

民國文獻類編續編

社會卷

2

民國時期文獻保護中心
中國社會科學院近代史研究所

編

國民
文獻
類編
續編

國家圖書館出版社

民國文獻類編續編



社會卷 2



民國時期文獻保護中心
中國社會科學院近代史研究所
編

國家圖書館出版社

第二冊目錄

統計學概論續編

中華經濟統計研究所叢書委員會著

中華經濟統計研究所叢書

委員會，一九四四年出版

.....

中華經濟統計研究所叢書之一

統計學概論

(續編)

第六次印刷

中華經濟統計研究所叢書之一

統計學概論

再版已出版

著者

劉坤閏 軍需學校統計教授

褚一飛 中央政治學校教授

俞壽榮 勞動局統計室主任

全書四百餘頁

每冊定價國幣壹百陸拾圓

重慶天地出版社經售

中華經濟統計研究所叢書之三

統計應用數學

不日出版

著者 鄭堯梓 中央大學數學系教授

全書二十餘萬言分二十章（一）初等數學公式（二）預備事項（三）圖示法（四）數值表之查算方法（五）行列式（六）順列組合二項定理及其他（七）平面解析幾何（八）立體解析幾何（九）微分法（十）微係數之應用（十一）積分法（十二）微分之應用（十三）偏微係數及重積分（十四）尤勒積分及其他（十五）微分方程式（十六）機率論（十七）最小二乘法（十八）插補法（十九）圖形計算（二十）統計上應用之其他數學

統計學概論續編目錄

第一章 機率 1—40頁

第一節 機遇數學與偶然觀念：(1)至(7)

第二節 總和機率：(8)至(14)

第三節 積和機率：(15)至(18)

第四節 總和機率與積合機率之混合定理

第二章 簡單相關 41—85頁

第一節 導言

第二節 相關度

第三節 數量統計與數量統計之相關

第四節 數量統計與質量統計之相關

第五節 質量統計與質量統計之相關

第三章 相關函數 86—111頁

第一節 導言

第二節 直線相關

第三節 直線相關示例

第四節	曲線相關	
第四章	偏相關與複相關	112—127頁
第一節	導言	
第二節	偏相關	
第三節	複相關	
第五章	時間數列之分析	128—174頁
第一節	總述	
第二節	長期趨勢之測定方法	
第三節	季節變動之測定方法	
第四節	循環變動之測定方法	
第六章	相變度	175— 頁
第一節	導言	
第二節	關連指數與關連係數	
第三節	J字係數及K字係數	
第四節	相差變化與趨向變化	
第五節	相變係數	
第六節	相變度之分析	

- 第七節 可測變化數之相變度原理
- 第八節 不測變化數之相變度原理
- 第九節 各種相變係數之批評

第七章 插補法 頁

- 第一節 插補法的意義及其用途
- 第二節 插補法之種類
- 第三節 簡易插補法
- 第四節 相差計算法
- 第五節 代數函數插補法
- 第六節 相差商
- 第七節 拉賽郎綺插補公式
- 第八節 其他插補公式

第八章 配合概論

- 第一節 配合之意義
- 第二節 配合之功用
- 第三節 重複試驗之機率函數
- 第四節 總抽試驗之機率函數

第五節	次數數列之配合
第六節	普通統計數列之配合
第九章	常態曲線與常態曲面
第一節	常態曲線之意義
第二節	常態機率法則之由來
第三節	常態曲線之配合
第四節	兩個變數之常態曲面
第十章	抽樣概論
第一節	概論
第二節	抽樣之種類及其徵性
第三節	實地隨機抽樣之方法
第四節	樣本之動差與原始全體之動差之關係
第五節	抽樣可靠性之測定
附錄一	次數分配與表徵函數
附錄二	堤犁噓雷積分與傅利歐交互公式
附錄三	華里斯公式與施端霖公式
附錄四	尤勒積分

附錄五	費雪氏克方測驗機率表
附錄六	常態曲線之面積及縱距表
附錄七	常態曲線之縱坐標

統計學概論

第一章 機率

(1) 機遇數學與偶然觀念

宇宙間一切現象，悉有其因果之規律，非決定於「盲目之神靈」或「偶然」之意志者。此為必然觀念之中心思想，亦即科學發達之主要原則。顧時至今日，科學雖有長足之進步，然人類間終不免有不可預測之事實，而此類事實猶非科學所得解決者。例如胎兒性別問題，其間雖僅有或男或女之差異，似甚簡單，然今吾人尙無法以預言其性別之所屬。蓋性別之原因，非常繁複，分析既難盡致，而欲明其因果，更屬不易，於是即歸諸「偶然」之一說。據此，則「偶然」性觀念，不過基於人類智力有限，不足以尋求其因果之法則耳，非宇宙間真有超乎必然原則之現象。此概為十九世紀時代於機遇數學最有貢獻之法國學者 Laplace 輩對於「偶然性」所持之見解。然今亦有異於此者，依今之新見解，則謂宇宙間一切現象表面上雖似有一定之規律，然追溯其源，在在

