

大學叢書

實用工商統計

林和成著

商務印書館發行

大 學 叢 書

實 用 工 商 統 計

中央政治學校政學專任教授
國民經濟建設運動委員會總專員
國民政府實業部登記會計師

林 和 成 著

商務印書館發行

中華民國二十五年八月初版
中華民國三十三年三月第一版

（38716下）

大學叢書
（數本）實用工商統計一冊

每冊定價國幣伍元肆角

印刷地點外另加運費

版權所
翻印必究

著 作 者 林 和 成

發 行 人 王 雲 五
重慶白象街

印 刷 所 商 務 印 書 館

發 行 所 各 地 商 務 印 書 館

大

修訂版序

本書自二十五年出版以來，數次再版，頗爲一般讀者所歡迎，並多採爲大學商學院及職業學校之課本。三十年上海香港相繼淪陷，商務印書館之本書紙型遺失，無從再版。近以學校方面及工商界諸友人之催促，因將此書，縮短篇幅，以應時代之需要，及後方印刷之困難，藉以貢獻關心工商管理經濟建設者之參考，並作爲學校的教本。

一般統計學理論深奧，高談數理，以致數理學識不深者閱之，如入五里霧中，裹足不前，不敢問津；其結果統計系學生無幾，而統計事業無從發展。其實，普通應用統計所需要之數理知識，亦不過代數，對數表，及計算之應用已矣；此中學畢業生皆能之，而且高深數理統計多爲學理之演繹，在吾國實際統計工作之應用上，亦不多見。筆者有鑑及此，故特以極簡明之文字，極明顯之解釋，極平常之例解，極淺少之數理，將工商統計之精華，及實際應用之方法，分爲三篇，十五章，二百零五節闡明之。此書教學均易，由淺入深，純以實用爲本。抗戰以來，後方對於圖表印刷，極其困難，以致重新修正，祇有待之將來，此筆者惴惴不寧，尙祈海內名達指正之，則幸焉。

中華民國三十二年九月十五日，之光林和成謹誌於陪都國民政府監察院陶園。

自序

近世以來，應用統計學理及方法，解決關於政治、法律、自然科學、社會科學，以及工商企業之重要問題者，不可勝數。蓋統計方法，乃根據實際事實，循科學理則，歸納推論，判斷結果，規定行政之方針，及改善辦事之方法，實用以來，效果昭著。至於統計學術應用於工商公司之經營管理者，乃關於工商企業各種狀態之解釋，以明瞭其盛衰興敗之因果，圖謀改善、進退、保守、應付之計劃。工商盛衰興敗之因果，極為複雜，非如自然界中因界定律之固定者。星月運行，地球旋轉，春夏秋冬，雨露霜雪，地心吸力，物理變化，化學感應，凡此自然界之現象，必須遵循其一定因果之整律，循環運行，不容絲毫分秒之差異。而工商界之現象，如原料供給之豐缺，貨品需要之升降，勞動工資之變更，機器發明之新穎，同業競爭之劇烈，物價起伏之變動，商情循環之旋轉，凡此雖亦可以預測權衡，究其實工商界中，因果之定律，純受自然之影響，經濟之管轄，社會之關係，誠不能純如自然界定律之固定簡明，易於推斷者也。

古時工商消息遲緩，大都傳自風聲、茶棧、酒館，互相信賴。蓋以昔日企業組織幼稚，方法簡陋，範圍狹窄，變化遲緩，乃理所必然。降及近代，社會進步，經濟發達，工商企業投資巨大，組織膨脹，營業擴充，棧棧交易，運轉推銷，消費製造，天災人禍，變化瞬息，時機一誤，難圖補救，災禍一降，破綻立現。故今日經商之艱難，需要敏捷情報，與昔日比之，何啻天淵之別。以故現今各大公司之經營管理，不能僅靠一二人之記憶、智識及經驗也。企業總經理及負有指導、監督、管理工商企業之責者，責任較昔增大，事務亦較昔繁多。一切事宜，既不可能事事已知，而又不敢忽略草率，更不

論海守陳法，仍循舊慣，猜測濫行；而必以科學精神，統計方法，搜羅關於其企業一切事體，分性別類，按組列表，繪圖示勢，分析比較，詳制解釋，決斷證明。故其有賴於工商統計者，實如航海家之必需羅盤，土木匠之必用規矩也。矧此全國工商凋疲，農礦破產，經濟恐慌之時，執工商企業之政者，對於工商企業維新改善之方法，良有研究之必要。歐美各國工商各大公司，大都設立統計股，其職務爲：（一）將關於工商企業內部一切有用之智識，方法，消息，記載，分門別類，按序彙編，成立易於檢查之表格，以便經理及各課主任之調閱；（二）將一切關於企業重要之事實，化繁爲簡，以昭顯著，而省記憶；（三）將企業過去之成績，編給比較，擇善去惡，藉以推估將來之趨勢；（四）將關於企業一切事實，時常審查，剔除一切不緊要並勿庸研究者，亦以節省經理及主任之時間及精神；（五）研究最新穎最準確之記載，以協助事忙責重之重要職員。

