

JPPS

ISSN 1607-7083

統計薪傳

一份有趣、有用、有創意、有人性之全方位統計期刊



*JOURNAL OF PROPAGATIONS IN
PROBABILITY AND STATISTICS*

Volume 6 Number 1

June 2006

第六卷 第一期

中華民國九十五年六月

統領世紀

薪傳天下

JPPS

ISSN 1607-7083

統計薪傳

Journal of Propagations in Probability and Statistics

A Comprehensive Journal of Probability and Statistics
for Researchers, Practitioners, Teachers, Students, and Others

Volume 6 Number 1

June 2006

第六卷 第一期

中華民國 95 年 6 月

統計薪傳

JOURNAL OF PROPAGATIONS IN PROBABILITY AND STATISTICS

宗旨 本刊物為一綜合性多元取向之統計期刊，內容涵蓋與機率或統計有關之學術研究、技術報告、教學經驗與心得、問題探討、實務應用、人物介紹與專訪、書評書介、市調民調、就業經驗以及大專學生或研究生之研究報告與學習心得等等不一而足。讀者與邀稿對象，上至學者專家、政府官員或企業主管，下至大專學生與社會大眾。機率與統計是應用性極高且廣的科學，隨著社會的日新月異與進步，它們的重要性愈形增加，每一個人在日常生活中都可能遭遇和機率或統計有關的事物。藉由本期刊之發行，我們傳播機率與統計的知識與常識，使它們能更普遍化、大眾化，促進社會的更進步，而前人之經驗與成就，亦能薪火傳承，並發揚光大。

學術顧問 (依姓氏筆劃數排列)

林妙香 中央研究院統計科學研究所研究員
 邱垂正 美國德州 Lamar 大學數學系教授
 邱博煌 美國威斯康辛州 Marshfield Medical Research Foundation 研究員
 高志華 美國紐約州雪城大學 Center for Policy Research 經濟學教授
 黃文璋 高雄大學統計研究所教授兼所長
 劉江 美國西北大學預防醫學系教授
 鄭惟孝 加拿大 Manitoba 大學統計系教授
 韓建佩 美國德州大學 Arlington 校區數學系教授/前泛華統計協會理事長(2000-2001)
 魏立人 美國哈佛大學生物統計系教授
 羅小華 美國哥倫比亞大學統計系教授

編輯委員 (依姓氏筆劃數排列)

丁斌首 實踐大學企管系教授	范書愷 元智大學工管系教授
李天行 輔仁大學管理研究所教授兼所長	陳瑞照 輔仁大學應用統計研究所教授
李元和 佛光人文社會學院經濟系教授兼系主任	梁德馨 輔仁大學統計資訊系副教授
李泰明 輔仁大學統計資訊系副教授	喬治華 東吳大學商用數學系教授
何碧玉 輔仁大學統計資訊系副教授	黃國男 輔仁大學進修部統資系講師
何正斌 屏東科技大學工管系副教授	莊瑞珠 輔仁大學統計資訊系副教授
邵曰仁 輔仁大學統計資訊系教授兼系主任	廖佩珊 輔仁大學統計資訊系副教授
邱志洲 台北科技大學經營管理系教授	劉正夫 輔仁大學應用統計研究所所長
俞凱允 明志技術學院工管系副教授	鄭志強 中山大學電機系副教授
許玉生 中央大學數學系副教授	

總編輯 (依姓氏筆劃數排列)

吳建和 輔仁大學統計資訊系副教授 黃孝雲 輔仁大學統計資訊系助理教授

副總編輯 陳思勉 輔仁大學數學系副教授

編輯助理 (依姓氏筆劃數排列)

周依倩 輔仁大學統計資訊系秘書	曾雅英 輔仁大學統計資訊系組員
蘇鈴琇 輔仁大學統計資訊系組員	鄭凱鈴 輔仁大學統計資訊系組員

創辦人/第一任總編輯(2000-2003)/發行暨編輯總監

張光昭 輔仁大學統計資訊系副教授

第二任總編輯(2003-2006) (依姓氏筆劃數排列)

侯家鼎 輔仁大學統計資訊系教授 陳穆臻 台北科技大學經營管理系教授

統計薪傳

JOURNAL OF PROPAGATIONS IN PROBABILITY AND STATISTICS

Volume 6 Number 1 June 2006

第六卷 第一期 中華民國 95 年 6 月

致謝/編者的話

1) 統計薪傳自民國八十九年八月創刊至今，已近六載，其間歷經諸多困難，幸賴多位熱心人士相助，得以克服萬難，持續發行。在民國九十二年一月至民國九十四年十二月的三年期間，承 輔仁大學統計資訊系侯家鼎教授與台北科技大學經營管理系陳穆臻教授兩位學者共同擔任本期刊之總編輯，使本期刊得以持續發行與進步，特此致謝。以上二位學者擔任本期刊總編輯的任期已滿，且另有重要學術服務工作在身，不克續任總編輯一職。為長期提昇本期刊之水準，進而擴展其學術服務與教育傳播之功效，我們很榮幸地邀請到兩位優秀的年輕學者：

