

南 華 大 學

資訊管理學系碩士論文

網路券商顧客滿意度模式探討與顧客
群聚分析

The Development of the Customer Satisfaction Model
and Customer Clustering for the Internet Stockbroker



研 究 生：李 承 彥

指 導 教 授：王 昌 斌

中 華 民 國 九 十 二 年 六 月

網路券商顧客滿意度模式探討與顧客群聚分析

The Development of the Customer Satisfaction Model and Customer
Clustering for the Internet Stockbroker

研究生：李承彥

Student: Chen-Yen Lee

指導教授：王昌斌

Advisor: Dr. Chin-Bin Wang

南華大學

資訊管理學系(所)

碩士論文

A Thesis

Submitted to Department of Information Management

College of Management

Nan-Hua University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master of Business Administrator

in

Information Management

June 2003

Chaiyi Taiwan, Republic of China.

中華民國九十二年六月

博碩士論文授權書

本授權書所授權之論文為本人在南華大學(學院)資訊管理系所
九十一學年度第二學期取得碩士學位之論文。

論文名稱：網路券商顧客滿意度模式探討與顧客群聚分析

同意 不同意 (政府機關重製上網)

本人具有著作財產權之論文全文資料，授予行政院國家科學委員會科學技術資料中心、國家圖書館及本人畢業學校圖書館，得不限地域、時間與次數以微縮、光碟或數位化等各種方式重製後散布發行或上載網路。

本論文為本人向經濟部智慧財產局申請專利(未申請者本條款請不予理會)的附件之一，申請文號為：_____，註明文號者請將全文資料延後半年再公開

同意 不同意 (圖書館影印)

本人具有著作財產權之論文全文資料，授予教育部指定送繳之圖書館及本人畢業學校圖書館，為學術研究之目的以各種方法重製，或為上述目的再授權他人以各種方法重製，不限地域與時間，惟每人以一份為限。

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。上述同意與不同意之欄位若未鈎選，本人同意視同授權。

指導教授姓名：王昌斌

研究生簽名：李承亨
(親筆正楷)

學號：90112003

(務必填寫)

日期：民國 92 年 7 月 9 日

1. 本授權書 (得自 <http://nr.stic.gov.tw/theses/html/authorize.html> 下載) 請以黑筆撰寫並影印裝訂於書名頁之次頁。
2. 授權第一項者，請確認學校是否代收，若無者，請個別再寄論文一本至台北市(106-36)和平東路二段 106 號 1702 室 國科會科學技術資料中心 王淑貞。(本授權書諮詢電話:02-27377746)
3. 本授權書於民國 85 年 4 月 10 日送請內政部著作權委員會(現為經濟部智慧財產局)修正定稿，89.11.21 部份修正。

本案依據教育部國家圖書館 85.4.19 台(85)圖編字第 712 號函辦理。

南華大學碩士班研究生

論文指導教授推薦函

資訊管理系碩士班李承彥君所提之論文

網路券商顧客滿意度模式探討與顧客群聚分析

係由本人指導撰述，同意提付審查。

指導教授：王碧娟

____年____月____日

南 華 大 學

碩 士 學 位 論 文

資 訊 管 理 學 系

網路券商顧客滿意度模式探討與顧客群聚分析

研 究 生：朱承亨

經考試合格特此證明

口試委員：

姜美隆
王君訓
蔣志堅

指導教授：

王昌斌
吳光閔

所 長：

口試日期：中華民國 92 年 6 月 19 日

誌謝

轉眼間兩年過去了，從不習慣淳樸的大林，到愛上這兒的一草一木。兩年的時光看似短暫，卻留給了我許多美好的回憶，也讓我再各方面受益良多，對未來的挑戰充滿信心。

兩年間，要感謝的人許多，有了你們的幫忙，也使得論文的進行順利許多，首先最感謝的便是指導老師王昌斌老師，除了兩年來的指導外，在研一時，亦藉由老師到民間企業實習，使得對整體大環境更有一番體認；研二時，問卷的發放更藉由老師的幫助，得以更順利進行。另外，亦特別感謝鍾國貴老師以及蔣志堅老師，在問卷修改或細節上的建議，以及口考委員吳英隆老師的指教與建議，使得論文本身得以更加嚴謹。

班上及我周邊的好友們，誌謝當然是不會忘了你們，感謝克寧、阿姐、東坡、小厲、偉翔、阿牧、謙民、建圖、俊毅、老頭、Jimmy、胖書、高弘、月蓮以及文化三人幫之另兩位白痴、小馬兩年來的陪伴，兩年來的點點滴滴都在心頭，與各位的回憶充斥在南華的球場、研究室等角落，常駐於我心，以及好友金樺、芸緯與研一學弟妹的幫忙，有了你們這群同學與好友，我兩年的生活不再空白，離開的行囊中也多了許多美好的回憶。

最後，感謝兩年來總是默默支持著我的家人，可以讓我無憂的求學，給我不斷的鼓勵。未來的日子裡，希望大家要勤聯絡，亦祝大家幸福快樂。大林，別了。

網路券商顧客滿意度模式探討與顧客群聚分析

學生：李承彥

指導教授：王昌斌博士

南 華 大 學 資 訊 管 理 學 系 碩 士 班

摘 要

顧客滿意度已被視為一種有效衡量企業服務缺口的工具，但由於網路券商為新興的產業，故相關研究仍相當缺乏。另外，企業在制定行銷策略時，往往因不知企業本身顧客的特性，而顯得困難重重，也因此資料挖掘技術廣泛地應用以協助企業來解決相關課題。

本研究將以投資者網路下單流程角度，建置一套完整的網路券商顧客滿意度，以作為網路券商審視本身服務缺口的參考依據，並以多變量分析之因素分析來簡化原本眾多的構念，最後將利用群聚分析之兩階段法(SOM+K-means)針對網路下單投資者下單特性進行分群，以協助網路券商了解現今投資者之網路下單特性。

本研究採取問卷調查方式，有效問卷為 492 份，研究結果發現網路下單顧客滿意度之構念因素可分為客服人員之服務內容、證券交易系統之服務內容、交易穩定與安全性、網路下單之利益因素共四個構念。在群聚分析結果方面，則將投資者分為三群，其分別為低度潛力客戶、中度潛力客戶以及重要客戶。

關鍵字:網路券商、顧客滿意度、群聚分析

The Development of the Customer Satisfaction Model and Customer Clustering for the
Internet Stockbroker

Student : Chen-Yen Lee

Advisors : Dr. Chin-Bin Wang .

Department of Management Information

The M.B.A. Program

Nan-Hua University

ABSTRACT

The customer satisfaction have regarded as a tool in measuring the businesses service gap. The internet stockbrokers are rising industries so that there are few literatures of customer satisfaction of internet stockbroker. Lack of knowledge about customers' preference and attribute lead internet stockbroker difficult in decision-making. Data Mining is a good method that can help the industry solution in those problems.

The purpose of the study is to build a customer satisfaction model of internet stockbroker from a perspective of the online stock trading process. The internet stockbroker can improve its service quality by using this model. The factor analysis of multivariate data analysis is used to extract the customer satisfaction into various dimensions. The clustering analysis (SOM + K-means) is used to divide the online stock trading customers by the trading attributes of the customers.

The study is surveyed by questionnaire, and finally 492 questionnaires are obtained. The result shows that the customer satisfaction model divides into four factors, including personal service quality, trading system quality, trading stable and safety, and benefits. The customers divide into three group, i.e. low potential, middle potential, and important customers.

Keyword: Customer Satisfaction, Internet Stockbroker, Clustering Analysis.

目 錄

書名頁.....	I
博碩士論文授權書.....	II
論文指導教授推薦書.....	III
論文口試委員審定書.....	IV
誌謝.....	V
中文摘要.....	VI
英文摘要.....	VII
目錄.....	VIII
圖目錄.....	XII
表目錄.....	XIII
第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的.....	2
第三節 研究限制.....	2
第四節 研究流程與論文結構.....	3
第二章 文獻回顧.....	5
第一節 網路券商.....	5
2-1-1 網路商務的演化.....	5
2-1-2 電子商務的定義.....	6
2-1-3 電子卷商之定義及其與傳統券商之比較.....	7
2-1-4 網路券商之現況探討.....	9
2-1-5 網路券商之相關文獻.....	11

2-1-6 本節小結.....	14
第二節 顧客滿意度	15
2-2-1 顧客滿意度之定義與探討.....	15
2-2-2 服務品質之定義與探討.....	16
2-2-3 顧客滿意度與服務品質.....	24
2-2-4 使用者滿意度與資訊系統品質衡量構念.....	26
2-2-5 顧客滿意度與知覺價格之關係探討.....	32
2-2-6 本節小結.....	33
第三節 網路安全	34
2-3-1 電子商務與交易安全性.....	34
2-3-2 信任.....	35
2-3-3 交易安全機制.....	37
2-3-4 國內網路券商應用安全機制之概況.....	40
2-3-5 本節小結.....	42
第四節 群聚分析之應用	43
2-4-1 資料挖掘的方法與應用.....	43
2-4-2 群聚分析.....	45
2-4-3 以類神經網路為基礎的群聚法.....	46
2-4-4 兩階段群聚分析法.....	50
第三章 網路下單交易流程探討及個案流程研究	52
第一節 流程的重要性	52
第二節 國內網路下單流程之探討	52
第三節 個案流程研究之設計	55
3-3-1 觀察構念及準則定義.....	55
3-3-2 個案的選取.....	56

3-3-3	資料蒐集方式.....	56
3-3-4	研究限制.....	57
第四節	個案網路下單流程分析	58
3-4-1	系統基本功能.....	58
3-4-2	增值服務之提供.....	60
3-4-3	顧客申訴服務.....	61
3-4-4	手續費與促銷活動.....	62
第五節	個案流程之小結	63
第四章	研究方法	66
第一節	概念性架構	66
第二節	研究假設	67
第三節	問卷設計及構念與問項定義	67
4-3-1	問卷設計.....	67
4-3-2	問卷構念與問項定義.....	69
4-3-3	網路下單投資者特性.....	74
第四節	研究對象與資料蒐集	74
第五節	資料分析方法	76
第六節	群聚分析實驗設計	78
4-6-1	群聚資料的來源及說明.....	78
4-6-2	SOM+K-means 實作流程	82
第五章	資料分析與討論	85
第一節	問卷樣本基本資料分析	85
5-1-1	各證券商樣本比例與顧客滿意度平均值排名.....	86
5-1-2	網路下單投資者之滿意度分析.....	87
5-1-3	投資者網路下單特性基本分析.....	88

第二節 因素分析	93
5-2-1 檢驗是否適合進行因素分析.....	93
5-2-2 因素分析.....	93
5-2-3 因素的內容及命名.....	95
第三節 信度與效度分析	96
5-3-1 信度分析.....	96
5-3-2 效度分析.....	98
第四節 假設之驗證	100
5-4-1 線性重合的檢定.....	100
5-4-2 網路安全與顧客滿意度關係探討.....	101
5-4-3 知覺價格與顧客滿意度關係探討.....	102
第五節 群聚分析	103
5-5-1 SOM 初使群聚結果.....	103
5-5-2 顧客群聚命名.....	104
第六章 結論與建議	106
第一節 結論	106
第二節 建議	106
參考文獻	108
附 錄 一	121

圖目錄

圖 1：研究流程圖	4
圖 2：各年度網路下單開戶數及累加開戶數圖	10
圖 3：前十名券商之電子交易金額佔有率圖	11
圖 4：服務品質模型圖	21
圖 5：顧客對品質的認知與顧客滿意架構圖	25
圖 6：顧客滿意整體評估要素圖	26
圖 7：Doll & Torkzadeh 使用者滿意度衡量構念圖	29
圖 8：Delone & Mclean 資訊系統成功評估模式圖	30
圖 9：Delone & Mclean 重新定義資訊系統成功評估模式圖	31
圖 10：SOM 網路架構圖	49
圖 11：兩階段法之流程說明圖	51
圖 12：網路下單流程圖一	53
圖 13：網路下單流程圖二	54
圖 14：網路下單流程圖三	64
圖 15：研究架構圖	66
圖 16：SOM+K-means 實作流程圖	84
圖 17：SOM 初始群聚圖	103
圖 18：SOM 灰階初始群聚圖	104

表 目 錄

表 1：網路下單與傳統下單之比較表	8
表 2：國內外網路券商相關研究表	11
表 3：Parasuraman、Zeithaml 與 Berry 構念比較表	23
表 4：顧客滿意度與服務品質因果表	24
表 5：國內網路認證公司業務說明表	36
表 6：現行網路交易安全機制表	38
表 7：個案觀察構念定義表	55
表 8：網路下單流程觀察時程表	56
表 9：網路開戶流程表	57
表 10：各券商網路下單流程表	59
表 11：六家券商下單方式比較表	59
表 12：個案券商金融衍生性商品及資訊表	60
表 13：個案券商其它相關增值服務之比較表	61
表 14：各券商顧客申訴服務管道表	62
表 15：個案券商手續費及促銷活動表	62
表 16：個案券商手續費詳細說明表	63
表 17：網路客服服務品質構念定義及其問項表	70
表 18：證券交易系統服務品質服務品質構念定義及其問項表	72
表 19：證券交易系統服務品質服務品質構念定義及其問項表	73
表 20：證券交易系統服務品質服務品質構念定義及其問項表	74
表 21：證券公司資料樣本來源表	75
表 22：全部樣本來源表	75

表 23：年齡維度量化說明表	78
表 24：每日平均上網時間維度量化說明表	79
表 25：網路下單參考資訊來源維度量化說明表	79
表 26：從事網路下單時間維度量化說明表	80
表 27：持股平均期間量化說明表	80
表 28：網路下單投資者的獲利維度量化說明表	81
表 29：每月平均交易金額維度量化說明表	81
表 30：平均月收入維度量化說明表	81
表 31：網路券商樣本比例表	86
表 32：網路下單顧客滿意度平均分數表	87
表 33：網路下單投資者性別比率表	89
表 34：樣本年齡之分析表	89
表 35：網路下單投資者每日平均上網時間分析表	89
表 36：買賣股票參考資訊來源分析表	90
表 37：投資者從事網路下單時間分析表	91
表 38：網路下單投資者持股平均時間分析表	91
表 39：網路下單對投資者獲利影響分析表	92
表 40：網路下單投資者每月平均交易金額分析表	92
表 41：網路下單投資者月平均收入比率表	93
表 42：KMO 適當性檢定表	93
表 43：因素分析表	94
表 44：信度及效度分析表	97
表 45：線性重合判斷指標說明表	100
表 46：網路安全相關係數及 VIF 值表	101
表 47：知覺價格相關係數及 VIF 值表	101

表 48：網路安全與顧客滿意度迴歸摘要表	102
表 49：知覺價格與顧客滿意度迴歸摘要表	102
表 50：投資者群聚分析表	105

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

網際網路科技的興起與應用，使得產業生態丕變。以證券業來說，傳統證券業需以拓展分行或增設服務人員的方式，來拓展業務或提高服務品質，而網路券商的產生，改變了原本的遊戲規則，如美國的 E*Trade 網路券商藉著網路交易平台，將其業務延伸至加拿大、香港等地區，並藉著低廉的手續費成功地打入市場。

雖然台灣投資人口與其它交易所相比，並不起眼，但是週轉率之高、成交量在全球排名第三位，再加上高科技產業的成功、高度的電腦普及化與網路人口的迅速增加，使得大環境非常有利於於網路下單[19]。而國內台灣證券交易所於 1997 年 11 月底開放網路成為證券下單的管道之一，網路下單的業務便呈現高度成長的趨勢，從 1997 年開戶數為 5169 戶到 2002 年的八月已有 230 多萬戶數，其成交金額佔市場總成交比率也由 1997 年 12 月份的 0.03%，升高至 2002 年八月的 10.12%。但國內網路券商也有七十家之多，其競爭可謂十分激烈。要在如此競爭的環境中脫穎而出，網路券商所需要的不再是以增加服務據點或人員來提升市場佔有率，而是藉由網路交易平台拓展業務且隨時審視本身服務的缺口，進而提升顧客滿意度。

顧客滿意度已經成為企業最重要的非財務性指標之一，如何衡量和評估顧客滿意度已成為企業的重要課題[14]。Globeinvestor.com 於 2002 年[6]針對網路券商顧客滿意度的調查，其調查顯示 E*Trade 與 TD Waterhouse 為網路券商中顧客滿意度之第二及第三名，其中 TD Waterhouse 與 E*Trade 亦為市場佔有率之第一及第三名。顯見網路券商之顧客滿意度與其市場佔有率存在著相當之關係。另外多位學者認為顧客滿意度的高低，將會影響企業的收益[6][10][17]。

由於網路券商仍屬新興的產業，其有關顧客滿意度衡量方法的探討仍十分稀少，故本研究將由網路下單流程的角度，配合個案網路下單流程探討，進而建置一套完整的顧客滿意度衡量模式，以協助可用來作為網路券商審視本身服務的缺口，並依此增進企業的競爭能力。

近年來，資料挖掘(Data Mining)技術廣泛被應用在各領域以解決商業問題，如信用卡異常交易、超市購物籃分析等應用[7]。資料挖掘簡單的說便是從一個龐大且複雜的資料庫中，將隱含特別意義的資訊加以萃取出來，並利用這些資訊協助決策者做出重要決策的過程。現今企業在制定行銷策略時，往往因不知企業本身顧客的特性，而顯得困難重重。因此本研究將利用資料挖掘技術中的群聚分析，針對投資者的下單特點進行分群，以協助網路券商制定適宜的行銷策略，進而獲得競爭優勢。

第二節 研究目的

基於前節之研究背景與動機，本研究之研究目的如下列三點：

(一)、了解國內目前網路券商的發展現況。

(二)、建置一套完整的顧客滿意度衡量模式以及顧客滿意度的影響因素，網路券商可利用其衡量本身服務的缺口，並改善缺點以提高顧客滿意度，增進本身的競爭能力。

(三)、利用群聚分析針對投資者下單特性進行分群，以協助網路券商進行行銷策略的擬定。

第三節 研究限制

本研究因人力、財力之不足以及一些不易控制的變數，故有下列三點研究限

制：

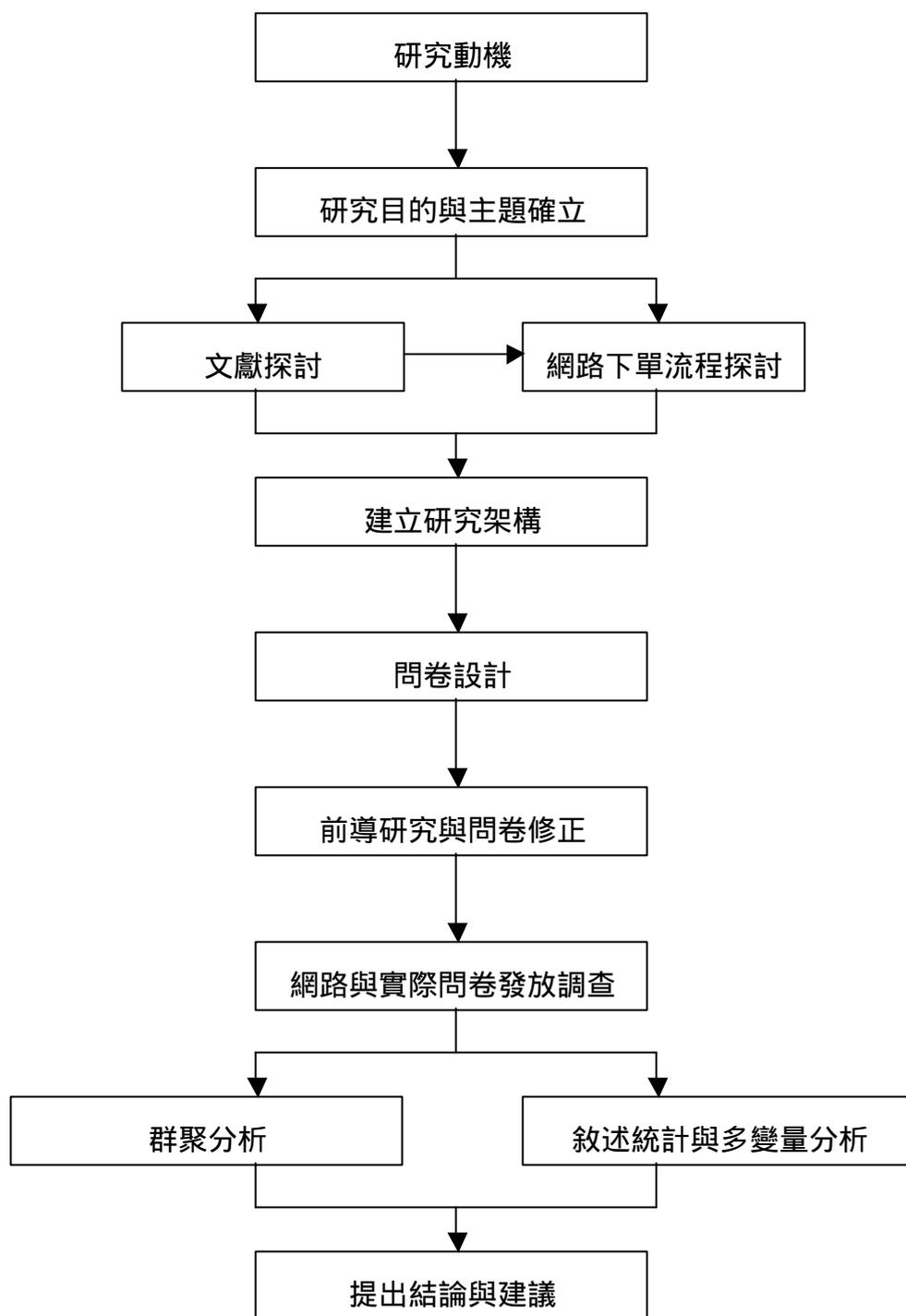
(一)、本研究之問卷之問項，係採李克特式量表(Likert-type Scale)的七點量表作為評量尺度設計，故假設受試者之事後知覺之差距為等距差距。

(二)、由於本研究採真實資料進行群聚分析，資料樣本取得不易，所以可能因資料樣本的不足影響分群的效果。

(三)本研究採投資人網路下單流程觀點來建置顧客滿意度量表，但可能因人力、物力、財力等限制，可能會遺漏部分影響顧客滿意度之細部因子，但本研究仍力求其完整性。

第四節 研究流程與論文結構

本研究之論文結構共可分為六章，第一章為緒論，其主要目的為確立研究動機、以及研究目的與主題確立，第二章為文獻探討，主要為探討有關網路券商之現況，顧客滿意度、服務品質、資訊系統服務品質與群聚分析等文獻，並從中歸納出心得，以作為本研究之理論基礎。第三章則為個案流程探討，其以前述之文獻為基礎，並輔以個案研究，歸納出一完整的投資者網路下單流程，並試圖找出網路券商的影響因子。第四章為研究方法，為介紹問卷之設計及其構念定義、研究假設之設定以及群聚分析的方法，第五章則為問卷樣本分析、因素分析、研究假設之驗證以及群聚分析之結果，第六章則按照前五章之總結，提出結論與建議。本研究之研究流程如圖 1。



(圖1：研究流程圖)

第二章 文獻回顧

第一節 網路券商

2-1-1 網路商務的演化

近年來，資訊科技與網際網路的興起，使得傳統的企業生態與產業價值鏈大為改變，但實際上在網路商務的演化上不僅是名稱上的改變，其也都有著不同的本質與資訊技術的改革。Faisal [1]指出網路商務的演進可分為四個時期，其分別為 Brochureware → E-Commerce → E-Business → E-Enterprise，接下來將依序論述：

(一)、Brochureware(1995 年中期出現)：在這個時期，企業已認知網路商機所帶來的無限價值，其可突破時間及空間的限制，作為一種和客戶互動的媒介。根據 Forrester Research 在 1995 年末的調查財星前 500 大企業中已有 34% 的企業著手建立或擁有自己的網站，一年後擁有專屬企業網站的前 500 大已將近 80%。成長的速度可說是十分的驚人，也亦謂著這些企業對網路商機的看好。

(二)、E-Commerce(1997 年前期出現)

此時期著重於 B to C 與 C to C 的網路商機，企業利用網路建立交易平台與消費者產生互動與交易，是一種為了與消費者進行網路交易而產生的新商業模式，如 E-Bay、E-Toy 與 Amazon.com 等知名網站都在此時期誕生。

(三)、E-business(1998 年末期出現)

此時期著重於 B to B 的網路商機，企業與其策略聯盟伙伴、上下游廠商利用網路來進行交易與互動，大部份成功的 B to B 都建立了接單後才立即生產的模式，其必須藉著企業伙伴間的流程成功整合。企業須保有其核心競爭能力之優勢，並利用流程的

整合，與伙伴的核心競爭能力結合，成為一個完整的延伸價值鏈。如虛擬市集、顧客關係管理等都是此時期熱門的話題。

(四)、E-Enterprise(2000 年初期出現)

此時期的企業大都同時跨足了 B to B 與 B to C，其價值鏈從上游的材料供應到最下游的消費零售都緊密地結合在一起，其組織型態已有如虛擬組織。如 American Express 與 Dell。

2-1-2 電子商務的定義

Kalakota and Whinston [1]認為電子商務是一種現代化的商業行為，可以使企業與消費者的需求被更有效的滿足。其認為電子商務的定義可由通訊、企業流程、服務、網路線上等不同角度來闡述，其詳細說明如下：

(一)、通訊的角度：電子商務為利用電話線、電腦網路或其它媒介的工具來進行資訊、產品、服務或付款傳送等活動。

(二)企業流程的角度：電子商務代表了商業交易及工作流程自動化的一種技術應用。

(三)服務的角度：電子商務對企業及管理階級而言可降低服務成本既而提高貨物的品質；對消費者而言，可接受快速的服務傳送，並可能以較低的成本。取得相同的服務品質。

(四)網路線上：電子商務可使企業或消費者在網際網路上從事服務購買與銷售產品或資訊的能力，開拓了新興的交易通道。

Seybold(1998)[2]電子商務是以電子化方式開拓商機與市場,其不應只侷限於網路購物,也不應只止於企業間的供應鏈交易。它應該涵蓋了從廣告、行銷、銷售、訂貨、生產、通路、顧客服務、售後支援到存貨補充等整個價值鏈,同時也應包含顧客與產品生命週期管理。

黃興進[29]指出電子商務乃是一種透過網際網路的雙向溝通,企業可將產品、服務及廣告等訊息,存放在企業所建置的網站上,透過網際網路,消費者可以由企業所建置的網站伺服器獲得所需的資訊。而消費者也可以直接在企業的網站上訂購商品或是留置訊息。

樂斌、羅凱揚[3]則認為電子商務是一種透過網際網路的雙向溝通方式,企業可將產品、服務等訊息存放在網路上,並透過網際網路提供給消費者。消費者也可以透過網路訂購所需的產品。周春發[4]認為電子商務是一種電子資料交換,電子訂貨系統及增值網路利用的延伸與整合,包括企業間的交易、物流配送、售後服務及行銷等。Strader & Shaw [2]認為電子商務打破了時間與空間的限制,企業或者消費者都可輕易地掌握傳統交易中難以獲得的訊息,因此有越來越多的企業利用電子商務拓展商機,以增進企業本身的盈餘與競爭能力。