然而反觀吾國一般之工商企業，類皆組織幼稚，資本微細，生產渺小，營業範圍狹窄，比之歐美、日本、各國工商公司，其大量經營，仍不能同日而語。考吾國工商家之勤勞費神，遠過乎東西洋人以上，而何以工商不振，民不聊生，淨貨傾銷，源外溢？蓋以吾國經營工商者中，殆無幾人不靠天聽命，殆無幾人深知何種工商實業有可做之原因，何種企業適合時地社會之需要，何種貨品市場之所在；至於其企業之中，何部贏利，何部虧損，其製造經營之中，何者費用高昂，何者浪費太甚，何者投資過少，何者可以節省，何者可以取消，更有幾人深識近代科學管理、贏利祕術、經濟趨勢，以及商情循環，藉以運轉資本之道者哉？顧此種種問題，吾人實可利用工商統計爲工具，立地研究決定之，是則國中工商企業諸君，對於工商統計，誠不可不注意也！

工商應用之統計，種類複雜，理論深奧，且須先有高深數理之智識，然後始可以窮其本末。本著爲予留美時，任職於紐約市銀行家信託公司有年，擔任會計審計及統計事宜，以所得實際之經驗，及回國以後任職銀行機關，及在大學校教授實用工商統計，所編製之圖表及講義，彙集成篇，以公同好。葑菲之質，不過以樹研究工商統計之先聲已也。其目的乃介紹工商統計之精髓，故其立論，不尙點綴，不事鋪張，少談繁雜理論，高深數理，及凡一切不急於一般企業所可做效應用者，且更力求關於繁複數理演算之簡單化，而求普通讀者之易於明晰理會，並以最少之篇幅，及最簡明之文字，包括實用工商統計學中最關重要者，提綱挈領，討論並表明其應用。尙望當世統計大家，明達之士，指而正之，則幸甚焉。

中華民國二十五年八月之光林和成謹誌南京中央政治學校計政學院

目次

第二編 工商統計概論

第一章 概論

第一節 工商企業統計之功用	二
第二節 工商企業之經營須注重科學管理應用統計	三
第三節 統計方法與經濟及工商問題	七
第四節 工商工作之分類	七
第五節 工商經濟問題之數量性質	九
第六節 統計在近代工商企業之緊要	一〇
第七節 工商企業統計與會計之關係	一二
第八節 美國工商企業統計之進步	一二
第九節 統計方法應用之限制	一三

