上海商學院之聘授指數編製法一科加以蔡正雅褚鳳儀二先生之敦促因將舊稿重加整理又續成若干章並經褚君詳為校閱勉得付印其中疵謬之處自知不免倘承博雅君子不吝指教則幸甚矣

(二)余前有「統計新論」及「物價指數淺說」二書之輯但本書譯名與前二書稍有不同其中尤重要者 (frequency) 譯為頻數 (correlation) 譯為繫聯「頻數」一詞遠勝於舊譯「次數」「繫聯」一詞似亦較勝於舊譯「相關」此二名詞均胡明復先生所擬定民國十五年科學名詞審查會所採用明復先生人皆知為數學家不知其於統計學亦有研究與貢獻故特表而出之以資紀念

(三)統計符號各家所用頗不一致例如算術平均數有以A表示者亦有以M表示者即在同一書內亦不一致有時以M代表算術平均數有時以

128417

M代表中位數甚至一個符號代表二三種以上之意義初學之士最易混淆
本書有鑒於此力矯其弊在可能範圍內務使一個符號祇代表一種意義

(四)本書凡二十章如用爲學校教本可分兩年讀完每年各讀十章如
其祇讀一年者除前列十章外須加讀第二十章一章如其用爲經濟統計或
商業統計教本則可選讀第八、第九、第十一、第十二、第十三、第十四及
第十九等七章半年讀完

(五)本書附錄甲爲各公式之數理研究學生數學程度不高者可以不
讀如已讀過高等代數微積分者則可同時研習之

(六)本書除余歷在各大學教授外並承蔡正雅先生在暨南大學褚鳳
儀先生在上海法學院用作教本前後講授已不下六七次易稿亦不下二三
次此次付印又承褚君詳細校閱增補尤爲感佩特贅數語以誌不忘

金國寶

二十三年四月二十五日

統計學大綱

目次

引 言

統計表索引

統計圖索引

第一章 緒論	1
第一節 統計學之定義及其應用	1
第二節 統計之法則	6
第三節 統計方法之程序	7
第二章 統計表	10
第一節 統計表之功用	10
第二節 統計事項之特性及其相互之關係	10
第三節 統計事項之分類	12
第四節 總表與摘要表	12
第五節 統計表之形式及製表規律	13
第六節 統計數列	16
第七節 頻數表	18
第三章 統計圖	25

第一節 統計圖之功用及製圖之原則	25
第二節 統計圖之分類	26
第三節 條形圖	26
第四節 統計地圖面積圖及體積圖	36
第五節 線圖	39
第四章 平均數	48
第一節 平均數之意義與種類	48
第二節 算術平均數	49
第三節 中位數	60
第四節 衆數	67
第五節 幾何平均數	71
第六節 倒數平均數	74
第七節 各種平均數之比較	76
第五章 離中趨勢	83
第一節 離中趨勢之意義及其測定之方法	83
第二節 全距	84
第三節 四分位差	84
第四節 平均差	86
第五節 標準差	92
第六節 相互平均差	101
第七節 各種離中差之關係	108
第六章 機率與差誤正態曲線	112

第一節 機率	112
第二節 差誤正態曲線	123
第七章 偏態與轉矩	135
第一節 偏態之意義及其形式	135
第二節 測定偏態之方法	140
第三節 轉矩	148
第八章 指數	154
第一節 指數之意義與種類	154
第二節 指數編製之方法	154
第三節 指數公式之測驗	168
第九章 吾國重要指數之編製	174
第一節 物價指數	174
第二節 生活費指數	180
第三節 工資指數	194
第四節 外匯指數	200
第五節 證券指數	204
第六節 國外貿易指數	213
第十章 直線繫聯	220
第一節 直線繫聯之意義	220
第二節 繫聯直線之測定	221
第三節 標準誤與估量	225
第四節 繫聯係數之計算	227