2-1-3 電子券商之定義及其與傳統券商之比較

自從台灣證券交易所於1997年11月開放網路下單的業務[30],網路下單便成為一新興的證券交易管道。張益豪[22]認為網路證券商的定義為可以利用網際網路進行股票交易或是其他更多的財務金融服務。江怡慧[18]認為網路券商網路下單之定義為利用網路無國界、時間的特性,投資人可隨時隨地透過電腦網路來下單以進行委託買賣股票等有價證券,此外,也可以同時獲的券商所提供的附加價值服務,例如即時行

情、產經報告等。亦即投資人只需要透過電腦一切的交易行為即可完成。江怡慧[18]並指出了網路下單與傳統券商下單之差異性及網路下單的優勢所在，其可分為效率性、自主性、便利性、服務內容、服務時間及費用、手續費折扣等六個方面來闡述，其認為投資者經由網路下單可在此六方面較傳統下單獲得較多的優勢。寶來證券[19]認為網路券商與傳統券商之差異，網路券商在據點設置及其營業成本與下單方式、下單延遲性、資訊取得、服務內容與手續費折扣等構念較傳統券商更有彈性或優勢，而傳統券商則是在機器設備(軟、硬體)、安全性、法令規章等方面佔優勢。陳勸仁[20]則認為傳統下單較符合符合大客戶、投信、法人機構對專人服務的要求，但網路下單可提供一般投資人多元理財資訊服務，且其下單流程較為快速，投資人亦可享受較高的手續費折扣且券商的成本較低，本研究分別從投資人及券商的角度，來比較網路下單與傳統券商之差異點如表 1。

(表1：網路下單與傳統下單之比較表)

項目	網路下單	傳統下單
下單方式、效率與時間(投資人)	電子多元化方式，且客戶下單機率均等，24小時均可下單。	受限於營業員，若營業員過於繁忙，便可能造成下單時間的延遲或機會不平等，且只能於交易時間下單。
服務內容(投資人)	單一窗口，投資人可自行前往券商網站取得專業且豐富之相關報告。	投資金額大之投資人可經由營業員提供資訊，但一般散戶只得自行搜尋投資訊息，且不同部門提供不同服務，投資人需面對不同窗口。
手續費折扣(投資人)	可提供較優惠之手續費	較難提供優惠之手續費折扣除非為交易成額大之投資者較有議價

		能力。
安全及穩定性(投資人)	困難，可能會受駭客侵入或網路穩定性影響	安全性及穩定性較高
據點設置成本(包含人員)(券商)	低	高
機器設備成本(軟、硬體)(券商)	高	低
服務時間及對象、範圍(券商)	24小時，可提供一般投資人多元化理財資訊與加值服務，可一次服務多位投資者。透過網路，可藉由交易平台拓展到全世界。	限於交易時間，但其符合交易金額大之投資者、投信與法人機構對專人服務的要求。其服務範圍需透過實體據點建立來拓展。
法令規範(券商)	待加強	較完整

(本研究整理 資料來源:[18]、[19]、[20])

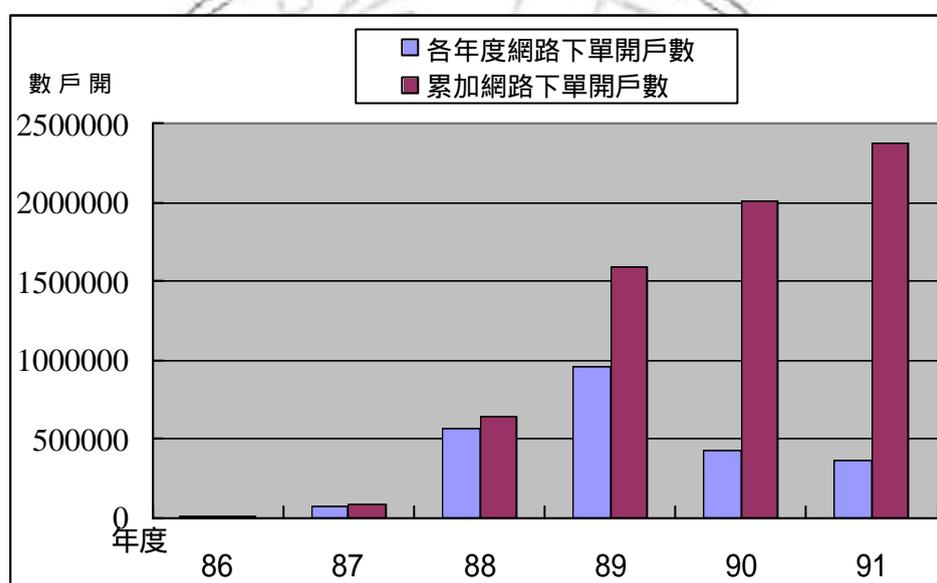
2-1-4 網路券商之現況探討

Neeli & Rebert[3]歸納出三點因營業員離開而造成顧客流失的原因：1.顧客失去一個可信賴與公司溝通的橋樑 2.取代的員工沒有先前的好 3.顧客需重新去適應。而網際網路科技的應用，正好可以彌補傳統證券關係行銷對小額投資人的忽略。因此網路券商也在民國 86 年 11 月底開放後法令開放後，如雨後春筍般地冒出，使得市場競爭白熱化。

國內首先推出大型促銷活動為公誠證券，其原本受限於資金及營業據點的限制，一直無法快速成長，其希望藉由網際網路新行銷通路，積極搶佔市場佔有率，因此為國內最早開啟大型促銷及手續費折讓之活動。至於寶來證券等中大型券商亦隨後積極

進入網路下單業務，希望能從傳統券商發展至網路券商，其並積極鼓勵傳統下單之客戶轉往網路下單，但是經紀業務佔有率較高的元大、日盛等大型券商，則因考慮營業員反彈等因素，初期並不積極進入網路下單市場，直到寶來證券取得高市場佔有率且有著不錯的成效後，其態度才轉為積極[39]。

目前國內開辦網路下單業務的證券商有七十家，開戶數從 1997 年的 5169 戶到 2002 年九月已有 230 多萬戶數(如：圖 2)，其成交金額佔市場總成交比率也由 1997 年 12 月份的 0.03%，升高至 2002 年九月的 10.12%。其成長速度十分驚人[30]。

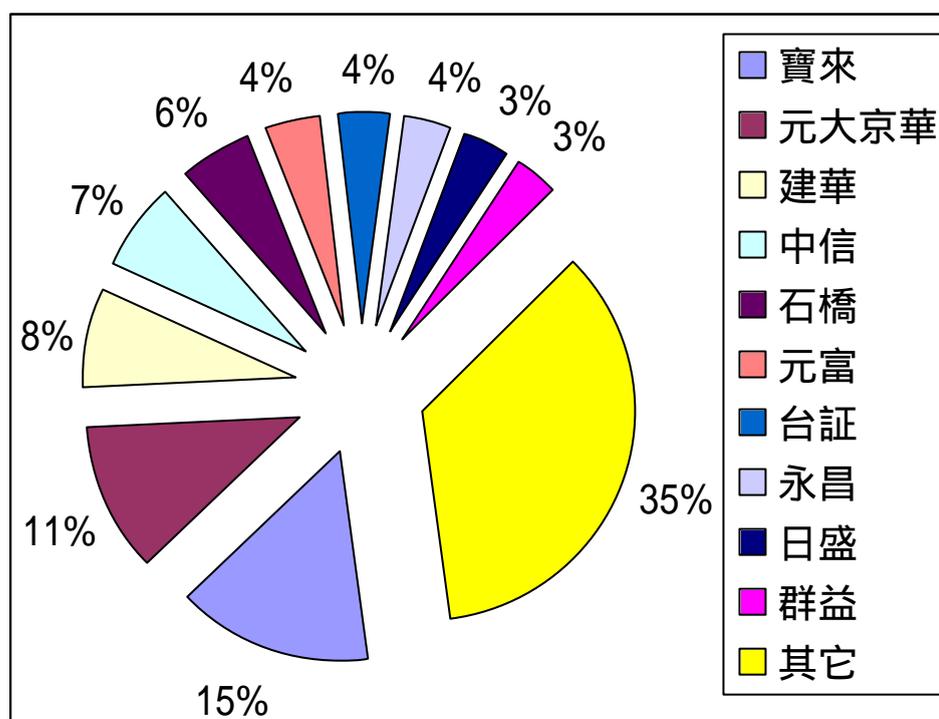


(圖2：各年度網路下單開戶數及累加開戶數圖)

(資料來源：[30] 圖表說明：91年開戶人數只到九月份)

在電子交易(包含電話語音及網路下單)市場交易金額佔有率方面，自 2002 年一月至 2002 年九月，市場佔有率前五名之券商分別為寶來、元大京華、建華、中信、石橋，其市場交易金額佔有率分別為 15%、11%、8%、7%、6%(如：圖 3)。前五名佔市場佔有率為 46%，剩下的六十家瓜分 35%的市場，顯示競爭相當的激烈，江怡慧 [18]分析美國、日本、韓國之網路券商發展，發現國外券商有著大者恆大的趨勢，

只有資源豐富之券商才有能力承受手續費的折扣戰。因此在券商大型化的趨勢下，手續費的價格戰將引起券商的合併風潮。如元大京華、寶來、富邦、群益等券商均曾進行過合併，以增進本身之競爭力。



(圖3：前十名券商之電子交易金額佔有率圖)

(本研究整理 資料來源：[30] 圖表說明：各券商之市佔率統計為91年1月至9月)

台灣券商的網路功能在發展初期，受限於法令規章，以及大部份之券商其交易系統大都採取委外開發，使得其服務功能大都大同小異。近期，部份網路券商已陸續推出其它線上金融衍生性商品，如選擇權之交易。並整合網路銀行等增值服務，以期滿足顧客之需求。

2-1-5 網路券商之相關文獻

有關國內外網路券商之相關文獻，本研究整理，如表2。

(表2：國內外網路券商相關研究表)

作者	研究內容
Andrew Greta, Amy Olmstead ,Erle Nortonn , Jamie Heller (1998) [4]	針對3379的TSC讀者進行調查，歸納出十個顧客所重視的特徵，前六個重要特徵分別為對券商信賴度、穩定的下單品質、低手續費、快速下單成交回報、界面容易使用及顧客服務，並依此十特徵對券商進行評比，其前三名為Datek, DLJdirect, E*trade。
Caroline Humer, David Landis, Mark Ingebretsen (2000)[5]	其研究針對超過2400個TSC讀者進行調查，發現大多數投資者仍對券商所提供的服務不滿意，最令投資者滿意前三名券商為Datek, DLJdirect, Ameritrade，另投資者最想離開的前三名券商為TD Waterhouse, E*Trade, Ameritrade。
Rob Carrick (2002)[6]	其評比標準分為六構念，其分別為花費(如：手續費等)線上使用認知(如：連線容易度、資訊提供豐富性等)、工具(其它衍生性金融商品，如：債券、基金等)、交易(如：提供短線買賣、停損點設定等功能)、電子式服務(如：銀行和券商之間的金流、帳戶管理、即時交易回報通知)、整體顧客滿意度。受訪者約3100名，評比前三名券商為BMO, E*Trade, TD Waterhouse。
Pci- Yu Chen, Lorin M. Hitt (2001)[7]	探討顧客轉換成本，以網路券商為實證對象。結果發現系統的使用度和服務的設計會影響顧客的轉換的意願，而顧客個人因素只有些微的影響，業者若加強系統使用度和品質以及產品線的廣度、品質將可減少顧客的轉換。
楊忠璇(民國90 年)[23]	其研究主要探討電子下單的關鍵成功因素，指出證券業採用電子下單的效益可分為「增加公司競爭優勢」、「快速提供完整的投資資訊」、「提昇公司信譽與服務形象」、「提供較傳統

	<p>下單更即時的服務」、「營業額的增加與營業成本的降低」，而採用電子下單所遭遇的困難則有「政府法令的限制」、「網路速度太慢與斷線」、「上網查詢者多，實際下單者少」、「消費者尚未習慣使用電子下單。</p>
<p>劉潤忠[24](民國88年)</p>	<p>針對網路券商經營策略之分析，發現網路券商在經營策略上的關鍵成功因素包括了「低手續費」、「先創性行銷策略」、「多元性的產品與服務」、「穩定的交易系統」、「完整的資料庫」、「高品質的研究報告及投資建議」、「多元及準確的下單方式」、「專業的品牌形象」，另外券商在發展上應有策略性階段目標，短期已積極介入市場為主；中期目標則為尋求本身在市場上的定位；長期而言則是已發展為投資銀行為目標。</p>
<p>李詩欽(民國89年)[25]</p>	<p>其研究提出電子券商策略定位影響 CRM 應用程度之關連假說，顯示電子券商在顧客關係管理整體不同的策略定位，會影響其在顧客關係管理上的應用；而顧客組合管理階層設定的不同，在客製化的應用程度、增值服務的提供、顧客描繪的應用與隱私權政策具有影響；增值資訊的提供、顧客描繪的應用亦受到價值定位設定不同所影響。</p>
<p>簡妤玲(民國90年)[26]</p>	<p>所建置的證券網路下單服務品質的構面模式，其共可分為六個構面，其分別為 (1)交易流程便利性(2)交易安全性(3)人員服務品質(4)頻寬版面設計(5)證券相關內容豐富、即時性與(6)利益因素。此六大構面有可細分為 25 個變數因子，其可作為網路下單服務品質之構面劃分與評比。</p>
<p>黃文俊(民國89年)[27]</p>	<p>其研究將滿意因素分為網路下單投資者與網路券商兩方面來探討，在網路券商方面萃取出「線上服務」、「安全與便利」、</p>

	「連線速度」、「相關金融服務」、「研究報告」五個因素。 在投資人方面則萃取出萃取出「交易執行」、「網站資源」、「客戶信賴」、「手續費」四個因素。
黃錦瑋(民國89年)[28]	其研究為探討網路下單對投資人行為與券商之經營產生何種影響。其由流動性、波動性、效率性與公平性四個構念來探討，其依所得收入將投資人劃分為三群，此外，安全與便利的問題為投資人最重視的課題，經由網路下單投資人的持股時間減少。對券商而言97%的券商以行銷方案來拓展市場，除折扣戰外，統合式行銷方案也是券商策略之一。

2-1-6 本節小結

國內證券商業務包含了經紀、自營、承銷、債券、基金等衍生性金融商品交易。本研究認為網路券商在電子商務中的企業型態為 E-Enterprise，網路券商所承辦的主要為經紀業務，即其收入來源主要來自於手續費的收入，其業務對象則為網路下單投資者，本研究對網路券商之定義為延續江怡慧 [18]之觀點，認為網路券商網路下單為利用網路無國界、時間的特性，投資人可隨時隨地透過電腦網路來下單以進行委託買賣股票等有價證券。

另外，綜觀國內外目前之相關文獻，尚未有從投資者實際所接觸的流程來探討顧客滿意度模式，因此本研究將從文獻及個案研究歸納出完整的投資者網路下單流程，進而建置完整之網路下單顧客滿意模式。

第二節 顧客滿意度

2-2-1 顧客滿意度之定義與探討

目前在顧客滿意的相關研究上，可大致分為服務品質與顧客滿意兩大主流，其基本概念都源自期望 - 失驗模式(Expectation - Disconfirmation Model) [13]。日本能率協會[6]認為假如產品和服務無法使顧客滿意，顧客滿意度的量測即由顧客的角度來探討原因所在，以何種策略來提高顧客滿意度等，並發現自己公司組織營運和管理上的課題，其認為皆可藉由顧客滿意度的量測來達成。Mazis et al. [8] 認為對服務好壞的評定應該以消費者對服務品質的事後知覺為基礎，其強調若以消費者事後認知的績效來評量服務品質執行的好壞是較好的方法。

目前學者們對顧客滿意的定義至今仍是眾說紛云，本研究整理如下：

日本能率協會[6]認為滿意度為事前的期待與購買後的實績評價所構成，若顧客滿意廠商所提供的產品或服務，除了本身的重覆使用外，其將透過「口頭傳播」，為企業帶來新的顧客，並使企業的營業額擴大獲利增加。

Voss et al. [25] 期望 - 失驗模式為基礎，並以 Parasuraman et al. [13] 的問題為基礎，針對旅館業實證研究，結果發現滿意度為價格、期望與績效之函式。John Goodman[33]認為顧客滿意度的定義為服務或產品是否符合或超過顧客的需求和期望，而其結果將導致顧客再購買意願與其持續的忠誠度。

Anderson et al. [10] 將? 意度的衡量由特定的交易擴大為累積交易後的滿意程度，且其認為滿意度包含了顧客對品質、價格、期望的評量。Oliver[18]認為滿意度為顧客滿足感反應，其乃指產品或服務是否提供給顧客另人愉快的滿足感，其可用來判斷產品或服務的好壞。Zeithaml & Bittner [9]則延續 Oliver[18]的看法，認為顧客滿

意度為顧客評估服務或產品是否符合他們原先的需求與期望。郭德賓 et al. [16]認為學者們對於顧客滿意的定義並無相同，但可分為由範圍或性質來區分，若由性質來區分又可分為三個觀點，其分別為認知評價觀點、情感性觀點、綜合性觀點，其詳細說明如下：

(一).以範圍來界定：可分為特定交易型與累積型兩種，顧客滿意度為消費者針對一項產品或服務購買與消費的全部經驗，並且隨著時間的累積，所形成的整體評價，代表學者如 Anderson et al. [10]。

(二).以性質來界定：

(1).認知評價觀點：滿意度的形成為購買前的先前期望，與實際產品績效互相比較之下，所產生的認知評價。因此，顧客滿意為一種理性的認知評價過程，代表學者如 Howard & Sheth[26]、Eogel et al. [27]、Cadotte et al.[28]。

(2).情感性觀點：滿意度為消費者使用產品或服務時所產生的情緒性反應，如使用滿意、不滿意等情緒性的語句，來表達對產品或服務的感覺，因此顧客滿意是一種情感性的情緒反應。代表學者如 Oliver[29]、Woodruff et al. [31]、Mano & Oliver[32]。

(3).綜合性觀點：Oliver[30]認為顧客滿意的評量模式除了以「期望 - 失驗」為基礎外，還包含了認知與情感的綜合評量。

2-2-2 服務品質之定義與探討

本小節將依序探討服務的特性、品質的定義與服務品質的測量方法，其詳細介紹如下。

(一)服務的特性

服務具備了一些特性，其通常沒有實體的事物或衡量標準，使得服務活動也不同于一般的經濟活動，日本能率協會[6]認為服務有著三種特性，其分別為無形性，同時性及以人為主體，以下將詳細說明：

(1)無形性：服務為一種無形的商品，難以衡量與判斷其品質

(2)同時性：服務的「生產」與「消費」同時發生，一旦提供了不良的服務品質，便可能造成顧客的流失

(3)以人為主體

武田哲男[5]則認為服務的特性，可分為下列五點，詳細如下說明：

(1)須有提供服務的人及接受服務的人：服務的本質，乃是指接受服務的一方而產生的消費行為。

(2)屬於即時、生產消費的行為：服務通常為提供者即時提供，並在同一時間，顧客感受到服務的品質，其並無法事先儲存。

(3)服務是無法試用的：服務並無法事前先試驗或體驗

(4)服務既無法保存，亦無法庫存：服務往往隨著時間的改變若顧客不同，即使是相同的提供者，其服務品質亦不相同

(5) 服務的品質是很難標準化或量化。

Kloter[34] 綜合學者們的觀點，將服務不同於實體產品的特性歸納為四大項，其分別為無形性、不可分割性、異質性與易消逝性等，詳細說明如下：

(1)無形性(Intangibility)大部份的服務皆是無形的，消費者無法去事先評估服務的內容，因此消費者並無法事先對服務試用，也使得企業難以認知其本身所提供的服務品質。

(2)不可分離性(inseparability)：服務通常是由服務提供者所即時提供，也因此其並不像有形產品般，有著標準的規格與穩定的品質。服務的品質通常發生於服務傳遞至消費者的過程中，也因此服務、服務提供者及消費者其關係密不可分。

(3)變異性(Heterogeneity)：服務人員所提供的服務，其品質通常會因顧客屬性、時間的不同而，有著明顯的差異。

(4)易消逝性(Perishability)：服務無法像實體產品一樣，可以儲存。也因此服務品質受到需求的影響很大，也使得其品質不易控制。

(二)品質的定義

對於品質的定義與探討，許多學者皆是以製造業的觀點，即有形的商品，來對服務品質下定義，日本能率協會[6]認為品質可由企業與顧客兩觀點來論述：

(1) 企業：對企業而言，優良的品質就是指產品與其設計規格一致，其目的乃是為了獲取顧客的滿意，以增加再購滿的機會，會產生新的顧客。

(2) 顧客：事先的期待與購買後的評價。

Garvin[35]綜合一些學者的研究，將品質的定義分成五種觀點，其分別為哲學法、產品導向法、使用者導向法、價值導向法，詳細闡述如下：

(1)哲學法 (Transcendent of Philosophic Approach)：品質為產品本身的特質，無法明確的指出，只能經由消費者接觸與經驗才能感受與評價。

(2)產品導向法(Product-based Approach)：品質為精確且可衡量的變數，其反映了產品本身的特質，品質的優勢來自於與其他類似產品的評量與比較。

(3)使用者導向法(User-based Approach)：品質的高低取決於使用者使用後的評價，目前有關服務品質的相關研究，大都採取此觀點。

(4)製造導向法(Manufacturing-based Approach)：品質就是指產品與其設計規格一致性的程度，其觀點與使用者導向法相反，為企業檢視產品品質之觀點。品質與規格的差距越小，則該產品的品質越高。

(5)價值導向法(Value-based Approach)：品質代表消費者所願付出的價格和其所獲得的產品品質，是否符合消費者期望品質的程度。

(三)服務品質的衡量構念

由於服務的特性，使得服務品質變得難以量測，服務品質的好壞卻會直接影響消費者的再次購買意願，進而影響企業的獲利能力[17]。因此許多學者發展衡量服務品質的構念，以協助企業來評估服務的品質，目前以 Parasuraman et al.[12][13][14][15][16]所發展的 SERVQUAL 量表應用最廣，以下將詳細說明：

Parasuraman et al. [12][13] 以服務品質的好壞為比較顧客的期望與購買後的績效，認為服務的評估應該包括服務的輸出及其服務的流程，服務無法滿足顧客需求的原因在於有五道品質缺口的存在（如：圖 4），若能改善缺口的品質或其差距，便能增進服務的品質，此五道品質缺口詳細說明如下：

(1) 缺口一：消費者期望與管理者對消費者期望的認知，其將會影響消費者對服務品質的評價。此缺口乃因服務業的管理者不能真正了解消費者對

服務的期望，也因此提供的服務不能切合消費者的期望。

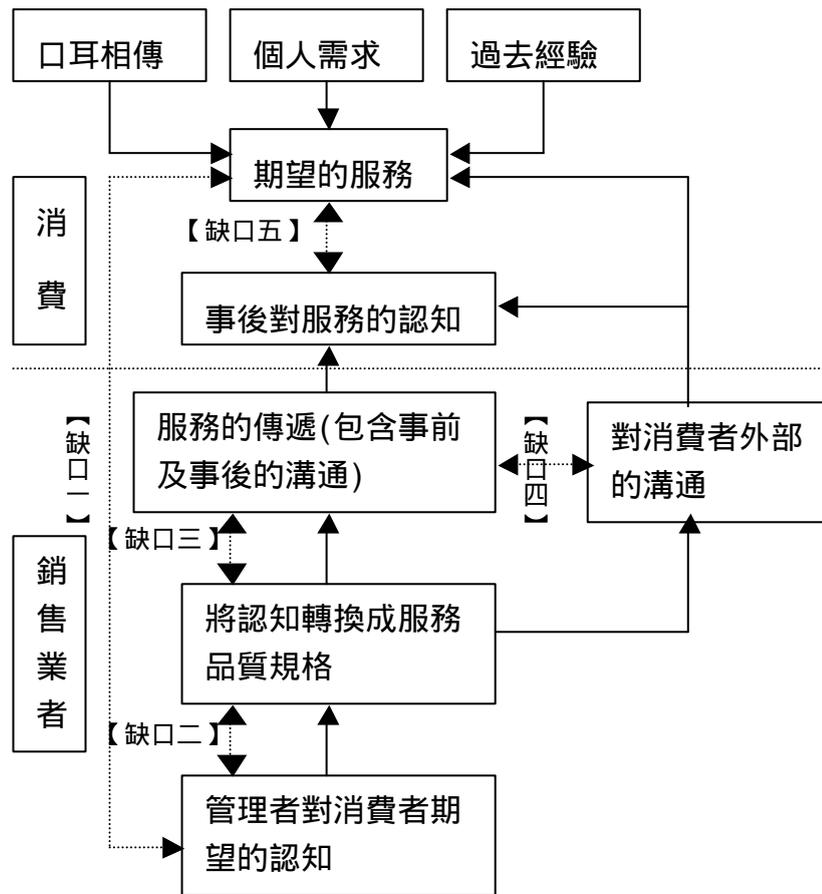
(2) 缺口二：管理者對消費者期望的認知和轉換認知為消費者期望的服務品質規格，此缺口起因於服務業的管理者受限於市場或資源限制，因而無法提供消費者真正所需的服務規格或需求。

(3) 缺口三：服務品質規格與實際的服務傳送之間的缺口。此缺口起因於員工無法完成標準、良好的服務品質，並將其傳遞給消費者。

(4) 缺口四：實際傳遞的服務與外部溝通之間的缺口。此缺口起因於服務業者運用媒體廣告及其他外部溝通工具時，和實際提供的服務不同。其將會影響消費者對實際服務的知覺，因而降低消費者認知知覺的服務品質。

(5) 缺口五：消費者期望的服務品質與認知服務品質間之缺口。此缺口起因於消費者事先對服務品質的期望，與事後的認知。若認知的服務比期望的來的低，表示服務品質不如預期。

缺口五表示消費者所認知的服務品質，其包括了前四個缺口(和企業提供的服務相關)的認知總和。



(圖4：服務品質模型圖)

(資料來源：[12].p44 [13].36)

Parasuraman et al. [12][13] 以服務品質模型為基礎，設計問卷針對銀行、信用卡公司、證券商和產品維修公司等四種不同的服務業進行深度訪談，訪談對象為行銷員、操作員、高層管理者等和顧客相關的人員。進而歸納出十個消費者評估服務品質的構面：

- (1) 可靠性(Reliability): 可靠及正確地執行所承諾的服務在指定的時間內保證服務的正確性。
- (2) 反應力(Responsiveness)：服務人員願意幫助顧客與立即提供服務的

意願，其包函了快速回應顧客、提供立即的服務。

(3) 勝任力(Competence)：執行服務所需的能力與知識，包括接待人員的知識與技能、作業支援人員的知識與技能、組織的研發能力(例如：證券公司)。

(4) 接近性(Access)：易於接近和溝通，包括服務可藉由電話的溝通、接受服務的等待時間不長、作業時間快速、服務場瑣設置在便利的地點。

(5) 禮貌(Courtesy)：服務人員的禮貌、尊重、體貼及友善程度(包含接待員、電話服務員等人員)，包括對消費者財產的體貼關心、人員儀容的清潔與整齊。

(6) 溝通(Communication)：傾聽顧客的聲音，並以簡單易懂的言語與顧客溝通，包括說明服務本身的內容、服務的費用與擔保消費者的問題必定會處理。

(7) 確實性(Credibility)：服務提供者的值得信賴程度、可信度及誠實性，意即以消費者的權益為優先，其評估包函了公司名稱、公司名聲、接待人員的個人特質、與消費者互動時積極銷售的程度。