吳建和教授/輔仁大學統計資訊系

黃孝雲教授/輔仁大學統計資訊系

自今年(民國九十五年)一月起，接替侯、陳二位學者共同擔任本期刊之總編輯。我們相信在這兩位熱心且優秀學者的帶領之下，統計薪傳必能持續進步向上提昇，進而成為統計界的重要期刊，也希望廣大讀者以踴躍投稿並長期訂閱之具體行動支持本期刊！謝謝！

2) 承 輔仁大學統計資訊系 補助本期刊發行經費，特此致謝。

統計薪傳創辦人暨編輯總監

張光昭

敬啟

中華民國 95 年 6 月

統計薪傳

Journal of Propagations in Probability and Statistics

Volume 6 Number 1 June 2006

第六卷 第一期 中華民國 95 年 6 月

目次

學術文選

- | | | |
|---------------------------|---------|----|
| 在型 II 設限樣本之下對於平均數估計量的偏差修正 | 蔡典龍、謝瓊如 | 1 |
| 多重監控規則於戴明漏斗實驗中的影響 | 邵曰仁、陳建甫 | 11 |

應用研究/散文雜記

- | | | |
|--------------------------|-----------------|----|
| 台灣城鄉地區消費性貸款審查模式之建立與比較 | 李元和、梁貴雯 | 35 |
| 管理領域學生學習狀況研究 | 廖佩珊 | 53 |
| 結合多變量管制圖與類神經網路以監控多變量製程 | 邵曰仁、胡可瑩 | 67 |
| 促銷設計對消費行為影響之研究—以精品汽車旅館為例 | 吳建和、蘇秋銀 | 75 |
| 牛仔褲偏好研究—以輔仁大學為例 | 廖佩珊、陳佩蓉、朱仕煜 | 85 |
| 司法統計的未來發展 | 張志弘、趙玉梅、葉瑞鈴、謝邦昌 | 99 |

教學小品/特別報導

- | | | |
|-----------------------------|---------|-----|
| 一個簡易而有用的條件期望值公式 | 張光昭、何若湯 | 107 |
| 第一、二屆中華國際機率統計與計量管理學術研討會綜合報導 | 張光昭 | 115 |

附錄

統計薪傳簡史

統計薪傳

JOURNAL OF PROPAGATIONS IN PROBABILITY AND STATISTICS

投稿須知

本期刊登載與統計或機率有關之各類文章，來稿請作者儘量自行事先歸類，如學術論文、應用文摘、教學心得、書評書介、散文雜記等等。若有特定之讀者對象(如高中生、大專生、研究生等)，亦請註明。稿件將送請學者專家雙向隱名審閱，審閱通過後，請作者依本期刊最近一期之刊登格式以 Microsoft Word(英文稿件可用 Latex)自行打字排版後提送磁片或電子郵件，以利編輯作業。其他注意事項如下：

1. 來稿文字應流暢精確，中英文皆可，用橫向稿紙或 A4 白紙繕寫或打字清楚，歡迎提供電腦磁片或以電子郵件投稿。
2. 較學術或專技性文稿請儘量附摘要(中文及英文)、關鍵字詞與參考文獻。
3. 翻譯或轉載稿件請附原文及原著作所有權人同意授權書。
4. 來稿請註明作者姓名、地址、服務機關或就讀學校、系所與年級，歡迎提供作者之重要學經歷。
5. 本刊對來稿內容中之次要文句有修飾權，未能刊登稿件恕不退還。
6. 審核通過並刊登於本期刊之稿件，其出版權歸魏蘇珊文教事業機構所有。
7. 刊登之文章格式大致如下：
 - (a) 中文文字部份，第一頁之題目、摘要、關鍵字詞、作者簡介、及文中各節標題請用標楷體，大小依次分別為 18、12、12、12、及 14；正文之字體請用新細明體 12。英文請一律使用 Times New Roman 體。
 - (b) 打字請採橫式單欄，每列間隔以固定行高 18 pt 為原則，用紙以 A4 規格為準。
 - (c) 參考文獻中文部份請依姓氏筆劃列於前，英文部份請依作者姓氏字母先後列於後。期刊名稱請儘量用全名及斜體，例如 JASA 之全名為 *Journal of the American Statistical Association*。
8. 來稿請寄本期刊二位總編輯之任一一位。

