

南華大學企業管理學系管理科學碩士班碩士論文

A THESIS FOR THE DEGREE OF MASTER BUSINESS ADMINISTRATION

MASTER PROGRAM IN MANAGEMENT SCIENCES

DEPARTMENT OF BUSINESS ADMINISTRATION

NANHUA UNIVERSITY

市場調查分析整合系統 App 之建構

THE CONSTRUCTION OF INTEGRATED SYSTEM APP FOR MARKET

RESEARCH AND ANALYSIS

指導教授：郭東昇 博士

ADVISOR : TUNG-SHENG KUO Ph.D.

研究生：黃鼎軒

GRADUATE STUDENT : DING-SYUAN HUANG

中 華 民 國 1 0 4 年 6 月

南 華 大 學

企業管理學系管理科學碩士班

碩 士 學 位 論 文

市場調查分析整合系統 App 之建構

研究生：黃鼎軒

經考試合格特此證明

口試委員：評淑張

鄭誠中

高車昇

指導教授：高車昇

系主任：葉國忠

口試日期：中華民國 104 年 06 月 17 日

準碩士推薦函

本校企業管理學系管理科學碩士班研究生黃鼎軒君在本系修業二年，已經完成本系碩士班規定之修業課程及論文研究之訓練。

1、在修業課程方面：黃鼎軒君已修滿39學分，其中必修科目：研究方法、管理科學、決策專題、經營專題等科目，成績及格(請查閱碩士班歷年成績)。

2、在論文研究方面：黃鼎軒君在學期間已完成下列論文：

(1)碩士論文：市場調查分析整合系統 App 之建構

(2)學術期刊：

本人認為黃鼎軒君已完成南華大學企業管理學系管理科學碩士班之碩士養成教育，符合訓練水準，並具備本校碩士學位考試之申請資格，特向碩士資格審查小組推薦其初稿，名稱：市場調查分析整合系統 App 之建構，以參加碩士論文口試。

指導教授：郭專司 簽章

中華民國 104 年 5 月 28 日

誌謝

由於親友的支持與鼓勵，使我在結束為期一年的義務役之後，毅然決然地追逐夢想，取得碩士學位。企管系是個很特別的大家庭，從主任、老師到系助理，以及學長姐、學弟妹們大家的相處都非常融洽。每一個成員都很認真的在為企管系付出，為了彼此而努力；同時成員間相處都像家人般的相互關心、指導與鼓勵。

能夠進入南華大學這個如此團結融洽的殿堂學習，是我不曾想過的美好事情，因此我感激這一切。感激最重要的家人、亦師亦友的大學好友、所上相互扶持的好同學、對我十分照顧的學長姊，以及在人生旅途中佔有極重要地位的所有老師們。我想，樂觀並保持著始終如一的信念，相信這樣一來美好的事情將不斷地接連發生；而發生的事情也不斷地趨近於美好，漸漸地讓所有的事情都成值得。

然而本論文能夠順利的完成，最要感謝的是敬愛的指導老師郭東昇教授，郭老師的教學方式讓學生能夠天馬行空地去實踐夢想，不受限制的學習並發揮特長。同時在學生迷惘、需要受到指引正確方向的時候，郭老師總不厭其煩、設身處地的為學生解惑。接著要感謝口考委員鄧誠中老師以及許淑鴻老師，因為有二位老師的指導，使我得到許多關於撰寫論文及學術研究的寶貴經驗與建議。感謝一路走來所有支持我、協助我的生命貴人，沒有您們我便沒有辦法達到今天的成就；再次感謝您們的付出與包涵。

黃鼎軒 謹致於

南華大學企業管理學系管理科學碩士班

中華民國 104 年 7 月 17 日

南華大學企業管理學系管理科學碩士班

103 學年度第 2 學期碩士論文摘要

論文題目：市場調查分析整合系統 App 之建構

研究生：黃鼎軒

指導教授：郭東昇 博士

論文摘要內容：

為了提高市場調查的分析後的準確度，在實施合適的市場調查方案上必須非常嚴謹並審慎地考量，除此之外，在獲取龐大的資料後還得要謹慎地整理每一份可能取自不同來源的問卷數據。隨著嚴謹且繁複的研究程序施作市場調查活動，常用的問卷調查法(Questionnaire Survey)變得需要耗費十分龐大的資源和時間來做數據整理。

因此，基於提高市場調查與統計分析的效率，同時讓市場調查與統計分析能更容易實施，本研究建立起一套基於問卷調查法的市場調查與統計分析整合系統。

本系統建立起一套基於問卷調查法的市場調查與統計分析整合系統，其中包含容易使用的問卷蒐集 App、問卷客製化設定檔、問卷資料庫以及統計分析整合系統 App。從而使得資料蒐集以及統計分析的效率能有效提高，並降低資料蒐集過程可能產生的人為錯誤。且進一步在容易使用的統計分析整合系統分析之後，即刻給予研究人員掌握目標客群需求的建議，並進一步滿足客戶需求。

關鍵詞：市場調查、資訊系統、Android

Title of Thesis : The Construction of Integrated System App for Market Research
and Analysis

Department : Master Program in Management Sciences, Department of Business
Administration, Nanhua University

Graduate Date : June 2015

Degree Conferred : M.B.A.

Name of Student : Ding-Syuan Huang

Advisor : Tung-Sheng Kuo Ph.D.

Abstract

In order to improve the accuracy of market research and statistical analysis, we must to be very strict and careful consideration on the implementation of appropriate market research program. In addition, since questionnaire data may come from different sources, the acquisition of huge information has to be carefully sort. With strict and complicated research program facilities for market research activities, it takes huge resources and time to do the data processing of the common questionnaire survey.

Therefore, this study constructed an integrated system app for market research and analysis, which was questionnaire survey-based to improving the efficiency of market research and statistical analysis. Because of this study people can increase the efficiency for questionnaire data collection and decrease the opportunity of making mistake taken by dealing process for questionnaire data.

Keywords : Market Research, Information System, Android

目錄

中文摘要	i
英文摘要	ii
目錄	iii
表目錄	v
圖目錄	vi
第一章 緒論	1
1.1 研究背景與動機	1
1.2 研究目的	3
1.3 研究流程	6
第二章 文獻探討	8
2.1 資訊系統	8
2.2 Java 程式語言	12
2.3 Android 系統	12
2.4 Android 應用程式(App)	15
第三章 研究架構與方法	20
3.1 系統架構流程圖	20
3.2 研究方法	23
3.2.1 開發環境	23
3.2.2 Java 技術	23
3.2.3 Android 系統	24
3.2.4 Android 開發平台	24
第四章 系統開發	25

4.1 問卷客製化設定檔.....	25
4.2 問卷蒐集 App 導入客製化設定.....	30
4.3 問卷蒐集 App 輸出問卷數據.....	33
4.4 問卷資料庫.....	33
4.5 統計分析整合系統 App.....	34
第五章 個案驗證.....	38
5.1 個案說明.....	38
5.1.1 人口統計變項分析.....	38
5.1.2 消費者對美髮業服務品質滿意度分析.....	39
5.1.3 消費者對美髮業人員素質滿意度分析.....	41
5.2 問卷問項.....	42
5.2.1 標準化後人口統計變項.....	42
5.2.2 標準化後服務品質滿意度分析.....	43
5.2.3 標準化後人員素質滿意度分析.....	44
5.3 資料導入與測試.....	45
第六章 結論與建議.....	53
參考文獻.....	54
一、中文部分.....	54
二、英文部分.....	55

表目錄

表 2.1 不同資訊系統的差異比較.....	10
表 2.2 列舉與應用程式(App)相關的研究文獻.....	17
表 5.1 個案之人口統計變項構面題目.....	39
表 5.2 服務品質構面題目.....	40
表 5.3 人員素質構面題目.....	41



圖目錄

圖 1.1 市場調查主體流程.....	2
圖 1.2 市場調查主體流程.....	3
圖 1.3 將在本研究改善的流程範圍.....	4
圖 1.4 建構系統改善流程後的示意圖.....	5
圖 3.1 本研究之系統流程架構圖.....	22
圖 4.1 以個人電腦中之文書編輯軟體編輯問卷客製化設定檔.....	25
圖 4.2 問卷客製化設定檔存放位置示意圖.....	26
圖 4.3 以行動裝置中之文書編輯軟體編輯問卷客製化設定檔.....	27
圖 4.4 應用標籤概念作為前導符號設定問卷客製化設定檔.....	28
圖 4.5 問卷蒐集 App 載入問卷客製化設定檔後的畫面.....	30
圖 4.6 問卷蒐集 App 的操作畫面.....	31
圖 4.7 問卷蒐集 App 的問卷流程結束畫面.....	32
圖 4.8 問卷蒐集 App 輸出之問卷數據.....	33
圖 4.9 統計分析整合系統 App 次數分配表之操作畫面.....	34
圖 4.10 統計分析整合系統 App 比例圖之操作畫面.....	35
圖 4.11 統計分析整合系統 App 平均數之操作畫面.....	36
圖 4.12 統計分析整合系統 App 標準差之操作畫面.....	37
圖 5.1 標準化後的人口統計變項構面.....	42
圖 5.2 標準化後的服務品質構面.....	43
圖 5.3 標準化後的人員素質構面.....	44
圖 5.4 問卷蒐集 App 導入首頁設定測試.....	45
圖 5.5 問卷蒐集 App 導入人口統計變項設定測試.....	46

圖 5.6 問卷蒐集 App 導入服務品質滿意度變項設定測試.....	47
圖 5.7 問卷蒐集 App 導入人員素質滿意度變項設定測試.....	48
圖 5.8 統計分析整合系統 App 導入問卷資料庫執行次數分配表運算測 試.....	49
圖 5.9 統計分析整合系統 App 導入問卷資料庫執行比例圖運算測試..	50
圖 5.10 統計分析整合系統 App 導入問卷資料庫執行平均數運算測試	51
圖 5.11 統計分析整合系統 App 導入問卷資料庫執行標準差運算測試	52



第一章 緒論

本章內容部分共分三節，第一節為研究背景與動機，說明市場調查，與市場調查方法的現況；第二節為研究目的，說明本研究主要研究目的有哪些，期許有哪些結果；第三節為研究流程，說明本研究整體相關研究流程。

1.1 研究背景與動機

標準的科學化市場調查(market research)，必須先確定調查的目標，然後針對目標設計合適的調查方案，其中包括系統化地蒐集、記錄、整理有關市場的訊息以及資料...等。接著制定調查工作計畫，明確分工以及工作進度的安排。之後方能開始系統化的蒐集訊息和資料，然而有了可靠的訊息和資料之後才有辦法進一步的分析市場情況，並藉由分析後的結果瞭解市場的現狀以及未來的發展趨勢。

而調查研究為社會科學領域經常使用的研究方法，政府與民間也經常利用這種方法進行資料收集與研究。透過抽樣設計來尋找事實，以探討社會現象諸多變數之間的關係。研究者利用問卷、訪問或是觀察之技巧，對所抽出之樣本蒐集所需資料，以探求變項的現況或變項間關係。

傳統的調查方法包含郵寄、傳真、電話、面訪等，目前絕大部分的市場調查多以人工發放紙本問卷的方式來取得。而回收紙本問卷資料之後並不代表就已經獲得能夠被統計分析的數據，其中還需要經過以人工方式篩選無效問卷的步驟，再將紙本資料鍵入電腦系統，以利接下來的統計分析作業，包括基本的再次篩選無效問卷和遺漏值驗證。

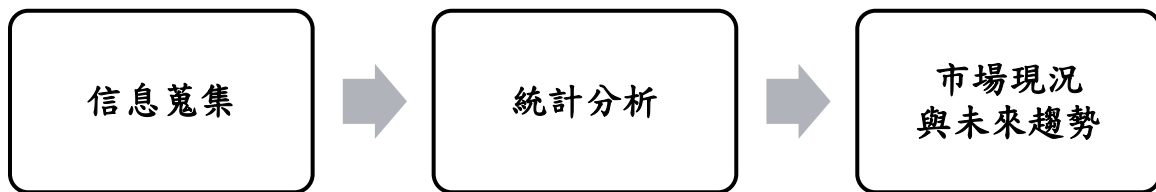


圖 1.1 市場調查主體流程

資料來源：本研究整理

為了提高市場調查的分析後的準確度，在實施合適的市場調查方案上就必須非常嚴謹並審慎地考量；除此之外，在獲取龐大的資料後還得要謹慎地整理每一份取自不同來源的問卷數據。隨著嚴謹且繁複的研究程序施作市場調查活動，常用的問卷調查法(Questionnaire Survey)為了要保持研究成果的準確度，變得需要耗費十分龐大的資源和時間來做嚴謹的數據整理。

目前絕大部分的市場調查相關研究所採用的問卷調查法，依舊多為以人工發放紙本問卷的方式來取得相關數據。取得紙本資料之後並不代表就已經獲得能夠被統計分析的數據，其中還需要以人工將紙本資料經過篩選，將無效問剔除後再將紙本資料鍵入電腦系統中以便完成接下來的統計分析作業，包含再次的篩選和遺漏值驗證。其中最繁複且容易產生人為錯誤的作業過程包括：發放調查問卷、回收問卷、審查問卷、問卷數據數位化。

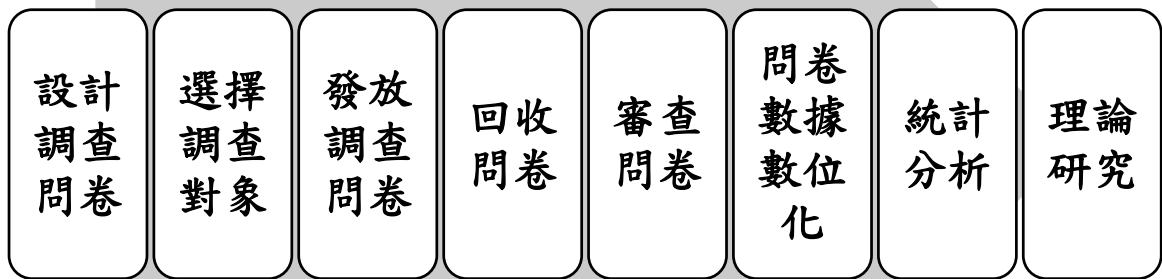


圖 1.2 市場調查主體流程

資料來源：本研究整理

很遺憾的是，參照圖 1.2 目前這些人工資料整理的過程目前對於多數研究而言為無法省略的流程；也就是說，即便很可能會在這些流程產生人為錯誤，但依然無法不去執行這些動作。所以如何降低人為錯誤，同時提高市場調查與統計分析的效率成為相當值得探討的議題。

1.2 研究目的

由於科技的進步，使用 e-mail 交換、網頁分享等方式讓資料取得更為快速；隨著通訊成本逐漸降低、雲端運算逐漸成熟、多元型態的應用程式出現、行動設備的普及使行動電話與平板電腦平台更縮短人與人之間的距離與通訊時間，因此使資料的取得更能在瞬間達成。如能夠妥善應用科技發達所帶來的便利性，對於各種市場調查研究而言絕對會有非常大的正面助益。

科技化後的社會，功能強大的筆記型電腦已經使得以往人們許多需要用桌上型電腦設備才能夠滿足的需求，變得只需要搬出身上背著的筆記型電腦就能將問題迎刃而解。然而，與時俱進的科技發展不止於此。

以現今高度科技化後的社會現況來看，強大、輕薄的個人行動裝置，諸如：隨身攜帶的智慧型手機或者是平板電腦，已經將過往需要搬出筆記型電腦才能夠解決的問題，從口袋取出裝置後的彈指之間就能把問題完美解決。因此，若能夠開發一個市場調查分析整合系統，並藉此系統將個人行動裝置做為市場調查的工具；改善以往市場調查的不方便之處，應是相當理想的方式。