第十一章	長期趨勢	243
第一節	長期趨勢之意義及其測定	243
第二節	直線趨勢之測定	245
第三節	曲線趨勢之測定	257
第十二章	季節變動	263
第一節	季節變動之性質及其效用	263
第二節	季節變動存在之確定	264
第三節	季節指數之計算	268
第十三章	循環變動	287
第一節	循環變動之意義及其起因	287
第二節	循環變動之測定	289
第十四章	時間數列之繫聯	297
第一節	時間數列繫聯之特性	297
第二節	循環變動繫聯之測定	298
第三節	短期變動之繫聯	304
第十五章	非直線繫聯	307
第一節	直線繫聯與非直線繫聯之比較	307
第二節	繫聯拋物線方程式之計算	309
第三節	繫聯指數之意義及其測定	311
第四節	繫聯比	316
第十六章	他種繫聯	325
第一節	等級繫聯	325

第二節 相應增減法	330
第三節 異號成對法	334
第四節 圖表法	336
第十七章 偏繫聯	340
第一節 偏繫聯之意義及其符號	340
第二節 偏繫聯係數之效用	341
第三節 偏繫聯係數之計算	343
第十八章 響應	348
第一節 響應直線	348
第二節 偏響應係數與複繫聯係數	355
第十九章 商情預測	366
第一節 商情預測之意義及其方法	366
第二節 哈佛法	369
第三節 響應法	372
第二十章 統計資料之搜集與整理	376
第一節 統計資料之搜集方法	376
第二節 次級資料之編製	378
第三節 原始資料之搜集與整理	380

附 錄

甲 數學原理	385
乙 統計習題	451

丙 英華對照統計名詞(附人名地名索引).....	492
丁 統計符號.....	502
戊 本書重要參考書.....	504
己 計算應用表.....	505
(一) 連續自然數各平方之總和表.....	505
(二) 連續奇數自然數各平方之總和表.....	506
(三) 平方方根與倒數表.....	207
(四) 對數表.....	517
(五) 差誤正態曲線下之縱坐標表.....	539
(六) 差誤正態曲線下之面積表.....	540
(七) ρ 與 r 之關係.....	541

統計表索引

第一表	四項表	14
第二表	頻數表	18
第三表	分組頻數表(甲)	19
第四表	分組頻數表(乙)	22
第五表	累積頻數表(甲)(較小制)	23
第六表	累積頻數表(乙)(較大制)	23
第七表	民國二十年我國輸往外國茶量按國按類比較表	29
第八表	1910年美國人口百分比分配表(按照區域人種親系與城鄉之區別而比較)	31
第九表	瑞典人民准許入美人數按月比較表(自 1922 年七月至 1923 年六月)	34
第十表	1917年美國威士康辛州新娘年齡分配表	42
第十一表	民國二十二年八月三十日上海金業交易所所開標金行市表	50
第十二表	離中差計算表	51
第十三表	應用簡捷法求算術平均數	52
第十四表	民國十九二十兩年上海香煙(金鼠牌)每月平均價表	53
第十五表	由頻數表求算術平均數(普通法與簡捷法之比較)	54
第十六表	由分組頻數表求算術平均數(普通法與簡捷法之比較)	55

第十七表	由分組頻數表用簡捷法求算術平均數(第一簡捷法與第二簡捷法之比較).....	57
第十八表	用累積頻數法求算術平均數.....	58
第十九表	加權平均數計算法.....	59
第二十表	民國元年至十六年上海每擔糧米按月平均價分配表.....	63
第二十一表	併組法.....	69
第二十二表	幾何平均數之計算法.....	72
第二十三表	倒數平均數之求法.....	75
第二十四表	平均差之計算法.....	88
第二十五表	由分組頻數表求平均差(甲).....	90
第二十六表	由分組頻數表求平均差(乙).....	91
第二十七表	標準差之計算法.....	93
第二十八表	求標準差之簡捷法.....	94
第二十九表	由分組頻數表計算標準差之簡捷法(甲).....	95
第三十表	由分組頻數表計算標準差之簡捷法(乙).....	97
第三十一表	薛立愛氏校核法.....	98
第三十二表	應用累積頻數法計算標準差.....	100
第三十三表	計算相互平均差之簡捷法.....	104
第三十四表	玉蜀黍桿與糧米離中趨勢之比較.....	108
第三十五表	擲骰試驗中實在頻數與理論頻數之比較.....	121
第三十六表	差誤正態曲線之配合(美國電話公司953用戶每年通話頻數之分配).....	128