第十節 須研究統計技術.....	一四
------------------	----

第二章 企業應備之統計.....	一六
------------------	----

第一節 工商企業應備之統計.....	一六
--------------------	----

第二節 企業內部之統計.....	一七
------------------	----

第三節 零售企業內部應用之統計.....	一八
----------------------	----

第四節 製造企業內部應用之統計.....	一九
----------------------	----

第五節 企業應備之比較統計表.....	二二
---------------------	----

第六節 研究工商企業實況應用之統計.....	二四
------------------------	----

第七節 企業外部之統計問題.....	二七
--------------------	----

第八節 關於各同業之統計.....	二九
-------------------	----

第九節 關於企業主顧之統計.....	二九
--------------------	----

第十節 結論.....	三〇
-------------	----

第二編 工商統計方法

第三章 搜羅統計資料.....三二

第一節 工商企業統計資料之來源.....三一

第二節 內部應用統計資料之來源.....三一

第三節 外部應用統計資料之來源.....三五

第四節 搜羅工商企業統計資料之方法.....三六

第五節 搜羅工商企業特別問題之資料.....三七

第六節 資料分類之標準及計畫.....三八

第七節 統計之單位.....三九

第八節 資料之性質.....四一

第九節 調查之方法.....四三

第十節 我國工商統計資料之來源.....四七

第四章 編製統計表.....四九

第一節 統計表之分類.....四九

第二節 製表之功用.....五〇

第三節 製表之技術.....五一

第四節 製表之標準規律.....五三

第五章 繪製統計圖.....五五

第一節 統計圖之功用.....五五

第二節 統計圖之選擇.....五六

第三節 各種統計圖式.....五七

第六章 頻數.....八八

第一節 數量分配之意義.....八八

第二節 分配之性質及種類.....八八

第三節 未組織之資料.....九〇

第四節 序列.....九一

第五節 頻數分配.....九二

第六節 頻數表.....九二

第七節 編製頻數表之步驟.....九五

第八節 組距之大小.....九五

第九節 組限之位置.....九六

第十節 觀察之準確及各組之說明.....九七

第十一節 頻數分配之圖解.....九八

第十二節 曲線之平均.....一〇二

第十三節 繼續級數及分立級數.....一〇七

第十四節 統計資料之累積排列.....一〇八

第十五節 累積頻數之曲線.....一〇九

第十六節 頻數分配之普通特性.....一一一

第十七節 頻數分配之比較百分比率表.....一二二

第十八節 地理分配.....一二四

第十九節 歷史分配.....一二七

第二十節 解明頻數分配之方法.....一二七

第七章 平均數.....一一九

第一節 平均數之意義	一一九
第二節 平均數之種類	一二〇
第三節 算術平均數	一二〇
第四節 算術平均數之計算	一二二
第五節 不分組統計資料中位數之位置	一二三
第六節 頻數分配統計資料中位數之位置	一二四
第七節 四分位數及十分位數	一二五
第八節 衆數或密集數	一二八
第九節 算術平均數中位數衆數四分位數及十分位數所在點之圖解	一二九
第十節 幾何均數	一三一
第十一節 幾何均數之特性	一三三
第十二節 調和均數	一三五
第十三節 各種平均數之關係	一三七
第十四節 重要平均數之特性	一三八
第十五節 公分母	一四一

第十六節	百分比數	一四一
------	------	-----

第十七節	平均數之限制	一四二
------	--------	-----

第八章 工商指數

一四三

第一節	工商企業應用之指數	一四三
-----	-----------	-----

第二節	指數之意義	一四三
-----	-------	-----

第三節	指數之目的	一四六
-----	-------	-----

第四節	良善編製指數之重要	一四八
-----	-----------	-----

第五節	各種指數之選擇及編製之步驟	一四八
-----	---------------	-----

第六節	指數編製之方法	一四九
-----	---------	-----

第七節	簡單綜計指數	一五一
-----	--------	-----

第八節	加權綜計指數	一五二
-----	--------	-----

第九節	百分比率	一五三
-----	------	-----

第十節	簡單比率算術式指數	一五五
-----	-----------	-----

第十一節	簡單比率中位式指數	一五七
------	-----------	-----

第十二節 簡單比率幾何式指數……………一五八

第十三節 加權比率算術式指數……………一五九

第十四節 加權比率幾何式指數……………一六〇

第十五節 費喧氏之理想指數……………一六二

第十六節 加權指數之性質及其目的……………一六二

第十七節 指數加權之方法……………一六三

第十八節 價值權之計算……………一六四

第十九節 權數之基期……………一六四

第二十節 指數之誤用……………一六五

第二十一節 吾國現有重要工商指數……………一六五

第二十二節 公佈之指數……………一七四

第九章 離中差異及偏態……………一七六

第一節 量數差異之性質及其緊要……………一七六

第二節 絕對差異之測定……………一七七

第三節	差異之全距	一七八
-----	-------	-----

第四節	四分位差異	一八〇
-----	-------	-----

第五節	均中差異	一八一
-----	------	-----

第六節	標準差異	一八六
-----	------	-----

第七節	相關差異之測定	一九一
-----	---------	-----

第八節	差異之係數	一九一
-----	-------	-----

第九節	偏態量數	一九二
-----	------	-----

第三編 商情時間數列方法

第十章	商情時間數列	一九五
-----	--------	-----

第一節	時間數列之緊要	一九五
-----	---------	-----

第二節	時間數列之初步組織	一九六
-----	-----------	-----

第三節	時間數列之圖解	一九七
-----	---------	-----

第四節	分析商情之移動	一九八
-----	---------	-----

第五節	多項原因同時影響於企業之發展	一九九
第六節	各種原因對於各種企業不同之影響	二〇〇
第七節	時間數列四種之移動	二〇一
第八節	基本或長期趨勢	二〇二
第九節	商情之起伏變動	二〇三
第十節	季節變動	二〇三
第十一節	商情循環	二〇四
第十二節	非常變動	二〇六
第十三節	工商統計中「常態」之意義	二〇七
第十四節	預測將來	二〇七
第十五節	研究時間數列技術之緊要	二〇八
第十一章	長期趨勢之測定	二一〇
第一節	長期趨勢之重要	二一〇
第二節	長期趨勢之性質	二一〇