Android 系統是目前在行動設備中最受歡迎、市場占有率最高的平台之一，其應用為各行各業帶來了新的機會與挑戰。雖然已有若干著名的範例如：常用入口網站服務 Microsoft MSN、辦公室軟體 Office Suite、網路通訊軟體 Skype、Yahoo Messenger 等陸續移植到 Android 平台上，雖然不同的使用者對這種新的應用模式仍各有不同的認知與詮釋，從服務導向架構與實際應用等層面對科技與生活進行剖析，絢爛繽紛的 Android 平台依然是百家爭鳴的戰場。

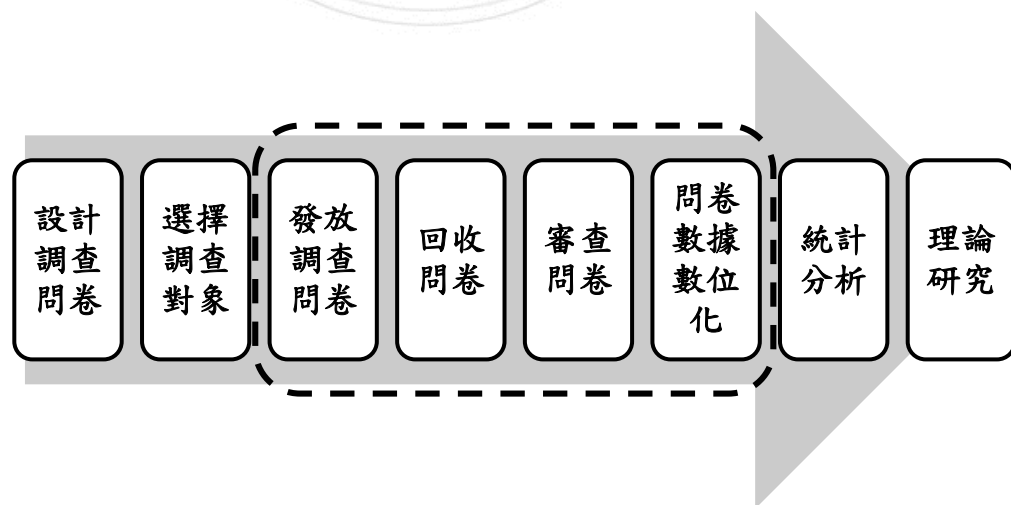


圖 1.3 將在本研究改善的流程範圍
資料來源：本研究整理

問卷調查的一般流程如圖 1.3 包含：設計調查問卷、選擇調查對象、發放調查問卷、回收問卷、審查問卷、問卷數據數位化、統計分析、理論研究，根據不同的調查需求，通常還會產生其他不同的細部規劃。

為了提高市場調查與統計分析的效率，同時讓市場調查與統計分析能更容易實施。本研究目的在於建立起一套基於問卷調查法的市場調查與統計分析整合系統，將圖 1.3 將在本研究改善的流程範圍中虛線框格內繁複的作業內容，做一完整的市場調查分析整合系統來降低市場調查與統計分析流程之複雜度。此系統包含能夠使得問卷填答者容易使用的問卷蒐集 App、問卷客製化設定檔、問卷資料庫以及統計分析系統 App。

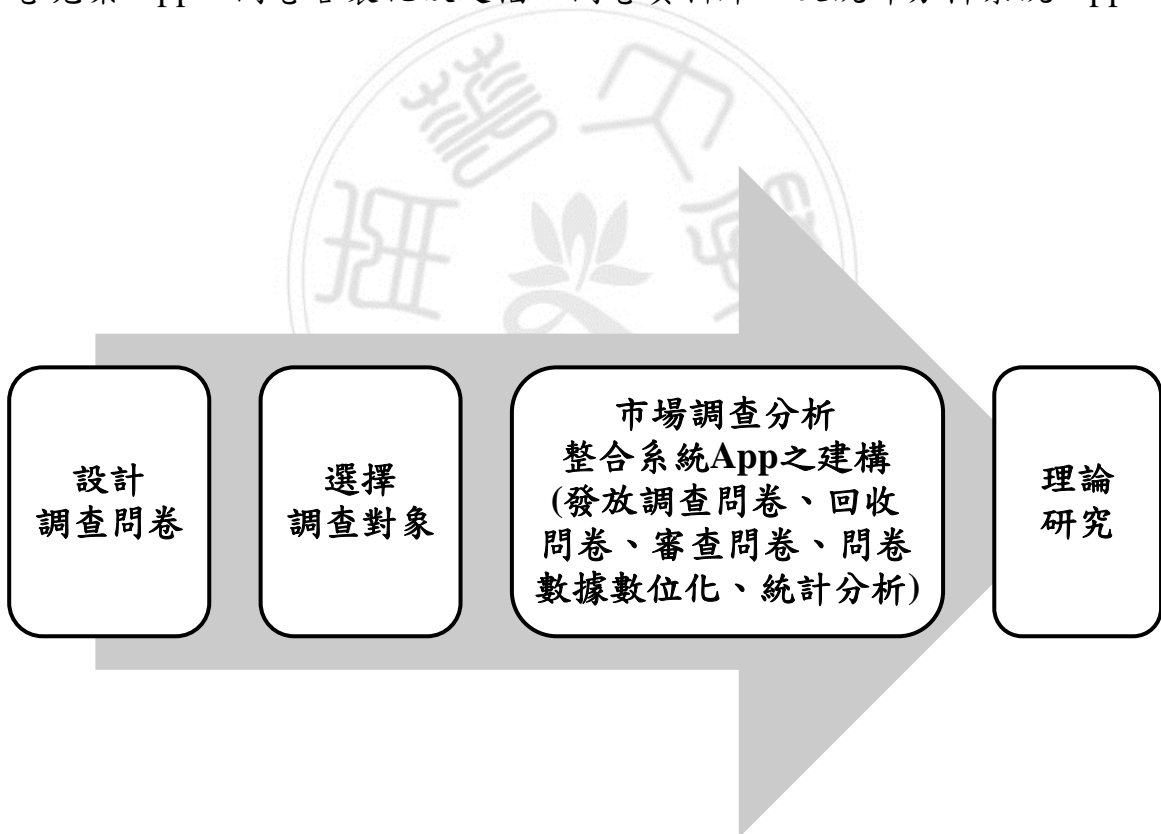


圖 1.4 建構系統改善流程後的示意圖

資料來源：本研究整理

使用本研究之整合系統，參照圖 1.4 可得知本系統能讓使用者從資料蒐集到資料分析，皆可在 Android 平台的平板電腦或手機完成。問卷蒐集 App 能夠讓資料蒐集以及統計分析的效率能有效提高，並降低資料蒐集過程可能產生的人為錯誤。同時，問卷蒐集 App 能在彈指之間完成問卷資料庫的儲存，此一設計可省下以往需要花費大量時間與人力的問卷輸入工作。此外問卷資料庫同時符合 SPSS 統計分析軟體與 Microsoft Excel 試算表的資料匯入規範，能讓需要將資料匯入 SPSS 統計分析軟體或 Microsoft Excel 試算表做進一步的統計分析時，能夠不用擔心資料庫匯入後產生資料格式不符的問題，能夠立即展開進階的分析工作。

除此之外，還能在蒐集問卷資料之後馬上進一步執行統計分析整合系統分析 App，即刻給予決策人員掌握目標客群需求的建議，並在極短的時間之內給予市場立即的回應，進一步滿足客戶需求。

1.3 研究流程

- 一、緒論：瞭解市場調查流程，與市場調查方法的現況，考量所衍生出的問題；研究背景與動機、研究目的與研究流程三個部分，使得整體研究步驟順利進行。先以現有問題的陳述，並藉由相關現況與文獻發現改善的方法，確立出本研究目的，最後依問題的陳述與研究目的建立出本研究流程。
- 二、相關文獻探討：整理出資訊系統、Android 系統、Android 應用程式 (App) 相關文獻，藉由相關文獻的整理得知過去研究之成果與方向，有助於本次研究之系統的開發。同時蒐集與研究主題相關理論、文獻及研究資料提供本研究所需之文獻分析。
- 三、研究方法：說明本次研究所使用之程式語言基礎、程式語言架構，以

及本次研究所利用的開發工具和其相關技術資料，藉以完成本次研究系統的開發。

四、系統建構：運用適當的軟體開發套件(Software Development Kit, SDK)，以及 Android 開發工具(Android Development Tools, ADT)和 Android App 所基於的開發語言 Java(Java SE Development Kit, JDK)系統開發流程進行資料整理與描述、解釋與分析。

五、結論與建議：將本研究系統開發結果檢討後所得到的結論，擬具相關建議事項以供未來學術及實務操作的參考。



第二章 文獻探討

本章對資訊系統、Java 程式語言、Android 系統及 Android 應用程式 (App) 做文獻探討；從而瞭解目前資訊系統普遍的建構方式，與本研究中理想的研究方法。以便進行系統設計與開發，並把文獻探討後的結論應用在第四章系統建構之中，提供給本研究開發之市場調查與統計分析整合系統 App 予以應用。

2.1 資訊系統

系統是由許多相關的要素與處理程序所組成的一種組織體，它是泛指各種應用系統，例如交通捷運系統、辦公室電腦系統。資訊系統是指記載、保存各種活動的資料，並加以整理、分析、計算，以產生有意義、有價值的資訊，以做為企業制訂各項決策與行動的依據。

實際上資訊系統分為很多不同種類，而這些種類是依據系統的功用，或者是用來構築該系統的特殊技術來做為分別的方式。然而專業系統分析人員需要決定哪一種類型的資訊系統最符合企業目前的需求，另外不同類型的資訊系統極有可能需要不同的方法論、工具與技術來發展該系統。

以下整理駱德廉 (2006) 提出各種不同的資訊系統進行分析的差異：

1. 交易處理系統(Transaction Processing System，簡稱 TPS)是企業內基礎的資訊系統，主要功能為協助基層操作階層的人員處理、記錄日常交易內容，以及執行、記錄企業內部日常業務的系統。

例如：輸入銷售訂單、各類型預約、工資計算、存儲雇員檔案和運輸資料等應用。系統的主要用途是應對常見問題和追蹤通過組織的業

務流向，是企業資訊主要生產者，亦是企業內最重要之資訊系統。

2. 管理資訊系統(Management Information System, MIS)是以人為主導的，利用電腦軟體、硬體和網路裝置，進行資訊的收集、傳遞、儲存、加工、整理的系統，以提高組織的經營效率。透過 TPS 可以取得可用的原始資料檔，然後將資料轉換成有意義的整合形式，藉此符合經理人職責所需。
3. 決策支援系統(Decision Support Systems, DSS)，是協助決策者做決策的資訊系統，協助規劃與解決各種行動方案；通常以交談式的方法使用分析模型、特定資料庫、決策者的個人見識與專業判斷、互動式的電腦化模型程序來解決半結構性(Semi-structured)或非結構性(Non-structured)的問題。其系統資料庫可能是從 TPS、MIS 所取得，並結合商業流程的數學模型或圖表模型，讓 DSS 系統的使用者使用。無論是哪一種類型，DSS 的特性就是較無結構性，並且具備了一定程度的預測功能。
4. 專家系統(Expert System, ES)是一種在特定的領域之內具有專家解決問題能力的程式系統。通常而言，專家系統能夠有效地運用專家多年積累的有效經驗和專門知識(通過模擬專家的思維來解決問題，專家系統適合於完成那些沒有公認的理論和方法、數據不精確或訊息不完整、人類專家缺乏，或專門知識十分昂貴的診斷、解釋、監控、預測、規劃和設計等任務。)。一般而言，專家系統執行的求解任務是知識密集型的。ES 系統能為它的用戶帶來明顯的經濟效益，能用相對經濟的方法執行任務而不需要有經驗的專家，可以大量降低勞務開支和人員培訓費用。由於系統軟體易於複製，所以專家系統能夠廣泛傳播專家經驗知識，應用推廣數量有限和昂貴的專業人員知識，例

如：醫療用的疾病診斷系統。

5. 高階主管資訊系統(Executive Information System, EIS)，是以幫助和支援高階主管作決策，以及提供主管其所需資訊而開發出的資訊系統。EIS 方便高階決策者獲得與組織策略性目標相關之內外部資訊，如企業決策相關法規或者同時期競爭者的資料，或由管理資訊系統(MIS)及決策支援系統(DSS)所彙整之內部資料，以進行非結構化之決策。一般而言，主管支援系統常被視為強化版本的決策支援系統。

表 2.1 不同資訊系統的差異比較

比較構面	交易處理系統 (TPS)	管理資訊系統 (MIS)	決策支援系統 (DSS)	專家系統 (ES)	高階主管資訊系統 (EIS)
應用範疇	大量作業性日常資料的記錄	企業內各功能領域經常與異常狀況的報告	複雜又需要分析的決策問題	昂貴又稀少的專家特定重要領域	支援高階管理決策及環境的掌握
重點	資料儲存記錄	資訊監督報告	決策分析支援	知識歸納與推理	關鍵經營資訊的掌握
資料庫	大量初級交易性資料收集	資料量大，包括初級及次級分析彙總資料	資料量較小與特定決策有關的資料為主	知識庫含程序性與事實性的知識	外部即時與公司內部的關鍵經營資訊

資料來源：本研究整理

Whitney (2010)提及 Gartner 公司調查報告指出：2010 年全球資訊科技投資將達到 3.4 萬億美元，電腦硬體支出方面佔 3310 億美元，軟體支出則佔 2310 億美元，同時全球資訊科技支出與全球經濟整體局勢具有高度的連動關係。

在實際應用上，Davis and Olson (1985)認為資訊系統一般的使用者概略可分為下列三大類：(1)直接使用者(Direct User)，與資訊系統有直接互動關係者；(2)間接使用者(Indirect User)，有管理功能的主管，但他們與系統之間的互動是藉由部屬協助完成；(3)獨立使用者(Autonomous User)，為擁有電腦技能而且能夠發展及自主使用資訊系統的使用者。

資訊系統依使用對象層級可分為策略階層、管理階層、知識階層及操作階層。操作階層系統主要的使用對象是作業現場第一線工作人員，它提供第一線工作人員組織基本活動與交易的資訊，主要目的在於回答例行性常見問題，並記錄組織內的各項基本交換資訊。此一層級的資訊系統主要目的在蒐集每天例行的資料，是企業內部基礎的系統。知識階層所使用的資訊系統主要是給予組織內知識及資料工作人員支援，目的在協助企業進行文件的管理、新舊知識的整合，此系統為企業中成長最快的一種應用系統。管理階層系統的目的在於協助從事組織的決策與管理的中階主管，它提供企業的定期報表做為決策的實行依據。策略階層系統則為協助高階主管處理策略性議題，同時因應公司未來內部或外部變化，擬訂企業長期策略方向。

學者 Hornik, Chen, Klein and Jiang (2003)在探討資訊系統(IS)提供者的溝通技巧對 IS 專案管理影響的研究中，亦將相關成員區分為：一般使用者 (IS Users)、資訊部門人員 (IS Staff)、與資訊系統管理者 (IS Managers)，此共三類來進行研究分析。

由上述文獻探討可得知，在傳統上對於資訊系統的定位區隔是依據當事人在活動中所擔任的職務、工作的特性或扮演的角色，以這種方式做的評估恐將過於主觀。同時不同層級或部門的使用者對滿足資訊系統功能的認定上也有差異，也因此使得評估的工作往往因為不同的人或單位而產生迥異。