總編輯 (依姓氏筆劃數排列)

吳建和 輔仁大學統計資訊系副教授/校址：中華民國臺灣台北縣新莊市中正路 510 號
電子信箱：stat2016@mails.fju.edu.tw

黃孝雲 輔仁大學統計資訊系助理教授/校址：中華民國臺灣台北縣新莊市中正路 510 號
電子信箱：stat2021@mails.fju.edu.tw

創辦人：張光昭 前輔仁大學夜間部暨進修部統計系系主任(1991-1996, 1997-2001)

創刊年月：公元 2000 年 8 月

創刊發行單位：輔仁大學進修部統計系

發行次數：每年出刊兩次(6 月與 12 月)(2003 年之前：2 月與 8 月)

發行單位：魏蘇珊文教事業機構/總公司：新竹市建美路 2 巷 26 號/電話：(03)5716594

發行人：陳啟興 魏蘇珊文教事業機構負責人

創刊發行人：林吉基 輔仁大學進修部部主任

創刊發行顧問：呂漁亭 滕允中 前輔仁大學夜間部(進修部)部主任

電腦排版顧問：鄭志強 國立中山大學電機系副教授

封面畫作原創人：何若蘭 中華心靈美全民推展協會理事長

零售價：新台幣 180 元整(長期或大量訂購另有優待價)

印刷者：宏韋彩色製版有限公司/地址：台北縣中和市中山路三段 110 號 3 樓/電話：(02)82214567

敬請踴躍投稿，謝謝！

在型II設限樣本之下對於平均數估計量的偏差修正

蔡典龍 謝瓊如
國立屏東教育大學 國立陽明大學

摘要 在常態分配下對於型II設限的樣本，使用最大概似估計量來估計母體參數是最常用的估計量之一，雖然最大概似估計量是近似不偏的，但是當樣本小時這個偏差依然是不可忽略的，因此需要做偏差修正。Saw (1961)提供偏差修正的複雜算式與對照表，然後Schneider and Weissfeld (1986)就將此對照表中的數值使用最小平方法配適而得到一個簡化的偏差修正項，後來這種偏差修正的方式在環境科學領域中經常被使用，假如能直接做偏差修正應該能獲得最好的修正效果，因此本篇論文嘗試將Saw (1961)的複雜算式寫成S-PLUS程式，只是這個平均數估計量的偏差修正程式無法完成，並進行討論可能原因。

關鍵字詞：常態分配、最大概似估計量、無法偵測。

1. 前言

在常態分配下，若要估計設限資料(Censored Data)的母體參數時，使用最大概似估計法來求得估計量是最常用的方法之一(Gupta 1952 與 Cohen 1957)。眾所周知最大概似估計量(Maximum Likelihood Estimator)是近似不偏的，換言之，最大概似估計量會產生偏差，因此需將此估計量加以修正，特別在小樣本時更不容忽略。Saw (1961)在右尾型II設限(Type II Right Censoring)的情況下，針對母體平均數與標準差的最大概似估計量提出偏差修正(Bias Correction)，但此算式相當複雜，因此他也提供了偏差修正的對照表。Schneider and Weissfeld (1986)則將此對照表中的數值使用最小平方法配適(Least Square Fit)，而得到一個簡化的偏差修正公式。

在環境科學領域分析污染物濃度的研究中，有些樣本其濃度低於儀器的偵測極限(Detection Limit)，因此無法獲知其正確值，而僅知其值介於零與偵測極限之間，此種情況便是設限資料中的左尾型I設限(Left Type I Censoring)。然而在環境科學領域的研究經常是小樣本的研究，因此便有做偏差修正的需求，所以在他們的研究中有使用到Schneider and Weissfeld (1986)的偏差修正方式，例如Newman *et al.* (1989)、Haas and Scheff (1990)、Ahn (1998)以及Singh and Nocerino (2002)等相關研究，而Newman *et al.* (2002)所開發的軟體UnCensor (Version 5.1)亦提供Schneider and Weissfeld (1986)的偏差修正方式。

民國九十五年二月收稿，九十五年五月修訂，九十五年五月定稿。

本文第一作者為國立屏東教育大學數學教育學系助理教授；email: tltsai@mail.npue.edu.tw。第二位作者為國立陽明大學公共衛生研究所博士班研究生。