(8) 安全性(Security)：使消費者免於風險、危險及對安全的疑問，包括身心、財務、及隱私權。

(9) 瞭解(Understanding) / 熟知(Knowing)顧客：其乃指了解顧客的需求，其包括學習了解顧客的特定需求、提供客製化的服務，認識往來的熟客。

(10) 有形性(Tangible)：服務的實體方面，其包括實體設施、人員外表、提供服務的工具或設備、服務的實體表現(例如：信用卡)。

Parasuraman et al. [14] 再以十大服務品質觀念性架構為基礎，以銀行、長途電話

公司、證券商、信用卡中心與電器維修業為實證對象，經兩階段的資料收集與分析。第一階段以十構面 97 個問項，經由資料收集與分析，將構面縮減為七構面 34 個問項，再以相同的方式及實證對象。縮減為最後的五個構面共 22 個問項，其詳述及定義如表 3 所示：

(表3：Parasuraman、Zeithaml 與Berry構念比較表)

修正後構念	原始構念	定義
有形性(Tangibles)	有形性	實體的場所設備及人員的外表
可靠性(Reliability)	可靠性	可靠與準確執行所承諾服務的能力
反應性(Responsiveness)	反應性、溝通性	幫助客戶的意願及提供立即的服務
保證性(Assurance)	可信度、安全性 勝任力、禮儀性	員工的專業知識、禮貌與能力 能讓客戶信任與安心
關懷性(Empathy)	瞭解/熟知顧客 接近性	對顧客提供關懷，客製化的服務

(圖表來源：本研究整理 資料來源：[12][13].[14])

自從 Parasuraman et al. [14]於 1988 年提出 SERVQUAL 量表後，即有許多學者據以進行實證研究，並提出了許多的質疑，因此 Parasuraman et al. [15] 在 1991 年進行了另依次大規模的實證研究，其以之前的 SERVQUAL 量表與定義為基礎，但修改了問項負面字句為正面字句，其共回收了 1936 份樣本，修改後的量表無論在信度與效度的表現上均比原量表好。

2-2-3 顧客滿意度與服務品質

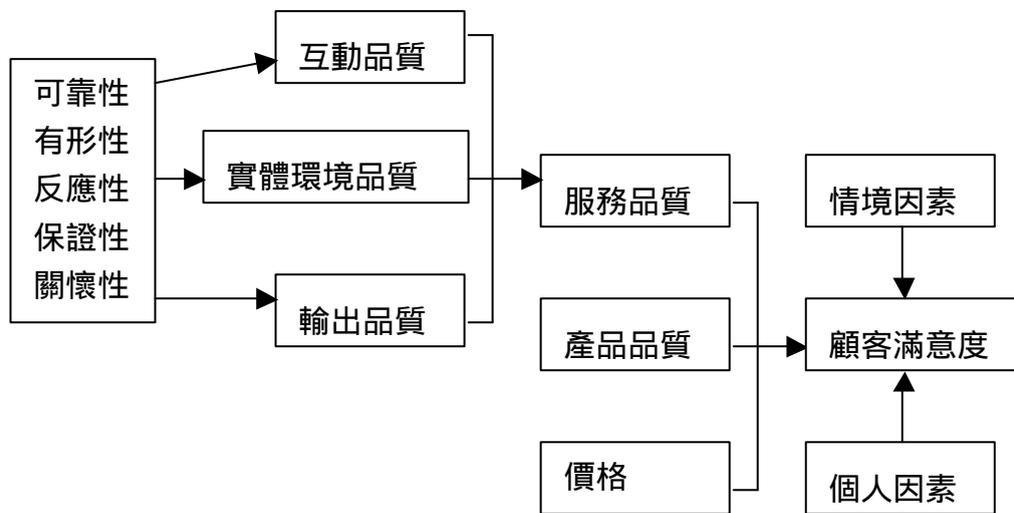
此外，對於服務品質與顧客滿意度之因果關係，諸多學者亦是眾說紛紜，本研究整理如表 4。

(表4：顧客滿意度與服務品質因果表)

學者名稱	服務品質為顧客滿意度之前因	顧客滿意度為服務品質之前因
Zeithaml & Bittner [9]		
葉凱莉、喬有慶[14]		
Anderson、Fornell & Lehmann [10]		
Cronin & Taylor [11]		
Parasuraman, Zeithaml & Berry [16]		
Reidenbach ,S&if-er-Smallwood [23]		
Woodside, Frey, & Daly[24]		
郭德賓、周泰華、黃俊英[16]		
唐麗英、胡安華[17]		
Parasuraman, Zeithaml & Berry [12]		
Bitner[19](轉引自註[16])		
Bolton & Drew[20][21] (轉引自註[16])		
Carman[22] (轉引自註[11])		

(資料來源：本研究整理)

Zeithaml & Bittner [9]認為顧客滿意度的涵蓋範圍比服務品質廣，且其受到服務品質、產品品質、價格、情境因素及個人因素的影響，而服務品質又可由互動品質、實體環境的品質，以及輸出的品質三個構念來探討，其由，如圖 5。



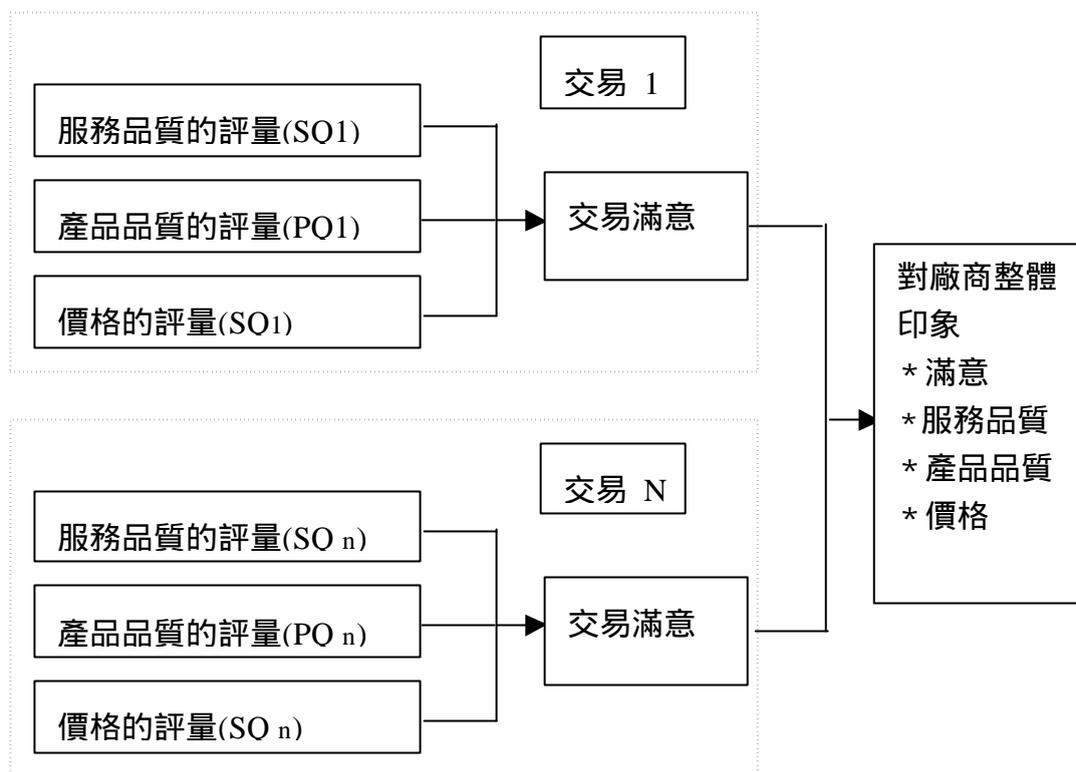
(圖5：顧客對品質的認知與顧客滿意架構圖)

(文獻來源：註[[9].p.85]

葉凱莉、喬有慶[14]亦持相同之看法，並以 Zeithaml & Bittner[9]之架構為基礎，針對銀行業進行實證研究，證明服務品質為影響顧客滿意度之重要因素。Anderson et al. [10] 亦認為服務品質為滿意度之前因而顧客滿意度由品質、知覺價格與期望等因素構成，且其實證結果亦顯示服務品質會明顯影響顧客滿意度，且顧客滿意度之高低程度將會影響企業的收益，其並將原本顧客滿意度的評量由特定交易擴大為顧客累積交易後所產生的顧客滿意度，特定交易乃指特定交易後對購買行為的評價，其可作為對企業所提供的產品或服務之績效評量依據，累積交易則指多次交易下來，顧客對企業所提供的服務或產品，所產生的整體滿意程度，其可作為企業經營績效或獲利與否的指標。Cronin & Taylor[11]對銀行業、除蟲公司、乾洗店與速食店的實證研究，則認為顧客滿意度較服務品質明顯影響顧客購買意願，且服務品質為顧客滿意度之前因。

Parasuraman et al. [12] 提出「五缺口模式」中，認為服務品質和顧客滿意度的衡量方式都源自於預期與績效 (Expectation & Performance) ，即消費者購滿前對廠商提供的「服務品質」的期望及事後對服務品質的知覺，其衡量包含了服務的輸出與其過程，服務品質可視為顧客對企業所提供的服務或產品一種長期的認知，其認為服務品質可以用來認定服務的好壞。但 Parasuraman et al. [16]綜合學者的看法認為服務品質為顧客滿意度之前因，顧客整體的滿意度乃由特定交易的認知至累積交易後所形成，其包涵了對該廠商的滿意、服務品質、產品品質及價格等印象，如圖 6。郭德賓 et al. [16]綜合學者的看法，認為服務品質應為顧客滿意度之前因為較正確的觀點。

唐麗英、胡安華[17]則認為滿意度的情緒反應消逝較快而服務品質的情感定位則較持久因此其認為「顧客滿意度」導致「服務品質評價」的因果關係。



(圖6：顧客滿意整體評估要素圖)

(資料來源：註[16] p.122)

2-2-4 使用者滿意度與資訊系統品質衡量構念

(一) 使用者滿意度的重要性

多位學者認為系統品質將會影響使用者滿意度，因此可將使用者滿意度有效衡量系統品質的方法[37][38][39][40] [41][42][43][44] [45] [47][48]。Ives, Olson & Baroudi, [38]認為由於資訊系統往往都是相當昂貴，而決策者卻須要去判斷資訊系統是否符合其需求，此時使用者資訊滿意度便可作為一個判斷的指標，幫助決策者進行判斷。

Anol[37]針對網路銀行進行實證研究，認為使滿意度將會影響使用者是否持續使用的意圖，而使用者滿意度則取決於使用者預期的資訊系統的適用性，也就是系統服務品質的好壞。Wynne & Matthew [52]認為終端使用者滿意度，可視為一種對資訊系統有效的全面評估。其為使用者對資訊系統的認知或使用經驗

(二) 資訊系統品質的衡量

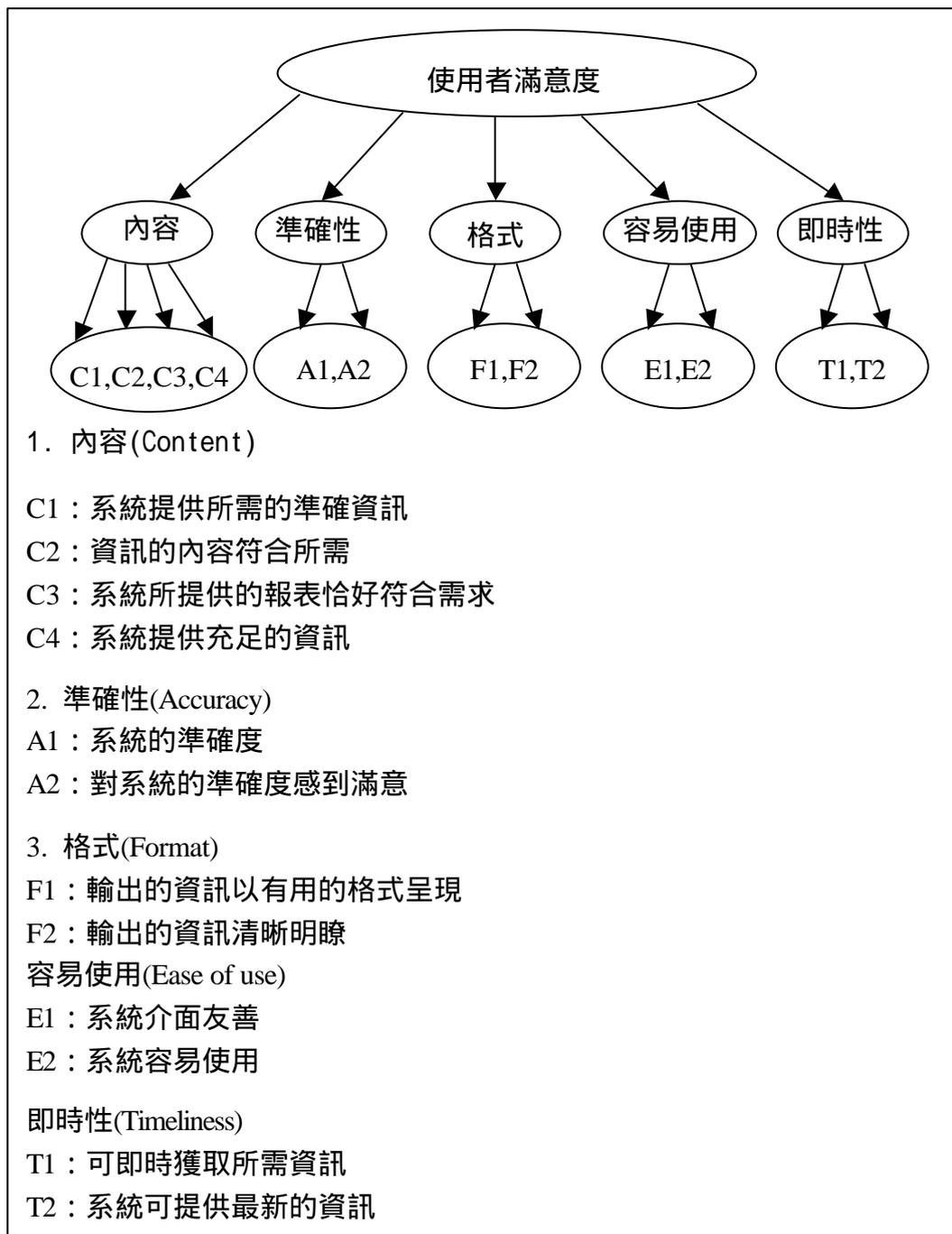
Pearson & Bailey[46]認為使用者滿意度為使用者使用資訊產品所產生的情緒總和，其訪談了 32 位管理者，定義了 8 個構念 39 個項目來衡量使用者滿意度。Ives et al. [38]認為 Pearson & Bailey 的架構產生過程有一些問題存在，其樣本過小(只有 29 個有效樣本)，以其抽樣對象可能是參與架構發展的人士，所以針對其架構進行修正，其抽樣對象為美國製造工會的 800 名生產管理者，最後回收樣本為 280 名。

Ives et al [38]最後得到 13 項可衡量使用者資訊滿意度的項目，其共可分為三個構念，其分別為資訊產品、電子資料處理員工與服務、知識或參與。

Doll & Torkzadeh [47]綜合 Pearson & Bailey[46]、Ives et al [38]等多位學者，提出共 40 個衡量項目，其中包括了 31 個衡量使用者的指標、7 個容易使用度的衡量指標以及 2 個整體滿意度指標；其中容易使用為其認為之前文獻中所忽略的，因而加入探討。

接下來其進行前導性研究，其針對五家公司，其分別為製造商、兩家醫院、政府機關和大學，共 96 個使用者，經由資料的收集與分析，將原本的 40 項衡量項目縮減為 18 個。

其問卷調查研究以縮減後的 18 的問項為基礎，針對 44 家公司進行隨機問卷調查，最後回收樣本為 618 份，經由 Bartlett 的球形檢定證明適合進行因素分析，因素分析結果共分為五個構念，12 個衡量項目，此五個構面分別為內容(Content)、準確性(Accuracy)、格式(Format)、容易使用(Ease of use)、即時性(Timeliness)，其滿意度模式及問項，如圖 7。

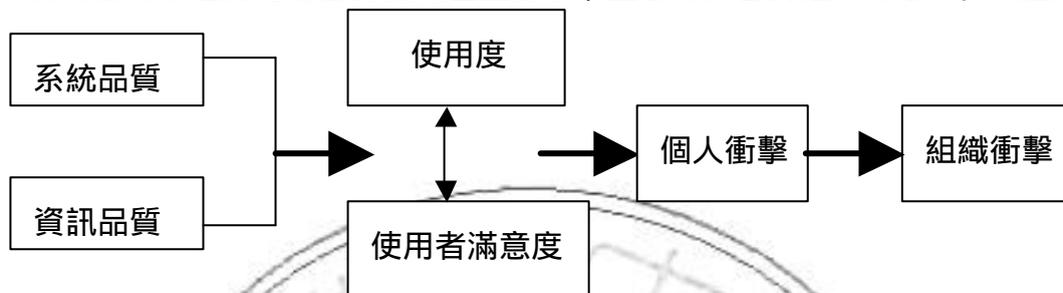


(圖7：Doll & Torkzadeh使用者滿意度衡量構念圖)

(資料來源：[47].p268)

Delone 與 Mclean [48]從流程來切入認為資訊系統的衡量並沒有辦法從單一構念

來衡量，必須有系統的結合各構念才有有效的衡量，因此他們提出了衡量資訊系統效能必須考慮的六個構念，其分別為系統品質、資訊品質、使用度、使用者滿意度、個人衝擊以及組織衝擊。其系統品質及資訊品質將會影響使用及使用者滿意度，而使用度與使用者滿意程度則是會對個人產生衝擊，並進而影響到組織的運作。如圖 8。

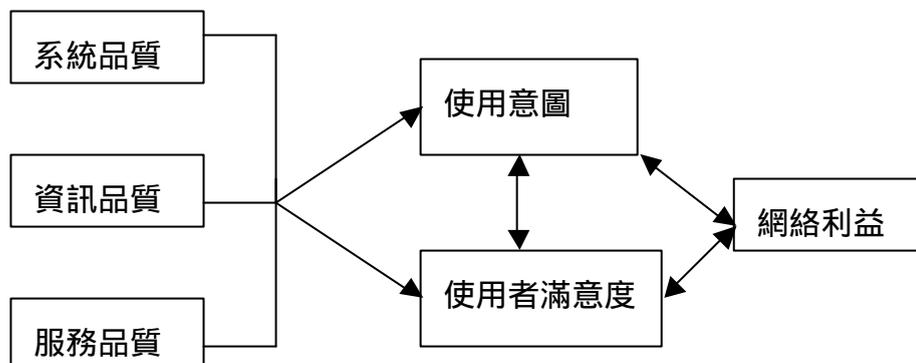


(圖8：Delone & Mclean資訊系統成功評估模式圖)

(資料來源： [48].p87)

Delone 與 Mclean[48]於 2002 年歸納了過去八年曾經引用其模型的文獻(共 144 篇)，並因此重新定義了其 IS 模型，其增加了服務品質構念，乃因組織中存在著資訊提供者(生產資訊產品者)和服務提供者(對使用者提供資源)，因此需衡量其所提供服務的品質。

其次 Delone 與 Mclean[48]擴大了”衝擊”的範圍，其原本認為資訊系統的使用衝擊將由個人進而影響到組織，但其由文獻中發現尚有其他受到影響的因子，如工作團隊、組織部門間與來往企業、顧客與社會環境，都有可能受到資訊系統使用的衝擊，因此其擴充了衝擊的定義，將其重新定義為網絡利益(NET Benefits)，如圖 9。



(圖9：Delone & Mclean重新定義資訊系統成功評估模式圖)

(資料來源：[49].p9)

(三) Doll & Torkzadeh 使用者滿意度模式之應用

Xiao & Dasgupta [50]將入口網站視為一個網頁資訊系統，其以 Doll & Torkzadeh [47]所發展的衡量工具為基礎，進行問卷調查。其實證對象為一般入口網站的使用者，回收有效樣本為 340 份，經由因素分析，其保留了 Doll & Torkzadeh [47]的五構念結構，但內容構念的第四項指標(請參照圖 7)由於相關係數低於 0.4，所以將之刪除，得到 11 個衡量項目。

Lei-da et al.[51]認為資料倉儲(Data Warehouses)為使用者導向的，其准許使用者控制其資料。因此有必要建立一套機制來衡量其使用者滿意度，其以 Doll & Torkzadeh [47]的架構與文獻為基礎，歸納了 35 項衡量項目，經由前測研究，得到 21 項衡量項目以進行問卷調查，其以郵寄或傳真的方式發送問卷，最後回收了 42 份有效問卷，經由因素分析，最後分為三個構念，其分別為 1.提供支援予終端使用者、2.準確性、格式、精確性 3.滿足終端使用者的需求，其中 Doll & Torkzadeh [47]的衡量項目，大都位於第二、三構念。其研究亦顯示使用者的滿意度和資訊中心有著相依的關係。

Wynne & Matthew [52]認為終端使用者滿意度，可視為一種對資訊系統有效的全面評估。其為使用者對資訊系統的認知或使用經驗，其以 Doll & Torkzadeh 為基礎並融入要求(Desire)和期望(Expectation)不確定模式，針對線上分類系統的使用者，其為各大學中的內部員工，期望能建立一套衡量的標準，樣本回收超過 200 份。其並提到 Doll & Torkzadeh 為文獻相關研究中最有名且最常被引用的。

2-2-5 顧客滿意度與知覺價格之關係探討

多位學者認為知覺價格將會影響顧客滿意度[10] [25]。 Jacoby & Olson [54]闡述了目標價格(Objective Price)(產品實際的價格)與知覺價格(Perceived Price)(購買後對價格的認知)之間的差異，其認為消費者對價格的印象，往往不是產品的實際價格，而是以貴或便宜等知覺來描述購買後對價格認知的感覺。 Zeithaml [53]延續 Jacoby & Olson [54]的看法，並綜合學者對知覺價格的定義，認為其為消費者欲取得產品，所必須犧牲的代價，Zeithaml [53]認為知覺價格應包含了實際的貨幣價格以及非貨幣認知價格(perceived nonmonetary)，但消費者最後記得的價格往往是非貨幣認知價格，而非實際的貨幣價格。非貨幣認知價格則包含了時間的花費(購買時間)，搜尋資訊(產品價格與品質等相關資訊)，精神上的花費(psychic cost)。 Voss et al. [25] 延續學者對知覺價格的看法，認為只有消費者購買或使用服務後，轉換貨幣價格為其本身所體認的知覺價格時，其對消費者而言才是真正有意義的「價格」，其以旅館業為實證對象，並以 Parasuraman et al. [14] 的量表為基礎，設計問卷以電訪方式取得顧客使用旅館服務前與使用後之差別，探討知覺價格、期望與績效之間的關係，其最後實證知覺價格將會影響顧客滿意度之高低。

Cao et al.[55]以書本線上零售業為對象(BizRate.com)，其發現業者若提供令人滿意的訂貨流程，將可避免顧客對過高價格的負面評價以及提高顧客滿意度。其亦指出線上零售業以價格的競爭並非成功策略。其在認知價格的定義上亦源於 Zeithaml [53]的理論，即消費者為取得產品或服務，其所付出及得到的代價。葉凱莉、喬有慶[14]對銀行業進行實證研究，亦證明知覺價格將會影響顧客滿意程度。

2-2-6 本節小結

綜合學者對滿意度的探討，仍是以期望 - 失驗模式為基礎且大多數的學者仍以認為服務品質為顧客滿意度之前因[9][10][11][14][16] [16][23][24]，且認為若由消費者認知知覺來評量服務品質執行的成果為較好的方法[6] [8]，所以本研究將延續學者們的看法，認為顧客滿意度所涵蓋的範圍將比服務品質廣。且將採累積交易後之認知知覺，即投資者接受券商的多次服務後所產生的顧客滿意度，來建置顧客滿意度模式。另外，在服務品質的衡量方面將採 Parasuraman et al. [12][13][14][15]所發展的量表。

多位學者認為系統品質將會影響使用者滿意度，因此可將使用者滿意度有效衡量系統品質的方法[37][38][39][40] [41][42][43][44] [45] [47][48]，本研究在證券交易系統的衡量方面將採 Doll & Torkzadeh [47]所發展的衡量量表，因此兩量表為多數學者所採用，且經由實證研究皆以證明其有效性。在知覺價格的探討上則將延續 Zeithaml [53]的觀點，認為知覺價格應包含了實際的貨幣價格以及非貨幣認知價格(perceived nonmonetary)。實際的貨幣價格指的乃是服務或產品的實際價格，非貨幣認知價格乃是指心理層次上取的服務或產品所犧牲的部分。

第三節 網路安全

本章節將論述電子商務與交易安全性之關係，其將分為信任及交易安全機制兩部份來論述，以下將作詳細之介紹。

2-3-1 電子商務與交易安全性

隨著電子商務的盛行，利用網際網路進行交易也越來越普遍，隨之而來的網路犯罪的防範愈形重要。國內於九十年七月中，首度破獲駭客侵入證券商網路下單系統案件，某科技公司張經理，涉嫌以駭客手法破解兩家證券商的網路下單系統，竊取客戶帳號、密碼檔案，獲取不法利益[31]。在當時造成了許多投資人的恐慌，Keen[56]認為，網路上的企業獲利模式必須基於可讓消費者放心的安全機制(safety)，其可分為兩方面，其包涵了心理層面的信任(Trust)及安全技術(Security)，其中心理層面的信任將比安全技術來的重要，例如網路信用卡交易安全機制比電話等交易方式安全，但消費者仍感到不安心，原因便是他們不信任網路。Keen[57]認為造成電子商務成長緩慢的原因便是顧客的隱私權問題及系統安全的防護問題。其包含了駭客的問題、廣告信的浮濫以及使用 cookie(可暫存顧客資料於 client 端的一種技術)不當所造成的問題。Kalakota &Whinston [1]認為電子商務想要成功發展，一定要能增加消費者對網路交易可靠性的信任，以及防制外人入侵的保護措施。

Patnasingham[58]認為網路最起先並非為了商業交易行為而設計，其討論可分為兩方面來論述，其分別為信任(Trust)與安全性(Security)，信任可視為一種分享資訊與促進合作機會的技巧，且其從傳統商業時就已存在，安全性則依附於信任之下，其不單指 EC 系統所提供的服務與技術，更應保證網路上匿名交易的可靠性。唯有建立起消費者對於網路的信心，才能促進電子商務的蓬勃。本研究將延續

Keen[56][57]、Kalakota &Whinston [1]與 Patnasingham[58]的看法認為電子商務交易所牽涉的網路安全問題，應該由心理層面的信任以及交易的安全機制來探討。

2-3-2 信任

(一)、信任的定義

對於交易關係之間的信任，學者的定義如下：Moorman et al.[59]認為信任為對有信譽交易伙伴的信任程度，其伙伴值得信任的程度可由績效、可靠性與意圖(Intentionality)來判斷。Morgan & Hunt[60]定義為對交易伙伴信任的認知，其包含了可靠性與誠實。Gwinner et al.[61]認為心理上對交易伙伴的信任將遠比其它因特別利益或待遇所形成的信任來的重要與穩固。Körner & Zimmermann[62]認為信任為網路金融交易中最重要因素，而金融機構必須提供令人安心的機制，且須讓客戶了解安全機制的安全性及其潛在風險性，客戶才有可能安心地藉由網路進行交易。