有鑑於此，系統開發人員須審慎評估與比較不同使用者的觀點以及感受，因其對於提升資訊系統品質和滿意度以及系統的實用性而言非常重要。同時由於資訊科技的日新月異，各行各業均已經邁向資訊化作業，資訊化已經成為眾多企業之間競爭的最基本門檻。但唯有資訊化，仍無法讓企業維持競爭力，尚需擁有精準符合企業需求的資訊系統設計，方能確實提高企業的競爭力。

2.2 Java 程式語言

Java 程式語言以它優異的功能在全球資訊網的平台上撰寫高互動性的網頁程式，稱為 Applet。在 Java 之前沒有其它的程式語言能夠做到，所以原本營運狀況不佳的 Java 在全球資訊網上開啟了另一片天空。從行動裝置應用程式來看，Java 早在多年前便已開始蓬勃發展，至今以 Java 程式語言撰寫的跨平台應用程式已經被完整的移植到手機、平板電腦的應用上，除具有豐富的多樣性之外，漸漸的可以取代掉傳統電腦應用程式的大部分日常功能應用。

2.3 Android 系統

根據 Whitney (2010)指出 Android 是目前智慧型行動裝置當中市占率最高的平台，除此之外 Android 作業系統是完全免費開放的，任何廠商都

不須經過 Google 和開放手持設備聯盟的授權就能夠使用 Android 作業系統，並且可以自由地發揮出自己的創意打造出各式各樣的設備和應用程式。全世界的 Android 應用程式開發人員還可以透過 Google 官方的 Google Play 來販售作品，或提供自己的作品讓使用者免費下載，這使得世界各地的人都可以使用到自己所開發的應用程式軟體。

Android 系統架構主要由五個部份所組成：

1. 應用程式(Applications)
2. 應用程式架構(Application Framework)
3. 函式庫(Libraries)
4. Android 執行環境(Android Runtime)
5. Linux 核心(Linux Kernel)

Android 分為五個層次的架構：最底下第五層的 Linux 核心(Linux Kernel)作業系統層，Android 採用 Linux 為其作業系統的核心，負責驅動硬體以及網路、基本的電源管理等，包括其系統安全性、記憶體管理、進程管理、網路協定堆疊和驅動模型。Linux 核心同時也作為硬體和軟體堆疊之間的硬體抽象層。除了增加 Android 私有的驅動程式外，Android 核心是一個標準 Linux 核心。除此之外，Google 為了能讓 Linux 在行動裝置上良好的運行，對其進行了修改和擴充。Android 去除了 Linux 中的 X Window System，也不支援標準的 GNU 程式庫，這使得 Linux 平台上的應用程式難以進行移植轉移到 Android 平台上。

第四層 Android 執行環境(Android Runtime)主要為虛擬機器(Virtual Machine)，此為 Google 所開發的 Java 語法模擬器。在 Android 執行環境裡最重要的就是 Dalvik 虛擬機器，因為 Java 是在 Java 虛擬機器(Java Virtual Machine, JVM)上執行的，所以能夠具有跨平台的特點。然而在

Android，上則是以 Dalvik 虛擬機器來執行 Java 應用程式，Java 程式被編譯成 Java 類別檔(.class)之後，透過工具轉換成 Dalvik Executable(.dex)格式，然後在 Dalvik 虛擬機器上執行。同時，該虛擬機依賴於 Linux 的一些功能，比如執行緒和底層記憶體管理機制等。

第三層函式庫(Libraries)，提供開發者呼叫使用並簡化開發複雜度。Android 採用 Opensource Software 作為其主要的 Library，並提供系統執行所需要的各種 Libraries。如存取顯示系統功能的 Surface Manager、關聯式資料庫系統 SQLite、網頁瀏覽器引擎 WebKit 等。應用程式框架層(Application Framework)提供了開發者一個完整、統一的應用程式介面，如常見的控制項 Button、TextView 或是嵌入式瀏覽器等。

第二層應用程式架構(Application Framework)，Android 為了讓開發者節省撰寫應用程式的時間，加速 Android 系統生態中應用程式開發的速度。所以在應用程式與內部系統環境之間設置了一個讓程式更簡易溝通的界面，Google 將它稱之為應用程式架構(Application Framework)。

這樣的設計對於應用程式的開發者來說，使得開發者得以更為容易的方式呼叫應用程式框架所提供的應用程式界面(Application Programming Interface, API)，來實作更底層的函式庫(Libraries)效能。總體來說，開發者通常只需要理解應用程式與應用程式框架之間的運作關係、以及如何透過 Java 程式語言達到實作的方法即可，由此一來開發者便不太需要探究更內部的系統環境。在這個應用程式框架之中，包含：活動管理者(Activity Manager)、視窗管理者(Window Manager)、內容提供者(Content Providers)、外觀元件系統(View System)、程式管理者(Package Manager)、電話效能管理者(Telephony Manager)、資源管理者(Resource Manager)、地理位置管理者(Location Manager)以及訊息管理者

(Notification Manager)諸如此類的服務或者系統。

第一層應用程式(Applications)層是各種基本的 Java 應用程式，讓使用者有基本的應用程式使用，如瀏覽器、照相機、撥放器、電子郵件收發程式、通訊 App...等。應用程式(Applications)層也是一般使用者唯一一個與產品系統接觸的部分，該層除了表現出產品的功能性之外，各家廠商也在應用程式(Applications)上大下功夫，藉此做出產品異質性來提升消費者的購買意願。

Android 提供了一個方便與容易的開發環境，可以讓開發者盡情發揮所有的創意。不論是想要開發一個自己使用的應用程式，或是想要上傳到 Google Play 分享給全世界廣大的使用者，對開發人員而言 Android 可以帶來完全不一樣的體驗與樂趣。為了提供一個方便與容易的設計架構，Android 需要一個畫面時，僅需要撰寫一個「Activity」元件，它也是 Android 應用程式最基本與常用的元件。在使用者啟動一個應用程式以後，第一個出現的畫面就是一個 Activity 元件，這通常會稱為應用程式的主元件。Activity 類別是一個繼承自「android.app.Activity」的子類別，這個類別負責執行讀取資料、提供互動功能等類工作。搭配使用的畫面配置檔是一個 XML 格式的文件，負責提供 Activity 元件使用的畫面。

2.4 Android 應用程式(App)

App 一詞出現於 2007 年 iPhone 產品推出之後，泛指相對輕量級的行動裝置應用程式，主要在行動平台上運行，如 iPhone 和 Android 手機或平板電腦(Mandel, 2012)。

行動裝置是現在科技數位熱潮下極為重要的主要產品，然而在各種行動裝置中又以智慧型手機的銷售量佔絕大都數，因其具有攜帶方便、高

度互動性、高度黏滯性、多樣化通訊方式與處理能力，是小型行動裝置的優勢。Huntley (2011)學者提及，行動裝置應用程式(App)正是此熱潮下的重點產品，為了滿足行動裝置用戶的日常生活需求、加強 App 的互動性與快速反應時間之外，行動裝置的硬體技術也持續不斷的精進、推陳出新，App 開發業者須隨裝置硬體環境與新技術持續一同成長，開發高品質 App 以取得市場先機。

由於智慧型行動裝置的量產製程日趨進步，使得行動裝置的硬體生產製造成本逐漸下降，以目前社會現況來看幾乎可以說是人手多部智慧型裝置。

然而各類智慧型產品的普遍化與價格下降之後同時也連帶影響應用程式(App)的發展日趨成熟，許多日常生活的習慣也因為智慧型裝置的導入，而漸漸地更加快捷與便利。因此相關的研究也如雨後春筍一般的持續大量增加中，茲以表 2.2 整理數篇與應用程式(App)相關的研究文獻作為引例。

表 2.2 列舉與應用程式(App)相關的研究文獻

文獻作者	研究應用
林聖婷 (民 101)	雲端環境校園活動排程系統 (蒐集使用者活動資料並計算出最佳排程)。
陳仁傑 (民 101)	反鑑識工具 (以 Android 為例開發反鑑識工具)
陳俊佑 (民 101)	實作遠端照護系統 (蒐集使用者健康資料並針對不同狀況作處理)
黃明達、洪維澤 (民 103)	校園 App 使用行為之研究 -以淡江大學為例
賴森堂 (民 103)	以文件化的優質可再用元件提升 行動 App 開發效率與品質
Lane, N.D. (2012)	實作促進健康 App (蒐集使用者資料給予改善建議)
Redd, J. (2011)	校園拼字遊戲 (以高中校園為例研究遊戲 App 在教育領域之潛力)

資料來源：本研究整理

上表所列舉數篇近年來的應用程式(App)相關研究可以得知，智慧型行動裝置的應用程式的研究面向相當廣泛，也已經成為與現代人生活密不可分的重要工具。從校園活動排程系統到娛樂用的拼字遊戲，甚至是反鑑識工具以及專業的遠端照護系統，都是在研究範疇之內。

另外，針對應用程式的開發，也有學者提出相關研究探討要以如何以文件化的優質可再用元件提升行動 App 開發效率與品質。同時也有學者針對使用者操作 App 的使用行為做研究，並提出相關的研究結果與文獻。

由於智慧型行動裝置市占率大戰日趨白熱化，在過程之中也悄悄延伸出更為激烈的應用程式商店之爭。Android 陣營的 Google Play 應用程

式商店，以驚人的速度急起直追 Apple 陣營的 App Store，同時 Google Play 是目前免費應用程式比例占據最高的市集。然而有意願加入開發 Android 應用程式(App)的開發者日益增多，各手機廠商更積極推出基於自家廠牌特色調教的 Android Devices。

Whitney (2010)的研究指出，行動裝置應用程式商店(App Store)是非常值得關注的科技產業之一，而行動應用程式將成為高度競爭市場，其中不只本身能創造可觀營收(據估計，2012 年終端消費者支出將達 159 億美元)，同時還可帶動周邊相關硬體銷售、廣告支出與科技創新。由此可知應用程式 App 已經是未來產業發展的重點項目之一，不容小覷。

根據賴森堂(民 103)學者指出，以及再經本研究統整出應用程式(App)應該具有以下特性：

1. 觸控操作介面：行動裝置的操作介面，主要透過螢幕作為輸入輸出媒介，具有親和力的觸控式操作介面是吸引行動裝置使用者的重要因素，同時是製作受歡迎 App 的關鍵。
2. 快速開發效率：日新月異的行動裝置的硬體技術不斷的推陳出新，隨時都有新的行動裝置機型或新的作業系統版本被推出，App 開發者必須具備快速開發的能力，方才持續滿足日益多變的使用者需求。
3. 高擴充與調整能力：App 必須隨著通訊環境的改變與硬體設備的進化同步提升，同時也應該就使用者實務需求進行相關功能的擴充與調整，App 須具備優良的可維護性，方能即時調整與擴充各項功能。
4. 易安置新環境：行動裝置設備廠商為了取得激烈競爭市場中較高的市佔率，經常必須配合新版作業系統不定期推出功能更強大的行動裝置，因此 App 必須具備跨平台能力，才能快速將 App 安置於新的設備或作業環境上。

5. 物件導向開發平台：目前較受歡迎的開發平台與開發語言以物件導向為主(如：iOS 的 Objective-C、Android 的 Java、Windows Phone 的 Java Script 以及 C++ 等)，開發者需善用物件導向的優勢和特性，藉此提升 App 的開發與維護效率。

Android 內已提供了一些日常使用的核心應用程式，例如瀏覽器、日曆、連絡人等，所有的應用程式都是使用 Java 程式語言所開發。應用程式的開發者能夠使用核心應用程式所使用的 APIs，如此一來便能實程式碼的重覆使用，提高開發效率。

以 Java 程式語言來說，這代表著系統已提供了許多實作好的類別(Class)，我們只要去宣告一個類別物件，並呼叫適當的方法，即可利用類別所提供的功能，此一設計的應用程式架構大幅降低了開發者在開發應用程式時所需要的時間。開發 Android 應用程式時，可使用 Google 所提供免費而且跨平台的軟體開發套件 Android SDK(Software Development Kit)來協助。另外，還需要整合開發環境 IDE，例如 Google 自身開發的 Android Studio，或者多數開發者較為熟悉的 Eclipse。然而這些軟體都可免費在網路上取得，也使得開發 Android 應用程式的門檻大幅地降低。

第三章 研究架構與方法

本研究的主要目的在於，建立起一套基於問卷調查法的市場調查與統計分析整合系統，從而使得資料蒐集以及統計分析的效率能有效提高，並降低資料蒐集過程可能產生的人為錯誤。且在進一步使用統計分析整合系統 App 做及時的數據分析之後，即刻給予研究人員掌握目標客群需求的建議，並進一步滿足客戶需求。

本章針對研究中所使用的方法及過程，討論出此次研究的研究架構，並且依據研究架構來設計統計分析整合系統 App，最後再進行系統功能之驗證，以了解系統在實際操作上的特性。本章節分為研究架構、研究方法。

3.1 系統架構流程圖

由於現代科技的發達讓各種商業活動更加頻繁，各種不同類型的商業競爭行為在緊密的商業活動之中蓬勃發展。但光是不斷的生產各式不同產品以及提供各種服務，並不足以滿足多變的消費者。因此為了能夠提供消費者所需要的、或是期望的商品以及服務，就必須要能夠確實掌握市場瞬息萬變的動態，並且在短暫的時效內達給予市場精確的反應，並做出正確的決策，方才能在商場上屹立不搖。

本研究建構一套基於 Android 系統的問卷蒐集 App，使施行問卷調查的市場調查人員能夠透過方便攜帶的智慧型手機或是平板電腦，就能夠隨時施做問卷調查，同時因為問卷蒐集 App 能夠在受訪者填答完畢的當下立即將問卷數據儲存到問卷資料庫中；這樣一來便不再需要經過人工處理問卷數據輸入，也能夠有效降低手動輸入問卷數據時可能造成的人

為錯誤進而提高問卷數據的精確度。

為了能夠針對各種不同研究所需要的問卷構面數量，以及不同數量隨時可能增加或者減少的問卷題目、問項做因應，因此本系統開發了一個問卷客製化設定檔，能夠讓市場調查人員將原始問卷經過本研究所設計的簡易正規化流程處理之後，就能讓問卷調查 App 正確抓取資料問卷進行自動判斷構面、題目、問項以及數據儲存的方式。本研究之問卷客製化設定檔的格式為通用文字文件，也就是說，若市場調查人員外出並且沒有筆記型電腦可以用來修改問卷客製化設定檔時，只需要用智慧型行動裝置內建的文字編輯 App 就能夠立即編輯、修改問卷內容。

本研究中的統計分析整合系統 App 可以讓決策者能夠依照市場調查當下所得到的問卷數據，來做及時的市場調查分析。因為本研究統計分析整合系統 App 的開發，使決策者可以在相對於其他市場調查方式更短的時間內，就能夠對目標市場提供讓消費者更滿意的市場決策。然而統計分析整合系統 App 的操作方式不僅容易，且具有極高的效率，能讓決策者在極短的時間之內，就能因為簡單明瞭的數據顯示方式以及數據圖表迅速判斷目標市場的真正需求。