本文附英文摘要。

多重監控規則於戴明漏斗實驗中的影響

邵曰仁 陳建甫
輔仁大學

摘要 製程人員希望製程處於管制狀態(in-control)下,但在實務運作中,製程不可避免的會產生失控狀態(out-of-control)的情形。當製程失控時,應採取適當的控制措施,以使得失控製程變回管制狀態;然而,製程人員常在對系統變異不了解的情況下,對系統進行各種不同行為的控制,以期達到所想要的結果。Deming (1986)以漏斗實驗提及四種不同的控制方法,而本研究分別在穩定製程及失控制製程下以此四種方法來做數據模擬的實驗,並加入移動平均控制法及最小均方誤差法來做模擬比較。結果發現,在穩定的製程下,對系統製程進行控制規則所產生的結果,並沒有比想像中來的穩定,因此以不調整控制規則為最佳的選擇。而在失控制製程下,對製程所作的調整結果,皆以最小平均誤差法為最穩定。

關鍵字詞: 漏斗實驗、最小均方誤差法、移動平均控制法。

1. 緒論

近幾年來,隨著人們對於日常生活品質的重視,使企業對於品質控管的要求愈趨嚴格。而擁有良好的控制品質,不只可使消費大眾的接受程度提高,且可以降低生產成本,這是企業間所要追求的共同目標,因此具備好的產品品質已是企業間刻不容緩的共同目標。如何有效監督製程是一項非常重要的課題,這需藉助科學的、有效的技術才能達到監督製程的目的,而傳統上,統計製程管制(Statistical Process Control, 簡稱 SPC)的技術是最常被使用的方法。統計製程管制是利用抽樣樣本來監視製程的狀態,在必要時,適時的調整參數,以達到降低產品品質的變異。換句話說,統計製程管制是藉由收集及分析製程特性的資料,確定製程是在管制狀態(in control)下,一旦有可歸屬原因導致製程失控(out of control)時,統計製程管制能及時的偵測出來,甚至找出其出錯的原因。工程製程管制(Engineering Process control, 簡稱 EPC)主要是利用自動回授控制(Feedback Control)技術,針對偏離製程目標值之輸出值,施以補償過程,使之回歸製程目標值,減少製程的變異。不論是 SPC 或 EPC 的執行,主要目的均在於使製程變異降到最小。

民國九十五年一月收稿,九十五年四月修訂,九十五年五月定稿。

邵曰仁為輔仁大學統計資訊系教授兼系主任; email: stat1003@mails.fju.edu.tw。陳建甫為輔仁大學應用統計研究所研究生。

本文附英文摘要。

台灣城鄉地區消費性貸款審查模式之建立與比較

李元和 梁貴雯
佛光人文社會學院

摘要 由於國內金融經濟環境的改變，國內銀行長久以來靠著存放利差過活的規則被打破，銀行為了擴大本身利基，在感受消費金融時代來臨的同時，大量投入並積極開發消費性金融商品，這使得金額小、交易量多的消費性金融商品頓時成為銀行新寵兒。然風險控管的能力攸關一家銀行的經營是否穩健，在大量開發消費性貸款商品來增加銀行獲利的同時，以往靠個人經驗累積來判斷授信與否的能力，已不足以應付現今量化需求，為了避免貸款給不良的授信戶，實在有必要建立一套評量不良債權的審核機制，來代替人為評量的疏失與達到量化的需求。過去有關消費性貸款的文獻，大都單獨針對購置住宅及房屋修繕貸款、汽車貸款或信用卡方面做預警模式的研究，本研究認為只要屬於消費性貸款都有全面研究的必要，並且針對貸款戶通訊地址所屬城鄉區域的不同加以分類，藉以找出城鄉地區消費性貸款審查模式的差別。本研究以國內某家金融機構到2004年12月尚在貸放中的消費性貸款為樣本資料，根據個案銀行所取得的電腦化資料以及文獻整理出的可能影響變數，將樣本資料劃分為都市與鄉村兩大部分，運用 SPSS 統計軟體，將城鄉兩組獨立樣本的所有變數全部進入 Logistic Regression 迴歸分析模式進行分析，以利找出發生逾期違約的重要顯著變數，進而建構出違約風險評估模型，並利用所產生的城鄉兩組樣本所發展出的迴歸式進行比較，做為提供銀行徵授信與最終審核貸放者的參考。

關鍵字詞：羅吉斯迴歸、最大概似法、AIC。

1. 前言

在經濟起飛的年代，國內銀行一直以貸款給公司大戶來賺取存放利差的方式生存著，本國銀行很少會有興趣去照顧小客戶，幾乎沒有個人能以無擔保的方式向銀行借錢，但近年來的台灣金融市場受到全球經濟不景氣與市場競爭激烈的影響下，隨著存放利率的不斷下降，國內銀行長久以來靠著存放利差過活的規則被打破，銀行為了擴大本身利基，在感受消費金融時代來臨時，大量投入並積極開拓消費性金融商品，這使得金額小、交易量多的消費性金融商品頓時成為銀行新寵兒。