均受「偶然」之支配，蓋其表面上之規律性，（吾人之因果觀念即基於此），皆不過由於吾人五官之粗陋而似覺其表現程序有一定之規律。例如銀幕上之表現，雖片片緊接處有少隙之間斷，然以吾人之肉眼視之，却似連續無斷，此無他，其惟吾人之視官具有蓄光之作用，遂不見其間斷。類此之連續性，固非由于影片之真能連續無斷，祇為吾人視官之蓄光作用所造成。再如氣體之物理法則，固非原子之運動軌跡與速率具有一定之法則，良由吾人五官之粗陋，不能見其原子之無規則（或受偶然）所支配之運動，但見其平均現象而似覺有一種規律耳。雖然，「偶然」兩字之哲學見解，固不盡同，然吾人所認為「偶然」之事實，殆時聞而習見者，故偶然之觀念，自可就吾人直覺之能力以明之；至「偶然」之真實存在問題，乃一哲學問題，迥非吾人所願索討，且待哲學家之解決可也。至機遇數學之哲學基礎，固當隨「偶然」問題之決定而得其最後之解決，然於科學之立場上，則機遇數學亦不過為吾人思想之產物，其有無價值，則當視其能否應用以解釋吾人所認為偶然現象者為斷；是猶幾何學之有無價值，亦全憑其能否適合於應

用者爲證，固無論世間確有「無長無闊無高」之幾何點否；同理，於機遇數學，亦不必孜孜求「偶然」現象之究竟有無，但假定其有「合於機遇邏輯之偶然性」，斯得矣。

(2) 機遇數學之目的

科學之進步，每漸由質量之研究，進於數量之研究(1)。今就研究「偶然性」而論，亦當首先研究偶然現象可能性之大小，再進而用數量以確示其可能程度，然後施以數學之計算，機遇數學之目的，即在於茲。

(3) 偶然性之數量問題

用數目以表示「偶然性」之大小並欲施以數學之計算，則須首先證明其有合於邏輯之兩大原則，其一爲「相等原則」(Principe d'égalité)，其二爲「相加原則」(Principe d'addition)，若失其一，即不得謂爲「可以數量」(Grandeur mesurable)。例若固體之堅強性(Dureté)，雖人人能辨其硬軟，固適合於「相等原則」，然不合於「相加原則」，故「堅強性」終不過爲物體之質量，尙非「可以數量之度量」(註一)。至偶然性

之能否適合此兩大原則，可舉例以明之。設有甲乙兩人，各購某項獎券拾張，設若各張獎券之中獎機運相等，則甲乙兩人之中獎機運亦相等，故偶然性實合於第一原則。又若甲之獎券數目倍於乙，則甲之中獎機運自亦倍之，是偶然性亦合於第二原則。故「偶然性」爲一「可以數量之度量」而亦得施以數學計算矣。

註一：有謂『凡科學皆能以數量者，』。(Le Dantec: Toute Science est mesurable)
則又未免過形嚴格矣。

註二：近雖有種種間接方法，亦可以數量表示其堅強性，然量得之結果，每因器具之不同而各異，故此類數量方法，尙欠科學之意義。

(4) 機率之定義問題

偶然性之普通名詞，稱爲機運。今於機遇數學中，特名之曰「機率」。(亦有名爲機遇率，或是率，概率，或然性，或然度，可能度等等名詞)。顧機率之定義，殊不一致，蓋因學者對於偶然性之觀念既有不同，故所

取之定義遂亦相異。今且有抽象的，實驗的，數學的種種定義，利弊互見，令人莫知適從。茲以避免高深數理起見，試取其最通用之定義如下：

定義：某偶然事件 (e'evenement fortuit) 之機率，(P
robabilite,) 等於「該事件所能出現之格數」(Nombre
re decasfavorables。亦可直譯為適稱於該事件之格數) 與各種事件所能出現之總其格數 (Nombre
total decas Possibles 亦可直譯為可能格數之總數) 之比率，凡此格數：其機運均等。

亦可簡言之如次：

定義：機率等於其「可能格數」除其「適稱格數」之商。

若以

$P = \text{機率}$

$N = \text{同樣可能之格數}$

$n = \text{適稱於該偶然事件之格數}$

則即可得下列定義公式：

$$(1) \quad p = \frac{n}{N}$$

然 P 必小於 N ，蓋「適稱格數」必適合於「可能格數之總數」之內，故 P 之數值必小於 N 。又 a 與 N 既均爲正數，故 P 亦必屬於正數。因可得下列不等式：

$$(2) \quad 0 < P < 1$$

對於本定義之批評，常有下列之論調，有謂依此定義以計算機率，須先確知其 N 個可能格數之機運均等；然欲知此 N 個可能格數之機運是否相等，又須問其機率是否相等；然則既以「同樣可能性」以確定其「機率」，復以「機率」再確定其「同樣可能性」，豈非入於「魔魔圈套」(Cercle vicieux)乎？欲解此疑難，須知在此定義中，所謂「同樣可能格數」，乃一種「先天之假說」(hypothesis a priori)〔或名「設準」(Postulat)〕，非有待於計算而後知。例如在骰戲之中，骰有六面，以 1, 2, 3, 4, 5, 6 之點數各別之。今「各點之機運均等」一語，乃不過吾人設此假說而已，既非計算之結果，亦不問世間之骰子果與吾人之假說相合與否，所宜注意者，惟於應用機遇計算之際，須慎察該「先天之假說」或「設定」是否與事實相近，俾免所得結果流於乖謬耳。