下圖為本研究之系統流程架構圖：

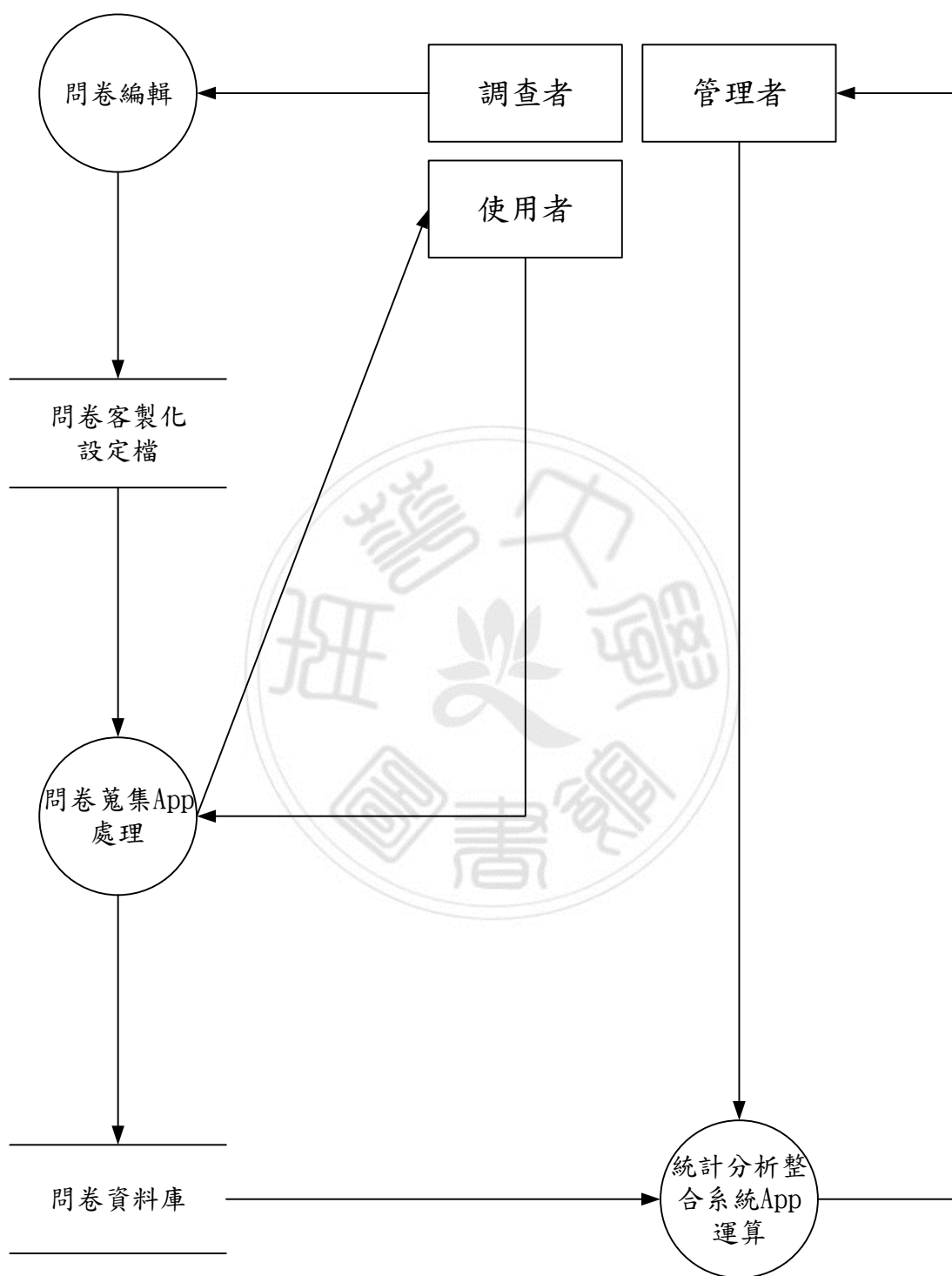


圖 3.1 本研究之系統流程架構圖

資料來源：本研究整理

3.2 研究方法

本研究的系統開發主要方式是以 Java 程式語言，撰寫 Android App，用以建立一個基於問卷調查法的市場調查與統計分析整合系統。並採用 Oracle 公司的 Java SE Development Kit 8 以及 Google 公司的 Android Studio 1.1.0, 和 Android SDK r24.1.2 版本作為統計分析整合系統的建構工具，開發基於 Android 系統版本 4.4.4 以上的統計分析整合系統 App。

3.2.1 開發環境

由於目前的開發環境以 Microsoft Windows 平台最為完整，本研究所選用的系統開發環境便以 Windows 平台為主，另外在各 Windows 版本之中，以目前的情況而言又屬 Window 7 版本的各方面資源最為成熟，因而本系統的開發環境為 Microsoft Windows 7 sp1 64bit，硬體規格則使用 Intel i5 處理器，搭載 8GB 的 Ram 和 500GB 的 HDD 空間。另外為了使 Android 開發過程能夠更完整的同時使用多項工具顯示與操作，促進系統的開發效率，本研究選擇解析度為 1920*1080 的螢幕來做開發工具。

3.2.2 Java 技術

Java 技術是一種高階的物件導向的編程語言，同時也是一個平台。Java 技術基於 Java 虛擬機(Java Virtual Machine, JVM)的概念，Java 虛擬機是語言與底層軟硬體之間的一種轉換器。Java 語言的所有實作都必須透過 JVM，這使得 Java 程式可以在有 JVM 虛擬機的任何系統上運行。Java 程式語言(Java programming language)與眾不同之處在於：Java 程式是解釋型的(interpreted, JVM 對字節碼進行解析和運行)，同時也是編譯型的(compiled, 轉換為一種稱為 Java 字節碼的中間語言)。解釋在每次運行程式時都會進行，而編譯只進行一次。編譯後的程式碼碼採用一種針

對 JVM 優化過的機器碼形式展現；直譯器便是 JVM 的實現。

3.2.3 Android 系統

Android 是一種以 Linux 為基礎之作業系統平台，Android SDK 提供應用程式開發必要的工具，用以使用 Java 語言在 Android 平台上開發應用軟體。Google 為了能讓 Linux 在智慧型行動裝置上良好的運作，因此擴充 Android 執行作業環境和應用程式開發平台，並將其軟體架構採用分層設計概念，如此一來便可以減少每一層之間的相依性，也便於獨立開發以及問題除錯等。

3.2.4 Android 開發平台

Android Studio 在 2013 年 5 月的 Google I/O 開發者大會上首次公布，之後推出了若干個測試版，12 月 8 日發佈的版本是 Android Studio 的第一個穩定版。相對其他開發工具，Android Studio 的開發速度更快、更具生產力，Android Studio 1.0 推出後，Google 將逐步放棄對原來主要的 Android 開發工具 Eclipse ADT 的支援，並建議 Eclipse 使用者遷移到 Android Studio 1.0 上來開發。

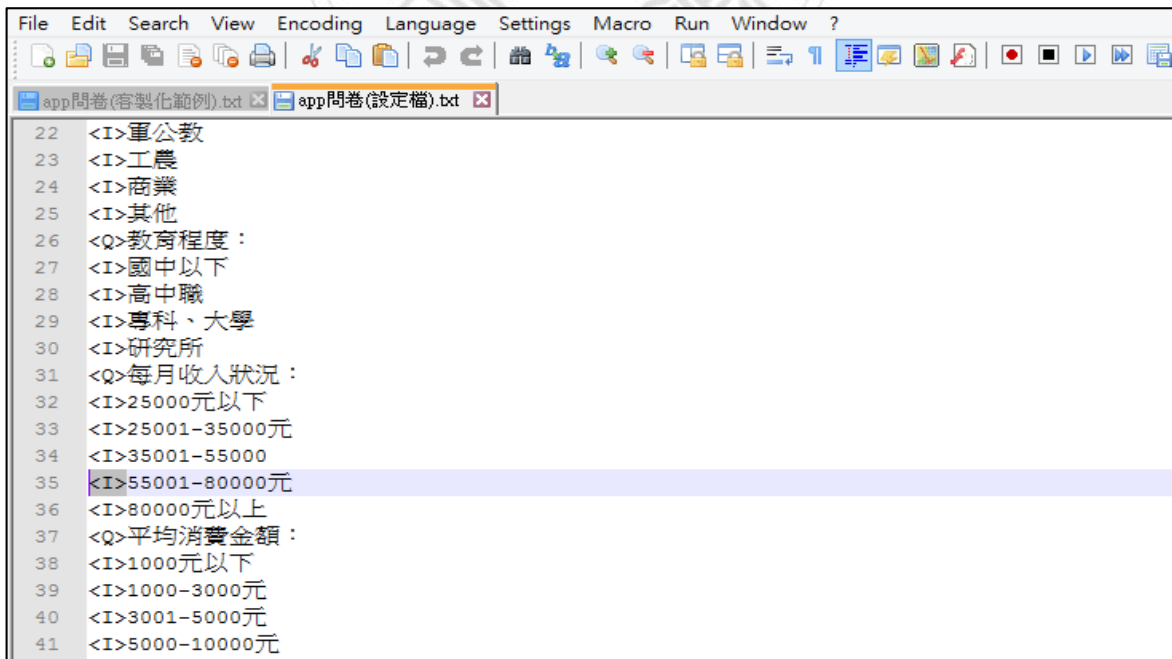
另外 Android Studio 提供了其他開發工具沒有的「初次安裝嚮導」，用以為開發者更方便的安裝 Android SDK、設置環境、建立模擬器，除此之外還提供開發範本與開發指南。同時 Google 引入了 IntelliJ IDEA 的智慧程式編輯技術，可實現自動程式完成、重構、程式分析等功能。還提供可讓所有 App 使用的字串編輯器，該編輯器可以將任意專案裡面程式碼的字串提取出來並進行分析。

第四章 系統開發

本章以本研究之文獻探討、研究架構與研究方法，設計出符合本研究需求的各項應用程式(App)與系統相關元件，其中包括：問卷客製化設定檔、問卷蒐集 App 的導入客製化設定檔功能、問卷蒐集 App 的輸出問卷資料數據功能、問卷資料庫以及能夠直接分析數據顯示市場調查結果的統計分析整合系統 App。

4.1 問卷客製化設定檔

透過本研究的開發，調查者能夠透過電腦上的文書編輯軟體或者智慧型行動裝置上的文書編輯應用程式(App)，將原始的問卷經過本研究檔案格式編輯，藉此對問卷蒐集 App 做針對個別不同市場調查研究的客製化設定如圖 4.1 所示。



```
File Edit Search View Encoding Language Settings Macro Run Window ?
app問卷(客製化範例).txt app問卷(設定檔).txt
22 <I>軍公教
23 <I>工農
24 <I>商業
25 <I>其他
26 <Q>教育程度：
27 <I>國中以下
28 <I>高中職
29 <I>專科、大學
30 <I>研究所
31 <Q>每月收入狀況：
32 <I>25000元以下
33 <I>25001-35000元
34 <I>35001-55000
35 <I>55001-80000元
36 <I>80000元以上
37 <Q>平均消費金額：
38 <I>1000元以下
39 <I>1000-3000元
40 <I>3001-5000元
41 <I>5000-10000元
```

圖 4.1 以個人電腦中之文書編輯軟體編輯問卷客製化設定檔
資料來源：本研究整理

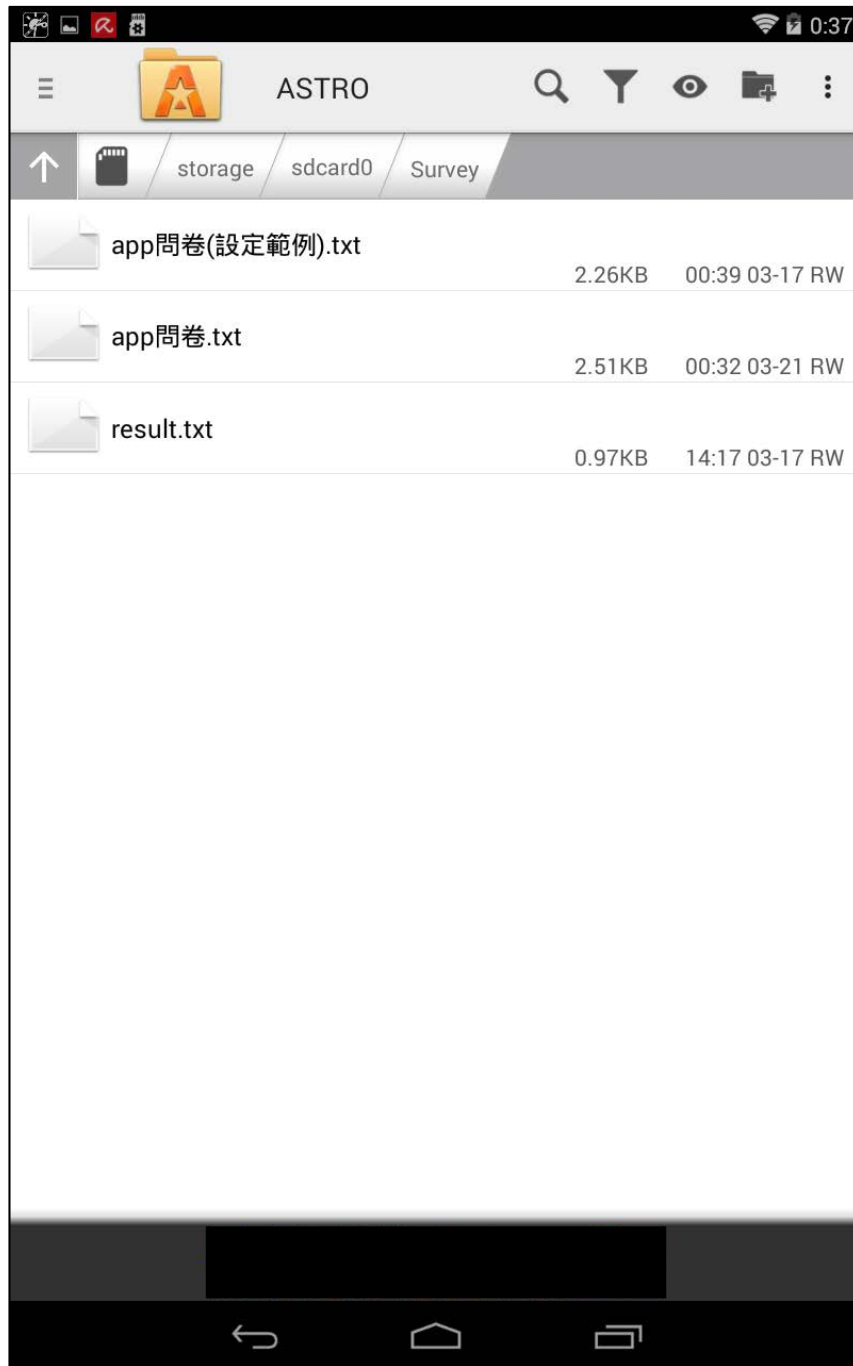


圖 4.2 問卷客製化設定檔存放位置示意圖
資料來源：本研究整理

本研究之問卷客製化設定檔儲存在智慧型行動裝置的內建儲存空間中，與問卷資料庫存放位置一致，如圖 4.2 所示將存放預設路徑設定為 storage/sdcard0/Survey。