民國九十四年十二月收稿，九十五年三月修訂，九十五年四月定稿。

李元和為佛光人文社會學院經濟系教授兼系主任；email: yhlee@mail.fgu.edu.tw。梁貴雯為佛光人文社會學院經濟研究所碩士班研究生。

本文附英文摘要。

管理領域學生學習狀況研究

廖佩珊
輔仁大學

摘要 本研究以系別和年級為控制特徵，利用分層集群抽樣法在輔大管理學院中做問卷調查，目的在於瞭解學生的生涯選擇、學習態度及興趣能力對學習狀況的影響。資料經描述性統計、卡方檢定、因素分析和集群分析處理後得到以下的主要結果：

- 1) 受訪者可分為四個不同人口背景的族群。
- 2) 興趣與能力、生涯選擇、學習狀況在不同背景的受訪者間有顯著的差異，但相關強度並未達到實用的水準。
- 3) 根據學習習慣、學習方法及學習計畫可將受訪者的學習態度分為四種類型。
- 4) 學習態度在不同人口背景的族群間無顯著差異。
- 5) 受訪者的學習態度當中，學習習慣最差，學習計劃次差。
- 6) 學習狀況與人口背景、學習態度、興趣能力、生涯選擇之間的相關皆未達到實用標準。

關鍵字詞：學習態度、分層集群抽樣法、集群分析。

1. 動機與目的

現代社會分工精密，功能迥異的部門間須有良好的溝通及協調方能達到組織成長的目標，管理人才的需求因而與日俱增。因此，如何培養兼具理論基礎與實務認知的專業人才一直是管理教育者與實務界所關心的課題。

由於大學時期是個人生涯探索的最後階段，也是專業養成的關鍵期(黃天中 1995)。因此，身為大學的管理教育者，除應規畫能配合時代趨勢及市場機能的訓練課程外，也應採用能夠提昇學習成效的各項措施。

為了解輔大管理學院學生的學習現況以做為因材施教之依據，又因學生的人口特質、興趣與能力、學習態度及生涯規劃間互有關聯且都會影響學習行為，因此，本研究特針對輔仁大學管理學院的學生進行調查，目的在於瞭解學生的生涯選擇、學習態度及興趣能力對學習狀況的影響。

民國九十四年十一月收稿，九十五年二月修訂，九十五年三月定稿。

廖佩珊為輔仁大學統計資訊系副教授， email: stat0001@mails.fju.edu.tw。

本文附英文摘要。

結合多變量管制圖與類神經網路以監控多變量製程

邵曰仁 胡可瑩
輔仁大學

摘要 隨著科技的發展，產品不斷地創新與進步，其生產過程亦日趨複雜，因此往往必須以多重品質特性來決定產品的品質。在監控多變量製程中，Hotelling 多變量管制圖之 T^2 統計量經常應用於品質管制技術中，但因其 T^2 統計量是綜合性的統計量，所以當有失控點發生時，並無法得知是由哪一個或哪幾個品質特性所造成，此對監控人員來說是不實用的；因此，本研究結合類神經網路與多變量管制圖來監控多重品質特性之製程，由 Hotelling 多變量管制圖發現失控時間點，利用類神經網路來判斷失控點之品質特性是哪個或哪幾個變數失控。經由模擬研究，我們將展示及討論結合之成效。

關鍵字詞： 多重品質特性、Hotelling 多變量管制圖、類神經網路。

1. 緒論

在現今的社會中，產品以達到良好品質為目的，對於顧客，必須滿足顧客的需求，對於公司企業本身，也必須降低產品的不良率，以降低生產成本，而達到良好品質的方法，可以利用統計製程管制(SPC)做為工具。統計製程管制是先蒐集產品樣本的品質特性，再繪於管制圖上，製程人員可藉由管制圖來了解及發現製程是否穩定，Shewhart (1931)提出管制圖的觀念後，陸續有相關的研究提出不同的管制手法，而主要的管制圖包含蕭華特(Shewhart)、累積和(Cumulative Sum, 簡稱 CUSUM)以及指數加權移動平均(Exponential Weighted Moving Average, 簡稱 EWMA)等管制圖。但以上這些單變量管制圖只能監控單一品質特性，而隨著科技的發展，產品不斷地創新與進步，其生產過程亦日趨複雜，因此一個產品的品質最佳化已非單一品質特性能夠滿足，往往必須取決於兩個或兩個以上彼此相關的品質特性。