Skevington & Hart[63]認為可藉由信任第三方的角色來促進電子商務交易的安全性，信任第三方可讓網路交易使用者對網路交易環境以及交易安全性產生信心。Jackson[64]認為隨著網路交易使用度的增加，有必要提供一個更安全的網路環境，其可藉由一個信任第三方角色來確認交易的可靠性，其可確認雙方交易的溝通與可信度，而其相關的安全技術包含了公鑰加密(Public Key Cryptography)、數位簽章(Digital Signatures)等安全技術。本研究將於 2-3-3 介紹其相關技術。以下將詳細介紹目前國內的第三方認證機構。

(二)、國內網路券商第三方信任認證機構

目前國內認證中心扮演著第三者公信的角色，其相關服務包含了接受客戶的憑證簽發、更新與取消等相關服務，並依據建立憑證資料庫，當交易發生糾紛時，便提供憑證的證據以協助處理交易糾紛[32][33][34][35][36][38]。

目前國內有五家認證機構，其分別為台灣網路認證公司、網際威信公司、中華電信股份有限公司、財金資訊公司，其業務說明如表 5 所示。其中有承受網路券商電子簽章服務的為台灣網路認證公司、網際威信公司。台灣網路認證公司為臺灣證券交易所、財金資訊公司、關貿網路公司及臺灣證券集中保管公司和資訊業者於於 89 年 5 月成立，主要為代理 Baltimore 的認證服務產品。網際威信公司則為宏碁集團、香港上海匯豐銀行、香港新世界集團、美國國際集團(AIG)以及美商 VeriSign 公司於 1998 年所成立，主要代理美商 VeriSign 公司的電子認證產品、技術及安全營運管理機制。

(表5：國內網路認證公司業務說明表)

公司名稱	業務範圍
台灣網路認證股份有限公司	主要業務範圍為提供金融業、證券業、保險業與關貿體系的網路認證服務，目前國內網路券商多採用其所提供的認證服務如寶來、群益、建宏、台證等證券商。
網際威信股份有限公司	其業務範圍包括商務網站規劃建置、企業 e 化、電子付款與電子帳務、金融電子化系統、應用平台以及網路安全認證服務，其中網路券商所採用的為其 VeriSign PKI 管理服務產品，國內券商如元大京華、日盛、大華、中信銀等證券商均採用此認證服務。
中華電信股份有限公司	承受政府憑證總管理中心(Government Root Certification Authority, GRCA 以下簡稱總管理中心)之委外認證業務，主要承辦政府行政相關機構之電子認證。
財金資訊股份有限公司	其主要業務為金融機構之相關業務包含跨行系統之營運、業務之帳務清算，各類金融業務資訊傳輸、交換以及金融顧問等相關業務，國內金融 EDI 認證單位之一，但對象不包含網路券商。
關貿網路股份	主要業務涵蓋報關、金融、保險、報稅等，在金融方面，其主要

有限公司	產品功能為稅費電子收付及轉帳服務、SecureExchange 金融共用安全系統、網路安全認證中心，對象則為一般金融業務或機構，為國內金融 EDI 認證單位之一，但不包含網路券商。
------	--

(本研究整理 資料來源：[32][33][34][35][36][38])

2-3-3 交易安全機制

網際網路便利性的優點使的資訊和交易得以快速進行，但大量機密的私人資料，例如信用卡卡號、使用者帳號及密碼等利用網路傳遞的資料均有可能被有心人士攔截、破解，甚至利用來進行犯罪行為。Kalakota &Whinston [1]認為電子商務交易的基本安全需求可分為五個重點，其分別為隱私性，身份可辨識性、完整性、可用性與阻擋攻擊，以下將詳細說明：

(1)隱私性：交易必須保持著隱私性和不可侵犯性，也就是指有心人士，即使攔截到網路上傳遞的封包，也不能了解封包本身所夾帶的訊息。

(2)身分可辨識性：要能夠知道網路使用者身份的能力

(3)完整性：要能保護傳送的資料，能在傳送的過程中不被擷取或改變資料的內容。

(4)可用性：辨識資料的可用性程度的能力，例如公用資料沒有安全的限制，網路使用者皆可讀取，但機密資料由於可能包含網路使用者個人資料，便須限制存取。

(5)阻擋攻擊：阻擋不必要的訊息以免造成主機的負荷，或有心人士的不當入侵行為。

網路安全最主要的目的為促使交易得以順利的進行，不受到入侵，目前已有可應

用的標準或技術，黃姮儀[21]針對國內金融機構在網路安全防範方面進行探討，並整理網路安全所需應用到的安全機制如表 6。

(表6：現行網路交易安全機制表)

構成要素	特性	限制
封包過濾(Packet Filtering Mechanisms)	將企業內部網路隱藏於網際網路中，其扮演守門人的角色，僅提供資料給於合法使用者。	僅使用軟體來防護，也許會降低防火牆的效能。當網路負荷量大時，一一過濾封包將會降低防火牆的效率，不保證能保護網路不遭受入侵。
使用者認證(User Authentication)	強制實施使用者身份確認，可與防火牆、應用軟體等結合。	使用者密碼可能於中途被攔截，使用者密碼如與生活方式相關，可能會被熟悉使用者的駭客猜出。
資料加密(Data Encryption)	以對稱式或非對稱式加密方法傳送訊息，在資料未傳送前加密成亂碼使攔截的有心人無法破解	密碼通訊可能致使 PPTP 傳輸有瑕疵且缺乏彈性
金鑰管理(Key Management)	利用加密及數位簽章等技術，扮演金鑰的角色以解開加密的資料	使用者可能會忘記金鑰的設定以及其計算過於費時
數位簽章(Digital Certificate)	核對確認送件者的身分警告收件者訊息內容是否遭到竄改	若企業組織未擁有屬於該企業的簽章或經過具有公信力的第三者認證時，電子簽章便無法發揮其功效。
資料完整性機制(Data Integrity)	利用相關密碼技術確認訊息的完整性。	並非絕對可保持訊息完整性

Mechanisms)		
存取控制機制 (Access Control Mechanisms)	訂立存取策略使用者，只能存取合法授權的網路資源。	存取控制權限通常由內部人員所設定，而大部分的危及系統的安全事件或錯誤權限設定，多由內部人員所引起。
路由控制機制 (Routing Control Mechanisms)	提供不同的維度控制保護內部網路及周邊網路安全提供使用權限及封包過濾規則	通常由外部團體，如 ISP 業者架構。
入侵偵測系統 (Intrusion Detection Systems, IDC)	提供靜態及動態的方式來偵測對於網路的入侵	當網路負荷太重時，入侵偵測產品並不能完全偵測出所有網路上的入侵行為，入侵偵測系統只能至於共同存取的分節點上而，無法置於交換網路中。
病毒偵測(Virus Detection)	保護電腦及伺服器免於病毒的破壞	必須經常更新病毒碼才能有效防治，新的病毒也許尚未定義於病毒偵測軟體。
虛擬私有網路 (Virtual Private Networks, VPN)	一種較廉價的方式使得遠端使用者能與企業網路相連結，比撥接上網便宜	某些虛擬私有網路准許使用私有網址，虛擬私有網路根據其所產生的效果，及支援通道數量來計算價錢。
企業外網路 (Extranet)	? 企業組織及供應商提供一快速傳遞交換資料的通道	在傳輸的同時必須要支援系統安全與隱私。

2-3-4 國內網路券商應用安全機制之概況

目前國內網路券商應用安全機制之概況將依電子簽章法的介紹，與現行安全機制標準兩方面來說明。

(一)、電子簽章法

由於電子簽章法已於民國九十年十一月十四日通過，並於民國九十一年四月一日施行[37]，目前許多網路交易的進行，都需要先向憑證機構申請電子憑證，以確保交易的安全性，如：網路下單、申報所得稅等應用。Jackson[64]認為網路安全交易的組成包含了公鑰加密、數位簽章、以及認證機構；其中數位簽章所包含的資訊，可為為四點來論述：

- (1)電子憑證的發行機構
- (2)關於簽署者的描述，如名字、交易屬性等相關資訊
- (3)公鑰
- (4)認證機構的確認數位簽章

我國的電子簽章法中[37]則詳細介紹了網路安全交易環境的相關組成份子及其定義，其包含了電子文件、電子簽章、數位簽章、加密技術、憑證、憑證機構、憑證實務作業基準，詳細說明如下。

(1)電子文件：指文字、聲音、圖片、影像、符號或其他資料，以電子或其他以人之知覺無法直接認識之方式，所製成足以表示其用意之紀錄，而供電子處理之用者。

(2)電子簽章：指依附於電子文件並與其相身分、資格及電子文件真偽者

關連，用以辨識及確認電子文件簽署人

(3)數位簽章：指將電子文件以數學演算法或其他方式運算為一定長度之數位資料，以簽署人之私密金鑰對其加密，形成電子簽章，並得以公開金鑰加以驗證者。

(4)加密技術：指利用數學演算法或其他方法，將電子文件以亂碼方式處理。

(5)憑證機構：指簽發憑證之機關、法人。

(6)憑證：指載有簽章驗證資料，用以確認簽署人身分、資格之電子形式證明。

(7)憑證實務作業基準：指由憑證機構對外公告，用以陳述憑證機構據以簽發憑證及處理其他認證業務之作業準則。

(8)資訊系統：指產生、送出、收受、儲存或其他處理電子形式訊息資料之系統。

(二) 網路券商安全機制標準之介紹

目前在網路安全機制標準方面[1] [32] [35] [38]，主要可分為 SSL、SET 與 NOT-SET，如網際威信的產品 VeriSign PKI 即是應用 SSL 安全機制。以下將作詳細之介紹：

(1)SSL(Secure Socket Layer)：最早為 Netscape 所提出的網路通訊安全標準，主要是針對網路傳送的資料加密，若沒有解密鑰匙，資料的內容將無法得知，SSL 的加密基礎為區塊加密(Block Encryption)演算法 RC4。其破解的

困難度決定於其加密鑰匙的長度，如加密鑰匙有八位元長，其便有 256 種的組合，其為目前應用最廣泛使用的一種安全機制。

(2)SET(Secure Electronic Transaction):SET 為 VISA 和 Master Card 於 1996 年二月所提出的，其主要為保護日漸盛行的網路信用卡交易付款的技術標準，其除了訊息的加密外，也透過數位簽章的技術來確認消費者的身份及其交易內容。但在另一方面，其也藉由數位認證以及第三方認證機構的設立，來確保消費者的交易安全，經由 SET 的數位簽名認證，商家不會看見消費者的信用卡號碼或其它資訊，其將交易付款資訊直接傳到銀行進行轉帳，降低了消費者網路交易的風險性。

(3)Not-SET：為台灣網路認證公司所開發，其採用身份電子憑證來確保使用者的身份，其開發主要是因為 SET 的規格複雜，所以初推行時國內許多金融單位沒有意願或能力來修改銀行本身程式，以配合 SET 規格。因此，台灣網路認證公司開發其以確保網路金融安全交易。

2-3-5 本節小結

多位學者均認為電子商務線上交易是否能夠蓬勃的關鍵因素之一，在於網路交易環境及其機制是否能讓消費者安心[1][56][57][58][63][64]，因此本研究將探討網路的安全性是否會影響網路券商的顧客滿意度，本研究將延續 Keen[56][57] Kalakota &Whinston [1]與 Patnasingham[58]的看法，認為電子商務交易所牽涉的網路安全問題，應該由心理層面的信任以及交易的安全機制來探討，其中心理層面信任的影響力又較為重。

第四節 群聚分析之應用

本章節將依序介紹資料挖掘的方法與應用、群聚分析、以類神經網路為基礎的聚類法與兩階段群聚分析法，並作一詳細說明與陳述。

2-4-1 資料挖掘的方法與應用

資料挖掘(Data Mining)簡單的說便是從一個龐大且複雜的資料庫中，將隱含特別意義的資訊加以萃取出來，並利用這些資訊協助決策者做出重要決策的過程。

Berry & Linoff[7]亦認為資料挖掘便是經由自動或半自動的方法探勘及分析大量且複雜的資料，並建立有效的模式或規則。其並認為資料挖掘的應用可分為六大類，其分別為分類(Classification)、推估(Estimation)、預測(Prediction)、關聯分組(Affinity Grouping)、群聚化(Clustering)、描述(Description)。以下將詳細說明：

(一)分類(Classification):所謂分類便是分析事物的一切特質再將其分派至現有的群聚中，其必須將每一群聚之特徵定義清楚，並透過訓練建立出模型，以便於分類動作進行。其常用技術包括了決策樹(Decision Tree)及記憶基礎理解(Memory-based reasoning)。

(二)推估(Estimation)：推估可利用來處理連續性的數值，藉著資料的輸入，以便於推估一些未知的連續性變數例如，信用卡額度的計算。其常用的技術大都為類神經網路之應用

(三)預測(Prediction)：其和分類、推估相近，只不過預測所指的為推估「未來」的數值或趨勢，其多半利用歷史資料來建立模型以及檢視近來觀察值的變化，當模型建立後，輸入新資料，便可獲得未來變化的預測值。其相關技術大致與前兩者相同，分別為購物籃分析、記憶基礎理解、決策樹及類神經網路等技術。

(四)關聯分組(Affinity Grouping)：其功能乃是去挖掘那些事物是同時發生或是其之間有著相互之關係，常見應用於交叉銷售(Cross Selling)。常見技術應用為購物籃分析等技術。

(五)群聚(Clustering)：其可將異質的群體加以區隔，使得分群後的子群群內同質性較高，其和分類最大不同之處便是群聚化沒有依靠事先明確定義的類別來進行分類，其乃是藉著資料本身的相近性來將其群聚為一群。常見技術應用如類神經網路等技術。

(六)描述(Description)：其可對顧客行為、產品流程等，以簡單的規則來進行敘述，如關聯法則的運用，便可作為顧客行為的描述工具。

Pyle[65]認為資料挖掘只是知識探索過程中的一個步驟，而知識探索的過程大致可分為六步驟，才能較為有效地找出資料所隱藏的知識。

(一)問題的定義

(二)資料的取得

(三)資料的預先處理及調查

(四)資料模型的建立

(五)模式評估

(六)知識的呈現

本研究為之應用屬於資料挖掘中的群聚分析，因此將針對群聚分析進行更深入的探討與介紹。

2-4-2 群聚分析

群聚分析技術目前大致可分為階層式(hierarchical)和分割式 (Partition) 兩種群聚方式[66]；而階層式(hierarchical)群聚法又可細分為整合式 (Agglomerative) 與切割式 (Divisive) 兩種方式。而其建構階層群聚樹(Hierarchical Clustering Tree)則有兩種策略，其分別為由上而下 (Top-Down) 或者是由下而上 (Down-Top)。由下而上策略將母體樣本的個體視為一群，接著性質相近的個體合成一群，以此類推，最後所有個體將形成一群。由上而下策略之作法則相反之。

分割式 (Partition) 群聚法的作法乃是將資料集合切割為數個數目，並使其符合容錯函式(Error Function)值的標準，即達成群內差異小，但群與群之間的差異大的目的，但其分群數目須要事先決定好，這一類的群聚方法較常見的如 K-means 演算法 [67]。近年來，也有學者結合階層式(hierarchical)和分割式 (Partition) 兩種群聚方式，提出多階段法以改善兩種方法的缺點，本研究將利用 Juha Vessanto& Esa Alhoniemi[66]兩位學者所提出的兩階段法 SOM+K-means 針對網路下單投資者進行群聚分析，以了解現在網路下單投資者的特性。本研究接著將詳細介紹兩階段法及其相關群聚法。首先為 K-means 演算法的由來及計算過程。

(一) K-means 演算法

K-means 為 MacQueen[67]於 1967 年所提出，屬於分割式 (Partition) 群聚方式的一種，Buhmann and Kühnel [68]將 K-means 演算法的計算過程分為五個步驟：

- (1)決定分群的數目
- (2)在輸入資料集合內初始 K 個點，作為初始的群心點。
- (3)區隔資料：計算資料的計算每一筆輸入資料與各初始中心點的距離，

依照最小平方距離 (Least Square Error) , 將每筆資料分派到適合的群類中。

(4)重新更新每一群類中的群心值。

(5)依據更新後的群心值, 重覆第三步驟, 直到更新後的群心值將不再變動, 或者符合預設容錯函式 (Error function) 的標準, 即組內變異縮小, 如此程式才會停止。

假如分群的數目事先並不清楚, 其通常將群數設為 2 到 \sqrt{N} (n 代表樣本數目), 最常使用的容錯函式 (Error function) 則如公式一: c 為群的數目, C_k 為群 k 的中心 (例如 C_1 為第 1 群的群心)。

$$E = \sum_{k=1}^c \sum_{c \in Q_k} \|c - C_k\|^2 \quad (\text{公式一})$$

應用 K-means 可能有一些缺點, 其必須先決定好分群的數目, 但在現實生活中, 分群的數目往往是不可知的, 且其須預設初使的群心值, 分群數目與群心值的設定往往對分群結果有著顯著的影響。

2-4-3 以類神經網路為基礎的群聚法

類神經網路可說是一種基於腦與神經系統研究所啟發的資訊處理技術。其可利用資料範例建立系統模型, 進而利用系統模式從事推估、預測、決策、診斷等工作, 以協助進行決策[9]。有關類神經網路的歷史, 早在 1943 年時第一種類神經網路模式感知機 (Perceptron) 模型就已經被提出, 其最早用意為解釋生物的類神經元如何運作, 但其卻逐漸應用在生物學之外的領域, 但因為受限於當時電腦的計算能力, 使得其一度沒落不受重視。直到 1980 年代, 因學者相繼提出了不同類型的類神經網路如

自組織映射圖(SOM)、倒傳遞(Backpropagation)網路[7][8]，並將其應用於解決商業問題，類神經網路的相關研究才逐漸復興起來，綜合類神經網路逐漸發展蓬勃的原因包括如下[8]：

(1)電腦已經普及，可進行複雜的運算。

(2)類神經和已知的統計方法有著密切的關係，使得使用者易於接受及使用其觀念與方法

(3)大部分公司之作業系統或資料皆以電腦化，取得相關資料較容易。

(4)類神經網路逐漸應用於商業活動上，且有著不錯的成效。例如：偵測假造的信用卡交易或支票等。

一般類神經網路若依照學習特性的差異性來區分的話可分為四種方式，其分別為監督式(Supervised)學習網路、非監督式(Unsupervised)學習網路、聯想式(Associate)學習網路、最適化應用(Optimization Application)網路，以下將詳細說明[9]：

(1) 監督式(Supervised)學習網路：從問題領域中取得樣本來學習訓練，樣本包含訓練樣本及測試樣本，透過訓練取得輸入變數與輸出變數的內在對應規則，即神經元間的權重公式，透過回想的機制將學習後所得的神經元權重運用於新的案例，一旦系統輸入變數值就能產生推論輸出值。其常見應用於圖形辨認與預測領域，如：倒傳遞網路、學習向量量化網路(Learning Vector Quantization)。

(2) 非監督式(Unsupervised)學習網路：非監督式學習網路只須從問題領域取得訓練樣本，其本身會依樣本本身的特質，找出其聚類規則，以便應用於新案例，常應用於群聚領域，如 SOM、競爭式學習網路等。

(3) 聯想式(Associate)學習網路：從問題領域取得訓練樣本，網路便從中學習樣本的內在記憶規則，以應用於新的案例。常見應用於雜訊過濾與資料擷取。如：霍普菲爾網路 (hopfield neural network：HNN)、雙向聯想記憶網路(Bi-directional Associative Memory, BAM)

(4) 最適化應用(Optimization Application)網路：對問題領域決定其設計變數值，使其在滿足設計變數下，使設計目標達最佳狀態的應用，如退火神經網路(Annealing Neural Network：ANN)。

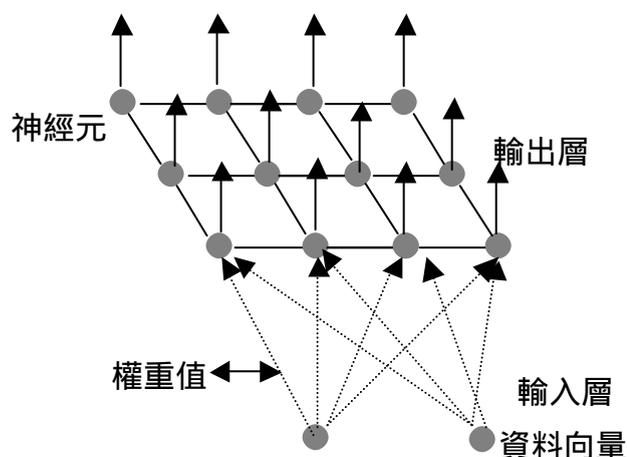
在本研究中，將應用非監督式網路中自我映射組織圖(SOM)的特性，將其應用在一些群聚方法上，以解決舊有方法的缺失，因此將針對自我映射組織圖作一詳盡介紹

(一)自我映射組織圖(SOM)

自我映射組織圖(SOM)為一個非監督式的類神經網路模式，由 Kohonen[69]所提出，其並指出 SOM 特別適合用來表現高維度資料向量在多維度空間的分佈情形，其可將高維度的資料向量映射到 2 維度空間，以讓使用者瞭解到原始資料結構之間的關係，並減少其資料群的個數，目前可 SOM 訓練後的結果，可藉由 U-Matrix[70][71][72]等技術映射到二維空間中呈現出來。

SOM 網路結構包括兩個主要的部分：輸入層與輸出層。在輸出層上有分佈著排列整齊的神經元 (neurons) 或稱節點 (nodes)，每一輸入資料向量透過權重值得調整對應到每個神經元(如圖 10)，並在訓練期間，計算每一筆輸入資料向量與各神經元間權重值的歐基里德 (Euclidian) 距離，其和資料向量最短距離的神經元，即為優勝單位神經元 (Best-Matching-Unit)，隨後再依照預先設定的學習速率(Learning Rate)與鄰近係數(Neighborliness Parameter)，對各個神經元做一權重更新的動作，離優勝神經元越近的拓樸節點其權重更新幅度越大，直到訓練的次數到達用者所預設，或網路

已經收斂為止。



(圖10：SOM網路架構圖)

(圖表說明：每一資料向量皆有虛線與神經元連接)

(資料來源：修改自[7].352 頁)

在了解 SOM 的網路架構後，本研究將針對 SOM 的訓練過程及其演算法作詳細的介紹，其共分為四步驟，其詳細敘述如下[66]：

(1)定義學習速率(Learning Rate)與鄰近距離(Neighborliness Distance)為 $a(t), h_{bi}(t)$ ，而 $h_{bi}(t)$ 的函式如公式一所示，其中 r_b 和 r_i 代表神經元 b 及 I 的位置，且 $a(t)$ 、 $h_{bi}(t)$ 將隨時間而減少，直到網路收斂或學習速率結束。

$$h_{bi}(t) : h_{bi}(t) = \exp\left(-\frac{\|r_b - r_i\|^2}{2s^2(t)}\right) \quad (\text{公式一})$$

(2)訓練階段：在每個訓練的階段，資料向量 c 被隨機地從輸入資料集合中選取， c 和所有神經元的權重歐基里德距離都被計算出來，和 c 最接近的即為獲勝的獲勝的神經元(Best-Matching Unit：BMU，以下簡記為 b)，其為

所有神經元中最接近資料向量 \mathbf{c} 的(如公式二)。

$$\text{BMU} : \|\mathbf{c} - m_b\| = \min_i \{\|\mathbf{c} - m_i\|\} \quad (\text{公式二})$$

(3)藉由更新法則($\mathbf{a}(t), h_{bi}(t)$ 已於步驟一定義)來更新優勝神經元與其鄰近神經元的權重值(如公式三), 離優勝神經元越近的鄰近神經元其權重值變化越大。

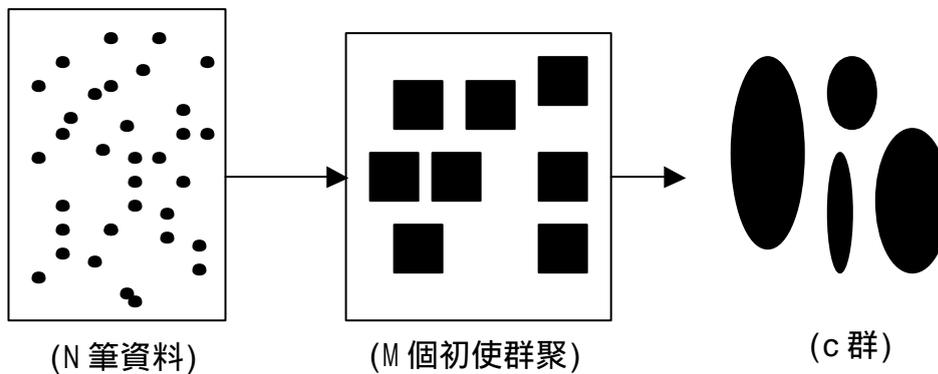
$$m_i(t+1) = m_i(t) + \mathbf{a}(t)h_{bi}(t)[\mathbf{c} - m_i(t)] \quad (\text{公式三})$$

(4) 重覆步驟二至步驟三, 隨著學習速率 $\mathbf{a}(t)$ 與鄰近距離 $h_{bi}(t)$ 的折半或網路收斂而結束訓練。

2-4-4 兩階段群聚分析法

近年來,許多學者提出多階段法以改進群聚分析法的一些缺點 例如: Sgarma[73] 和 Vesanto 與 Alhoniemi[66]。 Sgarma[73]提出華德(Ward)法+K-means 兩階段法, 以改進利用華德法分群後, 群內個體不再變動的缺點。

Vesanto 與 Alhoniemi[66]提出來的兩階段法為 SOM+K-means, 主要利用自我映射組織圖的特性將原始資料量化成為初始聚類 (protoclusters), 此時的初始聚類可能會比預期的群數還要多, 隨後必須再透過 K-mean 將性質相似的群集合併, 成為最後的聚類(clusters)(如圖 11)。



(圖11：兩階段法之流程說明圖)

(資料來源：[66].588 頁)

Vesanto 與 Alhoniemi[66]並指出使用兩階段法進行群聚分析有兩個優點，其分別為減少計算時間上的負擔及可以增加精確度與避免雜訊的影響，其詳細說明如下

(1)減少計算成本：若直接使用 K-means 來進行群聚，使用者需不斷嘗試尋找最佳化群數，透過兩階段法可找出初使群聚（protoclusters），以減少計算的時間成本。

(2)可以增加精確度與避免雜訊的影響：在第二階段進行群聚時，若原始資料的雜訊較多，使用分割式(Partition)(如：K-Means)將比階層式(hierarchical)群聚方式好，因階層式群聚方式一旦分好群之後，群內個體便不在變動。

本研究將採用 Vesanto 與 Alhoniemi[66]的兩階段法對網路下單投資者投資特性進行分群，以了解現今網路下單投資者的特性，其實驗設計、環境及流程將於第四章第七節詳細說明。