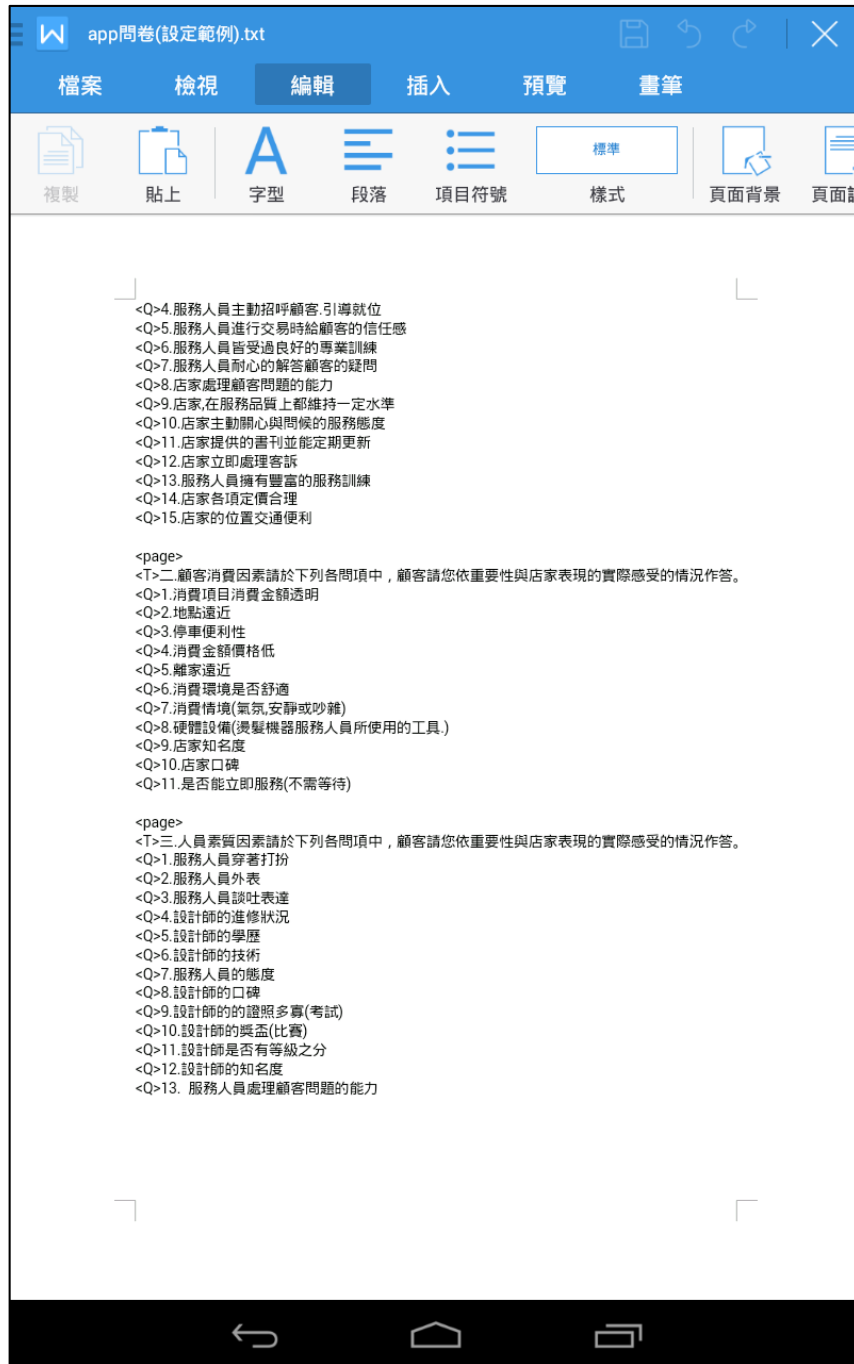


圖 4.3 以行動裝置中之文書編輯軟體編輯問卷客製化設定檔
 資料來源：本研究整理

圖 4.3 可得知，由於問卷客製化設定檔是以通用文字文件格式所開發，因此即便市場調查人員手邊沒有電腦，也可以直接用智慧型行動裝置的文書編輯應用程式做即刻的編輯，讓市場調查人員大幅提升操作方便性與實用性。

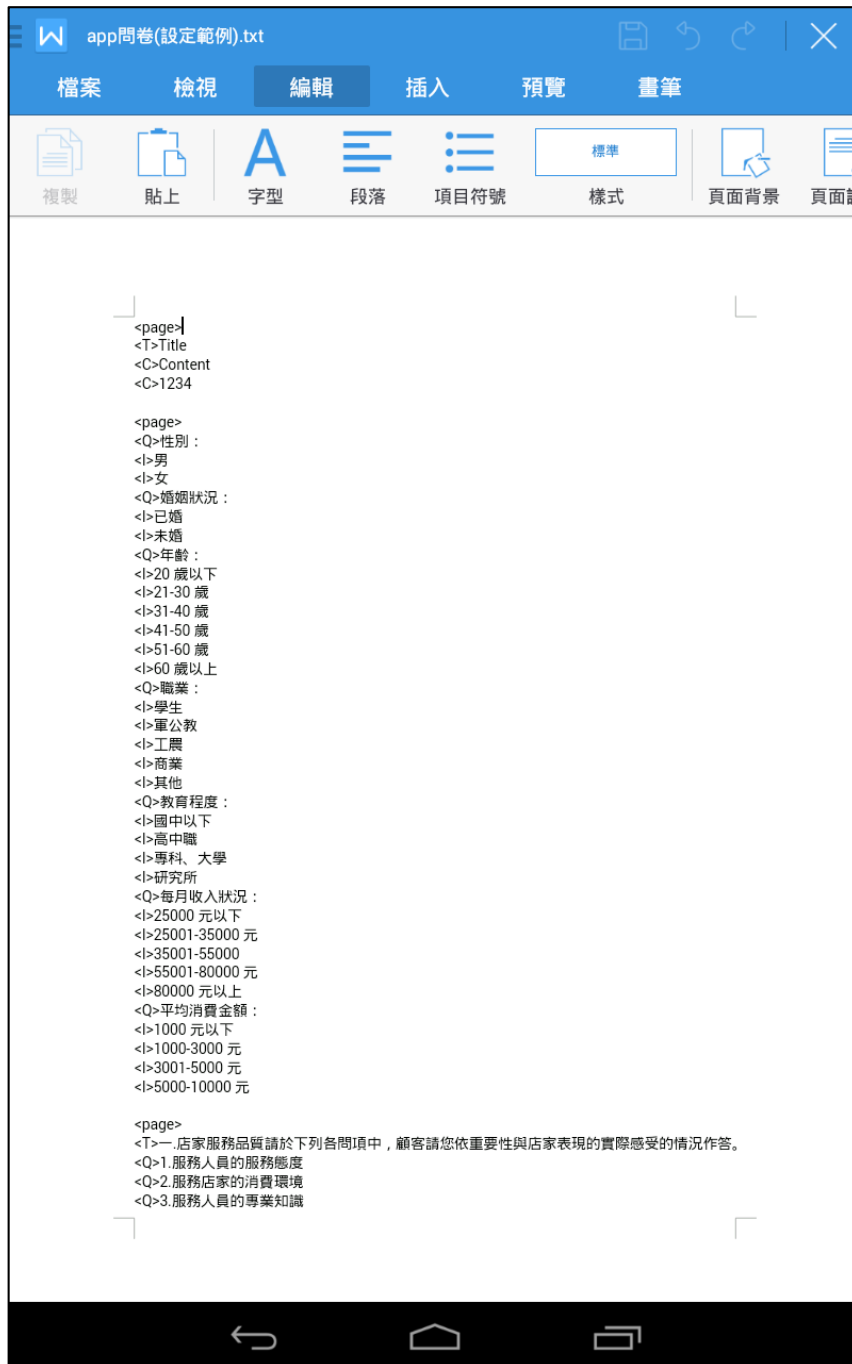


圖 4.4 應用標籤概念作為前導符號設定問卷客製化設定檔
資料來源：本研究整理

問卷客製化設定檔的設定原則非常簡單易學，應用標籤的概念來做為題目、問項及其內容的前導符號，如上圖 4.4 所示之設定範例；只要掌握各種標籤使用上的差異之後，就可以讓市場調查人員在短時間內上手問卷客製化設定檔的編輯方式。

然而本系統所使用的標籤有以下五種：

1. <page>：標示問卷內容的是否應該執行換頁的動作。
2. <T>：標示問卷蒐集 App 的標題。
3. <C>：標示問卷蒐集 App 中對於該問卷研究項目的說明文。
4. <Q>：標示問卷問題的本身。
5. <I>：標示問卷問題所相對應的問項。

當市場調查人員將原始的問卷資料經過設定標籤的方式標準化之後，再存入智慧型行動裝置所指定的資料夾中，就可以讓問卷蒐集 App 抓取設定檔，並且自動判斷總共有哪些設定值，同時判斷有多少題目並對應多少不同的題項，進而自動產生對應正確數量題目的問卷頁數。

以下列出其中一段判斷<page>標籤原理的程式碼：

```
private final String String_Page = "<page>";

private ArrayList<ArrayList> page; //PAGE陣列
private int pageNum = 0;

public FileData(String data) {
    pageNum = 0;

    page = new ArrayList<ArrayList>(); //建立陣列
    ArrayList<String> page_content = new ArrayList<String>();

    String[] sub_str = data.split("\n"); //分析問卷檔
```


4.2 問卷蒐集 App 導入客製化設定

問卷蒐集 App 能夠自動偵測經過問卷客製化設定檔所標準化後的問卷內容並產生如圖 4.5 的問卷畫面，並且能因不同研究的問卷內容自行增減問卷蒐集 App 中的構面數量、題目數量，而不用做額外的構面、題目、問項數量設定。

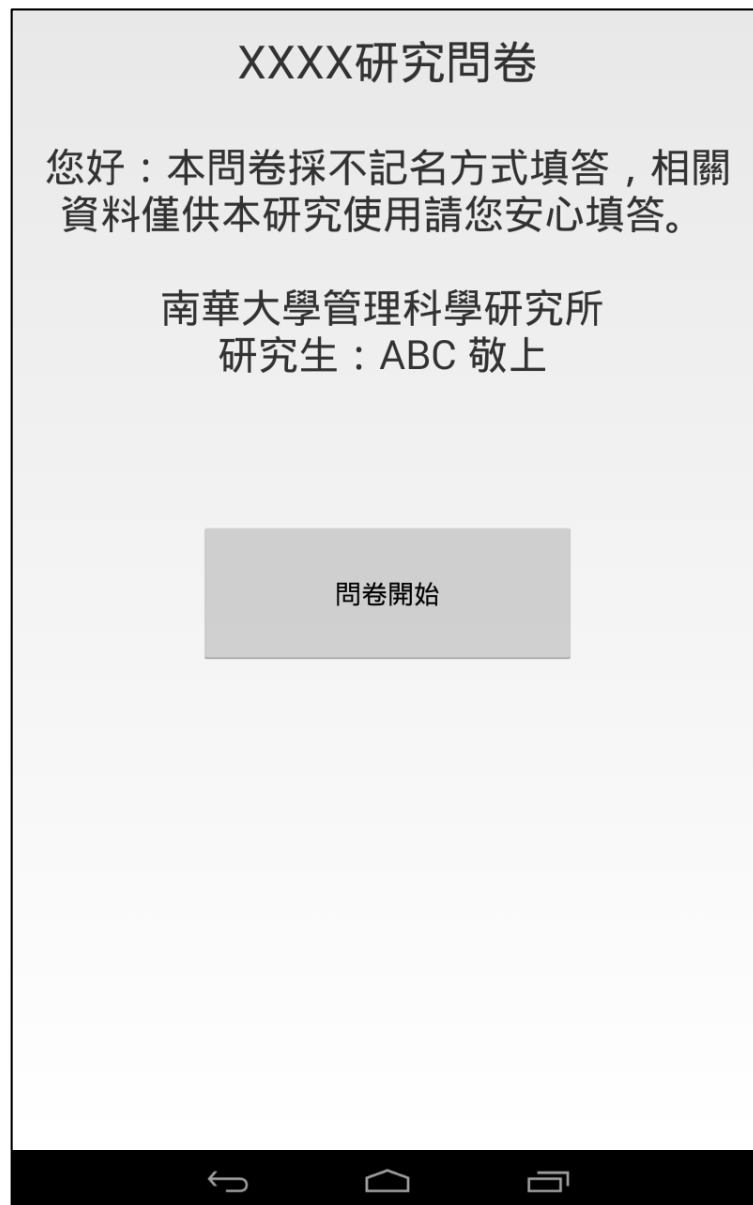


圖 4.5 問卷蒐集 App 載入問卷客製化設定檔後的畫面

資料來源：本研究整理

同時，問卷蒐集 App 的介面與操作流程邏輯如圖 4.6 非常直觀，這樣的設計能讓市場調查人員在對受訪者做市場滿意度調查時，可以簡單且明瞭的說明 App 使用方式，並且讓受訪者能立即在數秒內就理解如何操作本研究之問卷蒐集 App，同時問卷蒐集 App 具有遺漏值提示。

二.顧客消費因素請於下列各問項中，顧客請您依重要性與店家表現的實際感受的情況作答。

1.消費項目消費金額透明	重要性	★ ★ ★ ☆ ☆	實際表現	★ ★ ★ ☆ ☆
2.地點遠近	重要性	★ ★ ★ ☆ ☆	實際表現	★ ★ ★ ☆ ☆
3.停車便利性	重要性	★ ★ ★ ☆ ☆	實際表現	★ ★ ★ ☆ ☆
4.消費金額價格低	重要性	★ ★ ★ ☆ ☆	實際表現	★ ★ ★ ☆ ☆
5.離家遠近	重要性	★ ★ ★ ☆ ☆	實際表現	★ ★ ★ ☆ ☆

圖 4.6 問卷蒐集 App 的操作畫面

資料來源：本研究整理



圖 4.7 問卷蒐集 App 的問卷流程結束畫面

資料來源：本研究整理

由於本研究所設計之 App 力求精簡易懂，盡量將所有複雜的過程都在事前設定或背景運算，如此一來便可以使得市場調查人員的工作量降低，也讓受訪者能夠對於該次市場調查做出最真實、最正確的回應。

4.3 問卷蒐集 App 輸出問卷數據

當受訪者透過問卷蒐集 App 完成市場調查問卷的作答，並點擊圖 4.7 問卷蒐集 App 的問卷流程結束畫面之結束按鈕的同時，該筆問卷數據立即會經過問卷蒐集 App 以矩陣方式如圖 4.8 處理成符合 SPSS、Microsoft Office Excel 規範的資料格式，並儲存起來。儲存結束之後會再次開起一個新的問卷頁面，讓市場調查人員能夠立即對下一次的市場調查對象做好準備。



圖 4.8 問卷蒐集 App 輸出之問卷數據

資料來源：本研究整理

4.4 問卷資料庫

由於本研究開發的問卷資料庫同時符合 SPSS、Microsoft Office Excel 規範的資料格式，所以在做完市場調查之後，可以讓市場調查人員直接載入 SPSS 或 Microsoft Office Excel 做進階的統計運算，來對該次市場調查研究做更精確、更全面的分析。同時本資料庫也可以透過 e-mail 轉寄給決策者，讓決策者能夠載入市場調查所得到的數據，並透過本研究開發的統計分析整合系統 App 了解市場調查當下的動態。

4.5 統計分析整合系統 App

多數時候在市場調查活動進行的當下，很可能就已經需要依當下所蒐集或取得數據來做即時分析，用以針對最新的市場現況來做決策反應的參考依據。因此本研究開發了一套統計分析整合系統 App，此 App 便是為了能讓決策者能在市場調查的當下，就能以現有數據做初步的市場統計分析。統計分析整合系統 App 中包括數種常見的統計方法：次數分配表、比例圖、平均數以及標準差，能讓決策者在彈指之間就將數據運算完畢，並且以精美、明瞭的統計圖表了解最新市場動態。



