

張振華 著

機率好好玩!



- 東方不敗一定要自宮嗎？**就讓機率告訴你！**
- 白雪公主為何被後母害死？**就是因為不懂機率！**
- 女人說：不要 ☐ 真不要 ☐ 假不要
- 氣象預報：明天有80%的機率會下雨 ☐ 要帶傘 ☐ 不帶傘
- 大樂透：本期有四位幸運兒中頭獎 ☐ 哇！真幸運 ☐ 噫…有鬼

終於被劈中了，這次應該會中獎吧！



政大統計系教授

鄭天澤



豎起大拇指推薦！

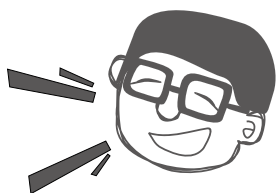


機率好好玩!

張振華 著



目錄



序

- 1 機率，我真的搞不懂你啊！！！！ ○01
- 2 隨機不隨便 ○07
- 3 大位不以智取，請用擲筊 ○13
- 4 XX 配不配？ ○17
- 5 聖筊八連莊 ○25
- 6 O 型巨蟹男最容易中樂透嗎？ ○35
- 7 獨不獨立沒關係？ ○41
- 8 歹路不可行——下下籤的機率 ○47
- 9 樂透狂想曲 ○53
- 10 發票雞肋說 ○63
- 11 香腸伯的統計學 ○69
- 12 槓·槓·槓·槓·槓·槓（回音） ○75
- 13 機率心法 ○81
- 14 賭徒韋小寶 ○87

1

機率，我真的搞不懂你啊！！

女人說「不要」時，到底是「真不要」還是「假不要」？

男人永遠搞不懂！

對於機率，你是否也有這種感覺？



愛情與麵包

歌手許慧欣的「詩·水蛇·山神廟」一曲，娓娓唱到：「北方的馬蹄瀟灑著雪白的過去，這整遍銀白色的大地凝結空氣，而我從夢中甦醒還在起伏情緒，一次次計算夢見你的機率。」

這首歌訴說男女思念情懷，因為不是每次都能入夢，才讓人在夢裡夢外都飽受折磨，作曲者寫著一次次計算夢見的機率，刻骨銘心，讓人也不禁感動落淚，如果夢見的機率是百分之百好啊！

撇開男歡女愛，麵包畢竟比愛情重要，看到新聞上寫著：

未來 3 個月亞股走多機率 8 成

看好台股選前站上 1 萬 2,000 點的花旗環球證券分析師樂志勤（Markus Rosgen）昨表示，從過去 17 年歷史經驗，亞股每年 11 月到隔年 1 月，多頭機率達 82%。（資料來源：中時電子報 2007 年 10 月 30 日）

82% 還真是不低呢！簡直是千載難逢的好機會，於是你義無反顧的把身家財產全投入股市，不料，美國次級房貸危機發威，釀成全球股災，台股慘跌，明明有 82% 的機率，怎麼這麼巧我就偏偏遇到不是多頭的 18%？

被晃點啦！

好啦，生活的不如意事不要老是放在心上，日子還是可以多采多姿的，安排個長假到東部旅遊吧，看看最近的天氣好不好，咦——有颱風，新聞寫著：

米塔有 7 成機率直撲南臺灣

颱風到底對臺灣影響多大？氣象局預測，今年第廿三號中度颱風米塔與第廿四號輕度颱風哈貝吉，已漸出現相互牽引的雙颱風效應。……米塔颱風有七成機率會直撲南臺灣，依照颱風行進速度，最快廿六日將發布海上颱風警報。（資料來源：中國時報 2007 年 11 月 25 日）