第三十七表	由差誤正態曲線下之面積表計算理論頻數 (<u>美國電話公司</u> 995用戶每年通話頻數之分配).....	131
第三十八表	χ^2 之計算.....	132
第三十九表	1923年 <u>紐約</u> 人口死亡率依照各種年齡之分配....	137
第四十表	1915-24年 <u>紐約</u> 男人每年患心病死亡人數依照年齡比較表.....	138
第四十一表	1920年 <u>美國</u> 人口依照年齡分配表.....	140
第四十二表	偏態與偏態係數之求法.....	143
第四十三表	求偏態之簡捷法.....	144
第四十四表	由分組頻數表求偏態之簡捷法.....	145
第四十五表	應用累積頻數法計算偏態.....	147
第四十六表	轉矩之求法.....	151
第四十七表	定基價比與環比之比較.....	155
第四十八表	棉花米絲價格之比較.....	157
第四十九表	五種重要物品之物價.....	159
第五十表	各種定基指數與連鎖指數之比較.....	162
第五十一表	定基指數與連鎖指數變化百分率之比較.....	163
第五十二表	<u>上海</u> 舊物價指數表.....	176
第五十三表	<u>上海</u> 輸出物價指數表.....	177
第五十四表	<u>上海</u> 輸入物價指數表.....	177
第五十五表	<u>上海漢口青島遼寧廣州華北</u> 舊物價指數之比較.....	178

第五十六表	<u>南京廣州北平</u> 零售物價指數之比較.....	179
第五十七表	<u>上海</u> 生活費指數選用權數表.....	182
第五十八表	<u>上海</u> 生活費指數表.....	184
第五十九表	<u>上海市</u> 三百另五工人家庭中有職業人口之業務分配.....	186
第六十表	<u>上海市</u> 三百另五工人家庭按每年收入額之分配.....	187
第六十一表	<u>上海市</u> 工人生活費指數所選物品及其消費量.....	188
第六十二表	<u>上海市</u> 工人生活費指數表.....	190
第六十三表	<u>南京北平</u> 與 <u>天津</u> 工人生活費指數之比較.....	193
第六十四表	<u>民國十八年</u> <u>上海</u> 各業工廠工人平均每月實入額表.....	199
第六十五表	<u>民國十八年</u> <u>上海</u> 各業工廠工人平均每小時工資率表.....	200
第六十六表	<u>上海</u> 每月外匯指數表.....	203
第六十七表	計算物量指數與物價指數之實例.....	216
第六十八表	<u>中國</u> 進出口物量與物價指數及物物交易率指數.....	218
第六十九表	應用最小二乘法計算直線繫聯.....	223
第七十表	標準誤之計算.....	226
第七十一表	繫聯係數之計算.....	229
第七十二表	計算繫聯係數之簡捷法.....	231
第七十三表	由各項直接計算繫聯係數.....	234
第七十四表	繫聯表.....	237

第七十五表	應用對角線法計算繫聯係數.....	240
第七十六表	民國元年至十六年上海每年粳米指數.....	244
第七十七表	用最小二乘法求長期趨勢直線(年數爲奇數)(第一法)應用公式(1).....	247
第七十八表	用最小二乘法求長期趨勢直線(年數爲奇數)(第二法)應用公式(2).....	247
第七十九表	用最小二乘法求長期趨勢直線(年數爲偶數)(第一法)應用公式(1).....	250
第八十表	用最小二乘法求長期趨勢直線(年數爲偶數)(第二法)應用公式(2).....	250
第八十一表	計算長期趨勢中 $\sum X^2$ 之數值.....	253
第八十二表	用簡捷法計算 $\sum (XY)$ (年數爲奇數).....	254
第八十三表	用簡捷法計算 $\sum (XY)$ (年數爲偶數).....	254
第八十四表	1878—1913法國之物價指數及其長期趨勢.....	256
第八十五表	移動平均數.....	257
第八十六表	美國國內鋅礦之產鋅量及其長期趨勢.....	267
第八十七表	上海雞蛋每打之平均躉售價.....	265
第八十八表	上海雞蛋價格之環比.....	266
第八十九表	上海雞蛋價格環比之多項頻數表.....	267
第九十表	用環比中位數法計算季節指數(第一法).....	270
第九十一表	用環比中位數法計算季節指數(第二法).....	271
第九十二表	用對數法計算季節指數.....	272