圖 4.9 統計分析整合系統 App 次數分配表之操作畫面

資料來源：本研究整理

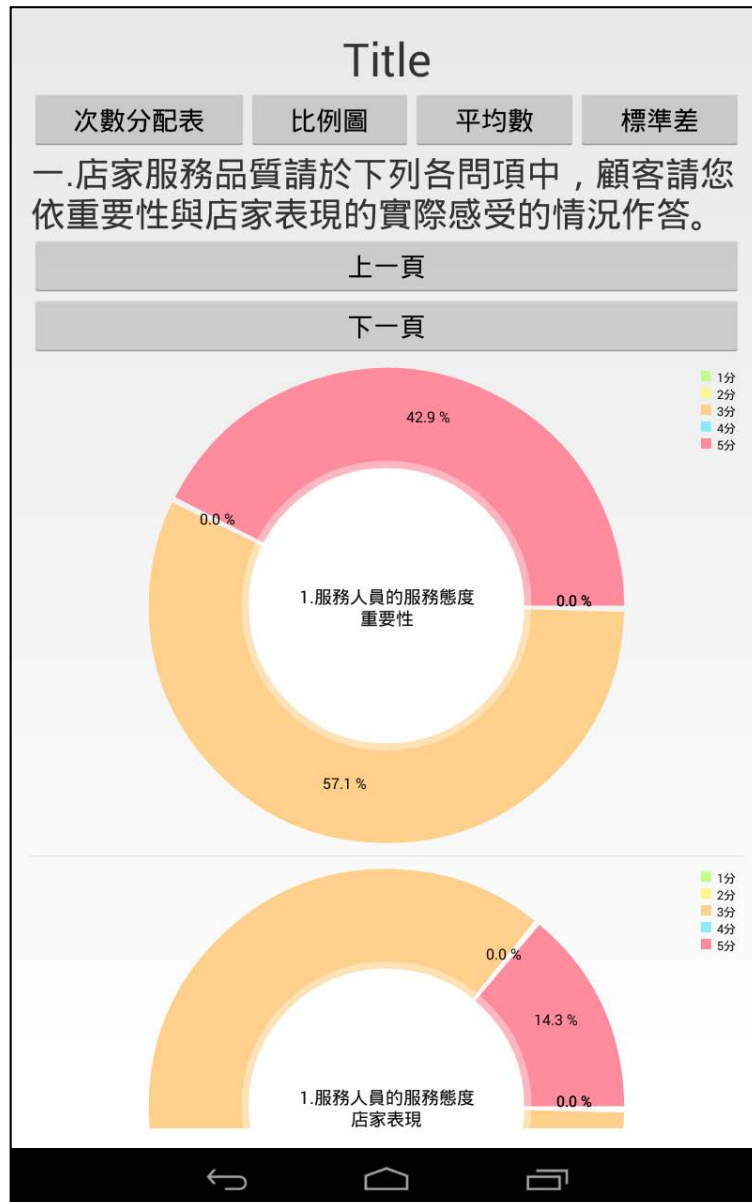


圖 4.10 統計分析整合系統 App 比例圖之操作畫面

資料來源：本研究整理

透過本系統之比例圖來觀察問卷數據方向，能比次數分配表更容易看出各問項的答題分數比例與差異，如上圖 4.10 所示之鮮明的圖表使數據分布一目了然。

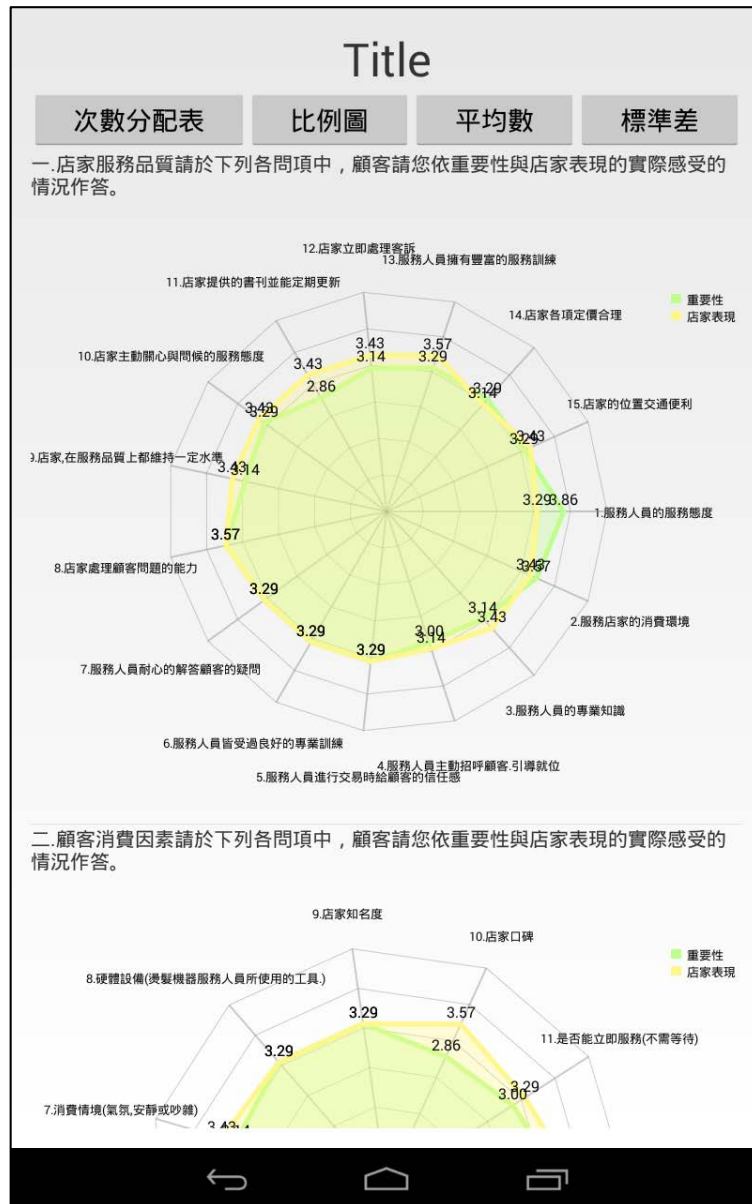


圖 4.11 統計分析整合系統 App 平均數之操作畫面

資料來源：本研究整理

本系統之平均數以圖 4.11 之雷達圖方式呈現，這樣能讓決策者迅速了解消費者所期待得到的服務與提供者實際上所提供的表現之間存在多少差異。

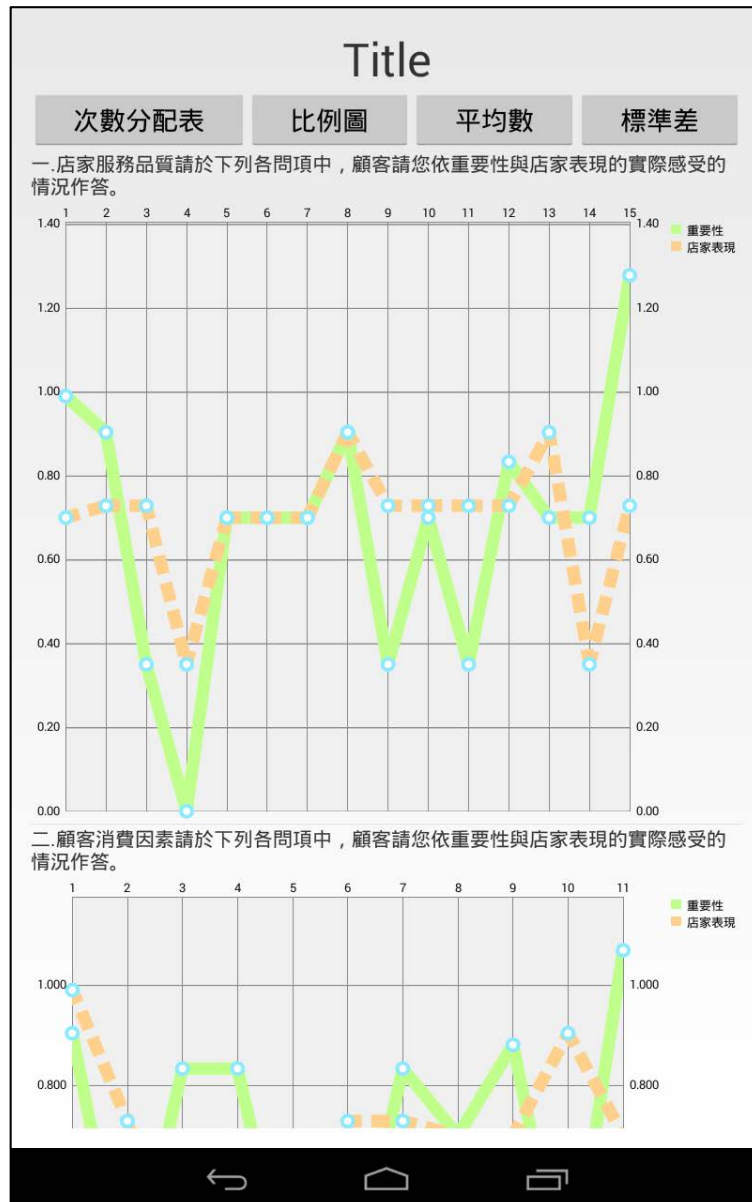


圖 4.12 統計分析整合系統 App 標準差之操作畫面

資料來源：本研究整理

本系統之標準差以重要性與店家表現以圖 4.12 之對比方式呈現，這樣能讓決策者迅速了解消費者所期待得到的服務與提供者實際上所提供的表現之間存在多少差異。

第五章 個案驗證

本章以一實際個案來測試、驗證本研究在第四章系統開發所建構之系統的可行性，並以個案測試之結果，來做未來類似系統進一步開發的開發方向建議。

5.1 個案說明

本研究所採用的個案目的在了解美髮沙龍的店家服務品質、人員素質因素等構面問題。由於本系統之開發有設計遺漏值提醒，故不會因此產生遺漏值，進而變成無效問卷問題。

在取得問卷數據之後，以本研究開發之市場調查與統計分析 App 為統計分析工具，檢測本系統之開發是否能夠確實符合實際使用的要求。

5.1.1 人口統計變項分析

本研究用來測試系統功能的第一部份內容為人口統計變項之問卷數據統計，母體樣本結構為中部美髮沙龍的顧客，進行基本資料的分析，內容分為性別、職業、年齡等七個人口統計變項，其受訪者的樣本結構內容我們將透過本研究開發之統計分析整合系統 App 做進一步做分析。

表 5.1 個案之人口統計變項構面題目

1. 性別：	<input type="checkbox"/> 男	<input type="checkbox"/> 女	
2. 婚姻：	<input type="checkbox"/> 已婚	<input type="checkbox"/> 未婚	
3. 年齡：	<input type="checkbox"/> 20 歲以下	<input type="checkbox"/> 21-30 歲	<input type="checkbox"/> 31-40 歲
	<input type="checkbox"/> 41-50 歲	<input type="checkbox"/> 51-60 歲	<input type="checkbox"/> 60 歲以上
4. 職業：	<input type="checkbox"/> 學生	<input type="checkbox"/> 軍公教	<input type="checkbox"/> 工農
	<input type="checkbox"/> 商業	<input type="checkbox"/> 其他	
5. 教育程度：	<input type="checkbox"/> 國中以下	<input type="checkbox"/> 高中職	<input type="checkbox"/> 專科、大學
	<input type="checkbox"/> 研究所		
6. 每月收入：	25000 元以下	25001-35000 元	35001-55000 元
	55001-80000 元	80000 元以上	
7. 均消費額：	1000 元以下	1001-3000 元	3001-5000 元
	5001 元以上		

資料來源：本研究整理

5.1.2 消費者對美髮業服務品質滿意度分析

此部份以問卷調查法探討美髮業之服務品質中，有那些項目是消費者較為重視或不重視的部分；主要針對了解消費者對於服務品質重視程度及店家實際表現滿意度，經本系統之分析運算後以比例圖和平均數的方式呈現出來。

藉由圖表的呈現可以迅速了解以消費者的角度而言，什麼樣的服務是消費者所重視的，同時又有哪些服務是消費者比較不那麼重視的。並以重視和不那麼重視兩者之前的差異，去了解消費者目前的需求有哪些部份尚未得到滿足，同時也可以瞭解到店家在哪些部份可以降低人事或物力相關成本，用以在消費者認為不足之處予以補足。

表 5.2 服務品質構面題目

問 項	重要性					店家表現				
	非常 重要	重 要	普 通	不 重 要	非 常 不 重 要	非 常 符 合	符 合	普 通	不 符 合	非 常 不 符 合
1. 服務人員的服務態度										
2. 服務店家的消費環境										
3. 服務人員的專業知識										
4. 服務人員主動招呼顧客 引導就位										
5. 服務人員進行交易時給 顧客的信任感										
6. 服務人員皆受過良好的 專業訓練										
7. 服務人員耐心的解答顧 客的疑問										
8. 店家處理顧客問題的能力										
9. 店家在服務品質上都維 持一定水準										
10. 店家主動關心與問候的 服務態度										
11. 店家提供的書刊並能定 期更新										
12. 店家立即處理客訴										
13. 服務人員擁有豐富的服 務訓練										
14. 店家各項定價合理										
15. 店家的位置交通便利										

資料來源：本研究整理

5.1.3 消費者對美髮業人員素質滿意度分析

此部份探討美髮業之人員素質中有那些項目是消費者較為重視或不重視的部分，主要針對了解消費者對於人員素質重視程度及店家實際表現滿意度，經本系統之分析運算後以比例圖和平均數的方式呈現出來。並以重視和不那麼重視兩者之前的差異，去了解消費者目前的需求有哪些部份尚未得到滿足，同時也可以瞭解到店家在哪些部份可以降低人事或物力相關成本，用以在消費者認為不足之處予以補足。

表 5.3 人員素質構面題目

問 項	重要性					店家表現				
	非常 重要	重 要	普 通	不 重 要	非 常 不 重 要	非 常 符 合	符 合	普 通	不 符 合	非 常 不 符 合
1. 服務人員穿著打扮										
2. 服務人員外表										
3. 服務人員談吐表達										
4. 設計師的進修狀況										
5. 設計師的學歷										
6. 設計師的技術										
7. 服務人員的態度										
8. 設計師的口碑										
9. 設計師的的證照多寡										
10. 設計師的獲獎數量										
11. 設計師是否有等級之分										
12. 設計師的知名度										
13. 服務人員處理顧客問題的能力										