在監控多變量製程中，有許多由單變量管制圖發展為多變量管制圖，但由於 Hotelling 多變量管制圖較被廣泛討論、應用，因此本研究選擇 Hotelling 多變量管制圖為主要探討對象。Hotelling 多變量管制圖之 T^2 統計量經常應用於品質管制技術中，其主要是由製程或產品特性的變數來產生綜合性的統計量，再由此統計量來判斷是否超出管制界限。工程人員可藉由管制圖來了解製程的狀態，發現失控點後可以馬上找出製程出錯的原因，以避免產生更多的失控點。

民國九十四年十月收稿，九十五年三月修訂，九十五年四月定稿。

邵曰仁為輔仁大學統計資訊系教授兼系主任；email: stat1003@mails.fju.edu.tw。胡可瑩為輔仁大學應用統計研究所研究生。

本文附英文摘要。

促銷設計對消費行為影響之研究 —以精品汽車旅館為例

吳建和 蘇秋銀
輔仁大學

摘要 隨著民眾對休閒的需求與慾望的提升，使得強調滿足個人品味、精緻、時尚與隱私的精品旅館經營業者日漸增加，其競爭也愈趨激烈。本研究以精品汽車旅館為例，透過問卷調查及相關文獻，分析該消費市場潛在消費者的人口統計特徵及促銷設計對消費行為的影響。主要之研究發現有(1)高學歷的受訪者有較高比例的人願意至精品汽車旅館消費。(2)消費意願會受到報章雜誌、電視廣告及親朋好友推薦的影響。(3)親友推薦會影響消費頻率。(4)受訪者並不會因為要追求流行而影響其消費意願。(5)有超過7成的受訪者同意想親身體驗且在消費時段的選擇上偏好假日及特殊日期。(6)具不同消費行為特徵的消費族群間，僅有消費時機不受促銷方案的影響。受訪者對構成促銷方案設計之四項屬性的重視程度，依序為獨特創新體驗、交通便利、品牌知名度及娛樂價值。本研究亦參酌研究發現提出管理上的相關建議。本研究所用之資料分析方法主要有敘述統計、卡方檢定、Repeated-measures ANOVA 及聯合分析(Conjoint Analysis)，分析軟體為 SPSS 英文版。

關鍵字詞: 促銷設計、消費行為、精品汽車旅館、聯合分析。

1. 前言

馬斯洛需求層級理論(Maslow 1943)指出，人類對需求滿足的追求是漸進的，從追求最低層的生理需求滿足，而逐步朝向滿足最高層的自我實現需求；追求自我實現的人具有創意，強調美的知覺或新奇感受，在精神上追求臻於真善美合一之人生境界的滿足，甚而追求心靈上的宇宙認同。

隨著台灣高等教育普及化及經濟的發展，消費者愈來愈重視生活品質，需求與慾望的滿足也開始重視自我實現，而強調個人的時尚品味並融合象徵社會地位的消費模式已逐漸成為生活中的事實。也因此故，大量客製化的商業模式已不易在市場創造優勢，精品化與精緻化可說是目前市場上不可忽視的消費市場潮流(Silverstein and Fiske 2004)。

民國九十五年三月收稿，九十五年四月修訂，九十五年五月定稿。

吳建和為輔仁大學統計資訊系副教授；email: stat2016@mails.fju.edu.tw。蘇秋銀為輔仁大學統計資訊系高年級生。

牛仔褲偏好研究--以輔仁大學為例

廖佩珊 陳佩蓉 朱仕煜
輔仁大學

摘要 本研究係利用分層比例抽樣法在輔仁大學日間部中抽取 429 名學生做問卷調查。目的在於了解消費者生活型態對牛仔褲的屬性偏好及品牌知覺的影響。過程中以性別及學院為控制特徵，利用描述性統計、卡方檢定、因素分析、集群分析、聯合分析及多元尺度法等分析所得資料。研究結果包含

- 1) 最常購買的樣式和種類分別為直筒褲和中低腰。
- 2) 屬性重視程度依序為品牌、價格及樣式，其間之落差受生活型態的影響。
- 3) 品牌最偏好 Levi's，價格最偏好 2500 元以下。
- 4) 最偏好的屬性組合為 Levi's、直筒褲、2000-2500 元。
- 5) 學生主要是以知名度和樣式來區分六大市佔率品牌。
- 6) 生活型態對購買的種類、價格、偏好的屬性組合以及品牌的知覺都會造成影響。

關鍵字詞：牛仔褲、生活型態、產品屬性、品牌認知、聯合分析、多元尺度法。

1. 動機與目的

不同於傳統服飾的拘謹，牛仔褲輕鬆而帶有個人風格，深受各階層的青睞，儼然成為流行服飾的代表。

潛在的商機總能吸引業者投入新產品的設計與開發，但仍需有充足的消費者資訊，方能有效控制研發成本及訂定行銷策略。為提供國內牛仔褲業者有關大學生消費族群的偏好資料，本研究特針對輔仁大學學生進行調查，目的在於了解生活型態對牛仔褲的屬性偏好及品牌知覺的影響。