七成的機率應該很高吧！你想著，於是只好失望取消行程，但沒想到你又被晃點了，最後這個颱風並沒有侵襲臺灣，轉個彎就閃人了！風和日麗，晴空萬里，於是你開始懷疑氣象局的預測能力，甚至你想起了每天晚上的新聞，美美的天氣預報美眉說明天有 90% 的降雨機率，隔天你帶著雨傘出門，結果偏偏沒有下雨，而預報說 10% 的降雨機率就偏偏下雨了，害你成為落湯雞，這種情況屢見不鮮。好吧！既然機率總是跟你作對，你注意到中大樂透頭彩的機率只有千萬分之一，你決定反其道而行，拿出 10 萬元的私房錢來下注，不料這次機率是真的站在你這邊，中獎機率甚低，下注金額有去無回，很快你就輸得精光，讓你不禁仰天長嘆：「機率，我真的搞不懂你啊！」

但機率似乎也不是永遠跟你作對，總是有可取之處吧！你的一位朋友是計程車司機，某天你看到一篇報導，不禁替他擔起心來了：

原住民、漁民、運將職災機率高

勞工朋友較一般民眾容易發生意外事故傷害，據勞安所觀察，其中又以原住民勞工、漁業勞工和陸上運輸業勞工發生職災的機率相對高。

……至於大貨車、大卡車、客運、計程車或快遞貨運等

陸上運輸業者，死於意外事故傷害的是一般勞工的二點一倍，其次常見的高血壓性疾病、慢性肝病、肝硬化及心臟疾病等。在三十到三十九歲的死亡率也比一般勞工高了近一點九倍。運將族群工時也長，如果又喝含酒精的飲料或藥酒後上路，容易引發意外。(資料來源：自由時報 2007 年 11 月 1 日)

這種生命交關的大事可千萬不要跟機率對賭，在後文我們會提到這種機率大多由資料庫千萬筆資料歸納而得，可信度極高，相信機率是比較保險妥當的方法，畢竟拿自己性命開玩笑太不值得。

機率既然對我們影響既深且廣，第一步當然是瞭解機率的定義跟算法。以我們最常接觸到的報章媒體而言，對機率的計算往往荒腔走板，讀者被誤導尚不自知，有些可能無傷大雅，有些則破財傷身，不可不慎啊！為此筆者構思以報章媒體內容為主體的機率入門書，就是希望讀者能在生活化的教材中體會機率奧義，不要一看到數學式子就暈頭轉向。

看在錢的面子上

當然，瞭解機率也有更積極進取的一面，就是幫自己多賺些銀兩。在「賭俠」一劇中，莊家利用監視器偷窺賭俠陳小刀的牌色，藉此計算閒家（就是賭客啦）各種牌色的機率。這倒不是只有電影才會出現的情節，在現實生活中，將機率應用在賭場實戰已愈見普遍，這樣的賭客，被稱為「算牌人」(card counter)，這種趨勢反映了賭場文化的脫胎換骨，高學歷的職業玩家愈來愈多，他們精通數學、統計學、賽局理論(game theory)，機率當然居中成為贏錢關鍵。筆者倒也不是鼓勵讀者都成為賭徒，而是要成為一位精明的賭徒，賭徒賭博靠運氣，

所以十賭九輸；精明的賭徒只挑熟悉的賭術，贏錢則靠機率，
所以瞭解機率正可讓你趨吉避凶，財源廣進賺大錢。

2

隨機不隨便

隨機，隨機，人人嚷嚷上口，卻未必能真懂隨機意涵，當然，若說誤解的第一名，就是將隨機當隨便。



隨機，隨機，人人朗朗上口，卻未必能真懂隨機意涵，當然，若說誤解的第一名，就是將隨機當成隨便。

隨機非隨便

筆者就讀大學時，有一位明星教授宣稱點名學生回答問題採隨機抽樣，他的方法是將書本闔上，然後隨意翻開一頁，以頁碼來決定誰回答，看似公平，因為頁碼的確涵蓋每位學生的學號，大家都有可能被點到，但是因為該位老師翻書的習慣，導致後來被點到的同學都集中在一個小範圍，這些同學簡直生活在痛苦深淵，其他同學則放心聊天、睡覺，可見根本一點就不隨機。報紙上說，經濟不景氣，連歹徒都懂得隨機選擇肉票，勒索個二、三萬也好，這也是隨機嗎？這只是說明歹徒並不像過去一般相中富豪人家，精心策劃綁票計畫，而是隨意在大街小巷閒晃，看到落單又合適的綁架對象就下手，隨意可也不等於隨機。講了半天，那到底什麼叫隨機？