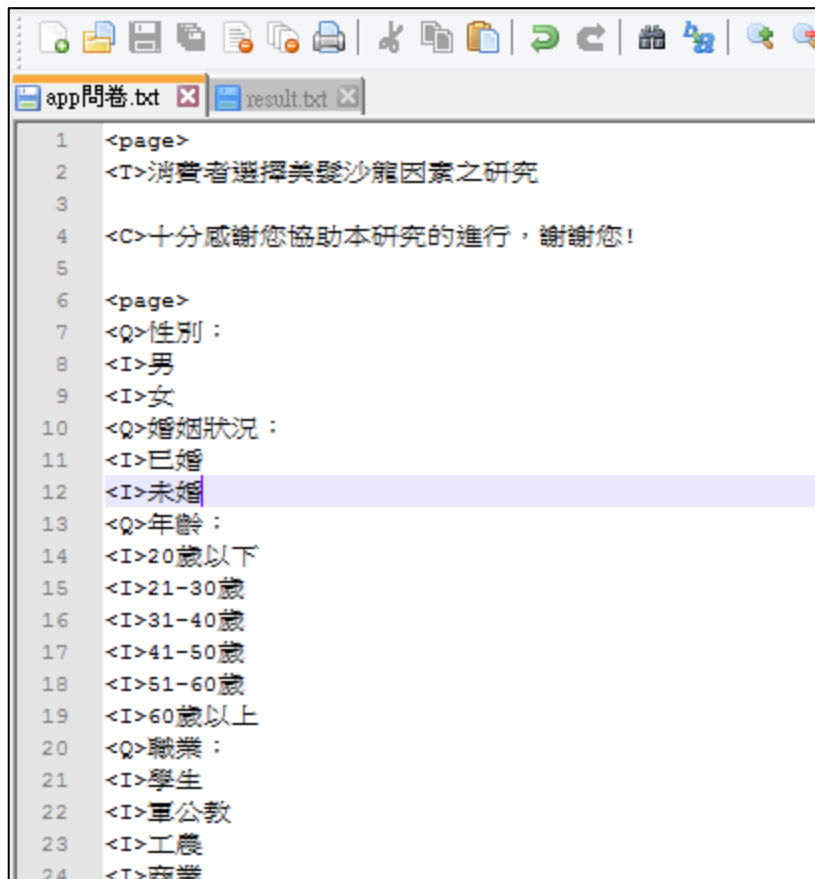
資料來源：本研究整理

5.2 問卷問項

本節為經過本系統開發之問卷客製化設定檔格式化之後的問卷，將其儲存至指定位置導入問卷蒐集 App 然後施做市場調查。

5.2.1 標準化後人口統計變項

本研究之個案驗證人口統計變項構面，依照本系統開發客製化設定檔格式化後結果如下：



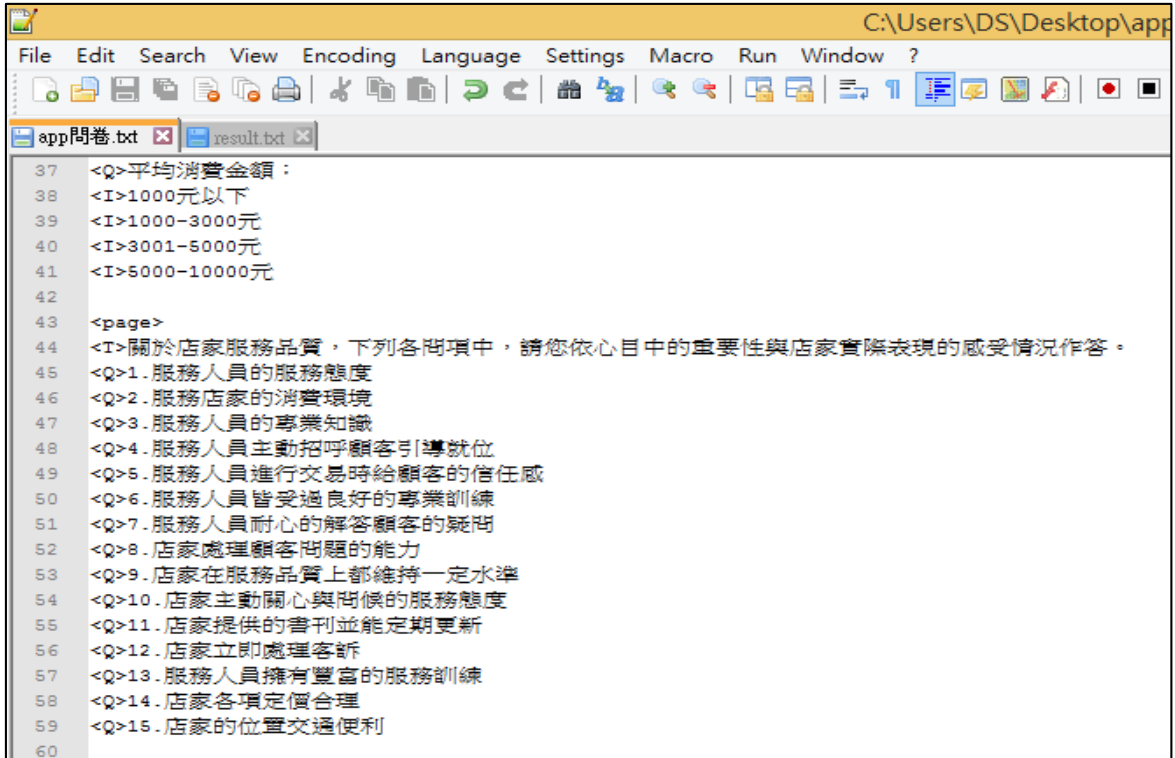
```
1 <page>
2 <T>消費者選擇美髮沙龍因素之研究
3
4 <C>十分感謝您協助本研究的進行，謝謝您!
5
6 <page>
7 <Q>性別：
8 <I>男
9 <I>女
10 <Q>婚姻狀況：
11 <I>已婚
12 <I>未婚
13 <Q>年齡：
14 <I>20歲以下
15 <I>21-30歲
16 <I>31-40歲
17 <I>41-50歲
18 <I>51-60歲
19 <I>60歲以上
20 <Q>職業：
21 <I>學生
22 <I>軍公教
23 <I>工農
24 <I>商業
```

圖 5.1 標準化後的人口統計變項構面

資料來源：本研究整理

5.2.2 標準化後服務品質滿意度分析

本研究之個案驗證服務品質構面，依照本系統開發客製化設定檔格式化後結果如下：



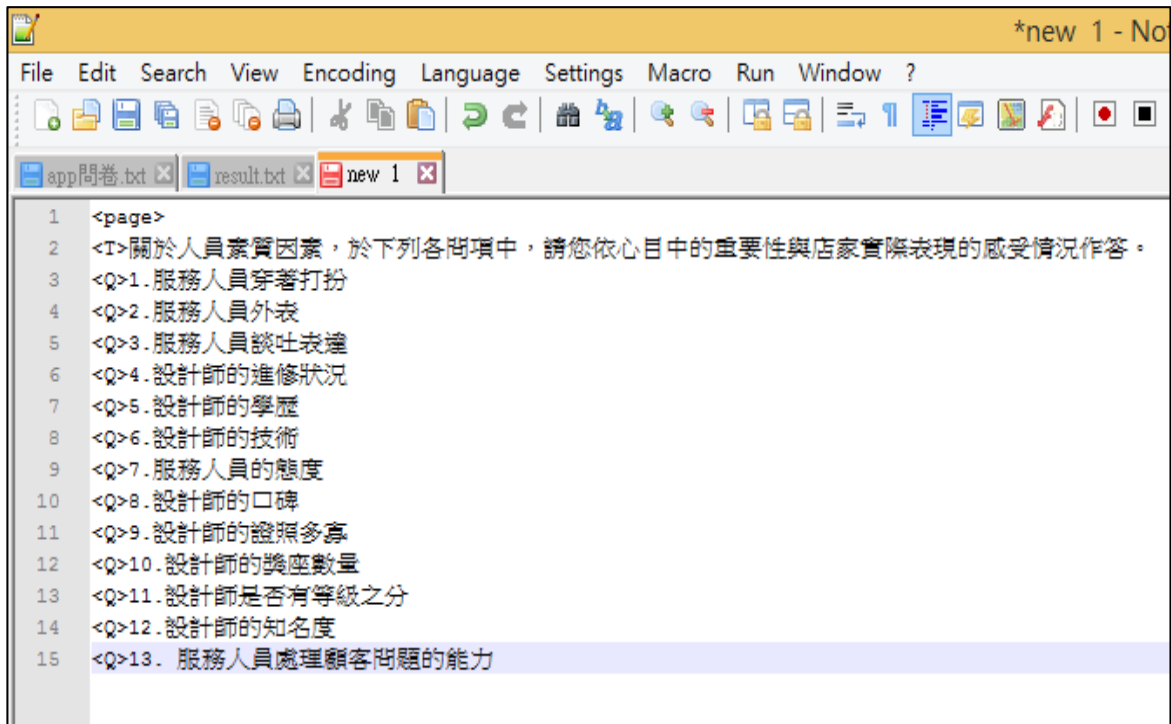
```
C:\Users\DS\Desktop\app
File Edit Search View Encoding Language Settings Macro Run Window ?
app問卷.txt result.txt
37 <Q>平均消費金額：
38 <I>1000元以下
39 <I>1000-3000元
40 <I>3001-5000元
41 <I>5000-10000元
42
43 <page>
44 <T>關於店家服務品質，下列各問項中，請您依心目中的重要性與店家實際表現的感受情況作答。
45 <Q>1. 服務人員的服務態度
46 <Q>2. 服務店家的消費環境
47 <Q>3. 服務人員的專業知識
48 <Q>4. 服務人員主動招呼顧客引導就位
49 <Q>5. 服務人員進行交易時給顧客的信任感
50 <Q>6. 服務人員皆受過良好的專業訓練
51 <Q>7. 服務人員耐心的解答顧客的疑問
52 <Q>8. 店家處理顧客問題的能力
53 <Q>9. 店家在服務品質上都維持一定水準
54 <Q>10. 店家主動關心與問候的服務態度
55 <Q>11. 店家提供的書刊並能定期更新
56 <Q>12. 店家立即處理客訴
57 <Q>13. 服務人員擁有豐富的服務訓練
58 <Q>14. 店家各項定價合理
59 <Q>15. 店家的位置交通便利
60
```

圖 5.2 標準化後的服務品質構面

資料來源：本研究整理

5.2.3 標準化後人員素質滿意度分析

本研究之個案驗證人員素質構面，依照本系統開發客製化設定檔格式化後結果如圖 5.3，所有的問卷經過本研究所規定的標準輸入之後，會以圖中清晰易懂的方式顯示。



```
*new 1 - No
File Edit Search View Encoding Language Settings Macro Run Window ?
app問卷.txt result.txt new 1
1 <page>
2 <T>關於人員素質因素，於下列各問項中，請您依心目中的重要性與店家實際表現的感受情況作答。
3 <Q>1. 服務人員穿著打扮
4 <Q>2. 服務人員外表
5 <Q>3. 服務人員談吐表達
6 <Q>4. 設計師的進修狀況
7 <Q>5. 設計師的學歷
8 <Q>6. 設計師的技術
9 <Q>7. 服務人員的態度
10 <Q>8. 設計師的口碑
11 <Q>9. 設計師的證照多寡
12 <Q>10. 設計師的獎座數量
13 <Q>11. 設計師是否有等級之分
14 <Q>12. 設計師的知名度
15 <Q>13. 服務人員處理顧客問題的能力
```

圖 5.3 標準化後的人員素質構面

資料來源：本研究整理

5.3 資料導入與測試

當問卷蒐集 App 導入本研究所規定之問卷客製化設定檔後，問卷蒐集 App 首頁畫面依照導入內容進行簡易自動排版，本次個案驗證導入設定檔後的標題如下圖所示：



圖 5.4 問卷蒐集 App 導入首頁設定測試

資料來源：本研究整理

以下畫面為本研究問卷蒐集 App 之人口統計變項分析導入問卷客製化設定檔時顯示的狀態，由點擊選單來改變目標選項。

變項名稱	當前設定值
性別	女
婚姻狀況	未婚
年齡	21-30歲
職業	商業
教育程度	專科、大學
每月收入狀況	35001-55000
平均消費金額	1000-3000元

圖 5.5 問卷蒐集 App 導入人口統計變項設定測試

資料來源：本研究整理

以下畫面為本研究問卷蒐集 App 之服務品質滿意度變項導入問卷客製化設定檔時顯示的狀態，由點擊星形圖案來改變目標滿意度數值多寡。

關於店家服務品質，下列各問項中，請您依心目中的重要性與店家實際表現的感受情況作答。

1. 服務人員的服務態度	重要性	★★★★★	店家表現	★★★★★
2. 服務店家的消費環境	重要性	★★★★☆	店家表現	★★★★☆
3. 服務人員的專業知識	重要性	★★★☆☆	店家表現	★★★★☆
4. 服務人員主動招呼顧客引導就位	重要性	★★★★★	店家表現	★★★☆☆
5. 服務人員進行交易時給顧客的信任感	重要性	★★★★☆	店家表現	★★★★★

圖 5.6 問卷蒐集 App 導入服務品質滿意度變項設定測試

資料來源：本研究整理

以下畫面為本研究問卷蒐集 App 之人員素質滿意度變項導入問卷客製化設定檔時顯示的狀態，由點擊星形圖案來改變目標滿意度數值多寡

關於人員素質因素，於下列各問項中，請您依心目中的重要性與店家實際表現的感受情況作答。

1. 服務人員穿著打扮	重要性	店家表現
	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★
2. 服務人員外表	重要性	店家表現
	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★
3. 服務人員談吐表達	重要性	店家表現
	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★
4. 設計師的進修狀況	重要性	店家表現
	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★
5. 設計師的學歷	重要性	店家表現
	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★

圖 5.7 問卷蒐集 App 導入人員素質滿意度變項設定測試

資料來源：本研究整理

以下畫面為本研究統計分析整合系統 App 導入由問卷蒐集 App 所輸出的問卷資料庫時顯示的狀態，由於統計分析整合系統所對問卷資料只有唯讀權限，因此不會在分析運算過程對寶貴的數據資料造成影響，或者意外損害數據資料庫的完整性。

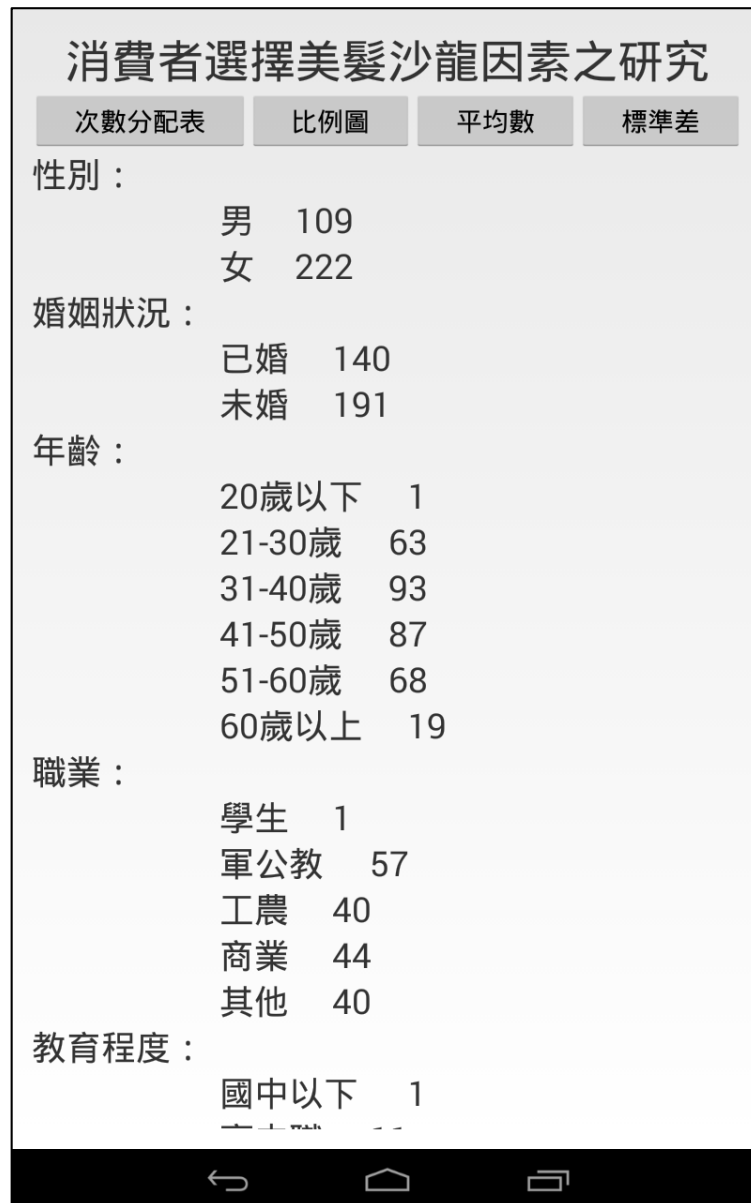


圖 5.8 統計分析整合系統 App 導入問卷資料庫執行次數分配表運算測試

資料來源：本研究整理

本研究開發之比例圖能夠一目了然目前所獲得的問卷數據分布情況，無論是人口統計變項分析，還是服務品質滿意度、人員素質滿意度諸如此類之問項，都能夠經由精美的圖示快速瞭解各個題目答題的分布狀態。