由於年輕人是牛仔褲的主要客層，其中又以大學生的比例最高(東方行銷資料庫 2003)，加上市場已達激烈競爭的成熟階段(黃淑珍 2005)，因此，了解大學生族群的消費偏好對業者擬訂適當行銷策略有其必要性及迫切性。

民國九十四年十二月收稿，九十五年二月修訂，九十五年四月定稿。

廖佩珊為輔仁大學統計資訊系副教授，email: stat0001@mails.fju.edu.tw。陳佩蓉、朱仕煜為輔仁大學統計資訊系畢業生。

本文附英文摘要。

司法統計的未來發展

張志弘 趙玉梅 葉瑞鈴 謝邦昌
司法院 台灣大學 輔仁大學

1. 前言-統計的重要性

任何領域的發展，最重要的基本條件之一就是每一位參與者對此領域的關心。除此之外，我們發現許多領域都需要統計，並且統計在這些領域裏扮演著舉足輕重的角色。當然並非沒有統計就無法運作，但有了統計的加入，可以做出更好、更精緻的決策。常感覺統計人士氣低落，每每認為統計單位有被併掉之虞，很多單位要裁併就先找統計人員開刀，學校統計系學生常覺得沒有出路，不知道畢業後能做些什麼？其實，統計很重要，而且是無所不在的。這不是口頭上說說而已，而是許多領域中的許多人都這麼認為。無論在學校、政府機關或業界，無論是經濟、生物科技或管理，都需要透過統計發現問題、解決問題，從這個角度去觀察就可知統計的重要性。無論是工業統計、計量經濟、調查管理或生物統計各個領域，統計都有其一定的地位，反而似乎只有統計人看輕自己，認為統計不重要。許多我們所熟悉的統計方法，例如假設檢定、線性迴歸分析、變異數分析，以及最大概似估計法等等，這些統計方法現今拜電腦之賜，其設計執行的速度、效率及準確性都大幅提高，而現在的電腦可以幫助我們發展出一些新的統計方法，對於分配假設的限制並不像傳統的分配假設那樣的多，而且可以應用到更多更複雜的統計估計式。這些方法促使一些科學家去探究以及描述資料，而且推導出有確實根據的統計推論。一個很重要的原因是傳統的數學分析方法被電腦演算法所取代，但是傳統的數學觀念及基礎並不會因為電腦的快速發展而從統計理論當中消失。對於統計推論演算法的正確性及有效性，數學仍然是最主要的分析方法。大多數的科學家及資料分析者在面對資料分析的問題時，都會問“我該收集什麼資料”，“從資料中我可以下什麼結論”或是“對於結果，我可以相信多少”等等之類的問題。其實統計學便是用來處理類似這些問題的有效科學。處理問題所用的一些統計方法例如假設檢定、線性迴歸分析、標準誤及信賴區間等等，這些都是我們在科學上所熟悉的統計方法。許多傳統的統計方法是發展於1920年到1950年之間，而在這些期間的統計學家包括了 R. A. Fisher、J. Neyman 及 H. Hotelling 等等。到了1980年代，因為電腦的快速發展，使得統計的理論以及新的統計方法論受到電腦相當震撼的影響。這時統計人應該更有信心，用心學習、在專業領域裡更加努力。而且，作為一個統計人的正確觀念應該是一把統計與資訊充分結合。

民國九十四年十月收稿，九十五年一月修訂、二月定稿。

本文前二位作者服務於司法院統計處(統計長、科長)；葉瑞鈴就讀於台灣大學農藝研究所生物統計組博士班；謝邦昌為輔仁大學統計資訊系教授，曾任輔仁大學統計系主任(1994-2000)、總務長、進修成長學院院長，現任中華資料採礦協會理事長、Journal of Data Science 之 Managing Editor 等多項職務；email: stat1001@mails.fju.edu.tw。

一個簡易而有用的條件期望值公式

張光昭 何若湯
輔仁大學 清雲科技大學

摘要 在機率與統計學的基本理論中，有一個簡易而有用的有關於條件期望值之公式： $E(X) = E[E(X|Y)]$ 。此公式可被應用於許多各式各樣的問題，本文針對此公式的一些基本應用，做一入門淺介，以期對於修習機率與統計學的大專學生有所助益。