第三章 網路下單交易流程探討及個案流程研究

第一節 流程的重要性

許多學者[6] [12] [55] [3] [79]均強調了流程的重要性，認為可由企業流程來檢視服務的缺口或改進企業本身的體質以增進競爭能力。Parasuraman et al.[12].認為服務品質的評估應包含了品質的輸出及其服務的流程，流程將會影響到服務品質的好壞，其分析及探討服務業的流程，進而推導出服務品質五缺口模型(圖 4)。Zeithaml & Bitner [49]則認為服務品質的好壞，和其新服務將推出時，其服務流程的規劃與設計有著莫大的關係。Cao et al.[55]的研究發現線上零售業者若提供令人滿意的訂貨流程，將可避免顧客對過高價格的負面評價，以及提高顧客滿意度。Davenport & Short [79]認為企業流程可視為一連串的相關的活動，其目的地乃是為了完成企業的輸出(可能為產品、服務或計劃的完成)，流程其並有兩項特徵，其詳細說明如下：

(一)輸出對象為顧客：流程的完成即為產品或服務的輸出，其顧客可能來自於企業內部或其外部顧客。

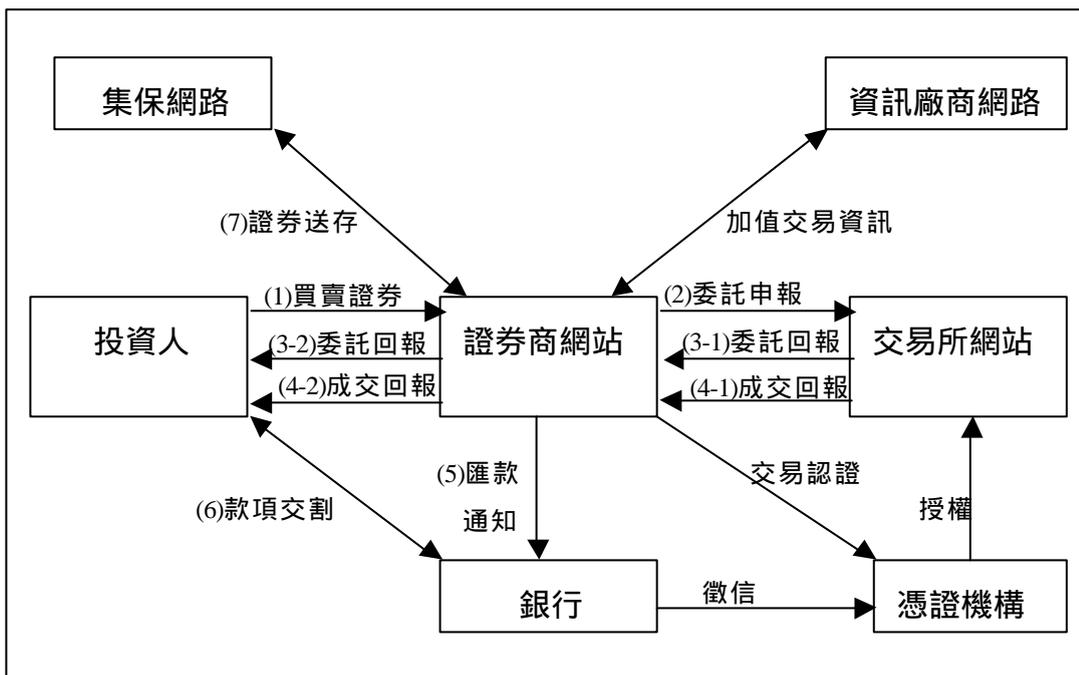
(二)流程跨越組織的界限：流程的完成往往需要跨越組織的界限，可能須要不同產業或部門的合作，才可完成流程並輸出服務或產品。

日本能率協會[6]認為在成熟的市場中各公司產品的品質已無太大的差異，此時與顧客的接觸的流程所提供的服務，便往往成為顧客滿意度的高低關鍵。

第二節 國內網路下單流程之探討

目前國內相關網路下單流程之相關研究仍相當稀少。江怡慧[18]自各券商取得資料，分析國內目前網路下單流程，認為目前國內網路下單的流程其實與傳統透過營業

員並無太大差別，由於受於法令規章之限制，國內目前仍為兩段式下單，也就是投資人經由網路下單後，委託下單書會先傳送至券商主機，經由核對後，再傳送至交易所進行撮合。透過此道確認手續，可以降低違約交割的可能性(如圖 12)。其中集保網路的主要功能為提供證券提領及劃撥服務，資訊廠商網路則為提供加值交易資訊服務內容。

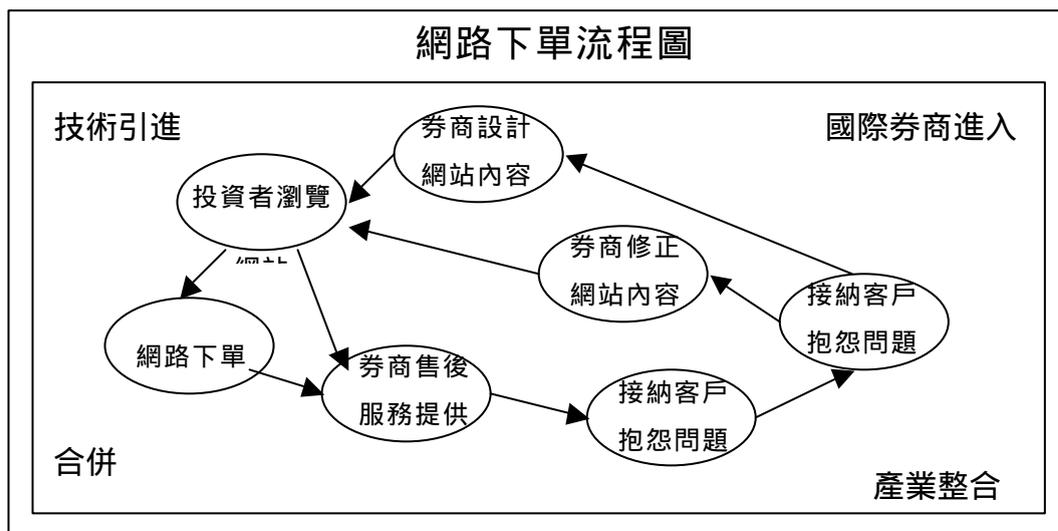


(圖12：網路下單流程圖一)

(資料來源：[18].p105)

寶來證券[19]利用 SWOT 分析來分析國內目前網路下單的環境及網路下單的流程(圖 13)，目前國內券商引進網路下單的好處為降低營運成本並可提高交易量及提升服務水準。缺點則為風險控管困難、相關法令仍未齊全、網路頻寬之品質以及大量的行銷費用。網路下單所帶來的機會則為可提高企業的知名度，若是下單人數達到經濟規模，則可開發其週邊的附加價值，此時便有利於進行跨產業整合，此外亦可有利於衍生性金融商品的推廣及使用者網路相關知識成長，目前國內網路下單投資者網路知識仍相當缺乏，深度閱覽的上網人口比率仍偏低。

至於網路下單潛在的威脅則為國外網路券商的進入，在台灣加入 WTO 後相關法令鬆綁，國外網路券商之規模國際化風險控管等各方面均較台灣發展早且完整，若進入競爭市場，將有著重大的威脅性。另外潛在的威脅還包含了網路安全的問題，即駭客的有心入侵及病毒的氾濫，以及券商本身的資訊系統的管理，如設計系統初期，即考慮到未來業務的成長性，使系統或程式擁有良好的可擴充性。



(圖13：網路下單流程圖二)

(資料來源：[19].p295)

學者們對於網路下單流程之探討，其研究資料皆從證券商所獲取，亦即其由證券商的觀點來探討網路下單流程，本研究認為顧客滿意度模式之建置應從投資者的角度出發，了解投資者實際從事網路下單行為其所接觸的流程，方能找出券商服務品質之缺口，進而建置完整的顧客滿意度評量模式，本研究將於 3-2 節，經由國內外文獻學者們所提到的構念及其細部變數，實際分析與探討投資者實際所接觸到流程。

第三節 個案流程研究之設計

3-3-1 觀察構念及準則定義

本研究擬挑選國內六家擁有網路下單業務的證券公司做為研究對象，因為希望能對國內的網路下單流程作一全面性的比較與分析，期能了解國內投資者所接觸的流程為何，並進而以顧客網路下單流程為觀點，建置顧客滿意度模式。本研究將以國內外文獻中，學者們對券商進行評比或服務品質觀察之變數作為本研究觀查之準則，期能因此蒐集到更完整之資料及顧客網路下單之完整流程，本研究將學者們所提出之構念整理分為三大項，其分別為系統基本功能、 增值服務之提供、 顧客服務(請參照表 7)。

(表7：個案觀察構念定義表)

構念名稱	構念定義	文獻來源
系統基本功能	投資人完成網路下單基本活動。如網路下單流程、線上開戶流程、交易穩定性等功能。	1.Greta et al. [4]; 2.Humer et al [5]; 3.Pci- Yu Chen, Lorin M.
增值服務之提供	能增進投資人投資人利益獲取之服務內容。如：研究報告、成交即時回報等服務	Hitt [7]; 4.劉潤忠[24] 5.簡好玲[26]
顧客申訴服務	解答投資人疑惑或接受申訴、理賠等服務。如：網路客服、留言版等服務功能	6. 黃文俊[27] 7. 黃錦瑋[28]
手續費及促銷活動	網路下單投資者所需負擔的成本。	

(資料來源：本研究整理)

3-3-2 個案的選取

本研究之研究對象選取 2002 年八月份證券成交金額前六名的券商，其依序分別為元大京華、富邦、建華、寶來、台証、日盛等券商其具有一定規模與知名度。

3-3-3 資料蒐集方式

本研究的資料來源包括：網站流程觀察所得、實體開戶與營業員交談。詳細說明如下：

(一). 網站流程觀察所得：

本研究自 2002 年 9 月 3 日開始 10 月 24 號為止，對研究之網站進行觀察與資料蒐集，並進一步利用網路預約開戶或至實體開戶成為其會員，開戶原因為取得使用者帳號與密碼，如此方能使用其網路下單功能及了解網站的實際運作流程，並參與網站所提供的各項服務及活動，以利於描述出網路下單者實際所接觸之流程。觀察網路下單時程表請參考表 8，網路開戶流程及其失敗原因請參考表 9。

(表8：網路下單流程觀察時程表)

	元大京華	台証	建華	富邦	寶來	日盛
網路預約開戶日期	9/3	9/11	無此	9/11	9/11	9/12
網路預約開戶成功日期	9/12	9/13	功能	失敗	失敗	失敗
實體開戶日期	網路開戶成功	網路開戶成功	9/23	9/23	9/23	9/23
網站觀察時期	觀察時期為 9/24 至 10/24					

(資料來源：本研究整理)

(表9：網路開戶流程表)

	元大 華	京 寶來	日盛	富邦	台証	建華
選擇開戶身分	×		×	×	×	無此項 功能
選擇開戶商品	×		×	×	×	
填寫個人資料						
選擇聯絡方式	×		×	×	×	
Email 回覆	×	×	×		×	
內部人員確認預約開戶者資料	×		×	×	×	
營業員確認開戶時間		×	×	×		
預約開戶成功		×	×	×		

(資料來源：本研究整理)

(二). 實體開戶及電話詢問營業員或服務人員：

由於研究對象有六家之多，部分資料將由電話訪談或利用實體開戶，訪談營業員或客服人員，以求蒐集資料之完整。

3-3-4 研究限制

由於國內的網路下單業務尚屬於起步階段，有關流程探討之文獻仍相當缺乏，故本研究雖在各方面均力求完整，但受限於研究者能力、時間與資料來源時，本研究可能會遭遇下列兩個困難點：

(一)、本研究之研究個案樣本有限，無法針對所有相關的網路證券商作一全面性的比較分析，故在推導及研究過程中可能會有其限制。

(二)、因為網路環境與市場金融資訊變化迅速，雖力求保持高度警覺性，注意各網站的更新頻率，但可能仍會遺漏最新的發展。

對於上述的問題，本研究將更盡力及更廣泛的蒐集相關資料，以求全盤了解目前網路下單使用者所接觸到的流程。

第四節 個案網路下單流程分析

本研究之重心為投資者所接觸的流程，關於個案背景、公司營運、獲利能力等相關介紹，將不作詳細說明。本小節將依系統基本功能、增值服務之提供、顧客申訴服務、手續費及促銷活動四方面，來描述顧客所接觸的網路下單流程。

3-4-1 系統基本功能

本研究所觀察的系統基本功能，包含了網路下單流程，及下單方式、交易穩定性之整理。接下來將詳細說明。

(一)網路下單流程：本研究發現各券商的下單流程其實都大同小異，建華與日盛證券在網路下單委託書送出之前，則須再一次地驗證密碼，另外在寶來的網路下單系統中可見網路投資者之營業員代號，其一般投資者轉往網路下單後，仍併入該營業員之業績中。如此一來也降低了推行網路下單的阻力。在觀察期間，本研究均能正常進行下單之動作，但經由券商網站公告道歉發現，仍有券商之投資者因網路連線問題，而造成了交易的不穩定性。

(表10：各券商網路下單流程表)

	元大京華	寶來	建華	富邦	台証	日盛
電子憑證申請						
使用者帳號、密碼驗證						
下單方式的選擇						
下單委託書的選擇						
密碼再驗證	×	×		×	×	

(資料來源：本研究整理)

(二)下單流程及方式比較：經本研究整理發現六家券商之下單方式可分為單筆下單、多筆下單、智慧下單、快速下單。其中多筆下單和批次下單雖然字面意思不同，但觀察其實際流程與其操作內容均相同。其中智慧型下單方式投資人可依個人判斷設定停損點，以避免巨大損失。

(表11：六家券商下單方式比較表)

下單方式比較表						
	元大京華	寶來	建華	富邦	台証	日盛
單筆下單						
多筆下單(批次下單)						
智慧下單	×	×	×		×	×
快速下單		×		×	×	

(資料來源：本研究整理)

3-4-2 加值服務之提供

本研究所觀察的加值服務之提供，包含了網上金融商品交易種類金融資訊之提供(包含晨訊、研究報告、技術分析等)及其他網站提供相關服務之比較。接下來將詳細說明。

(一)網上衍生性金融商品交易種類及財經專業研究資訊之提供：各證券公司於網路金融商品資訊的提供均相當的豐富及多元化，投資者可於網站上找到各類之金融資訊，如債券、匯率、基金等金融資訊。另外有關於產業研究報告、技術分析等財經專業資訊，亦為相當豐富，但許多金融商品仍無法直接在網路上進行交易，需透過營業員來進行交易，其中寶來能進行網路交易的金融商品最多，分別有股票、期貨及選擇權下單；台証為最少，只能進行股票下單交易。

(表12：個案券商金融衍生性商品及資訊表)

	元大京華	寶來	建華	富邦	台証	日盛
股票						
期貨					×	
選擇權	×		×	×	×	×
基金	×	×	×	×	×	×
債券	×	×	×	×	×	×
其它衍生性金融商品	×	×	×	×	×	×
財經專業研究資訊(包含晨訊研究報告、技術分析等)						

(資料來源：本研究整理)

(二)其他網站提供相關服務之比較：個案券商於網站上所提供的其他相關服務如表 13 所示。其功能大部分為券商為提供的客製化服務，例如：個股查詢、個人資料、交易歷史資料查詢、投資組合建議及試算、個人化網頁、電子報等功能。其中個人化網頁為投資者可依個人喜好設定網頁的顯示方式，電子報的內容選擇則依投資人對產業或個股的喜歡來設定，e-mail 成交回報則為網路下單委託書若有成交的即時回報，財經討論區則提供投資人對股市或其他金融商品的相關討論。

(表13：個案券商其它相關增值服務之比較表)

	元大京華	寶來	建華	富邦	台証	日盛
個股查詢						
個人資料查詢						
交易歷史資料查詢		×	×	×		
投資組合建議及試算						
個人化網頁	×		×		×	
財經討論區	×		×		×	×
電子報				×		
e-mail 成交回報		×	×			

(資料來源：本研究整理)

3-4-3 顧客申訴服務

本研究歸納券商於網站上設置的顧客申訴窗口，其可分為兩種(如表 14)，一為客服中心；另一則為利用網站功能。如：留言版、電子郵件等。兩種管道其實都由客服人員來負責解答問題。也顯見客服中心之重要性。

(表14：各券商顧客申訴服務管道表)

	元大京華	寶來	建華	富邦	台証	日盛
080 免付費電話(客服中心)						×
Email 申訴管道(包含留言版的型式)						

(資料來源：本研究整理)

3-4-4 手續費與促銷活動

本研究歸納個案券商之手續費優惠活動可分為兩種，一種為直接給予下單折扣，如元大京華、寶來、台証等券商；一種則是藉由促銷活動給予投資者手續優惠，例如建華証卷推出投資人若網路下單成交金額超過七十萬，則享有 2.2 折的手續費折扣；以及日盛利用網路下單累積紅利積點方式，若達到不同程度的紅利點數可享不同的折扣，其手續費折扣最高為六折。除了建華和日盛證券促銷活動為手續費折扣外，其他券商亦有促銷活動，例如：開戶送禮品、抽獎等活動(如表 15)。

各家？商網路下單手續費折扣比較如下(如表 16)：若交易金額在 70 萬以下則手續費高低依序為 建華 = 富邦(無折扣) > 寶來 = 台証(6.5 折) > 元大京華 = 日盛(6 折)；若交易金額在 70 萬以上，則手續費高低依序為 富邦 > 寶來 = 台証(6.5 折) > 元大京華 = 日盛(6 折) > 建華(2.2 折)；在期貨方面目前台証尚無法在線上下單，其餘各家手續費高低依序為富邦 > 日盛 = 寶來 > 建華 > 元大京華；在選擇權部分，目前則只有寶來可以進行線上下單。

(表15：個案券商手續費及促銷活動表)

	元大京華	寶來	建華	富邦	台証	日盛
--	------	----	----	----	----	----

促銷活動						
手續費折扣				×		

(資料來源：本研究整理)

(表16：個案券商手續費詳細說明表)

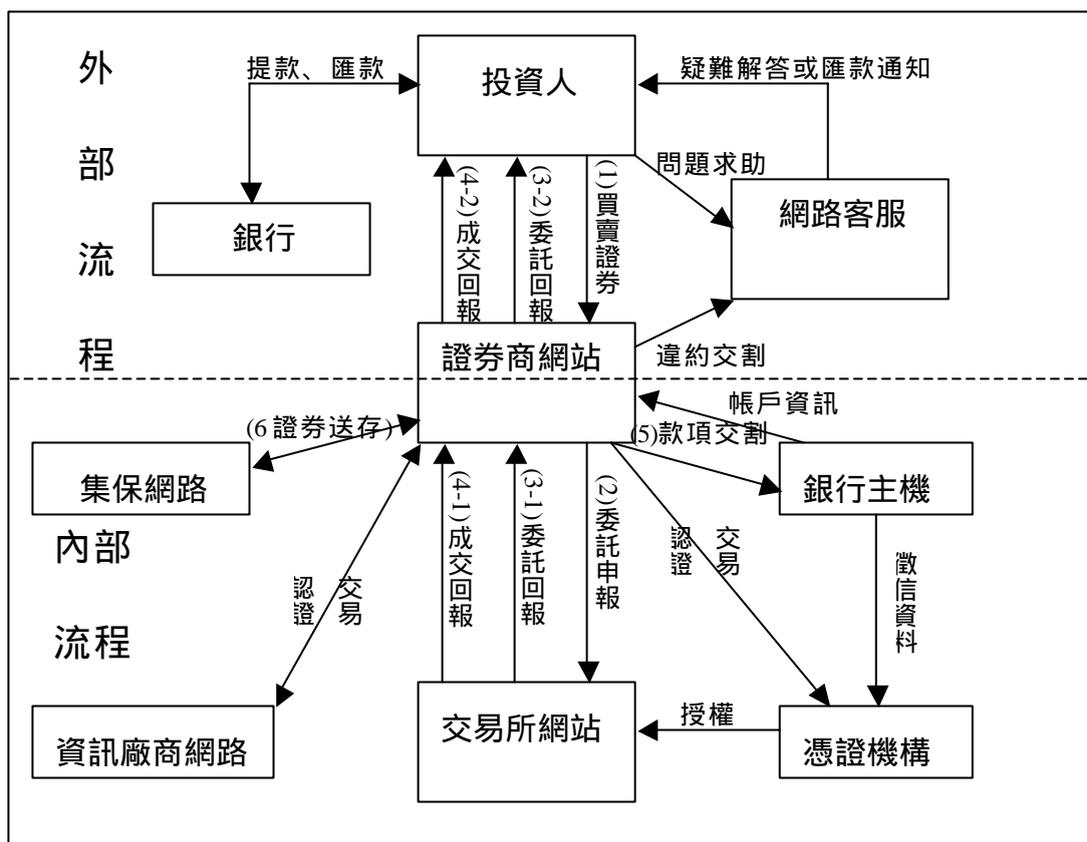
各家? 商網路下單手續費折扣之比較	
元大京華	大、小台指期貨手續費一律 250 元，網路股票下單交易手續費 6 折優惠。
寶來	網路股票下單交易手續費 6.5 折優惠，期貨選擇權一律 128 元(活動期間)，大、小台指手續費皆為 600 元。
建華	若網路股票下單交易額達七十萬則 2.2 折，大台股期貨 450 元、小台股期貨 250 元。
富邦	無手續費優待。
台証	網路股票下單交易 6.5 折的優惠，期貨交易系統尚未上線。
日盛	網路股票下單交易以紅利積點的方式約為手續費六折，大、小台指期貨手續費為 600 元。

(資料來源：本研究整理)

第五節 個案流程之小結

經由個案流程分析研究後，本研究認為對投資者所接觸的流程可分為三方面來陳述，其分別為網路下單流程及系統功能描述、網路客服中心之重要性與手續費與促銷活動。

(一)網路下單流程及系統功能描述：本研究歸納網路下單之流程可分為外部流程與內部流程來描述；外部流程為投資者所接觸到流程面，其分別為網路下單系統及網路客服中心，內部流程則是指券商執行投資人網路下單委託書之流程(如圖 14)。其和學者江怡慧[18]所歸納的流程略有不同，其原因乃是因為產業整合的關係(網路銀行與券商之間的整合)，投資人可直接從券商網站上獲取帳戶的一切資訊，而券商之客戶帳戶資料則是透過銀行主機來獲取。投資人除了違約交割需補足款項及提領帳戶金額須與銀行接觸之外，其餘活動皆可透過網路券商所提供的服務完成。另外本研究歸納個案券商網路下單的流程其實都大同小異，但在增值服務的系統功能上就有所差異，如交易歷史資料、個人化網頁、e-mail 成交回報等功能，另外在預約開戶的系統功能落實上，也有相當之差距。



(圖14：網路下單流程圖三)

(資料來源：修改自[18])

(二) 網路客服中心之重要性：經由個案分析研究，本研究認為網路客服為網路券商與投資者之間的橋樑，投資人如有網路下單介面操作、或發現系統故障等疑問，必然透過網路客服解決，例如：寶來之網路下單系統為其自行開發，投資者的電腦時間設定需與其主機一致方能通過密碼驗證，投資者如遇到此類因系統開發設計所產生的問題，網路客服應為最好的求援管道。

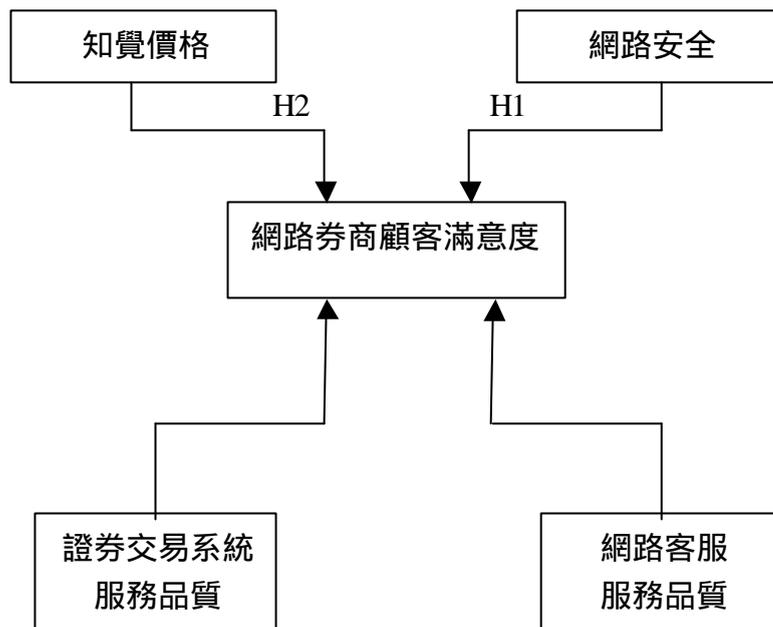
(三) 手續費與促銷活動：經由個案分析研究，本研究發現如果個案推出促銷活動或手續費折扣，其當月的成交額將有相當之成長，例如建華證券未推出網路股票下單交易額達七十萬則 2.2 折促銷活動時，其六月份成交金額佔電子式交易金額比率為 4.51%(2002 年)，七月份推出活動後，其成交金額佔電子式交易金額比率上升至 13.38%，顯見促銷活動或手續費對投資人的下單慾望有著相當之關係。

本研究歸納投資者經由網路下單流程，所接觸到的可分為兩方面，其分別為證券交易系統及網路客服。因此，本研究認為若由網路下單流程角度來建置顧客滿意模式，必須將證券交易系統及網路客服的服務品質納入考量。另外，由於手續費與促銷活動與投資者之下單慾望也有著相當之關係，故本研究也納入探討。本研究將於第四章作詳細探討及定義。

第四章 研究方法

第一節 概念性架構

本研究依文獻探討與個案網路下單流程來建立概念性架構(如：圖 15)。若由顧客網路下單的流程來分析，網路下單投資者所接觸到可分為兩部分，其為網路下單證券交易系統與解答疑惑的網路客服中心或是專屬的營業員(請參照第三章 圖 14)，因此這兩部份的服務品質將影響顧客滿意度，另外由於知覺價格與網路安全為文獻中為歸納其可能影響顧客滿意度，且兩者之組成皆包含了心理層面的認知，故本研究將建立研究假設，進一步探討其和網路券商顧客滿意度是否存在關係。



(圖15：研究架構圖)

第二節 研究假設

本研究之研究假設共有兩個，其詳細說明及推論如下：

(一)多位學者均認為電子商務線上交易是否能夠蓬勃的關鍵因素之一，在於網路交易的安全性能否讓消費者安心[1][56][57][58][63][64]。網路下單亦屬於線上交易的一種商業活動，故本研究將檢定網路安全對網路券商的整體滿意度的影響程度，並判斷其是否有正向關係。

H1：網路安全的滿意程度將影響到整體滿意程度，且兩者之間成正相關。

(二)多位學者經由實證研究認為知覺價格將會影響顧客滿意度[10][14][25]，故本研究將檢定投資者對知覺價格的滿意程度是否影響網路券商的整體滿意度。

H2：知覺價格的滿意程度將影響到整體滿意程度，且兩者之間成正相關。

第三節 問卷設計及構念與問項定義

本章節將依序說明問卷設計、問卷構念與問項定義、網路下單投資者特性，其詳細介紹如下。

4-3-1 問卷設計

本研究之問卷設計將採結構化問卷設計以利資料的統計與量化並以李克特式量表(Likert-type Scale)的七點量表為作答衡量尺度，並請作答者依問項衡量其本身所認知的滿意程度，作為該問項之答案。

在問卷設計的程序方面，本研究之問卷主要根據 Parasuraman et al[14][15]以及 Doll & Torkzadeh [47]的問項為基礎，並綜合參考國內有關證券網路下單服務之研究