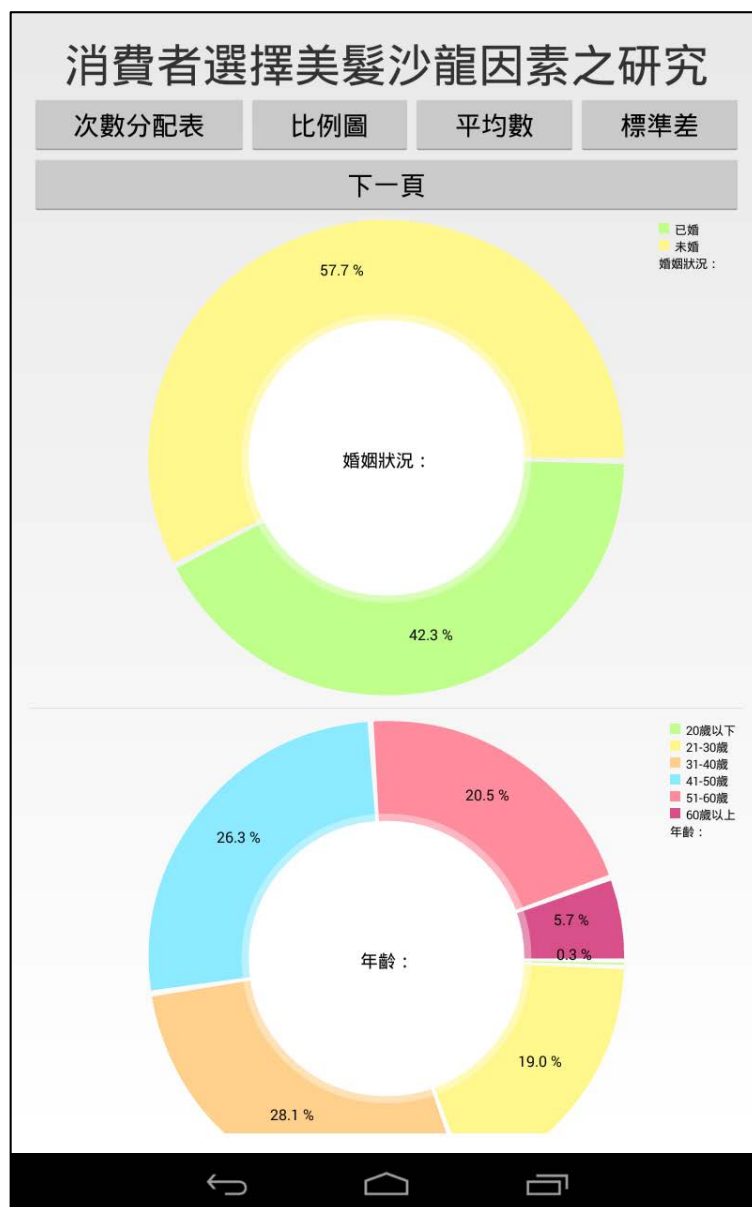


圖 5.9 統計分析整合系統 App 導入問卷資料庫執行比例圖運算測試

資料來源：本研究整理

本研究開發之統計分析整合 App 的平均數分析，選擇雷達圖做為主要的顯示方式，由於雷達圖可以針對個別構面的問項做統整分析顯示，故很適合以疊圖的方式來呈現重要性及店家實際表現。以此方式呈現分析的結果，能夠立即看出在哪些部分店家的表現未達消費者的期望，而哪些部分店家可以參酌調查結果減省人力成本。

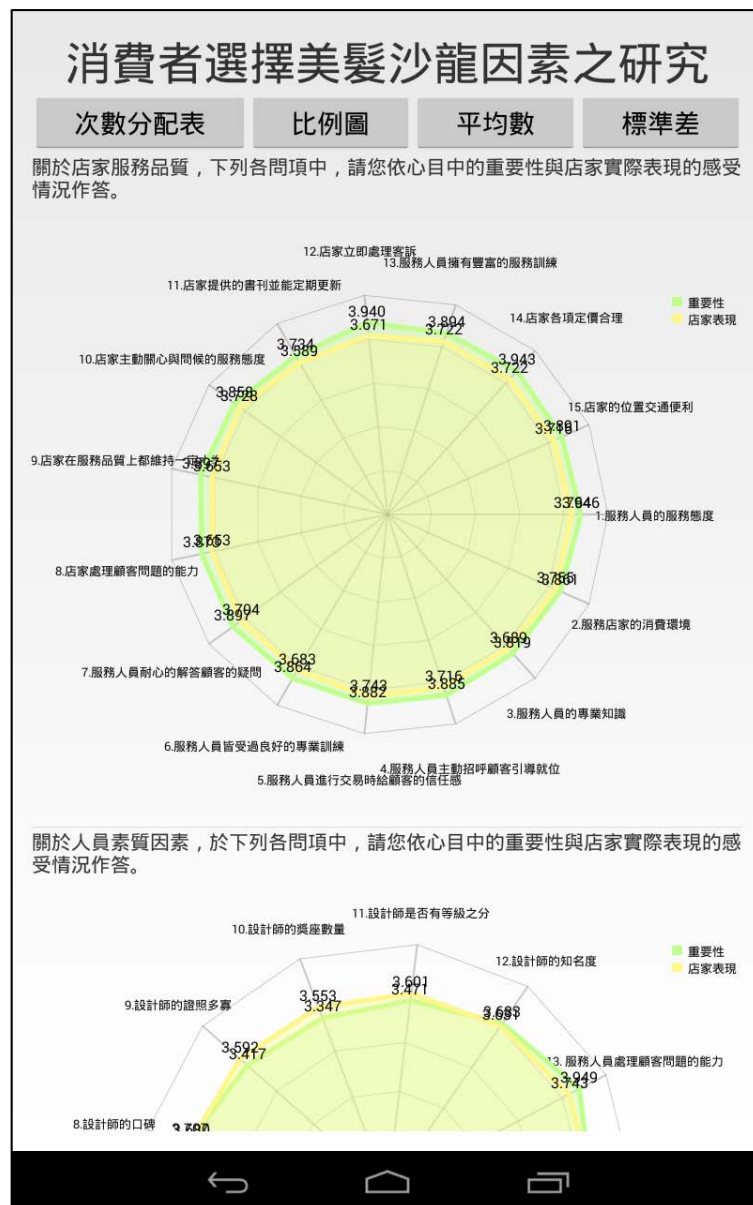


圖 5.10 統計分析整合系統 App 導入問卷資料庫執行平均數運算測試

資料來源：本研究整理

本研究開發之統計分析整合 App 的標準差分析使用能夠讓同一構面的重要性與店家表現問項同時顯示的方式，使得兩者標準差數據能夠做相互比較，提供給市場調查人員更完整的分析資訊，提高準確度。

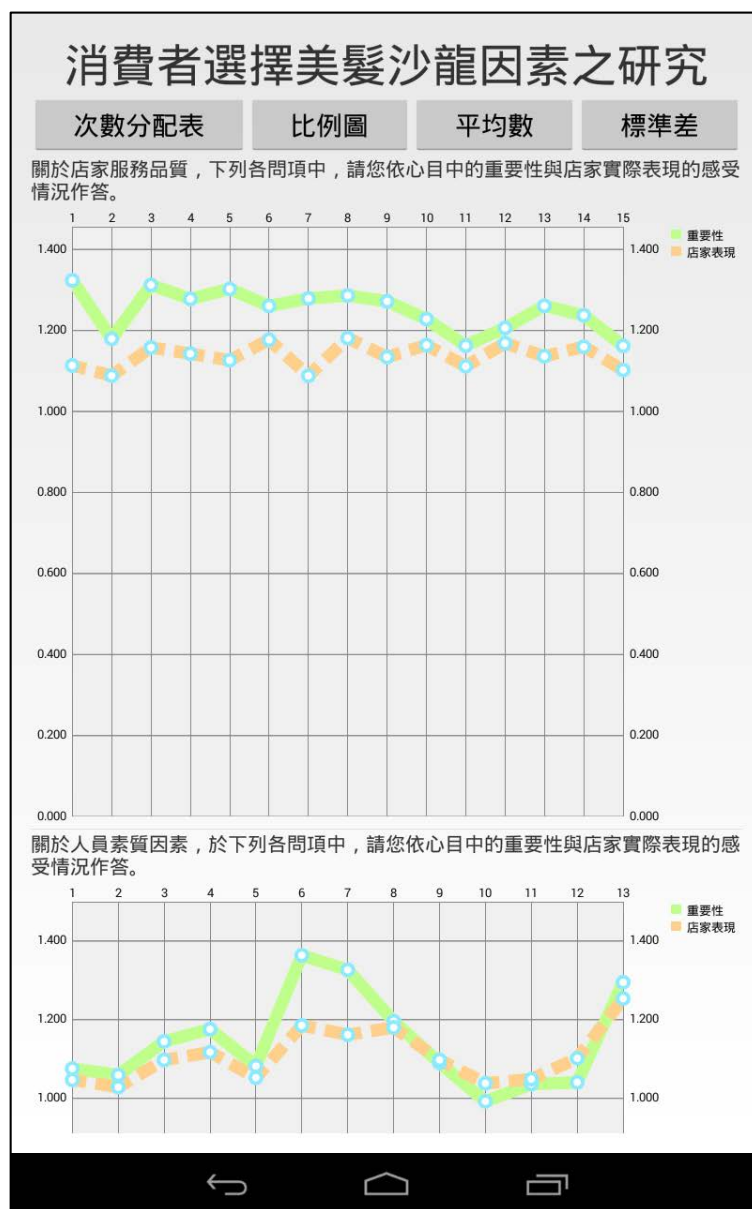


圖 5.11 統計分析整合系統 App 導入問卷資料庫執行標準差運算測試

資料來源：本研究整理

第六章 結論與建議

本系統能有效提高資料蒐集過程以及統計分析的效能，並降低資料蒐集過程可能產生的人為錯誤。同時本系統可以在智慧型手機或平板電腦問卷蒐集 App 取得問卷數據之後，能立即使用智慧型行動裝置中的統計分析整合系統 App 做初步的市場調查分析，使決策者能迅速獲得目標客群需求的方向，同時進一步滿足客戶真實需求。

由於系統開發時，使用通用文字文件作為問卷客製化設定檔的存檔類型，因此若要進行針對每一不同問卷調查研究的客製化設定，或者在調查過程之中需要對問項內容作即時修改，都非常容易直接在平板電腦或者智慧手機上實行。此一做法能顯著的降低在做問卷調查過程中對於桌上型電腦、筆記型電腦等大型電子設備的需求，能顯著提升市場調查分析的便利性與效率。

此外，系統的開發符合 MVC 模式(Model-View-Controller)規範，因此本系統可以更容易進程式原始碼的除錯與維護，或者經由小幅度修程式原始碼，即能增加更多不同類型的豐富功能。除此之外，還能藉此更容易符合各種不同需求的問卷調查法使用，此一開發方式讓系統能在後續新功能的擴展以及舊有功能的維護有更優良的延續性。

由於目前以網路即時傳輸、交換資料已經是各種系統開發必要的趨勢，也是各行各業為了在這迅速運作的競爭場上保持優勢的必備元素。如在未來的研究之中能夠對本系統增加網路即時傳輸、交換資料的模組，相信對於管理者及時下達決策反應市場動態的時間及精準度能夠有效提升，藉此達到迅速分析、快速反應與提升企業決策之效能的理想結果。

參考文獻

一、中文部分

1. 吳肇銘(民 100)，協助發展中國家導入資訊系統之個案研究-以非洲馬拉威愛滋病病歷資訊系統導入為例，資訊管理學報，第十八卷第一期，155-186 頁。
2. 林聖婷(民 101)，雲端計算環境中之參加校園活動排程優化系統，國立暨南大學資訊管理學系碩士論文，未出版，南投縣。
3. 柯博文(民 103)，Android 變形金剛：程式設計實戰應用，台北市：博碩文化。
4. 洪新原、張麗敏、劉淑娟(民 99)，應用差異理論探討資訊系統使用者滿意度之研究-不同使用者觀點之比較，資訊管理學報，第十七卷，第二期，57-81 頁。
5. 陳仁傑(民 101)，Android 智慧型手機反鑑識系統設計與實作，國立高雄師範大學資訊教育研究所碩士論文，未出版，高雄市。
6. 陳玄玲(民 94)，系統分析與設計：理論與實務應用，台北市：台灣培生。
7. 陳俊佑(民 101)，遠端照護系統，南榮技術學院工程科技研究所碩士論文，未出版，台南市。
8. 黃明達、洪維澤(民 103)，校園 App 使用行為之研究-以淡江大學為例，電腦稽核期刊，第二十九期，78-91 頁。
9. 賴森堂(民 103)，以文件化的優質可再用元件提升行動 App 開發效率與品質，創新與管理，第十卷第四期，95-118 頁。
10. 駱德廉(民 95)，系統分析與設計，台北市：金禾資訊。

二、英文部分

1. Davis, F. D. & Venkatesh, V. (2004), Toward Preprototype User Acceptance Testing of New Information Systems: Implications for Software Project Management, IEEE Transactions on Engineering Management, Vol.51, No.1, pp.31-46.
2. Davis, G. B. & Olson, M. H. (1985), Management Information System: Conceptual Foundations, Structure, & Development (2nd ed.), McGraw-Hill Book Co.
3. Hasselbring, W. (2000), Information System Integration Association for Computing Machinery, Communications of the ACM, Vol.43, No.6, pp.32-38.
4. Hornik, S., Chen, H. G., Klein, G. & Jiang, J. J. (2003), Communication Skills of IS Providers: An Expectation Gap Analysis from Three Stakeholder Perspectives, IEEE Transactions on Professional Communication Vol.46, No.1, pp.17-34.
5. Huntley, C. L. (2011), Onshore Mobile App Development: Successes and Challenges, Computer, Vol.44, No.9, pp.102-104.
6. Leem, C. S. & Kim, I. (2004), An Integrated Evaluation System Based On the Continuous Improvement Model of IS Performance, Industrial Management and Data Systems, Vol.104, No.2, pp.115-128.
7. Madapusi, A. & D'Souza, D. (2005), Aligning ERP Systems with International Strategies, Information Systems Management, Vol.22, No.1, pp.7-17.
8. Mandel, M. (2012), Where the Jobs Are: The App Economy, South Mountain Economics, LLC, pp.1-16
9. Mehta, M. & Hirschheim, R. (2007), Strategic Alignment in Mergers and Acquisitions: Theorizing IS Integration Decision Making, Journal of

Association for Information Systems, Vol.8, No.3, pp.143-174.

10. Park, Y. W., Fujimoto, T. & Hong P. (2012), Product Architecture, Organizational Capabilities and IT Integration for Competitive Advantage, International Journal of Information Management, Vol.32, No.5, pp.479-488.
11. Redd, J. & Denise, S. C. (2011), The Potential for Building High-School Students' Vocabulary Using an iPod Touch and Gaming App, Journal of Open, Flexible, and Distance Learning, Vol.15, No.2, pp.55-67.
12. Roth, M. A., Wolfson, D. C., Klewein, J. C. & Nelin, C. J. (2002), Information Integration: a New Generation of Information Technology, IBM Systems Journal, Vol.41, No.4, pp.563-574.
13. VanDer Meijden, M. J., Tange, H. J., Troost, J. & Hasman, A. (2003), Determinants of Success of Inpatient Clinical Information Systems: A Literature Review, The Journal of the American Medical Informatics Association, Vol.10, No.3, pp.235-243.
14. Whitney, L. (2010), Gartner: IT Spending to Grow 4.6 Percent This Year, CNet, http://www.news.cnet.com/8301-1001_3-10439561-92.html.
15. Wijnhoven, R., Spil, R., Stegwee, R. & Fa, R. (2006), Post-merger IT Integration Strategies: An IT Alignment Perspective, Journal of Strategic Information Systems, Vol.15, No.1, pp.5-28.