關鍵詞：幾何分佈、彩券收集問題、簡單隨機抽樣、二階集群抽樣。

1. 前言

在機率與統計學的基本理論中，有一個簡易而有用的有關於條件期望值之公式：

$$E(X) = E[E(X|Y)], \quad (1)$$

以及另一個相關的變異數公式：

$$V(X) = V[E(X|Y)] + E[V(X|Y)]. \quad (2)$$

此二公式可被應用於許多各式各樣的問題，以解決這些問題中有關於期望值與變異數的計算上之困難。以上二公式幾乎可從任何一本初、中、高等機率與統計學的書籍中查閱得到，至於它們的證明亦不難從許多書籍中找到，例如在 Ross (2000)一書中的 102 頁，就有公式(1)的證明。雖然公式(1)與(2)的應用甚廣，但本文作者卻發覺大多數曾經修習機率與統計學的大專學生不但不熟悉這些應用，甚至於一無所知。有鑑於此，本文作者針對公式(1)的一些基本應用，做一入門淺介，以期對於修習機率與統計學的莘莘學子們有所助益。至於公式(2)，則由於對大專學生而言難度稍高，因此在本文中將不予討論。

民國九十五年一月收稿，九十五年三月修訂、四月定稿。

張光昭為輔仁大學統計資訊系副教授，曾任輔仁大學夜間部暨進修部統計系主任(1991-1996, 1997- 2001)、中華國際計量管理協會第一屆理事長(2002-2005)；email: stat1016@mails.fju.edu.tw。張教授為機統學誌(*Journal of Probability and Statistical Science, JPSS*, ISSN 1726-3328, <http://life.stat.fju.edu.tw/jpss/>)與統計薪傳兩份期刊之創辦暨負責人。何若湯為清雲科技大學體育運動組講師。

本文附英文摘要/ 本文適合大專二年級以上(含)程度閱讀。

第一、二屆中華國際機率統計與計量管理學術研討會 綜合報導

張光昭
輔仁大學

摘要 為提昇國內機率統計與計量管理領域之學術研究水準並推廣其教育，以及加強我國學術界與國外學者之交流等諸多目標，中華國際計量管理協會於民國九十三年六月六日假臺北科技大學舉辦第一屆中華國際機率統計與計量管理學術研討會，並邀請了數位外籍(含華裔)學者參加此研討會擔任特邀主講人。此研討會是一場精緻有趣且頗為另類的小型國際性學術會議，與會人士超過二百人，會議結束後由主辦單位發行了一份在國內難得一見的論文集，可說是一場十分成功的研討會。接著，主辦單位又於民國九十四年五月二十八日假輔仁大學成功地舉辦第二屆中華國際機率統計與計量管理學術研討會。本文作者為以上兩屆研討會的總策劃者與負責人，謹就會議經過略作報導，以饗讀者。

1. *ICAQM* 簡介

中華國際計量管理協會(*Internatinal Chinese Association of Quantitative Management*，以下簡稱*ICAQM*)於民國九十年間由一群國內學、產、官各界人士共同發起籌創，民國九十一年六月成立，同年八月獲得內政部正式核准為政府立案的人民團體(立案證書字號:台內社字第0910024563號)。*ICAQM*成立至今三年有餘，在推展學術服務工作方面頗有成效，主要的服務績效可分為學術期刊與學術研討會兩大部份。在學術期刊方面，*ICAQM*於民國九十三年發行了一份名為*Quality Technology and Quantitative Management (QTQM)*，ISSN 1684-3703，<http://www.nctu.edu.tw/~qtqm/>的高水準國際性期刊，此期刊發行至今僅兩年有餘，已被收錄於著名的國際性數學期刊資料庫*Mathematical Reviews*。隨後，*ICAQM*又發行了一份名為計量管理的網路學術期刊(ISSN 1812-8572)。此外，*ICAQM*還參與並協助發行了一份名為機統學誌(*Journal of Probability and Statistical Science, JPSS*，ISSN 1726-3328，<http://life.stat.fju.edu.tw/jpss/>，民國九十二年創刊，已收錄於國際性統計期刊資料庫*Current Index to Statistics*)的機率與統計期刊。以上三份期刊目前的發行狀況均十分良好。

民國九十五年五月收稿、修訂、定稿。

張光昭為輔仁大學統計資訊系副教授，曾任輔仁大學夜間部暨進修部統計系主任(1991-1996, 1997-2001)、中華國際計量管理協會第一屆理事長(2002-2005)；email: stat1016@mails.fju.edu.tw。張教授為機統學誌(*Journal of Probability and Statistical Science, JPSS*，ISSN 1726-3328，<http://life.stat.fju.edu.tw/jpss/>)與統計薪傳兩份期刊之創辦者暨負責人。