雖然沒有一個統一的定義，但統計學家大致同意，隨機就是結果亂到無法預測，但說它亂，它卻又能呈現出某種秩序。以擲骰子來說好了，我們沒辦法預測擲出的正確結果，但我知道一定是1點到6點其中之一，而且我也知道當我不斷地試，每個點數出現的機率會趨近於六分之一。而在明星教授隨機抽學生回答的例子中，我們已經可以預測出某些學生永遠不會被點到，就好像骰子的某些點數永遠不會出現一般，這就不是隨機。

當然，要深刻體會隨機意涵，恐怕還需要更多的實例，更多的觀察與體會，讀者看完本書後可以細心留意周遭人事物，相信會有更徹底的理解。同樣的，假設你想知道某立委的支持度，到路上隨便抓十個人來問或者到該立委的大本營去抓十個

人來問，甚至到老人雲集打太極拳下棋的某公園抓十個人來問，結果可能南轅北轍，最能夠接近選舉後實際得票率的方法稱為隨機抽樣，那麼到底哪一個才是隨機抽樣呢？

與隨機觀念密切相關的是隨機實驗（random experiment），或稱為隨機試行，顧名思義，就是一個過程，讓隨機現象得以展現。前述的擲骰子、教科書中常見的丟銅板都是隨機實驗，再以丟銅板來解釋，丟銅板不是出現「正面」，就是出現「反面」，除非神蹟出現，銅板直端端的站立，同樣的，我們不知道哪一面會出現，但我們知道一定只會出現二種情況而已。

稗官野史論隨機

相傳明鄭叛將施琅在攻打臺灣之前，拿出 100 枚康熙御賜銅錢，向兵勇們說：「若有 95 枚以上的銅板字面朝上，我軍必勝！」結果一擲之下，竟有 99 枚是字面朝上。霎時間歡聲雷動，人人熱血奔騰，但其實這些銅錢中，有 95 枚是兩面都是字的特殊銅板。這是個相當奇特的隨機實驗，只是其意義對施琅或是不知情的將士來說並不一樣，對施琅來說，只是 5 枚銅板的隨機實驗；對將士來說，卻是 100 枚銅板的隨機實驗。

億萬樂透夢

嫌丟銅板太過簡單嗎？那麼每週開獎的大樂透也是隨機實驗，但就複雜多了。現在大樂透開獎方式，是將標有號碼的彩球一組 49 個放進球箱，然後藉由吸入空氣產生氣流擾動，在擾動中有一個球可能衝出上方活門，其他彩球繼續被箱內氣流擾動，衝出。如此開出 7 個彩球後停止，前 6 個彩球的編號就是當期獎號，第 7 個彩球的號碼稱為「特別號」。49 個球都有相同機會被吹出，甚至我們可以算出總共的組合有多少，但我們

博雅文庫 106

機率好好玩

作 者 張振華
發行人 楊榮川
總編輯 王翠華
主 編 張毓芬
責任編輯 侯家嵐
封面插畫 王正洪
內文插畫 馬佩雯
封面設計 盧盈良
出版者 五南圖書出版股份有限公司
地 址 106台北市大安區和平東路二段339號4樓
電 話 (02)2705-5066
傳 真 (02)2706-6100
劃撥帳號 01068953
戶 名 五南圖書出版股份有限公司
網 址 <http://www.wunan.com.tw>
電子郵件 wunan@wunan.com.tw
法律顧問 林勝安律師事務所 林勝安律師
出版日期 2008年7月初版一刷
2009年8月二版一刷
2014年9月三版一刷
定 價 新臺幣250元

國家圖書館出版品預行編目資料

機率好好玩/ 張振華著。 — 三版。 — 臺北
市：五南，2014.09
面；公分
ISBN 978-957-11-7739-7（平裝）
1. 機率 2. 統計比率
511.8 103014584

本試閱檔為五南所有。如欲購買此書，請至五南網站 www.wunan.com.tw
或來電(02)2705-5066