[4][5][6][7][23][24][25][26][27][28]，並經過下述過程進行修改：

(1)與指導教授進行逐步細項討論。

(2)與相關專家進行討論。

(3)與網路下單經歷至少二年以上之投資者共七名，針對國內網路下單之特性，並進行討論及修改。

經由前測結果，刪除或修改其中語意較不明確或易誤導使用者之語句，而得二十五項網路下單顧客滿意度之問項與九項有關使用者網路下單特性之問項。其問卷內容概要及衡量尺度如下：

(一) 網路券商顧客滿意度量表

第一部份包含二十五個網路券商網路下單顧客滿意度衡量項目，每一個項目依李克特式量表(Likert-type Scale)的七點量表作為評量尺度設計。填答者可針對題目的敘述，依照個人的知覺認知，從可選擇的「非常不滿意」、「不滿意」、「稍微不滿意」、「普通」、「稍微滿意」、「滿意」、與「非常滿意」七種程度中選擇一種。作為此項目在網路券商顧客滿意度所知覺到該項目的滿意程度。前二十三個問項為測試使用者於各構面的滿意程度，第 24、25 題問項則是投資者對該來往網路券商的整體滿意度之量測。

(二) 使用者基本資料

第二項目包含九個問題，採取名目尺度以及李克特式量表(Likert-type Scale)的五點量表設計。主要目的在瞭解網路券商使用者的個人資料，以便進行基本統計與顧客群聚分析，例如性別、年齡、個人平均每月收入、資訊來源、每日平均上網時間、使用網路下單時間、持股平均週期、獲利與否、每月交易金額等變數。

4-3-2 問卷構念與問項定義

本小節將依概念性架構中的構念依序說明，其分別為網路客服服務品質、證券交易系統服務品質、網路安全以及知覺價格，以下將詳細描述其衡量變數與定義，以及衡量各變數的問項。

(一)網路客服服務品質

在客服人員(或營業員)的服務品質方面，本研究將依 Parasuraman et al. [14][15]三位學者提出的五大品質構面來衡量客服中心服務品質的績效內涵，以及國內外之相關文獻[4][5][6][26]，其五構面分別為有形性、可靠性、反應性、確定性、關懷性，但本研究將去除有形性，因為經由網路下單將不會接觸到實體的店面裝潢或是人員。其構念定義以下將詳細介紹

(1)可靠性(Reliability)：其構念原本涵意為可靠與準確執行所承諾服務的能力，本研究將其定義為客服人員(或營業員)是否能可靠地執行對投資人所承諾的服務，其問項請參照表 17。

(2)反應性(Responsiveness)：其構念原本涵意為幫助客戶的意願及提供立即的服務，本研究將其定義為當投資者向客服中心求助時，客服人員(或營業員)解決回答問題的速度及意願，其問項請參照表 17。

(3) 保證性(Assurance)：其構念原本涵意為員工的專業知識、禮貌與能力能讓客戶信任與安心，本研究將其定義為客服人員(或營業員)的專業知識與服務態度是否能讓客戶信任。其問項請參照表 17。

(4)關懷性(Empathy)：其構念原本涵意為對顧客提供關懷，客製化的服務。本研究將其定義為客服人員再回答解決問題的同時，能否讓顧客有著被

重視、尊重的感覺。其問項請參照表 17。

(表17：網路客服服務品質構念定義及其問項表)

構念名稱	構念定義及其問項
可靠性 (Reliability)	問項：妳認為客服人員(或營業員)能可靠地執行投資人的要求?
反應性 (Responsiveness)	問項：妳對客服人員(或營業員)正確快速地解答投資人的疑惑感到滿意
保證性 (Assurance)	問項：妳對客服人員(或營業員)的服務態度感到滿意？ 問項：妳對客服人員(或營業員)的專業知識感到滿意？
關懷性 (Empathy)	問項：妳覺得客服人員(或營業員)的服務讓你有被重視的感覺？

(本研究整理)

(二)證券交易系統服務品質

在網路下單證券交易系統服務品質的衡量方面,本研究將依 Doll & Torkzadeh [47] 所提出的五個構面,並根據文獻及個案流程探討所歸納,加以擴充或修改,最後共分為六個子構面,其分別為資訊內容豐富性、系統與資訊準確性、網頁及報表格式、證券交易系統容易使用性、資訊即時性、交易穩定性等六個構面。其詳細說明如下,其變數定義及其文獻來源如表 18 所示。

(1)資訊內容豐富性：資訊內容豐富性構念乃參考文獻及個案流程探討,擴充修改自原 Doll & Torkzadeh [47]的內容構念(Content),其原本構念含意乃指系統所能提供的資訊或報表是否符合所需,且資訊內容是否充足、準確。本研究將其原本著重於系統所提供的資訊內容擴充為系統所提供的內容及服

務的多元性及符合需求性，其問項如表 18 所示。

(2)系統與資訊準確性：系統資訊準確性乃依文獻及個案流程探討擴充修改自原 Doll & Torkzadeh [47]的準確性(Accuracy)，其原本涵義為指系統的準確性，本研究將其擴充定義為系統及資訊的準確性，包含了證券交易系統與研究報告等資訊的準確性。其問項如表 18 所示。

(3) 網頁及報表格式：網頁及報表格式乃依文獻及個案流程探討擴充修改自原 Doll & Torkzadeh [47]的格式(Format)構念，其原本構念涵義乃為輸出的資訊以有用的格式呈現且其格式清晰明瞭，本研究將其擴充定義為網頁及報表格式的報表格式，即投資人在網頁上所閱讀或下載的網頁、報表內容編排是否清晰明瞭。其問項如表 18 所示。

(4) 證券交易系統容易使用性：證券交易系統容易使用性乃依文獻及個案流程探討擴充修改自原 Doll & Torkzadeh [47]的容易使用(Ease of use)構念，其原本構念涵義乃為系統介面友善且系統容易使用，本研究將其定義為證券交易系統容易使用性，乃指網路下單投資者對證券交易系統介面的友善程度及網路下單操作難易程度，其問項如表 18 所示。

(5) 資訊即時性：資訊即時性乃依文獻及個案流程探討擴充修改自原 Doll & Torkzadeh [47]的即時性(Timeliness)構念，其原本構念涵義乃為系統可提供最新的資訊，投資人可即時獲取所需資訊，本研究將其定義為資訊即時性，主要涵義為券商更新網頁內容的即時速度，及投資人是否可即時得知交易的情形。其問項如表 18 所示。

(6) 交易穩定性：此構念為本研究增加，其定義為和網路下單有關之系統功能執行的穩定性，包含了系統本身穩定性、頻寬與故障排除的速度。其

問項如表 18 所示。

(表18：證券交易系統服務品質服務品質構念定義及其問項表)

構念名稱	問卷問項
資訊內容豐富性	<p>問項：妳對多元化的下單方式感到滿意？ (例如：單筆、多筆、智慧型下單等方式)</p> <p>問項：妳對多元化的研究報告及市場資訊感到滿意？(例如：晨訊、投資建議、即時新聞、市場分析等報告)</p> <p>問項：妳對多元個人化的投資服務感到滿意？ (例如：個人化網頁、投資試算及組合、個人帳戶名細等資料)</p>
系統與資訊準確性	<p>問項：妳對網路下單交易系統的資訊準確性感到滿意？(例如：個股股價、委買、委賣張數等資訊)</p> <p>問項：妳對網頁所提供的各類研究報告準確性感到滿意？ (例如：晨訊、投資建議、即時新聞、市場分析等研究報告)</p>
網頁及報表格式	<p>問項：妳對網頁及報表的編排格式感到滿意？(例如：格式之清晰明瞭、容易了解之程度)</p>
證券交易系統容易 使用性	<p>問項：妳對網頁版面配置友善、美觀感到滿意？ (例如：網站首頁、交易系統等網頁)</p> <p>問項：妳對網路下單的介面操作容易感到滿意？</p>
資訊即時性	<p>問項：妳對網頁內容即時地更新各類投資資訊感到滿意？(如：大盤指數、買賣超、法人動向、主力進出等即時資訊。)</p> <p>問項：妳對網路下單成交的回報速度感到滿意？</p>

交易穩定性	問項：妳對網路下單交易系統穩定度感到滿意？ 問項：妳對委託下單及查詢功能執行穩定快速感到滿意？ 問項：妳對網站系統故障維修處理的速度感到滿意？
-------	---

(本研究整理)

(三) 網路安全

本研究對網路安全的定義為延續 Keen[56][57]、Kalakota &Whinston [1]與 Patnasingham[58]的看法認為電子商務交易所牽涉的網路安全問題，應該由心理層面的信任以及交易的安全機制來探討，本研究將延續學者們的看法且認為在信任的方面，將由第三方信任機構來建立，交易的安全機制乃指系統的安全機制及措施。

(表19：證券交易系統服務品質服務品質構念定義及其問項表)

構念名稱	問卷問項
交易安全機制	問項：妳對確保個人資料及交易的隱私不外洩的安全措施感到滿意?(例如：逾時須重新登入等安全措施) 問項：妳對網路下單交易安全措施感到滿意?(例如：下單登入採用的帳號、密碼等措施)
信任	問項：妳認為電子憑證(CA)第三方信任安全機制的採用可增加交易的安全性？

(本研究整理)

(四) 知覺價格

本研究在知覺價格的定義，將延續學者們[53] [55] [25] [14]的看法，即 Zeithaml[53]所提出的知覺價格為消費者欲取得產品，所必須犧牲的代價，知覺價格應包含了實際的貨幣價格以及非貨幣認知價格(perceived nonmonetary)，而消費者最後記得的價格或印象往往是非貨幣認知價格。本研究認為網路下單投資者所接觸的知

覺價格，亦可分為實際的貨幣價格以及非貨幣認知價格，實際的貨幣價格為手續費多寡，即投資人欲取得網路下單服務，手續費則為其所需付出的代價；非貨幣認知價格則為促銷活動，其需要投資者參與活動，才可獲得，如紅利積點、抽獎等活動，其對投資人的影響屬於精神層面的。

(表20：證券交易系統服務品質服務品質構念定義及其問項表)

構念名稱	問卷問項
知覺價格	問項：妳對手續費折扣感到滿意?(目前網路下單之手續費較臨櫃、營業員下單為低) 問項：妳對促銷活動感到滿意?(例如:開戶贈品、下單抽獎等促銷活動)

(本研究整理)

4-3-3 網路下單投資者特性

本研究之網路下單投資者特性為根據文獻中學者對網路下單投資人行為之研究 [27][28]，本研究之網路下單投資者特性共萃取出九個變數，其分別為性別、年齡、每日平均上網時間、個人平均每月收入、資訊來源、使用網路下單時間、持股平均週期、獲利與否與每月交易金額等資料。

第四節 研究對象與資料蒐集

本研究之研究對象為網路下單的投資者。本研究之問卷採用網路問卷及透過證券公司發放問卷同時進行，其時間從 2003 年 3 月 10 號至 4 月 10 號，本研究之問卷網址為 <http://210.240.209.37/index.htm>。

本研究承蒙高雄地區之元富、寶來、國票、致和、菁英、台証、復華、大華、富邦、中信、台育等證券公司協助發放問卷，十分感謝。問卷調查期間為使更多網路下

單投資者得知本研究訊息，因此在各大財經論壇如 yahoo、智邦、蕃薯藤、23xx 等網站登錄問卷鏈結。本研究總共回收了 582 筆問卷資料，扣除無效問卷資料(例如:全部填答某一選項、規律性作答、漏答)共 91 筆，有效樣本資料為 492 筆，問卷樣本來源整理如表 21 及表 22 所示。

(表21：證券公司資料樣本來源表)

證券公司名稱	元富	國票	致和	寶來	台育	菁英	台証	復華	大華	富邦	中信
發出份數	150	30	30	30	30	25	20	25	30	30	30
回收份數	114	25	22	26	16	23	16	19	21	3	26
無效份數	23	6	2	6	5	2	1	3	4	0	1
有效份數	91	19	20	20	11	21	15	16	17	3	25

(本研究整理)

(表22：全部樣本來源表)

樣本來源	網路問卷	證券公司	樣本總和
回收份數	271	311	582
不合格份數	38	53	91 (15%)
合格份數	233	259	492 (85%)

(本研究整理)

第五節 資料分析方法

本研究將採 SPSS for Windows 10.0 作為本研究統計分析的工具，其它的資料分析方法，將依序分為文獻分析法、問卷調查法、統計方法、群聚分析法四部份來論述。

(一)文獻分析法

網路證券業務為現今網路金融服務業中相當重視的一環，證券業者均投入相當的企業資源於維持或開發顧客。本研究將蒐集與整理國內外學者以證券業為研究主體之相關研究資料，並欲從顧客從事網路下單得流程的角度為出發點，來探討網路券商之顧客滿意度，並依據顧客屬性來進行顧客分群。

(二)問卷調查法

本研究將藉由網路問卷調查來獲得目前網路下單投資者之相關資料與樣本，並深入探討投資者所重視的網路下單顧客滿意度構面，擷取出網路券商網路下單顧客滿意度之重要項目指標，並依投資者之下單特性來進行群聚分析將網路下單投資者分群，以求深入了解現在網路下單投資者之特性。

(三)統計方法

(1)敘述統計分析：主要用來檢測及敘述網路券商使用者基本資料部分。

本研究採用敘述統計描述樣本之性別、年齡、每日平均上網時間、個人平均每月收入、資訊來源、使用網路下單時間、持股平均週期、獲利與否、每月交易金額等資料。

(2)因素分析：因素分析可降低並簡化變數的數目，並可從原始資料萃取出彼此之間近似於獨立，並可解釋或影響原始資料的共同因素。本研究將利用因素分析(Factor Analysis)之主成分分析法(Principci Components)來萃取網

路券商網路下單顧客滿意度之重要因素，簡化原本眾多的因素以較少的構面來顯示原本資料所提供的眾多資訊。本研究因素分析之因素轉軸，將以最大變異法(Varimax)進行，因素負荷量的選取則以大於 0.4 為選取標準[12]。

(3)信度分析：本研究採用 Cronbach's α 來評量問卷量表的信度，係數值越大，表示其內部一致性越高，Nunnally[6]建議 Cronbach's α 係數值至少需要大於或等於 0.7 才是可以接受的信度範圍，因此本研究將以 Cronbach's α 係數值大於或等於 0.7 作為可接受的標準值。

(4)效度分析：本研究將以建構效度與內容效度來檢測問卷量表之效度。關於建構效度之衡量將利用構念的一致性(Cronbach's α)來進行檢測。至於內容效度，本研究將透過文獻之整理，與指導教授進行深度討論，和相關專家及網路下單投資者進行訪談，採取專家及主管之建議，針對問卷來進行修正以達到內容效度。

(5)迴歸分析：迴歸分析可用來分析兩個或兩個以上關係的相互變化，以判斷其彼此間是否相互影響[15]。本研究將利用迴歸分析來驗證研究假說中各構面是否和整體顧客滿意度有著相互的關係存在。

(三)群聚分析法

資料採礦可以找尋隱藏在資料中的訊息，如趨勢、特徵、關聯及一些相關性的過程，也就是從資料中發掘資訊或知識。本研究嘗試利用群聚分析，針對投資者網路下單的特性進行顧客分群。期能找出對網路券商而言，獲利貢獻度高顧客群的特徵為何。有關群聚分析之實驗設計與介紹，將於第六節詳細陳述。

第六節 群聚分析實驗設計

4-6-1 群聚資料的來源及說明

本研究群聚資料來源為經由問卷實證所取得的資料，其變數共可分為八維，其分別為在年齡、每日平均上網時間、個人平均每月收入、資訊來源、使用網路下單時間、持股平均週期、獲利與否、每月交易金額，在進行群聚分析之前須先將資料予以量化，本研究將利用 min-max 正規化法則[80]將數值正規化至 0~1 之間，以下本研究將詳細說明量化的準則及其過程。

$$\text{正規化法則： } v' = \frac{v - \min}{\max - \min} (\text{new_max} - \text{new_min}) + \text{new_min}$$

範例說明：若有一群資料，其資料數值最大為 110，最小為 10，其中一筆資料 $V=70$ ，則其正規化過程如下所示：

$$\text{正規化過程： } v' = \frac{70 - 10}{110 - 10} (1 - 0) + 0 = 0.6$$

(一)年齡：本研究之問卷樣本年齡維度共劃分為五個尺度，將依序量化為一至五後，再利用 min-max 正規化法則將量化數值正規化至 0~1 之間，其詳細說明如表 23。

(表23：年齡維度量化說明表)

年齡原始資料說明	正規化後數據
20~30 歲	0
30~40 歲	0.25
40~50 歲	0.5
50~60 歲	0.75
60~70 歲	1

(二)研究之問卷樣本投資者每日平均上網時間維度共劃分為五個尺度，將依序量化為一至五，再利用 min-max 正規化法則將量化數值正規化至 0~1 之間，其詳細說明如表 24。

(表24：每日平均上網時間維度量化說明表)

每日平均上網時間原始資料說明	正規化後數據
每日一小時以下	0
每日一~三小時	0.25
每日三~五小時	0.5
每日五~七小時	0.75
每日七小時以上	1

(三) 研究之問卷樣本之網路下單參考資訊來源維度共劃分為七個尺度，將依序量化為一至七，再利用 min-max 正規化法則將量化數值正規化至 0~1 之間，其詳細說明如表 25。

(表25：網路下單參考資訊來源維度量化說明表)

買賣股票參考原始資料說明	正規化後數據
營業員建議	0.14
報紙消息	0.29
雜誌分析	0.43
第四台理財頻道	0.57
股友社推薦	0.71
網路新聞或電子報推薦	0.86
親友推薦	1

(四) 研究之問卷樣本從事網路下單時間維度共劃分為五個尺度，將依序量化為一至五，再利用 min-max 正規化法則將量化數值正規化至 0~1 之間，其詳細說明如表 26。

(表26：從事網路下單時間維度量化說明表)

從事網路下單時間原始資料說明	正規化後數據
三個月以內	0
三個月至半年	0.25
半年至一年	0.5
一年至兩年	0.75
兩年以上	1

(五) 研究之問卷樣本持股平均期間維度共劃分為五個尺度，將依序量化為一至五，再利用 min-max 正規化法則將量化數值正規化至 0~1 之間，其詳細說明如表 27。

(表27：持股平均期間量化說明表)

每日平均上網時間原始資料說明	正規化後數據
一周以內	0
一周至一個月	0.25
一個月至三個月	0.5
三個月至半年	0.75
半年以上	1

(六) 研究之問卷樣本網路下單投資者的獲利維度共劃分為五個尺度，將依序量化為一至五，再利用 min-max 正規化法則將量化數值正規化至 0~1 之間，其詳細說明

如表 28。

(表28：網路下單投資者的獲利維度量化說明表)

每日平均上網時間原始資料說明	正規化後數據
大幅提高	0
小幅提高	0.25
沒有影響	0.5
小幅虧損	0.75
大幅虧損	1

(七)研究之問卷樣本每月平均交易金額維度共劃分為五個尺度，將依序量化為一至五，再利用 min-max 正規化法則將量化數值正規化至 0~1 之間，其詳細說明如表 29。

(表29：每月平均交易金額維度量化說明表)

每日平均上網時間原始資料說明	正規化後數據
一百萬以下	0
一百萬至三百萬	0.25
三百萬至五百萬	0.5
五百萬至一千萬	0.75
一千萬以上	1

(八)研究之問卷樣本平均月收入維度，共劃分為五個尺度，將依序量化為一至五，再利用 min-max 正規化法則將量化數值正規化至 0~1 之間，其詳細說明如表 30。

(表30：平均月收入維度量化說明表)

每日平均上網時間原始資料說明	正規化後數據
20000 以下	0
20000 - 40000 元	0.25
40000 - 60000 元	0.5
60000 - 80000 元	0.75
80000 元以上	1

4-6-2 SOM+K-means實作流程

本研究參考 Vesanto 與 Alhoniemi[5]兩位學者所提出的 SOM+K-means 兩階段法，利用套裝軟體 matlab 為開發平台，以及赫爾辛基大學電腦與資訊研究室所開發的相關函式庫[81]和 SPSS10.0 為輔助工具，本研究將分三階段來說明群聚流程(如：圖 16)，其分別為資料預先處理、SOM 流程以及 K-means 流程，資料前置處理部分已於 4-7-1 節中詳細說明，以下本研究將配合流程圖詳細介紹 SOM 及 K-means 的流程及應用函式，其共可分為七個步驟。

(一) 隨機輸入資料向量及初使權重值：在隨機輸入資料向量 c 之後須設定初使的權重值，其學習速率(Learning Rate)與鄰近距離(Neighborliness Distance)分別定義為 $a(t), h_{bi}(t)$ ，其設定為如下：

(二)找出優勝神經元：接下來將計算 c 和所有神經元的權重歐基里德距離，和 c 最接近的即為獲勝的獲勝的神經元(Best-Matching Unit：BMU，以下簡記為 b) (如公式二)，其為所有神經元中最接近資料向量 c 的。

$$BMU : \|c - m_b\| = \min_i \{ \|c - m_i\| \} \quad (\text{公式一})$$

(三)更新優勝神經元及鄰近距離權重值：藉由更新法則($a(t), h_{bi}(t)$ 已於步驟一定義)來更新優勝神經元與其鄰近神經元的權重值(如公式二), 離優勝神經元越近的鄰近神經元其權重值變化越大。

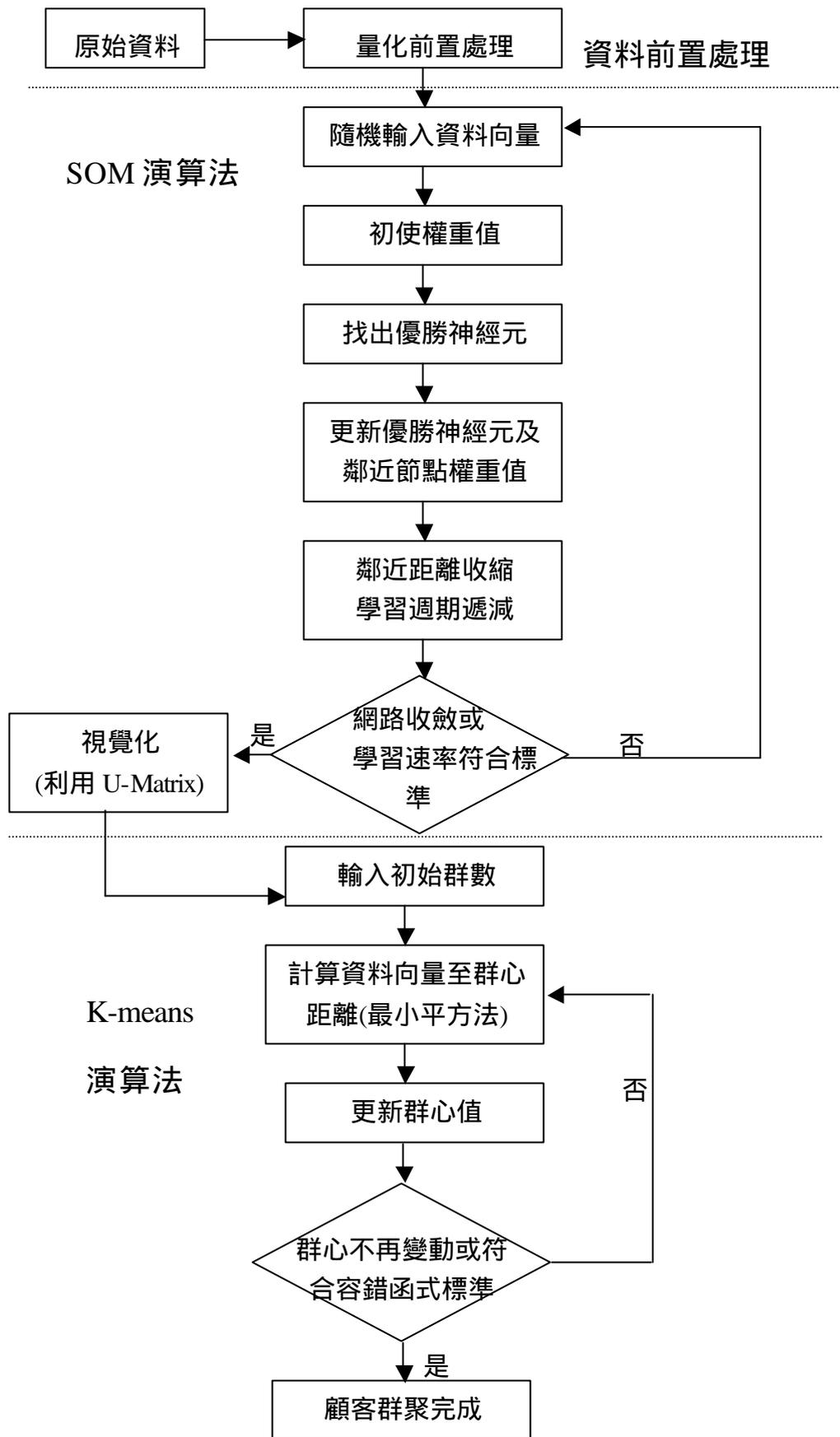
$$\text{更新法則(Update Rule): } m_i(t+1) = m_i(t) + a(t)h_{bi}(t) [c - m_i(t)] \quad (\text{公式二})$$

(四) 網路收斂或學習速率遞減至符合標準：若網路收斂完成或學習速率值遞減至 0.02 標準，此時便利用 U-matrix 來顯示初始群聚的情形，並將群聚數目代入第三階段來訓練。

(五) 輸入初始群數與計算資料向量至群心距離：將經由 U-matrix 圖示所得的初使群心數作為初始的群心點；接著計算每一筆輸入資料與各初始中心點的距離，依照最小平方距離 (Least Square Error)，將每筆資料分派到適合的群類中。

(六) 更新群心值：重新更新每一群類中的群心值，並判斷群心值是否不再變動，或者符合預設容錯函式 (Error function) 的標準，若群心值不再變動或符合容錯標準，則程式停止；反之，重回上一步驟。

(七) 顧客群聚完成：利用 SPSS 為輔助工具，了解各群的維度屬性為何。



(圖16：SOM+K-means實作流程圖)

第五章 資料分析與討論

本章首先分析回收問卷樣本基本資料，其次將對問卷的信度與效度進行分析，接下來將利用因素分析來化簡原本眾多的構面，分析結果將以四個構面來解釋其所代表的意涵，接著以迴歸分析來驗證假設與顧客滿意度存在著正向的關係。最後將顯示群聚分析之結果，以下將作詳細說明。

第一節 問卷樣本基本資料分析

本研究總共回收 582 筆問卷資料，扣除無效問卷資料(例如:全部填答某一選項、規律性作答、漏答)共 91 筆，有效樣本資料為 492 筆。在網路樣本取得方面以寶來證券之投資者最多，其中男女性別比例，以男性居多(54%)，而年齡則以 30~40 歲最多(41%)。投資人平均每日上網時間樣本比例最多為 1~3 小時(41%)，投資消息來源樣本比例最多則為網路新聞或電子報推薦(26%)。網路下單投資人從事網路下單時間樣本比例約為一年至兩年最高(27%)，持股時間則多為一周至一月(36%)，大部分的投資人都認為經由網路下單對其獲利與否沒有實際影響(57%)，且其交易金額多在一百萬以下(58%)，月收入多在 20000~40000 之間(48%)。由持股時間、交易金額、及投資人月收入來分析，國內目前網路下單投資者仍大都以散戶為主，而非對網路券商貢獻度高的投機當沖客，另外由其資訊來源來分析，投資人也逐漸養成閱讀網路財經訊息或收集財經資料的習慣，另外投資人大都認為經由網路下單對其獲利與否無大差異，但實際上經由網路下單可獲得較低的手續費，投資人無法感受到知覺價格上的折讓，此也造成了在滿意度平均分析上，和手續費相關的手續費折讓及促銷活動為投資人最不滿的第二及第三項目。其詳細說明如下：

