

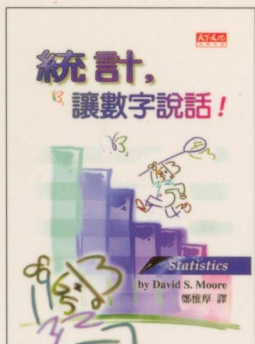


統計 你贏的機率

CHANCE LUCK AND STATISTICS

by Horace C. Levinson

葉偉文 譯



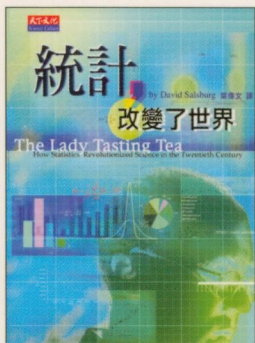
定價 300 元

統計，讓數字說話！

Statistics

墨爾 著 鄭惟厚 譯

對於統計感到害怕嗎？想瞭解統計嗎？統計方法已普遍應用於一般日常生活、工商管理、科學研究、市場調查中。這本書強調觀念重於計算，使統計學變得富有意義，不再艱深難懂。這本書可讀性非常高，富有想像的空間，內含許多例子，強調了統計與日常生活的關係，並將統計應用到較廣的範圍：從公共政策到科學都有。對想瞭解統計的社會大眾來說，這是一本不可多得的好書。（WS003）



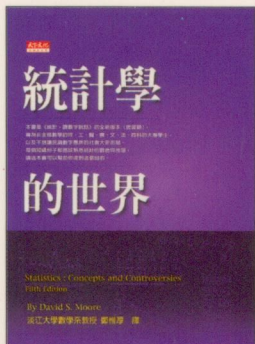
定價 320 元

統計，改變了世界

The Lady Tasting Tea

薩爾斯伯格 著 葉偉文 譯

自十九世紀末迄今，統計的觀點開始萌芽，統計模型的新典範逐漸在科學界運作，統計方法也大舉擴展到任何一個需要實驗、檢驗與資料分析的領域，像物理化學、農業研究、藥物學、臨床醫學、流行病學研究、製造業、經濟學、品管、民意調查等等，全都與統計學密不可分。如果您接觸過統計，就會被這本書吸引；倘若沒學過統計，讀完這本書之後，相信您也會覺得：統計，真的改變了世界。（CS070）



定價 800 元

統計學的世界

Statistics

Concepts and Controversies

墨爾 著 鄭惟厚 譯

本書是為非主修數學的大專生，及不想被民調數字愚弄的社會大眾而寫。這不是一本談統計方法的書。本書主要談的是統計概念，以及統計概念對日常生活、公共政策以及許多其他領域研究的影響。書中沒有繁瑣的計算，只要看得懂而且會用簡單的方程式就夠了。不過我要先提醒讀者，這本書的重點在於思考，而思考要比套用數學公式更能訓練腦力。（BW1101）

封面設計／江儀玲

責任編輯／黃佩俐

美術編輯／江儀玲

科學天地 59

World of Science

統計 你贏的機率

Chance, Luck, and Statistics

by Horace C. Levinson

萊文森／著 葉偉文／譯

作者簡介

萊文森 (Horace C. Levinson)

主修數學，曾在理論研究領域，探討相當抽象的相對論問題。也曾為很多工商企業服務，擔任諮詢顧問工作，在統計觀念的實際應用方面，有豐富的經驗。因為本書出版以來廣受歡迎，曾兩次為本書進行改版增修工作。

譯者簡介

葉偉文

1950年生於台北市。國立清華大學核子工程系畢業，原子科學研究所碩士。現任台灣電力公司緊急計畫執行委員會執行秘書。

譯作有《愛麗絲漫遊量子奇境》、《幹嘛學數學？》、《數學小魔女》、《統計，改變了世界》、《數學是啥玩意？I~III》、《葛老爹的推理遊戲 1、2》、《一生受用的公式》（皆為天下文化出版）。