5-1-1 各證券商樣本比例與顧客滿意度平均值排名

在網路下單投資者樣本的分布上，所蒐集的資料以經由保德信元富、寶來下單的投資者最多，分別佔了 21.1%與 12.6%(如表 31)，主要的原因是因為高雄分公司之保德信元富曾大力協助問卷之發放，而寶來除了問卷之發放外，其網路上所蒐集到的樣本也為各家之冠，與其網路下單市佔率高居第一的情形大致符合[30]。

(表31：網路券商樣本比例表)

證券商名稱	樣本數(百分比)	排名
保德信元富	104 (21.1%)	1
寶來	62 (12.6%)	2
台証、中信	35 (7.1%)	3
元大京華	34 (6.9%)	4
其它	32 (6.5%)	5
日盛	23 (4.7%)	6
菁英	22 (4.5%)	7
大華	21 (4.3%)	8
復華、致和	20 (4.1%)	9
富邦、國票	19 (3.9%)	10
建華	13 (2.6%)	11
群益、台育	11 (2.2%)	12
亞洲、吉祥、統一、國際	2 (0.4%)	13
大眾、大展、網路	1 (0.2%)	14

5-1-2 網路下單投資者之滿意度分析

本研究之問卷形式以李克特式量表(Likert-type Scale)的七點量表為作答衡量尺度並依「非常不滿意」、「不滿意」、「稍微不滿意」、「普通」、「稍微滿意」、「滿意」、「與「非常滿意」七種程度給予 1 至 7 分。本研究以投資者對變項的滿意程度為輸入變數，求出該變項的平均數，以探討目前投資者對網路下單的滿意與不滿意變項為何，並按照變項滿意度分數平均值遞增排列，結果整理如表 32 所示。

由表 32 可知目前網路下單投資者最不滿意的前四個項目，分別是網站系統故障維修處理、促銷活動、手續費折扣、網路下單交易系統穩定度，值得網路券商注意。

(表32：網路下單顧客滿意度平均分數表)

網路下單顧客滿意度評量項目	平均 值	變異 數	不滿意 不名
Q18 妳對網站系統故障維修處理的速度感到滿意？	4.45	1.44	1
Q23 妳對促銷活動感到滿意？	4.48	1.35	2
Q22 妳對手續費折扣感到滿意？	4.75	1.50	3
Q16 妳對網路下單交易系統穩定度感到滿意？	4.77	1.41	4
Q10 妳對網頁所提供的各類研究報告準確性感到滿意？	4.81	1.24	5
Q17 妳對委託下單及查詢功能執行穩定快速感到滿意？	4.88	1.34	6
Q19 妳對確保個人資料及交易的隱私不外洩的安全措施感到滿意？	4.97	1.45	7
Q11 妳對網頁及報表的編排格式感到滿意？	4.98	1.14	8
Q13 妳對網路下單的介面操作容易感到滿意？	5.01	1.23	9
Q20 妳對網路下單交易安全措施感到滿意？	5.02	1.36	10

Q7 妳對多元化的研究報告及市場資訊感到滿意？	5.09	1.29	11
Q12 妳對網頁版面配置友善、美觀感到滿意？	5.09	1.29	12
Q4 妳覺得客服人員(或營業員)的服務讓妳有被重視的感覺？	5.13	1.16	13
Q2 妳對客服人員(或營業員)的專業知識感到滿意？	5.14	1.26	14
Q21 妳認為電子憑證(CA)第三方信任安全機制的採用可增加交易的安全性？	5.17	1.34	15
Q3 妳對客服人員(或營業員)正確快速地解答投資人的疑惑感到滿意？	5.18	1.17	16
Q15 妳對網路下單成交的回報速度感到滿意？	5.18	1.28	17
Q14 妳對網頁內容即時地更新各類投資資訊感到滿意？	5.19	1.21	18
Q8 妳對多元個人化的投資服務感到滿意？	5.19	1.17	19
Q5 妳認為客服人員(或營業員)能可靠地執行投資人的要求？	5.23	1.19	20
Q9 妳對網路下單交易系統的資訊準確性感到滿意？	5.24	1.12	21
Q6 妳對多元化的下單方式感到滿意？	5.41	1.12	22
Q1 妳對客服人員(或營業員)的服務態度感到滿意？	5.41	1.22	23

5-1-3 投資者網路下單特性基本分析

本章節將依序描述樣本之投資者網路下單特性，其依序分別為性別、年齡、每日平均上網時間、個人平均每月收入、資訊來源、使用網路下單時間、持股平均週期、獲利與否、每月交易金額等樣本資料，其詳細介紹如下。

(一)性別：根據本研究之回收樣本分析，男、女性別比率分別為 54%及 46%，請

參照表 33。

(表33：網路下單投資者性別比率表)

性別	人數	比例
男性	264	54%
女性	228	46%

(二)年齡：本研究之回收樣本分析，從事網路下單投資者之年齡分布以 30 至 40 歲以及 20 至 30 歲最高，其兩者比率分別為 41%及 38%，兩者佔樣本比重高達 79%。

請參照表 34。

(表34：樣本年齡之分析表)

年齡	人數	比率	次序
20~30 歲	186	38%	2
30~40 歲	203	41%	1
40~50 歲	92	19%	3
50~60 歲	9	1.6%	4
60~70 歲	2	0.4%	5

(三)每日平均上網時間：本研究之回收樣本分析，從事網路下單投資者每日平均上網時間為一至三小時以及三至五小時其比率分別為 41%以及 22%，兩者佔樣本比重 63%。可參照表 35。

(表35：網路下單投資者每日平均上網時間分析表)

平均上網時間	人數	比率	次序
--------	----	----	----

每日一小時以下	83	17%	3
每日一~三小時	202	41%	1
每日三~五小時	107	22%	2
每日五~七小時	53	11%	4
每日七小時以上	47	10%	5

(四)買賣股票時最重要的參考資訊來源分析：本研究之回收樣本分析，網路下單投資者買賣股票時最重要的參考資訊來源依序為網路新聞或電子報推薦、報紙消息，其百分比分別為 26%、21%，兩者佔樣本百分比 47%。可參照表 36。

(表36：買賣股票參考資訊來源分析表)

買賣股票時最重要的參考 資訊來源	人數	比率	次序
營業員建議	66	13%	4
報紙消息	104	21%	2
雜誌分析	79	16%	3
第四台理財頻道	57	12%	5
股友社推薦	16	3%	7
網路新聞或電子報推薦	127	26%	1
親友推薦	43	9%	6

(五) 從事網路下單時間：本研究之回收樣本分析，網路下單投資者使用網路下單的時間的分布上，以一年至兩年最高，半年至一年次之，其百分比分別為 27%、22%，而三個月以內與三個月至半年以及兩年以上，其樣本百分比大致接近。請參照

表 37。

(表37：投資者從事網路下單時間分析表)

從事網路下單時間	人數	比率	次序
三個月以內	87	18%	3
三個月至半年	85	17%	4
半年至一年	107	22%	2
一年至兩年	131	27%	1
兩年以上	82	16%	5

(六)持股平均期間：本研究之回收樣本分析，目前網路下單投資者其持股平均時間分布，以一周至一個月最多，其比率為 36%；持股一周以內次之，其比率為 25%，顯示網路下單的投資者其投資策略仍以短線操作為主。請參照表 38。

(表38：網路下單投資者持股平均時間分析表)

持股平均期間	人數	比率	次序
一周以內	122	25%	2
一周至一個月	178	36%	1
一個月至三個月	103	21%	3
三個月至半年	45	9%	4
半年以上	44	9%	5

(七) 網路下單對投資者獲利影響分析：本研究之回收樣本分析，網路下單對於投資者的影響分析，沒有影響的樣本為最多其比率為 57%，小幅提高次之，其比率約為 28%。請參照表 39。

(表39：網路下單對投資者獲利影響分析表)

網路下單是否有提高投資者的獲利	人數	比率	次序
大幅提高	18	4%	4
小幅提高	138	28%	2
沒有影響	282	57%	1
小幅虧損	41	8%	3
大幅虧損	13	3%	5

(八)每月平均交易金額分析：根據本研究之回收樣本分析，網路下單投資者每月平均交易金額以 100 萬以下的小額投資者為最多其比率為 58%，每月交易金額一百萬至三百萬的樣本次之，其比率為 25%。請參照表 40。

(表40：網路下單投資者每月平均交易金額分析表)

每月平均交易金額	人數	比率	次序
一百萬以下	284	58%	1
一百萬至三百萬	123	25%	2
三百萬至五百萬	54	11%	3
五百萬至一千萬	23	5%	4
一千萬以上	8	1%	5

(九) 投資者平均月收入：根據本研究之回收樣本分析，目前網路下單投資者的平均月收入則以 20000 至 40000 與 40000 至 60000 最多，其比率分別為 48%、24%，兩者比率高達 72%，請參考表 41。

(表41：網路下單投資者月平均收入比率表)

平均月收入	人數	比率	次序
20000 以下	84	17%	3
20000 - 40000 元	237	48%	1
40000 - 60000 元	118	24%	2
60000 - 80000 元	38	8%	4
80000 元以上	15	3%	5

第二節 因素分析

5-2-1 檢驗是否適合進行因素分析

Kaiser[74]認為 KMO 適當性檢定值(Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy)越大越適合進行因素分析，若小於 0.5 則不適合進行因素分析。陳順宇[10]則認為 KMO 值若大於 0.8，表示變項間的共同因素越多，越適合進行因素分析。

本研究之 KMO 值為 0.925 而且 Bartlett 的球形檢定亦達顯著($p < .001$)，表示本研究變項間具有明顯的相關性，可以進行因素分析(如表 42)。

(表42：KMO適當性檢定表)

Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數		0.925
Bartlett's 球型檢定	近似卡方分配	6671.159
	自由度(df)	253
	顯著性(Sig.)	.000

5-2-2 因素分析

因素分析是一種可簡化眾多構面的方法，主要目地在以較少的構面來表示原有的資料結構而又能保存原有資料結構所提供的大部份資訊，本研究以 23 個變數進行因素分析，以主成份分析法(Principal Components)選取特徵值(Eigen Vaule)大於 1 的因素[74]，而因素轉軸法則採用最大變異數法(Varimax Rotation)。

因素分析結果顯示因素特徵值大於一的因素共有四個因素，其累積解釋變異量為 63.102%。本研究以 0.4 為因素負荷量選取標準[12]，所有變項之因素負荷量均大於 0.4，均符合選取的標準。整理如表 43。

(表43：因素分析表)

構面	變項	因素負荷量	特徵值	累積變異量
因素一	10.妳對網頁所提供的各類研究報告準確性感到滿意	0.700	9.695	19.696%
	7.妳對多元化的研究報告及市場資訊感到滿意	0.681		
	14.妳對網頁內容即時地更新各類投資資訊感到滿意	0.663		
	8.妳對多元個人化的投資服務感到滿意	0.653		
	13.妳對網路下單的介面操作容易感到滿意	0.642		
	9.妳對網路下單交易系統的資訊準確性感到滿意	0.613		
	12.妳對網頁版面配置友善、美觀感到滿意	0.590		
	11.妳對網頁及研究報告的編排格式感到滿意	0.562		
	6.妳對多元化的下單方式感到滿意	0.505		
因素二	16 妳對網路下單交易系統穩定度感到滿意	0.775	2.110	38.044%
	19 妳對確保個人資料及交易的隱私不外洩的安全措施感到滿意	0.740		

	17 妳對委託下單及查詢功能執行穩定快速感到滿意	0.719		
	20 妳對網路下單交易安全措施感到滿意	0.715		
	18 妳對網站系統故障維修處理的速度感到滿意	0.701		
	21 妳認為電子憑證(CA)第三方信任安全機制的採用可增加交易的安全性	0.630		
	15 妳對網路下單成交的回報速度感到滿意	0.579		
因素三	3.您對客服人員(或營業員)正確快速地解答投資人的疑惑感到滿意	0.844	1.564	54.717%
	4.您覺得客服人員(或營業員)的服務讓你有被重視的感覺	0.813		
	2.您對客服人員(或營業員)的專業知識感到滿意	0.800		
	1.您對客服人員(或營業員)的服務態度感到滿意	0.769		
	5.妳認為客服人員(或營業員)能可靠地執行投資人的要求	0.706		
因素四	23.妳對促銷活動感到滿意	0.734	1.144	63.102%
	22.妳對手續費折扣感到滿意	0.700		

5-2-3 因素的內容及命名

經本研究因素分析的結果，將網路下單顧客滿意度衡量項目分為四個構面，合計有 23 個問項，各因素的命名及內容如下：

(一)因素一：其包含了第 6 至 14 個問項，共計有九個問項，問項之內涵大都為

評估投資者所接觸到的證券交易系統相關內容，因此本研究將其命名為「證券交易系統之服務內容」。

(二)因素二：其包含第 15 至 21 個問項，共計有七個問項，問項之內容與交易穩定性、網路安全構念相關，因此本研究將其命名為「交易穩定與安全性」。

(三)因素三：其包含了第一至第五個問項，共計有五個問項，問項之內容都與評估投資者所接觸到的人員服務品質之相關內容，因此本研究將其命名為「客服人員之服務內容」。

(四)因素四：其包含了第 22 和 23 個問項，共計有兩個問項，其問項之內涵分別為手續費及促銷活動之滿意度探討有關，其和投資者之本身利益有關，因此本研究將其命名為「網路下單之利益因素」。

本研究經因素分析後，將衡量網路投資者所認知事後的滿意程度問項，分為四個構念，其分別為「證券交易系統之服務內容」、「客服人員之服務內容」、「網路下單穩定性與安全性之服務內容」、「網路下單之利益因素」。

第三節 信度與效度分析

本研究資料經因素分析後，為確保因素構面的信度與效度，所以針對上述四個構念來檢定其因素是否具有良好的信度與效度。

5-3-1 信度分析

Kerlinger[78]認為信度是指一種測試衡量工具的正確性(accuracy)或精確性，其有兩方面的意義一是穩定性(stability)和一致性(consistency)。由於穩定性通常使用再測信度(test-retest reliability)來估計，其需要在不同的時間點對同一母體進行測量，再比

較兩次衡量分數的相關程度，所以本研究僅就一致性來進行探討，本研究之一致性以 Cronbach's 係數來檢定各衡量項目的一致性，Nunnally[75][76] 認為信度一致性的最低標準為 0.5 以上，若大於 0.7 便表示具有良好的信度檢驗結果，本研究除了第四個構念為 0.6992 相當接近其標準 0.7 外，其餘構念均大於 0.7，問卷整體信度更高達 0.9362，故本研究之信度堪稱良好。請參照表 44。

(表44：信度及效度分析表)

構面	變項	Cronbach's 值
1. 客服人員之服務內容	1 您對客服人員(或營業員)的服務態度感到滿意	0.8948
	2 您對客服人員(或營業員)的專業知識感到滿意	
	3 您對客服人員(或營業員)正確快速地解答投資人的疑惑感到滿意	
	4 您覺得客服人員(或營業員)的問題能讓您有信賴的感覺	
	5 妳認為客服人員(或營業員)的服務讓你有被重視的感覺	
2. 證券交易系統之服務內容	6 妳對多元化的下單方式感到滿意	0.8820
	7 妳對多元化的研究報告及市場資訊感到滿意	
	8 妳對多元個人化的投資服務感到滿意	
	9 妳對網路下單交易系統的資訊準確性感到滿意	
	10 妳對網頁所提供的各類研究報告準確性感到滿意	
	11 妳對網頁及研究報告的編排格式感到滿意	
	12 妳對網頁版面配置友善、美觀感到滿意	

	13 妳對網路下單的介面操作容易感到滿意	
	14 妳對網頁內容即時地更新各類投資資訊感到滿意	
3. 交易穩定 與安全性	15 妳對網路下單成交的回報速度感到滿意	0.9001
	16 妳對網路下單交易系統穩定度感到滿意	
	17 妳對委託下單及查詢功能執行穩定快速感到滿意	
	18 妳對網站系統故障維修處理的速度感到滿意	
	19 妳對確保個人資料及交易的隱私不外洩的安全措施感到滿意	
	20 妳對網路下單交易安全措施感到滿意	
	21 妳認為電子憑證(CA) 第三方信任安全機制的採用可增加交易的安全性	
4.網路下單之 利益因素	22 妳對手續費折扣感到滿意	0.6992
	23 妳對促銷活動感到滿意	
整體		0.9362

5-3-2 效度分析

效度分析是指一種衡量工具，真正能夠測出研究人員所想要衡量之事物的程度[11]，也就是測量工具的正確性。本研究以內容效度(content validity)和構念效度(construct validity)來評估問卷的效度。

內容效度：內容分析乃指該衡量工具能足夠且有效地涵蓋主題的程度，如果衡量工具的內容能夠代表研究主題，其便具有足夠的內容效度[11]，本研究之問卷是以Parasuraman et al.[14][15] 和 Doll & Tokzadeh[47]為基礎，並參考網路券商個案流程分析以及國內外相關文獻，並與相關專家及七名網路下單使用者進行結構化訪談，對問

卷進行語意修正，因此本問卷具有相當程度的內容效度。

建構效度：如果一組項目是用來衡量某些基本的態度或特質，則這些特質會促使各項目間的相關越高，這些項目越能衡量相同的基本構念[77][15]，本研究將以內部一致性來衡量建構效度。本研究將以各構念之 Cronbach's α 值來衡量建構效度，其選取以 0.7 為標準，本研究除了網路下單之利益因素為 0.6992 相當接近外，其餘構念均高出許多，顯示問卷具有建構效度。請參照表 44。

第四節 假設之驗證

本章節將依序探討網路安全與知覺價格對顧客滿意度的影響。並以逐步迴歸分析判斷其是否有正向關係及其關係強弱，以作為網路券商資源分配之優先順序參考依據。

5-4-1 線性重合的檢定

通常在迴歸模式中投入自變數越多，其迴歸決定係數也會增高，但當自變數為不重要變數時，便會影響迴歸模式的正確性，因此本研究將進行線性重合的檢定，其檢定的指標分別為自變項相關係數值、變異數波動因素(Variance inflation factor:VIF)、條件指數(Conditional index:CI)，以下將作詳細說明[15](如表 45)。

(表45：線性重合判斷指標說明表)

判斷指標	標準
相關係數	二變項之相關係數大於 0.8，表示可能有線性重合的問題。
變異數波動因素(VIF)	其值越大表線性重合問題越嚴重，一般而言 VIF 值大於 10 即表示有著線性重合的問題。
條件指數(CI)	CI 值在 10 左右表示線性重合問題不嚴重，若 CI 值在 30~100 之間表示有中度至高度線性重合問題，若超過 100 則表示相當嚴重。

(一)、網路安全線性重合之檢定：

網路安全共包含了三個問項，其分別為第 19、20、21 個問項，本研究將以 Q19、Q20、Q21 來代表之，其相關係數及 VIF 值如表 46 所示，各問項之相關係數均低於 0.8，而其 VIF 值皆低於 10，最大的 CI 值則為 15.541 亦表示線性重合問題不嚴重，

所以本研究認為迴歸模式間自變項之間線性重合問題應不嚴重，即不會影響到迴歸的正確性。

(表46：網路安全相關係數及VIF值表)

Pearson Correlation	Q19	Q20	Q21
Q19	1	0.774	0.620
Q20	0.774	1	0.648
Q21	0.620	0.648	1
VIF 值	2.658	2.816	1.834

(二)、知覺價格線性重合之檢定：

知覺價格共包含了兩個問項，其分別為第 22,23 個問項，本研究將以 Q22、Q23 來代表之，其相關係數及 VIF 值如表 47 所示，各問項之相關係數均低於 0.8，而其 VIF 值皆低於 10，最大的 CI 值則為 8.599 亦表示線性重合問題不嚴重，所以本研究認為迴歸模式自變項之間線性重合問題應不嚴重，即不會影響到迴歸的正確性。

(表47：知覺價格相關係數及VIF值表)

Pearson Correlation	Q22	Q23
Q22	1	0.540
Q23	0.540	1
VIF 值	1.413	1.413

5-4-2 網路安全與顧客滿意度關係探討

有關網路安全對顧客滿意度影響之探討，網路安全包含了三個因素其分別為第

19,20,21 個問項，根據逐步迴歸分析結果，其三個因素皆達到顯著，而整體模式亦達到顯著水準($R^2=0.395$ $F=106.187$ $p=0.000$)，其可解釋顧客滿意度總變異量的 39.5%，故接受假說一，即網路安全的滿意程度將影響到整體滿意程度，且兩者之間成正相關。

(表48：網路安全與顧客滿意度迴歸摘要表)

	標準化迴歸係數(Beta)	R 平方(R-square)	F
Q19	0.242***	0.395	106.187***
Q20	0.212***		
Q21	0.255***		

(表格說明*** $p < 0.001$)

5-4-3 知覺價格與顧客滿意度關係探討

有關知覺價格對顧客滿意度影響之探討，知覺價格包含了兩個因素其分別為第 22,23 個問項，根據逐步迴歸分析結果，其兩個因素皆達到顯著，而整體模式亦達到顯著水準($R^2=0.223$ $F=69.989$ $p=0.000$)，其可解釋顧客滿意度總變異量的 22.3%，故接受假說二，即知覺價格的滿意程度將影響到整體滿意程度，且兩者之間成正相關。

(表49：知覺價格與顧客滿意度迴歸摘要表)

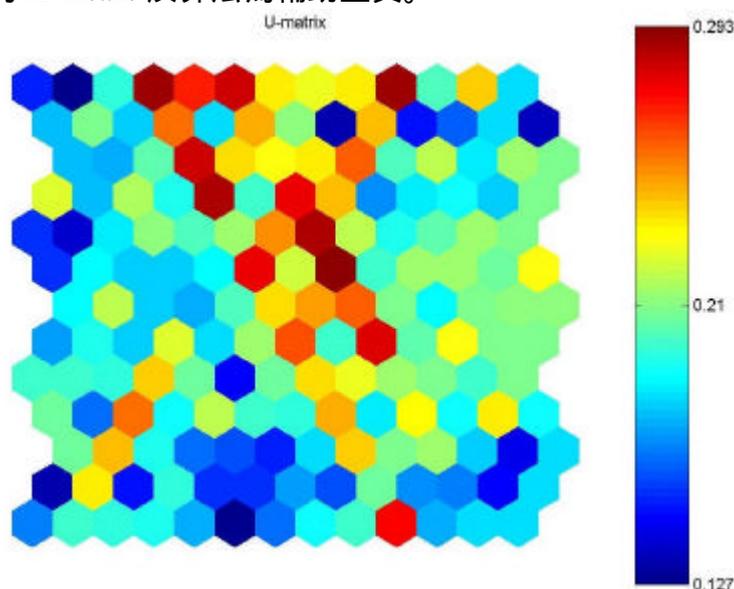
	標準化迴歸係數(Beta)	R 平方(R-square)	F
Q19	0.290***	0.223	68.989***
Q20	0.247***		

第五節 群聚分析

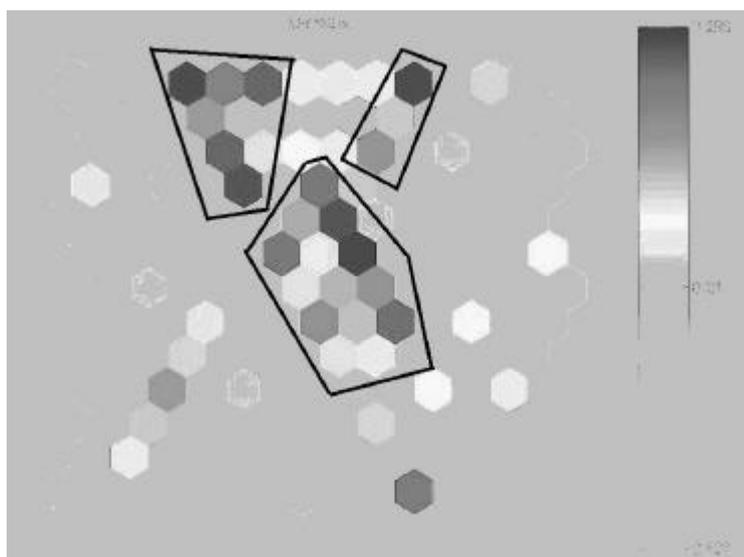
本研究為利用 SOM+K-means 兩階段法來針對投資者網路下單特性進行群聚，其群聚結果將依 SOM 初使群聚結果以及顧客群聚命名來做一詳細說明。

5-5-1 SOM初使群聚結果

SOM 可將高維度的資料向量映射到二維的空間上，並利用其拓樸和群聚距離的觀念來保有其原本的資料結構，本研究利用 SOM 來初使資料群聚，並利用 U-matrix 來圖示 SOM 初使群聚結果。如圖 17 所示(Map Size[7*7]、訓練周期為 120)，本研究為使其圖示結果更易為判斷，將其灰階化，並去除資料向量密度低的色階，其結果如圖 18。由圖 18 我們可看出初步的資料向量群聚結果約可分為三群，因此本研究將設定二階段的 K-means 群聚數目為三群。並將其數目代入第二階段 K-means 演算法，並利用 SPSS 中的 K-means 演算法為輔助工具。



(圖17：SOM初始群聚圖)



(圖18：SOM灰階初始群聚圖)

5-5-2 顧客群聚命名

對券商而言，其在網路下單經紀業務的主要收入來源取決於投資者交割的頻率以及每筆交易金額多寡，因此本研究將以投資者平均持股時間與每月交易金額來作為分群的依據，本研究之第二階段 K-means 執行結果，其結果如下，共其分別為低度潛力客戶，中度潛力客戶與重要潛力客戶三群(請參照表 50)。

(一).低度潛力客戶：此群年齡層多為 30~40 歲，每日平均上網時間多為三至五小時，從事網路下單資訊來源則多來自網路新聞或電子報推薦，從事網路下單時間則大多為半年至一年，平均持股時間多為一周至一個月，平均月收入則介於 20000~40000 元之間，平均交易金額為 100 萬以下。本研究之樣本被歸類為此群的共有 149 個樣本。

(二).中度潛力客戶：此群年齡層多為 30~40 歲，每日平均上網時間多為一至三小時，從事網路下單資訊來源則多來報紙消息，從事網路下單時間則大多為半年至一年，平均持股時間多為一周至一個月，平均月收入則介於 20000~40000 元之間，平均

交易金額為 100~300 萬元。本研究之樣本被歸類為此群的共有 286 個樣本。

(三)重要客戶：此群年齡層多為 30~40 歲，每日平均上網時間多為三至五小時，從事網路下單資訊來源則多來股友社推薦，從事網路下單時間則大多為一年至兩年，平均持股時間多為一至三個月，平均月收入則介於 40000~60000 元之間，平均交易金額為 300~500 萬元。本研究之樣本被歸類為此群的共有 57 個樣本。

(表50：投資者群聚分析表)