統計 你贏的機率

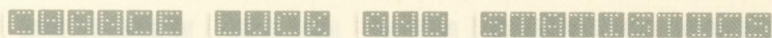


序	機遇的科學	紐瑟姆	8
自序	從丟銅板到作業研究	萊文森	11

第一部 機 率

第 1 章	機遇、運氣與統計	18
機遇造就了運氣，機遇原理也為統計學奠定了基礎。		
第 2 章	賭徒與統計學家	28
當賭徒遇見數學家，機率理論終於得以開花結果。		
第 3 章	迷信的世界	35
有人天生是幸運兒，也有人特別倒楣，這是命運使然嗎？		





第4章 錯誤想法 46

已經連出十個正面了，下一次銅板總該出反面了吧？！

第5章 機遇的基本規則 58

為什麼打賭擲骰子出現6點，賠率正好是1賠5？

第6章 正面或反面 75

連續丟三次硬幣，三次都出現正面的機率是多少？

第7章 賭博與期望值 94

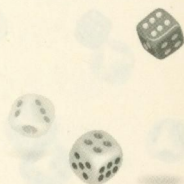
這一把賭多少才合算？就看你的期望值有多大。

第8章 誰會贏？ 106

若真有人老是從賭場贏錢，哪還會有傻瓜要開賭場？

第9章 股票能玩嗎？ 118

股市交易存在大量運氣成分，既不可知、也不能預測。





第10章 梭哈的機遇 130

最能清楚說明機遇法則的遊戲，就是梭哈。

第11章 梭哈的勝算 154

有堅強的數值判斷做後盾，玩梭哈才能穩操勝券。

第12章 輪盤 172

各式各樣的輪盤下注系統，真的能幫你大賺一票嗎？

第13章 樂透、雙骰子與橋牌 183

很多人都熱中買彩券，因為金額不大，獎金卻非常高。

第二部 統計 206

第14章 由機遇到統計 208

機率理論用在統計學中，展現的成效最大，也最多樣化。





被一些「假的」統計數字所欺騙。這些由平蕪于統計學家，從數據中做出的不正確結論，往往愚弄了社會大眾。

最佳的機率與統計補充教材

第15章 機遇與統計 225

統計學充滿機遇的概念，每個步驟都跟機遇脫不了關係。

第16章 統計的誤謬 249

不好的統計研究，常以輕鬆簡單的氣氛騙取讀者的信任。

第17章 統計應用 275

統計的應用已擴及各行各業，統計的影響幾乎無所不在。

第18章 廣告與統計 292

幾乎所有的廣告問題，都可以用統計方法來解決。

第19章 統計，增加企業競爭力 310

現代商業運作複雜，正是統計大顯身手的最佳舞台。

附 錄 339



序

機遇的科學

紐瑟姆

開始的時候，機率科學只是一種賭徒使用的數學工具，後來卻搖身一變，成為各種知識的基礎，如：物理學、生物學、各類工藝學、工商業的各種學問、哲學等等。機率論以及由它發展出來的統計學，已經成為商業世界的基礎，而這兩門學科在很多理論科學上的重要性，也與日俱增。這些理論科學的數據解釋，都必須借重機遇法則（law of chance）。

大家都知道，由大量的類似事件所得到的數據，常能經由統計或機率分析，得到它的意義。一個訓練有素的統計學家或機率專家，往往可以據此得出正確而可靠的判斷。因此機率與統計若應用在商業界，可以幫忙做出明智的決策；或者應用在科學界，可以協助設計適當的實驗，並對結果做預測。

很不幸的是，一些機率論與統計學上的基本原理，經常遭人忽略，甚至連經常要使用統計觀念來處理日常工作的人也不例外。他們通常不瞭解，自己使用的方法與所得到的結果，在統計上的真正

意義。因此，難免有很多「不恰當的統計結果」出現。社會大眾常被一些「假的」統計數字所欺騙。這些由半調子統計學家，從數據中做出的不正確結論，往往愚弄了社會大眾。

最佳的機率與統計補充教材

《機遇的科學》(*The Science of Chance*，本書1950年版書名)作者萊文森，想要用通俗的說法來介紹機率論與統計學。他認為一般人並不需要具備相當的數學知識，也能瞭解機遇科學的基本法則。萊文森一步一步引導讀者去分析機遇遊戲裡的問題，使讀者能瞭解這些基本原理。這些機率觀念能應用在很廣泛的範圍，從政府的公共政策，到商場上的事務，都含括在內。