	低度潛力客戶	中度潛力客戶	重要客戶
年齡層	30~40 歲	30~40 歲	30~40 歲
每日平均上網時間	三至五小時	一至三小時	三至五小時
從事網路下單資訊來源	網路新聞或電子 報推薦	報紙消息	股友社推薦
從事網路下單時間	半年至一年	半年至一年	一年至兩年
平均持股時間	一周至一個月	一周至一個月	一至三個月
網路下單對獲利影響	沒有影響	沒有影響	沒有影響
平均每月交易金額	100 萬元以下	100~300 萬元	300~500 萬元
平均月收入	20000~40000	20000~40000	40000~60000
樣本人數	149	286	57

第六章 結論與建議

本研究經由投資者網路下單流程探討以及文獻歸納出觀念性架構，經由實證研究進而確認顧客滿意衡量模式，並利用 SOM+K-means 兩階段法來針對顧客下單特性進行群聚分析，將現今網路下單投資者分為三群。

本章節將分結論與建議兩部份來陳述，以下將作一詳細介紹：

第一節 結論

本研究由持股時間、交易金額、及投資人月收入來分析，國內目前網路下單投資者仍大都以散戶為主，而非對網路券商貢獻度高的投機當沖客，另外由其網路下單資訊來源來分析，投資人也逐漸養成閱讀網路財經訊息或收集財經資料的習慣，投資人大都認為經由網路下單對其獲利與否無大差異，但實際上經由網路下單可獲得較低的手續費，此也造成了在滿意度平均分析上，和手續費相關的手續費折讓及促銷活動為投資人最不滿的第二及第三項目。本研究利用逐步迴歸分析發現知覺價格與網路安全與顧客滿意度中存在著正向的關係，知覺價格的細部變數為手續費及促銷活動，經由實證研究其對顧客滿意度都有正向的影響力，而網路安全的細部變數第三方信任認證機構與交易的安全措施與機制，也都對顧客滿意程度有著正向的影響，值得券商注意。

本研究針對投資者進行群聚分析，以顧客平均每月交易金額為根據命名，結果共分為三群，其分別為低度潛力客戶、中度潛力客戶與重要客戶。其中重要客戶的平均月收入、交易金額皆為最多，但其持股時間卻偏長，為一至三個月，券商可根據此特性提供其免費的財經諮詢服務或代客操盤服務，以促進其交易頻率，提高顧客貢獻度。

第二節 建議

本研究對學術界之建議可分為下列四點，以下將作詳細描述：

(一)針對網路券商之顧客滿意度相關議題持續修正或改進本研究之顧客滿意度衡量量表，因顧客滿意度量表可以會因時間、資訊科技等因素上的革新而產生變化，所以應不斷改進，以求量表的適用性，並可由其它觀點切入，找出可能影響顧客滿意度之因素。

(二)可結合資料挖掘之其它技術，如先利用關聯法則找出投資者下單之關聯性，再利用群聚技術加以分群，以求更精準的顧客分群。

(三)可以網路券商為對象，比較其它群聚分法，試圖找出最適用於網路券商產業之群聚法。

(四)顧客可能因為價格的限制，進而對服務品質的要求不同，研究者可針對群聚分析之不同群組顧客，探討其所要求的服務品質，及其對價格的容忍程度。

參考文獻

中文文獻參考：

- [1].Ravi Kalakota , Andrew B. Whinston(1997)著 , 電子商務管理指南(Electronic Commerce : A Manager's Guide) , 陳雪美等譯 , 艾迪生維斯理朗文出版有限公司 , 台北 , 民國 87 年。
- [2].Seybold, Patricia B.(1998)著, e 網打盡:電子商務的 5 經營法則與 8 大成功關鍵 (Customers.com : How to create a profitable business strategy for the internet and beyond),謝偉勛譯 , 藍鯨出版有限公司 , 民國 89 年。
- [3].樂斌、羅凱楊著 , 電子商務 , 滄海書局 , 民國 88 年。
- [4].周春芳著 , 流通業現代化電子商務 , 五南書局 , 民國 88 年。
- [5].武田哲男作 , 顧客滿意總動員 , 劉淑玲譯 , 第二版 , 聯經出版事業公司 , 民國 86 年。
- [6].日本能率協會作 , 顧客滿意度測量手法 , 劉滌昭譯 , 聯經出版事業公司 , 民國 83 年。
- [7].Michael J. A. Berry, Gordon S. Linoff : 彭文正譯 , 顧客關係管理暨電子行銷之應用 , 數博網資訊股份有限公司 , 民國 90 年。
- [8].羅華強 , 類神經網路 - MATLAB 的應用 , 第六版 , 清蔚科技股份有限公司 , 2001 九月。
- [9].葉怡成 , 類神經網路模式應用與實例 , 第七版 , 儒林圖書公司 , 2000。
- [10].陳順宇 , 多變量分析 , 第二版 , 華泰書局 , 民國 89 年。

- [11].黃俊英, 行銷研究 - 管理與技術, 第六版, 華泰書局, 民國 88 年。
- [12].黃俊英, 多變量分析, 第五版, 華泰書局, 民國 84 年。
- [13].周泰華、郭德賓、黃俊英, 「服務品質與顧客滿意評量模式之比較研究」, 輔仁管理評論, 第六卷第一期, 37~68 頁, 民國 88 年三月。
- [14].葉凱莉、喬有慶, 「顧客滿意評量之再探討」, 管理評論, 第二十卷第二期, 87-111 頁, 民國 90 年四月。
- [15].王保進, 視窗版 SPSS 與行為科學之研究, 第二版, 心理出版社, 民國 91 年。
- [16].郭德賓、周泰華、黃俊英, 「服務業顧客滿意評量之重新檢測與驗證」, 中山管理評論, 第八卷第一期, 153-200 頁, 民國 89 年。
- [17].唐麗英、胡安華, 「滿意度模式建立與滿意構面確認之研究」, 交大管理學報, 第十六卷第一期, 55-74 頁, 民國 85 年。
- [18].江怡慧, 「證券網路下單之現況及其影響」, 產業金融季刊, 第 107 期, 103-117 頁, 民國 89 年六月。
- [19].金融證券年鑑, 經濟日報社, 291-299 頁, 民國 90 年。
- [20].陳勸仁, 「網路下單之風險與因應對策」, 台灣證券交易所, 第 475 期, 民國 90 年。
- [21].黃姮儀, 「臺灣地區不同類型金融機構在全球資訊網路安全考量因素之研究」, 國立中正大學資訊管理研究所碩士論文, 民國 89 年。
- [22].張益豪, 「網路券商之金融服務業革命 - 以美國網路券商為例」, 國立台灣大學商學研究所碩士論文, 民國 88 年。
- [23].楊忠璇, 「證券業推動電子下單關鍵成功因素之探討」, 國立台北大學企業管

理學系碩士論文，民國 90 年。

[24].劉潤忠，「網路券商經營策略之分析」，國立台北大學企業管理學系碩士論文，民國 89 年。

[25].李詩欽，「策略定位影響電子券商顧客關係管理之研究」，國立中山大學資訊管理學系碩士論文，民國 89 年。

[26].簡妤玲，「探討證券業網路下單服務品質之顧客滿意度」，國立東華大學企業管理學系碩士論文，民國 90 年。

[27].黃文俊，「網路下單投資者與網路券商滿意因素差異之研究」，國立中山大學企業管理學系碩士論文，民國 89 年。

[28].黃錦瑋，「網路下單對證券市場之影響—券商效益與市場績效之分析」，國立中山大學企業管理學系碩士論文，民國 89 年。

[29].黃興進著，電子商務之現況與未來展望，<http://www.ec.org.tw/>，民國 91 年。

[30].台灣證券交易所，<http://www.tse.com.tw>，民國 92 年。

[31].中華民國證券商業同業公會，<http://www.csa.org.tw/>，民國 92 年。

[32].網際威信股份有限公司，<http://www.hitrust.com.tw/>，民國 92 年。

[33].中華電信股份有限公司，<http://www.pki.gov.tw>，民國 92 年。

[34].GRCA，<http://grca.nat.gov.tw/>，民國 92 年。

[35].財金資訊股份有限公司，<http://www.ca.fisc.com.tw>，民國 92 年。

[36].關貿網路股份有限公司，<http://www.tradevan.com.tw>，民國 92 年。

[37].經濟部-電子簽章法，<http://www.esign.org.tw/>，民國 92 年。

[38]台灣網路認證股份有限公司，<http://www.taica.com.tw/>，民國 92 年。

[39]詹錦宏、江秋靜，「網路下單對證券產業經營之影響--台灣證券產業之實證研究」，產業論壇(ITIS)，第三卷第一期，民國 90 年。

英文文獻參考：

- [1] Faisal Hoque, e-Enterprise: Business Models, Architecture, and Components, SIGS, Cambridge University, 2000.
- [2] Strader, T.J. and Shaw, M.J., "Characteristics of Electronic Markets", *Decision Support System*, 21(3), P185~198, 1997.
- [3] Neeli Bendapudi, Robert P. Leone, "How To Lose Your Star Performer Without Losing Customers, Too", *Harvard Business Review*, p104-112, November 2001.
- [4] Andrew Greta, Amy Olmstead, Erle Nortonn, "Online Broker Survey", <http://www.thestreet.com/markets/marketfeatures/704170.html>, 1998.
- [5] Caroline Humer, David Landis, Mark Ingebretsen, "Online Broker Survey: Reliability Improves", <http://www.thestreet.com/funds/personalfinance/1140448.html>, 2000.
- [6] Rob Carrick, "BMO Tops List Of On-line Brokers", <http://www.globeinvestor.com/series/brokersurvey2002/>, 2002.
- [7] Pci-Yu Chen, Lorin M. Hitt, "Measuring Switching Costs and Their Determinants in Internet-Enabled Businesses : A Study of the Online Brokerage Industry", <http://grace.wharton.upenn.edu/~lhitt/sc.pdf>, 2001.
- [8] Reichheld, Frederick F., "Loyalty-Based Management", *Harvard Business Review*, 71(2), pp.64-73, 1993.
- [9] Zeithaml, V.A. & M.J. Bitner, Service Marketing, McGRAW-HILL, 2003.
- [10] Anderson, E.W., C. Fornell & D.R. Lehmann, "Customer Satisfaction, Market Share,

& Profitability Findings From Sweden,” *Journal of Marketing*, vol.58, pp.53-66,1994.

[11] J. Joseph Cronin, Jr., Steven A. Taylor, “Measuring Service Quality : A Reexamination & Extension”, *Journal of Marketing*, vol. 56,pp55-68, July 1992.

[12] Parasuraman, A., V. A. Zeithaml, L. L. Berry, “A Conceptual Model of Service Quality & Its Implications for Future Research,” *Journal of Marketing*, vol. 49, pp.41-50,1985.

[13] _____, ”Communication & Control Process in the Delivery of Service Quality,” *Journal of Marketing*, vol. 52, pp. 35-48, April 1988.

[14] _____, ”SERVQUAL:A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality,” *Journal of Retailing*, vol. 64, Number 1, pp 12-40, Spring 1988.

[15] _____, ”Refinement & Reassessment of the SERVQUAL Scale,” *Journal of Retailing*, vol. 64, Number 1, pp 420-451, Spring 1991.

[16] _____, ” Reassessment of Expectation as a Comparison Standard in Measuring Service Quality : Implications for Further Research,” *Journal of Marketing*, vol. 58, pp.111-124, January 1994.

[17] _____, ”The Behavioral Consequences of Service Quality,” *Journal of Marketing*, vol. 60, pp.31-46, April 1996.

[18] R. L. Oliver, Satisfaction, A Behavioral Perspective on the Customer, 1997.

[19] Bitner, Mary Jo, ”Evaluating Service Encounters : The Effects of Physical Surroundings & Employee Responses,” *Journal of Marketing*, 54, pp. 69-82, January 1990.

- [20] Bolton, Ruth N., James H. Drew, "A Longitudinal analysis of the Impact of Service Change on Customer Attitudes," *Journal of Marketing*, vol. 55, pp.1-9, January 1991.
- [21] , "A Multistage Model of Customer Assessment of Service Quality & Value ," *Journal of Consumer Research*, vol.17, pp. 375-384, March 1991.
- [22] Carman, James M., "Consumer Perceptions of Service Quality: An Assessment of SERVQUAL Dimensions," *Journal of Retailing*, 66 (1), pp.33-55, 1990.
- [23] Reidenbach, R. Eric Beverly Sandifer-Smallwood, "Exploring Perceptions of Hospital Operation by a Modified SERVAUAL Approach," *Journal of Health Care Marketing*, vol. 10, pp 47-55, 1990.
- [24] Woodside, Arch G., Lisa L. Frey, & Robert Timothy Daly, "Linking Service Quality Customer Satisfaction, & Behavioral Intention," *Journal of Health Care Marketing*, vol. 9, pp. 5-17, December 1989.
- [25] Glenn B. Voss, A. Parasuraman, Dhruv Grewal, "The Role of Price, Performance, and Expectations in Determining Satisfaction in Service Exchanges ," *Journal of Marketing*, vol. 62, pp. 35-48, October 1998.
- [26] Howard John W., & Jagdish N. Sheth, The Theory of Buyer Behavior, New York, NY: John Wiley & Sons, Inc., 1969.
- [27] Engel, James F., David T. Kollat, Roger D. Blackwell, Consumer Behavior, 2nd, Rinehart & Winston. Inc., 1973.
- [28] Cadotte, Ernest R., Robert B. Woodruff & Roger L. Jenkins, "Expectation & Norms in Models of Consumer Satisfaction ", *Journal of Marketing Research*, vol.

24,pp.305-314,August 1987.

[29] Oliver,"Measurement & Evaluation of Satisfaction Processes in Retailing Setting ",
Journal of Retailing, 57(Fall), PP.25-48,1981.

[30] Oliver,"Cognitive, Affective, and Attribute Base of the Satisfaction Response",
Journal of Consumer Research, 20, PP.418-430, December 1993.

[31] Woodruff, Robert B., Ernest R. Cadotte, Roger L. Jenkins, "Modeling Consumer Satisfaction Processes Using Experience-Based Norms", *Journal of Marketing Research*, 24(August),pp.502-506, 1983.

[32] Mano, Haim & Richard L. Oliver, "Assessing the Dimensionality & Structure of the Consumption Experience: Evaluation, Feeling, & Satisfaction", *Journal of Consumer Research*, 20(December), pp.451-466, 1993.

[33] John Goodman, "The Nature of Customer Satisfaction ," *Quality Progress*,pp.37-40, February 1989.

[34] Kotler, P., Marketing Management : Analysis, Planning, Implementation and Control, 9th ed , Englewood Cliffs, NJ Prentice-Hall Inc, 1999.

[35] Garvin, D.A, "Quality on the Line," *Harvard Business Review*, September-October, pp.65-75, 1983.

[36] Sasser, W. E., Olsen, Jr. R. P., Wyckoff, D. D., Management of Service Operations: Text & Cases, Boston Ally & Bacon, 1978.

[37] Anol Bhattacharjee, "Understanding Information Systems Continuance : An Expectation Model ", *MIS Quarterly*, vol.25 no. 3(September), pp.351-370,2001.

- [38] Blake Ives, Margrethe H. Olson, Jack J. Baroudi, "The Measurement of User Information Satisfaction," *Communications of the ACM*, vol. 26(October) no. 10, pp785-793, 1983.
- [39] Cyert, R.M., & March J.G. A Behavioral Theory of the Firm, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.,1963.
- [40] Barrett, G.V.,Thornton, C.L., & Cabe, P.A. Human Factors Evaluation of a Computer-Based Information Storage & Retrieval System, Human Factors 10 ,1968.
- [41] Cheney, P. Organization Characteristics & Information Systems : An Investigation, Ph.D. dissertation, University of Minnesota, Minneapolis, 1977.
- [42] Gallagher, C.A., Perceptions of the Value of a Management Information System. Acad Manage. J.17, 1974.
- [43] Lucas, H.C., Jr. Why Information Systems Fail. Columbia University Press, New York, 1975.
- [44] Lucas, H.C., Jr. The Implementation of Computer-Based Models, National Association of Accountants, New York, 1976.
- [45] Pearson, S. Measurement of Computer User Satisfaction, Ph.D. Dissertation, Arizona State University, Tempe, 1977.
- [46] Bailey, J.E., & Pearson, S.W. "Development of a Tool for Measuring & Analyzing Computer User Satisfaction", *Manage. Sci.* , vol. 29, 6, pp.519-529,May 1983.
- [47] William J. Doll., Gholamreza Torkzadeh., "The Measurement of End-User Computing Satisfaction", *MIS Quarterly*, pp. 259-273, June 1988.

- [48] Delone, W. H., & McLean, E. R.; “Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable,” *Information Systems Research*, pp.60-95, March 1992.
- [49] .,” Information System Success Revisited”, *IEEE Proceeding of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, pp 1-11,2002.
- [50] Li. Xiao, Subhasish. Dasgupta, ”Measurement of User Satisfaction Web-Based Information Systems: An Empirical Study”, *Eighth America Conference on Information Systems*, pp1149-1155, 2002.
- [51] Lei-da Chen ,Khalid S. Soliman ,En Mao, Mark N. Frolick, “Measuring User Satisfaction with Data Warehouses: An Exploratory Study”, *Information & Management*, 37,103-110, 2000.
- [52] Wynne W. Chin & Matthew K. O. Lee, “A Proposed Model & Measurement Instrument for The Formation of IS Satisfaction: The Case of End-User Computer Satisfaction”, *International Conference of Information Systems*, December, pp553-563, 2000.
- [53] Valarie A. Zeithaml, “Consumer Perception of Price, Quality & Value :A Means-End Model & Synthesis of Evidence”*Journal of Marketing*, vol. 52, pp 2-22, 1988.
- [54] Jacoby, Jacob & Olson, Jerry C. “Consumer response to price : An attitudinal information processing perspective”. Y. Wind & P. Greenberg (eds.), *Moving Ahead with Attitude Research*,. Chicago:American Marketing Association, pp 73-86, 1977.
- [55] Yong Cao, Thomas S. Gruca & Bruce R. Klemz, ”Internet Pricing, Price Satisfaction

& Customer Satisfaction”,

http://www.biz.uiowa.edu/faculty/tgruca/price_satisfaction.pdf,2002.

[56] Peter G. W. Keen, ” Future of the Internet Relies on Trust”,

<http://frontpage.peterkeenmedia.aa.psiweb.com> (*Computerworld*) , February 1997.

[57] , ” Ensuring E-trust”, <http://frontpage.peterkeenmedia.aa.psiweb.com>

(*Computerworld*) , March,2000.

[58] Pauline Ratnasingam, “The Evolution of Trust and Electronic Commerce Security”,

Journal of Security(<http://www.addsecure.net/jisec/9808-06.htm>), 1998.

[59] Moorman, Christine, Rohit Deshpandé, Gerald Zaltman, ”Factor Affecting Trust in

Marker Relationship,” *Journal of Marketing*, 57(January),pp 81-101,1993.

[60] Morgan, Rebert M., Shelby D. Hunt ,”The Commitment-Trust Theory of

Relationship Marketing,” *Journal of Marketing*, 58(July),pp 20-38,1994.

[61] Gwinner, Kevin P., Dwayne D. Gremler, Mary Jo. Bitner, ”Relational Benefits in

Service Industries: The Customer’s Perspective” *Journal of Academy of Marketing*

Science,26(Spring),pp 101-114,1998.

[62] Ceith Körner, Hans-Dieter Zimmermann, ”Management of Customer Relationship in

Business Media-The Case of the Financial Industry,” *Proceeding of the 33rd Hawaii*

International Conference on System Sciences.pp 1-10, 2000.

[63] Skevington, P.J., Hart T.P., ”Trusted Third Parties in Electronic Commerce,”

Information Security Technical Report,Vol.2 ,No. 3,pp 8-17,1997.

[64] Makiba Jackson,” The Essential role of Trusted Third Parties in Electronic

Commerce by Michael Froomkin,” (*Computer Information Systems*)<http://pegasus.rutgers.edu/~youssefm/teaching/cis604/summaries/paper16.html>, 2001.

[65] D. Pyle, Data Preparation for Data Mining, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, CA ,1999.

[66] Juha Vessanto, Esa Alhoniemi, ”Clustering of the Self-Organizing Map ”,*IEEE Transactions on Neural Networks*,Vol11,NO 3,pp 586-600,May 2000.

[67] MacQueen, J. B., “Some Methods for Classification and Analysis of Multivariate Observations,” *Proceedings of the Fifth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*, Vol.1, pp 281-297, 1967.

[68] J. Buhmann and H. Kühnel, ”Complexity Optimized Data Clustering by Competitive Neural Networks ,”*Neural Comput*, vol. 5, no. 3,pp 75-88,May 1993.

[69] T. Kohonen, “Self-Organized Formation of Topologically Correct Feature Maps ,” *Biological Cybernetics*, Vol. 66, pp 59-69, 1982.

[70] A. Ultsch, H. P. Siemon, “Kohonen’ s Self Organizing Feature Maps for Exploratory Data Analysis,” in *Proc. Int. Neural Network Conf.* Dordrecht, The Netherlands, pp 305–308,1990.

[71] M. A. Kraaijveld, J. Mao, A. K. Jain,“A Nonlinear Projection Method Based on Kohonen’ s Topology Preserving Maps,” *IEEE Trans. Neural Networks*, vol. 6, pp 548–559, May 1995.

[72] J. Iivarinen, T. Kohonen, J. Kangas, S. Kaski, “Visualizing the Clusters on the

Self-Organizing Map,” *in Proc. Conf. Artificial Intel Res. Finland*, C. Carlsson, T. Järvi, and T. Reponen, Eds. Helsinki, Finland, pp 122–126, 1994.

[73] Sharma, S., “Applied Multivariate Techniques,” *Wiley*, pp 212 – 216, 1996.

[74] Kaiser, H.F., “The Varimax Criterion for Analytic Rotation in Factor Analysis”, *Psychometrika*, pp 187-200, 1958.

[75] Nunnally, J. C., *Psychometric Theory*, NY: McGraw-Hill., 1967.

[76] , J. C., *Psychometric Theory*, NY: McGraw-Hill., 1978.

[77] George E Bohrnstedt, Reliability and validity Assessment in Attitude Measurement, in Gene F. Summers, ed., *Attitude Measurement* (Chicago: Rand McNally), 1970.

[78] Kerlinger, F., Foundations of Behavioral Research, New York: McGraw-Hill, 1986.

[79] Thomas H. Davenport, James E. Short, “The New Industrial Engineering Information Technology and Business Process Redesign,” *Sloan Management Review*, pp 11-26, Summer 1990.

[80] J. Han and M. Kamber, Data Mining: Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann Publishers, 2000.

[81] Helsinki University, <http://www.cis.hut.fi/projects/somtoolbox>.

附 錄 一

親愛的網路下單投資者 您好:

這是一份有關電子券商顧客滿意度的學術研究問卷,主要的目的為建置電子券商顧客滿意度的衡量指標。問卷內容是以投資者網路下單流程的角度來探討可用於衡量電子券商顧客滿意度的因素,您的細心填寫是本研究能否繼續進行的重要關鍵,而您的寶貴意見將對本研究有決定性的影響,期盼您能撥出一些寶貴的時間仔細填寫。

您所填寫的個人資料僅供學術研究與寄贈禮物之用,而 您所填寫的內容僅供學術研究用途因此您無須擔心個人資料外洩,請安心填寫,並非常感謝 您的熱心協助與幫忙。

指導教授 :王 昌 斌 教授

研究生: 李 承 彥

敬上

第一部份：以下 1-5 題問項主要目的在於瞭解當 您遇到網路下單系統操作疑惑時，
客服人員所提供的服務讓您滿意的程度。請就您所認知的滿意程度給予適當的評價。

1. 您對客服人員(或營業員)的服務態度感到滿意？

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

2. 您對客服人員(或營業員)的專業知識感到滿意？(例如：網路下單系統操作之相關
專業知識)

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

3.您對客服人員(或營業員)正確快速地解答投資人的疑惑感到滿意？

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

4.您覺得客服人員(或營業員)的服務讓你有被重視的感覺？

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

5.您認為客服人員(或營業員)能可靠地執行投資人的要求？

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

以下 6-27 題問項主要目的在於瞭解 您對網路下單 交易系統及其網站內容的滿意程
度。請就您所認知的滿意程度給予適當的評價。

6.您對多元化的下單方式感到滿意？(例如：單筆、多筆、智慧型下單等方式)

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

7. 您對多元化的研究報告及市場資訊感到滿意？(例如：晨訊、投資建議、即時新聞、
市場分析等報告)

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

8.您對多元個人化的投資服務感到滿意？(例如：個人化網頁、投資試算及組合、個
人帳戶名細等資料)

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

9.您對網路下單交易系統的資訊準確性感到滿意？(例如：個股股價、委買、委賣張數等資訊)

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

10.您對網頁所提供的各類研究報告準確性感到滿意？(例如：晨訊、投資建議、即時新聞、市場分析等研究報告)

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

11.您對網頁及報表的編排格式感到滿意？(例如：格式之清晰明瞭、容易了解之程度)

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

12.您對網頁版面配置友善、美觀感到滿意？(例如：網站首頁、交易系統等網頁)

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

13.您對網路下單的介面操作容易感到滿意？

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

14. 您對網頁內容即時地更新各類投資資訊感到滿意？(如：大盤指數、買賣超、法人動向、主力進出等即時資訊。)

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

15. 您對網路下單成交的回報速度感到滿意？

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

16. 您對網路下單交易系統穩定度感到滿意？

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

17. 您對委託下單及查詢功能執行穩定快速感到滿意？

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

18. 您對網站系統故障維修處理的速度感到滿意？

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

19 您對確保個人資料及交易的隱私不外洩感到滿意？(例如：投資者個人資料、交易歷史資料等資料)

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

20. 您對網路下單交易安全措施感到滿意？(例如：下單登入採用的帳號、密碼等措施)

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

21. 您認為電子憑證(CA)第三方信任安全機制的採用可增加交易安全性的程度？

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

22. 您對手續費折扣感到滿意？(目前網路下單之手續費較臨櫃、營業員下單為低)

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

23. 您對促銷活動感到滿意？(例如:開戶贈品、下單抽獎等促銷活動)

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

24. 您對該電子券商網路下單整體滿意度感到滿意？

非常滿意 滿意 稍微滿意 普通 稍微不滿意 不滿意 非常不滿意

25. 您願意向親友推薦該電子券商的意願？

非常願意 願意 稍微願意 普通 稍微不願意 不願意 非常不願意

第三部份 使用者個人資料(各小題均為單選)

1.性別： 男 女

2.年齡： 20~30 30~40 40~50 50~60 60~70

3.每日平均上網時間？

每日一小時以下 每日一~三小時 每日三~五小時 每日五~七小時 每日

七小時以上

4.您在買賣股票時最重要的參考資訊來源?(單選)

營業員建議 報紙消息 雜誌分析 第四台理財頻道獲利 股友社推薦
網路新聞或電子報推薦 親友推薦

5.您開始使用網路下單大約多久時間?

三個月以內 三個月至半年 半年至一年 一年至兩年 兩年以上

6.您經由網路下單持股平均期間?

一周以內 一個月以內 一個月至三個月 三個月至半年 半年以上

7.您經由網路下單是否有提高您的獲利?

大幅提高 小幅提高 沒有影響 小幅虧損 大幅虧損

8.每月交易金額大約多少?

一百萬以下 一百萬至三百萬 三百萬至五百萬 五百萬至一千萬 一千萬
以上

9.個人平均每月收入?

20000 以下 20000 - 40000 元 40000 - 60000 元 60000 - 80000 元 80000
元以上