由全書清晰的敘述，可以看出作者對各主題透澈的瞭解。更難能可貴的是，萊文森的筆調中充滿了幽默感。非數學背景的人，不但能對書中討論的議題充分瞭解，還會驚訝一本談數學的書，居然這麼有趣。至於那些正在學機率論或統計學的學生，也會發現，本書是很有價值的課外補充資料。

這本書其實是萊文森另一本書《你贏的機遇》(*Your Chance to Win*，本書1939年版)的改版。原先那本書絕版多年，但出版商不斷接到各界的再版要求，其中要求最力的，是普林斯頓大學的威爾克斯(S. S. Wilks, 1906-1964，美國知名統計學家)。

當威爾克斯教授讀完新版的書稿之後，特別寫信來表示：「我們現在還找不到一本書，能像萊文森這樣，把日常生活中與機率及統計基本原理有關的事，講得這麼簡單明瞭又有力。我們開的課程，核心主題就是怎麼樣有技巧的處理基本統計方法。我相信萊文森的書是最佳的課外補充教材。」

萊文森博士主修的是數學，在理論研究領域，探討相當抽象的相對論問題。他也曾為很多工商企業服務，擔任諮詢顧問工作，在統計觀念的實際應用方面，有豐富的經驗。由於這種學識與經驗的雙重優勢，使他在介紹本書的相關主題時，能夠得心應手、左右逢源。

本書的出版者與編輯，對於能夠出版這樣一本書，應該感到自豪。因為機遇科學的知識，可以說是現代生活的重要基礎。

1949年12月於紐約州的奧巴尼

(本文是C. V. Newsom先生為本書1950年版所作的序)

自序

從丟銅板到作業研究

萊文森

目前這個版次的內容，大體上與1950年版相近，只有少數幾個地方略為改寫過，還有待各方賢達的批評指教。不過，1950年的版本則與1939年的原始版本大為不同。不但內容大幅的擴充，連書名都改了，以前的書名是《你贏的機遇》。

大幅改版的原因之一，是因為在1953年，一位叫做卡丹諾（Girolamo Cardano）的人所發表的工作成果被人發掘出來，我們在第2章會稍微介紹一兩件有關他的傳奇故事，這些故事相當有機會留名青史。

不過最重要的是，卡丹諾在他的著作《機遇賽局之書》中，成功的研究出一些與機率論有關的想法。可以直追數百年前的大師，如伽利略、巴斯卡與費馬等人的思想。至於詳細的資料，讀者可以翻閱附錄。

不要說從1939年到現在，就算從1950年到現在，科學早已有長足的進步，機率論與統計學當然也不例外。但若要說明這些進

展，很難擺脫太過專門的解釋，因此我不準備在本書中談論它們。

從理論方面來看，如同本書第5章所述，我們要特別強調，嚴格來說機率論也是一種數學理論，是為了解決很多自然科學上的問題所創的理論，它通常應用在物理學、社會學、保險業、各種機遇遊戲①，以及其他多項領域中。

問題是，它在應用時的有效性，與自然現象是否符合理論的要求，有很密切的關連。例如，我們把機率論用在擲骰子或丟銅板時，必須假設骰子與銅板是由完全均勻且對稱的材料所構成的。但真實世界裡的骰子或銅板，大概找不出這麼完美無瑕的東西。因此，我們談的是理想的銅板與骰子。

現在問題來了，當我們把從純理論推演出來的機遇法則，應用在實際上並不完美的骰子或銅板時，會有什麼限制？

事實上，如果投擲的次數夠多，骰子的表現與理論的預測差異很小。維爾頓（W. F. R. Weldon）曾做過一個經典實驗，我們在第15章裡會提到。

作業研究無遠弗屆

也許在前面這段簡要的序言裡，我應該提到的最重要部分，是這個改版中沒有修改的地方。

在本書的第17章，我們介紹了所謂的「作業研究」（operational research，也稱「運籌學」）。這個學門的定義，本來是專指應用一些科學方法，來研究軍事行動的成效，如同它字面上的意思一樣。這是在不列顛戰役②期間，發展於英國的新學門，在整個二次世界大戰期間，它都維持原先字面上的意思，大西洋兩岸的科學家都對此有共識。